

**Verlegung der Kortelbachverrohrung von
km 3+349 bis km 5+344**

Gewässerausbau gem. § 68 WHG

**Erläuterungsbericht
(Heft 1)**

Im Auftrag der

Stadtbetriebe Unna

bearbeitet durch

Franz Fischer Ingenieurbüro GmbH, 44227 Dortmund



Dipl.-Ing. Olaf Krahn



Dipl.-Ing. Oliver Schomacher

Dortmund, im November 2014



INHALTSVERZEICHNIS

1.	Veranlassung	1
2.	Beschreibung des Planungsgebietes	1
2.1.	Einzugsgebiet und Ist-Situation	1
2.2.	Naturräumliche Gliederung und potentiell natürliche Vegetation	2
2.3.	Klima	2
2.4.	Geologie und Boden	2
2.5.	Historische Entwicklung	3
2.6.	Landschaftsbild	5
2.7.	Eigentumsverhältnisse	5
3.	Ziele	6
4.	Wasserwirtschaftliche Grundlagen	7
4.1.	Hochwasserschutz	7
4.2.	Bemessungswassermengen	7
4.3.	Hydraulischer Nachweis	9
4.3.1.	Offener Gewässerabschnitte	9
4.3.2.	Verrohrter Abschnitt	10
5.	Entflechtungskonzept	12
6.	Planungen im Gebiet	14
6.1.	Planungen des Lippeverbandes	14
6.2.	Planungen der Stadtbetriebe Unna	14
7.	Beschreibungen der Maßnahmen	15
7.1.1.	Abschnitt km 5+344 bis Schacht S 7.1	15
7.1.2.	Abschnitt Schacht S 7.1 bis S 60	15
7.1.3.	Abschnitt Schacht S 60 bis S 110	16
7.2.	Beschreibungen der Schachtstandorte	17
7.2.1.	Schacht S 7.1	17
7.2.2.	Schacht S 8	17
7.2.3.	Schacht S 9	18
7.2.4.	Schacht S 11	19
7.2.5.	Schacht S 15	21
7.2.6.	Schacht S 18n	22
7.2.7.	Schacht S 20	22
7.2.8.	Schacht S 60	23
7.2.9.	Schacht S 70	23
7.2.10.	Schacht S 80, S 90, S 100	25
7.2.11.	Übergabepunkt S 110	25
7.3.	Beschreibungen offener Gewässerabschnitt	26

7.4.	Beschreibungen der Haltungen	26
7.4.1.	Bauverfahren	26
7.4.2.	Beweissicherung	26
7.4.3.	Haltung S 7.1	27
7.4.4.	Haltung S 8	27
7.4.5.	Haltung S 9	28
7.4.6.	Haltung S 11	29
7.4.7.	Haltung S 15	30
7.4.8.	Haltung S 18n	30
7.4.9.	Haltung S 20	31
7.4.10.	Haltung S 60	31
7.4.11.	Haltung S 70	32
7.4.12.	Haltung S 80	32
7.4.13.	Haltung S 90	33
7.4.14.	Haltung S 100	33
8.	Kosten	34
9.	Umsetzung der Maßnahme	34
10.	Literaturverzeichnis	34

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 2-1: Auszug aus der Uraufnahme des Blatts 4412 "Unna" von 1839	3
Abb. 2-2: Auszug aus der Topografischen Karte des Blatts 4412 "Unna" von 1972	4
Abb. 2-3: Auszug aus der Topografischen Karte des Blatts 4412 "Unna" von	5
Abb. 5-1: Entflechtungskonzept	13

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 4-1: BHQ_{50} und BHW_{50} der Profile 1 bis 3	9
Tab. 4-2: HQ_{100} und HW_{100} der Profile 1 bis 3	10
Tab. 4-3: HQ_2 , HW_2 und τ_2 der Profile 1 bis 3	10
Tab. 4-4: Nachweis der Kortelbachverrohrung	11

ANLAGENVERZEICHNIS

<u>Anlage 1:</u> Kreuzungen mit Versorgungsleitungen	
<u>Anlage 2:</u> Kreuzungen mit Kanälen	
<u>Anlage 3:</u> Eigentümerliste	

1. Veranlassung

Die Verlegung der Kortelbachverrohrung von km 3+349 bis km 5+344 in Unna erfolgt mit dem Ziel das Reinwasser aus dem Oberlauf dem offenem Unterlauf zuzuführen.

Ausgehend vom Sesekeprogramm ist der Kortelbach im Mittellauf von km 3+349 bis km 5+344 zu entflechten und vom Mischwasser zu trennen. Hierfür ist eine neue Gewässer- und Verrohrungsstrecke des Kortelbaches durch den dicht besiedelten Innenstadtraum von Unna zu führen.

Die Entflechtung für den Unterlauf des Kortelbaches von km 3+349 bis km 0+0 wird im Sonderinteresse der Stadt Unna durch den Lippeverband geplant und umgesetzt.

Der Oberlauf des Kortelbaches fließt von km 8+75 bis südlich der B 1 als offenes Gewässer. Der Hochwasserschutz des dicht besiedelten Stadtgebietes wird durch zwei Hochwasserrückhaltebecken sichergestellt.

2. Beschreibung des Planungsgebietes

2.1. Einzugsgebiet und Ist-Situation

Der Kortelbach entspringt in der Nähe des Ortsteils Unna-Billmerich im Süden Unnas. In seinem Verlauf Richtung Norden durchfließt der Kortelbach die Hochwasserrückhaltebecken Bornekamp I und Bornekamp II. Ab der Kreuzung mit der Bundesstraße B1 ist der Kortelbach verrohrt und durchquert den innerstädtischen Bereich von Unna. In die Verrohrung münden zahlreiche städtische Mischwasserkanäle. Nördlich des Stadtgebietes endet die Bachverrohrung. Der Kortelbach ist im weiteren Verlauf mit Sohlschalen ausgekleidet und fungiert als Schmutzwasservorfluter. Er fließt in Richtung Kamen Heeren-Werve und mündet bei km 2,55 in den Heerener Mühlbach.

Teile des Kortelbach-Unterlaufes sind bereits entflochten. Für ein letztes Teilstück zwischen km 3 – 349 und dem Tierheim wird zurzeit die Ausführungsplanung erstellt.

2.2. Naturräumliche Gliederung und potentiell natürliche Vegetation

Der Kortelbach befindet sich in der naturräumlichen Einheit 542 „Hellwegbörden“, im Landschaftsraum „Unterer Hellweg“ (5426). Beim vorliegenden Landschaftsraum handelt es sich um den „Haarstrang mit Haar-Nordabdachung“ (LR-IIIa-112).

Die heutige potenziell natürliche Vegetation (hpnV) auf den schluffigen Böden wäre der Flattergras Buchenwald, stellenweise auch Perlgras-Buchenwald. Die Baumschicht würde dabei von der Buche dominiert, beigemischt finden sich je nach Standort Trauben- und Stieleichen. Die potenziellen Wuchsgebiete des Flattergras-Buchenwaldes stellen seit Jahrhunderten gute Ackerbaugebiete dar. Standortveränderungen und die intensive Nutzung der Restwälder führten zu Abweichungen von diesen Waldgesellschaften.

2.3. Klima

Klimatisch ist der Untersuchungsraum durch relativ milde Winter und nur mäßig warme Sommer mit Niederschlägen zu allen Jahreszeiten gekennzeichnet. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei rd. 10°C, der Jahresniederschlag beträgt ca. 800-900 mm. Die vorherrschende Windrichtung ist Südwest.

2.4. Geologie und Boden

Im Plangebiet stehen meist bis zu 10 m mächtige quartäre Überlagerungsböden über Festgesteinen (Kalkstein, Kalkmergelstein sowie teilweise zwischengelagerter, glaukonitführender Sandmergelstein) der Oberkreide an. Zwischen Morgenstraße und dem Hauptbahnhof sind aber allenfalls geringmächtige Deckschichten vorhanden, so dass der Schichtbeginn des Grundgebirges bereits oberflächennah ansteht.

Bei den quartären Sedimenten handelt es sich um Löß und über älteren Ablagerungen der Niederterrasse (Schluff, Sand und untergeordnet Kies). Im Nahbereich des Kortelbachs stehen sandige geschiebereiche Lehme (Schluff, tonig, z. T. sandig) an, die an der Basis häufig in Geschiebelager (Sand und Kies, z. T. Steine und Blöcke) übergehen. Das darunter folgende Grundgebirge ist am Schichtbeginn meist stark verwittert (tonig-schluffige Verwitterungszone von überwiegend ca. 1 - 3 m Dicke) und weist hier Lockergesteinscharakter auf.

Innerhalb der quartären Deckschichten, insbesondere in der Urrinne des Kortelbachs, können neben Steinen auch Blöcke ($\text{AE} > 20 \text{ cm}$) auftreten. Auch übergroße Geschiebe ($\text{AE} > 60 \text{ cm}$) sind nicht auszuschließen.

2.5. Historische Entwicklung

Die historische Entwicklung des Plangebiets wurden anhand von 14 Ausgaben (1894 bis 1998) der Topografischen Karte, Maßstab 1 : 25.000 (TK 25) und der Uraufnahme (1839) des Blattes 4412 "Unna" nachvollzogen.

Danach war die Trasse (und deren nähere Umgebung) vor 1839 dem weniger bzw. nicht besiedelten Umland des historischen Stadtkerns von Unna zuzuordnen (s. Bild 1) und kreuzte neben kleineren Hohlwegen einen bedeutenden Hohlweg (heutige Wasserstraße) und einige gewöhnliche Landstraßen, z. B. die heutige Morgenstraße (s. Abb. 2-1, nächste Seite).

Die Karten von 1839 bis 1955 weisen neben zunehmender Besiedlung des Umlands an der Südost- und Ostgrenze des Stadtkerns einen Wassergraben bzw. Reste davon aus, der vermutlich am Fuß der ehemaligen Stadtmauer verlief und vom Kortelbach durchflossen wurde.

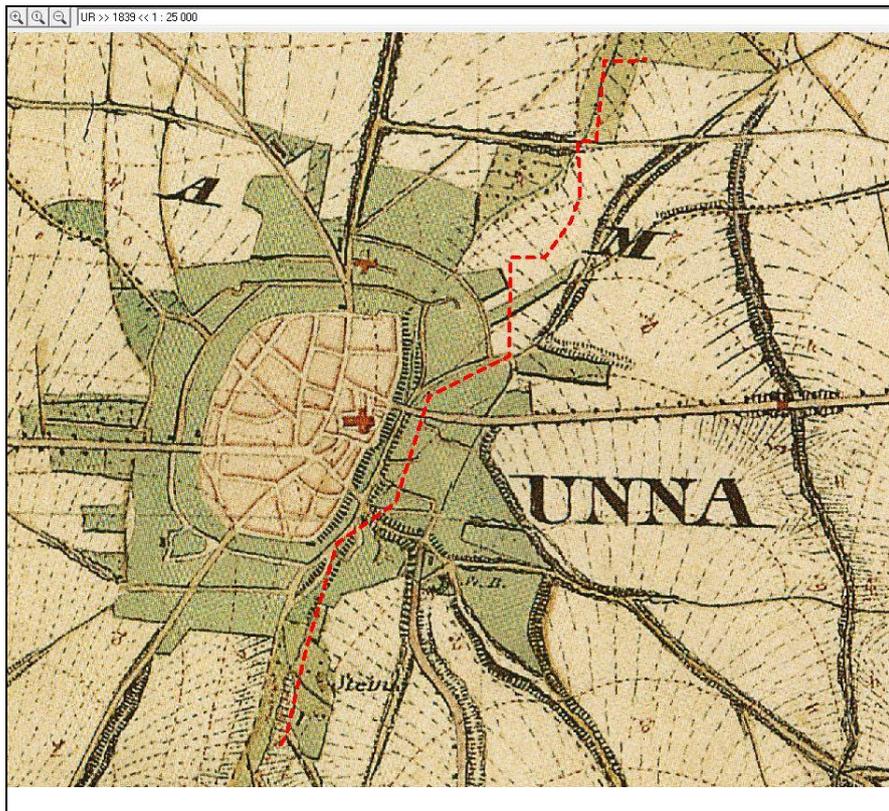


Abb. 2-1: Auszug aus der Uraufnahme des Blattes 4412 "Unna" von 1839

Bereits vor 1894 war die heute noch vorhandene Bahntrasse angelegt. Zu diesem Zeitpunkt war die nordwestlich des Hellwegs nach 1839 entstandene Zeche bereits stillgelegt. Nördlich der Bahntrasse verlief der Kortelbach offen durch wenig besiedeltes Umland, das erst zwischen 1913 und 1927 bebaut und überwiegend gewerblich/industriell genutzt wurde.

In unmittelbarer Nähe des Bahngeländes wurde bis Anfang der 1960-er Jahre eine Kläranlage betrieben. Im weiteren Verlauf befindet sich nördlich der Viktoriastraße der Betriebshof der Stadtbetriebe Unna.

Zwischen 1965 und 1972 wurde der bis heute vorhandenen Süd- und Ostring angelegt. Bis zu diesem Zeitpunkt wurde der ehemalige Wassergraben vollständig verfüllt. Die Auffüllungsmächtigkeit kann mit mehreren Metern angenommen werden. Hier sind alle denkbaren fein- bis grobkörnigen mineralischen Materialien zu erwarten. Vortriebshindernisse sind nicht auszuschließen.

Nach 1972 (vgl. Abb. 2-2 und 2-3, nächste Seite) sind im Verlauf der Trasse keine gravierenden Veränderungen ausgewiesen.

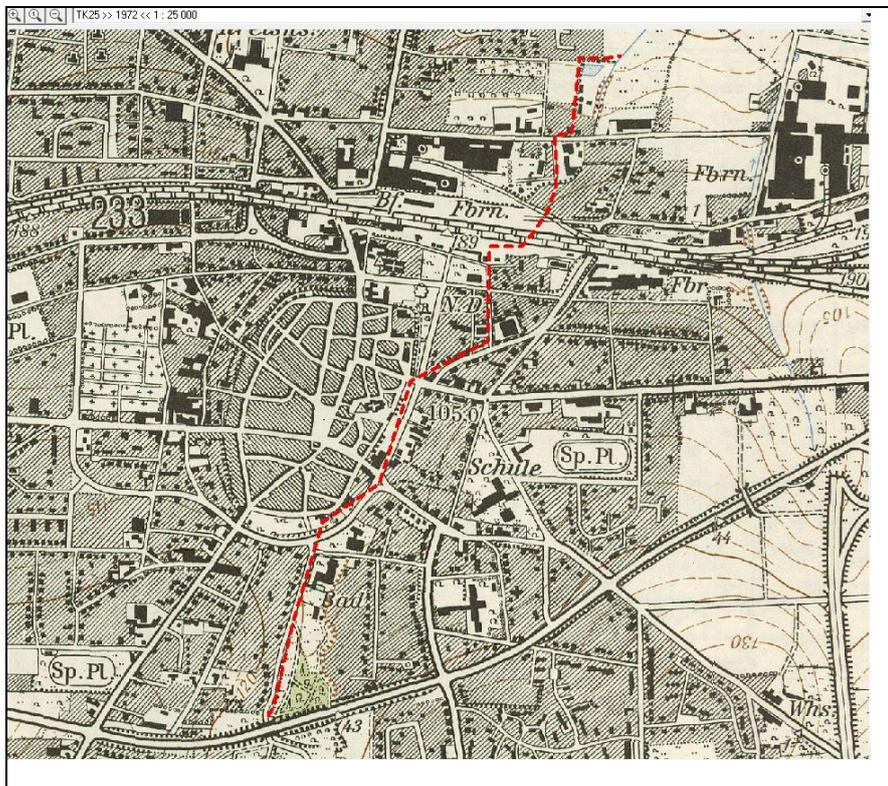


Abb. 2-2: Auszug aus der Topografischen Karte des Blatts 4412 "Unna" von 1972

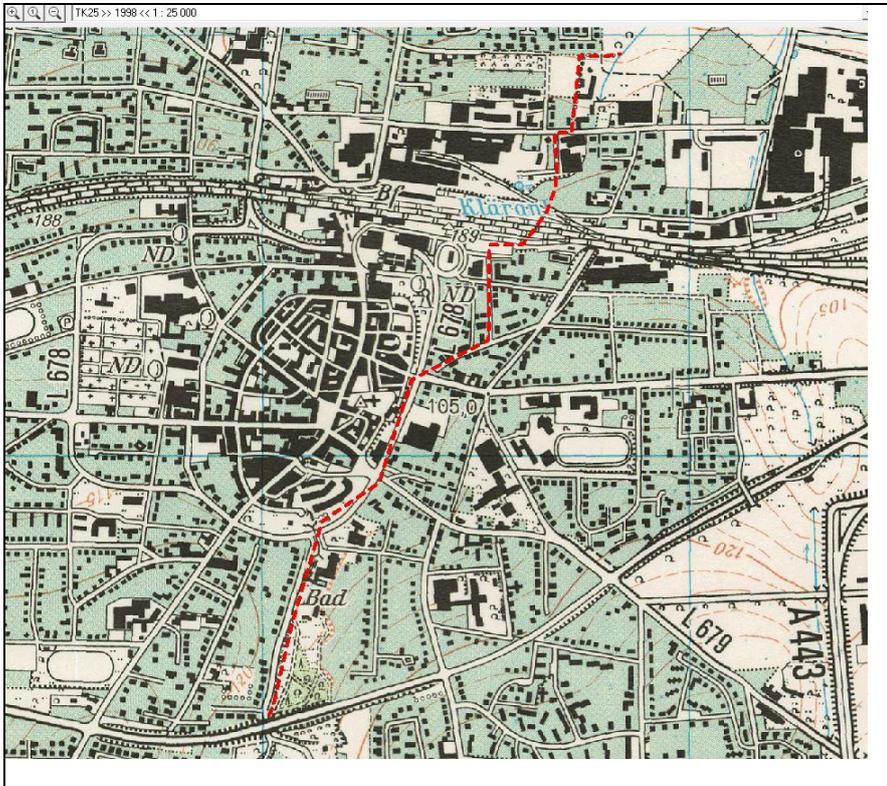


Abb. 2-3: Auszug aus der Topografischen Karte des Blatts 4412 "Unna" von

2.6. Landschaftsbild

Das Landschaftsbild ist überwiegend städtisch geprägt. Südlich der Innenstadt wird der Vorhabensbereich von einer gehölzbestandenen Grünanlage, einem Freibadgelände und der Bornekampstraße mit einer alten Platanenreihe geprägt. Diese bildet durch ihre Kulissenwirkung einen markanten Übergang von der Bebauung im Westen zum Bornekamptal im Osten. Im Innenstadtbereich dominieren Verkehrswege und Bebauung das Landschaftsbild. Gliedernde und belebende Strukturen bilden die nur stellenweise vorhandenen Straßenbäume und kleinräumige Grünstreifen. Nördlich der Innenstadt schließen das Bahngelände sowie weitere Gewerbeflächen mit hohem Versiegelungsgrad an. Nördlich des Gewerbegebietes gehen die städtischen Strukturen in landwirtschaftlich genutzte Flächen über. Baumreihen und größere Gehölzbestände entlang des Kortelbaches bilden einen sanften Übergang zur freien Landschaft.

2.7. Eigentumsverhältnisse

Der Gewässerlauf und die Gewässerverrohrung des Kortelbaches ist im Stadtgebiet von Unna in der Unterhaltung und Zuständigkeit der Kreisstadt Unna.

3. Ziele

Der Kortelbach ist für das Naherholungsgebiet Bornekamp, südlich der Bundesstraße 1 ein sehr prägendes Element. Nördlich der Bundesstraße 1 ist er bis nördlich des Betriebshofes der Stadtbetriebe an der Viktoriastraße komplett verrohrt und für die Öffentlichkeit nicht wahrnehmbar. Fast auf der gesamten Strecke dieses Abschnittes ist er mit Straßen, Plätzen, Gleisanlagen und Gebäuden überbaut. Zudem nimmt er das gesamte Misch- und Abwasser des Innenstadtbereiches auf. Als zentrales Ziel der vorliegenden Planung wird die **Entflechtung** von Rein- und Abwasser verfolgt. Hierdurch soll eine durchgängige Reinwasserverbindung zwischen dem Ober- und Unterlauf des Kortelbaches gewährleistet werden.

Das Hauptaugenmerk wurde bei der Planung auf die Sicherstellung des **Hochwasserschutzes** gelegt. Die offenen und verrohrten Bereiche sollen die Ableitung eines 100-jährigen Hochwassers schadlos sicherstellen. So wurden die Profile des offenen Bereiches und die Querschnitte der verrohrten Strecke so ausgelegt, dass sie bordvoll bzw. scheidenvoll das HQ_{100} ableiten können.

Um der Öffentlichkeit die Fortführung des Kortelbaches aus dem Bornekamp in Richtung Innenstadt zu verdeutlichen, wurde eine **Offenlage des Gewässers** untersucht. Es konnte gezeigt werden, dass eine Öffnung des Gewässers bis zum Freibad möglich ist und zudem die kostengünstigste Variante darstellt. Im weiteren Verlauf des Kortelbaches ist eine Offenlage aufgrund der Tiefenlage und der sehr dichten Bebauung nicht mehr möglich.

Die neue Trassierung der Kortelbachverrohrung orientiert sich ausschließlich an öffentlichen Flächen. Damit ergibt sich im Wesentlichen eine Trassierung im bzw. in unmittelbarer Nähe von Straßen-, Rad und Fußwegen. Die **bauzeitlichen Einschränkungen** in diesen Verkehrswegen sollten so weit wie möglich minimiert werden. Aus diesem Grund wurde für einen Großteil der Verrohrungsstrecke ein Vortriebsverfahren festgelegt.

Im Hinblick auf die **Sicherheit bei der Herstellung** der Verrohrung wurde weiterhin entschieden, im sensiblen Innenstadtbereich und unter den Gleisanlagen des Bahnhofes ein bemanntes Vortriebsverfahren einzusetzen.

Vor dem Hintergrund der angestrebten, sehr langen Nutzungsdauer muss das herzustellende System zudem **zukunftsfähig** sein.

Mit der vorliegenden Planung ist es möglich, mit überschaubarem Aufwand auf sich ggf. ändernde Hochwasserschutzanforderungen zu reagieren.

Die neue Kortelbachtrasse bietet zudem die Möglichkeit, Niederschlagswasserabflüsse aus dem Umfeld mit aufzunehmen und somit Abkopplungsmaßnahmen zu verwirklichen.

Darüber hinaus bietet der große Durchmesser der neuen Kortelbachverrohrung einen zusätzlichen Ableitungsweg im Falle eines Starkregenereignisses.

4. Wasserwirtschaftliche Grundlagen

4.1. Hochwasserschutz

Sowohl südlich als auch nördlich der Bundesautobahn BAB A44 befinden sich Hochwasserrückhaltebecken im Hauptschluss des Kortelbaches. Das für die vorliegende Entwurfsplanung maßgebliche HRB ist das HRB Bornekamp II nördlich der BAB A44. Das Einzugsgebiet ist vorwiegend landwirtschaftlich genutzt und ist 4,15 km² groß. Die Regelabgabe Q_{ab} des HRB Bornekamp II beträgt zwischen 300 und 750 l/s.

4.2. Bemessungswassermengen

Die Bemessungswassermengen für die Gewässerplanung des Kortelbach-Mittellaufes wurden wie folgt ermittelt:

Die maximalen Abflüsse HQ_{100} ergeben sich aufgrund der Drosselleistung des HRB Bornekamp II. Mittlere Niedrigwasserabflüsse wurden anhand von Abflussspenden ermittelt. [Literaturwerte: Hügelland M_q 1-2 l/(sxkm²) Hügelland M_q 6-16 l/(sxkm²)]

Mittlerer Niedrigwasserabfluss

$$MNQ = 4,698 \text{ km}^2 \times 2 \text{ l/(sxkm}^2) = 9,40 \text{ l/s}$$

Mittlerer Abfluss

$$MQ = 4,698 \text{ km}^2 \times 11 \text{ l/(sxkm}^2) = 51,68 \text{ l/s}$$

Hochwasserabfluss 100-jährig

$$HQ_{100} = 750 \text{ l/s}$$

4.3. Hydraulischer Nachweis

Der Gewässerausbau des Kortelbaches zwischen km 3+349 und 5+344 umfasst rd. 220 m offene Gewässerstrecke und rd. 1771 m Verrohrung.

4.3.1. Offener Gewässerabschnitte

Zur Berechnung der Wasserspiegellagen im Bereich der offenen Gewässerstrecke wurde das Programm JABRON (Version 6.9) verwendet. Es gestattet die eindimensionale, stationär ungleichförmige Strömungsberechnung. Das Berechnungsprinzip beruht auf einer iterativen Berechnung der Energiehöhen zwischen zwei Querprofilen unter Berücksichtigung aller Energieverluste (Satz von Bernoulli). Die Energieverluste setzen sich aus kontinuierlichen Reibungsverlusten entlang der Gerinnewandung und örtlich begrenzten Verlusten (z.B. an Brücken und Durchlässen) zusammen. Die iterative Berechnung des Wasserspiegels basiert auf dem allgemeinen Fließgesetz nach Darcy/Weisbach und erfolgt entgegen der Fließrichtung.

Grundlage für die Wasserspiegellagenberechnung sind die im Kapitel 4.2 ermittelten Bemessungsabflüsse für $T_n = 50$ und 100 Jahre sowie die Abmessungen der geplanten Querprofile 1 bis 3.

Der Bewuchs im Abflussquerschnitt geht über die Angabe von Bewuchsparametern bzw. Bewuchsklassen in die Berechnung ein (DVWK Merkblatt 220).

Zur Berücksichtigung der unterschiedlichen Fließwiderstände in den Profilen wird jedes Profil in die Bereiche linkes Vorland, linkes Ufer, Sohle, rechtes Ufer und rechtes Vorland unterteilt.

Tab. 4-1: BHQ_{50} und BHW_{50} der Profile 1 bis 3

	BHQ_{50} [l/s]	h_{50} [m]	BHW_{50} [müNN]
Profil 1 - km 5,100	1.457	0,49	105,08
Profil 2 - km 5,200	1.457	0,56	106,08
Profil 3 - km 5,287	1.457	0,49	106,68

Tab. 4-2: HQ_{100} und HW_{100} der Profile 1 bis 3

	HQ_{100} [l/s]	h_{100} [m]	HW_{100} [müNN]
Profil 1 - km 5,100	1.542	0,50	105,09
Profil 2 - km 5,200	1.542	0,57	106,09
Profil 3 - km 5,287	1.542	0,50	106,69

Zur Beurteilung der Stabilität des Gewässerprofils wurde zudem für einen ca. zweijährlichen Abfluss die Wasserspiegellagen und die Sohlschubspannungen in den oben genannten Profilen berechnet. Genaue Daten für den zweijährlichen Abfluss liegen für diesen Abschnitt nicht vor, wurden jedoch aus der Drosselabgabe des HRB Bornekamp abgeschätzt. Die Drosselabgabe des HRB Bornekamp liegt je nach Abflussereignis zwischen 300 und 750 l/s. Das Zwischeneinzugsgebiet zwischen HRB und Offenlage hat eine Größe von 0,66 km², ist jedoch komplett kanalisiert und die Abflüsse aus diesem Gebiet fließen zweijährlich nicht der Offenlage zu. Dementsprechend wird zweijährlich mit einem Abfluss von $HQ_2 = \text{ca. } 600 \text{ l/s}$ gerechnet. Aus der folgenden Tabelle gehen die sich ergebenden Wasserspiegellagen HW_2 und Sohlschubspannungen τ_2 hervor.

Tab. 4-3: HQ_2 , HW_2 und τ_2 der Profile 1 bis 3

	HQ_2 [l/s]	τ_2 [N/m²]	HW_2 [müNN]
Profil 1 - km 5,100	600	18,4	104,88
Profil 2 - km 5,200	600	17,8	105,87
Profil 3 - km 5,287	600	24,4	106,55

Bei dem vorliegenden Gewässergefälle von 7 bis 9 ‰ und den oben genannten Sohlschubspannungen zwischen 17,8 und 24,4 N/m² ist eine Befestigung der Sohle erforderlich. Die Dimensionierung der Steingrößen erfolgt nach Whittaker/Jäggi und ist abhängig vom Abfluss, Gefälle und Sohlbreite des Querprofils. Es ergibt sich ein erforderlicher Korndurchmesser von ca. 0,02 m. Bei der Ausgestaltung der Sohle ist darauf zu achten, dass ein Material mit abgestufter Körnung eingearbeitet wird. Unter Umständen sollten auch Anteile von anstehendem Bodenmaterial untermischt werden, um ein Verschwinden der Niedrig- und Mittelabflüsse in der Steinschüttung zu vermeiden.

4.3.2. Verrohrter Abschnitt

Die Querschnittswahl für den verrohrten Abschnitt südlich des Bornekampbades (Schacht 7.1) bis nördlich der Bahnlinie (Schacht S60) erfolgte aufgrund der bautechnischen Bedingungen für den Rohrvortrieb. Ab dem Schacht S560 bis zum Entwurfsende wurde der Durchmesser im Hinblick auf das 100-jährige Hochwasserschutzziel gewählt.

In der Tabelle 4-3 ist die Leistungsfähigkeit der Verrohrungsstrecke haltungsweise der 50-jährigen bzw. dem 100-jährigen Hochwasserabfluss gegenüber gestellt.

Tab. 4-4: Nachweis der Kortelbachverrohrung

von Schacht	zu Schacht	DN	Gefälle	Leistungsfähigkeit	Fließgeschw.	BHQ	Auslastung bei BHQ	HQ 100	Auslastung bei HQ100
			‰	l/s	m/s	l/s	%	l/s	%
S5	Auslauf	1000	4,73	1708	2,17	1457	85	1542	90
S 7.1	S 8	1400	14,80	7291	4,74	1457	20	1542	21
S 8	S 9	1400	13,33	6921	4,50	1457	21	1542	22
S 9	S 11	1400	8,03	5371	3,49	1457	27	1542	29
S 11	S 15	1400	10,34	6096	3,96	1457	24	1542	25
S 15	S 18n	1400	10,99	6283	4,08	1457	23	1542	25
S 18n	S 20	1400	8,83	5634	3,66	1457	26	1542	27
S 20	S 60	1600	22,67	12797	6,36	1457	11	1542	12
S 60	S 70	1000	10,55	2551	3,25	1457	57	1542	60
S 70	S 80	1000	6,89	2061	2,62	1457	71	1542	75
S 80	S 90	1000	6,89	2061	2,62	1457	71	1542	75
S 90	S 100	1000	6,89	2061	2,62	1457	71	1542	75
S 100	S 110	1000	6,89	2061	2,62	1457	71	1542	75

5. Entflechtungskonzept

Das Entflechtungskonzept sieht für den Entwurfsabschnitt von km 3+349 bis km 5+344 die Verlegung des Kortelbaches vor. Im Abschnitt km 5+250 bis 3+344 wird der Kortelbach über die vorhandene Verrohrung bis nördlich der B 1 geführt. Im Bereich des Parks am Bornekamp ist eine offene Gewässertrasse vorgesehen. Ab dem Freibad Bornekamp erfolgt die Verlegung des Kortelbaches bis zur Mündung in den offenen Abschnitt nördlich der Viktoriastraße durch eine Verrohrungsstrecke.

Die vorhandene Kortelbachverrohrung soll mit Inbetriebnahme der neu verlegten Kortelbachverrohrung zum Mischwasserkanal umgewidmet werden.

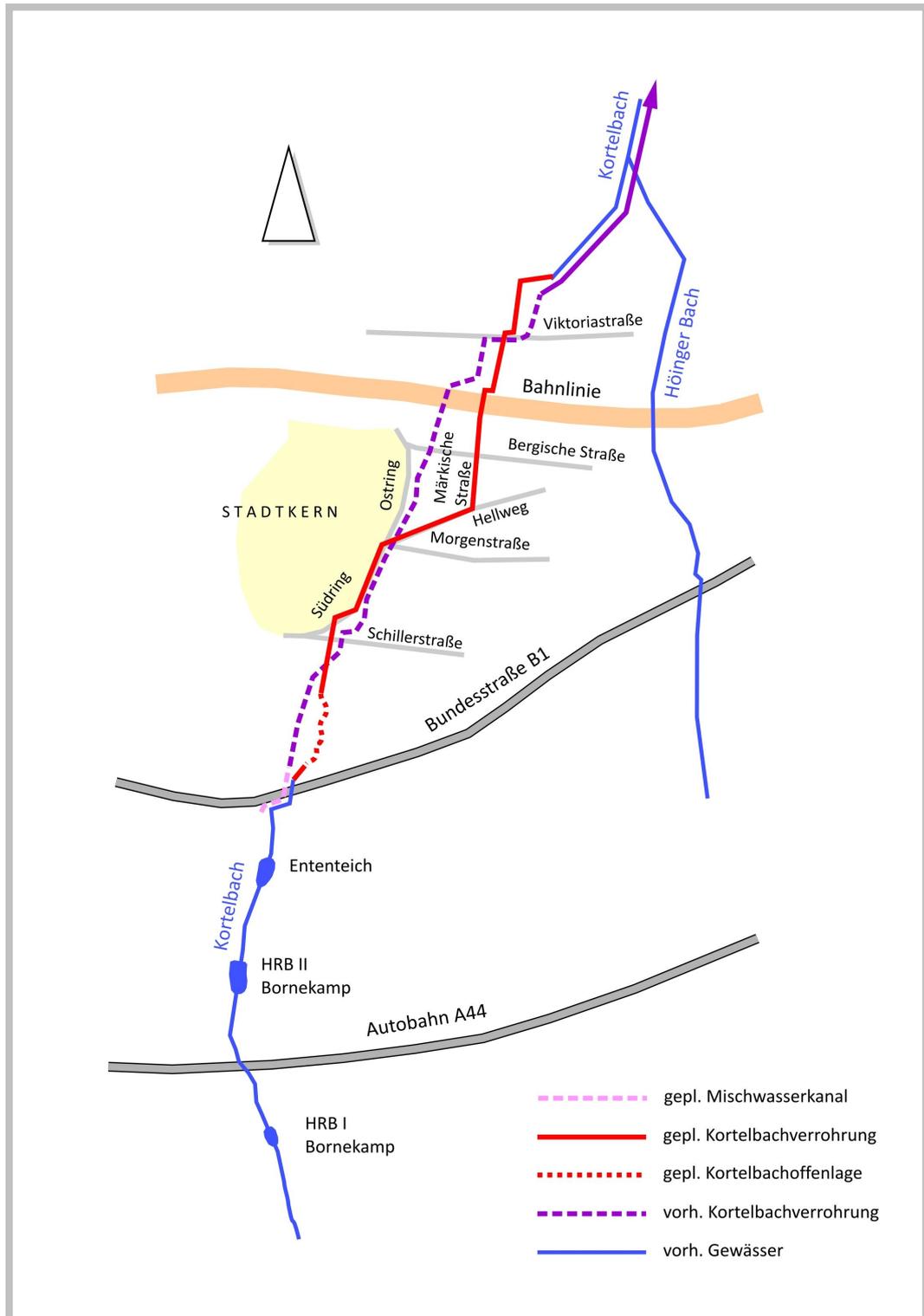


Abb. 5-1: Entflechtungskonzept

6. Planungen im Gebiet

6.1. Planungen des Lippeverbandes

Der Lippeverband hat die "Studie zur Abwasser- und Regenwasserbehandlung im Sesekegebiet" erstellt. Ziel dieser Studie ist die Verbesserung der Abwasser- und Vorflutverhältnisse im Sesekegebiet zu erreichen. Durch die Inbetriebnahme der Kläranlage Bönen im Jahre 2002 wurde die Grundlage geschaffen das Mischwasser aus den offenen Bachläufen zu entnehmen und einer ordnungsgemäßen Behandlung zuzuführen. Die Kläranlage Unna-Uelzen wurde aufgegeben und das Schmutzwasser wurde zum Einzugsgebiet Kortelbach übergeleitet.

Mit einem Entwurf nach § 58.2 hat der Lippeverband die Genehmigungen der Abwasserkanäle und der Regenwasserbehandlungsanlagen beantragt. Die Anlagen auf dem Stadtgebiet der Kreisstadt Unna werden im Sonderinteresse durch den Lippeverband geplant und gebaut. Derzeitig laufen die Planungen für die Änderungsanzeige der Regenwasserbehandlungsanlage Kortelbach (Los 2).

6.2. Planungen der Stadtbetriebe Unna

Die Gewässereigenschaft der vorhandenen Kortelbachverrohrung wird mit Inbetriebnahme der neu geplanten Kortelbachverrohrung aufgehoben.

Der zukünftig als Mischwasserkanal dienende Kanal ist in der Anzeige nach § 58.1 mit aufgenommen und entsprechend im GEP dargestellt.

7. Beschreibungen der Maßnahmen

Die Maßnahmenbeschreibungen sind entsprechend der unterschiedlichen Bauweisen in drei Abschnitte unterteilt.

In dem Abschnitt von km 5+344 bis zum Schacht 7.1 erfolgt der offene Gewässerbau.

Der verrohrte Abschnitt zwischen den Schächten 7.1 bis S 60 soll im unterirdischen Vortriebsverfahren mit begehbare Ortsbrust erfolgen.

Der Abschnitt zwischen den Schächten S 60 und S 110 mit anschließender Einmündung in den offenen Kortelbach wird im Micortunneling-Verfahren und in offener Bauweise errichtet.

7.1.1. Abschnitt km 5+344 bis Schacht S 7.1

Oberhalb des ersten Abschnitts wird die vorhandene Kortelbachverrohrung zwischen den Schächten S 911152 und dem ersten geplanten Schacht S 5 genutzt. Die Nutzung der vorhandenen Verrohrung ermöglicht eine Offenlage mit einer geringen Einschnittstiefe im Park an der Bornekampstraße, da keine neuen tiefer liegenden Kreuzungen erforderlich werden.

Der Bau eines neuen Mischwasserkanals erfolgt linksseitig, parallel zum vorhandenen Kanal. Diese Maßnahme ist nicht Gegenstand des vorliegenden Entwurfes.

Mit Beginn des Entwurfsabschnitts wird eine Kanalhaltung DN 1000 errichtet, um von der vorhandenen Kortelbachverrohrung das Gewässer in den Park an der Bornekampstraße zu führen. Innerhalb des Parks wird der Kortelbach als offener Gewässerlauf bis zum Einlaufbauwerk am Schacht S 7.1 ausgebaut. Die Gewässerlänge beträgt 224 m mit einer maximalen Einschnitttiefe von 80 cm.

7.1.2. Abschnitt Schacht S 7.1 bis S 60

Mit dem Schacht S 7.1 beginnt der Kanalabschnitt der im unterirdischen Vortriebsverfahren erstellt werden wird. Dieser Abschnitt endet am Schacht S 60 und hat eine Gesamtlänge von 1.460 m. Auf dieser Strecke sind 7 Schachtbauwerke geplant. Die Tiefenlage der Kortelbachverrohrung liegt in diesem Abschnitt zwischen 3,5 m bis 10,0 m.

Im Rahmen einer Variantenbetrachtung wurde untersucht, den Kanal im bemannten oder unbemannten Vortriebsverfahren herzustellen.

Es wurde entschieden, die geplante Kortelbachverrohrung im innerstädtischen Bereich von Unna im bemannten Vortriebsverfahren herzustellen. In der Variantenbetrachtung wurde untersucht, ob es sinnvoll und finanziell vertretbar ist ein Kanalrohr DN 1.400 im bemannten Verfahren statt eines DN 800 im unbemannten Verfahren herzustellen.

Die Ausführungsvariante, mit einem bemannten Vortrieb DN 1400 bietet verschiedene Vorteile:

Das Vortriebsrisiko ist aufgrund des bemannten Vortriebs wesentlich geringer, es können große Hindernisse beseitigt werden.

Bei der Ausführungsvariante kann auf 7 Schächte verzichtet werden, hierdurch wird der Eingriff an der Oberfläche und beim Straßenverkehr minimiert.

Der Bau des teilweise größeren Durchmessers, ist im Hinblick auf die Zukunftsfähigkeit des Systems bzgl. des Hochwasser- und Überflutungsschutzes deutlich leistungsstärker.

Zusammenfassend kann unter den genannten Aspekten, Bau des Kortelbaches DN 1400 ein bemannter Vortrieb zwischen den Schächten S 7.1 und S 60 favorisiert werden. Durch die verhältnismäßig geringen Mehrkosten wird das Baugrundrisiko deutlich minimiert, so dass ein sicherer Bauablauf erzielt wird.

7.1.3. Abschnitt Schacht S 60 bis S 110

Der dritte Abschnitt beginnt bei Schacht S 60 und endet mit Einleitung in den offenen Kortelbach (S 110). Auf dieser Strecke sind 4 Schachtbauwerke geplant. Die Tiefenlage der Kortelbachverrohrung liegt in diesem Abschnitt zwischen 4,2 m bis 5,0 m. Der Querschnitt dieses Abschnitts ist auf die Bemessungswassermenge ausgelegt worden. Die Kreuzung der Viktoriastraße wird im unterirdischen Vortriebsverfahren erstellt, um eine umfangreiche Verlegung von Versorgungsleitungen in der Viktoriastraße zu vermeiden.

7.2. Beschreibungen der Schachtstandorte

7.2.1. Schacht S 7.1

Lage: Der Schacht S 7.1 liegt östlich der Bornekampstraße und südlich des Bornekampfreibades am Rande des Parks am Bornekamp. Die Erschließung des Schachtstandortes erfolgt von der Bornekampstraße aus.

Bauwerk: Der Schacht wird innerhalb der Baugrube errichtet werden. Die Baugrube wird als Zielgrube ausgebaut und einen Innendurchmesser von 8 m erhalten. Das Schachtbauwerk hat eine Tiefe von 3,47 m bezogen auf die Geländehöhe bzw. eine Tiefe von 2,66 bezogen auf die zukünftige Einlaufhöhe des Kortelbaches. Das Bauwerk übernimmt die Einlauf-Funktion und die Absturzfunktion der Zuflüsse. Der Einlaufbereich wird hochwertig gestaltet, dabei wird berücksichtigt, dass die Bemessungsabflüsse sicher in das Schachtbauwerk eingeleitet werden können. Die Überwindung des Höhenunterschiedes erfolgt über einen innenliegenden Untersturz.

Anlagen im Baubereich: Im Baubereich ist vornehmlich mit Versorgungsleitungen zu rechnen.

Versorgungsleitungen: Nördlich des Schachtstandortes befinden sich folgende Leitungen:

ID 7010	63 PE	Stadtwerke Unna
ID 7020	Wasser	Gelsenwasser
ID 7030	NS 4 x 150	Stadtwerke Unna

Westlich des Schachtstandorts befindet sich ein Schaltschrank.

In der Anlage 1 sind die zu kreuzenden Versorgungsleitungen inkl. der erforderlichen Maßnahmen aufgeführt.

7.2.2. Schacht S 8

Lage: Der Schacht S 8 liegt nördlich des Südringes und westlich des Oelkenturm unterhalb der alten Stadtbefestigung. Die Erschließung des Schachtstandortes erfolgt vom Südring aus. Hierzu soll die nördliche Fahrspur des Südringes für die Baustellenandienung genutzt werden. Die Fahrspur wird für den öffentlichen Verkehr während der Bauzeit somit nicht zur Verfügung stehen. Die Zufahrt wurde mit Straßen NRW abgestimmt. Die Fußwege im Bereich der

Baustelleneinrichtungsfläche werden während der Baumaßnahme gesperrt und stehen nicht zur Verfügung.

Die bauzeitliche Verkehrsführung und die Baustelleneinrichtungsflächen sind im Blatt 15 dargestellt.

Bauwerk: Der Schacht wird innerhalb der Baugrube errichtet werden. Die Baugrube wird als Doppelpressschacht ausgebaut und einen Innendurchmesser von 8 m erhalten. Das Schachtbauwerk hat eine Tiefenlage von 7,01 m. Das Bauwerk dient zukünftig als Zugang zum Kanal für Unterhaltungszwecke.

Anlagen im Baubereich: Nördlich des Schachtes liegt die gestaltete Sitzecke, die nach der Baumaßnahme wiederhergestellt wird. Die Fußgängerbrücke über den Südring liegt außerhalb des Baufeldes und ist nicht betroffen.

Versorgungsleitungen: Südlich des Fußweges befinden sich zwei Stromleitungen der Stadtwerke Unna. Die Planungen wurden mit den Stadtwerken abgestimmt.

ID 07210 NS 3 x 240 Stadtwerke Unna

ID 07220 ST 50 x 2 x 0,8 Stadtwerke Unna

In der Anlage 1 sind die zu kreuzenden Versorgungsleitungen inkl. der erforderlichen Maßnahmen aufgeführt.

7.2.3. Schacht S 9

Lage: Der Schacht S 9 liegt südlich des Kreuzungsbereichs Südring / Wasserstraße. Die Erschließung des Schachtstandortes erfolgt vom Südring aus. Die bauzeitliche Ausfahrt von dem Standort erfolgt in die Wasserstraße. Der Fußgängerverkehr wird südlich der Baustellenzufahrt außerhalb des Baufeldes geführt, um die Fußgänger Verbindung zwischen Wasserstraße und Südring aufrecht zu erhalten.

Die bauzeitliche Verkehrsführung und die Baustelleneinrichtungsflächen sind im Blatt 15 dargestellt.

Bauwerk: Der Schacht wird innerhalb der Baugrube errichtet werden. Die Baugrube wird als Zielschacht mit einem Innendurchmesser von 8 m erstellt. Das Schachtbauwerk hat eine

Tiefenlage von 7,86 m. Das Bauwerk dient zukünftig als Zugang zum Kanal für Unterhaltungszwecke.

Anlagen im Baubereich:

Der geplante Standort liegt südlich der vorhandenen Kortelbachverrohrung DN 1400. Die Baugrube ragt bis dicht neben den vorhandenen Kanal und ist während der Baumaßnahme zu sichern. Die beleuchtete Litfasssäule ist für den Bau der Kortelbachverrohrung abzubauen. Die elektrische Zuleitung ID 09010 zur Litfasssäule ist vom Netz zu trennen. Die Planungen sind mit den Stadtwerken Unna abgestimmt.

Versorgungsleitungen:

ID	09010	Strom	Stadtwerke Unna
ID	09020	Strom	Stadtwerke Unna
ID	09030	Strom	Stadtwerke Unna
ID	09040	200 St (Gas)	Stadtwerke Unna

7.2.4. Schacht S 11

Lage: Der Schacht S 11 westlich des Kreuzungsbereichs Morgenstraße / Ostring. Die Erschließung des Schachtstandortes erfolgt vom Ostring aus. Die bauzeitliche Ausfahrt von dem Standort erfolgt in den Umleitungsbereich der Morgenstraße.

Baustelleneinrichtungsfläche: Aufgrund der beengten Lage soll die heutige Zu- und Ausfahrt Morgenstraße als Baustelleneinrichtungsfläche genutzt werden. Die Zu- und Ausfahrt wird weiter nördlich bauzeitlich vorgesehen, wo sich derzeit der Parkplatz befindet. Für diese bauzeitliche Umleitung ist eine Straßenplanung erstellt worden. Die Planungen wurden mit dem Straßenbaulastträger abgestimmt.

Der südliche Fußgängerüberweg zur Kreuzung des Ostringes wird während der Bauzeit gesperrt, die Umleitung erfolgt über die nördliche Fußwegeverbindung.

Die bauzeitliche Verkehrsführung und die Baustelleneinrichtungsflächen sind im Blatt 16 dargestellt.

Bauwerk: Der Schacht wird innerhalb der Baugrube errichtet werden. Die Baugrube wird als Doppelpressschacht ausgebaut und einen Innendurchmesser von 8 m erhalten. Das Schachtbauwerk hat eine Tiefenlage von 5,86 m. Das Bauwerk dient zukünftig als Zugang zum Kanal für Unterhaltungszwecke.

Anlagen im Baubereich: Im Bereich der geplanten Baugrube befindet sich eine beleuchtete Uhr. Die Uhr ist während der Baumaßnahme abzubauen und die elektrische Zuleitung ID 11010 ist vom Netz zu trennen. Die Planungen sind mit den Stadtwerken Unna abgestimmt.

Versorgungsleitungen: In dem Bereich befindet sich ein eingezäunter Trafo, sowie ein Schaltschrank der Stadtwerke Unna. Die maßgeblichen Versorgungsleitungen liegen außerhalb des geplanten Schachtstandortes.

Im Bereich ist mit Altleitungen zu rechnen.

ID	09120	div. Stromleitungen in Parallellage	Stadtwerke Unna
ID	09125	Fernmeldeleitung	Telekom
ID	09130	Strom	Stadtwerke Unna
ID	11010	Strom	Stadtwerke Unna
ID	11015	Fernmeldeleitung	Telekom
ID	11020	div. Stromleitungen in Parallellage	Stadtwerke Unna
ID	11030	500 GGG	Gelsenwasser
ID	11040	Strom	Stadtwerke Unna
ID	11050	Wasser	Gelsenwasser

Für den Bereich stellen die Stadtwerke einen detailgenauen Plan inkl. Vermessung der Leitungen im Zuge der Bauausführung zur Verfügung.

7.2.5. Schacht S 15

Lage: Der Schacht S 15 liegt im Kreuzungsbereich Hellweg / Märkische Straße. Die Erschließung des Schachtstandortes erfolgt über die Märkische Straße.

Baustelleneinrichtungsfläche: Als Baustelleneinrichtungsfläche dienen Teile der Straßenfläche. Die Zufahrten zu den Mehrfamilienhäusern sollen aufrecht erhalten werden. Die Zufahrt den den Garagen des Hauses Nr. 13 a bleibt erhalten. Die Fußgängerverbindungen Hellweg sowie Hellweg zur Märkischen Straße bleibt ebenfalls erhalten.

Die Flächenbeanspruchung wurde mit der Feuerwehr der Stadt Unna abgestimmt. Die Aufstellflächen reichen der Feuerwehr um die Rettung im Brandfalle gewährleisten zu können.

Bauwerk: Der Schacht wird innerhalb der Baugrube errichtet werden. Die Baugrube wird als Doppelzielschacht ausgebaut mit einem Innendurchmesser von 8 m. Das Schachtbauwerk hat eine Tiefenlage von 9,91 m. Das Bauwerk dient zukünftig als Zugang zum Kanal für Unterhaltungszwecke.

Anlagen im Baubereich: Der vorhanden Schmutzwasserkanal im Hellweg ist im Bereich der Baugrube zu verlegen.

Versorgungsleitungen:

ID	11360	100 GGG	Stadtwerke Unna
ID	11370	Gas Hausanschluss 13a	Stadtwerke Unna
ID	15005	Strom	Stadtwerke Unna
ID	15010	200 St (Gas)	Stadtwerke Unna
ID	15020	Stromleitungen in	Stadtwerke Unna
ID	15025	Fernmeldeleitung	Unitymedia +Telekom

Es sind folgende Leitungen der Stadtwerke betroffen: ID 11370 Gas Hausanschluss 13a, ID 1505 Strom (Hausanschluss), ID 15010 Gas DN 200, ID 15020 Strom. Die Leitungen werden mit einem Vorlauf von mind. 4 Wochen vor Beginn der Baumaßnahme durch die Stadtwerke Unna verlegt. Weiterhin ist der Abwasserkanal DN 200 im Bereich der Baugrube zu verlegen.

7.2.6. Schacht S 18n

Lage: Der Schacht S 18n liegt in der Märkische Straße zwischen dem Bausbahnhof und dem P&R Parkplatz der Bahn. Die Erschließung des Schachtstandortes erfolgt über die Märkische Straße.

Baustelleneinrichtungsfläche: Als Baustelleneinrichtungsfläche dient die Straßenfläche und ein Teil des Busbahnhofes, sowie einige Parkplätze des P&R Platzes.

Bauwerk: Der Schacht wird innerhalb der Baugrube errichtet werden. Die Baugrube wird als Press- und Zeilschacht ausgebaut mit einem Innendurchmesser von 8 m. Das Schachtbauwerk hat eine Tiefenlage von 7,12 m. Das Bauwerk dient zukünftig als Zugang zum Kanal für Unterhaltungszwecke.

Anlagen im Baubereich: Die Planungen sind mit dem Betreiber des Busbahnhofes abgestimmt. Die P&R Parkplatz ist im Eigentum der Stadt Unna, die Plätze sind an die Deutsche Bahn AG vermietet.

Versorgungsleitungen:

ID 15290 Strom Stadtwerke Unna

Im Schachtbereich S 18n ist ein Beleuchtungskabel der Stadtwerke Unna betroffen ID 15290 betroffen. Die Leitung ist im Zuge der Baumaßnahme um die Baugrube herumzuführen.

7.2.7. Schacht S 20

Lage: Der Schacht S 20 liegt in der Märkische Straße vor Haus Nr. 19 und östlich des P&R Parkplatz der Bahn. Das Grundstück ist im Eigentum der Deutschen Bahn AG. Es ist beabsichtigt das Grundstück zu erwerben.

Die Erschließung des Schachtstandortes erfolgt über den P&R Parkplatz.

Baustelleneinrichtungsfläche: Als Baustelleneinrichtungsfläche dient die Straßenfläche und ein Teil des Busbahnhofes, sowie einige Parkplätze des P&R Platzes.

Bauwerk: Der Schacht wird innerhalb der Baugrube errichtet werden. Die Baugrube wird als Press- und Zielschacht ausgebaut mit einem Innendurchmesser von 8 m. Das Schachtbauwerk

hat eine Tiefenlage von 7,12 m. Das Bauwerk dient zukünftig als Zugang zum Kanal für Unterhaltungszwecke.

Anlagen im Baubereich: Die Planungen sind mit der Deutschen Bahn AG abgestimmt.

Versorgungsleitungen: Nördlich des geplanten Schachtstandortes befinden sich die Fahrleitungs Masten der Deutschen Bahn sowie ein Signal. Die alte Fernsprecheinrichtung der Deutsche Bahn ist nicht mehr in Betrieb. Von den Bahnanlagen sind während der gesamten Bau- und Betriebszeit Mindestabstände von 5 m ein zuhalten.

7.2.8. Schacht S 60

Lage: Der Schacht S 60 liegt nördlich der Bahn direkt an der Viktoriastraße von der Einfahrt zu dem Wohnhaus Nr. 14.

Baustelleneinrichtungsfläche: Als Baustelleneinrichtungsfläche dient der Bereich der Einfahrt sowie ein Teilbereich der Einfahrt des Gewerbebetriebs "Industrieöfen und Härterezubehör GmbH".

Bauwerk: Der Schacht wird innerhalb der Baugrube errichtet werden. Die Baugrube wird als Doppelzielschacht ausgebaut. Die Schachtbaugrube wurde vom Grundriss in elliptischer Form geplant (12 x 6m Innenabmessung). Das Schachtbauwerk hat eine Tiefenlage von 4,60 m. Das Bauwerk dient zukünftig als Zugang zum Kanal für Unterhaltungszwecke.

Anlagen im Baubereich: Nördlich der Viktoriastraße befindet sich ein Schotterparkplatz der während der Bauzeit als Baustelleneinrichtungsfläche etc. genutzt werden kann.

Versorgungsleitungen:

ID	60010	Stromleitungen!	Stadtwerke Unna
ID	60020	2 x Strom	Stadtwerke Unna
ID	60030	Gas	Stadtwerke Unna
ID	60040	Strom	Stadtwerke Unna
ID	60050	Wasser	Gelsenwasser

Lage: Der Schacht S 70 liegt an der Viktoriastraße von der Haus Nr. 12 im Gehweg.

Baustelleneinrichtungsfläche: Als Baustelleneinrichtungsfläche kommt der westliche Bereich des Gehweges und der dortigen Parkplätze in Frage.

Bauwerk: Der Schacht wird innerhalb der Baugrube errichtet werden. Die Baugrube wird als Doppelpressschacht ausgebaut. Die Schachtbaugrube wurde vom Grundriss rechteckig ausgebildet (3 x 6m Innenabmessung). Das Schachtbauwerk hat eine Tiefenlage von 4,77 m. Das Schachtbauwerk hat eine Tiefenlage von 4,77 m. Das Schachtbauwerk hat eine Tiefenlage von 4,77 m. Das Bauwerk dient zukünftig als Unterhaltungszugang.

Anlagen im Baubereich: Nördlich der Viktoriastraße befindet sich ein Schotterparkplatz der während der Bauzeit noch als Baustelleneinrichtungsfläche etc. genutzt werden kann.

Versorgungsleitungen:

ID	70010	Gas	Stadtwerke Unna
ID	70020	5 x Strom	Stadtwerke Unna
ID	70030	Fernmeldeleitung	Telekom
ID	70040		Wasser Gelsenwasser
ID	70050		Wasser Gelsenwasser
ID	70060	Gas	Stadtwerke Unna
ID	70070	12 x Strom	Stadtwerke Unna
ID	70080	Wasser	Gelsenwasser
ID	70090	3 x Strom	Stadtwerke Unna
ID	70100	Strom	Stadtwerke Unna
ID	70110	Fernmeldeleitung	Telekom
ID	70120	Strom	Stadtwerke Unna

7.2.9. Schacht S 80, S 90, S 100

Lage: Die drei Schächte S 80, S 90 und S 100 liegt an auf dem Gelände des Betriebshof der Stadtbetriebe Unna. Der hintere Teil des Betriebshofs wird genutzt, um die Müllfahrzeuge in den Hallen abzustellen. Die Fahrzeuge fahren morgens um 05.00 Uhr aus und kommen ca. 14.30 Uhr wieder zurück, ansonsten ist der Verkehr im hinteren Bereich gering. Weiterhin verkehrt die kleine Kehrmaschine, um das Kehrgut in den Lagerboxen abzuschütten.

Baustelleneinrichtungsfläche: Als Baustelleneinrichtungsfläche kommt der nördliche Teil des Betriebshofes in Frage.

Bauwerk: Die drei Schächte S 80, S 90 und S 100 werden als Betonfertigteilschächte ausgebildet. Die Tiefenlagen betragen 4,76, 5,00 und 4,22 m.

Versorgungsleitungen:

Es sind keine bekannt

7.2.10. Übergabepunkt S 110

Lage: Der Übergabepunkt S 110 liegt nördlich des Fußweges und rund 25 m südlich des offenen Kortelbaches.

Baustelleneinrichtungsfläche: Als Baustelleneinrichtungsfläche wird der Fußweg genutzt. Weiterhin wird die Fläche westlich des Kortelbaches zum Teil mit genutzt. Die Baustellenandienung erfolgt über das Gelände des Betriebshofes.

Bauwerk: Das Bauwerk zur Übergabe wird im Zuge der Planungen des Lippeverbandes errichtet. Bei dem Bauwerk handelt es sich um einen Regenüberlauf zur Vorentlastung. Die Kortelbachverrohrung soll an den Ausleitungsbereich des Regenüberlaufes angeschlossen werden. Die Übergabehöhe ist mit 78,80 müNN mit den Planungen des Lippeverbandes abgestimmt.

Anlagen im Baubereich: Im Baubereich befindet sich der Mischwasserkanal DN 2000 der Stadtbetriebe Unna.

Versorgungsleitungen:

Es sind keine bekannt

7.3. Beschreibungen offener Gewässerabschnitt

7.4. Beschreibungen der Haltungen

7.4.1. Bauverfahren

Die Bauverfahren wurden für die drei Abschnitte wie folgt festgelegt.

Abschnitt von km 5+344 bis zum Schacht 7.1:	offene Bauweise.
Abschnitt S 7.1 bis S 60	unterirdischen Vortriebsverfahren mit begehbare Ortsbrust.
Abschnitt S 60 und S 110	Micortunneling-Verfahren ab S 90 offener Bauweise

7.4.2. Beweissicherung

Die Stadtbetriebe Unna werden für sämtliche Gebäude, Straße, Masten, Schienen die innerhalb eines Streifens von 20 m Breite (10 m links der Kanalachse und 10 m rechts der Kanalachse) eine Beweissicherung durchführen lassen. Im Bereich der Schachtbauwerke wird vom Mittelpunkt der Baugrube ein Bereich mit einem Durchmesser von 40 m berücksichtigt.

7.4.3. Haltung S 7.1

Lage und Grundstücksverhältnisse:

Die Haltung liegt nördlich des Parks an der Bornekampstraße zwischen dem Schacht S 7.1 und Schacht 8. Es ist ein Rohrvortrieb DN 1400 mit einer Länge von 270,35 m und einem Gefälle von 14,75 ‰ geplant.

Der Kanal besitzt hier eine Überdeckung 2 bis 5,5 m. Die Trasse kreuzt das Gelände des Bornekampfreibades, und der Katharinschule. Kurz vor dem Schacht S 8 wird der Südring gekreuzt.

Die Flächen sind im Eigentum der Stadt Unna, sowie des Kreises Unna (Umschreibung an Straßen NRW noch nicht erfolgt).

Kreuzungen und Bauhindernisse:

Kreuzung des Mischwasserkanals: Der Kreuzungspunkt und die Höhen sind aus der Anlage 2 ersichtlich.

Kreuzung des Südrings L 678: Der Südring L 678 ist in die Unterhaltung von Straßen NRW übergegangen. Es wurde ein Kreuzungsantrag für die Kreuzung erarbeitet und Straßen NRW zur Genehmigung vorgelegt.

Bauhindernisse sind im Trassenbereich nicht bekannt.

Die Fläche nördlich von Schacht S 7.1 ist als Altlastenverdachtsfläche ausgewiesen.

7.4.4. Haltung S 8

Lage und Grundstücksverhältnisse:

Die Haltung liegt nördlich des Südringes zwischen dem Schacht S 8 und Schacht 9. Es ist ein Rohrvortrieb DN 1400 mit einer Länge von 109,50 m und einem Gefälle von 13,33 ‰ geplant.

Der Kanal besitzt eine Überdeckung 5,4 bis 6,2 m. Die Trasse kreuzt den Südring.

Die Flächen sind im Eigentum der Stadt Unna, dem Kreis Unna und der Bundesstraßenverwaltung.

Kreuzungen und Bauhindernisse:

Kreuzung des Südrings L 678: Der Südring L 678 ist in die Unterhaltung von Straßen NRW übergegangen. Es wurde ein Kreuzungsantrag für die Kreuzung erarbeitet und Straßen NRW zur Genehmigung vorgelegt.

Bauhindernisse und Altlastenverdachtsflächen sind im Trassenbereich nicht bekannt.

7.4.5. Haltung S 9

Die Haltung liegt auf gesamter Strecke unter dem Ostring zwischen dem Schacht S 9 und Schacht 11. Es ist ein Rohrvortrieb DN 1400 mit einer Länge von 250,30 m und einem Gefälle von 8,03 ‰ geplant.

Der Kanal besitzt eine Überdeckung 6,2 bis 4,3 m. Die Trasse kreuzt Flächen die im Eigentum der Stadt Unna, sowie des Kreises Unna sind. (Umschreibung an Straßen NRW noch nicht erfolgt).

Kreuzungen und Bauhindernisse:

Kreuzung der Wasserstraße L 679: Es wurde ein Kreuzungsantrag für die Kreuzung erarbeitet und Straßen NRW zur Genehmigung vorgelegt.

Kreuzung des Ostringes L 678: Der Ostring L 678 ist in die Unterhaltung von Straßen NRW übergegangen. Es wurde ein Kreuzungsantrag für die Kreuzung erarbeitet und Straßen NRW zur Genehmigung vorgelegt.

Kreuzung des Mischwasserkanals: Der Kreuzungspunkt und die Höhen sind aus der Anlage 2 ersichtlich.

Bauhindernisse können nicht ausgeschlossen werden, da diese Bereiche komplett verfüllt wurden. Entsprechend der historischen Karten wurden diese Bereiche früher zur Befestigung der Stadt genutzt. Reste der damaligen Stadtmauer sind westlich der Trasse z. T. noch vorhanden.

7.4.6. Haltung S 11

Lage und Grundstücksverhältnisse:

Die Haltung liegt im Straßenraum der Morgenstraße und Hellweg zwischen dem Schacht S 11 und Schacht 15. Es ist ein Rohrvortrieb DN 1400 mit einer Länge von 219,45 m und einem Gefälle von 10,34 ‰ geplant.

Der Kanal besitzt hier eine Überdeckung 4,3 bis 8,3 m. Die Trasse kreuzt die Morgenstraße und ist im weiteren Verlauf unter der Straße Hellweg geplant.

Die Flächen sind im Eigentum der Stadt Unna, sowie des Kreises Unna und der Bundesstraßenverwaltung. Eine private Fläche wird gekreuzt.

Kreuzungen und Bauhindernisse:

Kreuzung des Mischwasserkanals: Der Kreuzungspunkt und die Höhen sind aus der Anlage 2 ersichtlich.

Kreuzung des Ostrings L 678: Der Ostring L 678 ist in die Unterhaltung von Straßen NRW übergegangen. Es wurde ein Kreuzungsantrag für die Kreuzung erarbeitet und Straßen NRW zur Genehmigung vorgelegt.

Kreuzung der Morgenstraße K 38: Es wurde ein Kreuzungsantrag für die Kreuzung erarbeitet und dem Kreis Unna (Straßenverwaltung) zur Genehmigung vorgelegt.

Bauhindernisse sind im Trassenbereich nicht bekannt. Zu berücksichtigen ist, dass der Vortrieb vom Schacht S 11 bis S 15 in den Mergel einfahren muss.

Einige Privatflächen entlang des Hellwegs sind als Altlastenverdachtsfläche ausgewiesen. Die eigentlichen Straßenflächen, unter dem der Kanal verlegt wird, sind nicht als Altlastenverdachtsfläche ausgewiesen

7.4.7. Haltung S 15

Lage und Grundstücksverhältnisse:

Die Haltung liegt unterhalb der Märkischen Straße zwischen dem Schacht S 15 und Schacht S 18n. Es ist ein Rohrvortrieb DN 1400 mit einer Länge von 239,33 m und einem Gefälle von 10,99 ‰ geplant.

Der Kanal besitzt hier eine Überdeckung 8,3 bis 5,5 m.

Die Flächen sind im Eigentum der Stadt Unna.

Kreuzungen und Bauhindernisse:

Bauhindernisse und Altlastenverdachtsfläche sind im Trassenbereich nicht bekannt.

7.4.8. Haltung S 18n

Lage und Grundstücksverhältnisse:

Die Haltung liegt im Bereich des P&R Parkplatzes südlich der Bahn zwischen dem Schacht S 18n und Schacht S 20. Es ist ein Rohrvortrieb DN 1400 mit einer Länge von 93,95 m und einem Gefälle von 8,83 ‰ geplant.

Der Kanal besitzt hier eine Überdeckung 5,5 m bis 6,4 m.

Die Flächen sind im Eigentum der Stadt Unna und der DB Netz AG.

Kreuzungen und Bauhindernisse:

Bauhindernisse und Altlastenverdachtsfläche sind im Trassenbereich nicht bekannt.

7.4.9. Haltung S 20

Lage und Grundstücksverhältnisse:

Die Haltung kreuzt den Bahnhof Unna zwischen dem Schacht S 20 und Schacht S 60. Es ist ein Rohrvortrieb DN 1600 mit einer Länge von 275,73 m und einem Gefälle von 22,67 ‰ geplant.

Der Kanal besitzt hier eine Überdeckung bis zu OK Schiene der Hauptstrecken der Deutschen Bahn von 7,39 m.

Die Flächen sind im Eigentum der DB Netz AG sowie dem Lippeverband Dortmund.

Kreuzungen und Bauhindernisse:

Kreuzung der Deutsche Bahn: Es wird ein Kreuzungsantrag für die Kreuzung erarbeitet und der Deutschen Bahn zur Genehmigung vorgelegt.

Im Trassenbereich finden die Baugrundaufschlüsse Ende 2014 statt, anschließend können Aussagen zu möglichen Bauhindernissen getroffen werden.

Die Fläche nördlich der Bahn links und rechts des Privatweges ist als Altlastenverdachtsflächen ausgewiesen.

7.4.10. Haltung S 60

Lage und Grundstücksverhältnisse:

Die Haltung liegt südlich der Viktoriastraße zwischen dem Schacht S 60 und Schacht S 70. Es ist ein Rohrvortrieb DN 1000 mit einer Länge von 37,90 m und einem Gefälle von 10,55 ‰ geplant.

Der Kanal besitzt hier eine Überdeckung ca. 3,6 m. Die Trasse verläuft unterhalb des Gebäude Viktoriastraße 12. Es handelt sich um das Verwaltungsgebäude der Stadtbetriebe Unna. Die Kreuzung erfolgt unterhalb des Treppenhauses. Dieser Gebäudeteil ist nicht unterkellert.

Bei den Flächen handelt es sich um eine Privatfläche. Die Zustimmung der Eigentümer liegt bereits vor.

Kreuzungen und Bauhindernisse:

Kreuzung des Gebäudeteils

Bauhindernisse sind im Trassenbereich nicht bekannt.

Die Fläche ist als Altlastenverdachtsfläche ausgewiesen.

7.4.11. Haltung S 70

Lage und Grundstücksverhältnisse:

Die Haltung S70 kreuzt die Viktoriastraße zwischen dem Schacht S 70 und Schacht S 80. Es ist ein Rohrvortrieb DN 1000 mit einer Länge von 112,01 m und einem Gefälle von 6,89‰ geplant.

Der Kanal besitzt hier eine Überdeckung ca. 3,7 m. Die Trasse kreuzt eine sehr große Anzahl von Versorgungsleitungen.

Die Flächen sind im Eigentum der Stadt Unna und der Stadtbetriebe Unna.

Kreuzungen und Bauhindernisse:

Kreuzung des Mischwasserkanals: Der Kreuzungspunkt und die Höhen sind aus der Anlage 2 ersichtlich.

Bauhindernisse sind im Trassenbereich durch die große Anzahl an Versorgungsleitungen nicht auszuschließen.

Die Fläche des Betriebshofes der Stadtbetriebe ist als Altlastenverdachtsfläche ausgewiesen.

7.4.12. Haltung S 80

Lage und Grundstücksverhältnisse:

Die Haltung liegt auf dem Gelände des Betriebshofes der Stadtbetriebe zwischen dem Schacht S 80 und Schacht S 90. Es ist ein Rohrvortrieb DN 1000 mit einer Länge von 43,45 m und einem Gefälle von 6,89 ‰ geplant.

Der Kanal besitzt hier eine Überdeckung ca. 3,7 m.

Die Flächen sind im Eigentum der Stadt Unna und der Stadtbetriebe Unna.

Kreuzungen und Bauhindernisse:

Bauhindernisse sind nicht bekannt.

Die Fläche des Betriebshofes der Stadtbetriebe ist als Altlastenverdachtsfläche ausgewiesen.

7.4.13. Haltung S 90

Lage und Grundstücksverhältnisse:

Die Haltung liegt auf dem Gelände des Betriebshofes der Stadtbetriebe zwischen dem Schacht S 90 und Schacht S 100. Die Kanalhaltung von 54,75 m Länge soll in offener Bauweise gebaut werden.

Der Kanal besitzt hier eine Überdeckung ca. 4,0 m.

Die Flächen sind im Eigentum der Stadt Unna und der Stadtbetriebe Unna.

Kreuzungen und Bauhindernisse:

Bauhindernisse sind nicht bekannt.

Die Fläche des Betriebshofes der Stadtbetriebe ist als Altlastenverdachtsfläche ausgewiesen.

7.4.14. Haltung S 100

Lage und Grundstücksverhältnisse:

Die Haltung liegt nördlich des Betriebshofes zwischen dem Schacht S 100 und dem Übergabepunkt S 110 Die Kanalhaltung von 26,32 m Länge soll in offener Bauweise gebaut werden.

Der Kanal besitzt hier eine Überdeckung ca. 3,2 bis 4,0 m.

Die Flächen sind im Eigentum der Stadt Unna.

Kreuzungen und Bauhindernisse:

Bauhindernisse sind nicht bekannt.

Die Fläche westlich des Baufelds ist als Altlastenverdachtsfläche ausgewiesen.

8. Kosten

Die Investitionskosten der Gesamtmaßnahme betragen 6,6 Mio Euro brutto.

9. Umsetzung der Maßnahme

Nach Vorliegen der Genehmigung wird im Jahre 2015 mit der Ausführungsplanung begonnen. Baubeginn ist für das Jahr 2016 geplant. Die Bauzeit wird ca. 3 Jahren betragen.

10. Literaturverzeichnis

- [1] • Stadtbetriebe Unna; Vorplanung für den Bereich zwischen der B1 bis nördlich der Viktoriastraße (IB Fischer 2010)
- [2] Lippeverband; Bau der Abwasserkanäle und Regenwasserbehandlungsanlagen; Genehmigungsplanung nach § 58.2 LWG
- [3] Stadtbetriebe Unna; HRB Bornekamp II; Vertiefter Sicherheitsbericht 2007; Sönnichsen & Partner 2007

Anlage 1:
Kreuzungen mit Versorgungsleitungen

Schacht	ID	Name Leitung	Betreiber	Maßnahme
		-	-	-
S5	ID	-	-	-
S5-S7.1	ID	05010	Fernmeldeleitung	Telekom
S7.1	ID			
S7.1-S8	ID	07010	63 PE	Stadtwerke Unna
S7.1-S8	ID	07020	Wasser	Gelsenwasser
				Tiefenlage vor Baubeginn durch Suchschachtung prüfen. ggf. Sicherung neben Baugrube
S7.1-S8	ID	07030	NS 4 x 150	Stadtwerke Unna
S7.1-S8	ID	07035	Fernmeldeleitung	Unitymedia + Telekom
				Tiefenlage vor Baubeginn durch Suchschachtung prüfen.
S7.1-S8	ID	07040	Strom	Stadtwerke Unna
				Tiefenlage vor Baubeginn durch Suchschachtung prüfen.
S7.1-S8	ID	07050	NAKBA 4 x 16	Stadtwerke Unna
				Tiefenlage vor Baubeginn durch Suchschachtung prüfen.
S7.1-S8	ID	07060	BL 4 x 25	Stadtwerke Unna
S7.1-S8	ID	07065	Fernmeldeleitung	Unitymedia + Telekom
				Tiefenlage der Leitung ist vorsoglich durch die Stadtwerke zu prüfen.
S7.1-S8	ID	07070	Strom	Stadtwerke Unna
				Tiefenlage der Leitung ist vorsoglich durch die Stadtwerke zu prüfen.
S7.1-S8	ID	07080	63 PE (Wasser)	Gelsenwasser
				Katarinenschule Prüfung der Höhenlage durch Gelsenwasser
S7.1-S8	ID	07090	80 GGG	Gelsenwasser
				Katarinenschule Prüfung der Höhenlage durch Gelsenwasser
S7.1-S8	ID	07100	Strom	Stadtwerke Unna
				Tiefenlage der Leitung ist vorsoglich durch die Stadtwerke zu prüfen.
S7.1-S8	ID	07110	160 PE (Gas)	Stadtwerke Unna
				Tiefenlage der Leitung ist vorsoglich durch die Stadtwerke zu prüfen.
S7.1-S8	ID	07120	100 GGG	Gelsenwasser
				Vortrieb mit ausreichender Tiefenlage
S7.1-S8	ID	7125	Fernmeldeleitung	Unitymedia + Telekom
				Tiefenlage der Leitung ist vorsoglich durch die Stadtwerke zu prüfen.
S7.1-S8	ID	07130	NS 3 x 185	Stadtwerke Unna
				Tiefenlage der Leitung ist vorsoglich durch die Stadtwerke zu prüfen.
S7.1-S8	ID	07140	NS 3 x 240	Stadtwerke Unna
				Tiefenlage der Leitung ist vorsoglich durch die Stadtwerke zu prüfen.
S7.1-S8	ID	07150	150 St (Gas)	Stadtwerke Unna
				Tiefenlage der Leitung ist vorsoglich durch die Stadtwerke zu prüfen.
S7.1-S8	ID	07160	150 St (Gas)	Stadtwerke Unna
				Tiefenlage der Leitung ist vorsoglich durch die Stadtwerke zu prüfen.
S7.1-S8	ID	07170	NS 4 x 70	Stadtwerke Unna
				Tiefenlage der Leitung ist vorsoglich durch die Stadtwerke zu prüfen.
S7.1-S8	ID	07180	NS 3 x 240	Stadtwerke Unna
				Tiefenlage der Leitung ist vorsoglich durch die Stadtwerke zu prüfen.
S7.1-S8	ID	07185	Fernmeldeleitung	Unitymedia + Telekom
				Tiefenlage der Leitung ist vorsoglich durch die Stadtwerke zu prüfen.
S7.1-S8	ID	07190	100 GGG	Gelsenwasser
				Vortrieb mit ausreichender Tiefenlage
S7.1-S8	ID	07195	Fernmeldeleitung	Unitymedia + Telekom
				Tiefenlage der Leitung ist vorsoglich durch die Stadtwerke zu prüfen.
S7.1-S8	ID	07200	160 PE (Gas)	Stadtwerke Unna
				Tiefenlage der Leitung ist vorsoglich durch die Stadtwerke zu prüfen.
S7.1-S8	ID	07210	NS 3 x 240	Stadtwerke Unna
				Tiefenlage der Leitung ist vorsoglich durch die Stadtwerke zu prüfen.
S7.1-S8	ID	07220	ST 50 x 2 x 0,8	Stadtwerke Unna
				Tiefenlage der Leitung ist vorsoglich durch die Stadtwerke zu prüfen.
S8	ID			
S8-S9	ID	08010	ST 50 x 2 x 0,8	Stadtwerke Unna
				Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S8-S9	ID	08020	BL 4 x 10	Stadtwerke Unna
				Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S8-S9	ID	08030	160 PE (Gas)	Stadtwerke Unna
				Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S8-S9	ID	08035	Fernmeldeleitung	Unitymedia + Telekom
				Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S8-S9	ID	08040	150 St (Gas)	Stadtwerke Unna
				Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S8-S9	ID	08050	150 St (Gas)	Stadtwerke Unna
				Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S9	ID			
S9-S11	ID	09010	Strom	Stadtwerke Unna
				Strom für die Litfaßsäule, kann im Zuge der Baumaßnahme entfallen.

Schacht	ID	Name Leitung	Betreiber	Maßnahme
S9-S11	ID 09020	Strom	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S9-S11	ID 09030	Strom	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S9-S11	ID 09040	200 St (Gas)	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S9-S11	ID 09050	400 GGG	Gelsenwasser	Vortrieb mit ausreichender Tiefenlage
S9-S11	ID 09060	160 PE (Gas)	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S9-S11	ID 09070	500 GGG	Gelsenwasser	Vortrieb mit ausreichender Tiefenlage
S9-S11	ID 09080	Strom	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S9-S11	ID 09090	160 PE (Gas)	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S9-S11	ID 09095	Fernmeldeleitung	Unitymedia + Telekom	
S9-S11	ID 09100	Gas	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S9-S11	ID 09110	500 GGG	Gelsenwasser	Vortrieb mit ausreichender Tiefenlage
S9-S11	ID 09120	Stromleitungen!	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S9-S11	ID 09125	Fernmeldeleitung	Telekom	
S9-S11	ID 09130	Strom	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11	ID			
S11-S15	ID 11010	Strom	Stadtwerke Unna	Strom für die Uhr, kann im Zuge der Baumaßnahme entfallen.
S11-S15	ID 11015	Fernmeldeleitung	Telekom	
S11-S15	ID 11020	Stromleitungen!	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID 11030	500 GGG	Gelsenwasser	Vortrieb mit ausreichender Tiefenlage
S11-S15	ID 11040	Strom	Stadtwerke Unna	?
S11-S15	ID 11050	Wasser	Gelsenwasser	Vortrieb mit ausreichender Tiefenlage
S11-S15	ID 11060	Stromleitungen!	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID 11070	Gas	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID 11080	BL 4 x 10	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID 11090	Gas	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID 11100	150 St (Gas)	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID 11110	Strom	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID 11120	200 St (Gas)	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID 11130	ST 50 x 2 x 0,8	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID 11140	100 GGG	Gelsenwasser	Vortrieb mit ausreichender Tiefenlage
S11-S15	ID 11145	Fernmeldeleitung	Unitymedia + Telekom	
S11-S15	ID 11147	Fernmeldeleitung	Unitymedia + Telekom	
S11-S15	ID 11150	Strom	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID 11160	200 St (Gas)	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID 11170	200 St (Gas)	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID 11180	200 St (Gas)	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID 11185	Fernmeldeleitung	Unitymedia + Telekom	
S11-S15	ID 11190	100 GGG	Gelsenwasser	Vortrieb mit ausreichender Tiefenlage
S11-S15	ID 11200	100 GGG	Gelsenwasser	Vortrieb mit ausreichender Tiefenlage
S11-S15	ID 11210	Strom	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID 11220	200 St (Gas)	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID 11230	100 GGG	Gelsenwasser	Vortrieb mit ausreichender Tiefenlage

Schacht		ID	Name Leitung	Betreiber	Maßnahme
S11-S15	ID	11240	100 GGG	Gelsenwasser	Vortrieb mit ausreichender Tiefenlage
S11-S15	ID	11250	100 GGG	Gelsenwasser	Vortrieb mit ausreichender Tiefenlage
S11-S15	ID	11260	Strom	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID	11270	200 St (Gas)	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID	11280	100 GGG	Gelsenwasser	Vortrieb mit ausreichender Tiefenlage
S11-S15	ID	11290	Strom	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID	11300	Gas	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID	11310	100 GGG	Gelsenwasser	Vortrieb mit ausreichender Tiefenlage
S11-S15	ID	11320	Strom	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID	11330	200 St (Gas)	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID	11340	Strom	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID	11350	200 St (Gas)	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID	11355	Fernmeldeleitung	Unitymedia + Telekom	
S11-S15	ID	11360	100 GGG	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S11-S15	ID	11370	Gas Hausanschluss 13a	Stadtwerke Unna	Leitung wird mit einem Vorlauf von mind. 4 Wochen vor Beginn des Vortriebs durch die Stadtwerke Unna verlegt.
S15-S18n	ID	15005	Strom	Stadtwerke Unna	Leitung wird mit einem Vorlauf von mind. 4 Wochen vor Beginn des Vortriebs durch die Stadtwerke Unna verlegt.
S15-S18n	ID	15010	200 St (Gas)	Stadtwerke Unna	Leitung wird mit einem Vorlauf von mind. 4 Wochen vor Beginn des Vortriebs durch die Stadtwerke Unna verlegt.
S15-S18n	ID	15020	Stromleitungen!	Stadtwerke Unna	Leitung wird mit einem Vorlauf von mind. 4 Wochen vor Beginn des Vortriebs durch die Stadtwerke Unna verlegt.
S15-S18n	ID	15025	Fernmeldeleitung	Unitymedia + Telekom	
S15-S18n	ID	15030	Strom	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S15-S18n	ID	15040	Strom	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S15-S18n	ID	15043	Fernmeldeleitung	Unitymedia + Telekom	
S15-S18n	ID	15047	Fernmeldeleitung	Unitymedia + Telekom	
S15-S18n	ID	15050	100 GGG	Gelsenwasser	Vortrieb mit ausreichender Tiefenlage
S15-S18n	ID	15060	Strom	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S15-S18n	ID	15070	100 GGG	Gelsenwasser	Vortrieb mit ausreichender Tiefenlage
S15-S18n	ID	15080	Gas	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S15-S18n	ID	15090	100 GGG	Gelsenwasser	Vortrieb mit ausreichender Tiefenlage
S15-S18n	ID	15100	Strom	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S15-S18n	ID	15105	Fernmeldeleitung	Unitymedia + Telekom	
S15-S18n	ID	15110	150 St (Gas)	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S15-S18n	ID	15115	Fernmeldeleitung	Unitymedia + Telekom	
S15-S18n	ID	15120	200 St (Gas)	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S15-S18n	ID	15130	160 PE (Gas)	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S15-S18n	ID	15140	Strom	Westnetz + Stadtwerke	
S15-S18n	ID	15150	Strom	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S15-S18n	ID	15160	100 GGG	Gelsenwasser	Vortrieb mit ausreichender Tiefenlage
S15-S18n	ID	15170	100 GGG	Gelsenwasser	Vortrieb mit ausreichender Tiefenlage
S15-S18n	ID	15175	Fernmeldeleitung	Unitymedia + Telekom	

Schacht	ID	Name Leitung	Betreiber	Maßnahme
S15-S18n	ID 15180	Strom	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S15-S18n	ID 15190	Strom	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S15-S18n	ID 15200	Gas	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S15-S18n	ID 15210	100 GGG	Gelsenwasser	Vortrieb mit ausreichender Tiefenlage
S15-S18n	ID 15220	Gas	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S15-S18n	ID 15230	Strom	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S15-S18n	ID 15240	100 GGG	Gelsenwasser	Vortrieb mit ausreichender Tiefenlage
S15-S18n	ID 15250	Strom	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S15-S18n	ID 15260	80 St (Gas)	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S15-S18n	ID 15270	63 PE (Wasser)	Gelsenwasser	Vortrieb mit ausreichender Tiefenlage
S15-S18n	ID 15280	Strom	Stadtwerke Unna	Kreuzung im Bereich der Vortriebsstrecke mit großer Tiefenlage.
S15-S18n	ID 15290	Strom	Stadtwerke Unna	Leitung im Bereich der Baugrube verlegen
S18n	ID -	-	-	-
SD 18n-S20	ID 18n010	Strom	Stadtwerke Unna	Leitung im Bereich des Schachtes verlegen
S20	ID -	-	-	-
S20-S60	ID 20010	Strom	Stadtwerke Unna	Abstimmung im Zuge der Aufführungsvorbereitung
S20-S60	ID 20020	Strom	Stadtwerke Unna	Abstimmung im Zuge der Aufführungsvorbereitung
S20-S60	ID 20030	Strom	Stadtwerke Unna	Abstimmung im Zuge der Aufführungsvorbereitung
S60	ID			
S60-S70	ID 60010	Stromleitungen!	Stadtwerke Unna	Abstimmung im Zuge der Aufführungsvorbereitung
S60-S70	ID 60020	2 x Strom	Stadtwerke Unna	Abstimmung im Zuge der Aufführungsvorbereitung
S60-S70	ID 60030	Gas	Stadtwerke Unna	Abstimmung im Zuge der Aufführungsvorbereitung
S60-S70	ID 60040	Strom	Stadtwerke Unna	Abstimmung im Zuge der Aufführungsvorbereitung
S60-S70	ID 60050	DN 500 (Wasser)	Gelsenwasser	Abstimmung im Zuge der Aufführungsvorbereitung
S60-S70	ID 60060	2x Strom	Stadtwerke Unna	Abstimmung im Zuge der Aufführungsvorbereitung
S70	ID			
S70-S80	ID 70010	Gas	Stadtwerke Unna	Abstimmung im Zuge der Aufführungsvorbereitung
S70-S80	ID 70020	5 x Strom	Stadtwerke Unna	Abstimmung im Zuge der Aufführungsvorbereitung
S70-S80	ID 70030	Fernmeldeleitung	Telekom	Abstimmung im Zuge der Aufführungsvorbereitung
S70-S80	ID 70040	Wasser	Gelsenwasser	Abstimmung im Zuge der Aufführungsvorbereitung
S70-S80	ID 70050	Wasser	Gelsenwasser	Abstimmung im Zuge der Aufführungsvorbereitung
S70-S80	ID 70060	Gas	Stadtwerke Unna	Abstimmung im Zuge der Aufführungsvorbereitung
S70-S80	ID 70070	12 x Strom	Stadtwerke Unna	Abstimmung im Zuge der Aufführungsvorbereitung
S70-S80	ID 70080	Wasser	Gelsenwasser	Abstimmung im Zuge der Aufführungsvorbereitung
S70-S80	ID 70090	3 x Strom	Stadtwerke Unna	Abstimmung im Zuge der Aufführungsvorbereitung
S70-S80	ID 70100	Strom	Stadtwerke Unna	Abstimmung im Zuge der Aufführungsvorbereitung
S70-S80	ID 70110	Fernmeldeleitung	Telekom	Abstimmung im Zuge der Aufführungsvorbereitung
S70-S80	ID 70120	Strom	Stadtwerke Unna	Abstimmung im Zuge der Aufführungsvorbereitung

Anlage 2:
Kreuzungen mit Kanälen

Lage	Hauptkanal									zu kreuzender Kanal									Hauptkanal	zu kreuzender Kanal	Überdeckung
	Schacht oben	Schacht unten	Sohle oben	Sohle unten	Haltungslänge	Entfernung bis Kreuzung	DN	Wandung		Schacht oben	Schacht unten	Sohle oben	Sohle unten	Haltungslänge	Entfernung bis Kreuzung	DN	Wandung	OK Scheitel außen	UK Sohle außen		
	müNN	müNN	m	m	m	m	m	m	m	müNN	müNN	müNN	müNN	m	m	m	m	müNN	müNN	m	
Katarinenschule	7,1	8	101,75	97,75	270,35	125	1,4	0,25		911584	911585	103,54	103,13	51,91	38	1,2	0,4	101,55	102,84	1,29	
Wasserstraße		9	11	95,19	93,18	250,3	125	1,4	0,25	911798	911799	96,75	96,2	60,03	18	1,4	0,25	95,84	96,34	0,50	
Ostring		11	15	93,18	90,81	219,45	56	1,4	0,25	912192	912194	95,66	95	21	15	1,4	0,25	94,23	94,94	0,71	
Viktoriastraße		70	80	80,43	79,64	112,27	7	1	0,2	912605	912606	82,44	81,91	50,06	30	18	0,3	81,58	81,82	0,24	

Anlage 3:
Eigentümerliste

von Schacht	nach Schacht	Trasse der gepl. Kortelbachverrohrung				Baustelleneinrichtungsfläche zum Bau der Trasse		
		Gemarkung	Flur	Flurstück	Eigentümer:	Flur	Flurstück	Eigentümer:
S5	S7.1	Unna	27	435	Stadt Unna	27	435	Stadt Unna
		Unna	27	358	Stadt Unna			
S7.1	S8	Unna	27	359	Stadt Unna			
		Unna	27	358	Stadt Unna			
		Unna	27	359	Stadt Unna			
		Unna	27	141	Stadt Unna			
		Unna	27	142	Stadt Unna			
		Unna	27	582	Stadt Unna			
		Unna	27	650	Stadt Unna			
		Unna	27	649	Stadt Unna			
		Unna	37	981	Kreisstadt Unna			
		Unna	37	1020	Kreisstadt Unna			
		Unna	37	1019	Stadt Unna			
		Unna	37	879	Stadt Unna			
S8	S9	Unna	37	879	Stadt Unna	37	375	BRD (Bundesstraßenverwaltung) /Stadt Unna
		Unna	37	536	Kreisstadt Unna	37	381-388	381-382 Kreisstadt Unna, 383 - 388 BRD (Bundesstraßenverwaltung) /Stadt Unna
		Unna	37	386	BRD (Bundesstraßenverwaltung) /Stadt Unna	37	897	Kreisstadt Unna
		Unna	37	385	BRD (Bundesstraßenverwaltung) /Stadt Unna	37	770	Kreisstadt Unna
		Unna	37	1019	Stadt Unna	37	768	BRD (Bundesstraßenverwaltung) /Stadt Unna
		Unna	37	895	Kreisstadt Unna	37	1020	Kreisstadt Unna
S9	S11	Unna	37	895	Kreisstadt Unna	37	896	Stadt Unna
		Unna	37	1020	Kreisstadt Unna			
		Unna	37	896	Stadt Unna			
		Unna	37	897	Kreisstadt Unna			
		Unna	37	896	Kreisstadt Unna			
		Unna	27	562	Stadt Unna			
		Unna	27	561	Stadt Unna			
		Unna	36	191	Stadt Unna			
		Unna	36	187	Stadt Unna			
		Unna	36	192	Stadt Unna			
		Unna	36	188	Stadt Unna			
		Unna	35	433	Stadt Unna			
		Unna	35	306	Stadt Unna			
S11	S15	Unna	35	306	Stadt Unna	18	358	Stadt Unna
		Unna	35	433	Stadt Unna	18	371	Stadt Unna
		Unna	18	821	Stadt Unna	18	381	Viebahn, Marie-Lusie
		Unna	18	665	Stadt Unna	18	710	Stadt Unna
		Unna	18	368	BRD (Bundesstraßenverwaltung) /Stadt Unna	35	342	Stadt Unna
		Unna	18	384	Stadt Unna	35	373	Stadt Unna
		Unna	18	369	Stadt Unna	35	426	Stadt Unna
		Unna	18	370	BRD (Bundesstraßenverwaltung) /Stadt Unna			
		Unna	18	383	Viebahn u. a.			
		Unna	18	707	Stadt Unna			

von Schacht	nach Schacht	Trasse der gepl. Kortelbachverrohrung				Baustelleneinrichtungsfläche zum Bau der Trasse		
		Gemarkung	Flur	Flurstück	Eigentümer:	Flur	Flurstück	Eigentümer:
S15	S18n	Unna	18	707	Stadt Unna	18	706	Stadt Unna
		Unna	18	742	Stadt Unna			
		Unna	18	683	Stadt Unna			
		Unna	18	684	Stadt Unna			
		Unna	18	685	Stadt Unna			
		Unna	18	794	Stadt Unna			
		Unna	18	799	Stadt Unna			
S18n	S20	Unna	18	799	Stadt Unna			
		Unna	18	794	Stadt Unna			
		Unna	18	801	DB Netz Aktiengesellschaft			
S20	S60	Unna	18	801	DB Netz Aktiengesellschaft			
		Unna	15	81	Lippeverband Dortmund			
		Unna	15	80	Lippeverband Dortmund			
		Unna	15	79	Lippeverband Dortmund			
S60	S70	Unna	15	235	Stadt Unna			
		Unna	15	217	Kreffter u. Erben zur Weihen			
		Unna	15	78	Kreffter u. Erben zur Weihen			
		Unna	15	79	Lippeverband Dortmund			
S70	S80	Unna	15	235	Stadt Unna			
		Unna	41	87	Stadt Unna, Stadtbetriebe Unna			
		Unna	41	333	Stadt Unna, Stadtbetriebe Unna			
S80	S90	Unna	41	333	Stadt Unna, Stadtbetriebe Unna			
S90	S100	Unna	41	333	Stadt Unna, Stadtbetriebe Unna			
		Unna	41	1308	Stadt Unna			
S100	S110	Unna	41	1307	Stadt Unna			
		Unna	41	1309	Stadt Unna			