

Antragsteller:



RSE Grundbesitz und Beteiligungs-GmbH

Wiesenstr. 36

45473 Mülheim an der Ruhr

Tel.: +49 208 458-1544

E-Mail: info@rse-grundbesitz.de

Erschließungsmaßnahme B-Plan Nr. 12E
„Wohnquartier am Bellingholz“ in Werne

Erläuterungen zum geplanten Entwässerungskonzept

Verfasser:



Planung • Infrastruktur • Wasserwirtschaft

NL Essen/Standort Moers

An der Linde 1; 47445 Moers

Tel.: +49 2841-3670-386; Fax: +49 2841-3670-385

email: andre.rosanowski@weber-ing.de

web: www.weber-ing.de

INHALTSVERZEICHNIS

1. Anlass	3
2. Vorhandenes Entwässerungsnetz- Bestandssituation	3
3. Variantenuntersuchung zum Entwässerungskonzept - Vorzugsvariante	4
3.1 Variante A Mischwassersystem analog zu Bellingholz I	6
3.2 Variante B Trennsystem mit RW-Ableitung südl. Lünener Straße (ökologische Stillwasserbereiche / Grabensysteme)	8
3.3 Variante B.2 Trennsystem mit RW-Ableitung südl. Lünener Straße (ökologische Stillwasserbereiche / Grabensysteme); Gebiet NORD Anschluss an MW-Kanal.....	11
3.4 Variante C Trennsystem für Teil Nord mit RW-Ableitung Reitbach, Ertüchtigung des Grabens; SW-Ableitung an bestehendes MW-Netz, MW-Netz für Teil Süd	14
4. Zusammenfassung.....	16

Erläuterungen zum Entwässerungskonzept

1. Anlass

In der Stadt Werne soll auf vorhandenen, unbebauten und hauptsächlich landwirtschaftlich genutzten Flächen in der Nähe des kürzlich fertig gestellten Wohnbaugebietes zwischen Walczer Straße und Schlaunstraße im Ortsteil Bellingholz ein neues Wohnbaugebiet entstehen. Die Größe des Gebietes beträgt ca. 7 ha.

Die Stadt Werne hat großes Interesse an der Umsetzung der Maßnahme, da ein entsprechender Wohnraumbedarf vorhanden ist. Die Flächen befinden sich im Eigentum der Salzgitter-Klöckner-Werke GmbH, die beabsichtigen die Flächen selbst zu erschließen.

Erschließungsträger ist die eigene Tochtergesellschaft, die RSE Grundbesitz- und Beteiligungs-GmbH aus Mülheim an der Ruhr.

Die Umsetzung der Maßnahme ist im Rahmen des B-Planes Nr. 12 E „Wohnquartier am Bellingholz“ geplant. Den Bebauungsplan und den städtebaulichen Entwurf wird das Büro Planquadrat aus Dortmund in enger Zusammenarbeit mit der Stadt Werne aufstellen.

In einem vorgezogen Gesprächstermin zur Aufstellung des städtebaulichen Entwurfes am 06.07.2020 bei der Stadt Werne, an dem der Kommunalbetrieb Werne (KBW), die Stadt Werne, die RSE, das Büro Planquadrat sowie die Weber-Ingenieure teilnahmen, wurden mögliche Varianten eines geeigneten Entwässerungskonzeptes für die Erschließungsflächen diskutiert.

Anschließend fanden noch Ortstermine zur Bestimmung und Prüfung geeigneter Konzepte mit der UWB und dem Kreis Unna statt.

Nachfolgend sind die wesentlichen Ergebnisse und Erkenntnisse zusammengefasst, die zur Realisierung und Aufstellung der Entwurfsplanung des Entwässerungskonzeptes führten.

2. Vorhandenes Entwässerungsnetz- Bestandssituation

Das vorhandene öffentliche Kanalnetz entwässert komplett im Mischsystem. Das östlich direkt an die Flächen angrenzende Baugebiet B-Plan 12D, das im Jahre 2019 fertig gestellt wurde, besitzt ebenfalls öffentliche Mischwasserkanäle der Dimension DN 300-600 zur Ableitung des Schmutz- und Regenwassers. Der Anschluss dieses MW-Netzes erfolgte an den südwestlich innerhalb einer Wegeparzelle liegenden öffentlichen Mischwasser-Hauptsammler DN 1800 des

KBW. Ein Teil der Flächen des B-Planes 12 E wurde hydraulisch schon dem gebauten Sammler DN 600 aus dem Gebiet B-Plan 12 D zugerechnet. Die Größe der Flächen beträgt ca. 1,8 ha. Die Einleitung aus dem Gebiet 12 D erfolgt ungedrosselt in ein vorhandenes Schachtbauwerk. Der Mischwasser- Hauptsammler DN 1800 wurde nach Aussage des KBW in den 80er Jahren errichtet und berücksichtigt im Generalentwässerungsplan bzw. im Abwasserbeseitungskonzept von Werne bereits die anfallenden Mischwassermengen der umliegenden Bebauungen einschließlich der Flächen des geplanten B-Plans 12 E im bebauten/erschlossenen Zustand. Das heißt das vorhandene öffentliche Kanalnetz ist in der Lage die anfallenden Gesamtwassermengen ungedrosselt zur weiteren Behandlung zur Kläranlage weiterzuleiten. Von dort erfolgt die Einleitung in die Lippe.

3. Variantenuntersuchung zum Entwässerungskonzept – Festlegung einer Vorzugsvariante

Bei der Auswahl eines geeigneten Entwässerungsverfahrens für das Erschließungsgebiet B-Plan Nr. 12E in Werne müssen viele Parameter berücksichtigt werden.

Generell gilt für neue Bebauungen und Erschließungen, dass angestrebt werden sollte die anfallenden Wassermengen zu trennen. Hier ist insbesondere auf den Trennerlass für NRW zu verweisen, der zur Schadstoffminderung bei der Niederschlagsentwässerung über öffentliche und private Kanalisationen im Trennverfahren dient.

Dies bedeutet, dass das anfallende häusliche Schmutzwasser dem vorhandenen öffentlichen Schmutz- bzw. Mischwassernetz zugeleitet werden sollte.

Zur Beseitigung des anfallenden Niederschlagswassers von befestigten Flächen besteht seit 1995 insbesondere durch den § 51 a LWG eine gesetzliche Grundpflicht zur Versickerung oder Verrieselung vor Ort oder ortsnahen Einleitung in ein Gewässer.

Somit musste für das neue Plangebiet des B-Planes Nr. 12 E zunächst geprüft werden, ob die entsprechenden Voraussetzungen zur Planung und Durchführung einer Trennkanalisation gegeben sind.

Im direkt angrenzenden Erschließungsgebiet, das sowohl eine ähnliche Topografie als auch ähnliche Bodenverhältnisse aufweist, wurde über ein Gutachten aus dem Jahre 2016 nachgewiesen, dass die Versickerung von Regenwasser, aufgrund des hohen Grundwasserstandes und des geringen Durchlasskoeffizienten des anstehenden Bodens nicht möglich ist. Aller Voraussicht nach werden durch ein noch anzufertigendes Gutachten für das Plangebiet B-Plan 12 E ähnliche Ergebnisse erwartet, so dass zum heutigen Zeitpunkt davon auszugehen ist, dass die Versickerung des Niederschlagswassers nicht möglich ist.

Nach Informationen des KBW ist zudem die Anhebung der Sohle der Lippe geplant, die wiederum eher einen Anstieg des GW-Spiegels erwarten lässt. Daher erscheint ein erforderlicher Flurabstand für mögliche Versickerungsanlagen nicht gegeben.

Die Ableitung von Niederschlagswasser in einen vorhandenen, innerhalb der Plangrenzen liegenden Graben ist nach Abstimmungen in einem Ortstermin und nach Durchführung einer topographischen Aufnahme des gesamten Planungsbereiches durch einen Vermesser geprüft worden.

Aufgrund der ungünstigen Höhenverhältnisse im Plangebiet und der IST- Höhen im Grabensystem können nur ca. 40% der Fläche zur Ableitung von Niederschlagswasser angebunden und somit im Trennsystem entwässert werden. Die Ableitung des Oberflächenwassers für diese 40% der Fläche muss oberirdisch erfolgen.

Die Weiterleitung der Niederschlagswassermengen bis zum nächsten Gewässer (in diesem Fall die Lippe) ist praktisch ausgeschlossen. Dies ist insbesondere in der großen Entfernung, der kreuzenden B54, einer Trasse durch ein Naturschutzgebiet und die geplante Anhebung der Sohle der Lippe begründet. Ähnlich waren die Voraussetzungen und Randparameter bei der Umsetzung des benachbarten B-Planes Nr. 12D im Jahr 2016.

Hier wurde in Abstimmung mit dem Kreis Unna und dem KBW eine Entwässerungsplanung mit einer Erschließung im **Mischsystem** abgestimmt.

Damals ist man nach § 51 a Absatz 3 LWG von der Regelung des § 51 a Absatz 1 abgewichen, da die Versickerung oder Ableitung in ein nahes liegendes Gewässer aus o.g. Gründen nicht möglich war und außerdem der Hauptsammler der Mischkanalisation DN 1800 B eine leistungsfähige Vorflut bildet. Der technische und wirtschaftliche Aufwand für eine Trennkanalisation war damals ebenfalls unverhältnismäßig hoch.

Für die weiteren Planungen, insbesondere die Erschließungsplanung war die frühzeitige Entscheidung für ein realisierbares Entwässerungskonzept, dass auch von den Behörden genehmigt werden kann wichtig.

Insgesamt wurden 4 Varianten eines Entwässerungskonzeptes untersucht und eine Vorzugsvariante herausgearbeitet. Nachfolgend sind die verschiedenen Variante kurz beschrieben:

3.1 Variante A Mischwassersystem analog zu Bellingholz I

Kurzbeschreibung Variante A

Hierbei erfolgt die Entwässerung des Gebietes über ein reines Mischwassersystem mit Anschluss an den städtischen MW-Sammler (KBW) DN 1500/1800 an der westlichen Grenze



Bild 1 Variante A – Mischsystem für die Gesamtfläche

Aspekte des Konzeptes Variante A

- Mischsystem analog zum bereits umgesetzten B-Plan Bellingholz I aus dem Jahre 2016
- Keine Trennung, da keine Versickerung (schlechter kf-Wert des Bodens, geringer GW - Stand, momentan kein Anschluss an ein einwandfrei funktionierendes Gewässersystem möglich ist
- Für das gesamte Baugebiet Teil Nord (nördlich des MW-Kanals DN 600 [Baujahr 2016] und Süd wird ein Mischsystem geplant und an den vorhandenen Sammler DN 1500/ DN 1800 des KBW angeschlossen. Topographisch ist dies unproblematisch. Hydraulisch ist das Gesamtgebiet bei der Kanaldimensionierung berücksichtigt worden. Daher ist auch keine Rückhaltung erforderlich!
- Der zentrale Entwässerungsplan aus dem Jahre 2004 und die hydrodynamische Netzbe-
rechnung Werne von 2004 hatten die Gesamtfläche von 22 ha nördlich der Lünener
Straße berücksichtigt und auf das Mischwasserkanalnetz [Bestand] gerechnet
- nur ein Kanal in den Straßenflächen, dementsprechend auch nur 1 HA pro Grundstück

3.2 Variante B Trennsystem mit RW-Ableitung südl. Lünener Straße (ökologische Stillwasserbereiche / Grabensysteme)

Kurzbeschreibung Variante B

Hierbei erfolgt die Entwässerung des Gebietes über ein komplettes Trennsystem. Das Schmutzwasser erhält hierbei einen Anschluss an den städtischen MW-Sammler (KBW) DN 1500/1800 an der westlichen Grenze, das Regenwasser wird in die Stillgewässer/Grabensysteme südlich der Lünener Straße eingeleitet

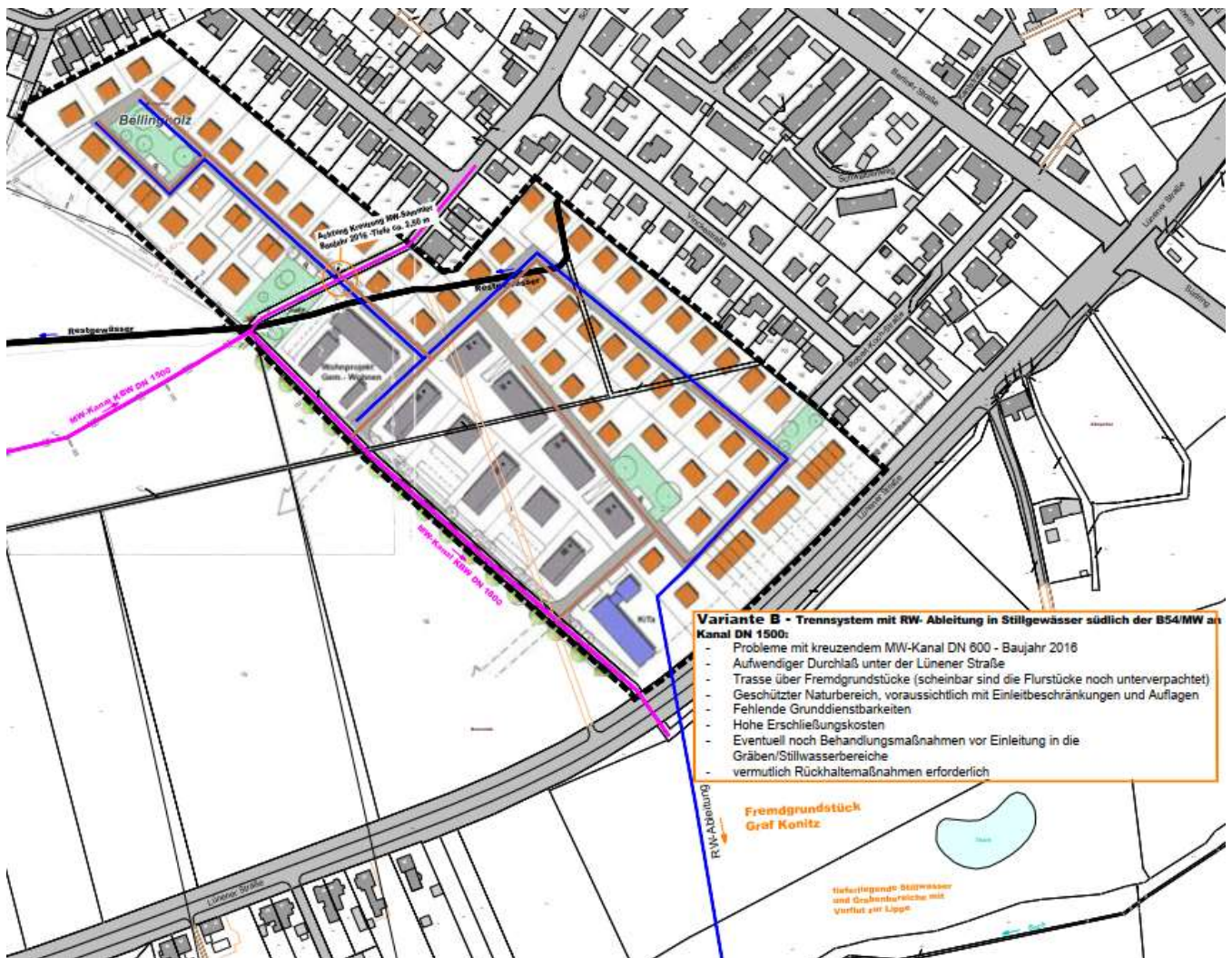


Bild 2 Variante B – Trennsystem mit RW-Ableitung in Stillgewässer südlich B54

Aspekte des Konzeptes Variante B

- Schmutzwasser wird über einen separaten Kanal an den bestehenden MW-Sammler westlich des Plangebietes angeschlossen
- es entstehen allerdings Probleme im Hinblick auf den zu kreuzendem MW-Kanal DN 600 Baujahr 2016, dieser weist eine Tiefe von ca. 2,50 m auf und muss unterquert werden, große Tiefenlage der Kanäle wegen der Kreuzung als Folge
- Aufwendiger und kostspieliger Durchlass für RW unter der Lünener Straße mit Kreuzung DN 1800, wahrscheinlich aufgrund des Verkehrs und der Tiefenlage nur in geschlossener Bauweise möglich
- Kreuzung DN 1800 problematisch, muss unterquert werden, dadurch große Tiefenlage, auch bis zur Grünfläche / Stillwasserbereiche problematisch, kaum Vorflut!
- Trasse über Fremdgrundstücke Graf von Kanitz (scheinbar sind die Flurstücke noch unterverpachtet bzw. divers genutzt), dadurch zusätzlich Grundstückerschließungskosten, Bereitschaft zur Fremdnutzung seitens des Eigentümers ist nicht bekannt
- Geschützter Naturbereich, voraussichtlich mit Einleitbeschränkungen und Auflagen, insbesondere für den erforderlichen Bau in großer Tiefenlage ist hier mit Problemen und Einsprüchen seitens von Naturverbänden und Anwohnern zu rechnen, der Eingriff ist problematisch im Hinblick auf Natur (Flora und Fauna), hier ist mit Verzögerungen und hohen Kosten zu rechnen
- Fehlende Grunddienstbarkeiten für die Trassen, dingliche Sicherungen erforderlich, spätere Unterhaltung durch den KBW nicht ganz unproblematisch, Erreichbarkeit der Rohrsysteme und Bauwerke auf den Privatflächen, Betrieb des Entwässerungssystems aufwendig, Folgekosten
- Hohe Erschließungskosten für diese Variante, Machbarkeit fraglich, eher schwierig, zeitnahe Umsetzung unwahrscheinlich
- Eventuell noch Behandlungsmaßnahmen vor Einleitung in die Gräben/Stillwasserbereiche, dies ist mit der UWB bzw. mit den zuständigen Behörden für die Bereich abzustimmen

- vermutlich Rückhaltemaßnahmen erforderlich, da eine ungedrosselte Einleitung auch aufgrund der zu erwartenden Wassermengen schadhaft für das Ökosystem sein könnte
- doppelter Kanal in den Straßenflächen, dementsprechend sind 2 HA pro Grundstück erforderlich, auch hier daher doppelte Herstellungskosten
- die Nutzung des Fremdgrundstücks und die verbundenen Umbau- und Instandsetzungskosten, sowie der ökologische Ausgleich durch den Eingriff in das Schutzgebiet sind zu berücksichtigen
- eventuell sind RW-Behandlungsmaßnahmen für das anfallende Oberflächenwasser der Straßen gefordert, dies steigert dann ebenfalls die o.g. Baukosten für die Entwässerung.

3.3 Variante B.2 Trennsystem mit RW-Ableitung südl. Lünener Straße (ökologische Stillwasserbereiche / Grabensysteme); Gebiet NORD Anschluss an MW-Kanal

Kurzbeschreibung Variante B.2

Es handelt sich um eine modifizierte Variante B, auf Anregung der UWB. Hierbei erfolgt die Entwässerung des Gebietes über ein komplettes Trennsystem für die Flächen SÜD. Das Schmutzwasser erhält hierbei einen Anschluss an den städtischen MW-Sammler (KBW) DN 1500/1800 an der westlichen Grenze, das Regenwasser wird in die Stillgewässer/Grabensysteme südlich der Lünener Straße eingeleitet. Das nördliche Gebiet wird an den bestehenden im Jahr 2016 verlegten MW-Kanal angeschlossen. Dadurch wird der Kreuzungsproblematik aus dem Weg gegangen.

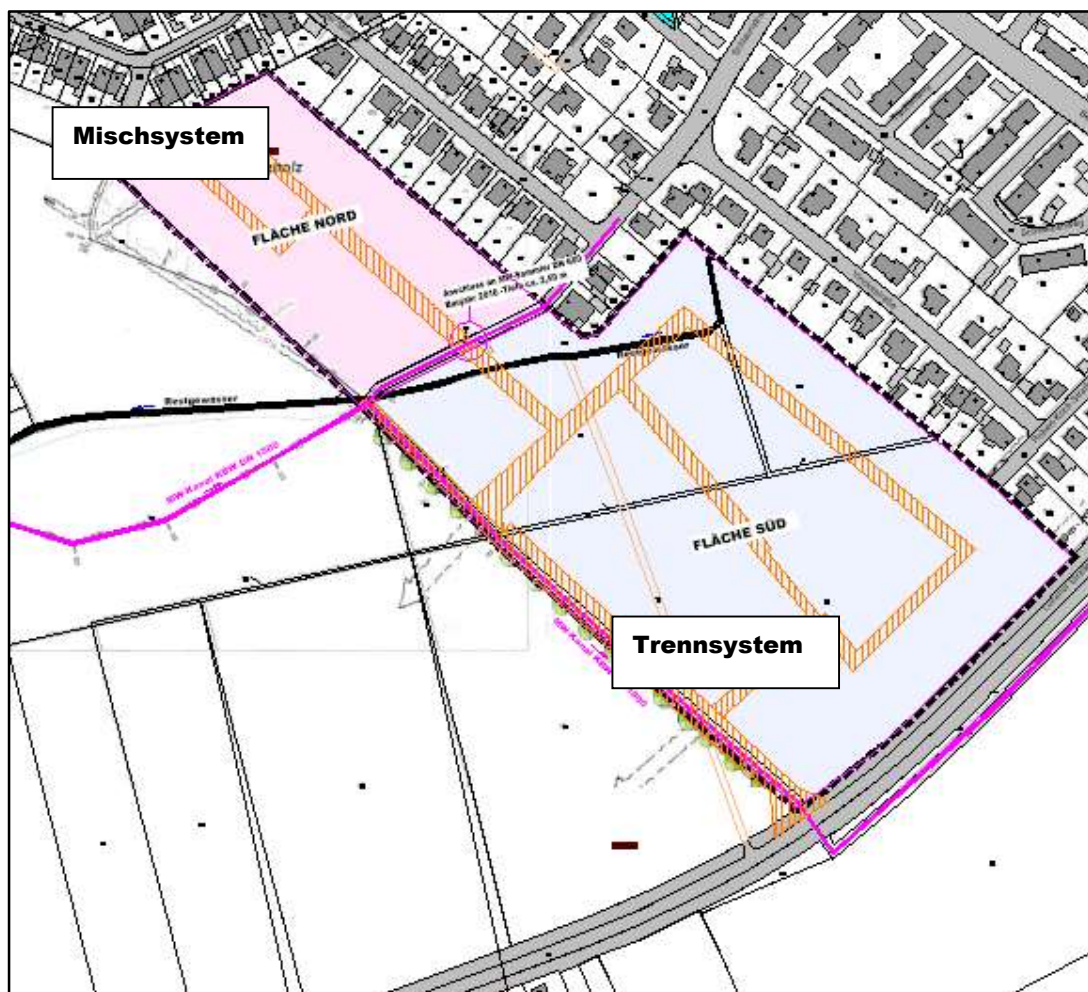


Bild 3 Variante B.2 – Mischsystem für Gebiet Nord, Trennsystem für Süd

Aspekte des Konzeptes Variante B. 2

- Nordteil entwässert komplett im Mischsystem und wird an den öffentlichen MW-Kanal DN 600 aus dem Jahr 2016 angeschlossen
- Schmutzwasser der Flächen SÜD wird über einen separaten Kanal an den bestehenden MW-Sammler westlich des Plangebietes angeschlossen
- RW der Flächen SÜD werden in die Stillwasserbereiche südlich der Lünener Straße geleitet, hierfür ist ein aufwendiger und kostspieliger Durchlass für RW unter der Lünener Straße mit Kreuzung DN 1800, wahrscheinlich aufgrund des Verkehrs und der Tiefenlage nur in geschlossener Bauweise möglich
- Kreuzung mit MW-Sammler DN 1800 auf der Südseite der Lünener Straße problematisch, **muss** unterquert werden, dadurch große Tiefenlage, auch bis zur Grünfläche / Stillwasserbereiche problematisch, kaum Vorflut!
- Trasse über Fremdgrundstücke Graf von Kanitz (scheinbar sind die Flurstücke noch unterverpachtet bzw. divers genutzt), dadurch zusätzlich Grundstückerschließungskosten, Bereitschaft zur Fremdnutzung seitens des Eigentümers ist nicht bekannt
- Geschützter Naturbereich, voraussichtlich mit Einleitbeschränkungen und Auflagen, insbesondere für den erforderlichen Bau in großer Tiefenlage ist hier mit Problemen und Einsprüchen seitens von Naturverbänden und Anwohnern zu rechnen, der Eingriff ist problematisch im Hinblick auf Natur (Flora und Fauna), hier ist mit Verzögerungen und hohen Kosten zu rechnen
- Fehlende Grunddienstbarkeiten für die Trassen, dingliche Sicherungen erforderlich, spätere Unterhaltung durch den KBW nicht ganz unproblematisch, Erreichbarkeit der Rohrsysteme und Bauwerke auf den Privatflächen, Betrieb des Entwässerungssystems aufwendig, Folgekosten
- Hohe Erschließungskosten für diese Variante, Machbarkeit fraglich, eher schwierig, zeitnahe Umsetzung unwahrscheinlich
- Eventuell noch Behandlungsmaßnahmen vor Einleitung in die Gräben/Stillwasserbereiche, dies ist mit der UWB bzw. mit den zuständigen Behörden für die Bereich abzustimmen

- vermutlich Rückhaltemaßnahmen erforderlich, da eine ungedrosselte Einleitung auch aufgrund der zu erwartenden Wassermengen schadhaft für das Ökosystem sein könnte
- doppelter Kanal in den Straßenflächen, dementsprechend sind 2 HA pro Grundstück erforderlich, auch hier daher doppelte Herstellungskosten
- die Nutzung des Fremdgrundstücks und die verbundenen Umbau- und Instandsetzungskosten, sowie der ökologische Ausgleich durch den Eingriff in das Schutzgebiet sind zu berücksichtigen
- eventuell sind RW-Behandlungsmaßnahmen für das anfallende Oberflächenwasser der Straßen gefordert, dies steigert dann ebenfalls die o.g. Baukosten für die Entwässerung.

3.4 Variante C Trennsystem für Teil Nord mit RW-Ableitung Reitbach, Ertüchtigung des Grabens; SW-Ableitung an bestehendes MW-Netz, MW-Netz für Teil Süd

Kurzbeschreibung Variante C

Hierbei erfolgt die Entwässerung des Gebietes in einer Kombination aus MW-System und Trennsystem. Der Bereich der Flächen NORD (s. Lageplanskizze) erfolgt im Trenn-System mit Anschluss des SW an den MW-Kanal DN 600, der im Jahre 2016 gebaut und dem KBW übergeben wurde. Das Regenwasser der nördlichen Flächen wird in das Gewässer als Vorflut zum Reitbach eingeleitet. Dazu ist das Grabensystem im Zuge einer Unterhaltungsmaßnahme so zu ertüchtigen, dass die Vorflut wieder gegeben ist. Das anfallende Oberflächenwasser von ca. 40 % der Gesamtfläche wird somit in die Restgewässermulde Landwehr (Vorfluter des Reitbaches) geleitet wird. Von dort wird das RW in westliche Richtung bis zum Reitbach geleitet. Hier besteht eine direkte Vorflut bis zur Lippe einschließlich eines vorhandenen funktionstüchtigen Durchlasses unter der Lünener Straße. Das Schmutzwasser bzw. das Mischwasser des südlichen Teils des Gebietes wird über einen vorhandenen bzw. einen neuen Anschluss an den städtischen MW-Sammler (KBW) DN 1500/1800 an der westlichen Grenze angebunden.



Bild 4 Übersicht Entwässerungstechnische Aufteilung des Baugebietes für Variante C.2

Die Ableitung des Regenwassers erfolgt über offene Straßenrinnen, da die geringe Tiefenlage des Gewässers dies erfordert. Da die Rinnen nur einen Teil des anfallenden Wassers fassen können, wirkt der gesamte Straßenkörper als „Transportsammler“. Es sind sogenannte Mittelrinnen konzipiert, damit vermieden wird das Oberflächenwasser auf die Privatflächen gelangen kann.

Zusammenfassung Variante C - VORZUGSVARIANTE

- Trennung von RW und SW in den blau markierten Bereichen der Flächen NORD, die topographisch an das Gewässer angeschlossen werden können
- Nordteil entwässert das Schmutzwasser an den öffentlichen MW-Kanal DN 600 aus dem Jahr 2016
- in topographisch ungünstig gelegenen Bereichen der Flächen SÜD (Farbe Magenta) wird ein Mischsystem geplant. Das MW wird an den Sammler DN 1800 des KBW angeschlossen. Hydraulisch ist das Gesamtgebiet bei der Kanaldimensionierung berücksichtigt worden. Daher keine Rückhaltung erforderlich
- Graben/Gewässerertüchtigung, nach Ortsbegehung scheint dies ohne großen finanziellen Aufwand durch entsprechende Unterhaltungsmaßnahmen machbar, es ist allerdings mit den Nutzern und Pächtern der Flächen Einigung zu erzielen
- Bau von 2-3 Durchlässen im Bereich von Wegekreuzungen im Bereich der zu ertüchtigenden Gewässertrasse
- Voraussichtlich keine Plangenehmigungsverfahren, da der Graben zum Teil keinen Gewässerstatus hat bzw. durch kleinere Unterhaltungsmaßnahmen „ausgebaut“ werden kann, hydraulischer Nachweis für den Reitbach ist in der Studie geprüft worden
- Einleitungsantrag in Gewässer muss wahrscheinlich gestellt werden. Die Bezirksregierung und der Kreis haben der Variante bereits zugestimmt
- der Aufstellungsbeschluss zur Planung einschließlich des Konzeptes C2 wurde im Juni 2021 einstimmig gefasst
- Unterhaltungsfrage des ertüchtigten Grabens ist noch zu klären, um späteren Diskussionen vorzubeugen

4. Zusammenfassung

Das in Werne gelegene B-Plangebiet Nr. 12 E „Wohnquartier am Bellingholz“, soll als reines Wohngebiet erschlossen werden. Die Entwässerung des Gebietes ist von zentraler Bedeutung für die Umsetzung. Das benachbarte Gebiet „Bellingholz Ost“, das in den Jahren 2016-2019 realisiert wurde, entwässert im Mischsystem. Nach § 51 a Absatz 3.3.2 LWG wurde bei diesem Gebiet von der Regelung des § 51 a Absatz 1 abgewichen werden, da der Hauptsammler der Mischkanalisation DN 1800 B vorhanden ist und der technische und wirtschaftliche Aufwand für eine Trennkanalisation unverhältnismäßig hoch ist. Eine Verrieselung oder Versickerung vor Ort war aus bodengutachterlicher Sicht nicht möglich, da das Grundwasser oberflächennah ansteht und somit kein ausreichender Flurabstand einer Versickerungsanlage gegeben war.

Das nun zu realisierende Gebiet weist augenscheinlich ähnliche Merkmale auf, so dass auch hier die Umsetzung einer Erschließung einer größeren Teilfläche SÜD (60%) im Mischsystem die geeignete Form der Entwässerung darstellt.

Allerdings wurde in Gesprächen und Ortsterminen mit der Stadt Werne, dem KBW und den genehmigenden Behörden (Kreis Unna/Bezirksregierung) ein kombiniertes Entwässerungskonzept festgelegt, bei dem ca. 40 % der Flächen im Trennsystem in Richtung Reitbach entwässern. So wird der Trennerlass und der §51a zumindest für eine größere Teilfläche realisiert. Die erforderliche Genehmigungsfähigkeit wurde im Vorfeld abgeklärt. Das Konzept findet sich in der Beschreibung der Variante C wieder.

Aktualisiert Moers im April 2023

Bearbeitet:

.....
Dipl.-Ing. A. Rosanowski