

Fortführung der Osttangente Rheinhausen bis zur BAB 40

Anhang I Teilbereich Straßenbau und
Entwässerung

Fortführung der Osttangente Rheinhausen bis zur BAB 40

- Machbarkeitsstudie-

Teil: Straßenbau und Entwässerung

Auftraggeber:

Stadt Duisburg
Friedrich-Wilhelm-Str. 96
47051 Duisburg



Verfasser:

DIG Duisburger Infrastrukturgesellschaft mbH
Alte Ruhrorter Straße 42-52
47119 Duisburg



Fachplaner:

Ing.-Büro Ralf Nowack
Schützenstraße 110
46535 Dinslaken



Inhaltsverzeichnis

1	UNTERSUCHUNGSGEGENSTAND	7
1.1	Veranlassung	7
1.2	Untersuchungsinhalte	7
1.3	Lage des Vorhabens	8
1.4	Methodisches Vorgehen	8
1.5	Einordnung gemäß RE 2012	8
1.5.1	Vorplanung	9
1.5.2	Entwurfsunterlagen	10
1.5.3	Abgrenzung Machbarkeitsstudie	10
1.6	Planungsraumanalyse	11
1.6.1	Ver- und Entsorgungsleitungen	11
1.7	Groblinienfestlegung	11
1.7.1	Planungskorridor	11
1.7.2	Groblinien	12
1.8	Entwurfsgrundsätze	13
1.8.1	Verbindungsstufe	13
1.8.2	Straßenkategorie	14
1.8.3	Entwurfsklasse	15
1.8.4	Grundsätzliche Gestaltungsmerkmale	16
2	VARIANTEN UND VARIANTENVERGLEICH	17
2.1	Variantenvergleich Trassenführung	17
2.1.1	Haupttrasse T1 – Deichkrone	18
2.1.1.1	Allgemeine Beschreibung	18
2.1.1.2	Vorhandene Topografie	18
2.1.1.3	Trassenführung und Gradienten	20
2.1.1.4	Knotenpunkte und Anschlüsse	20
2.1.1.5	Querungsstellen	22

2.1.1.6 Querschnitte.....	23
2.1.1.7 Querschnitt Vorzugsvariante Trasse T1	31
2.1.2 Haupttrasse T2 – Deichstraße.....	42
2.1.2.1 Bestand.....	42
2.1.2.2 Planung.....	42
2.1.2.3 Fazit Trasse T 2 – Deichstraße	46
2.1.3 Querverbindung Q1 – Südlicher Anschluss	47
2.1.4 Querverbindung Q2 – Nördlicher Anschluss.....	47
2.2 Variantenvergleich Anschluss Nord	48
2.2.1 Variante AN1	49
2.2.1.1 Bestand.....	49
2.2.1.2 Planung.....	51
2.2.2 Variante AN2	54
2.2.3 Variante AN3	55
2.2.4 Fazit Anschlusspunkt Nord	56
2.3 Variantenvergleich Anschluss Süd.....	57
2.3.1 Bestand	58
2.3.1.1 Osloer Straße.....	58
2.3.1.2 Knotenpunkt Moerser Straße/ Margarethen Straße/ Osloer Straße ...	58
2.3.2 Planung	59
2.3.2.1 Untersuchungsvarianten	59
2.3.2.2 Zwischenergebnisse der Verkehrsplanung	60
2.3.2.3 Variante AS1 – Kreisverkehr	62
2.3.2.4 Variante AS2 – Trogbauwerk	62
2.3.2.5 Variante AS2 – Brückenbauwerk	64
2.3.2.6 Variante AS3 – Trennung der Fahrstreifen	66
2.3.2.7 Vorzugsvariante – Variante AS2 (Brückenbauwerk)	68
2.4 Radverkehr	70
2.4.1 Bestand	70
2.4.2 Planung	70
2.4.2.1 Führung westlich auf dem Hochufer.....	72

2.4.2.2	Führung östlich am Deichfuß	75
2.4.3	Varianten Vergleich	77
2.5	Fußverkehr	79
2.5.1	Bestand	80
2.5.2	Planung	80
2.5.2.1	Querungsstellen	81
2.5.2.2	Führung westlich auf dem Hochufer.....	81
2.5.2.3	Führung am Deichfuß	81
2.5.3	Varianten Vergleich	84
2.6	Straßenentwässerung	86
2.6.1	Vorabstimmung Bezirksregierung Düsseldorf.....	86
2.6.1.1	Ableitung über die (Deich-)Böschung.....	86
2.6.1.2	Entwässerungsleitungen im Deich	87
2.6.2	Vorabstimmung Untere Wasserbehörde.....	88
2.6.3	Geplante Straßenentwässerung	88
2.7	Handlungsempfehlung - Zusammenfassung	90
3	WEITERE RECHTE UND BELANGE	91
3.1	Grunderwerb	91
3.1.1	Gesamtübersicht Grunderwerb.....	91
3.1.2	Eigentümer - Friemersheimer Deichverband	92
3.1.3	Eigentümer - Landesbetrieb Straßenbau NRW	92
3.1.4	Zusätzlicher Flächenbedarf	92
3.1.5	Reduzierter Grunderwerb	93
3.2	Kabel und Leitungen	93
3.3	Straßen und Wege	93
3.4	Kampfmittel	94
3.5	Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial	94
4	KOSTEN	95

4.1 Baukosten	95
4.2 Folgekosten.....	95
5 FAZIT.....	97
ANHANG	99

Abbildungsverzeichnis:

Bild 1.7.1-1: Planungsraumanalyse	12
Bild 1.7.2-1: Groblinien	13
Bild 1.8.3-1: Regelquerschnitt, Entwurfsklasse III	15
Bild 2.1.1-1: Trasse T1, Querschnitt T1.1	24
Bild 2.1.1-2: Trasse T1, Querschnitt T1.2	25
Bild 2.1.1-3: Trasse T1, Querschnitt T1.3	27
Bild 2.1.1-4: Trasse T1, Querschnitt T1.4	29
Bild 2.1.1-5: Abschnitt 1, Vorzugsvariante Trasse T1	32
Bild 2.1.1-6: Abschnitt 2, Vorzugsvariante Trasse T1	33
Bild 2.1.1-7: Abschnitt 3, Vorzugsvariante Trasse T1	35
Bild 2.1.1-8: Abschnitt 4, Vorzugsvariante Trasse T1	36
Bild 2.1.1-9: Abschnitt 5, Vorzugsvariante Trasse T1	37
Bild 2.1.1-10: Abschnitt 6, Vorzugsvariante Trasse T1	39
Bild 2.1.1-11: Abschnitt 7, Vorzugsvariante Trasse T1	40
Bild 2.1.1-12: Abschnitt 8, Vorzugsvariante Trasse T1	41
Bild 2.1.2-1: Trasse T2, Querschnitt T2.1	45
Bild 2.1.2-2: Trasse T2, Querschnitt T2.2	45
Bild 2.1.2-3: Trasse T2, Querschnitt T2.3	46
Bild 2.1.4-1: Anschlusspunkte Nord – Untersuchungsvarianten	49
Bild 2.2.1-1: Knotendaten, Quelle: BBW - KP5 V-V2oM - 07.07.2021	52
Bild 2.3.2-1: Anschlusspunkte Süd – Untersuchungsvarianten	60
Bild 2.3.2-2: Aufsplittung KP Moerser Straße/ Margarethen Straße/ Osloer Straße, Quelle Büro BBW	61
Bild 2.3.2-3: Anschlusspunkt Süd – Variante AS3 Zwischenstand	66
Bild 2.3.2-4: Anschlusspunkt Süd – Vorzugsvariante AS2 Brücke	69
Bild 2.5.2-1: Gehwegenetz (von links nach rechts) - Bestand / Planung ohne Hochwasser / Planung bei Hochwasser > HQ 1	83
Bild 3.1.1-1: Gesamtübersicht Grunderwerb (Quelle: Duisburger Hafen AG)	91
Bild 3.1.5-1: Baukostenschätzung	95
Bild 3.1.5-1: Ablösekostenberechnung gemäß ABBV	96
Bild 3.1.5-1: Vorzugsvariante mit Querprofilen	98

Abschlussbericht

1 Untersuchungsgegenstand

1.1 Veranlassung

Basierend auf dem Ratsbeschluss der Stadt Duisburg DS 20-0172 am 17.02.2020 soll die Machbarkeit der Osttangente verlängerung bis zur BAB 40 grundlegend geprüft werden.

Die Duisburger Infrastrukturgesellschaft mbH (DIG) wurde durch die Stadt Duisburg mit der Erstellung der Machbarkeitsstudie zur Verlängerung der Osttangente von der L 237 Moerser Straße bis zur L 473 Emmericher Straße beauftragt. Zur Entlastung des Stadtteils Duisburg-Rheinhausen vom Lkw-Verkehr zwischen logport I und der BAB 40 Anschlussstelle Duisburg-Homberg, soll die Umsetzung einer Umgehungsstraße überprüft werden. Die Umgehungstraße soll in direkter Verlängerung des schon fertiggestellten Abschnittes der Osttangente, von logport I bis zur Moerser Straße (Osloer Straße), parallel des Rhein bis zur Emmericher Straße verlaufen.

Das Ingenieurbüro Ralf Nowack wurde durch die DIG mit der Erstellung des Teilbereichs Trassierung, Straßenbau und Entwässerung beauftragt.

1.2 Untersuchungsinhalte

Der hier vorliegende Teil behandelt ausschließlich die Aspekte Trassierung, Straßenbau und Entwässerung des Vorhabens. Diese werden in enger Abstimmung mit den weiteren Fachplaner des Projektes erstellt und in Bezugnahme auf folgende, maßgebliche Fragestellungen zur Machbarkeitsstudie zur Fortführung der Osttangente betrachtet:

1. Welche Auswirkungen auf Natur und Landschaft gehen mit dem Bau der Osttangente verlängerung einher?

2. Ist die Trassenführung im Rheinvorland aus Umweltaspekten grundsätzlich möglich?
3. Welche maßgeblichen, verkehrlichen Auswirkungen ergeben sich?
4. Welche Begleitmaßnahmen sind dabei zwingend zu berücksichtigen?
5. Sind die möglichen Trassen (Varianten) technisch umsetzbar?
6. Welche Trasse inklusive begleitender Maßnahmen sollte unter Abwägung aller Belange zur Umsetzung kommen?
7. Welche Kosten, inklusive Folgekosten entstehen insgesamt im Zuge der Gesamtmaßnahme?
8. Ist die Umsetzung unter Wirtschaftlichkeitsgesichtspunkten sinnvoll?
9. Wie kann eine Finanzierung unter Inanspruchnahme von Fördermitteln durch die Stadt Duisburg erfolgen?

1.3 Lage des Vorhabens

Die neue Straßentrassse liegt östlich von Duisburg-Rheinhausen und wird, parallel zum Rheinufer, in Nord-Süd-Richtung die L 237 Moerser Straße und die L 473 Emmericher Straße als Verlängerung der bestehenden Osttangente verbinden. Die geplante Erweiterungstrecke hat eine Länge von rd. 3,2 km

1.4 Methodisches Vorgehen

1. Einordnung gemäß RE 2012
2. Planungsraumanalyse
3. Groblinienfestlegung
4. Entwurfsgrundsätze
5. Varianten und Variantenvergleich
6. Handlungsempfehlung

1.5 Einordnung gemäß RE 2012

Die von der Stadt Duisburg festgelegten Leistungen in den „Rahmenbedingungen Machbarkeitsstudie Osttangentenverlängerung“ sind Teil der Planungsstufe „Vorplanung“ gemäß der „Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau“ (RE 2012), die mit der Erstellung der Entwurfsunterlagen zur Voruntersuchung endet.

1.5.1 Vorplanung

Laut Richtlinien zum Planungsprozess für die einheitlichen Gestaltung im Straßenbau¹, dient die **Planungsstufe Vorplanung** der Entscheidung über die weiterzuverfolgenden Lösungsmöglichkeiten im Hinblick auf die Trassenvarianten eines Bauvorhabens. Hierbei sind die verkehrlichen, wirtschaftlichen und raumstrukturellen Aspekte von Linienvarianten im Sinne einer integrierten Planung über deren Auswirkung auf die Umwelt zu ermitteln und zu beurteilen. Die Untersuchung stellt bei raumbedeutsamen Planungen die Verfahrensgrundlage eines Raumordnungsverfahrens dar. Wenn erforderlich, wird das verwaltungsinterne Verfahren der Linienbestimmung nach § 16 FStrG angeschlossen.

Mit der z.B. bei den meisten Neubauvorhaben rechtlich vorgeschriebenen Prüfung der Umweltverträglichkeit und weiteren Prüfungen zum Arten- und Gebietschutz wird in dieser Stufe das Ziel verfolgt, Konflikte zu vermeiden, die eine Zulassung der gewählten Linie in Frage stellen würden.

In der Stufe werden außerdem die grundsätzlichen Entwurfs- und Betriebsmerkmale ausgewählt, um damit die Trassenvarianten nach Lage und Höhe zu entwickeln. Die Anzahl der Knotenpunkte sowie deren Lage und Art sind zu ermitteln. Gleichermaßen gilt für Ingenieurbauwerke mit ihren grundsätzlichen Abmessungen.

Die Varianten sollen hinsichtlich der erreichbaren Verkehrsqualität, der Verkehrssicherheit und der Wirtschaftlichkeit anhand der einschlägigen Verfahren gemäß technischem Regelwerk beurteilt werden. Die Kosten der Varianten sind nach vorgegebenen Strukturen zu ermitteln.

Die Planungsstufe schließt mit der Voruntersuchung ab, **die unter Abwägung der Zielerreichung in der Regel eine bevorzugte Variante für die Ausarbeitung in den nächsten Planungsstufen vorauswählt.**

¹ RE - Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau (2012)

1.5.2 Entwurfsunterlagen

Die **Voruntersuchung** bildet die abschließende Unterlage der Planungsstufe Vorplanung. Neben den erforderlichen technischen Unterlagen enthält die Voruntersuchung die für die Prüfung der Umweltverträglichkeit in dieser Planungsstufe erforderlichen Angaben. Der Erläuterungsbericht der Voruntersuchung und die Übersichtsdarstellungen sind hinsichtlich der Empfehlung der bevorzugten Variante so aufzubereiten, dass sie in den folgenden Planungsstufen zur Darstellung des Planungsverlaufs, gegebenenfalls verkürzt, wiederverwendet werden können.

Mit der Voruntersuchung ist im Rahmen des Kostenmanagements eine Kostenabschätzung aufzustellen. Des Weiteren wird diese in der Regel im Maßstab 1:10.000 dargestellt (Lageplan). Für die zusammenfassende Darstellung im Rahmen der Raumordnung **und der Linienbestimmung ist auch der Maßstab 1:25.000 geeignet.²**

1.5.3 Abgrenzung Machbarkeitsstudie

Die Ausarbeitung der Voruntersuchung zur Machbarkeitsstudie gemäß RE 2012 erfolgt im Rahmen der gemäß „Rahmenbedingungen Machbarkeitsstudie Osttangentenverlängerung“ geforderten Umfanges.

Die nach Richtlinie RE 2012 zu erstellenden Leistungen werden entsprechend der Rahmenbedingungen, sowie auf Grund der zeitlichen Begrenzung nicht in der geforderten Detailschärfe bearbeitet. Diese müssen daher auf Grund von Erfahrungswerten abgewogen werden.

Auf Grund des urbanen Untersuchungsraumes und den dadurch zu erwartenden engen Planungskorridoren, werden für eine differenziertere Baukostenschätzung Elemente aus der Entwurfsplanung bezüglich Entwurfsgrundsätze, Straßenquer-

² RE - Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau (2012)

schnitt, Knotenpunkte, Linienführung, Ingenieurbauwerke sowie besondere Anlagen, soweit es im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie möglich ist, mitberücksichtigt.

1.6 Planungsraumanalyse

Die Planungsraumanalyse erfolgte durch alle beteiligten Fachplaner. Aus Sicht der Trassierung sowie des Straßenbaus und der Entwässerung sind Bereiche mit vorhandener Bebauung, wie Siedlungsgebiete, oder unveränderlicher Infrastruktur der Ver- und Entsorgung, topografische Besonderheiten, wie extreme Geländesprünge, Bereiche, die als Überflutungsgebiete ausgewiesen und somit nicht ganzjährig nutzbar sind, als kritisch zu betrachten. Das Bild 1.7.1-1: Planungsraumanalyse zeigt eine Darstellung des Planungsraumes mit sich daraus ergebenden Groblinien.

1.6.1 Ver- und Entsorgungsleitungen

Im Planungsraum sind, bedingt durch seine inner- bzw. zwischengemeindliche Lage, verschiedenste Versorgungsträger der Nah- und Fernversorgung betroffen. Im Anhang A.1 Ver- und Entsorgungsplan VP1 sind die vorhanden Kabel- und Leitungstrassen dargestellt. In der Anlage E sind die abgefragten Unterlagen der einzelnen Ver- und Entsorgungsunternehmen einzusehen.

1.7 Groblinienfestlegung

1.7.1 Planungskorridor

Entsprechend der Planungsraumanalyse sind folgende Bereiche von der Planung auszuschließen:

- Siedlungsgebiet Rheinhausen westlich der Deichstraße,
- Überflutungsgebiet östlich des Rheindeiches,
- Klärwerk LINEG,
- Rockelsberghalden,
- Kleingartenanlagen.

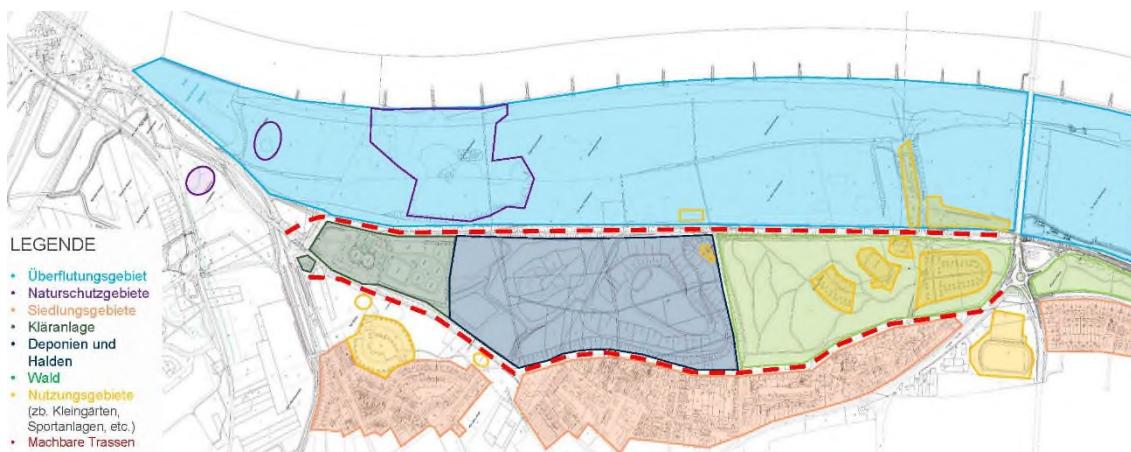


Bild 1.7.1-1: Planungsraumanalyse

1.7.2 Groblinien

Somit bleibt für die Verlängerung der Osttangente nur die Möglichkeit der Trassenführung über die Deichkrone oder über die Deichstraße.

Die Trasse „Deichkrone“ kann südlich im bestehenden Knotenpunkt Moerser Straße/Margarethen Straße/ Osloer Straße oder an einem neu zu bauenden Knotenpunkt mit der Osloer Straße südlich der Brücke der Solidarität anschließen. Der nördliche Anschluss zur BAB 40 kann an einem der bestehenden Knotenpunkte Emmericher Straße/ Essenberger Straße/ Dr.-Detlev-Karsten-Rohwedder-Straße oder Emmericher Straße/ Duisburger Straße/ Zufahrt BAB 40 Duisburg-Homberg erfolgen. Möglich wäre es auch diese an einen neu zu bauenden Knotenpunkt mit der Emmericher Straße/ Trasse T1 zwischen den oben genannten Knotenpunkten anzusetzen.

Der Anschluss der Trasse „Deichstraße“ kann ausschließlich südlich am bestehenden Knotenpunkt Moerser Straße/Margarethen Straße/ Osloer Straße und nördlich am bestehenden Knotenpunkt Emmericher Straße/ Essenberger Straße/ Dr.-Detlev-Karsten-Rohwedder-Straße erfolgen.

Zusätzlich werden zwischen diesen Haupttrassen Querverbindungen im Bereich südlich der Rockelsberghalden sowie zwischen den Rockelsberghalden und der Kläranlage untersucht.



Bild 1.7.2-1: Groblinien

1.8 Entwurfsgrundsätze

1.8.1 Verbindungsstufe

Die Verbindungsstufe wird gemäß der „Richtlinien für integrierte Netzgestaltung“ RIN 2008 (Stand 2015) festgelegt und die Entwurfsklasse anhand der Verbindungsfunktionsstufe bestimmt: gemäß Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP 2017; zeichnerische Darstellung 2016 mit Überprüfung der Darstellung in 2019) ist Duisburg als ein Oberzentrum klassifiziert. Duisburg als Oberzentrum weist verschiedene zwischengemeindliche Verbindungen im Besonderen zum übergeordneten Verkehrsnetz auf.

Rheinhausen ist, mit seiner separaten, durch den Rhein getrennten Lage zum Hauptzentrum der Stadt Duisburg, ein Stadtteilzentrum. Gemäß RIN 2008 Tabelle 3: „Innengemeindliche Zentralität“ ist Rheinhausen als Stadtteilzentrum eines Oberzentrums und als Grundzentrum definiert. Duisburg-Rheinhausen als Stadtteilzentrum weist verschiedene zwischengemeindliche Verbindungen im Besonderen zum übergeordneten Verkehrsnetz auf.

Das rd. 265 Hektar umfassende Hafen-, Industrie- und Gewebegebiet logport I ist ein trimodaler Logistikstandort. logport I kann als Teil des Duisburger Hafens, der gemäß LEP 2017 als landesbedeutsamer Hafen klassifiziert und größter Binnenhafen Europas mit nationaler und internationaler Bedeutung ist, gesehen werden.

logport I für sich betrachtet kann als Güterverkehrszentrums mit regionaler bis nationaler Bedeutung bewertet werden. Gemäß RIN 2008 Anhang 1.4 „Anbindung von Verknüpfungspunkten“ soll die Anbindung von zentralen Orten mit einer Verbindungsfunktionsstufe i mit i-1 an das übergeordnete Straßennetz erfolgen. Die Osttangentenverlängerung wird gemäß RIN 2008 Tabelle 4 und Bild 5 unter Berücksichtigung der Anhänge A1.3 und A1.4 sowie den vorbeschriebenen Rahmenbedingungen in die **Verbindungsfunktionsstufe III (regional) bis IV (nahräumig)** eingestuft.

1.8.2 Straßenkategorie

Die Entwurfsklasse wird gemäß der „Richtlinien für integrierte Netzgestaltung“ RIN 2008 (Stand 2015) festgelegt.

logport I schließt südlich an den Stadtteil Rheinhausen an und wird östlich und südlich durch den Rhein begrenzt. Es bestehen aktuell zwei Verbindungstrassen zum übergeordneten Netz. Die eine erschließt das Gebiet von Westen und stellt eine Verbindung über die L 473 zur BAB 57 Krefeld-Gartenstadt dar. Die zweite erschließt das Gebiet von Norden ebenfalls über die L 473 und stellt eine Verbindung zur BAB 40 Duisburg-Homberg dar.

Die nördliche Anbindung zur BAB 40 Duisburg-Homberg führt abschnittsweise als angebaute Hauptverkehrsstraße mitten durch die Wohngebiete des Stadtteilzentrums Rheinhausens. Die Osttangentenverlängerung soll zukünftig als Umgehungsstraße diese Verbindung im Stadtteil Rheinhausen entlasten.

Die möglichen südlichen und nördlichen Anschlusspunkte liegen außerhalb geschlossener Ortschaften. Gemäß RIN 2008 Bild 6 könnte die Verlängerung der Osttangente den Kategoriengruppe Landstraße (LS - außerhalb bebauter Gebiete) oder Stadtstraße (VS - im Vorfeld bebauter Gebiete) zugeordnet werden. Gemäß RIN 2008 Tabelle 5 und 6 wird die Osttangentenverlängerung bei einer Verbindungsstufe III (regional) unter Berücksichtigung der geplanten Funktion als Umgehungsstraße in die **Verkehrswegekategorie Landstraße LS III (Regionalstraße)** eingeordnet. Die **angestrebte Pkw-Fahrgeschwindigkeit liegt bei 50-60 km/h.**

Bei einer Einordnung der Straße in die Verbindungsstufe IV (nahräumig) ist diese der Verkehrswegekategorie Landstraße LS IV (Nahbereichsstraße) zuzuordnen. Die angestrebte Pkw-Fahrgeschwindigkeit läge dann bei 40-50 km/h.

1.8.3 Entwurfsklasse

Die Entwurfsklasse wird gemäß der „Richtlinien für die Anlage von Landstraßen“ RAL 2012 (Stand 2013) festgelegt. Die festzulegende Entwurfsklasse richtet sich in der Regel nach der Straßenkategorie. Gemäß RAL 2012 Tabelle 7 ist für die Straßenkategorie III eine **Entwurfsklasse 3 (EKL 3)** festgelegt.

Auch bei einer Einordnung der Straße in die Straßenkategorie IV wäre ebenfalls gemäß RAL 2012 Tabelle 8, auf Grund der zu erwartenden hohen Verkehrsbelastung, eine Einstufung in die EKL 3 erforderlich.

Machbarkeitsstudie Osttangente

Regelquerschnitt - Freie Strecke
Entwurfsklasse 3

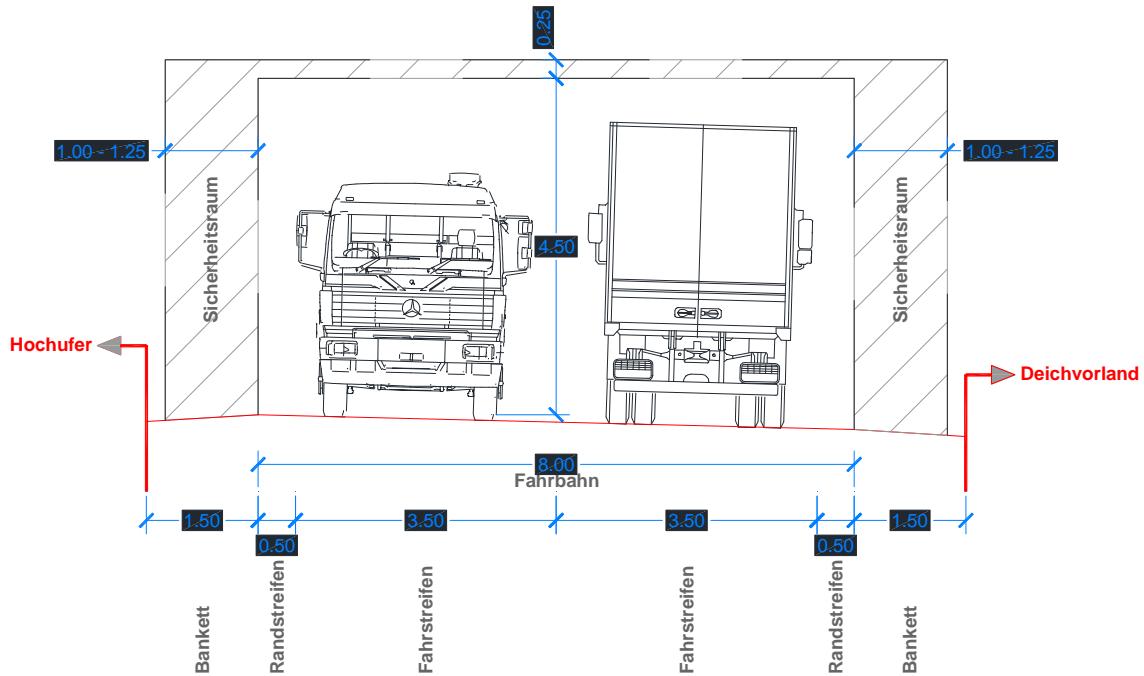


Bild 1.8.3-1: Regelquerschnitt, Entwurfsklasse III

1.8.4 Grundsätzliche Gestaltungsmerkmale

Die grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale werden gemäß der „Richtlinien für die Anlage von Landstraße“ RAL 2012 (Stand 2013) Tabelle 9 für die EKL 3 festgelegt.

Entwurf-/ Betriebsmerkmale:

- | | |
|---------------------------------|---|
| - Planungsgeschwindigkeit: | reduziert 70 km/h
(gemäß RAL 2012 - 90 km/h) |
| - Betriebsform: | allg. Verkehr |
| - Querschnitt: | RQ 11 |
| - Gesicherte Überholabschnitte: | keine |
| - Führung des Radverkehrs: | fahrbahnbegleitend oder auf der Fahrbahn |

Führung auf der Strecke:

- | | |
|---------------------------------------|-----------|
| - Linienführung: | angepasst |
| - Empfohlener Radienbereich R [m]: | 300 - 600 |
| - Höchstlängsneigung max. s [%]: | 6,5 |
| - Empfohlener Kuppenhalbmesser Hk [m] | ≥ 5.000 |

Führung im Knoten:

- | | |
|---|--|
| - Regellösung auf der übergeordneten Straße | Ein-/Abbiegen/Kreuzen mit/ohne Lichtsignalanlage |
|---|--|

Auf Grund des zu erwartenden hohen Fuß- und Radverkehrs, sowie den in Abständen von rd. 700 m anzuordnenden Querungsstellen zur Aufrechterhaltung des Geh- und Radwegenetzes, wird, aus Verkehrssicherheitsaspekten und zur Minderung der Schallemissionen zum Schutz der Schutzgüter Mensch und Tier, die **Planungsgeschwindigkeit generell auf 70 km/h reduziert**.

Im weiteren Planungsfortschritt und mit vertieften Kenntnissen z.B. zu Geh-/Radverkehrsstärken oder Wanderrouten von Tieren, kann es eventuell sinnvoll sein die Planungsgeschwindigkeit abschnittsweise z.B. im Bereich der Querungsstellen oder generell auf 50 km/h zu reduzieren.

2 Varianten und Variantenvergleich

2.1 Variantenvergleich Trassenführung

Die Untersuchungsvarianten werden zur besseren Darstellung und zur einfacheren Vergleichbarkeit in thematisch abgegrenzte Teilbereiche gegliedert.

- Haupttrassen
- Querverbindungen (QS)
- Anschlusspunkte Nord (AN)
- Anschlusspunkte Süd (AS)

Haupttrassen

Der Begriff „Haupttrasse“ wird hier für die beiden Groblinien der Trassen „Deichstraße“ (T1) und „Deichkrone“ (T2) ohne die jeweiligen nördlichen und südlichen Anschlusspunkte definiert. Es sind Abschnitte, die auf der gesamten Länge eine gleichbleibende Charakteristik aufweisen. Die Grenzen beider Haupttrassen sind jeweils im Süden an der Kreuzung mit der Fährstraße und im Norden im Anschluss an das Gelände der Kläranlage. Um über die gesamte Länge ein möglichst gleichbleibendes Regelprofil auszuführen, wurden verschiedene Varianten für die Lage des Querschnittes in jeder Haupttrasse bewertet.

Querverbindungen

Als Querverbindungen werden Trassenvarianten bezeichnet, die von einer Haupttrasse zur anderen verschwenken. Die Querverbindungen wurden untersucht, um abschnittsweise festgestellte Nachteile der beiden Haupttrassen bzw. deren Anschlusspunkte durch das Nutzen der Vorteile der jeweils anderen Haupttrasse zu umgehen.

Anschlusspunkt Nord

Als Anschlusspunkt Nord (AN) werden mögliche Trassenverläufe von den Haupttrassen bis zu dem jeweiligen Anschlusspunkt an die Emmericher Straße definiert.

Anschlusspunkt Süd

Als Anschlusspunkt Süd (AS) werden mögliche Trassenverläufe von den Haupttrassen bis zu dem jeweiligen Anschlusspunkt an die Osler Straße definiert.

2.1.1 Haupttrasse T1 – Deichkrone

2.1.1.1 Allgemeine Beschreibung

Die Trasse T1 folgt der vorhandenen Deichkrone. Entlang der Deichkrone sind im aktuell gültigen Flächennutzungsplan für Bahn und Straße vorbehaltene Trassen verzeichnet. Der Flächennutzungsplan befindet sich aktuell in der Überarbeitung. In der Darstellung des Vorentwurfs zum Flächennutzungsplan (Stadt Duisburg 2017) sind diese Trassen nicht mehr enthalten, die Flächen sollen anderen Nutzungen zugesprochen werden.

Die nahe Umgebung der Trasse T1 weist kaum Randbebauung auf und hat einen großen Abstand zu Wohngebieten, so dass sich eine Landstraße (anbaufreie Hauptverkehrsstraße) gut umsetzen lässt.

2.1.1.2 Vorhandene Topografie

Die vorhandene Topografie entlang der Trasse T1 wechselt zwischen klassischem Deich, Deich mit angrenzendem schmalen bzw. breitem Hochufer und Deich mit angrenzender Deponie. Abschnittsweise begrenzen Zwangspunkte durch nah liegende Einzelbebauungen die Trassenführung.

Die Trasse T1 kann in folgende Abschnitte gleichbleibender Randbedingungen unterteilt werden.

- | | | |
|--------------|-----------------------|--|
| Abschnitt 1: | Stat. 0+440 bis 0+650 | Engstelle Fährstraße |
| Abschnitt 2: | Stat. 0+650 bis 1+200 | Fährstraße – Rheingasse |
| Abschnitt 3: | Stat. 1+200 bis 1+300 | Rheingasse – Rockelsberghalde. Deponie 1 |
| Abschnitt 4: | Stat. 1+300 bis 1+500 | Rockelsberghalde Deponie 1 |
| Abschnitt 5: | Stat. 1+500 bis 2+050 | Rockelsberghalde Deponie 2 |
| Abschnitt 6: | Stat. 2+050 bis 2+250 | Kläranlage Hochufer |
| Abschnitt 7: | Stat. 2+250 bis 2+475 | Kläranlage klassischer Deich |
| Abschnitt 8: | Stat. 2+475 bis 2+630 | Deichneubau |

Abschnitt 1 - Engstelle Fährstraße

Von Stat. 0+440 bis 0+650 wird der Deich durch nah liegende Bebauung und Nutzungen begrenzt. Westlich wird der Deich vom Hochufer mit Waldbestand begrenzt und auf Höhe der Fährstraße grenzt ein Wassersportverein mit Vereinsheim an. Östlich liegen am Deichfuß ein Wirtschaftsweg und ein Tiergnadenhof, sowie eine Kleingartenanlage an. Zwischen diesen beiden Nutzungen kreuzt die Fährstraße (Asphaltbauweise) senkrecht den Deich. Die Fährstraße fungiert als befahrbare Deichüberfahrtsrampe und verbindet Deichvorland mit dem Hochufer sowie der Erschließung der angeschlossenen Grundstücke (z.B. Gnadenhof, Kleingartenanlage, Wiesen).

Abschnitt 2 - Fährstraße – Rheingasse

Von Stat. 0+650 bis 1+200 wird der Deich westlich vom Hochufer mit Waldbestand begrenzt. Östlich verläuft eine 110 KV Freileitung parallel zum Deich.

Abschnitt 3 - Rheingasse – Rockelsberghalde Deponie 1

Von Stat. 1+200 bis 1+300 weist der Deich eine klassische Deichform auf und wird nicht durch ein Hochufer begrenzt. Westlich am Deichfuß liegt ein Modellflugverein mit Vereinsheim. Östlich verläuft eine 110 KV Freileitung parallel zum Deich, angrenzend daran befindet sich das Flugfeld des Modellflugvereins. Die Rheingasse (ungebundene Bauweise) trifft aus westlicher Richtung senkrecht auf den Deichkronenweg. Sie fungiert als Deichüberfahrtsrampe und verbindet Deichvorland mit dem Deichhinterland. Diese Verbindung ist für den Modellflugverein zum Erreichen des Flugfeldes von besonderer Bedeutung.

Abschnitt 4 - Rockelsberghalde Deponie 1

Von Stat. 1+300 bis 1+500 liegt westlich am Deich die mit Wald bewachsene Rockelsberghalde Deponie 1. Die Deponie 1 ist eine Schlackendeponie und ragt bis zu 40 m über die Deichkrone hinaus. Grundstückseigentümer ist die Stadt Duisburg, die Deponie wird aber von Steel Energy Services (SES) der Thyssen-Krupp Steel Europe AG bewirtschaftet. Östlich verläuft eine 110 KV Freileitung parallel zum Deich.

Abschnitt 5 - Rockelsberghalde Deponie 2

Von Stat. 1+500 bis 2+050 liegt westlich am Deich die bewaldete Rockelsberghalde Deponie 2. Die Deponie 2 besteht südlich aus einer Hausmülldeponie und nördlich aus einer Aschedeponie. Die Deponien ragen bis zu 35 m über die Deichkrone hinaus.

Abschnitt 6 - Kläranlage Hochufer

Von Stat. 2+050 bis 2+250 wird der Deich westlich vom Hochufer mit Strauch- und Buschwerk sowie der anschließenden Kläranlage der LINEG begrenzt.

Abschnitt 7 - Kläranlage klassischer Deich

Von Stat. 2+250 bis 2+475 wird der Deich als klassischer Deich geführt. Westlich schließt am Deichfuß die Kläranlage der LINEG an.

Abschnitt 8 - Deichneubau

Der vorhandene Deich verspringt annähernd rechtwinkelig entlang der Grundstücksgrenze der Kläranlage um rd. 80 m landeinwärts. Der Kurvenradius der Deichkrone beträgt ca. $R = 25$ m. Ab der Grenze verläuft der Deich wieder parallel zum Rhein.

2.1.1.3 Trassenführung und Gradienten

Durch eine Trassenführung auf der Deichkrone kann eine gestreckte Trassierung mit langgezogenen Kurven und ebenem, gefällearmen Gradientenverlauf erfolgen. Die Ausführung des erforderlichen frostsicheren Oberbaus muss oberhalb vom BHQ100 erfolgen und kann gut umgesetzt werden.

2.1.1.4 Knotenpunkte und Anschlüsse

Grundsätzliche Gestaltungsmerkmale

Die grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale werden gemäß der „Richtlinien für die Anlage von Landstraße“ RAL 2012 (Stand 2013) Tabelle 27 bis Tabelle 31 für die EKL 3 festgelegt. Der, gemäß der Richtlinie erforderlichen Knotenpunktausbildung der anzuschließenden Fährstraße und der Werkszufahrt zur Kläranlage der LINEG, werden folgende Gestaltungselementen zugeordnet.

- Linksabbiegespuren	Typ LA 2 (ggf. Typ LA 3)
- Rechtsabbiegespuren	Typ RA 4 (ggf. Typ RA 5)
- Zufahrtstypen	Typ KE 4 (ggf. Typ KE 5)

Fährstraße

Die Trasse T1 kreuzt ca. bei Stat. 0+530 die bestehende Fährstraße rechtwinklig. Die Fährstraße ist in diesem Abschnitt, ab der Kreuzung mit der Deichstraße, eine Sackgasse und durch das Verkehrszeichen VZ 250 (Verbot für Fahrzeuge aller Art) für Fahrzeuge gesperrt. Nur Anliegerverkehr ist durch das Zusatzzeichen VZ 1020-30 (Anlieger frei) das Befahren der Straße mit Fahrzeugen gestattet. Die Fährstraße dient im betroffenen Abschnitt allein der Erschließung der geschlossenen drei Kleingartenanlagen, den zwei Sportvereinen, sowie dem Gnadenhof. Das Verkehrsaufkommen wird aus den vorgenannten Gründen als gering eingestuft.

Um „Schleichfahrten“ über die Fährstraße durch das angrenzende Wohngebiet von / zur Trasse T1 zu verhindern, ist geplant die Fährstraße westlich der Osttangente zu unterbrechen und nur den östlichen Ast der Fährstraße (Richtung Deichvorland) durch Ausbildung einer vorfahrtsgeregelten Einmündung an die Trasse T1 anzuschließen. Die Trasse T1 ist im Knotenpunktbereich zur Herstellung einer Linksabbiegespur aus nördlicher Richtung aufzuweiten. In der südlichen Knotenpunktzufahrt (Osttangente) wird eine erforderliche Querungshilfe (Mittelinsel) hergestellt. Am neuen Ende des verbleibenden westlichen Astes der Fährstraße ist eine Wendeanlage angrenzend an die Trasse T1 herzustellen. Für Geh- und Radwegverkehr wird, zum Erreichen des Deichvorlandes, von der geplanten Wendeanlage eine Anbindung an die geplante Querungshilfe (Mittelinsel) in der Einmündung hergestellt.

Werkszufahrt Kläranlage

Die Trasse T1 kreuzt ca. bei Stat. 2+600 die Deichstraße, die in diesem Abschnitt als Deichkronenweg und zur Erschließung der Kläranlage der LINEG dient. Die Deichstraße ist in diesem Bereich eine Sackgasse, die aus nördlicher Richtung an der Kläranlage endet. Die geplante Trasse T1 zerschneidet diese Anbindung,

so dass die Erschließung zur Werkszufahrt der Kläranlage zukünftig direkt von der Trasse T1 erfolgen muss.

Es ist geplant die Deichstraße zu unterbrechen und nur die südliche Anbindung zur Werkszufahrt durch Ausbildung einer vorfahrtsgeregelten Einmündung an die Trasse T1 anzuschließen. Die Trasse T1 ist im Knotenpunktbereich zur Herstellung einer Linksabbiegespur aus südlicher Richtung aufzuweiten. In der westlichen Knotenpunktzufahrt (Trasse T1) wird eine erforderliche Querungshilfe (Mittelinsel) hergestellt. Der nördliche Ast der Deichstraße endet zukünftig nahe der Trasse T1 in einer neu herzustellenden Wendeanlage. Für Geh- und Radwegverkehr wird, zum Erreichen der bestehenden landseitigen Geh- und Radverkehrsverbindungen, von der geplanten Wendeanlage eine Anbindung an die geplante Querungshilfe (Mittelinsel) hergestellt.

2.1.1.5 Querungsstellen

Im Bereich von vorhandenen wasserseitigen Deichrampen / Deichüberfahrten werden Fahrbahnaufweitungen mit Querungshilfen (Mittelinseln) hergestellt, so dass alle aktuell vorhandenen Verbindungen zwischen dem Deichhinterland und dem Deichvorland aufrechterhalten bleiben. Die Gestaltungsmerkmale der separaten Querungsstellen sind auf Grund der besonderen Lage der Trasse auf dem Deich in Anlehnung gemäß RAL 2012 Bild 37 auszubilden.

Fährstraße

Bei ca. Stat. 0+530 wird, wie vorher beschrieben, im geplanten Knoten Einmündung Fährstraße in der südlichen Zufahrt eine Querungshilfe hergestellt.

Rheingasse

Bei ca. Stat. 1+210 wird im Bereich der Rheingasse, die landseitig als befahrbare Deichrampe an den Deich anschließt, eine Querungsstelle hergestellt. Wasserseitig sind eine stromaufwärts und eine stromabwärts gerichtete, jeweils parallel zum Deich verlaufende, Rampe zum Deichfuß vorhanden.

Rockelsberghalde nördlich Deponie 1

Bei ca. Stat. 1+510 mündet ein landseitiger Gehweg in den Deichkronenweg. Wasserseite ist keine Rampe zum Deichfuß vorhanden. Die Lage des straßenbegleitenden Geh- und Radweges erfordert eine Querungsstelle. Aufgrund der dichten Folge von Querungsstellen und möglicher Alternativen wird auf eine Querungsstelle in diesem Bereich verzichtet. Die erfolgte Abwägung wird im Abschnitt Geh- und Radweg näher erläutert.

Rockelsberghalde Deponie 2

Bei ca. Stat. 1+920 mündet ein landseitiger Gehweg in den Deichkronenweg. Wasserseite ist eine stromaufwärts gerichtete, parallel zum Deich verlaufende, Rampe zum Deichfuß vorhanden.

Deichstraße

Bei ca. Stat. 2+600 wird, wie vor beschrieben, im geplanten Knoten der Einmündung der Deichstraße in der westlichen Zufahrt eine Querungshilfe hergestellt.

2.1.1.6 Querschnitte

Folgende vier mögliche Querschnitte sind gemeinsam mit allen Fachplaner als untersuchungswürdige Varianten aufgrund der jeweiligen spezifischen Vorteile aufgestellt worden.

Querschnitt T1.1

Spezifischer Vorteil: Kein Eingriff in das Hohufer und den Wald.

Vorgenommen wird die Verbreiterung der Deichkrone mit dem vorhandenen Geh- und Radweg zur Rheinseite zur Aufnahme des geplanten Regelquerschnittes der Straße einschließlich des erforderlichen Deichbaus mit einer Neigung von 1: 3,5 und Lehmabdichtung.

Je nach zukünftiger Lage des straßenbegleitenden Geh- und Radweges, östlich oder westlich der Trasse, könnte der bestehende Geh- und Radweg (westliche Lage) weiter genutzt werden. Alternativ dazu könnte östlich ein neuer Geh- und Radweg hergestellt werden, der dann auch die Funktion des Deichkronenweges einnimmt. Auf die Überprüfung eines niveaugleichen straßenbegleitenden Geh-

und Radweges, wird auf Grund des schon durch den Straßenquerschnitt erheblichen Retentionsraumverlustes, verzichtet.

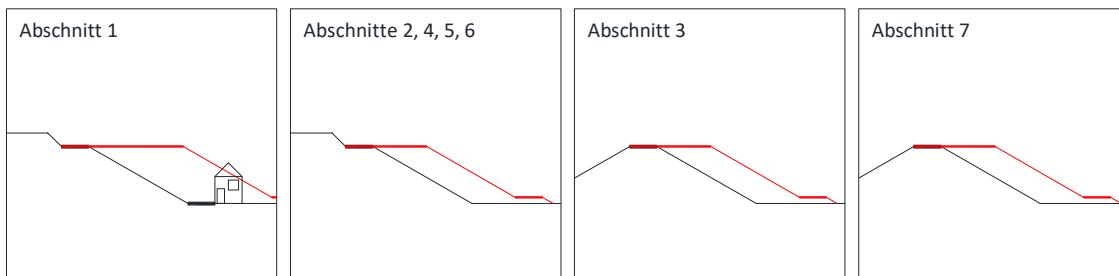


Bild 2.1.1-1: Trasse T1, Querschnitt T1.1

Insgesamt ist eine Breite von ca. 15,25 m für den Regelquerschnitt einschließlich begleitendem Geh- und Radweg erforderlich. Der vorhandene Deichkronenweg (bestehender Geh- und Radweg) hat eine Breite von $\geq 3,0$ m. Entsprechend müsste der Deich um rd. 11,0 m ins Deichvorland verarbeitet werden. Ob dafür der vorhandene Geh- und Radweg bestehen bleibt, oder ein neuer östlich der Trasse T1 hergestellt werden würde, spielt für die Verbreiterung keine wesentliche Rolle. Zur Umsetzung des Querschnittes ist ein Grunderwerb über die Grundstücke des Friemersheimer Deichverbandes hinaus erforderlich.

Der Querschnitt lässt sich durchgängig, ausgenommen von Abschnitt 1 (Engstelle Fährstraße), in Hinblick auf die Trassierung und den Gradientenverlauf sowie der Anschlüsse und Querungen gut umsetzen. Erforderliche Maßnahmen zum Schutz der Fundamente der parallel zum Deich verlaufenden Freileitungstrasse am neuen Deichfuß sind mit dem Leitungsbetreiber abzustimmen, die Kosten werden als gering eingeschätzt.

Die Entwässerung der Straße kann über das Bankett und den Deich erfolgen. Es ist kein Kanalbau erforderlich.

Im Abschnitt 1 bestehen durch die Deichverbeiterung, die in diesem Bereich, durch die erforderliche Linksabbiegungspur und die Querungshilfe im Einmündungsbereich der Fährstraße, zusätzlich verbreitert werden muss, Konflikte mit dem Gnadenhof und der angrenzenden Kleingartenanlage. Bebaute Randbereiche des Gnadenhofes müssten erworben und der Bestand zurückgebaut werden, die Grundstückszufahrt ist neu herzustellen. Weiter muss

auch die Deichüberfahrt (Fährstraße) mit der Deichvorverlegung abschnittweise neu ausgebaut werden.

Auf Grund der erforderlichen Deichvorverlegung einschließlich des Grunderwerbs und des hohen, an anderer Stelle teuer auszugleichenden, Retentionsraumverlustes, wird dieser Querschnitt nach Abwägung aller Beteiligten verworfen.

Querschnitt T1.2

Spezifischer Vorteil: Kein Eingriff in das Hochufer und den Wald sowie Minimierung des Retentionsraumverlustes.

Vorgenommen werden muss eine Verbreiterung des vorhandenen Geh- und Radweges zur Rheinseite zur Aufnahme des geplanten Regelquerschnittes der Straße einschließlich des erforderlichen Deichbaus mit Abgrenzung durch senkrechte Wände (z. B. Stahlbetonwand oder Spundwand).

Je nach zukünftiger Lage des strassenbegleitenden Geh- und Radweges, östlich oder westlich der Trasse T1, könnte der bestehende Geh- und Radweg (westliche Lage) weiter genutzt werden oder es könnte östlich ein neuer Geh- und Radweg hergestellt werden, der dann auch die Funktion des Deichkronenweges einnimmt.

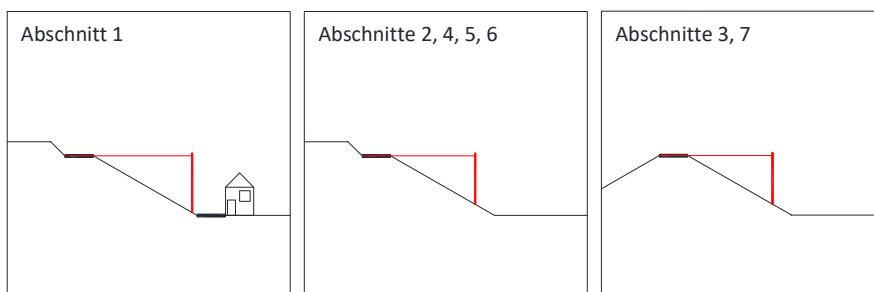


Bild 2.1.1-2: Trasse T1, Querschnitt T1.2

Insgesamt ist eine Breite von ca. 15,25 m für den Regelquerschnitt einschließlich begleitendem Geh- und Radweg erforderlich. Im Unterschied zum Querschnitt T1.1, wird, anstelle der Deichverbreiterung mit einer Böschungsneigung 1 : 3,5 und Lehmabdichtung, eine senkrechte Wand hergestellt.

Der Querschnitt lässt sich durchgängig in Hinblick auf die Trassierung und den Gradientenverlauf sowie der Anschlüsse und Querungen gut umsetzen. Konflikte mit angrenzender Bebauung wie in Querschnitt T1.1 bestehen nicht. Der Querschnitt kann weitgehend im Bereich der Grundstücke des Friemersheimer Deichverbandes umgesetzt werden.

Die Entwässerung der Straße kann nicht über das Bankett und den Deich erfolgen. Das Regenwasser der Fahrbahn muss über Einläufe, Rinnen und Kanäle gesammelt und abgeleitet und nach einer Behandlung über mehrere Gräben in den Rhein eingeleitet werden.

Auf Grund der hohen Kosten für die erforderliche senkrechte Wand und dem aufwändigen Kanalbau sowie der Barrierewirkung der senkrechten Wand, kommt es zu einer Zerschneidung der Gebiete von Deichvor- und Deichhinterland für die Fauna (z.B. Amphibien). Daher wird dieser Querschnitt nach Abwägung aller Beteiligten nicht favorisiert.

Querschnitt T1.3

Spezifischer Vorteil: Kein Eingriff in den vorhandenen Deich und damit kein Retentionsraumverlust.

Vorgenommen wird eine Verbreiterung der Deichkrone mit dem vorhandenen Geh- und Radweg zur Landseite zur Aufnahme des geplanten Regelquerschnittes der Straße. Dazu ist ein Einschnitt in das bewaldete Hochufer und die Deponien, bzw. eine landseitigen Deichverbreiterung mit einer Neigung von 1: 3,0 erforderlich.

Je nach zukünftiger Lage des strassenbegleitenden Geh- und Radweges, östlich oder westlich der Trasse, könnte der bestehende Geh- und Radweg (östliche Lage) weiter genutzt werden oder es müsste westlich ein neuer Geh- und Radweg hergestellt werden. Bei Neubau des Geh- und Radweges westlich der Trasse könnte der Ausbau teilweise auf dem Niveau des Hochufers erfolgen.

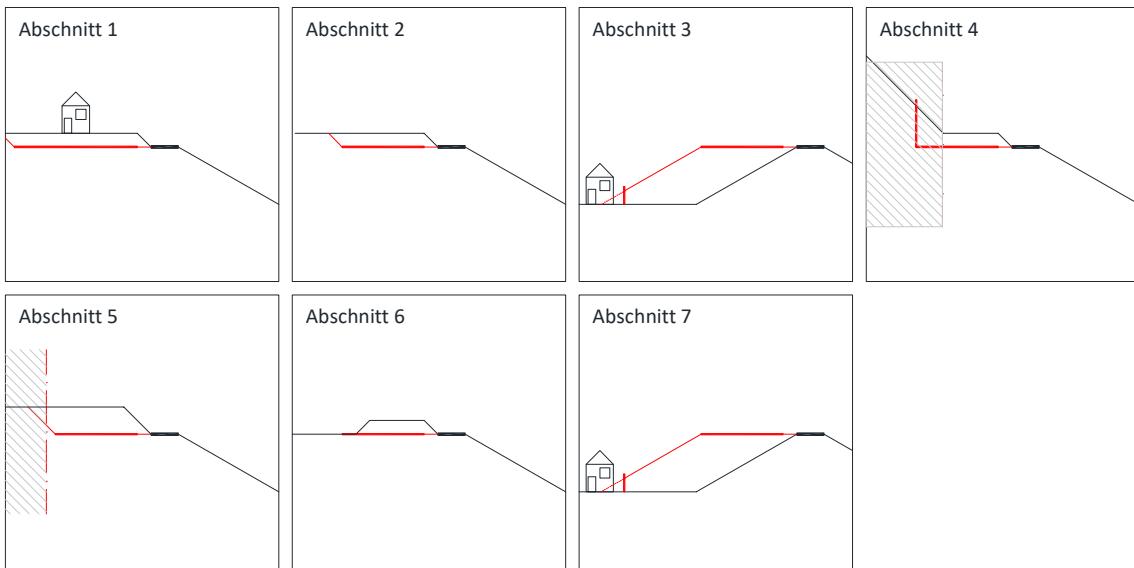


Bild 2.1.1-3: Trasse T1, Querschnitt T1.3

Insgesamt ist eine Breite von ca. 15,25 m für den Regelquerschnitt einschließlich begleitendem Geh- und Radweg erforderlich, zuzüglich einer rd. 3,0 m bis 8,0 m breiten neuen Böschung zum Hochufer und den Deponien.

Der vorhandene Deichkronenweg (bestehender Geh- und Radweg) hat eine Breite von $\geq 3,0$ m. Entsprechend müsste der Deichkopf um rd. i.M. 10,75 m (zuzüglich Böschung), in das Hochufer verbeitert werden, gleichgültig ob der Radweg bestehen bleibt oder westlich neu hergestellt werden würde. Der Querschnitt kann, auf Grund der wechselnden angrenzenden Topografie, nicht durchgängig in allen Abschnitten in Hinblick auf die Trassierung und den Gradientenverlauf sowie der Anschlüsse und Querungen gleich gut umgesetzt werden.

Die Entwässerung der Straße kann über das Bankett und den Deich erfolgen. Es ist kein Kanalbau erforderlich.

In Abschnitt 1 besteht durch die Verbeiterung, die in diesem Abschnitt, durch die erforderliche Linksabbiegespur und die Querungshilfe im Einmündungsbereich der Fährstraße, vorgenommen werden muss, ein Konflikt mit dem Wassersportverein. Bebaute Randbereiche des Wassersportvereins müssten zurückgebaut werden, das Grundstück befindet sich im Eigentum der Stadt Duisburg. Im Bereich der zukünftig abgekoppelten Fährstraße (westlicher

Anschluss) muss eine Fernwärmeverteilungsleitung über rd. 15 m angepasst werden.

In den Abschnitten 1, 2 und 4 - 6 schneidet die Trasse in das bewaldete Hochufer ein. Der Wald muss gerodet werden und ein umfangreicher Erdabtrag wird erforderlich. Im Besonderen in den Bereichen der Deponien führt dies auf Grund des zu erwartenden belasteten Untergrundes zu erheblichen Entsorgungskosten.

In Abschnitt 2 müssen zusätzlich rd. 140 m ungebundene Gehwege zur Aufrechterhaltung des Wegenetzes im Wald neu hergestellt werden. Bei westlicher Führung des strassenbegleitenden Geh- und Radweges auf dem Hochufer könnte dieser den Lückenschluss mit erfüllen.

In Abschnitt 3 muss der Deich landseitig verbreitert werden. Auf Grund des angrenzenden Modellflugvereins müsste der Deich landseitig teilweise durch senkrechte Stützwände abgefangen werden. Alternativ müsste die Bebauung zurück gebaut werden, Eigentümer des Grundstückes ist die Stadt Duisburg. Weiter ist die Rheingasse (ungebundener Wegebau) über eine Länge von rd. 115 m an die neue Höhenlage anzupassen.

In Abschnitt 4 schneidet die Trasse in die Schlackedeponie. Der Aufbau der Schlackedeponie ist nur unzureichend bekannt. Das Grundstück der Deponie ist im Eigentum der Stadt Duisburg, wird von der Steel Energie Services³, einer Tochtergesellschaft der ThyssenKrupp AG, bewirtschaftet. Ein Eingriff in die Schlackedeponie ist aufgrund der zu erwartenden Entsorgungskosten als kritisch zu bewerten.

In Abschnitt 5 schneidet die Trasse in die Hausmüll- sowie die Aschedeponie. Auch hier ist der Aufbau der Deponien nur unzureichend bekannt. Die Grundstücke der Deponien sind Eigentum der Stadt Duisburg. Ein Eingriff in die Deponien ist auf Grund des unbekannten Aufbaus des Deponiekörpers in Kombination mit den zu erwartenden Entsorgungskosten als kritisch zu bewerten.

³ Steel Energy Services (SES), Energie und Medienmanagement – Entsorgung SE/SES-EM-E (370)

In Abschnitt 6 lässt sich der Querschnitt wieder gut umsetzen. Das schmale Hochufer zwischen der Kläranlage und dem Deichkronenweg weist einen Bewuchs aus Bäumen, durchsetzt mit Busch und Strauchwerk, auf.

In Abschnitt 7 muss der Deich landseitig verbreitert werden. Auf Grund der angrenzenden Kläranlage muss der Deich landseitig zumindest teilweise durch senkrechte Stützwände abgefangen werden. Aufgrund der Unwägbarkeiten bezüglich der Standsicherheit, der in den Randbereichen zu überbauenden Deponien, wäre bei einer Ausführung dieses Querschnittes generell die westliche Lage des Geh- und Radweges einer östlichen Lage vorzuziehen.

Auf Grund der erheblichen Eingriffe in das Hochufer und den Waldbestand mit den entsprechenden Entsorgungskosten, wird dieser Querschnitt nach Abwägung aller Beteiligten nicht favorisiert.

Querschnitt T1.4

Spezifischer Vorteil: Kein Eingriff in den vorhandenen Deich und damit kein Retentionsraumverlust sowie Minimierung der Erdbewegungen.

Das bedeutet der vorhandene Geh- und Radweg bleibt bestehen und der Ausbau der Straße erfolgt landeinwärts neben dem bestehenbleibenden Geh- und Radweg auf dem Niveau des Hochufers bzw. der Halden.

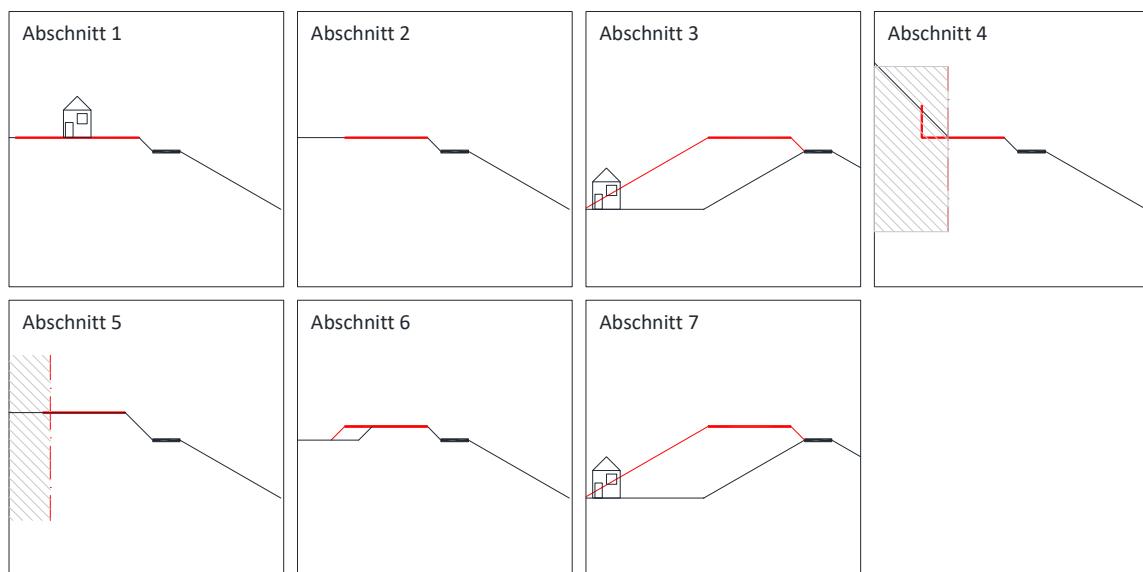


Bild 2.1.1-4: Trasse T1, Querschnitt T1.4

Insgesamt ist eine Breite von ca. 11,00 m für den Regelquerschnitt ohne begleitenden Geh- und Radweg erforderlich, zuzüglich einer rd. 3,0 m bis 8,0 m

breiten neuen Böschung zwischen der Trasse und dem vorhandenen Geh- und Radweg.

Der Querschnitt kann, auf Grund der wechselnden angrenzenden Topografie, nur im Abschnitt 2 in Hinblick auf die Trassierung und den Gradientenverlauf sowie der Anschlüsse und Querungen gut umgesetzt werden. Die verschiedenen Anschlussgeländehöhen der einzelnen Abschnitte machen eine angepasste Trassierung erforderlich. Die Gradientenhöhe würde zwischen den Abschnitten um mehrere Meter schwanken. Je nach erforderlicher Böschungsbreite würde die Trassierung durch kleine Versätze zwischen den Abschnitten geprägt werden.

Die Entwässerung der Straße selbst kann über das Bankett und den Deich erfolgen. Es ist kein Kanalbau erforderlich.

In Abschnitt 1 besteht durch die Verbeiterung, die in diesem Abschnitt durch die erforderliche Linksabbiegungspur und die Querungshilfe im Einmündungsbereich der Fährstraße, notwendig wird, ein Konflikt mit dem Wassersportverein. Bebaute Randbereiche des Wassersportvereins müssten somit zurückgebaut werden; das Grundstück ist Eigentum der Stadt Duisburg. Die Einmündung der Fährstraße (Deichüberfahrt) aus östlicher Richtung muss durch die tiefere Lage abschnittsweise neu ausgebaut werden.

In den Abschnitten 1, 2 und 4 - 6 liegt der Querschnitt im bewaldeten Hochufer. Der Wald muss gerodet werden und es sind in räumlicher Nähe Ersatzpflanzungen erforderlich. Zusätzlich müssen in Abschnitt 2 rd. 140 m ungebundene Gehwege zur Aufrechterhaltung des Wegenetzes im westlich gelegenen Wald neu hergestellt werden.

In Abschnitt 3 ist der Querschnitt 1.4 nur mit extremen Aufwand umsetzbar. In dem rd. 100 m langen Abschnitt müsste der Deich landeinwärts als Hochufer verbreitert werden. Auf Grund der angrenzenden Bebauung durch den Modelflugverein müsste der Deich landseitig durch senkrechte Stützwände abgefangen oder die Bebauung zurück gebaut werden. Der Eigentümer des Grundstückes ist die Stadt Duisburg. Weiter ist die Rheingasse (ungebundener und bituminöser Wegebau) über eine Länge von rd. 175 m an die neue Höhenlage anzupassen.

In Abschnitt 4 verläuft der Querschnitt teilweise auf der Schlackedeponie. Der Aufbau der Schlackedeponie ist nur unzureichend bekannt. Das Grundstück der Deponie ist im Eigentum der Stadt Duisburg und wird von Steel Energie Services, einer Tochtergesellschaft der ThyssenKrupp AG bewirtschaftet. Ein Überbauen der Schlackedeponie wird auf Grund des unbekannten Aufbaus des Deponiekörpers als kritisch bewertet.

In Abschnitt 5 verläuft der Querschnitt teilweise oberhalb der Abdichtung der Hausmüll-, sowie der Aschedeponie. Die Grundstücke der Deponien sind Eigentum der Stadt Duisburg. Der Aufbau der Deponien ist nur unzureichend bekannt, deswegen ist ein Überbauen der Deponien als kritisch zu bewerten.

In Abschnitt 6 lässt sich der Querschnitt wieder gut umsetzen. Das schmale Hochufer zwischen der Kläranlage und dem Deichkronenweg weist einen Bewuchs aus Bäumen, die mit Busch und Strauchwerk durchsetzt sind, auf.

In Abschnitt 7 lässt sich der Querschnitt T1.4 aufgrund der angrenzenden Kläranlage wirtschaftlich nicht sinnvoll umsetzen. Daher soll T1.4 vor dem Bereich 6 nach Vorlage geführt und später wie in T1.3 beschrieben fortgeführt werden.

Auf Grund des erheblichen Eingriffes in das Hochufer sowie den Waldbestand, der notwendigen, teilweisen Überbauung der Deponien und der schlechten Umsetzbarkeit in den Abschnitten 3, 4, 5 und 7, wird dieser Querschnitt nach Abwägung aller Beteiligten verworfen.

2.1.1.7 Querschnitt Vorzugsvariante Trasse T1

Nach Bewertung der vier möglichen Querschnittsvarianten zur Lage des Regelquerschnittes für die Trasse T1 – Deichkrone ergibt sich, dass ein Mittelweg zwischen möglichst geringem Retentionsraumverlust sowie möglichst geringem Eingriff in das bewaldete Hochufer und im Besonderen die Deponien für alle Belange die sinnvollste Lösung ist. Für die Betrachtung der Vorzugsvariante erfolgt vorerst eine Bewertung allein für das 11,0 m breite Regelprofil der Straße, da dies den kleinstmöglichen erforderlichen ebenen Flächenbedarf darstellt. Der Geh- und Radweg kann auch losgelöst auf einem, dem Geländeverlauf angepassten Niveau parallel zur Straßentrasse angeordnet werden. Eine Bewertung zur Lageanordnung des Geh- und Radweges erfolgt anschließend separat.

Abschnitt 1: Stat. 0+440 bis 0+650 Engstelle Fährstraße

An dieser Stelle gibt es eine besondere Erschwernis durch die erforderliche Querschnittsverbreitung auf Grund der Abbiegespur und der Querungshilfe im Bereich der Einmündung der Fährstraße. Um die Trasse T1 ohne Eingriffe in die Grundstücke des westlich gelegenen Wassersportvereins und des östlich gelegenen Tiergnadenhofs herstellen zu können, wird im Abschnitt 1 eine Kombination aus Querschnitt T1.2 (senkrechte Stützwand) und Querschnitt T1.3 (Eingriff in das Hochufer) priorisiert.

Machbarkeitsstudie Osttangente
Querschnitt - Fährstraße

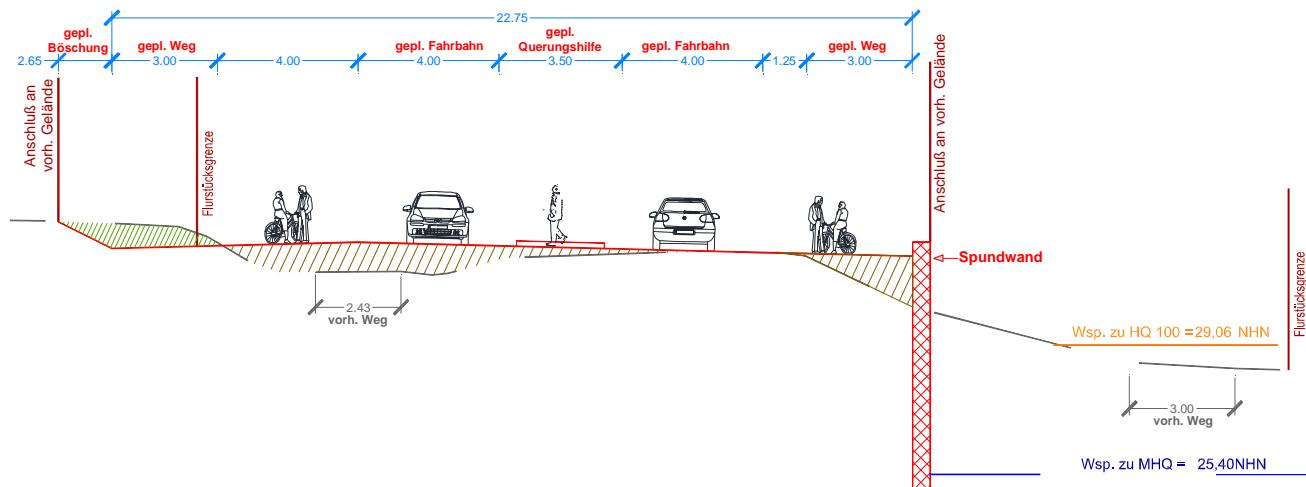


Bild 2.1.1-5: Abschnitt 1, Vorzugsvariante Trasse T1

Vorteile:

- Trassierung und Gradienten:
Alle grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale sind umsetzbar.
- Einmündungen und Anschlüsse:
Alle grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale sind umsetzbar.
- Querungsstellen:
Alle grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale sind umsetzbar.
- Grunderwerb:
Alle erforderlichen Grundstücke sind Eigentum des Frimmersheimer Deichverbandes und der Stadt Duisburg.
- Erdbewegungen:
Minimaler Eingriff in das Hochufer. Der Anschluss an das Hochufer ist durch Böschungen herstellbar.

- Versorgungstrassen:
Keine Verlegung der Fernwärmetransportleitung.
- Retentionsraum:
Geringer Retentionsraumverlust, der gemäß Abstimmung mit H2P nicht ausgelichen werden muss.

Nachteile:

- Stützwände:
Es müssen rd. 190 m senkrechte Stützwände zur Deichsicherung hergestellt werden.
- Entwässerung:
Durch die senkrechte, 150m lange Stützwand ist eine Entwässerung über die Bankette nicht möglich. Daher ist für diesen Abschnitt ein Kanalbau erforderlich. Dieser kann zB. an die im Abschnitt 2.3.2.7 Vorzugsvariante – Variante AS2 (Brückenbauwerk), erforderliche Druckentwässerung des Tiefpunktes angeschlossen werden. Mögliche Alternativen sind eine Vorbehandlung und anschließende Einleitung in den Rhein oder, sofern die Bodenverhältnisse dies zulassen, eine Entwässerung über Straßenmulden.
- Rodungen:
Östlich des vorhandenen Geh- und Radweges (landseitiger Deichbereich) sowie westlich in einem schmalen Randstreifen (Hochufer) sind Rodungen erforderlich.

Abschnitt 2: Stat. 0+650 bis 1+200 Fährstraße – Rheingasse

Der Ausbau gemäß Querschnitt 1.3 ist zu bevorzugen.

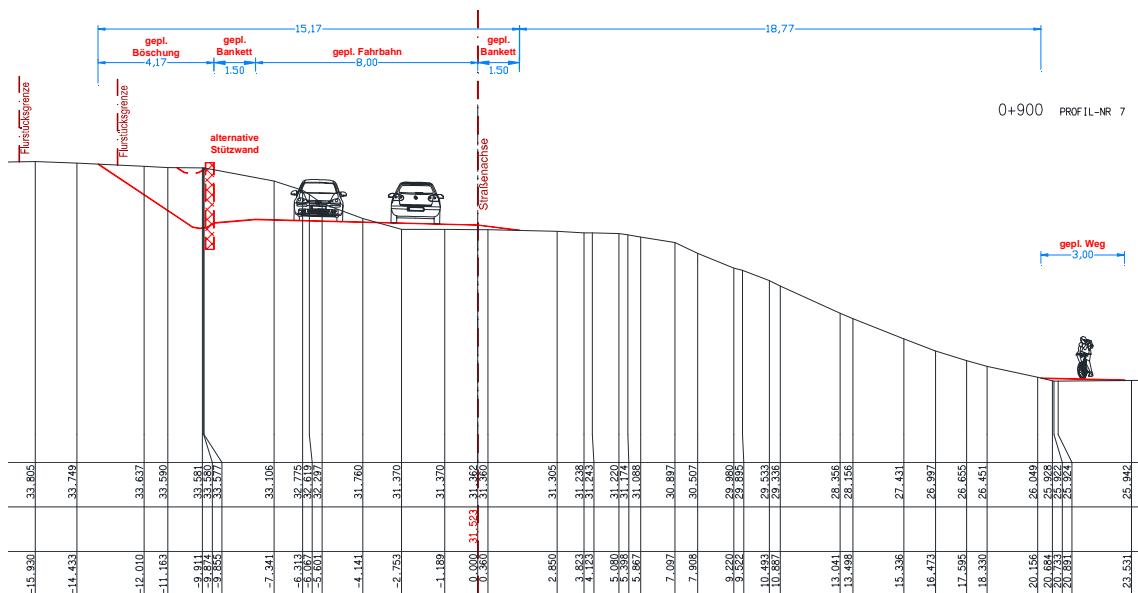


Bild 2.1.1-6: Abschnitt 2, Vorzugsvariante Trasse T1

Vorteile:

- Trassierung und Gradienten:
Geradliniger Trassenverlauf. Alle grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale sind umsetzbar.
- Einmündungen und Anschlüsse:
keine vorhanden
- Querungsstellen:
keine vorhanden
- Entwässerung:
Die Entwässerung kann über die Bankette und den Deich erfolgen.
- Stützwände:
keine erforderlich
- Grunderwerb:
Alle erforderlichen Grundstücke sind Eigentum des Frimmersheimer Deichverbandes und der Stadt Duisburg.
- Versorgungstrassen:
keine vorhanden
- Retentionraum:
kein Retentionsraumverlust

Nachteile:

- Erdbewegungen:
Eingriff in das Hochufer. Wie aus den Querschnitten ersichtlich ist, kann der erforderliche Eingriff in das Hochufer und den Wald bei der weiteren Planung durch eine angepasste Trassierung minimiert werden.
- Rodungen:
Westlich des vorhandenen Geh- und Radweges sind im Bereich des Hochufers Rodungen erforderlich.

Abschnitt 3: Stat. 1+200 bis 1+300 Rheingasse – Rockelsberghalde Deponie 1

Im Bereich der Rheingasse ist landseitig zur Aufrechterhaltung der Erschließung des Aussichtspunktes Rockelsberghalde ein zusätzlicher Geh- und Radweg erforderlich. Dies und die Querungsstelle erfordern eine zusätzliche Verbreiterung des Deiches ins Deichhinterland. Die Deichschutzzone I kann landseitig nur durch Herstellung einer senkrechten Wand innerhalb der zur Verfügung stehenden Flächen bis zur Grundstücksgrenze des angrenzenden Modellflugvereins umgesetzt werden.

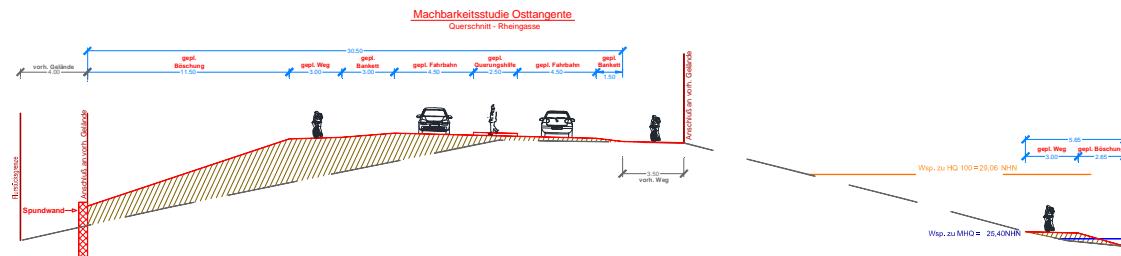


Bild 2.1.1-7: Abschnitt 3, Vorzugsvariante Trasse T1

Vorteile:

- Trassierung und Gradienten:
Alle grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale sind umsetzbar.
- Einmündungen und Anschlüsse:
Die wasserseitigen Deichrampen bleiben erhalten und durch eine Querungshilfe an das landseitige Wegenetz angeschlossen.
- Querungsstellen:
Alle grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale sind umsetzbar.
- Entwässerung:
Die Entwässerung kann über die Bankette und den Deich erfolgen.
- Stützwände:
keine erforderlich
- Grunderwerb:
Alle erforderlichen Grundstücke sind Eigentum des Frimmersheimer Deichverbandes und der Stadt Duisburg. Das Grundstück des Modelflugvereins wird nicht berührt.
- Versorgungstrassen:
keine vorhanden
- Retentionsraum:
kein Retentionsraumverlust
- Rodungen:
keine erforderlich

Nachteile:

- Einmündungen und Anschlüsse:
Durch die landseitige Verbreitung des Deiches muss die Einmündung der Rheingasse (ungebundene Bauweise) in der Höhenlage angepasst werden. Die Rheingasse weist aktuell eine starke Längsneigung von rd. 5% auf. Um diese Längsneigung nicht zusätzlich zu erhöhen, ist die Rheingasse auf einer Länge von rd. 120 m anzupassen.
Die Grundstückszufahrt zur Deponie 1 muss direkt an die Trasse T1 angeschlossen werden.
- Geh- und Radwegenetz:
Es sind rd. 130 m meist ungebundene Gehwege südlich der Rheingasse an den geplanten Böschungsverlauf anzupassen.
Für die Erreichbarkeit des Aussichtspunktes Rockelsberghalbe Deponie 1 ist erforderlich, dass westlich der Trasse zwischen Rheingasse und der Deponiezufahrt ein Geh- und Radweg hergestellt wird.

- Erdbewegungen:
Um den durch die Querungsstelle aufgeweiteten Querschnitt auf der Deichkrone herstellen zu können, ist der Deich landseitig zu verbreitern.
- Stützwände:
Um eine Inanspruchnahme des Grundstückes sowie einen Gebäuderückbau des Modelflugvereins aufgrund der zusätzlichen Verbreiterung durch den erforderlichen Geh- und Radweg zu vermeiden, ist eine senkrechte Wand am landseitigen Deichfuß herzustellen.

Abschnitt 4: Stat. 1+300 bis 1+500 Rockelsberghalde Deponie 1

Wie Abschnitt 2, entsprechend Querschnitt T1.3.

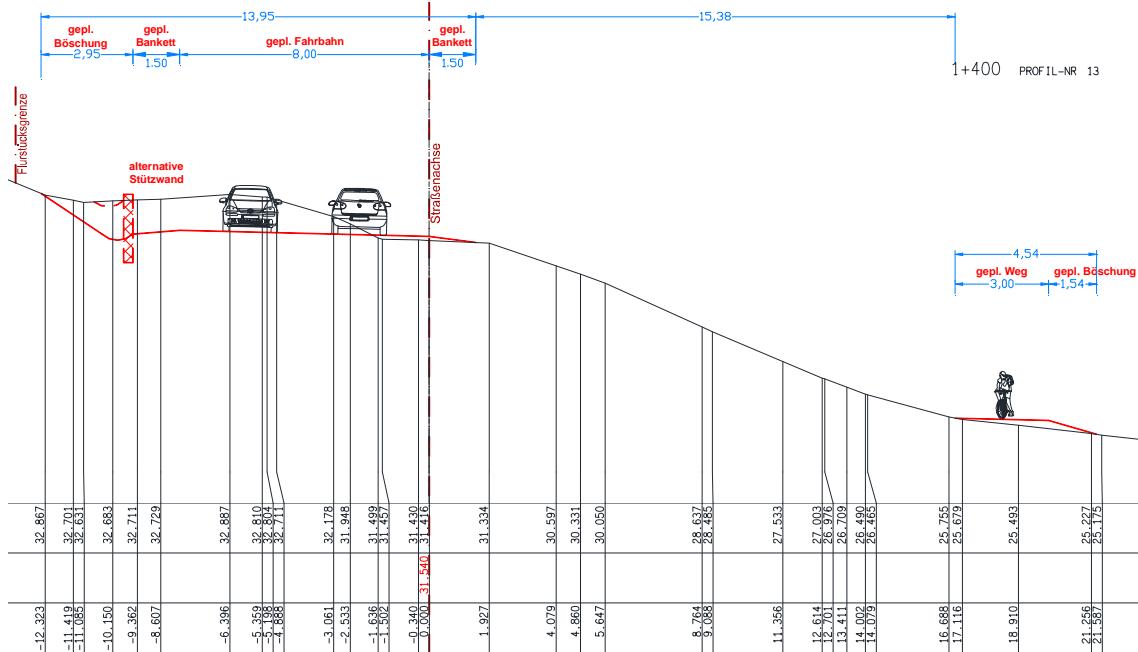


Bild 2.1.1-8: Abschnitt 4, Vorzugsvariante Trasse T1

Vorteile:

- Trassierung und Gradienten:
Geradliniger Trassenverlauf. Alle grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale sind umsetzbar.
- Einmündungen und Anschlüsse:
keine vorhanden
- Querungsstellen:
keine vorhanden
- Entwässerung:
Die Entwässerung kann über die Bankette und den Deich erfolgen.
- Stützwände:
keine erforderlich
- Deponie 1:

Der Anschluss des Geländeinschittes in das Hochufer erfolgt mittels einer Böschung. Diese Geländeanpassung erfolgt auf dem Grundstück des Friemersheimer Deichverbandes, so das der Deponiekörper nicht berührt wird.

- Grunderwerb:
Alle erforderlichen Grundstücke sind Eigentum des Friemersheimer Deichverbandes und der Stadt Duisburg.
- Retentionsraum:
kein Retentionsraumverlust

Nachteile:

- Erdbewegungen:
Eingriff in das Hochufer.
- Versorgungsstrassen:
Ein kurzer Regenwasserkanal (Oberflächenwasser) der Deponie 1 ist anzupassen.
- Rodungen:
Durch den Einschnitt sind Rodungen erforderlich.

Abschnitt 5: Stat. 1+500 bis 2+050 Rockelsberghalde Deponie 2

Wie Abschnitt 2, entsprechend Querschnitt T1.3.

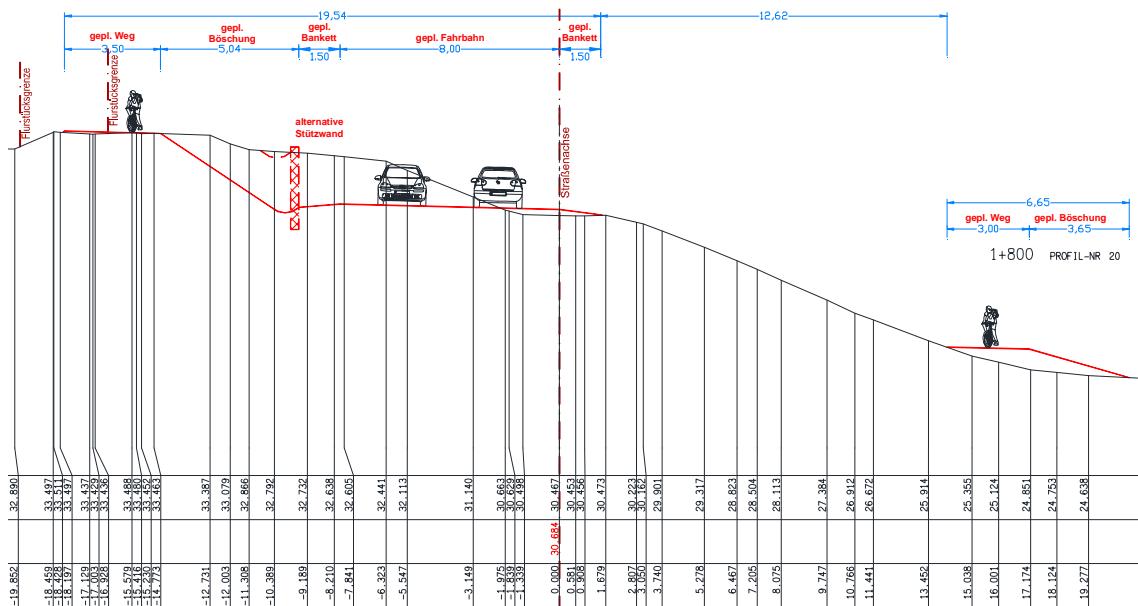


Bild 2.1.1-9: Abschnitt 5, Vorzugsvariante Trasse T1

Vorteile:

- Trassierung und Gradienten:
Alle grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale sind umsetzbar.
- Einmündungen und Anschlüsse:

Die wasserseitige Deichrampe bleibt erhalten und wird durch eine Querungshilfe an das landseitige Wegenetz angeschlossen.

- Querungsstellen:
Alle grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale sind umsetzbar.
- Entwässerung:
Die Entwässerung kann über die Bankette und den Deich erfolgen.
- Stützwände:
keine erforderlich
- Deponie 2:
Der Geländeanschluss des Einschittes in das Hochufer mit einer Böschung erfolgt weitestgehend auf dem Grundstück des Friemersheimer Deichverbandes. Der Deponiekörper wird, bis auf die Gehwegrampe zur Querungsstelle, nicht berührt. Durch den Einbau von senkrechten Stützwänden kann der Eingriff weitestgehend vermieden werden.
- Grunderwerb:
Alle erforderlichen Grundstücke sind Eigentum des Friemersheimer Deichverbandes und der Stadt Duisburg.
- Versorgungstrassen:
keine vorhanden
- Retentionsraum:
kein Retentionsraumverlust

Nachteile:

- Geh- und Radwegenetz:
Es ist ein rd. 400 m Gehwege westlich straßenbegleitend herzustellen.
- Erdbewegungen:
Eingriff in das Hochufer.
- Deponie 2:
Im Bereich der Gehwegrampe zur Querungsstelle kann es zum Einschnitt in die Deponie kommen. Da der Eingriff an der Grenze des Deponiekörpers und über einen sehr kurzen Abschnitt erfolgt, muss dieser Punkt in der weiteren Planung detaillierter betrachtet werden. Der Einbau von Stützwänden anstatt von Böschungen kann die Ausdehnung des Einschnitts in den Deponiekörper minimieren.
- Rodungen:
Das Hochufer weist in der beachspruchten Fläche einen Bewuchs durch vorwiegend lichtes Busch- und Strauchwerk, teilweise dursetzt mit kleinen Bäumen, auf.

Abschnitt 6: Stat. 2+050 bis 2+250 Kläranlage Hochufer

Wie Abschnitt 2, entsprechend Querschnitt T1.3.

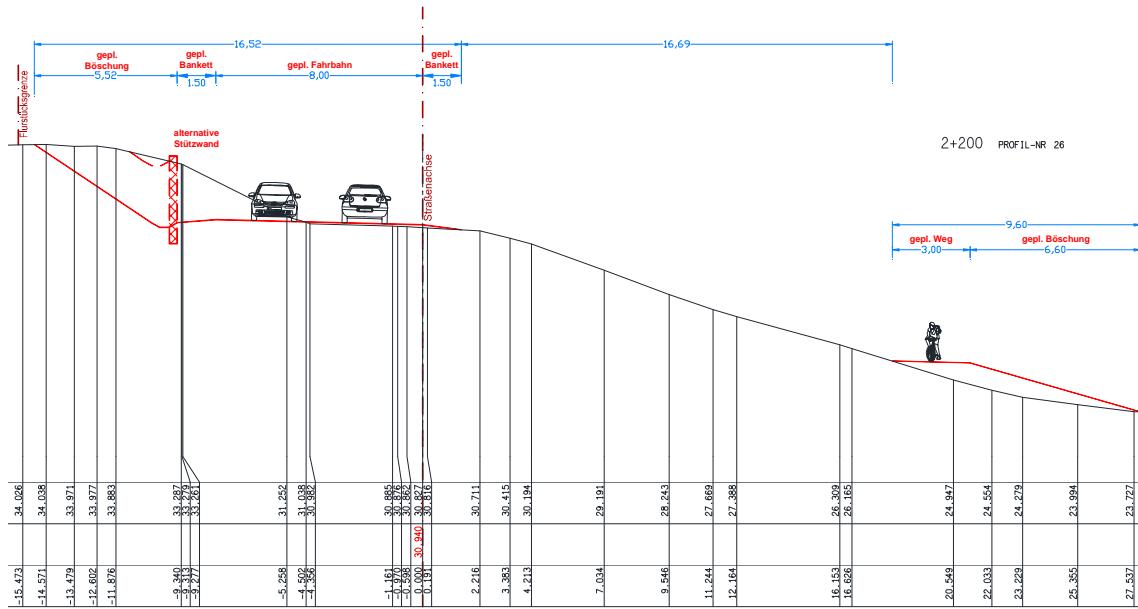


Bild 2.1.1-10: Abschnitt 6, Vorzugsvariante Trasse T1

Vorteile:

- Trassierung und Gradiente:
Alle grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale sind umsetzbar.
- Einmündungen und Anschlüsse:
keine vorhanden
- Querungsstellen:
keine vorhanden
- Entwässerung:
Die Entwässerung kann über die Bankette und den Deich erfolgen.
- Stützwände:
keine erforderlich
- Grunderwerb:
Alle erforderlichen Grundstücke sind Eigentum des Frimmersheimer Deichverbandes und der Stadt Duisburg.
- Versorgungstrassen:
keine vorhanden
- Retentionraum:
kein Retentionsraumverlust

Nachteile:

- Erdbewegungen:
Eingriff in das Hochufer.
- Rodungen:
Das Hochufer weist in der beachspruchten Fläche Bewuchs durch vorwiegend lichtem Busch und Strachwerk teilweise dursetz mit kleinen Bäumen auf.

Abschnitt 7: Stat. 2+250 bis 2+475 Kläranlage klassischer Deich

Wie in Abschnitt 3 ist die landseitige Verbreiterung des Deiches die verträglichste Trassierung.

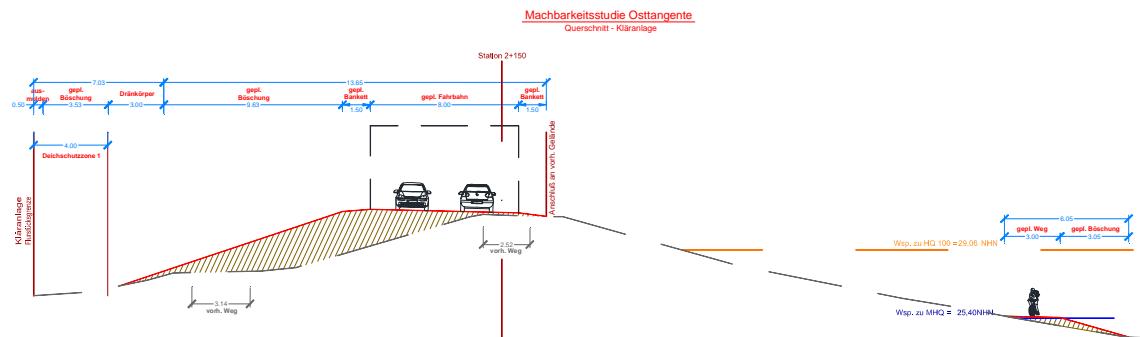


Bild 2.1.1-11: Abschnitt 7, Vorzugsvariante Trasse T1

Vorteile:

- Trassierung und Gradienten:
Alle grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale sind umsetzbar.
- Einmündungen und Anschlüsse:
keine vorhanden
- Querungsstellen:
keine vorhanden
- Entwässerung:
Die Entwässerung kann über die Bankette und den Deich erfolgen.
- Stützwände:
keine erforderlich
- Grunderwerb:
Alle erforderlichen Grundstücke sind Eigentum des Friemersheimer Deichverbandes.
- Versorgungstrassen:
keine vorhanden
- Retentionsraum:
kein Retentionsraumverlust

Nachteile:

- Erdbewegungen:
Landseitige Deichverbreiterung.

Abschnitt 8: Stat. 2+475 bis 2+630 Deichneubau

Der vorhandene Deich verspringt fast rechtwinkelig entlang der Grundstücks-grenze der Kläranlage um rd. 80 m landeinwärts. Der Kurvenradius, dem die Trasse folgen müsste, um der Deichkrone zu folgen, beträgt ca. $R = 25$ m. Dies unterschreitet den erforderlichen Mindestradius von $R = 300$ m erheblich. Um die

grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale der Trassierung für die EKL 3 umsetzen zu können, ist es erforderlich die Straße auf einem neu herzustellenden Damm mit entsprechendem Bogen im Deichvorland zu führen. Auf Grund der Querschnittsverbreiterung für die Linksabbieggespur und die Querungshilfe hat der Regelquerschnitt eine Breite von rd. 15 m.

Um den Retentionsraumverlust durch den Damm, der wie eine Deichvorverlegung wirkt, zu minimieren, wird das Gelände zwischen vorhandenem Deich und dem geplanten Straßendamm nicht verfüllt. Über einen Durchlass steht dieses Volumen bei Hochwasserereignissen weiter als Retentionsraum zur Verfügung. Dieser Durchlass wird synergetisch für den vorhanden Entwässerungsgraben des Regenwasserüberlaufes der Kläranlage genutzt. Hier ist zum Vergleich die Teilstudie der Wasserwirtschaftlichen Betrachtung des Büros H2P hinzuzuziehen.

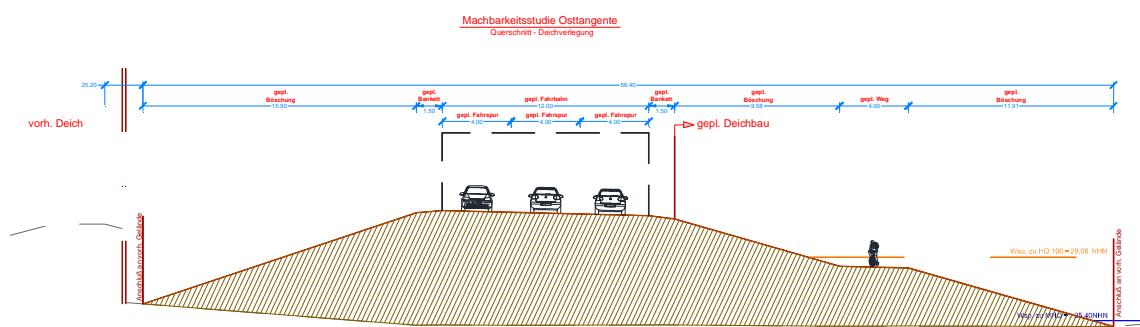


Bild 2.1.1-12: Abschnitt 8, Vorzugsvariante Trasse T1

Vorteile:

- Trassierung und Gradienten:
Alle grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale sind umsetzbar.
- Einmündungen und Anschlüsse:
Alle grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale sind umsetzbar.
- Querungsstellen:
Alle grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale sind umsetzbar.
- Entwässerung:
Die Entwässerung kann über die Bankette und den Deich erfolgen.
- Stützwände:
keine erforderlich
- Grunderwerb:
Die erforderlichen Grundstücke sind fast ausschließlich Eigentum des Frimmersheimer Deichverbandes.
- Retentionsraum:

Erheblicher Retentionsraumverlust, da dieser aber allein in dem landeinwärts vorhanden Deichversatz erfolgt, muss dieser gemäß H2P nicht ausgeglichen werden.

Nachteile:

- Erdbewegungen:
Umfangreiche Dammschüttung erforderlich.
- Versorgungsstrassen:
Ein RW-Kanal und ein Entwässerungsgraben der LINEG müssen angepasst werden.

2.1.2 Haupttrasse T2 – Deichstraße

2.1.2.1 Bestand

Die Deichstraße hat einen rd. 8 m bis rd. 10 m breiten Verkehrsraum, der sich in eine rd. 6,0 bis rd. 7,0 m breite Fahrbahn sowie einen einseitigen rd. 2,0 m bis rd. 3,0 m breiten Gehweg aufteilt. Sie dient vorrangig der Erschließung der westlich angrenzenden Grundstücke. Der Ausbauquerschnitt lässt vermuten, dass die Straße historisch eine Sammelfunktion für das westlich gelegene Wohngebiet hatte.

Die Deichstraße hat die Funktion einer Wohnstraße mit Parkraum (längs zum Fahrbahnrand) für die Anlieger. Der Parkraum wird auch von Besuchern des westlich angrenzenden Naherholungsgebietes genutzt.

Östlich schließt an die Deichstraße ein rd. 10 m bis 12 m breiter Grünstreifen an, der bis an die Böschungsfüsse der Deponien reicht. Im Grünstreifen ist parallel zur Fahrbahn ein alleeartiger Baumbestand vorhanden. Im Bereich der Fährstraße und der Rheingasse werden Teilflächen des Grünstreifens als Parkflächen in ungebundener Bauweise genutzt.

Von Westen münden die Fährstraße, die Werthhäuser Straße, die Jahnstraße, die Rheinstraße, die Friedensstraße, die Eberhardstraße, die Homberger Straße und der Grüne Weg in die Deichstraße. Von Osten münden die Fährstraße, die Rheingasse sowie zwei Geh- und Radweg in die Deichstraße. Diese Einmündungen und Kreuzungen haben einen Abstand von jeweils ca. 200 m bis 350 m.

2.1.2.2 Planung

Die Trasse T2 soll entlang der Deichstraße geführt werden. Der erforderliche Regelquerschnitt der EKL 3 lässt sich in dem zur Verfügung stehenden, rd. 20 m

breiten Korridor zwischen der westlichen Wohnbebauung und den östlichen Waldflächen mit den Deponien schlecht umsetzen. Die alternativlose Erschließungsfunktion der Deichstraße sowie die Knotenpunktdichte stehen im Konflikt mit der geplanten anbaufreien EKL 3. Eine Herabstufung der Entwurfsklasse der Osttangente zu einer angebauten Hauptverkehrsstraße, ist auf Grund des erforderlichen Lärmschutzes nicht umsetzbar, da dieser durch die vielen Einmündungen nicht durchgängig hergestellt werden kann. Die Deichstraße bleibt als separate Erschließungsstraße weiter erforderlich. Entsprechend kann der Regelquerschnitt für die EKL 3 der Trasse T2 nur zwischen der Deichstraße und dem Wald, einschließlich der Deponien, angeordnet werden. Auch wenn durch diese Anordnung zwischen der bestehenden Deichstraße und der Trasse T2 ausreichend Raum für die Herstellung von Lärmschutzwänden zur Verfügung gestellt werden kann, sind diese, gemäß der Aussage des Büros Peutz, auf Grund der Nähe zur Wohnbebauung technisch nicht ausreichend realisierbar.

Die östlichen Einmündungen der Fährstraße und der Rheingasse müssen zukünftig an der Trasse T2 angeschlossen werden. Im Bereich dieser Einmündungen sowie im Bereich des Grünen Weges sind Querungsstellen als Geh- und Radwegverbindung zwischen der Deichstraße und dem Naherholungsgebiet erforderlich.

Nördlich des Grünen Weges verläuft die Trasse über Wiesen, Acker- und Weideland, sowie zwei Hundeübungsflächen. Das Wiesen-, Acker- und Weideland wird entsprechend der Trassenbreite in Anspruch genommen und durch die Trasse zerteilt. Die Hundeübungsflächen müssten zurückgebaut werden. Nordwestlich der Kläranlage kreuzt die Trasse den Mühlenweg und einen parallel verlaufenden Geh- und Radweg. Der Mühlenweg, als Sackgasse, dient der Erschließung eines alleinstehenden Mehrfamilienhauses der LINEG sowie als Geh- und Radverbindung.

Die allgemeinen Vor- und Nachteile der Trasse T2 stellen sich wie folgt dar.

Vorteile:

- Keine Zerschneidung des Naherholungsgebietes.
- Keine Zerschneidung der Landschaftsschutzgebiete.
- Kein Eingriff in den Hochwasserschutz, kein Retentionsraumverlust.
- Einschränkungsloser Erhalt des Geh- und Radweges auf der Deichkrone sowie der Wegeverbindungen innerhalb des Naherholungsgebietes.

Nachteile:

- Die grundlegenden Trassierungsmerkmale der EKL 3, im Besonderen die Mindestradien, können nur mit zusätzlichem Einschnitt in die Deponien umgesetzt werden. Eine angepasste Trassierung würde diese Problematik verbessern.
- Die Entwurfsgeschwindigkeit sollte auf Grund der Nähe zur angrenzenden Wohnbebauung in Hinblick auf den Lärmschutz und die Verkehrssicherheit, besonders im Bereich von schlecht einsichtigen Querungsstellen auf 50 km/h reduziert werden.
- Erforderliche Linksabbiegespuren (Fährstraße, Rheingasse) sowie Querungshilfen sind nur mit Einschnitt in die Deponien umsetzbar.
- Entfall von Parkraum.
- Entfall des alleeartigen Baumbestandes längs der Deichstraße.
- Es wird Kanalbau, höchstwahrscheinlich mit Rückhaltung, auf voller Länge erforderlich.
- Sehr umfangreicher Lärmschutz
- zusätzliche Unterbrechungen an Querungsstellen für Geh- und Radverkehr vergrößern die Problematik des dadurch nicht zu gewährleistenden Lärmschutzes.
- Erhebliche Konflikte mit vorhanden Ver- und Entsorgungsleitungen (Stauraumkanal, Fernwärmeverteilung).
- Trennungswirkung durch die Osttangente zwischen dem westlich gelegenen Wohngebiet und dem östlich gelegenen Naherholungsgebiet.
- Rückbau von zwei Hundeübungsflächen.
- Inanspruchnahme von Wiesen-, Acker-, und Weideland mit hohem Bodenkennwert.

Zur genaueren Bewertung der Trasse T2 – Deichstraße wurden mögliche 3 Querschnittsvarianten überprüft.

Querschnitt T2.1

Rückbau der vorhandenen Deichstraße einschließlich der Nebenanlagen sowie des Grünstreifens, so dass der gesamte vorhandene, rd. 20 m breite Korridor zwischen der Wohnbebauung und dem Wald mit den Deponien zwischen dem Flächenbedarf für die Trasse T2 (EKL 3) und die Erschließungsstraße neu aufgeteilt werden kann.

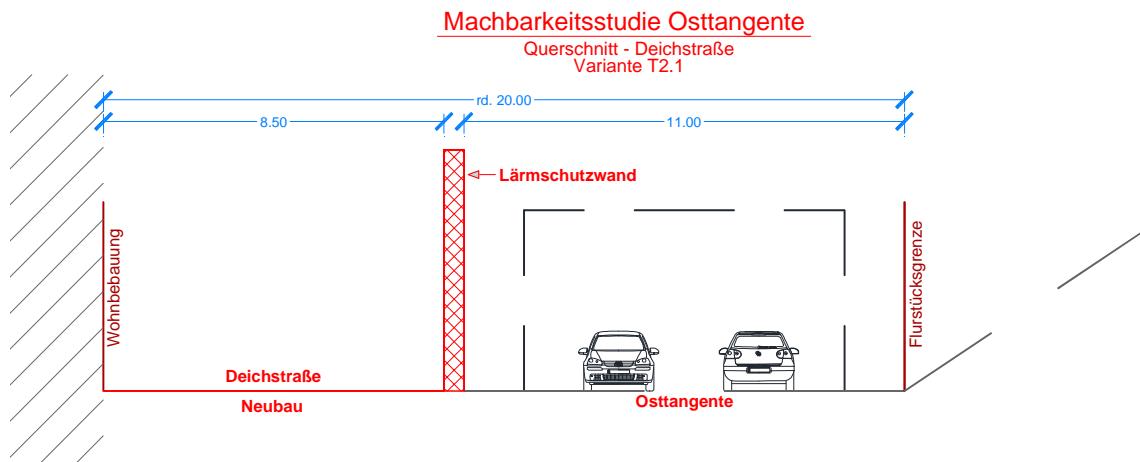


Bild 2.1.2-1: Trasse T2, Querschnitt T2.1

Vorteil:

- Geringstmöglicher Eingriff in die Deponien.
- Geringstmöglicher Eingriff in den Wald.

Nachteil:

- Nicht förderfähiger zusätzlicher Ausbau der Erschließungsstraße Deichstraße, Länge rd. 1.500 m.
- Ausbau der Deichstraße, auf Grund der geringen verbleibenden Flächenverfügbarkeit, nur als Verkehrsberuhigter Bereich möglich, Ausbaulänge rd. 1.380 m.
- Erheblicher zusätzlicher Entfall von Parkraum.

Querschnitt T2.2

Niveaugleicher Ausbau der Osttangente angrenzend an die unveränderte Deichstraße.

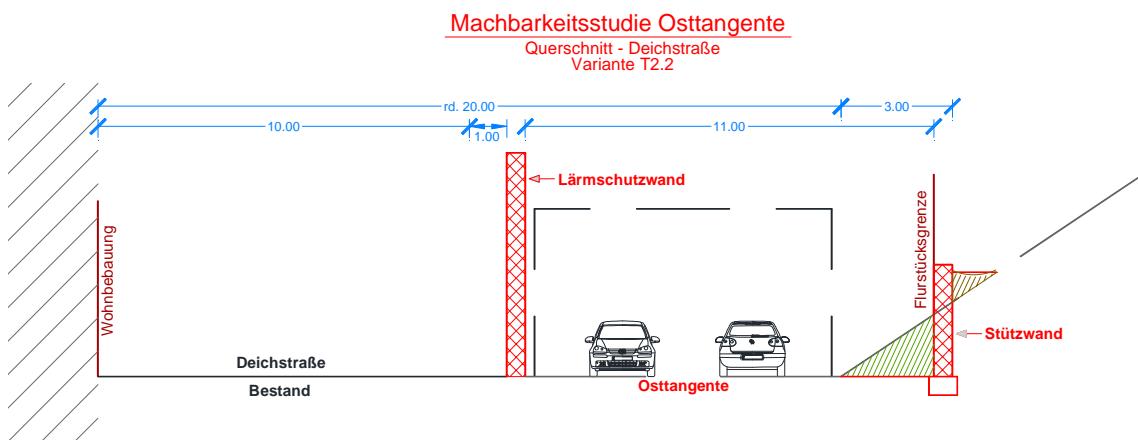


Bild 2.1.2-2: Trasse T2, Querschnitt T2.2

Vorteil:

- Kein Ausbau der Deichstraße erforderlich.

Nachteil:

- Zusätzlicher Eingriff in den Wald.
- Genereller Einschnitt in den Böschungsfuß der Deponien. Hieraus eventuell entstehende Konflikte mit der Deponieabdichtung sind noch zu klären.
- Herstellung senkrechter Stützwände entlang der Deponien sind erforderlich.

Querschnitt T2.3

Ausbau der Osttangente auf dem Niveau der angrenzenden Deponien.

Vorteile:

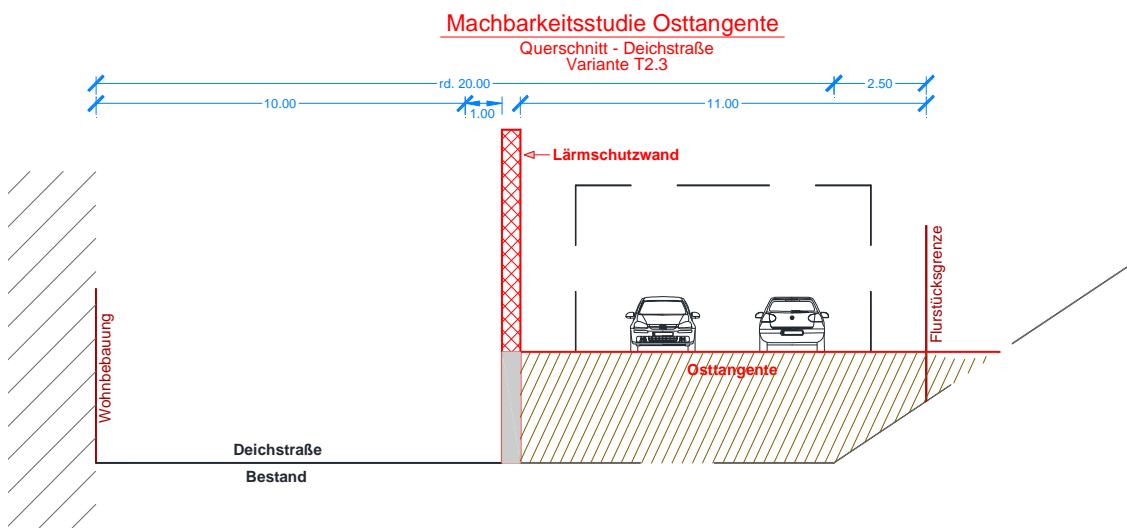


Bild 2.1.2-3: Trasse T2, Querschnitt T2.3

- Kein Ausbau der Deichstraße erforderlich.
- Wie bei Q2.1 ersichtlich: Geringstmöglicher Eingriff in die Deponien.

Nachteile:

- Zusätzlicher Eingriff in den Wald.
- Überbauung der Deponien, hieraus eventuell entstehende Konflikte mit der Deponieabdichtung sind noch zu klären.
- Herstellung senkrechter Stützwände zwischen Deichstraße und Trasse T2 erforderlich.
- Niveauunterschied erschwert der Herstellung von Querungsstellen für Geh- und Radverkehr.
- Erhebliche Geländeauffüllung erforderlich.

2.1.2.3 Fazit Trasse T 2 – Deichstraße

Nach Bewertung aller Fachplaner führen die erheblichen Konflikte, im Besonderen der sehr aufwändige Lärmschutz, dazu, dass die Trasse T2 – Deichstraße

nicht umsetzbar und somit für die weitere Prüfung zur Machbarkeit auszuschließen ist.

Entsprechend ist nur die Haupttrasse T1 – Deichkrone technisch umsetzbar.

2.1.3 Querverbindung Q1 – Südlicher Anschluss

In einer frühen Planungsphase wurde überprüft, ob sich die erwarteten positiven Auswirkungen durch den Anschluss der Trasse T2 – Deichstraße an den, wie im Folgenden beschrieben, dann vierarmig umgestalteten Knotenpunkt Moerser Straße/ Margarethen Straße/ Osloer Straße, mit den Vorteilen der Trasse T1 – Deichkrone kombinieren lassen.

Dazu ist es erforderlich die Trasse T1 südlich der Rheingasse in das Hochufer zu führen und durch den bestehenden Wald zur Trasse T2 zu verschwenken.

Es wurden 2 mögliche Trassenverläufe für die Querverbindung überprüft.

Variante Q1.1 - Trassenverlauf zwischen den Kleingärten und dem Wassersportverein.

Variante Q1.2 - Trassenverlauf westlich der Kleingartenanlagen.

Da sich die erwarteten Vorteile für den Anschlussknotenpunkt durch die Verkehrsplanung von BBW nicht bestätigten, wurden die Querverbindungen verworfen. Entsprechend wird hier auf eine detaillierte Gegenüberstellung der untersuchten Varianten verzichtet.

2.1.4 Querverbindung Q2 – Nördlicher Anschluss

In der frühen Planungsphase wurde überprüft, ob die für Trasse T1 festgestellten Probleme im Bereich der Kläranlage bezüglich des Deichbaus und des Retentionsraumverlustes durch ein Verschwenken der Trasse südlich der Kläranlage umgehen lassen.

Dazu ist es erforderlich die Trasse T1 südlich der Kläranlage in das Hochufer über die Rockelsberghalde Deponie 2 zu führen und zwischen dem Siedlungsgebiet Rheinhausen und der Kläranlage im Hinterland zu führen.

Es wurden 2 mögliche Trassenverläufe für die Querverbindung überprüft.

Variante Q2.1 - Trassenverlauf über die Hausmülldeponie zwischen der Rockelsberghalde Deponie 1 und südlich der höchsten Erhebung der Deponie 2.

- Variante Q2.2 - Trassenverlauf über die Hausmüll-/Aschedeponie zwischen der höchsten Erhebung der Deponie 2 und der Kläranlage.

Beide Varianten lassen sich in Bezug auf die Trassierung auf Grund der großen Geländeerhebungen nur mittels Einschnitte in die Deponiekörper umsetzen. Abgesehen davon, dass dies zu erheblichen Entsorgungskosten führt, ist von einer problematischen Standsicherheit des Untergrundes auszugehen. Weiter ist der Regenwasserentwässeung durch über abgedichtete Mulden bzw. Kanäle aufwendig und teuer. Daher sind beide Varianten technisch und wirtschaftlich nur extrem aufwendig umsetzbar. Diese Nachteile stehen in keinem Verhältnis zum gewünschten Vorteil der Vermeidung von Retentionsraumverlust. Auf Grund der Ähnlichkeit der beiden Varianten und der erheblichen Nachteile wird auf eine Gegenüberstellung verzichtet.

2.2 Variantenvergleich Anschluss Nord

Der nördliche Anschluss an die Emmericher Straße soll möglichst nah an der Anschlussstelle der BAB 40 Duisburg-Homberg erfolgen.

Die Emmericher Straße ist als Landestraße L 473 klassifiziert, der Straßenbau-Lastträger ist Straßen.NRW. Sie verbindet in Nord-Süd-Richtung das Stadtteilzentrum Duisburg-Rheinhausen (Grundzentrum) mit dem übergeordneten Netz der Autobahn BAB 40 Anschlussstelle Duisburg-Homberg. Gemäß RIN kann die Emmericher Straße der Verbindungsfunktionsstufe III, die Straßenkategorie LS III (Landstraße, regional) zugeordnet werden. Die Essenberger Straße ist eine einbahnige Landstraße mit zwei durchgängigen Fahrstreifen. Die bestehende Straßengestaltung weist die grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale der Entwurfsklasse III (regional) gemäß RAL auf.

Der neue Anschlussknotenpunkt verknüpft entsprechend zwei Straßen der EKL III. Gemäß den Regeleinsatzbereichen von Knotenpunktarten für drei- und vierarmige Knotenpunkte (RAL Tabelle 21 und 22), sind die Knotenpunktarten Einmündungen und Kreuzungen mit oder ohne Signalisierung sowie Kreisverkehr zweckmäßig.

Für die Lage des Anschlusspunktes für die Trasse T1 -Deichkrone werden drei Alternativen überprüft.

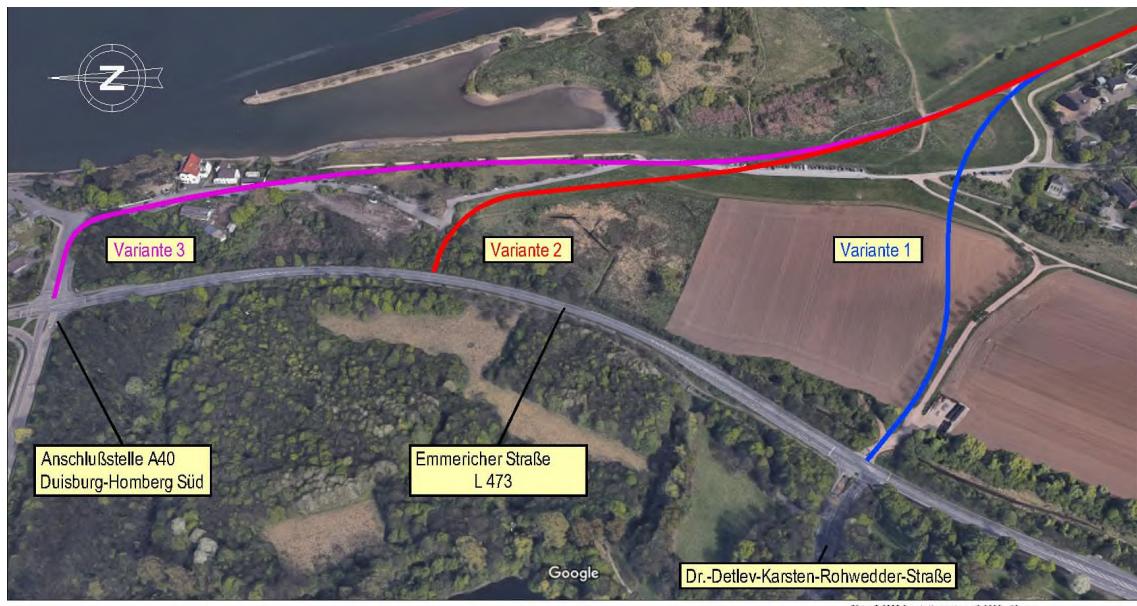


Bild 2.1.4-1: Anschlusspunkte Nord – Untersuchungsvarianten (Bildgrundlage www.google.de)

1. Anschluss (Variante - AN1) am bestehenden vierarmigen signalgesteuerten Knotenpunkt Emmericher Straße/ Dr.-Detlev-Karsten-Rohwedder-Straße/ Essenberger Straße.
2. Anschluss (Variante - AN2) an die Emmericher Straße durch Herstellung eines neuen dreiammigen signalgesteuerten Knotenpunktes Emmericher Straße/ Verlängerung Osttangente zwischen der Anschlussstelle BAB 40 Duisburg-Homberg und der Dr.-Detlev-Karsten-Rohwedder-Straße.
3. Anschluss (Variante - AN3) am bestehenden vierarmigen signalgesteuerten Knotenpunkt Emmericher Straße/ südliche Anschlussstelle A 40 Duisburg-Homberg/ Duisburger Straße

Die ausgeschlossene Haupttrasse T2 – Deichstraße könnte nur im Knotenpunkt Emmericher Straße/ Dr.-Detlev-Karsten-Rohwedder-Straße sinnvoll angeschlossen werden.

2.2.1 Variante AN1

2.2.1.1 Bestand

Knotenpunktgestaltung

Der vorhandene Knotenpunkt Emmericher Straße/ Dr.-Detlev-Karsten-Rohwedder-Straße/ Essenberger Straße ist eine vierarmige, signalisierte Kreuzung.

Die vorfahrtberechtigte anbaufreie Nord-Süd-Achse der L 473 (Emmericher Straße, Essenberger Straße) ist mit einer maximalen Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h beschränkt. Westlich der Achse verläuft ein separater strassenbegleitender Geh- und Radweg. In der westlich untergeordnet angeschlossenen, anbaufreien Dr.-Detlev-Karsten-Rohwedder-Straße steht rd. 60 m vor der Kreuzung die Ortstafel (VZ 311) Duisburg-Rheinhausen. Der östlich untergeordnet angeschlossene Wirtschaftsweg ist nach rd. 30 m mit VZ 260 für mehrspurige Kraftfahrzeuge, Krafträder (auch mit Beiwagen), Kleinkrafträder und Mofas, ausgenommen für landwirtschaftlichen Verkehr durch das Zusatzschild VZ 1026-36, gesperrt.

Die Hauptachse der L 473 hat jeweils eine durchgängige Spur je Fahrtrichtung. In südlicher Fahrtrichtung Duisburg (Emmericher Straße) ist jeweils eine separate Links- und Rechtsabbiegespur vorhanden. In nördlicher Fahrtrichtung Moers (Essenberger Straße) ist eine separate Linksabbiegespur vorhanden. Die Gestaltung beider Linksabbiegestreifen entsprechen dem Linksabbiegetyp LA2 und der des Rechtsabbiegestreifens dem Typ RA2 gemäß RAL.

Die westliche Knotenpunktzufahrt Dr.-Detlev-Karsten-Rohwedder-Straße hat drei Fahrstreifen, eine kombinierte Geradeaus-Rechts-Spur und eine separate Linksabbiegespur sowie eine Spur für die Gegenrichtung. In der Zufahrt ist ein Tropfen mit Querungshilfe für den Geh- und Radweg vorhanden. Die Gestaltung entspricht dem Zufahrtstyp KE1 gemäß RAL.

Die östliche Knotenpunktzufahrt, ein Wirtschaftsweg, hat zwei Fahrstreifen, eine Mischspur für alle Richtungen sowie eine Spur für die Gegenrichtung. Die Gestaltung entspricht dem Zufahrtstyp KE6 ohne Tropfen gemäß RAL.

Die Entwässerung der Emmericher Straße und des Wirtschaftsweges erfolgen über die Bankette. Die Entwässerung der Essenberger Straße sowie der Dr.-Detlef-Karsten-Rohwedder-Straße erfolgt über Rinnen und Straßenabläufe zu einem Kanal.

Eine Fernwärmeverteilungsleitung quert im Knotenpunkt die L 473 in Ost-West-Richtung.

Umfeld des Anschlusspunktes

Westlich der L 743 befindet sich durch einen Grünstreifen getrennt der straßenbegleitende Geh- und Radweg, an den baumbestandene Grünflächen und Parkanlagen mit Wegen anschließen.

Östlich der L 473, beidseitig des Wirtschaftsweges, wird die vorhandene Straße durch einen Grünstreifen mit Büschen und Bäumen gesäumt, an den ein Regenrückhaltegraben mit Vorflutpumpwerk anschließt. Die beiden Teile des Regenrückhaltegrabens sind mittels Grabenverrohrung unterhalb des Wirtschaftsweges miteinander verbunden. Das Vorflutpumpwerk wird über den Wirtschaftsweg erschlossen. Hinter dem Graben befinden sich landwirtschaftliche Nutzflächen, die bis an den Deichfuß und die Kläranlage heranreichen.

Der Wirtschaftsweg (ungebundene Bauweise mit wassergebundener Deckenschicht) verläuft in östlicher Richtung bis zum Deichfuß in einem rd. 12 m bis 16 m breitem Grünstreifen mit einseitigem alleeartigem Baumbestand und schließt an ähnlich strukturierten Geh- und Radwegen im Bereich des Mühlenweges und der Deichstraße (Deichkrone) an.

2.2.1.2 Planung

Durch das Büro BBW wurden ein Verkehrsprognosemodell für die Verlängerung der Osttangente erstellt und die Knotenpunktberechnung gemäß HBS und RiLSA erstellt. Vergleiche Fachgutachten BBW.

Knotenpunkt ohne Signalisierung

Da für den bestehenden Knotenpunkt eine Signalisierung erforderlich gewesen ist und die zukünftigen Verkehrsbelastungen sich deutlich erhöhen werden, wurde auf eine Überprüfung eines nicht signalisierten Knotenpunktes verzichtet.

Knotenpunkt mit Signalisierung

Auf der Grundlage des Verkehrsmodells wurden durch BBW die erforderlichen Fahrspuren eines signalisierten Knotenpunktes gemäß HBS und RiLSA berechnet wurden.

i - L 473 (Emmericher Straße) / Dr.-Detlev-Karsten-Rohwedder-Straße

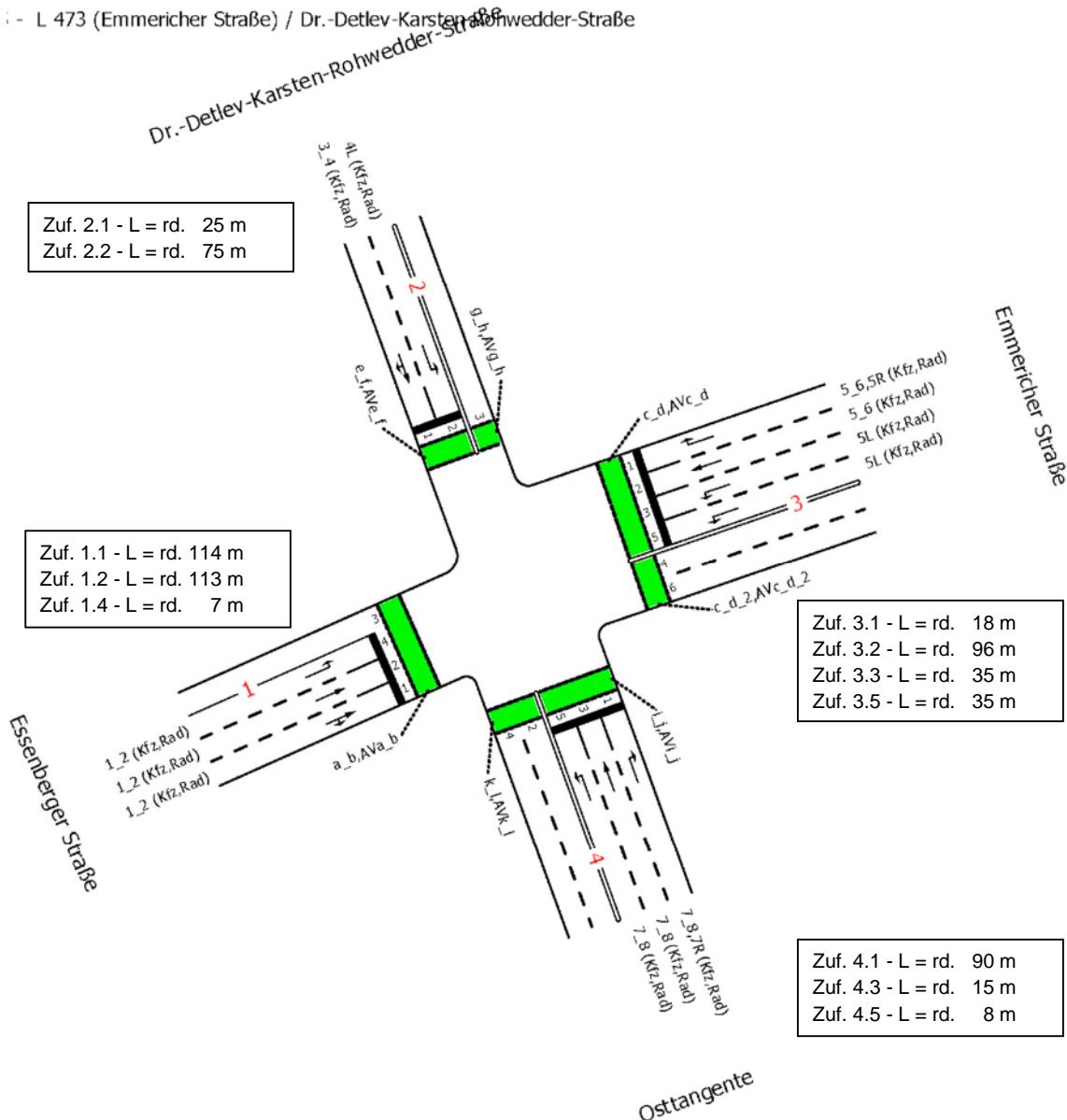


Bild 2.2.1-1: Knotendaten, Quelle: BBW - KP5 V-V2oM - 07.07.2021

Durch den Anschluss der Osttangente wird in der Zufahrt Emmericher Straße eine zusätzliche Linksabbiegespur, in der Zufahrt Essenberger Straße eine zusätzliche Geradeausspur erforderlich. In der Zufahrt Dr.-Detlef-Karsten-Rohwedder-Straße werden keine zusätzlichen Spuren erforderlich. Die vorhandene Zufahrt des Wirtschaftsweges muss zum Anschluss der Verlängerung der Osttangente vollständig neu strukturiert werden. Anstatt der zwei Fahrstreifen werden zukünftig 5 Fahrstreifen, je eine Fahrspur je Richtung in der Zufahrt und zwei Fahrspuren in der Gegenrichtung erforderlich.

Zur Umsetzung der erforderlichen zusätzlichen Spuren in der Nord-Süd-Achse der bestehenden L 473 muss die Verkehrsfläche westlich in die Grün- und Parkanlagen verbreitert werden, so dass der Regenrückhaltegraben mit Vorflutpumpwerk und der breite bewaldete östliche Grünstreifen unberührt bleiben.

Alternativ könnte eine Verbreitung der Verkehrsfläche am östlichen Fahrbahnrand erfolgen, so dass die westlichen Grünanlagen/ Parkanlagen mit strassenbegleitendem Gehweg, einschließlich der Zufahrt Dr.-Detlef-Karsten-Rohwedder-Straße erhalten bleiben. Dafür müssten der rd. 5 m breite bewaldete Grünstreifen, und der Regenrückhaltegraben um rd. 7,0 m verlegt werden.

Beide Varianten, sind von den Baukosten ähnlich, sofern das Pumpwerk erhalten bleibt. Es lässt sich aktuell nicht abschließend klären, ob das Pumpwerk bei der östlichen Ausbauvariante bestehen bleiben kann. Weiter wird der bewaldete Grünstreifen als schützenswerter als die westliche Grün- und Parkanlage eingestuft. Entsprechend wird aktuell ein Ausbau am westlichen Fahrbahnrand bevorzugt.

Kreisverkehrsanlage

Eine Leistungsfähigkeitsüberprüfung für eine Kreisverkehrsanlage ist nicht erfolgt.

Anschluss zur Haupttrasse T1

Der Anschluss vom Knotenpunkt bis zur Haupttrasse T1 auf dem Deich im Bereich der Kläranlage erfolgt als Rampe in Dammlage. Die grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale der Trassierung für die EKL III sind umsetzbar. Auf Grund des großen Höhenunterschiedes von rd. 6,0 m zwischen der Deichkrone und dem Anschlusspunkt sowie der kurzen Entfernung von ca. 250 m wird durch die erforderlichen Kuppen- und Wannenausrundungen die Längsneigung von rd. 5,25% erforderlich.

Vorteile:

- Trassierung und Gradiente:
Alle grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale sind umsetzbar.
Kurze Ausbaustrecke.
- Einmündungen und Anschlüsse:
Alle grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale sind umsetzbar.
Anschluss an einen vorhandenen signalisierten Knotenpunkt

- Entwässerung:
Die Entwässerung kann über die Bankette und die Böschungen erfolgen.
- Grunderwerb:
Die L 473 befindet sich im Eigentum vom Land NRW. Anschlusspunkt wird von Straßen.NRW befürwortet.

Nachteile:

- Trassierung und Gradienten:
Abschnittsweise eine hohe Längsneigung (>5,0%)
- Erdbewegungen:
Herstellung einer Rampe erforderlich.
- Grunderwerb:
Der Wirtschaftsweg einschließlich des umgebenden Grünstreifens sowie die erforderlichen Flächen im Bereich des Regenrückhaltegrabens sind zu erwerben. Westlich der L 473 ist die Stadt Duisburg Teil einer Eigentümergemeinschaft. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen zwischen Deich und Rückhaltegraben sind im Eigentum der Stadt Duisburg.
- Versorgungsstrassen:
Eine Fernwärmeverteilungsleitung quert den Knotenpunkt im Anschlussbereich. Die Rückhaltegräben und die Grabenverrohrung sind anzupassen.

2.2.2 Variante AN2

Ein neuer separater Anschluss der Verlängerung der Osttangente, der mittig zwischen den Knotenpunkten Emmericher Straße/ Anschlussstelle A40 Duisburg-Homberg Süd / Duisburger Straße und Emmericher Straße / Dr.-Detlev-Karsten-Rohwedder-Straße/ Essenberger Straße liegt, wird seitens Straßen.NRW als Straßenbaulastträger auf Grund der engen Knotenpunktdichte abgelehnt.

Mail von Olaf Raabe, Straßen.NRW, RNL Ruhr vom 13.08.2020:

„Der Anschluss im Bereich der L 473 ist aus verkehrlichen Belangen wesentlich weiter nach Süden zu verlagern, vorzugsweise an die nächste Einmündung mit der Dr.-Detlev-Karsten-Rohwedder-Straße. Durch den dargestellten Anbindungspunkt wird der Verkehrsfluss auf der L 473, Abschnitt 9, aufgrund des kurzen Knotenpunktabstandes zur Autobahnanschlussstelle der A 40, nachhaltig negativ beeinträchtigt. Insbesondere durch den 8-streifigen Ausbau der A 40 wird der Verkehr auf diesen Streckenabschnitt der L 473 - Emmericher Straße - deutlich zunehmen. Eine kurze Knotenpunktfolge wirkt sich auf den Verkehr i. d. Regel immer negativ aus. Aufgrund der hierdurch angespannten Stauraumsituation

ist für die Neuverknüpfung ein ausreichend großer Abstand zur Anschlussstelle einzuhalten.“

2.2.3 Variante AN3

Es folgt eine Bewertung der Ausbaustrecke vom Ende der Haupttrasse T1 nördlich der Kläranlage bis hin zur Anschlussstelle 3. Diese umfasst auch den Anschluss an den Knotenpunkten Emmericher Straße / Anschlussstelle BAB 40 Duisburg-Homberg Süd / Duisburger Straße.

Vorteile:

- Einmündungen und Anschlüsse:
Anschluss an einem vorhandenen signalisierten Knotenpunkt.
- Entwässerung:
Die Entwässerung kann über die Bankette bzw über vorhandene Kanäle erfolgen.

Nachteile:

- Trassierung und Gradiente:
Die grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale sind nicht, oder nur mit hohem Aufwand, umsetzbar. Die Duisburger Straße und die Wilhelmstraße sind teilweise angebaute Stadtstraßen, deren Funktion zukünftig bestehenbleiben muss.
Es ist, im Vergleich zur Anschlussstelle 1, ein rd. 500 m längerer Straßenbau erforderlich.
- Einmündungen und Anschlüsse:
Der Knotenpunkt Duisburger Straße/ Wilhelmstraße befindet sich rd. 70 m vor der Anschlussstelle 3 und müsste zukünftig als abknickende Vorfahrt oder signalisiert ausgebaut werden. Die grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale sind nicht umsetzbar.
- Lärmschutz:
Im Bereich der Bebauung werden Lärmschutzwände erforderlich. Die Umsetzung im Bereich der angrenzenden Wohnbebauung ist der Lärmschutz nicht umsetzbar. Im Bereich der Einmündung Duisburg Straße/ Wilhelmstraße entsteht eine Lücke.
- Retentionsraum:
Es ist, im Vergleich zur Anschlussstelle 1, ein rd. 200 m längerer Erdwall im Deichvorland nördlich der Kläranlage erforderlich.

2.2.4 Fazit Anschlusspunkt Nord

Das Fazit für den Anschlusspunkt Nord (AN) lässt sich wie folgt zusammenfassen:
Für den Anschlusspunkt AN3 sind die grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale der Trasse im Bereich der Wilhelmallee nicht umsetzbar. Die Einmündung Wilhelmallee/ Duisburger Straße befindet sich sehr nah am Anschlusspunkt AN3. Mindestens in diesem Knoten ist der aus Erfahrungswerten erforderliche Lärmschutz nicht umsetzbar. Im Vergleich zum Anschlusspunkt AN1 ist die generelle Ausbaulänge rund 500 m länger und es wird ein rd. 200 m länger Deichneubau/ -umbau erforderlich. Aus diesen Gründen ist der Anschlusspunkt AN3 nicht zu empfehlen.

Der Anschlusspunkt AN2 wird von Straßen.NRW abgelehnt und ist somit auszuschließen. Weiter tangiert die geprüfte Trasse ein geschütztes Biotop. Im Vergleich zur Anschlusspunkt AN1 ist die generelle Ausbaulänge rund 170 m länger und es wird ein rd. 200 m länger Deichneubau/ -umbau erforderlich. Auf Grund der kürzeren Ausbaulänge (170 m / 500 m) des geringeren Deichneu/-Umbaus (200m / 200 m) sowie der positiven Einstellung des zuständigen Straßenbaulastträgers (Straßen.NRW), wird der Anschluss am Anschlusspunkt AN1 empfohlen.

Grundsätzliche Gestaltungsmerkmale

Die grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale werden gemäß der „Richtlinien für die Anlage von Landstraße“ RAL 2012 (Stand 2013) Tabelle 27 bis Tabelle 31 für die EKL 3 festgelegt. Die grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale der Hauptachse der L473 sowie der Einmündung der Dr.-Detlef-Karsten-Rohwedder-Straße bleiben unverändert und werden nur entsprechend der neuen Gegebenheiten angepasst. Dem Anschluss der Verlängerung der Osttangente, gemäß der Richtlinie zur erforderlichen Knotenpunktausbildung, werden folgende Gestaltungselemente zugeordnet.

- | | |
|-----------------------|----------|
| - Linksabbiegespuren | Typ LA 1 |
| - Rechtsabbiegespuren | Typ RA 2 |
| - Zufahrtstypen | Typ KE 1 |

Die aktuelle Darstellung des Kontenpunktes weist, auf Grund der neusten Überarbeitung der Verkehrsdaten aus Juli/2021, in einigen Zufahrten leicht größere Aufstellängen zu den von der Verkehrsplanung im Juli/2021 berechneten Werten auf. Die in der Verkehrsuntersuchung in Kapitel 6 dargestellten Maßnahmen zur Entlastung des untergeordneten Netzes, werden voraussichtlich zu leicht höheren Knotenpunktbelastungen und, daraus folgend, wieder zu etwas größeren Aufstellängen führen.

A 40 AS 11 Duisburg-Homberg Süd

Gemäß den aktuellen verkehrstechnischen Berechnungen (Verkehrliche Machbarkeitsstudie Verlängerung der Osttangente in Duisburg Rheinhausen, BBW Juli 2021), muss in der südlichen Knotenpunktzufahrt (Emmericher Straße) zur Anschlussstelle A40 Duisburg-Homberg Süd, der vorhandenen rd. 100 m lange Linksabbiegestreifen um rd. 35 m verlängert und ein zusätzlicher Linksabbiegestreifen in gleicher Länge ergänzt werden. Die erforderliche Flächenverfügbarkeit ist noch zu prüfen. Örtlich grenzen Geh- und Radwege sowie bewaldete Flächen an die Straße. Es sind keine Hindernisse / Zwangspunkte zu erkennen, die als direkte Ausschlussgründe bewertet werden müssten. Eine mögliche Umgestaltung muss in Abstimmung mit dem Straßenbaulsträger Straßen.NRW erfolgen.

Dabei erscheint es am sinnvollsten zu sein, den rechten Fahrbahnrand der Zufahrt Emmericher Straße und der Ausfahrt zur A 40 um eine Spur zu verbreitern. Zur Umsetzung der zusätzlichen Linksabbiegspur, sind der Umbau der strassenbegleitenden Geh- und Radwege sowie einer Busbucht und die bauliche Anpassung der LSA erforderlich.

Eine zeichnerische Darstellung ist nicht erfolgt.

2.3 Variantenvergleich Anschluss Süd

Der südliche Anschluss der Verlängerung muss an die Osloer Straße im Bereich des Knotenpunktes Moerser Straße/ Margarethen Straße/ Osloer Straße bzw. in der Zufahrt Osloer Straße zu diesem Knotenpunkt erfolgen. Die Moerser Straße (Landestraße L 237) und die Margarethen Straße (Kreisstraße K 39) sind

klassifizierte Straßen. Straßenbaulsträger der Osloer Straße und des Knotenpunktes ist die Stadt Duisburg.

2.3.1 Bestand

2.3.1.1 Osloer Straße

Die Osloer Straße wird anhand ihrer Lage im Straßennetz und ihrer Gestaltung gemäß RIN in die Straßenkategorie VS III (regional) eingestuft. Sie ist eine nicht klassifizierte, zweistufige, anbaufreie Hauptverkehrsstraße im Vorfeld bebauter Gebiete, außerhalb der geschlossen Ortschaft Duisburg. Die Fahrbahnbreite beträgt 6,50 m, jeweils 3,25 m je Spur und Fahrtrichtung, mit Pflasterinnen und Hochbordsteinen als Randeinfassung. Die maximale Höchstgeschwindigkeit ist auf 50 km/h begrenzt. Sie ist für Fußgänger- und Radverkehr gesperrt. Es sind keine straßenbegleitenden Geh- und Radwege vorhanden. Die Osloer Straße wird im Anschlussbereich auf der Deichkrone geführt und verschwenkt rd. 150 m südlich der Moerser Straße landeinwärts zum Knotenpunkt Moerser Straße/ Margarethen Straße/ Osloer Straße. In diesem Bereich, rd. 100 m vor dem Knotenpunkt, ist eine Fahrbahnaufweitung mit ungesicherter Querungshilfe (Mittelinsel) für den kreuzenden Geh- und Radweg, der nördlich im weiteren Verlauf auf der Deichkrone verläuft, vorhanden.

2.3.1.2 Knotenpunkt Moerser Straße/ Margarethen Straße/ Osloer Straße

Der Knotenpunkt Moerser Straße/ Margarethen Straße/ Osloer Straße ist als mehrstreifiger, lichtsignalgesteuerter Kreisverkehr, mit einem Bybass für die Moerser Straße Fahrtrichtung Duisburg-Rheinhausen, konzipiert worden. Heute ist der Knoten kein Kreisverkehr, sondern ein vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt mit der Geometrie eines unvollständigen Kreisverkehrs. Im Bereich der östlichen Zufahrt (Moerser Straße) ist die Kreisfahrbahn gesperrt, auch die ehemalige Querungstelle für Geh- und Radverkehr wurde in dieser Zufahrt baulich unterbrochen.

Nur der von Osten über die Brücke der Solidarität kommende Verkehr ist an allen drei „Einmündungen“ vorfahrtsberechtigt und könnte den Knoten als „Wendeanlage“ nutzen. Die „Einmündungen“ der Moerser Straße aus Richtung

Duisburg-Rheinhausen, Margarethen Straße und Osloer Straße sind untergeordnet mit dem VZ 205 an die ehemalige Kreilverkehrsbahn angeschlossen.

In den Zufahrten Moerser Straße aus Richtung Duisburg-Rheinhausen, Margarethen Straße und Osloer Straße sind Querungsanlagen für Geh- und Radverkehr vorhanden. Die Querungsstelle Moerser Straße aus Richtung Duisburg-Rheinhausen ist signalisiert. Ausgenommen in der Zufahrt der Osloer Straße, sind in allen Zufahrten beidseitige separate Geh- und Radwege vorhanden.

2.3.2 Planung

2.3.2.1 Untersuchungsvarianten

Im Rahmen der Vorüberlegungen wurden drei mögliche Anschlusspunkte bzw. Anschlussvarianten überprüft.

Variante AS1 - Kreisverkehr

Anschluss an den bestehenden Knotenpunkt (Kreisverkehr) Moerser Straße/ Margarethen Straße/ Osloer Straße.

Variante AS2 - Trogbauwerk

Anschluss an die Osloer Straße südlich der Moerser Straße mit Unterquerung der Moerser Straße im Deichvorland mittels Trogbauwerk unter der Brücke der Solidarität.

Variante AS2 - Brückenbauwerk

Anschluss an die Osloer Straße südlich der Moerser Straße mit Unterquerung der Moerser Straße hinter dem Deich durch Nutzung eines vorhandenes Brückenbauwerk.

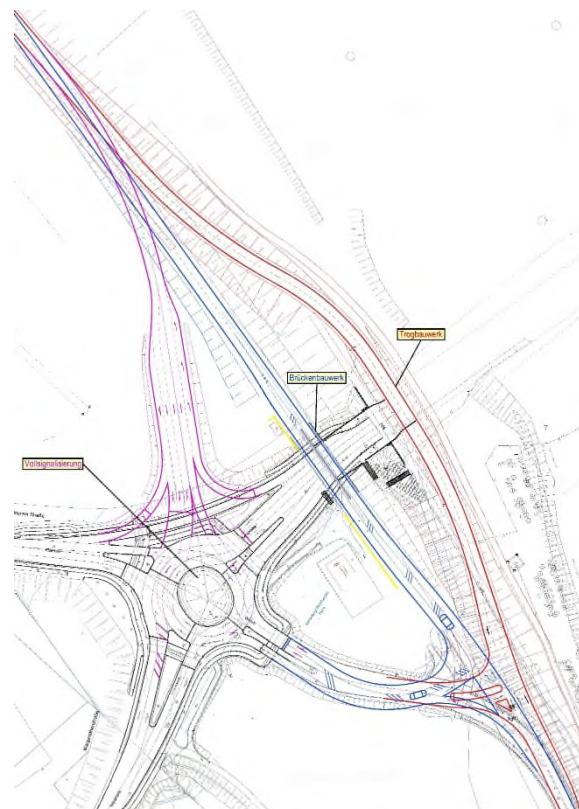


Bild 2.3.2-1: Anschlusspunkte Süd – Untersuchungsvarianten

2.3.2.2 Zwischenergebnisse der Verkehrsplanung

Die drei Anschlussvarianten wurden durch die Verkehrsplanung überprüft. Für die Variante AS2 (Trogbauwerk) und Variante AS2 (Brückenbauwerk) ist eine gemeinsame Betrachtung erfolgt, da diese für die Verkehrsplanung keinen Planungsunterschied machen.

Variante AS1 (Kreisverkehr)

Der Knotenpunkt Moerser Straße/ Margarethen Straße/ Osler Straße ist durch das Büro BBW schon im Analysefall und Prognose-Nullfall, als nicht ausreichend leistungsfähig bewertet worden. Entsprechend ist kein leistungsfähiger Anschluss der Osttangente, als 5-ter Arm an den Kreisverkehr, möglich. Auch eine Signalisierung des ehemals als signalgesteuerten Kreisverkehr konzipierten Knotens, wird aufgrund von Erfahrungswerten als nicht ausreichend bewertet. Eine Überprüfung der Einschätzung könnte nur mittels einer Mikrosimulation erfolgen, die zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt werden müsste.

Um einen Anschluss nach dem Prinzip der Variante AS1 umsetzen zu können, wurde durch das Büro BBW vorgeschlagen, den Knotenpunkt in zwei separate, signalgeregelte Knotenpunkte aufzusplitten.

Knotenpunkt 1, 4-armig, Moerser Straße (L273)/ Osloer Straße (Osttangente).

Knotenpunkt 2, 3 armig, Margarethen Straße (K39)/ Osloer Straße (Osttangente).

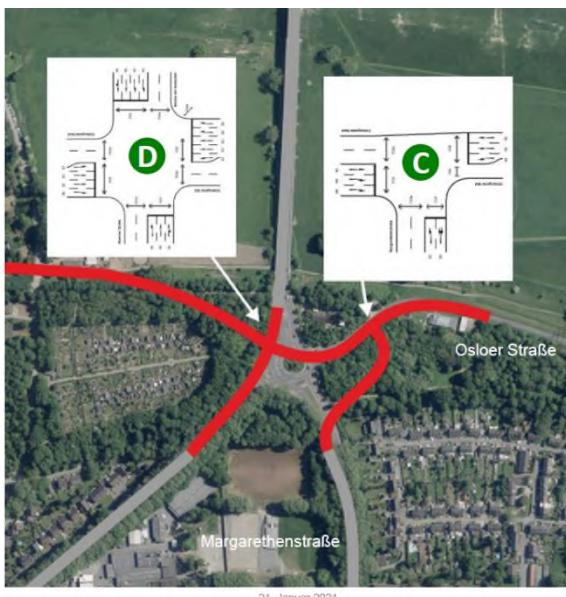


Bild 2.3.2-2: Aufsplittung KP Moerser Straße/ Margarethen Straße/ Osloer Straße, Quelle Büro BBW

Varianten AS2 (Trogbauwerk) und AS2 (Brückenbauwerk)

Knotenpunkt Osloer Straße/ Verlängerung Osttangente:

Als Ergebnis wurde durch das Büro BBW festgestellt, dass der Anschluss Osloer Straße/ Osttangente nur als signalisierter Knotenpunkt erfolgen kann.

Eine Kreisverkehrsanlage wurde auf Grund der begrenzten Verhältnisse, die Osloer Straße liegt auf dem Deichkopf und wird westlich durch angrenzende Bebauung mit einer Lärmschutzwand begrenzt, nicht überprüft.

Knotenpunkt Moerser Straße/ Margarethen Straße/ Osler Straße:

Der Knotenpunkt Moerser Straße/ Margarethen Straße/ Osler Straße ist, durch das Büro BBW, schon im Analysefall und Prognose-Nullfall, als nicht ausreichend leistungsfähig bewertet worden. Durch den Anschluss der Verlängerung der Osttangente an die Osloer Straße erfolgt eine zusätzliche Verkehrserhöhung in diesem Knotenpunkt. Dementsprechend ist eine neue, leistungsfähige

Gestaltung dieses Knotens erforderlich. Entsprechend den Berechnungen vom Büro BBW, wäre eine Lösungsmöglichkeit den Knotenpunkt zu einer signalgesteuerten Kreuzung umzugestalten.

Ob allein die Herstellung der ehemals geplanten Signalisierung des Kreisverkehr ohne weitere bauliche Anpassungen ausreichend ist, könnte nur im Rahmen einer Mikrosimulation überprüft werden.

Variante AS3 (Trennung der Fahrstreifen)

Auf Grundlage der Erkenntnisse aus der Untersuchung zur Variante AS1 (Kreisverkehr) wird zusätzlich, als Weiterentwicklung die Variante AS3 „Trennung der Fahrtrichtungen“, bei der die Fahrtrichtungen Norden zur A40 und Fahrtrichtung Süden als separate Einrichtungsfahrbahnen geführt werden, betrachtet.

Die Fahrtrichtung Norden wird vor dem Knotenpunkt mit der Moerser Straße als Einrichtungsfahrbahn abgesplittet und separat unter Nutzung der vorhanden Werksdurchfahrt unter der Moerser Straße hindurchgeführt. Die Fahrtrichtung Süden wird wie in Variante AS 1 (Kreisverkehr) an den Knotenpunkt Moerser Straße / Margarethen Straße / Osloer Straße angeschlossen. Dieser Knotenpunkt muss auch in diesem Fall in zwei separate Knotenpunkte aufgeteilt werden.

2.3.2.3 Variante AS1 – Kreisverkehr

Gemäß dem Untersuchungsergebnis vom Büro BBW ist der Anschluss der Verlängerung der Osttangente an den Knotenpunkt Moerser Straße/ Margarethen Straße/ Osler Straße als 5-ter Arm in nördlicher Richtung über Hochufer und den Wald nicht leistungsfähig.

Die Überprüfung der vom Büro BBW vorgeschlagenen Aufteilung des Knotens in zwei separate LSA gesteuerte Knoten, hat ergeben, dass die vorgeschlagene Variante auf Grund der geringen Platzverhältnisse zwischen der Brücke der Solidarität und dem Wohngebiet an der Straße In den Werthen geometrisch nicht sinnvoll umgestetzt werden kann und die erforderlichen Aufstellängen nicht zur Verfügung gestellt werden können.

2.3.2.4 Variante AS2 – Trogbauwerk

Die Osler Straße wird rd. 100 m vor dem Anschluss an den Kreisverkehr zur L 237 aus der vorhandenen Lage auf dem Deich östlich verschwenkt und in das

Deichvorland zur Unterquerung der Rheinbrücke (Brücke der Solidarität) hinuntergeführt.

Zur Gewährleistung des erforderlichen Lichtraumes unterhalb der Brücke und um eine weitestgehende Hochwasserfreiheit dieser Unterquerung zu gewährleisten, wird ein rd. 120 m langes Trogbauwerk erforderlich.

Nach der Unterquerung wird die Neubaustrecke wieder westlich auf die Deichachse verschwenkt und auf das Deichniveau angehoben. Der am Deichfuß bestehende und durch die neue Ausbautrasse überplante Geh- und Radweg ist neben der Trasse neu herzustellen.

Vorteile:

- Trassierung und Gradienten:
Keine Vermengung von Verkehren der vorhandenen Ost-West-Verkehre mit den geplanten Nord-Süd-Verkehren in einem Knotenpunkt.
- Einmündungen und Anschlüsse:
Alle grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale sind umsetzbar.
- Geh- und Radweg:
Die bestehende Geh- und Radwegunterquerung der Moerser Straße bleibt unberührt.

Nachteile:

- Trassierung und Gradienten:
Die grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale der ELK III sind, auf Grund des Höhenunterschiedes (6,0 m - 6,50 m) zwischen dem Anschlussknotenpunkt Osloer Straße/ Osttangente und der Unterquerung der Brücke der Solidarität, nicht umsetzbar.
Die grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale der direkt anschließenden Osloer Straße der VS III 50km/h, können in diesem Abschnitt knapp eingehalten werden.
- Einmündungen und Anschlüsse:
Zusätzlicher Ausbau des Knotenpunktes Moerser Straße/ Maragrethen Straße/ Osloer Straße.
- Entwässerung:
Es ist eine Entwässerung über Kanäle, einschließlich Rückhaltung und gedrosselter Einleitung in der öffentlichen Mischwassersammler mittels eines Vorflutpumpwerkes erforderlich. Alternativ mit Vorreinigung, Vorflutpumpwerk und Einleitung in den Rhein über einen Entwässerungsgraben.
- Ingenieurbauwerke:
Herstellung eines Trogbauwerkes, das um, eine ganzjährige Nutzbarkeit zu gewährleisten, bis über das BHQ 100, ca. Deichhöhe reichen muss.
- Retentionsraum:
Erheblicher Retentionsraumverlust mit Einschränkung der Fließbreite des Rhein im Überflutungsfall im Bereich der Brücke der Solidarität.

- Erdbewegungen:
Herstellung von Rampen entlang des vorhandenen Deiches erforderlich.
- Grunderwerb:
Es müssen Flächen über die, die im Eigentum der Stadt Duisburg und des Firemersheimer Deichverband sind, hinaus erworben werden.
- Versorgungstrassen:
Eine Fernwärmeverteilungsleitung quert im Bereich des Tragsbauwerkes die Trasse und muss angepasst werden.

Die Einschränkung des Überflutungsquerschnittes unterhalb der Brücke der Solidarität wurde seines Büro H2P als nicht genehmigungsfähig eingestuft. Diese Aussage wurde durch die Bezirksregierung bestätigt. Die Variante wurde demzufolge verworfen.

2.3.2.5 Variante AS2 – Brückenbauwerk

Die Osler Straße wird rd. 100 m vor dem Anschluss an den Kreisverkehr zur L 237 aus der vorhandenen Lage auf dem Deich westlich verschwenkt und parallel zum Deich hochwasserfrei entlang der Trasse des vorhanden Geh- und Radweges durch ein bestehendes Brückenbauwerk geführt. Auf Grund der geringen Breite des vorhandenen Brückenbauwerkes, kann nur eine Fahrspur, Fahrtrichtung Norden (Richtung A40), hindurchgeführt werden. Für die Gegenrichtung ist, westlich direkt angrenzend, ein neues Brückebauwerk zur Unterquerung der Moerser Straße herzustellen. Nach der Unterquerung wird die Neubaustrecke wieder östlich auf die Deichachse verschwenkt und auf das Deichniveau angehoben. Der überplante Geh- und Radweg kann durch einen nicht ganzjährig nutzbaren Neubau östlich im Deichvorland geführt werden, oder durch eine Verbreiterung des neugeplanten Brückenbauwerkes westlich, strassenbegleitend hergestellt werden. Zur Führung des Geh- und Radverkehrs folgt später eine detaillierte Bewertung.

Vorteile:

- Trassierung und Gradiente:
Keine Vermengung von Verkehren der vorhandenen Ost-West-Verkehre mit den geplanten Nord-Süd-Verkehren in einem Knotenpunkt.
- Einmündungen und Anschlüsse:
Alle grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale sind umsetzbar.
- Retentionsraum:
Der Hochwasserschutz bleibt durch die Lage hinter dem Deich erhalten.
Kein Retentionraumverlust.

- Grunderwerb:
Alle Flächen befinden sich im Eigentum der Stadt Duisburg oder des Firemersheimer Deichverband.
- Nachteile:
- Trassierung und Gradienten:
Die grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale der ELK III sind, auf Grund des Höhenunterschiedes (6,0 m - 6,50 m) zwischen dem Anschlussknotenpunkt Osloer Straße/ Osttangente und der Unterquerung der Brücke der Solidarität, nicht umsetzbar.
Die grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale der direkt anschließenden Osloer Straße der VS III 50 km/h, können in diesem Abschnitt gut umgesetzt werden.
- Einmündungen und Anschlüsse:
Zusätzlicher Ausbau des Knotenpunktes Moerser Straße/ Maragrethen Straße/ Osloer Straße.
- Entwässerung:
Es ist eine Entwässerung über Kanäle, einschließlich Rückhaltung und gedrosselter Einleitung in der öffentlichen Mischwassersammler mittels eines Vorflutpumpwerkes erforderlich. Alternativ mit Vorreinigung, Vorflutpumpwerk und Einleitung in den Rhein über einen Entwässerungsgraben.
- Ingenieurbauwerke:
Die Herstellung eines Brückenbauwerkes, sowie die Ertüchtigung des bestehenden Brückenbauwerkes sind erforderlich. Des Weiteren werden in kurzen Abschnitten Stützwände zur Sicherung der Fernwärmepumpstation sowie eines Trafos erforderlich.
- Geh- und Radweg:
Die bestehende Geh- und Radwegunterquerung entfällt und es muss Ersatz geschaffen werden.
- Erdbewegungen:
Die vorhandenen Rampen zur Werksdurchfahrt sind für den erforderlichen neuen Straßenquerschnitt, landseitig zu verbreitern.
- Versorgungstrassen:
Verschiedene Kabel und Leitungen, die unter der Decke der Werksdurchfahrt queren, müssen zur Herstellung des erforderlichen Lichtraumprofils umgelegt werden. Eine Fernwärmemtrasporeleitung quert und eine weitere verläuft bis zur Fährstraße, längs im Bereich der Trasse. Beide müssen abschnittsweise angepasst werden. Der Regenwasserkanal verläuft unter der Werksdurchfahrt als Dücker und muss zur Herstellung des zweiten Bauwerkes angepasst werden.
Siehe Anhang A.2:
 - Ver- und Entsorgungsplan Brücke Querschnitte VLP1
 - Querschnitte Versorger Brücke VQ1
- Rodungen:
Für die Verbreitung des vorhandenen Einschnittes ist ein Eingriff in den Wald erforderlich.

2.3.2.6 Variante AS3 – Trennung der Fahrstreifen

Das Konzept des aufgeteilten Knotenpunktes, vergleiche Bild 2.3.2-2: Aufsplitzung KP Moerser Straße/ Margarethen Straße/ Osloer Straße, Quelle Büro BBW, aus der Variante AS1 aufgreifend, wurden die beiden Kontenpunkte, unter Nutzung der westlichen Flächen eines ehemaligen Sportplatzes, neu aufgeteilt. Zusätzlich wird die Osttangentenverlängerung in nördlicher Fahrtrichtung an den Knotenpunkten vorbei, durch die bestehende Werksdurchfahrt geführt, so dass die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte verbessert wird.

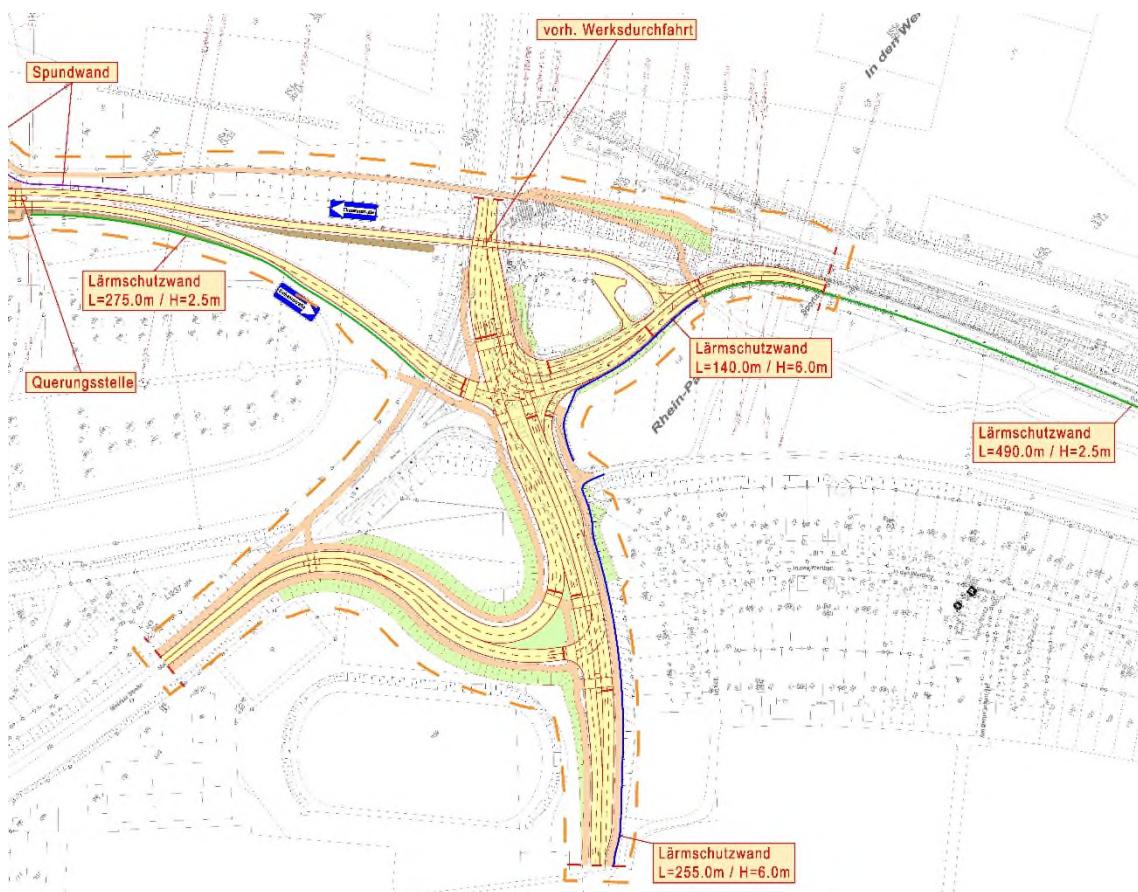


Bild 2.3.2-3: Anschlusspunkt Süd – Variante AS3 Zwischenstand

Vorteile:

- Verkehrsplanung:
Büro BBW hat die Leistungsfähigkeit des gesamten Anschlusses nachgewiesen.
- Trassierung und Gradiente:
Die grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale der Gradienten sind umsetzbar.
- Ingenieurbauwerke:

Es sind weder ein zusätzliches Brückenbauwerk noch ein Trogbauwerk erforderlich.

- Retentionsraum:

Der Hochwasserschutz bleibt durch die Lage hinter dem Deich erhalten.
Kein Retentionraumverlust.

Nachteile:

- Trassierung und Gradienten:

Die grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale der ELK III sind, auf Grund der engen Platzverhältnisse, in den Knotenpunkten nicht umsetzbar.

Die grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale der direkt anschließenden Osloer Straße der VS III 50 km/h, können in diesem Abschnitt grenzwertig umgesetzt werden.

Es ist ein erheblicher größerer Umfang an Straßenausbau erforderlich.

- Einmündungen und Anschlüsse:

Die grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale der ELK III sind, auf Grund der engen Platzverhältnisse, in den Knotenpunkten nicht umsetzbar.

Die grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale der direkt anschließenden Osloer Straße der VS III 50 km/h, können in diesem Abschnitt grenzwertig umgesetzt werden.

Die Trassierung der Moerser Straße L273 muss von einer gestreckten Form zu einer angepassten Form umgestaltet werden.

- Entwässerung:

Je nach Abschnitt ist eine Entwässerung Bankette und Mulden, über Kanäle in der öffentlichen Mischwassersammler, bzw. mit Rückhaltung und Vorflutpumpwerk erforderlich.

- Ingenieurbauwerke:

Die Ertüchtigung des bestehenden Brückenbauwerkes ist erforderlich.

- Lärmschutz:

Es werden Lärmschutzwände erheblichen Umfangs erforderlich.

- Geh- und Radweg:

Die bestehende Geh- und Radwegunterquerung entfällt und es muss Ersatz geschaffen werden.

- Erdbewegungen:

Für die Herstellung des Knotenpunktes Moerser Straße/ Margarethen Straße sind erhebliche Geländeauffüllungen erforderlich.

- Versorgungsstrassen:

Verschiedenste Kabel und Leitungen, die unter der Decke der Werksdurchfahrt queren müssen zur Herstellung des erforderlichen Lichtraumprofiles umgelegt werden.

- Rodungen:

Für den nördlichen Anschluss der Osttangente an den Knoten Moerser Straße/ Olsloser Straße sind umfangreiche Rodungsarbeiten erforderlich.

- Grunderwerb:

Es müssen Flächen über die, die im Eigentum der Stadt Duisburg und des Firemersheimer Deichverband sind, hinaus erworben werden.

2.3.2.7 Vorzugsvariante – Variante AS2 (Brückenbauwerk)

Die Zwischenergebnisse zur Machbarkeitsstudie wurden den Vertretern der Stadt Duisburg vorgestellt und mit diesen besprochen. Als Ergebnis wurde beschlossen, dass die Variante AS3 (Trennung der Fahrstreifen) zwar eine aus verkehrsplanerischer Sicht funktionierende Lösung jedoch auf Grund der erheblichen Eingriffe in die verschiedenen Schutzgüter politisch nicht umsetzbar ist. Weiter wurde beschlossen, dass der bestehende Knoten Moerser Straße/Margarethen Straße/ Osloer Straße unverändert bestehen bleiben soll. Unter diesen Voraussetzungen sind Variante AS1 - Kreisverkehr und Variante AS3 - Trennung der Fahrstreifen nicht umsetzbar und entfallen.

Entsprechend ist die Variante AS2 – Brückenbauwerk, als einzige verbleibende Variante in den weiteren Untersuchungen zu bewerten.

Grundsätzliche Gestaltungsmerkmale

Die grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale werden gemäß der „Richtlinien für die Anlage von Landstraße“ RAL 2012 (Stand 2013) Tabelle 27 bis Tabelle 31 für die EKL 3 festgelegt. Dem, gemäß der Richtlinie erforderlichen Knotenpunktausbildung, signalisiert anzuschließende Ast der Osloer Straße Richtung Kreisverkehr, werden folgende Gestaltungselementen zugeordnet.

- | | |
|-----------------------|----------|
| - Linksabbiegespuren | Typ LA 1 |
| - Rechtsabbiegespuren | Typ RA 2 |
| - Zufahrtstypen | Typ KE 1 |

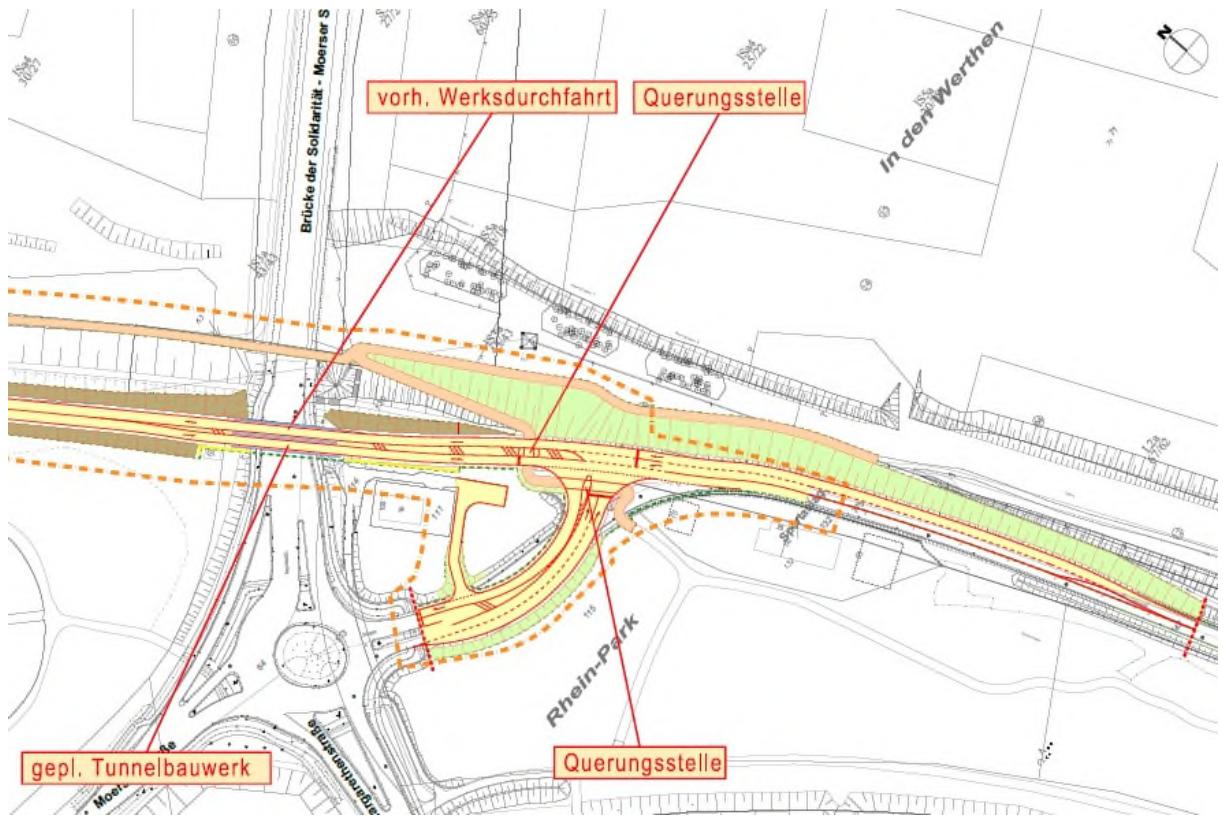


Bild 2.3.2-4: Anschlusspunkt Süd – Vorzugsvariante AS2 Brücke

Die Darstellung des Anschlusspunktes Süd wurde entsprechend den letzten Berechnungen der Verkehrsplanung (Büro BBW) überarbeitet. Diese Anpassung ist somit leicht abweichend zu den Darstellungen in den weiteren Gutachten der einzelnen Fachgebiete, da diese Gutachten zum Änderungszeitpunkt schon abgeschlossen waren.

Gemäß den Berechnungen der Verkehrsplanung für den Planungsfall „ohne weitere Maßnahmen“ wird im Besonderen eine rd. 150 m lange Linksabbiegespur für Verkehre, die aus logport I kommen und in Richtung Moerser Straße fahren, erforderlich. Die bestehende Osloer Straße weiß im umzugestaltenden Bereich aktuell einer Verkehrsflächenbreite von rd. 6,50 m auf. Westlich grenzt eine Lärmschutzwand mit dahinterliegender Sportanlage bzw. südlich davon ein Wald und östlich die Deichböschung an die Straße. Es ist zu klären, ob der erforderlich westlich angrenzenden Grundstücksstreifen verfügbar gemacht werden könnte. Auf Grund der Unsicherheit, ob die Sportanlage überplant werden kann sowie

dem Verlust von Waldfächern, wird eine wasserseitige Verbreiterung des Deiches um rd. 3,50 m, zur Herstellung der erforderlichen Abbiegespur, empfohlen.

Durch diese wasserseitige Verbreiterung des Deiches ergibt sich ein zusätzlicher überschläglicher Retentionsraumverlust in Höhe von ca. 2.200 m³.

Somit erhöht sich der in der wasserwirtschaftlichen Betrachtung von **H₂P** unter Punkt.6.6 ermittelte Gesamtretentionsraumverlust (bei HQ100 im Rhein) von 10.300 m³ auf 12.500 m³.

Alle weiteren, nach den Berechnungen der Verkehrsplanung erforderlichen, Spuren können gut umgesetzt werden.

2.4 Radverkehr

Im Folgenden wird der Nutzungsanspruch Radverkehr separat betrachtet und anschließend mit dem Nutzungsanspruch Fußverkehr überlagert.

2.4.1 Bestand

Aktuell verläuft, vom Anschluss an der Osloer Straße südlich der Brücke der Solidarität bis nördlich der Kläranlage, auf der Deichkrone ein Geh- und Radweg, der im Radverkehrsnetz NRW als Radverkehrsverbindung verzeichnet und entsprechend beschildert ist. Gemäß Radverkehrsnetz NRW verläuft z.B. ein Abschnitt der Radroute „Rheinradweg – Veloroute Rhein“, die auf einem Radwege- netz, meist beidseitig des Rheins von der Quelle in der Schweiz bis zur Mündung in den Niederlanden, führt.

Die Netzkategorie der Radverkehrsverbindung wird gemäß RIN 2008 der Verbindungsfunktionsstufe AR II (überregional, außerhalb bebauter Gebiete) mit überwiegend touristischem Verkehr zugeordnet.

Der vorhandene Deichkronenweg hat, gemäß den Querschnitten zur Deichsanierung vom Deichverband Friemersheim, im Bereich der Kläranlage eine Nutzungsbreite von ca. 3,0 m und ist mit einer wassergebundenen Decke befestigt. Die Entwässerung erfolgt über die Bankette.

2.4.2 Planung

Wie die Bestandsanalyse zeigt, ist der bestehende Rad- und Gehweg eine vielgenutzte Radverbindung. Es ist bei den Planungen davon auszugehen, dass

auch nach der Realisierung einer Fortführung der Osttangente ein hoher Bedarf besteht, so dass den Bedürfnissen des Radverkehrs ein hoher Stellenwert bei den Planungen einzuräumen ist. Auf Grund der Zwangspunkte gemäß der Planungsraumanalyse, kann eine solche Radverkehrsverbindung nur gemeinsam mit der Straßentrasse umgesetzt werden.

Gemäß RAL 2012 und den Empfehlungen für den Radverkehr ERA 2010 (Stand 2018) ist die Führung des Radverkehrs bei Straßen der EKL 3 auf der Fahrbahn möglich. In begründeten Fällen ist der Radverkehr einseitig auf einem fahrbahnbegleitenden gemeinsamen Geh- und Radweg im Zweirichtungsverkehr zu führen. Dieser ist gemäß RAL 2012 mit einer Nutzungsbreite von 2,50 m auszubilden.

Auf Grund der hohen Verkehrsbelastung (DTV 6.400 Kfz) sowie dem hohen Schwerlastanteil (rd. 20%) und der Kategorisierung des bestehenden Geh- und Radweges im Radverkehrsnetz NRW mit überwiegendem touristischen Radverkehr, ist die Führung des Radverkehrs aus Verkehrssicherheitsgründen auf der Fahrbahn nicht möglich. Es ist eine separate Führung erforderlich.

Eine angestrebte Fahrgeschwindigkeit wird, gemäß RIN 2008 Tabelle 15, mit 20 - 30 km/h nur für den Alltagverkehr angegeben. Gemäß den Hinweisen zum Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete (H RaS 02, Tabelle 1) ist für eine touristische Nutzung jedoch nicht eine hohe Fahrgeschwindigkeit, sondern z.B. die Trennung vom Kfz-Verkehr, eine ebene und gut befestigte Oberfläche, eine zweispurige Befahrbarkeit und das landschaftliche Erlebnis von vordergründiger Bedeutung.

Unter Berücksichtigung der Bestandssituation und der insbesondere bei gutem Wetter starken Nutzung, wird eine Regelbreite, wie im Bestand vorhanden, mit einer Nutzungsbreite von 3,0 m erforderlich. Im Bereich von Querungsstellen, Abschnitten mit starken Längsgefällen oder anderen Zwangspunkten, die die Verkehrssicherheit beeinträchtigen können, ist die Erfordernis einer größeren Nutzungsbreite zu prüfen.

2.4.2.1 Führung westlich auf dem Hochufer

Eine durchgängige einseitige, strassenbegleitende westliche Führung, ist auf Grund des vorhandenen Hochufers und der Engstellen, insbesondere abschnittsweise im Bereich der Brücke der Solidarität, des Anschlusses der Rheingasse, der Rockelsberghalde Deponie 1 sowie im Bereich der Kläranlage, problematisch.

Schon der erforderliche Straßenquerschnitt schneidet in den Bereich des Hochufers, mit entsprechendem Bodenabtrag, ein. Zur Verringerung von zusätzlichen Kosten für Bodenabtrag und Entsorgung, ist der Radweg mittels Anordnung eines Trennstreifens und unter Anlage von Böschungen oder Stützwänden, auf dem Hochufer anzutragen.

Brücke der Solidarität

Für eine strassenbegleitende Führung müsste der Geländeinschnitt und das geplante Brückenbauwerk zwischen Osloer Straße und Fährstraße ca. 5,50 m breiter hergestellt werden. Dies würde zusätzliche Umbaumaßnahmen an den in diesem Bereich längsverlaufenden Fernwärmetransportleitungen erforderlich machen.

Alternativ könnte der vorhandene Gehweg vom Knoten Moerser Straße/ Margarethen Straße/ Osloer Straße mit keinen bzw. geringfügigen Umbaumaßnahmen genutzt werden. Dazu müsste der Knotenpunkt zukünftig gekreuzt werden.

Engstelle Sportverein Fährstraße

Bei ca. Stat. 0+600 bis 0+620 reichen die Gebäude des Wassersportvereins Rheinhausen 1927 e.V. bis an die Deichkrone heran. Auf Grund der direkt anschließenden, geplanten Einmündung Fährstraße mit Linksabbiegestreifen, ist die zur Verfügung stehende Fläche sehr eingeschränkt. Zur Herstellung eines strassenbegleitenden Radweges müssen entweder zwischen Fahrbahn und Radweg Stützwände ($H = \text{ca. } 1,40\text{m}$) hergestellt werden oder eine Verschiebung der Straßenachse, entsprechend über die Deichkrone hinweg, vorgenommen werden.

Fährstraße bis Rheingasse

In diesem Abschnitt kann ein neuer strassenbegleitender Radweg auf dem Hochufer gut umgesetzt werden. Mit einer an den vorhandenen Baumbestand angepassten Trassierung, kann der Eingriff in den angrenzenden Wald minimiert werden.

Engstelle Rheingasse

Zwischen Rheingasse und Rockelsberghalde Deponie 1, von ca. Stat. 1+200 bis 1+300, ist das Hochufer unterbrochen.

Zum Anschluss des Radweges vom Hochufer an die rd. 2,60 m tiefer liegende Deichkrone im Bereich der Rheingasse, muss der aktuell in diesem Bereich vorhandene Gehweg auf Grund eines hohen Längsgefälles neu ausgebaut werden. Dieser Ausbau beansprucht zusätzliche Waldfächen.

Anschließend an die Rheingasse verläuft die Straßentrasse rd. 90 m auf einem klassischen Deich. Zur Herstellung des Radweges, muss die für die Herstellung einer Fahrbahnverbreitung (Querungsstelle) erforderliche landseitige Verbreitung des Deiches zusätzlich um rd. 4,00 m vergrößert werden. Durch die Mehrbreite stehen keine ausreichenden Flächen für eine Standarddeichbauweise zur regelkonformen Herstellung der Deichschutzzzone 1 (Deich + 4,0 m) bis zum angrenzenden Grundstück des Flug-Sport-Club (FSC) Duisburg Rheinhausen 1959 e.V. zur Verfügung. Entweder ist eine Sonderbauform mit einer landseitigen oder wasserseitigen Spundwand (vergleiche Fährstraße) oder der Erwerb des Grundstückes mit Rückbau des Vereinshauses erforderlich.

Engstelle Rockelsberghalde Deponie 1

Von ca. Stat. 1+300 bis 1+500 verläuft die Straßentrasse entlang einer sich bis zu ca. 40 m Höhe erstreckenden Schlackendeponie, deren Böschungsfuß bis an die Deichoberkante reicht. Um eine ausreichende Verkehrsfläche für einen strassenbegleitenden Radweg zu gewährleisten, muss zwischen Straße und Radweg eine rd. 1,50 m bis 2,50 m hohe Stützwand hergestellt werden. Zusätzlich würde der Radweg teilweise über die Grundstücksgrenze des Friemersheimer Deichverbandes hinweg, auf das Flurstück 129 reichen. Da mindestens die Abdichtung

der Deponie 1 (Grundstück im Eigentum der Stadt Duisburg) noch unter der Verwaltung von Thyssen steht, sind entsprechende Anforderungen an den Ausbaustandard abzustimmen.

Rockelsberghalde Deponie 2

Von ca. Stat. 1+500 bis 2+050 verläuft die Straßentrasse entlang einer Hausmüll- und Aschedeponie. Diese Deponie reicht gemäß der Auskunft des Umweltamtes bis ca. 3,0 m an die Grundstücksgrenze zum Friemersheimer Deichverbands heran. Die zusätzlich erforderlichen Flächen für den Radweg auf dem Niveau des Hochufers, würden, mit Herstellung einer Böschung zur Straße, in den 3,0 m breiten Abgrenzungstreifen hineinragen. Lediglich im Bereich der Fahrbahnverbreiterung für die geplante Querungsstelle werden eventuell geringfügige Eingriffe in die Deponie erforderlich. Diese Eingriffe können, je nach Lage der belasteten Bereiche, durch Stützwände als Böschungssicherung vermieden oder zumindest minimiert werden.

Engstelle Kläranlage - Hochufer

Von ca. Stat. 2+050 bis 2+250 verläuft zwischen der Straßentrasse und der tieferliegenden Kläranlage ein schmales Hochufer. Nach Herstellung der Straße mit einer Böschung, wäre die verbleibende Hochuferbreite nicht mehr durchgängig ausreichend, um den Radweg herzustellen. Entweder muss eine Stützwand zwischen Radweg und Straße zur Böschungssicherung angeordnet werden oder alternativ das schmale Hochufer teilweise bis auf Straßenniveau abgetragen werden.

Engstelle Kläranlage - Deich

Von ca. Stat. 2+250 bis 2+475 verläuft die Straßentrasse auf einem Deich ohne Hochufer. Der Deich muss schon landseitig zur Herstellung des Regelprofils der Landstraße (EKL III) verbreitert werden. Mit einer zusätzlichen Verbreiterung von rd. 4,00 m für den Radweg, stehen für den Standarddeichausbau nicht mehr genügend Flächen (Deichschutzzone 1) zur Verfügung. Es müsste somit eine Sonderbauform, z.B. mit landseitigen Spundwänden, erfolgen.

Eine Führung des Radweges in dem 4,0 m breiten Schutzstreifen am Deichfuß, ist auf Grund der Höhendifferenz je nach Lage des südlichen Anschlusses vom

Straßenniveau > 4,0 m bzw. vom Hochufer > 7,0 m technisch kaum sinnvoll umsetzbar.

Kläranlage bis Emmericher Straße

Von ca. Stat. 2+475 bis zum Ausbauende am Knotenpunkte Emmericher Straße/ Dr.-Detlef-Karsten-Rohwedder-Straße/ Essenberger Straße, ist ein straßenbegleitender Radweg durch eine Böschungsverbreiterungen gut realisierbar.

2.4.2.2 Führung östlich am Deichfuß

Eine durchgängige, einseitige straßenbegleitende östliche Führung auf der Deichkrone, ist entsprechend der Untersuchungen zum Regelquerschnitt der Straßentrasse bautechnisch problematisch und nicht wirtschaftlich.

Um eine durchgängige, gefällearme Radverkehrsroute zu gewährleisten, wird eine Lösung im Deichvorland am Deichfuß überprüft.

Zur Reduzierung des Retentionsausgleiches wird die Höhenlage des Radweges so angeordnet, dass sie dem einjährigen Hochwasserstand entspricht. Die Radwegeverbindung ist dadurch nicht ganzjährig nutzbar, sondern wird statistisch mindestens einmal pro Jahr überflutet und muss für diese Zeit gesperrt werden. Für diese Zeit steht eine heute schon vorhandene Route vom Knoten Moerser Straße/ Margarethen Straße/ Osloer Straße über die Moerser Straße und die Deichstraße bis zum Anschluss an die von dort weiter auf der Deichkrone verlaufenden Radroute nördlich der Kläranlage zur Verfügung. Im Radverkehrsnetz NRW ist eine entsprechende Route als Routenvorschlag verzeichnet.

Anschluss Osloer Straße

Der aus süd-westlicher Richtung senkrecht auf die Osloer Straße stoßende Radweg, ist je nach Ausbildung des geplanten Knotenpunktes Osloer Straße/ Osttangente, über Querungsstellen auf die östliche Straßenseite, zwischen Fahrbahn und Deichoberkante geführt.

Direkt anschließend ist der Radweg wasserseitig am Deichkörper, über eine Rampe (unter Berücksichtigung der Grenzwerte gemäß ERA Tabelle 7 mit einem Längsgefälle von rd. 5%) bis zum Deichfuß herabzuführen und an einen vorhandenen Weg anzuschließen. Das Längsgefälle von rd. 5% ist erforderlich, um den

Radweg vor der Brücke der Solidarität auf das aktuell vorhandene Oberflächen-niveau zu führen und somit eine Beeinträchtigung des Durchflussquerschnittes unterhalb der Brücke der Solidarität zu vermeiden.

Osloer Straße bis Fährstraße

Von ca. Stat. 0+200 bis ca. Stat. 0+530 ist ein befestigter Weg mit ausreichender Nutzungsbreite und Höhenlage, der die Brücke der Solidarität unterquert, vorhanden. Dieser Weg ist für die neue Nutzung zu ertüchtigen.

Fährstraße

Der Radweg ist, mit möglichst geringem Längsgefälle \leq ca. 3 %, zur Querung der höher liegenden Einmündung an die Fährstraße anzuschließen. Auf Grund der geringen Verkehrsbelastung (reine Erschließungsstraße), ist eine gesicherte Querungsstelle in der Fährstraße nicht erforderlich.

Fährstraße bis Kläranlage

Von ca. Stat. 0+530 bis ca. Stat. 2+450 kann der Radweg auf gleichbleibendem Niveau, ohne Steigungen am Deichfuß, konfliktfrei geführt werden.

Anschluss an Bestand

Von ca. Stat. 2+450 bis ca. Stat. 2+610 ist der Radweg mit moderatem Längsgefälle \leq ca. 3 % entlang des Deichkörper zum Anschluss an den vorhandenen Radweg (Deichkronenweg) zu führen.

2.4.3 Varianten Vergleich

Straßenabschnitt	Führung westlich der Fahrbahn	Führung östlich der Fahrbahn
Länge	- Rd. 2.590 m Neubau	- Rd. 2.270 m Neubau - Rd. 320 m vorhandene Wege
Lage	- Weitgehend gestreckter Verlauf	- Weitgehend gestreckter Verlauf
Gradiente	- Unterquerung Moerser Straße, Gefällestrecken ≤ ca. 3 % über rd. 120 m bzw. rd. 160 m. - Anschluss Fährstraße, Gefällestrecke ≤ ca. 5 % über rd. 30 m. - Anschluss Rheingasse, Gefällestrecke ≤ ca. 5 % über rd. 55 m. - Engstelle Deponie 1, Gefällestrecke ≤ ca. 5 % über rd. 50 m. - Ende Hochufer (Kläranlage), Gefällestrecke ≤ ca. 3 % über rd. 90 m. - Rd. 2.085 m ebener Verlauf	- Anschluss Osloer Straße, Gefällstrecke ≤ ca. 5 % über rd. 110 m. - Anschluss Fährstraße, Gefällestrecke ≤ ca. 5 % über rd. 40 m bzw. 60 m. - Anschluss an Bestand (Kläranlage), Gefällestrecke ≤ ca. 3 % über rd. 160 m. - Rd. 2.220 m ebener Verlauf
Ingenieurbauten	- Brückenverbreitung, Unterquerung Moerser Straße - Stützwände, Engstelle Fährstraße rd. 30 m ² - Stützwände, Engstelle Deponie 1, rd. 400 m ²	- keine
Wasserbau	- landseitige Deichverbreitung mit Sonderbaulösung (Spundwand) zwischen Rheingasse und Deponie 1, rd. 90 m - landseitige Deichverbreitung mit Sonderbaulösung (Spundwand) Bereich Kläranlage, rd. 190 m	- Deichanpassung Bereich Rampe Osloer Straße mit Retentionsraumverlust - Retentionsraumverlust zwischen Fährstraße und Kläranlage auf Grund der Höhenlage - Deichanpassung Bereich Rampe Kläranlage mit Retentionsraumverlust

Straßenabschnitt	Führung westlich der Fahrbahn	Führung östlich der Fahrbahn
Geländeabtrag	<ul style="list-style-type: none"> - Unterquerung Moerser Straße, umfangreich - Einmündung Fährstraße, gering - Einmündung Rheingasse, gering - Engstelle Deponie 1, gering - Hochufer Kläranlage, umfangreich 	<ul style="list-style-type: none"> - keiner
Inanspruchnahme Wald und Forst	<ul style="list-style-type: none"> - Länge rd. 1.800 m, Mittlere Breite ca. 4,50m, Fläche rd. 8.100 m² 	<ul style="list-style-type: none"> - keine
Straßenquerungen	<ul style="list-style-type: none"> - Querung Osloer Straße - Querung Osttangente 	<ul style="list-style-type: none"> - Querung Osloer Straße - Querung Osttangente - Querung Fährstraße
Sonstige Vorteile/Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> - Straße liegt zwischen Radweg und Blickachse zum Rhein. - Zusätzlicher Umbauumfang an Versorgungsleitungen im Bereich der Unterquerung der Moerser Straße 	<ul style="list-style-type: none"> - Radweg zwischen rd. 10 m bis rd. 25 m von der Straße abgesetzt, positiv in Bezug auf den touristischen Nutzungsanspruch. - Radweg nicht ganzjährig nutzbar aber eine Ausweichstrecke ist vorhanden

Die alternative Führung des Radverkehrs vom südlichen Anschluss Osloer Straße bis zur Fährstraße, über den Knotenpunkt Moerser Straße/ Osloer Straße/ Margarethen Straße und die bestehenden Wege entlang der Kleinargartenanlagen, ist wie folgt zu bewerten.

	Führung westlich der Fahrbahn	Führung östlich der Fahrbahn
Vorteil	<ul style="list-style-type: none"> - Erhebliche Kostenersparnis durch den Entfall der Verbreiterung der Unterquerung Moerser Straße sowie den damit zusammenhängenden Folgemaßnahmen Geländeabtrag, Inanspruchnahme Wald und Forst, usw. - Entfall der Gefällestrecke Unterquerung Moerser Straße, \leq ca. 3 % über rd. 120 m bzw. rd. 160 m. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mittlere Kostenersparnis durch den Entfall der Deichumgestaltung für die Rampe zum Deichvorland. - Entfall der Gefällestrecken Anschluss Osloer Straße \leq ca. 5 % über rd. 110 m sowie Anschluss Fährstraße \leq ca. 5 % über rd. 40 m
Nachteil	<ul style="list-style-type: none"> - Verschlechterung der Verkehrssicherheit durch die zusätzliche Radverkehrsführung über den hochbelasteten Knoten Moerser Straße/ Margarethen Straße/ Osloer Straße. - Geringe Umbaumaßnahmen an bestehenden Wegen erforderlich. 	

Auf Grund der deutlich höheren Nachteile, im Besonderen durch Inanspruchnahme von Wald- und Forstflächen sowie der zu erwartenden höheren Baukosten für die westliche Trassenführung, wird eine Führung auf der östlichen Seite am Deichfuß empfohlen. Die Vorteile wiegen den Nachteil der nicht ganzjährigen Nutzungsmöglichkeit auf.

2.5 Fußverkehr

Es wird auf eine wiederholende Beschreibung des Geh-/Radweges entsprechend der westlichen bzw. östlichen straßenbegleitenden Radverkehrsführung verzichtet. Die Gegenüberstellungen gelten entsprechend für den Fußverkehr. Es wird im Folgenden der Nutzungsanspruch des Fußverkehrs für das Naherholungsgebiet, zwischen der Brücke der Solidarität und dem unveränderten Anschluss an den Deichkronenweg nördlich der Kläranlage, analysiert.

2.5.1 Bestand

Aktuell verläuft vom Anschluss an die Osloer Straße südlich der Brücke der Solidarität bis nördlich der Kläranlage, auf der Deichkrone (Deichkronenweg) ein Geh- und Radweg, der im Besonderen bei gutem Wetter ein hohes Fußgänger-aufkommen zur Naherholung aufweist. Der Geh- und Radweg stellt die östliche Begrenzung eines verzweigten, ausgebauten Fußwegnetzes durch die Waldbereiche zwischen der westlich gelegenen Deichstraße und der Deichkrone dar. Über die vorhandenen Deichrampen/ Deichüberfahrten sind das Deichvor- und das Deichhinterland über den Geh- und Radweg miteinander verbunden. Umfangreiche Trampelpfade im Deichvorland zeugen von reger Nutzung durch Fußgänger, im Speziellen höchstwahrscheinlich Hundebesitzer. Die Zuwegung zur Rockelsberghalde (Deponie 1), die sich als touristischer Aussichtspunkt rd. 40 m über das Umland erhebt, erfolgt rd. 90 m nördlich der Einmündung der Rheingasse ebenfalls von dem Geh- und Radweg.

Entlang der Deichstraße, straßenbegleitend und im Besonderen im Bereich der Rheingasse und nördlich der Kläranlage, ist ein umfangreicher Parkraum für Erholungssuchende vorhanden.

Die Rheingasse mit den anschließenden Deichrampen wird vom ansässigen Modellflugverein als Verbindung zwischen dem Vereinshaus (landseitig) und dem Flugfeld (wasserseitig) des Deiches genutzt.

Inwieweit der an der Fährstraße ansässige Wassersportverein (landseitig) über die befahrbare Deichrampe einen Zugang zum Rheinufer nutzt, ist noch zu prüfen, da am Rheinufer in der Verlängerung der Fährstraße, eine betonierte Rampe vorhanden ist, die zum Slippen von Booten geeignet wäre.

2.5.2 Planung

Die im Abschnitt Radverkehr beschriebenen Varianten zur Lage des straßenbegleitenden Geh- und Radweges, östlich auf dem Hochufer bzw. westlich am Deichfuß der Straßentrasse, werden im Folgenden für die Belange des Fußverkehrs bewertet. Auf Grund der sich daraus ergebenden, wiederholenden Beschreibungen, wird hier auf eine neuerliche detaillierte Beschreibung verzichtet und es wird lediglich auf Abweichungen bzw. Besonderheiten eingegangen.

2.5.2.1 Querungsstellen

Unabhängig von der Lage des strassenbegleitenden Geh- und Radweges, sind Querungsstellen für Fußgänger ausschließlich im Bereich von Deichrampen, die eine Verbindung zwischen Deichvor- und Deichhinterland ermöglichen, sinnvoll. Die bestehenden Querungsmöglichkeiten sind, auch zukünftig, nach Zerschneidung der land- und wasserseitigen Bereiche des Deiches durch die neue Straßentrasse, für das umgebende Wegenetz ausreichend.

Da jede Querungsstelle einen Konfliktpunkt zwischen Geh- und Radverkehr mit dem motorisierten Verkehr bedeutet, wäre eine enge Folge von Querungsstellen für die Verkehrssicherheit ungünstig. Weiter ist für jede Querungsstelle landeinwärts eine zusätzliche Fahrbahnaufweitung in das Hochufer erforderlich, die einen größeren Eingriff in den Wald mit entsprechenden Erdbewegungen bedeuten könnten.

Daher sollten die vier aktuell im Abstand von ca. 700 m vorhandenen Deichrampen/ Deichüberfahrten, die im Bereich der Fährstraße, der Rheingasse sowie nördlich und südlich der Kläranlage liegen, auch zukünftig als Querungsstellen mit neu zu errichtenden Mittelinseln aufrechterhalten bleiben.

2.5.2.2 Führung westlich auf dem Hochufer

Die im Bereich Radverkehr beschriebene westliche Führung auf dem Hochufer, stellt für den Fußverkehr eine sehr gute Lösung dar. Insbesondere das landeinwärts vorhandene Wegenetz bleibt in seiner Funktion vollständig zusammenhängend erhalten. Dagegen wirkt sich die nahe Lage zum Straßenrand negativ auf den Naherholungswert aus.

2.5.2.3 Führung am Deichfuß

Die im Bereich Radverkehr beschriebene östliche Führung am Deichfuß stellt für den Fußverkehr eine gute Lösung dar und wirkt sich, durch die Entfernung zur Straßentrasse und den direkten Bezug zum Deichvorland, positiv auf den Naherholungswert aus. Das im Besonderen landeinwärts vorhandene Wegenetz bleibt in seiner Funktion, ausgenommen im Fall von Hochwassereignissen grō-

ßer HQ1, vollständig zusammenhängend erhalten. Nachteilig ist die nicht ganz-jährige Nutzungsmöglichkeit, denn während für den Radfahrer die Ausweichroute über die Deichstraße vorhanden ist, gibt es, wie im Bild 2.5.2-1 dargestellt, im Überflutungsfall (Rheinstand >HQ1) für wenige Tage abschnittsweise Netzunterbrechungen für den Fußgänger.

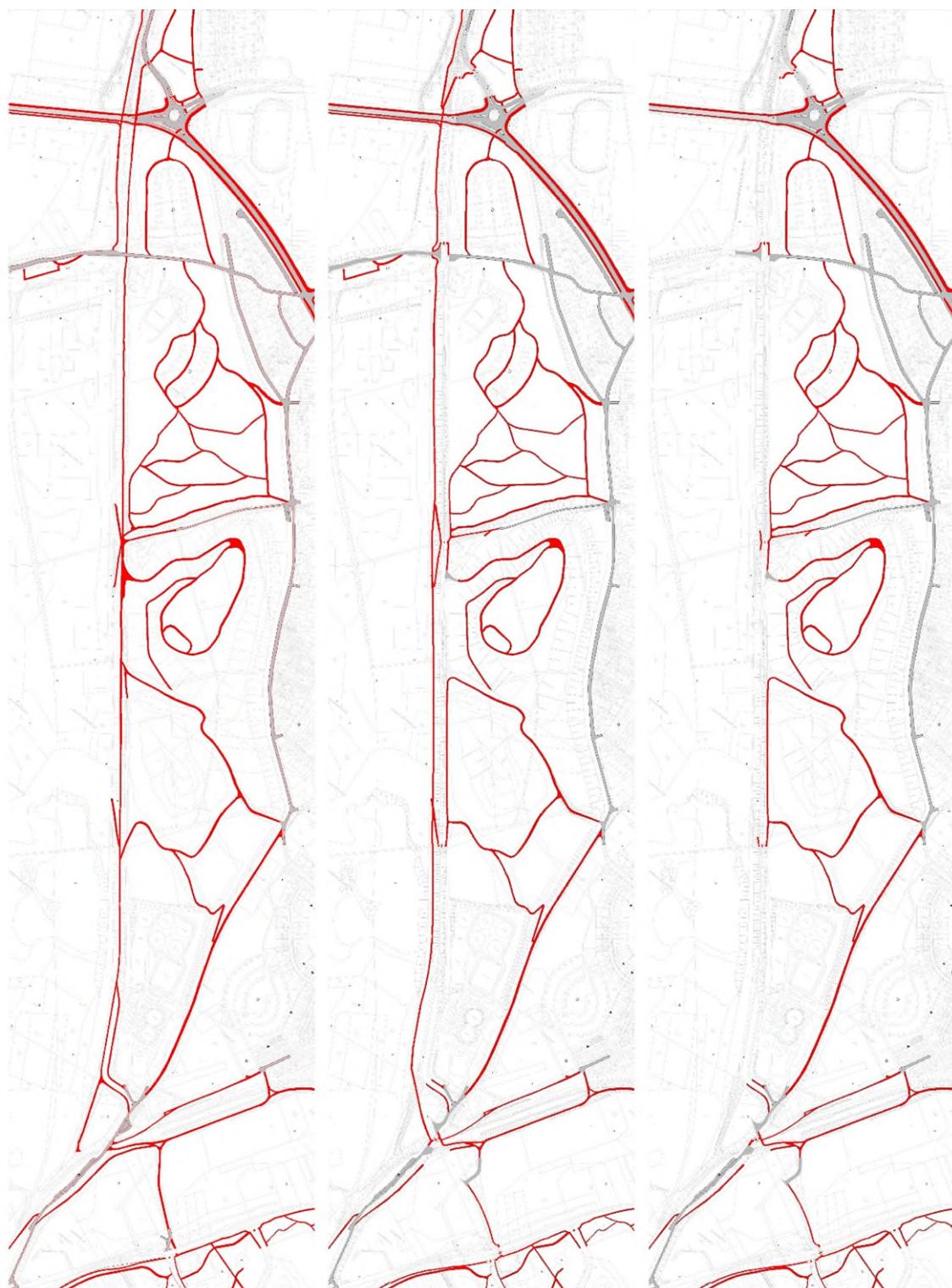


Bild 2.5.2-1: Gehwegenetz (von links nach rechts) - Bestand / Planung ohne Hochwasser / Planung bei Hochwasser > HQ 1

2.5.3 Varianten Vergleich

Im Folgenden werden die Unterschiede zwischen den Möglichkeiten einer westlichen Lage auf dem Hochufer und einer östlichen Lage am Deichfuß miteinander verglichen. Dabei werden erforderliche Umbaumaßnahmen, die, unabhängig von der Lage, sowieso hergestellt werden müssen, wie z.B. Querungsstellen oder einmündende Wege, nicht berücksichtigt.

Straßenabschnitt	Führung westlich der Fahrbahn	Führung östlich der Fahrbahn
Länge	<ul style="list-style-type: none"> - Rd. 2.590 m Neubau - Rd. 150 m vorhandene Wege 	<ul style="list-style-type: none"> - Rd. 2.350 m Neubau (östlich) - Rd. 570 m Neubau (westlich, als Lückenschluss) - Rd. 320 m vorhandene Wege
Lage	<ul style="list-style-type: none"> - Weitestgehend gestreckter Verlauf 	<ul style="list-style-type: none"> - Weitestgehend gestreckter Verlauf
Gradiente	<ul style="list-style-type: none"> - Unterquerung Moerser Straße, Gefällestrecken ≤ ca. 3 % über rd. 120 m bzw. rd. 160 m. - Anschluss Fährstraße, Gefällestrecke ≤ ca. 5 % über rd. 30 m. - Anschluss Rheingasse, Gefällestrecke ≤ ca. 5 % über rd. 55 m. - Engstelle Deponie 1, Gefällestrecke ≤ ca. 5 % über rd. 50 m. - Ende Hochufer (Kläranlage), Gefällestrecke ≤ ca. 3 % über rd. 90 m. - Rd. 2.085 m ebener Verlauf 	<ul style="list-style-type: none"> - Anschluss Osloer Straße, Gefällestrecke ≤ ca. 5 % über rd. 110 m. - Anschluss Fährstraße, Gefällestrecke ≤ ca. 5 % über rd. 40 m bzw. 60 m. - Anschluss an Bestand (Kläranlage), Gefällestrecke ≤ ca. 3 % über rd. 160 m. - Rd. 2.220 m ebener Verlauf
Ingenieurbauten	<ul style="list-style-type: none"> - Brückenverbreitung, Unterquerung Moerser Straße - Stützwände, Engstelle Fährstraße rd. 30 m² - Stützwände, Engstelle Deponie 1, rd. 400 m² 	<ul style="list-style-type: none"> - keine

Straßenabschnitt	Führung westlich der Fahrbahn	Führung östlich der Fahrbahn
Wasserbau	<ul style="list-style-type: none"> - landeseitige Deichverbreitung mit Sonderbaulösung (Spundwand) zwischen Rheingasse und Deponie 1, rd. 90 m - landeseitige Deichverbreitung mit Sonderbaulösung (Spundwand) Bereich Kläranlage, rd. 190 m 	<ul style="list-style-type: none"> - Deichanpassung Bereich Rampe Osloer Straße mit geringem Retentionsraumverlust - Geringer Retentionsraumverlust zwischen Fährstraße und Kläranlage auf Grund der Höhenlage des Gehweges HQ1 - Deichanpassung Bereich Rampe Kläranlage mit geringem zusätzlichen Retentionsraumverlust - landeseitige Deichverbreitung mit Sonderbaulösung (Spundwand) zwischen Rheingasse und Deponie 1, rd. 90 m (zusätzlicher westlicher Ausbau als Lückenschluss erforderlich)
Geländeabtrag	<ul style="list-style-type: none"> - Unterquerung Moerser Straße, umfangreich - Einmündung Fährstraße, gering - Einmündung Rheingasse, gering - Engstelle Deponie 1, gering - Hochufer Kläranlage, umfangreich 	<ul style="list-style-type: none"> - Einmündung Rheingasse, gering (westlicher Ausbau als Lückenschluss)
Inanspruchnahme Wald und Forst	<ul style="list-style-type: none"> - Länge rd. 1.800 m, Mittlere Breite ca. 4,50m, Fläche rd. 8.100 m² 	<ul style="list-style-type: none"> - Länge rd. 460 m, Mittlere Breite ca. 4,50m, Fläche rd. 2.070 m² (zusätzlicher westlicher Ausbau als Lückenschluss erforderlich)
Straßenquerungen	<ul style="list-style-type: none"> - Lage unabhängig 	<ul style="list-style-type: none"> - Lage unabhängig
Sonstige Vorteile/Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> - Straße liegt zwischen Gehweg und Blickachse zum Rhein. - Gehweg liegt rd. 2,50m bis 5,00 m vom Rand der Fahrbahn entfernt (Konflikt: Lärmbelästigung, Hund laufen lassen). - Zusätzlicher Umbau an Versorgungsleitungen im Bereich der Unterquerung der Moerser Straße 	<ul style="list-style-type: none"> - Gehweg zwischen rd. 10 m bis rd. 25 m von der Straße abgesetzt, positiv in Bezug auf den touristischen Nutzungsanspruch. - Gehweg nicht ganzjährig nutzbar. Verbleibendes Netz für wenige Tage im Jahr eingeschränkt nutzbar.

Die alternative Führung des Fußverkehrs vom südlichen Anschluss Osloer Straße bis zur Fährstraße über den Knotenpunkt Moerser Straße/ Osloer Straße/ Margarethen Straße und die bestehenden Wege entlang der Kleinargartenanlagen, wird, wie auch im Bereich Radverkehr dargestellt, auf Grund der Führung über den hochbelasteten Knotenpunkt als schlechte Alternative bewertet. Im Besonderen bietet diese Strecke, durch die Querung von mindestens zwei Zufahrtsarmen des Knotenpunktes, keinen Erholungswert und bewirkt ein größeres Konfliktpotential für die Verkehrssicherheit.

Die alleinige Netzbetrachtung für den Fußverkehr zum Zweck der Naherholung, würde einen beidseitigen Gehwegausbau, westlich auf dem Hochufer und östlich am Deichfuß, erforderlich erscheinen lassen. Dies ist auf Grund der weiteren Randbedingungen jedoch fachtechnisch und wirtschaftlich nur sehr schwierig umsetzbar. Auf Grund der deutlich höheren Nachteile, im Besonderen durch Inanspruchnahme von Wald- und Forstflächen, der direkten Lage am Straßenrand sowie der zu erwartenden Baukosten für die westliche Führung, wird eine Führung auf der östlichen Seite am Deichfuß empfohlen. Die Vorteile wiegen den Nachteil der nicht ganzjährigen Nutzungsmöglichkeit auf.

2.6 Straßenentwässerung

2.6.1 Vorabstimmung Bezirksregierung Düsseldorf

Mit der Bezirksregierung Düsseldorf (BRD) wurden verschiedene Varianten zur Regenwasserableitung vorabgestimmt.

2.6.1.1 Ableitung über die (Deich-)Böschung

Zur Entwässerung der Verkehrsflächen über die (Deich-) Böschung nimmt die Bezirksregierung mit Mail vom 09.10.2020, siehe Anhang C.1, wie folgt Stellung:
„Ihre Nachfrage richtet sich an die Bezirksregierung als Deichaufsicht, ob die bei dem im Querschnitt des Ausbaus anfallenden Niederschlagswässer über die Bankette und (Deich-)Böschung zur Versickerung im belebten Oberboden abgeleitet werden können.“

Bei den Bereichen zwischen dem Hochemmerich und der Kläranlage Rheinhausen handelt es sich, mit Ausnahme der sogenannten Rheingasse, um hochuferähnliche Bereiche. Bei der Rheingasse handelt es sich um einen ca. 100m langen, sanierten 3-Zonen Deich. Ab der Kläranlage Rheinhausen, d.h. stromunterhalb der Deponie, geht der hochuferähnliche Bereich in einen sanierten Deich über.

Aus deichaufsichtlicher Sicht wird die vorgestellte Art der Ableitung der anfallenden Niederschlagswässer als mit dem Hochwasserschutz vereinbar angesehen. Es treten für den Deich wie auch für die Böschungen in den hochuferähnlichen Bereichen keine zusätzlichen bzw. unverträglichen Belastungen auf. An den maßgeblichen Stellen, wie z.B. im beigefügten Querschnitt, ist gut erkennbar, dass die Flächen bereits im Bestand über die Böschungen in das Rheinvorland entwässern.

Fazit: Gegen die vorgestellte Art der Entwässerung bestehen aus deichaufsichtlicher Sicht keine Bedenken.

Nachrichtliche Hinweise:

- a) *Ich gehe davon aus, dass der Lageplan dazu dient, das Vorhaben und seine Lage insgesamt zu verdeutlichen und es sich hier um eine Variante aus der Findungsphase handelt. Eine Streckenführung im jetzigen Rheinvorland weist Konfliktpotential auf.*
- b) *Für Maßnahmen im linksrheinischen Bereich der Stadt Duisburg liegt die Federführung der Sachbearbeitung bei meinem Kollegen Bastian Waligorski und Fragen zum Hochwasserschutz sollten auch dort laufen. Richtig ist, dass in diesem Arbeitsfeld im Bereich der Stadt Duisburg ein komplettes Team eingebunden ist.“⁴*

2.6.1.2 Entwässerungsleitungen im Deich

Zur Verlegung von Entwässerungsleitungen im Deichbereich nimmt die Bezirksregierung mit Mail vom 09.10.2020, siehe Anhang C.2, wie folgt Stellung:

„Bei den Bereichen zwischen Hochemmerich und der Kläranlage Rheinhausen handelt es sich um hochuferähnliche Bereiche, mit Ausnahme der sogenannten

⁴ E-Mail der Bezirksregierung vom 09.10.2020, Anhang C.1

Rheingasse. Bei der Rheingasse handelt es sich um einen ca. 100m langen sanierten 3-Zonen Deich. Ab der Kläranlage Rheinhause, d.h. stromunterhalb der Deponie, geht der hochuferähnliche Bereich in einen sanierten Deich über.

In den hochuferähnlichen Bereichen werden von hier keine gesonderten Anforderungen aus Sicht des Hochwasserschutzes an eine Straßenentwässerungsleitung gestellt. Im Bereich der Rheingasse führt der Ausbau der Deichkrone zur Aufnahme einer Straße zu einer Verbreiterung und der Aufnahme eines standsichereren Straßenausbaus, der mindestens frostfrei zu gründen ist. Bis zur Wasserspiegellage BHQ bestehen bei der vorgenannten Annahme ebenfalls keine gesonderten Anforderungen aus Sicht des Hochwasserschutzes.

Im Bereich des Deiches entlang der Kläranlage bis zum Hafen Mevissen gilt dies ähnlich, bedarf aber einer genaueren Betrachtung. Hier wären aber die Details vorzustellen.

Zusammenfassend bedeutet dies, dass die Verlegung von Entwässerungsleitungen im Straßenbereich möglich wäre, aber auch der gemeinsamen Abstimmung bedürfen. Die Höhenlage der Leitung ist ein entscheidender Parameter.⁵

2.6.2 Vorabstimmung Untere Wasserbehörde

Der Unteren Wasserbehörde (UWB) wurde am 20.10.2020 seitens DIG und Ing.-Büro R. Nowack die geplante Entwässerung über die Bankette und die (Deich-)Böschung vorgestellt. Nach einer gemeinsamen Erörterung stimmte die UWB dem Konzept zu.

2.6.3 Geplante Straßenentwässerung

Die geplante Straßenentwässerung der Vorzugsvariante stellt sich für die einzelnen Abschnitte wie folgt dar:

⁵ E-Mail der Bezirksregierung vom 09.10.2020, Anhang C.1

Stat.0+000 bis Stat. 0+100

Im Bereich des Knotenpunktes Osloer Straße/ Osttangente soll das Regenwasser über Rinnen und Straßenabläufe gesammelt und über Kanäle mit dem vorhandenen Kanalnetz der Osloer Straße zugeführt werden.

Stat.0+100 bis Stat. 0+650

Im Bereich der Unterquerung der Moerser Straße sowie im daran anschließenden Bereich des erforderlichen Deichumbaus mit Stützwänden, soll das Regenwasser über Rinnen und Straßenabläufe gesammelt und über Kanäle einem zu planenden Regenwasserpumpwerk zugeführt werden.

In der weiteren Planung ist abzustimmen, ob das Regenwasser vollständig in den Mischwassersammler der Moerser Straße eingeleitet werden kann oder ob eine gedrosselte Einleitung mit vorgeschalteten Stauraumkanälen erforderlich wird.

Die Abstimmung erfolgt mit den Wirtschaftsbetrieben der Stadt Duisburg. Falls diese Lösung nicht möglich ist, muss das Regenwasser nach einer entsprechenden Vorreinigung (Sedimentationsanlagen mit Abscheiderfunktion) in den Rhein eingeleitet werden.

Stat.0+650 bis Stat. 2+620

In diesem Bereich verläuft die geplante Trasse auf dem Deich. Das anfallende Regenwasser wird über die Bankette in die (Deich-)Böschung abgeleitet.

Stat.2+620 bis Stat. 2+890

In diesem Bereich verläuft die geplante Trasse auf der Straßenrampe zwischen dem Deich und dem nördlichen Anschlusskontenpunkt. Es ist geplant, das Regenwasser über die Bankette und die Böschungen zu entwässern.

Anschluss Knoten Nord:

Die Regenwasserentwässerung soll, wie im Bestand vorhanden, nördlich des Knotenpunktes über die Bankette und südlich über Rinnen, Straßenabläufe und Kanäle abgeleitet werden.

2.7 Handlungsempfehlung - Zusammenfassung

Für den Ausbau der Verlängerung der Osttangente wurden Alternativen bezüglich der Trassenführung, des Ausbauquerschnitts, der Anbindung an das bestehende Straßennetz sowie der Führung des Geh- und Radweges untersucht. Folgende Empfehlungen können aus straßenplanerischer Sicht ausgesprochen werden:

- Die Trassenführung sollte über die Deichkrone mit einer landseitigen Verbreiterung der Deichkrone erfolgen. An einigen Stellen ist eine Abweichung vom ausgearbeiteten Querschnitt erforderlich, um entstehende Konflikte zu minimieren (siehe Abschnitt 2.1.1.7 „Querschnitt Vorzugsvariante Trasse 1“).
- Die südliche Anbindung an das Straßennetz erfolgt an die Osloer Straße einschließlich Unterquerung der Moerser Straße mittels Brückenbauwerk (siehe Abschnitt 2.3.2.7 „Vorzugsvariante – Variante AS2 (Brückenbauwerk)“).
- Die nördliche Anbindung an das Straßennetz ist über den vorhandenen Knotenpunkt Emmericher Straße/ Dr.-Detlef-Karsten-Rohwedder-Straße, Essenberger Straße zu priorisieren (siehe Abschnitt 2.2.1 „Variante AN1“).
- Der Ausbau des straßenbegleitenden Geh- und Radweges sollte östlich am Deichfuß erfolgen (siehe Abschnitt 2.4.2.2 „Führung östlich am Deichfuß“).
- Die Straßenentwässerung erfolgt weitestgehend über die Bankette und die wasserseitigen Deichböschungen.
Im Bereich des geplanten Brückenbauwerkes bis zur Fährstraße ist es erforderlich das Regenwasser über Kanäle zu sammeln und über eine Hebeanlage entweder gedrosselt in die öffentliche Kanalisation der Moerser Straße einzuleiten oder nach einer einsprechenden Behandlung direkt in den Rhein einzuleiten.

3 Weitere Rechte und Belange

3.1 Grunderwerb

Eine Grunderwerbliste der Vorzugsvariante ist durch die Duisburger Hafen AG erstellt worden. Diese liegt als Anlage bei.

3.1.1 Gesamtübersicht Grunderwerb

Für die Vorzugsvariante wurde durch die Duisburger Hafen AG eine Grunderwerbsliste auf Grundlage des Grunderwerbsplans erstellt. Die vollständigen Unterlagen liegen im Anhang D bei.

Gesamtübersicht Grunderwerb

An eigenen Flächen muss die Stadt Duisburg bereitstellen:

Eigentümer	Plan-farbe	gesamte Teilfläche
Stadt Duisburg		25375 m ²

Folgende Teilflächen müssen vom Deichverband Friemersheim erworben werden:

Eigentümer	Plan-farbe	gesamte Teilfläche
Deichverband Friemersheim		55708 m ²

Folgende Teilflächen müssen von anderen Fremdeigentümern erworben werden:

Hinweis: Die Darstellung im Übersichtsplan erfolgt einheitlich in rot!

Eigentümer	Plan-farbe	gesamte Teilfläche
Hafen Duisburg-Rheinhausen GmbH		514 m ²
Heinrich Elskes KG		598 m ²
Huntsman P&A Germany GmbH		4347 m ²
Land Nordrhein-Westfalen - Landesbetrieb Straßenbau -		7857 m ²
Linksniederrheinische Entwässerungs-Genossenschaft (LINEG)		1058 m ²
RAG Aktiengesellschaft		338 m ²
Stadt Duisburg und weitere 44 Teileigentümer		1047 m ²

Die Gesamtsumme der zu erwerbenden Teilflächen beträgt:

15759 m²

Bild 3.1.1-1: Gesamtübersicht Grunderwerb (Quelle: Duisburger Hafen AG)

Für die Umsetzung, des reinen Straßen- und Wegebaus der Vorzugsvariante entsteht ein Flächenbedarf von ca. 96.842 m².

Eigentümer Stadt Duisburg:

Entfallender, zu erwerbender Flächenanteil rd. 25.375 m².

3.1.2 Eigentümer - Friemersheimer Deichverband

Der mögliche Grunderwerb von Grundstücken des Friemersheimer Deichverbandes bewirkt aus unserer Sicht einen Interessenkonflikt.

Da der Hochwasserschutz durch den Deichverband erfolgt, sollte dieser Eigentümer bleiben. Eine rechtliche Vereinbarung zwischen der Stadt Duisburg und dem Friemersheimer Deichverband zur Nutzung der Deichkrone als Verkehrsfläche erscheint zielführend.

Eigentümer Friemersheimer Deichverband:

Entfallender zu erwerbender Flächenanteil rd. 55.708 m².

3.1.3 Eigentümer - Landesbetrieb Straßenbau NRW

Die Flächen des nördlichen Anschlussknotenpunktes Emmericher Straße/ Dr.-Detlef-Karsten-Rohwedder-Straße/ Essenberger Straße befinden sich in der Nord-Süd-Achse (der L 473) im Eigentum des Straßenbaulastträgers, dem Landesbetrieb Straßenbau NRW (Straßen.NRW). Da es im Interesse von Straßen.NRW ist, auch weiterhin Eigentümer der Grundstücke der L 473 zu sein, wird durch den erforderlichen Ausbau nur Grunderwerb östlich bzw. westlich der L 473 erforderlich.

Flächenanteile, die durch die Verkehrsflächenverbreiterung auf Grund zusätzlicher Spuren im Knotenpunkt, zukünftig zur L 473 gehören, müssen voraussichtlich an den Straßenbaulastträger abgetreten werden. Inwieweit Straßen.NRW sich an den Grunderwerbskosten dieser Teilflächen beteiligt bzw. diese übernimmt, ist noch zu klären.

Eigentümer Straßen.NRW:

Entfallender zu erwerbender Flächenanteil rd. 7.857 m².

3.1.4 Zusätzlicher Flächenbedarf

Es besteht zusätzlicher, noch zu klärender Flächenbedarf für die Umsetzung von Ersatzmaßnahmen, bedingt durch die UVP. Diese Flächen müssen nahräumig entweder erworben oder anderweitig vertraglich gesichert werden.

3.1.5 Reduzierter Grunderwerb

Vom Gesamtflächenbedarf werden die schon im Eigentum der Stadt Duisburg befindlichen sowie die durch andere vertragsrechtliche Regelungen zu sichern den Flächen abgezogen.

Gesamtflächenbedarf	96.842 m²
./. Eigentümer Stadt Duisburg	- 25.375 m ²
./. Eigentümer Friemersheimer Deichverband	- 55.708 m ²
./. Straßen.NRW	- 7.857 m ²
Reduzierter Grunderwerb	7.902 m²

Entsprechend sind nach aktuellem Stand von den erforderlichen rd. 96.850 m² lediglich rd. 7.900 m² noch zu erwerben.

3.2 Kabel und Leitungen

Inwieweit betroffene Kabel und Leitungen planfestgestellt sind und Planänderungen erforderlich werden, ist noch zu prüfen. Aus diesem Grund sind alle beteiligten Ver- und Entsorgungsunternehmen in den Planungsprozessen zu beteiligen. Damit die erforderlichen und teilweise zeitaufwändigen Umlegungsarbeiten nicht zu Verzögerungen der Realisierung der Osttangentenverlängerung führen, wird eine frühzeitige Beteiligung, Planung und Durchführung empfohlen.

3.3 Straßen und Wege

Die Osloer Straße einschließlich des Knotenpunkts Moerser Straße/ Katharinen Straße/ Osloer Straße sowie verschiedene Abschnitte des vorhandenen Geh- und Radwegenetzes und Teile der früheren Wiederaufforstung, wurden mit Fördermitteln hergestellt. Eine Überprüfung, ob noch eine Fördermittelbindung besteht, muss noch erfolgen.

Der Ausbau des empfohlenen nördlichen Anschlusspunktes Emmericher Straße/ Dr.-Detlef-Karsten-Rohwedder-Straße/ Essenberger Straße ist durch den Straßenbaulastträger, Straßen.NRW, genehmigen zulassen.

Straßen.NRW ist bei der Umplanung der klassifizierten Straße „Moerser Straße L 237“, deren Straßenbaulast die Stadt Duisburg innehaltet, zu beteiligen.

Der Friemersheimer Deichverband ist als Grundstückseigentümer des Deiches und in Bezug auf den Hochwasserschutz vollumfänglich zu beteiligen.

3.4 Kampfmittel

Die Kampfmittelabfrage erfolgt durch die DIG.

3.5 Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial

Die Altlastenabfrage erfolgt durch die DIG.

Es ist durch die angrenzenden Deponien und die ehemaligen industriellen Nutzungen davon auszugehen, dass die vorhandenen Auffüllungen und auch der Deichkörper Belastungen aufweisen werden.

- Schlackendeponie Deponie Thyssen 1
- Hausmülldeponie
- Aschedeponie
- Deichaufbau

4 Kosten

4.1 Baukosten

Baukosten werden nach dem aktuellen Planungsstand wie im Bild 3.1.5-1: Baukostenschätzung auf netto rd. 17,406 Mio. Euro, bzw. auf brutto rd. 20.713 Mio. Euro geschätzt.

<u>Baukostenzusammenstellung:</u>				
Straßenbau (HG1-HG3, HG5 und HG7)				8.480.000,00 €
Straßenausstattung (HG8)				1.555.000,00 €
Konstruktiver Ingenieurbau HG6)				1.980.000,00 €
Entwässerung (HG4)				970.000,00 €
Arbeiten Versorgungsleitungen (HG9)				1.070.000,00 €
Umbau Kn. A40 AS11 DU-Homberg (Psch)				780.000,00 €
Zwischensumme:		netto:		14.835.000,00 €
Grunderwerb, Vermessung Kampfmittelräumung				
Grunderwerb i.M. 30 €/m ² (ohne Stadt DU, Deichverband, Straßen.NRW)	7.900,00 m ²		237.000,00	
Vermessung	1,00 Psch		150.000,00	
Kampfmittelräumung	1,00 Psch		50.000,00	
Summe:			437.000,00	437.000,00 €
Landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen				250.000,00 €
Deichbaukosten im Trassenverlauf (geschätzt durch IBN)		Büro H2P:		400.000,00 €
Rückzahlungen durch Fördermittelbindung (keine Veranlassung)				- €
Sonstige Kosten (z.B. Ausgleich Retentionsraumverlust ca. 13.500m ³) nach heutigem Stand keine Kosten				- €
Planungs- und Gutachterkosten 10 %		1,0 Psch		1.484.000,00 €
Gesamtsumme:		netto:		17.406.000,00 €
Aufgestellt:				
IBN ,16.07.2021				
Alternative Brücke als nördliche Anbindung von der A40	1,00 Psch		2.300.000,00 €	2.300.000,00 €
Eventueller Umbau Kreisverkehr nicht berücksichtigt	1,00 Psch		700.000,00 €	700.000,00 €

Bild 3.1.5-1: Baukostenschätzung

Die Kostenschätzung ist im Anhang E.1 einzusehen.

Verschiedene Kosten, wie z.B. Landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen usw., können zum aktuellen Planungsstand noch nicht in realistischer Höhe abgeschätzt werden. Aus diesem Grund wird an dieser Stelle auf eine Darstellung verzichtet.

4.2 Folgekosten

Die Folgekosten zur Baukostenschätzung wurden anhand der „Verordnung zur Berechnung von Ablösungsbeträgen nach dem Eisenbahnkreuzungsgesetz,

dem Bundesfernstraßengesetz und dem Bundeswasserstraßengesetz (Ablösungsbeträge-Berechnungsverordnung – ABBV) ermittelt.

lfd. Nr.	Bauteil	Herstellungs-kosten	Verlängerung der Osttangente		
			Erneuerungs-ablöse	Unterhaltungs-ablöse	Ergebnisse Gesamt ablöse
			(1,04 ^{n/m} /1,04 ^m -1)*Ke	p/4 * Ku	
1	2	€	€	€	€
		6	14=12*9	15=13*10	17=14+15+16
1.	Brücken				
Ergebnis		1.500.000,00 €	73.685,00 €	276.375,00 €	350.240,00 €
4.	Stützbauwerke				
Ergebnis		480.000,00 €	2.250.706,00 €	66.000,00 €	88.911,00 €
5.	Lärmschutzbauwerke				
Ergebnis		- €	- €	- €	- €
8.	Oberbau von Straßen und Wegen				
Ergebnis		4.780.000,00 €	2.757.871,00 €	955.240,00 €	3.713.111,00 €
9.	Entwässerung von Straßen und Wegen				
Ergebnis		1.040.000,00 €	244.705,00 €	674.190,00 €	918.895,00 €
10.	Ausstattungen von Straßen und Wegen sowie Bundeswasserstraßen und sonstigen schiffbaren Gewässern				
Ergebnis		1.555.000,00 €	2.250.706,00 €	854.885,00 €	3.105.591,00 €
11.	Geländer, Zäune, Mauern, Böschungsbefestigungen an Straßen und Wegen				
Ergebnis		250.000,00 €	5.555,00 €	550.000,00 €	555.555,00 €
	Winterdienst: Fläche (m ²):	60.000,00 €		355.163,00 €	355.163,00 €
	Strom- und Wartungskosten für Signalanlagen (€ pro	2.000,00 €		55.000,00 €	55.000,00 €
	X = Ea-En =		5.355.613,00 €	3.786.853,00 €	9.142.466,00 €
	Werte nach Rundung gem. § 2 (4) ABBV:		5.355.633,00 €	3.786.867,00 €	9.142.500,00 €

Bild 3.1.5-1: Ablösekostenberechnung gemäß ABBV

Die Ablösekostenschätzung ist im Anhang E.2 einzusehen.

Die Folgekosten für die Erweiterung der Osttangente werden nach aktuellem Stand auf netto rd. 9,143 Mio. Euro, bzw. auf brutto rd. 10,880 Mio. Euro geschätzt.

5 Fazit

Die Verlängerung der Osttangente zwischen der Osloer Straße und der Emmericher Straße wird in die Verbindungsstufe III (regional) und damit in die Straßenkategorie LS III (Regionalstraße) eingestuft.

Die angestrebte Pkw-Fahrgeschwindigkeit wird in den Planungen mit 50-60 km/h angesetzt, so dass die max. Höchstgeschwindigkeit auf höchstens 70 km/h zu begrenzen ist. Die Straße ist gemäß der Entwurfsklasse 3 mit einem Regelprofil RQ11 sowie einem einseitigen Geh- und Radweg auszubilden.

Im Rahmen der Planungsraumanalyse wurden zwei Groblinien als mögliche Trassen festgelegt:

- eine entlang der Deichkrone und
- eine entlang der Deichstraße.

Nach Überprüfung aller wesentlichen Konfliktpunkte und Auswirkungen, wurde die Groblinie über die Deichstraße als nicht realisierbar ausgeschlossen, so dass die Trasse über die Deichkrone als einzige realisierbare Trasse im Planungskorridor zur Verfügung stand.

Für die Lage des Querschnittes auf der Deichkrone wurden verschiedene Profile miteinander verglichen. Im Ergebnis wurde eine Lösung erarbeitet, die einen Mittelweg zwischen möglichst geringem Retentionsraumverlust sowie möglichst geringem Eingriff in das bewaldete Hochufer und im Besonderen die Deponien darstellt.

Die durch die neue Trasse zerschnittenen vorhandenen Straßen werden, soweit für die Erschließung notwendig, wieder angeschlossen, bzw. sofern ein Anschluss nicht erforderlich ist, mit Wendeanlagen als Sackgassen ausgebildet.

Für die nördliche Anbindung an die Emmericher Straße wurden drei mögliche Anschlussstellen überprüft. Einzig der Knotenpunkt „Dr.-Detlev-Karsten-Rohweder-Straße/ Emmericher Straße“ ist danach fachtechnisch und wirtschaftlich geeignet, um die Osttangente im Norden an das bestehende Straßennetz anzuschließen.

Für den südlichen Anschlusspunkt wurden ebenfalls verschiedene Varianten der Anbindung im Bereich der Moerser Straße und der Osloer Straße überprüft.

Danach ist der direkte Anschluss an die Osloer Straße, mit Erstellung eines neuen Brückenbauwerkes zur konfliktfreien Unterquerung der Moerser Straße, für die gestellten Anforderungen fachtechnisch und wirtschaftlich sinnvoll.

Zur Unterquerung der Moeser Straße wird ein vorhandenes Brückenbauwerk genutzt sowie ein zusätzliches neues, paralleles Brückenbauwerk angrenzend hergestellt.

Für den durch die neue Straßentrasse entfallenden Geh- und Radweg auf der Deichkrone, wurden Neutrassierungen östlich am Deichfuß und westlich auf dem Hochufer, jeweils separat für den Fuß- und den Radverkehr, miteinander verglichen.

Der Vergleich kommt zu dem Schluss, dass ein nicht ganzjährig nutzbarer Geh- und Radweg am Deichfuß zwar zeitlich begrenzte Einschränkungen für den Fußgänger- und Radverkehr bedeuten, diese Einschränkungen jedoch geringer zu bewerten sind, als die erheblich größeren negativen umwelttechnischen und wirtschaftlichen Auswirkungen einer Wegeführung auf dem bewaldeten Hochufer. An allen, im Abstand von ca. 700 m vorhandenen Deichüberfahrten und -rampen, werden Querungsstellen mit Mittelinseln eingeplant.

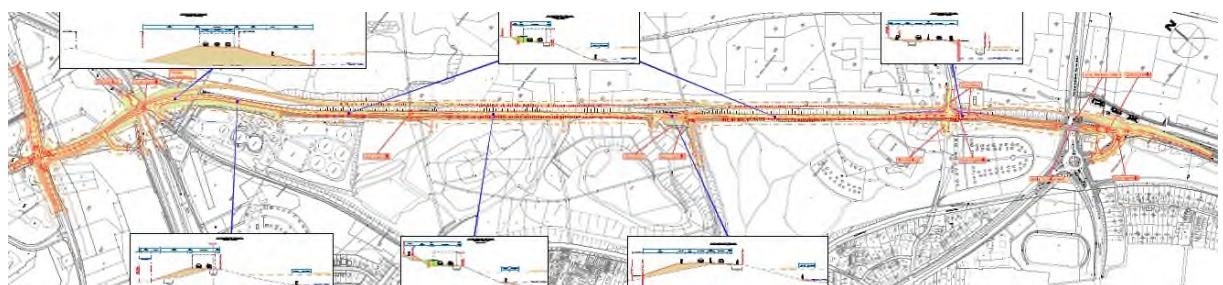


Bild 3.1.5-1: Vorzugsvariante mit Querprofilen

Die Straßenentwässerung kann weitestgehend über das Straßenbankett und den Deich ins Deichvorland erfolgen. Im Bereich der Anschlusspunkte und im Bereich der Unterquerung der Moerser Straße ist eine Entwässerung über Kanäle erforderlich. Für die Entwässerung im Bereich der Unterquerung ist zusätzlich ein Regenwasserpumpwerk herzustellen.

Abschließend kann festgehalten werden, dass die Verlängerung der Osttangente von der Osloer Straße bis zur Emmericher Straße in Bezug auf die Trassierung,

den erforderlichen Straßenbau und die geplante Entwässerung technisch und wirtschaftlich gut zu realisieren ist. Dabei müssen die negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Natur durch zusätzliche Maßnahmen ausgeglichen werden.

Dinslaken, den 28.07.2021

Ersteller der Planungsunterlagen:

Ing.-Büro Ralf Nowack

Anhang

- | | |
|----------|---|
| Anhang A | Planunterlagen: Planungsraum- und Variantenuntersuchung |
| Anhang B | Planunterlagen: Ausbaupläne der Vorzugsvariante |
| Anhang C | Voranfrage Bezirksregierung Düsseldorf |
| Anhang D | Grunderwerbliste und -pläne |
| Anhang E | Kostenschätzung |
| Anhang F | Bestandsunterlagen Ver- und Entsorgung |