

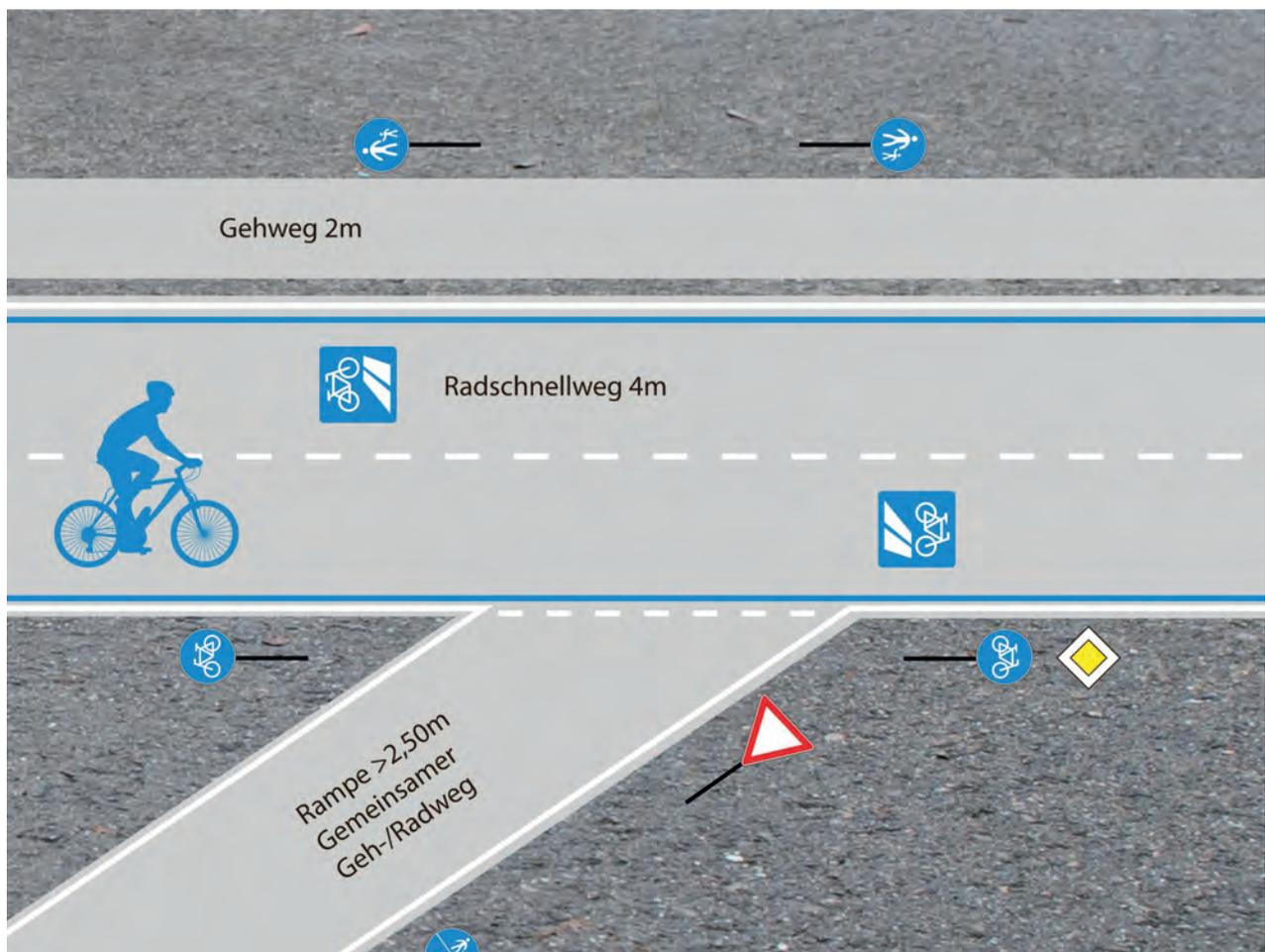
# MACHBARKEITSSTUDIE

PROJEKT: RS 1 BEREICH ESSEN ELTINGVIERTEL/VEIHOFFERPLATZ

Auftraggeber: BEG ESSEN

AUFTRAGNEHMER: PLANERGRUPPE OBERHAUSEN, /ASTOC ARCHITECTS AND PLANNERS

STAND: 11.09.2019



## ANLASS

Die aus den Vorstudien der Machbarkeitsstudie ‚Eltingviertel/Viehofer Platz‘ (Astoc/Mess 03/2017) hervorgegangen drei städtebaulichen Varianten sollen auf Ihre Umsetzbarkeit in Bezug auf die Errichtung des RS 1 im Bereich zwischen Gladbeckerstraße und Schützenbahn untersucht werden.

Dabei sind technische Anforderungen und insbesondere rechtliche Grundlagen, die bei der Planung und dem späteren Bau des Radschnellweges beachtet werden müssen, von Belang.

Die Varianten und teilweise zusätzliche Untervarianten werden einzeln auf Ihre Umsetzbarkeit auf Grundlage gemeinsam entwickelter Fragestellung untersucht. Aus den Erkenntnissen dieser Untersuchung wird eine weitere Variante entwickelt, die die Hemmnisse der drei Varianten

möglichst weit überwindet. Die Untersuchung gliedert sich in die folgenden Kapitel.

## AUSGANGSLAGE

Resümee der Machbarkeitsstudie ‚Eltingviertel/Viehofer Platz‘  
Analyse des Bestandes bezogen

## RAHMENBEDINGUNGEN

Umweltsituation (Vegetation, Boden, Klima)  
Zusammenstellung der technischen und rechtlichen Vorgaben

## BEWERTUNG

Aufstellen eines Kriterienkatalogs für die Bewertung der Varianten  
Bewertung der Varianten 1 -3  
Fazit der Bewertungen

## ALTERNATIVEN

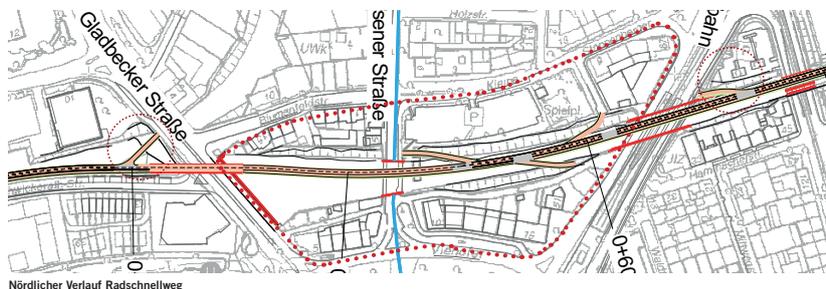
Entwicklung von Alternativen auf Grundlage des Bewertungsfazits  
Bewertung der Alternativen



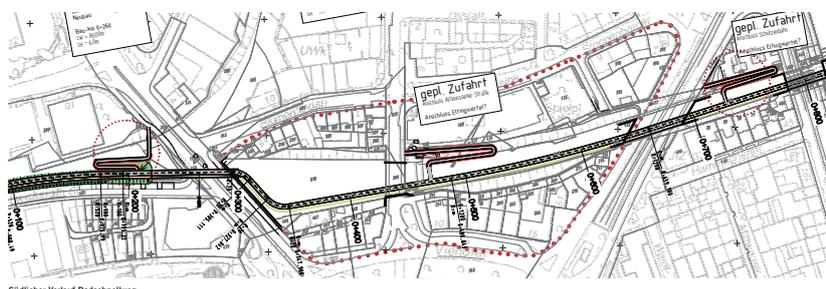
# MACHBARKEITSSTUDIE ELTINGVIERTEL / VIEHOFER PLATZ

Trassenführung, Quelle: Straßen NRW.

Hinweis: Die beiden dargestellten Abfahrten westlich und östlich des Plangebiets werden im weiteren in der Studie nicht dargestellt



Nördlicher Verlauf Radschnellweg



Südlicher Verlauf Radschnellweg

# AUSGANGSLAGE



## RESÜMEE DER MACHBARKEITS- STUDIE ‚ELTINGVIERTEL/VEIHOFFER PLATZ‘

„Die drei Varianten generieren nicht nur unterschiedliche städtebauliche Haltungen, sondern jeweils auch einen differenzierten Umgang mit dem Thema Bahndamm und daraus resultierend mit der Führung und Integration des Radschnellwegs. Wichtig ist bei allen drei Varianten, dass sich ein neuer „Südkopf“ für das gesamte Eltingviertel in Essen realisieren lässt. Es zeigt sich aber auch, dass man das Thema RS1 in deutlich variierendem Präsenz in einer Entwicklung verankern kann. Von einer möglichst konfliktarmen Lösung mit der Führung auf dem Bahndamm über ein besonderes multifunktionales Verkehrsbauwerk bis hin zum baulich und thematisch stark integrierten Bestandteil eines Quartiers. Natürlich steigt die Komplexität mit Blick auf die Realisierung je mehr der RS1 sich mit anderen Themen und

Bauten verbindet. Sowohl in Bezug auf den zeitlichen Horizont, als auch baulich und nicht zuletzt bei Zuständigkeiten im Unterhalt, der Pflege und der Verkehrssicherungspflicht. Aber auch gerade diese Themen sind wichtige Erkenntnisse aus einer Machbarkeitsstudie und können neben der Abwägung von Hemmnissen auch als Ansporn, ein Modellprojekt im Umgang mit dem RS1 zu entwickeln, dienen (...) Das Areal bietet in innerstädtischer Lage grundsätzlich ein großes Entwicklungspotenzial, dies zeigen alle drei Varianten.“ Von den drei favorisierten Varianten führt nur eine den RS1 über den bestehenden Wall, der aber auch hier im Norden angebaut wird. Somit sind für alle Varianten Fragestellungen zu rechtlichen Abgrenzungen von Belang. Für alle Überlegungen wird von einer Führung des RS1 in Höhenlage

mit Anschlüssen an die weiteren Trassenführungen im Osten und im Westen ausgegangen“. (Machbarkeitsstudie ASTOC/MESS 2017)



## Variante 1

### BAHNDAMM:

**Wall:** Abtrag 50%,  
**Radweg:** unabhängig, auf Bahndamm

### BEBAUUNG:

**Plangebiet:** ca. 40.200 m<sup>2</sup>

**GR Bestandsgebäude:** 5.960 m<sup>2</sup>  
**GR geplante Gebäude:** 5.955 m<sup>2</sup>

**Gesch. Bestandsgebäude** III - XIII  
**Gesch. geplante Gebäude** V - VII

**GF Bestandsgebäude:** 28.860 m<sup>2</sup>  
**GF geplante Gebäude:** 33.480 m<sup>2</sup>

**Anzahl geplante WE:** ca. 250-300 (bei 100m<sup>2</sup> GF/WE und Sondernutzung EG)  
**Anzahl geplante Stpl:** 275 - 410 (bei 1-1,5 Stpl./WE, 275 WE)  
**Flächenbedarf TG** 6.875 m<sup>2</sup> - 10.250 m<sup>2</sup> (bei 1Stpl./25m<sup>2</sup>)

**Nutzungen:** Schwerpunkt Wohnen, Sondernutzungen Erdgeschoss

**Entwicklung:** Radweg unabhängig, Bebauung parzellierbar

### FREIRÄUME:

**Grünflächen/Freiraum:** private Innenhöfe, eingeschränkte Nutzbarkeit der Flächen auf dem Wall

## Variante 2

### BAHNDAMM:

**Wall:** Abtrag 90%  
**Radweg:** eigenes Bauwerk

### BEBAUUNG:

**Plangebiet:** ca. 40.200 m<sup>2</sup>

**GR Bestandsgebäude:** 5.960 m<sup>2</sup>  
**GR geplante Gebäude:** 8.590 m<sup>2</sup>

**Gesch. Bestandsgebäude** III - XIII  
**Gesch. geplante Gebäude** V - VI

**GF Bestandsgebäude:** 28.860 m<sup>2</sup>  
**GF geplante Gebäude:** 38.150 m<sup>2</sup> davon 4.750 m<sup>2</sup> Unterbau Radweg

**Anzahl geplante WE:** ca. 335 (bei 100m<sup>2</sup> GF/WE und Sondernutzung Unterbau)  
**Anzahl geplante Stpl:** 335 - 500 (bei 1-1,5 Stpl.)  
**Flächenbedarf TG** 8.375 m<sup>2</sup>- 12.500 m<sup>2</sup> (bei 1Stpl./25m<sup>2</sup>)

**Nutzungen:** Schwerpunkt Wohnen, Sondernutzungen Unterbau Radweg

**Entwicklung:** Radweg muss kombiniert entwickelt und gebaut werden, Bebauung parzellierbar

### FREIRÄUME:

**Grünflächen/Freiraum:** private Innenhöfe, Freiräume, Vorzonen, Dächer Radwegunterbau

## Variante 3

### BAHNDAMM:

**Wall:** Abtrag 90%,  
**Radweg:** integriert in Architektur

### BEBAUUNG:

**Plangebiet:** ca. 40.200 m<sup>2</sup>

**GR Bestandsgebäude:** 5.960 m<sup>2</sup>  
**GR geplante Gebäude:** 8.890 m<sup>2</sup>

**Gesch. Bestandsgebäude** III - XIII  
**Gesch. geplante Gebäude** II - VIII

**GF Bestandsgebäude:** 28.860 m<sup>2</sup>  
**GF geplante Gebäude:** 41.900 m<sup>2</sup>

**Anzahl geplante WE:** ca. 315 (bei 100m<sup>2</sup> GF/WE, Anteil 75% Wohnen)

**Anzahl geplante Stpl:** 315 - 470 (bei 1-1,5 Stpl.)  
**Flächenbedarf TG** 7.875 m<sup>2</sup> - 11.750 m<sup>2</sup> (bei 1Stpl./25m<sup>2</sup>)

**Nutzungen:** Wohnen, Büro, Sondernutzungen

**Entwicklung:** Ganzheitliche Entwicklung

### FREIRÄUME:

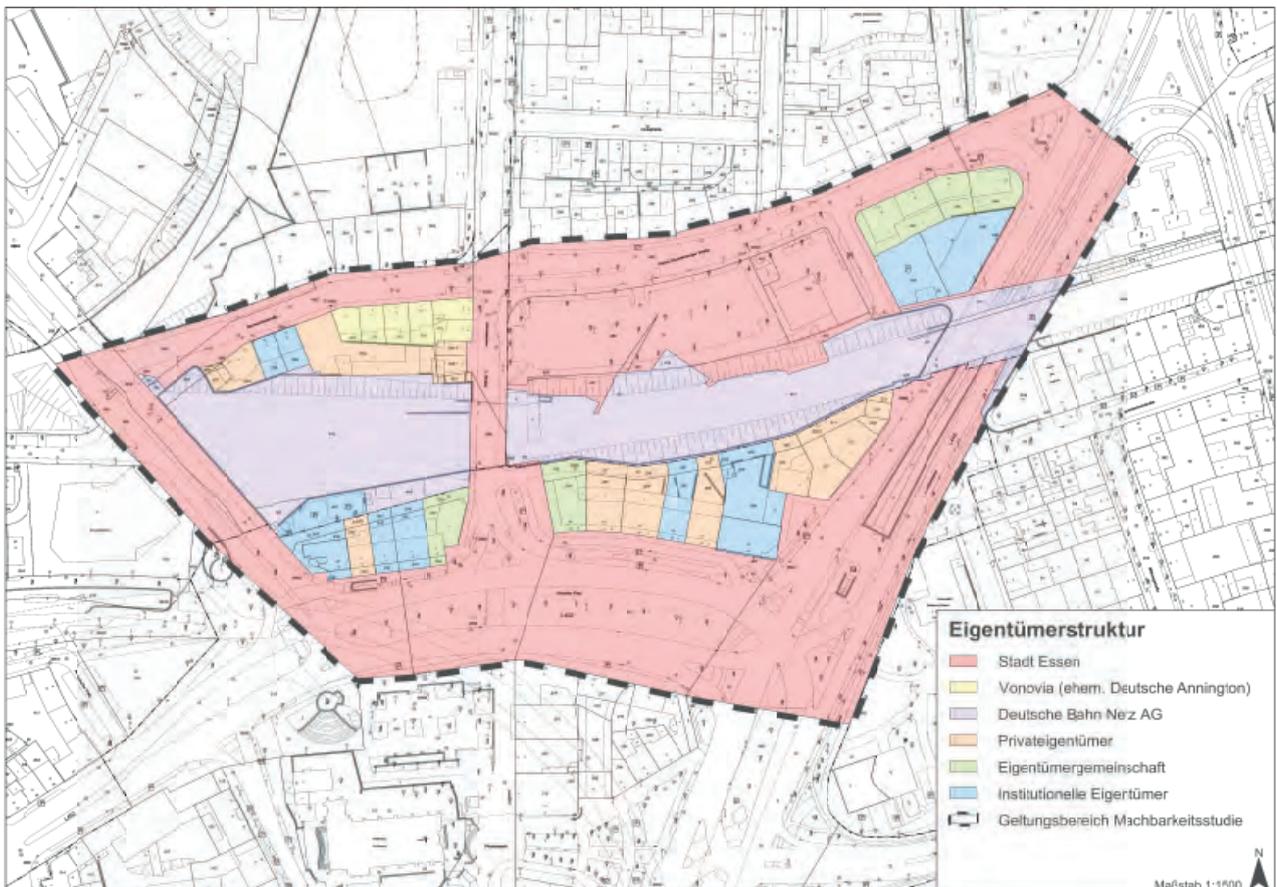
**Grünflächen/Freiraum:** offene Vorzonen, Plätze, hybrides, halböffentliches System

## ANALYSE DES BESTANDES BEZOGEN AUF DIE FAVORI- SIERTE TRASSE DES RS 1

Der Suchraum für die Trasse des RS 1 liegt zwischen der Gladbecker Straße und der Schützenbahn auf dem Bahndamm von ca. 5,5 m bis 7m über den angrenzenden Straßenniveaus. Die Nord-Südausdehnung des Dammkörpers inkl. der Böschungen variiert zwischen 78m und 27 m. Die Dammkrone variiert in der Breite von Westen nach Osten zwischen 50 m und 20 m. Sie ist mit Gleisen belegt, im ersten Drittel von Westen aus bis zu sieben Gleise, im weiteren Verlauf Richtung Schützen-

bahn zwei. Im Bereich der Altenesener Straße werden die beiden Gleise über ein Brückenbauwerk geführt. Diese Gleise sind in Betrieb. Die Böschungen des Damms sind in einer Neigung von 1:1 bis 1:1,5 ausgebildet. Die Böschungen sind mit teils großen, heimischen Baumarten bewachsen, die nicht genutzten Bereiche der Dammkrone sind durch, für den Standort übliche Spontanvegetation bestanden. Teilbereiche sind durch Stützmauern abgefangen, vor allem auf der Südseite des Damms. Der Damm und die Stützbauwerke sind im im Eigentum der DB Netz.

In einer Variante liegt die Zufahrts-/ Abfahrtstrampe außerhalb dieser Eigentumsgrenze, auf Grundstücken der Stadt Essen.





- SPONTANVEGETATION BAHNBRACHE
- BÄUME INKL. KRAUTSCHICHT UND UNTERHOLZ



# RAHMENBEDINGUNGEN

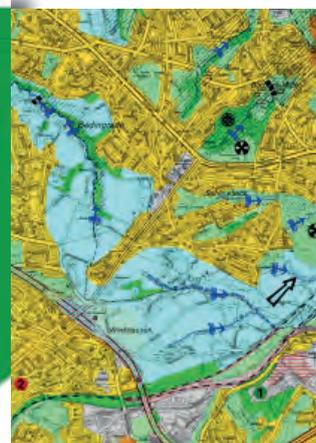
Ministerium für Verkehr  
des Landes Nordrhein-Westfalen



## Radschnellverbindungen in NRW Leitfaden für Planung, Bau und Betrieb



08/2019



## Umweltsituation (Vegetation, Boden, Klima)

### Vegetation

Für die Eingriffe in die Vegetation gibt es zwei Szenarien:

Status Quo:

Die in der Böschung stehenden Bäume unterliegen überwiegend der Baumschutzsatzung der Stadt Essen. Für die Entnahme der Bäume sind Fällanträge notwendig, die im Zusammenhang mit Bauvorhaben in der Regel genehmigt werden. Damit sind Ausgleichpflanzungen verbunden, nach der gültigen Satzung eine Ersatzpflanzung je gefällttem Baum. Die Vegetation auf der Dammkrone ist nicht geschützt.

Vorgehen in Abstimmung:

Wie in anderen Bereichen der RS 1 Trasse und vergleichbaren Industriebrachen ist der Aufwuchs als Wald auf Zeit bewertet und unterliegt keinem Schutz. Es gelten die gesetzlichen Schutzzeiten für die Rodungen.

### Boden

Als künstliches Erdbauwerk ist der Damm für den Bodenschutz ein Hindernis und dessen Entfernung wird als positiv bewertet. Die Nutzung des Damms und die Lage lassen Altlasten vermuten, die vor Abtrag untersucht und im Entsorgungskonzept berücksichtigt werden müssen. Auch die Altlasten sprechen für eine Entfernung des Damms aus Sicht des Bodenschutzes.

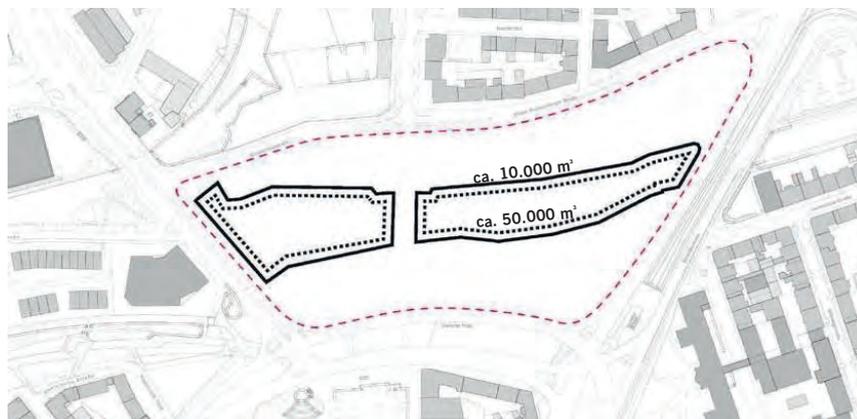
### Klima

Die klimatischen Bedingungen des Untersuchungsraums sind für die Bewerbung zur Innovationcity im Jahr 2010 umfangreich bewertet worden. In der Klimafunktionskarte ist die Trasse der Bahnstrecke als Luftleitbahn ausgewiesen, die angrenzenden Quartiere sind der Kategorie Innenstadtklima zugeordnet. Für die Entwicklung des Bereiches sind die folgenden Hinweise aufgeführt:

Aus heutiger Sicht notwendige Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel betreffen die Sicherung der Luftleitbahnen in die Essener City, die Verbesserung der Grünsituation in den verdichteten Wohngebieten (z. B. kleinräumige Freiflächen, Dach- und Fassadenbegrünung, schattenspendende Vegetation, Farbgebung) sowie die vorbildliche Berücksichtigung der Anforderungen von Klimaschutz und Klimaanpassungsstrategien vor allem auch in den neu zu entwickelnden Quartieren. Ferner kann durch die Schaffung von innerstädtischen Oberflächengewässern (z. B. Niederfeldsee) einer Wärmebelastung durch Verdunstungsprozesse vorgebeugt werden.

(Auszug: ExWoSt Essen: Städtebauliches und klimatologisches Grobszenario für die Stadt Essen mit dem Fokus auf dem Gebiet Innovation City Universität Duisburg-Essen Institut für Stadtplanung und Städtebau Fachgebiet Angewandte Klimatologie und

- Böschung/ Bäume  
ca. 10.000 m<sup>3</sup>
- - - Bahntrasse  
ca. 50.000 m<sup>3</sup>



### Abtragsmenge

ca. 60.000 m<sup>3</sup> = ca. 110.000 t

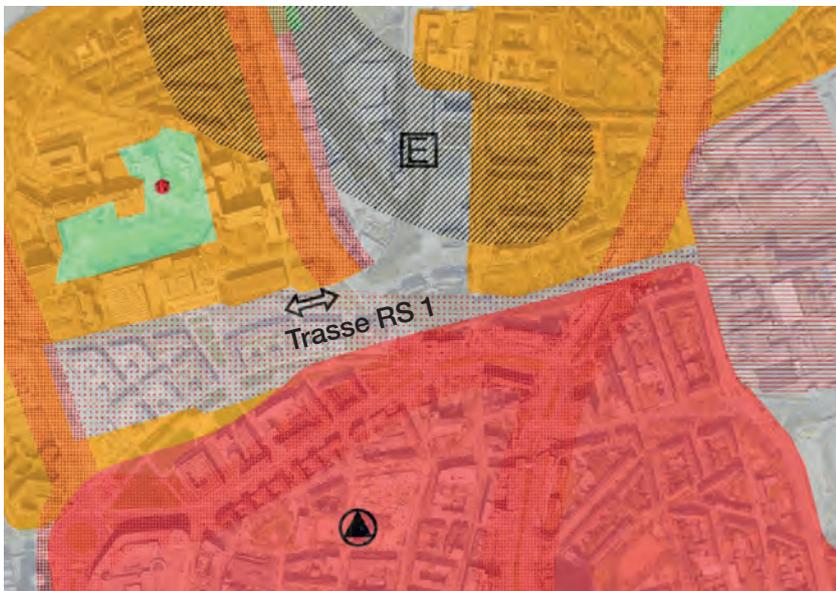


## Bewertungshinweise Klima

In Bezug auf den RS1 als Untersuchungsobjekt der Machbarkeitsstudie, ist die Freihaltung der Luftleitbahnen für die Trassenfindung und Ausgestaltung anzustrebendes Ziel. Da Bäume und hohe Sträucher Strömungshindernisse darstellen, ist davon auszugehen, dass im Bestand überwiegend die Gleistrassen wirksam sind. Die Bestandsvegetation, sowohl die Bäume, als auch die Strauch und Krautvegetation hat aber intensive mikroklimatische Funktionen.

## Grobszenario

'Grüne Korridore'



## ZUSAMMENSTELLUNG DER RECHTLICHEN UND TECHNISCHEN VORGABEN.

### Planfeststellung

Gemäß Straßen- und Wegegesetz des Landes Nordrhein-Westfalen (StrWG NRW) § 38 dürfen Radschnellverbindungen des Landes nur gebaut oder geändert werden, wenn der Plan vorher festgestellt ist, sofern für diese eine UVP notwendig ist.

### Straßen- und Wegerecht

Straßen- und Wegegesetz des Landes Nordrhein-Westfalen (StrWG NRW)

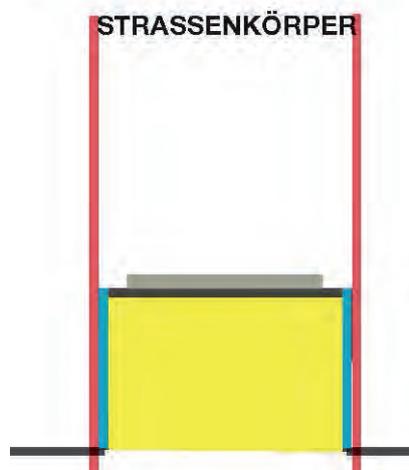
Definition:

(1) Öffentliche Straßen im Sinne dieses Gesetzes sind diejenigen Straßen, Wege und Plätze, die dem öffentlichen Verkehr gewidmet sind.

### Straßenkörper:

1. der Straßenkörper; das sind insbesondere

- a) der Straßenuntergrund, die Erdbauwerke einschließlich der Böschungen, der Straßenunterbau, der Straßenoberbau, die Brücken, Tunnel, Dämme, Durchlässe, Gräben, Entwässerungsanlagen, Stützwände und Lärmschutzanlagen;
- b) die Fahrbahn, die Trennstreifen (Stand-, Park- und Mehrzweckstreifen), die Bankette und die Bushaltestellenbuchten sowie die Rad- und Gehwege, auch wenn sie ohne unmittelbaren räumlichen Zusammenhang im Wesentlichen mit der für den Kraftfahrzeugverkehr bestimmten Fahrbahn gleichlaufen (unselbständige Rad- und Gehwege), sowie Parkplätze, Parkbuchten und Rastplätze, soweit sie mit einer Fahrbahn in Zusammenhang stehen (unselbständige Parkflächen, unselbständige Rastplätze) und die Flächen verkehrsberuhigter Bereiche;



2. der Luftraum über dem Straßenkörper;
3. das Zubehör; das sind insbesondere die amtlichen Verkehrszeichen, die Verkehrseinrichtungen und sonstigen Anlagen aller Art, die der Sicherheit, Ordnung oder Leichtigkeit des Verkehrs oder dem Schutz der Anlieger dienen, und die Bepflanzung;
4. die Nebenanlagen; das sind Anlagen, die überwiegend den Aufgaben der Straßenbauverwaltung dienen, insbesondere Straßenmeistereien, Gerätehöfe, Lager.

### Bauliche Anlagen an Straßen

Außerhalb der Ortsdurchfahrten bedürfen Baugenehmigungen oder nach anderen Vorschriften notwendige Genehmigungen der Zustimmung der Straßenbaubehörde, wenn bauliche Anlagen jeder Art längs der Landesstraßen, Radschnellverbindungen des Landes und Kreisstraßen in einer Entfernung bis zu 40 m, gemessen vom äußeren Rand der für den Kraftfahrzeugverkehr, bei einer Radschnellverbindung des Landes der für den Fahrradverkehr bestimmten Fahrbahn, errichtet, erheblich geändert oder anders genutzt werden sollen;

### HINWEIS

Daraus wird z.B. bei dem Bau von Brücken auf freier Strecke eine Anbauverbotszone abgeleitet, die den nachträglichen Ersatz der Brücke durch Erdbauwerke sicherstellen soll.

### Ortsdurchfahrt

(1) Eine Ortsdurchfahrt ist der Teil einer Landesstraße oder Kreisstraße oder Radschnellverbindung des Landes, der innerhalb der geschlossenen Ortslage liegt und auch zur Erschließung der anliegenden Grundstücke bestimmt ist. Geschlossene Ortslage ist der Teil des Gemeindebezirks, der in geschlossener oder offener Bauweise zusammenhängend bebaut ist. Einzelne unbebaute Grundstücke, zur Bebauung ungeeignetes oder ihr entzogenes Gelände oder einseitige Bebauung unterbrechen den Zusammenhang nicht.

(2) Die Ortsdurchfahrt einer Landesstraße oder einer Radschnellverbindung des Landes setzt der Landesbetrieb Straßenbau im Einvernehmen mit der Gemeinde und der

Bezirksregierung fest. Die Festsetzung ist mit Rechtsbehelfsbelehrung öffentlich bekanntzumachen.

### Träger der Straßenbaulast bei Ortsdurchfahrten

(1) Gemeinden mit mehr als 80.000 Einwohnern sind Träger der Straßenbaulast für die Ortsdurchfahrten. Maßgebend ist die bei der Volkszählung festgestellte Einwohnerzahl. Die Ergebnisse einer Volkszählung werden mit Beginn des dritten Haushaltsjahres verbindlich, das dem Jahr der Volkszählung folgt.

### Eigentumserwerb

(1) Der Träger der Straßenbaulast soll das Eigentum an den der Straße dienenden Grundstücken erwerben

### Widmung

(5) Voraussetzung für die Widmung ist, daß der Träger der Straßenbaulast Eigentümer des der Straße dienenden Grundstücks ist oder daß der Eigentümer und ein sonst zur Nutzung dinglich Berechtigter der Widmung zugestimmt oder den Besitz durch Vertrag überlassen haben oder daß der Träger der Straßenbaulast den Besitz des der Straße dienenden Grundstücks durch Einweisung (§ 37 Landesentwignungs- und -entschädigungsgesetz in Verbindung mit § 50) oder in einem sonstigengesetzlich geregelten Verfahren erlangt hat.



Übersicht: Lage im Stadtraum

Luftbild © /

## Planerisch, technische Vorgaben

### Allgemeine Festlegungen

#### Arbeitskreis „Radschnellwege“

Kriterien für Radschnellwege Folgende allgemeine Qualitätskriterien für Radschnellwege wurden von einem Expertengremium unter Leitung des Verkehrsministeriums NRW definiert:

„Wünschenswerte Mindestlänge von 5 Kilometern

Weitestgehende Bevorrechtigung/  
planfreie Führung an Knotenpunkten  
Priorisierung durch Lichtsignalanlagen (grüne Welle)

Trennung zwischen Rad- und Fußverkehr

steigungsarm

Wegweisung nach den Hinweisen zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr in NRW

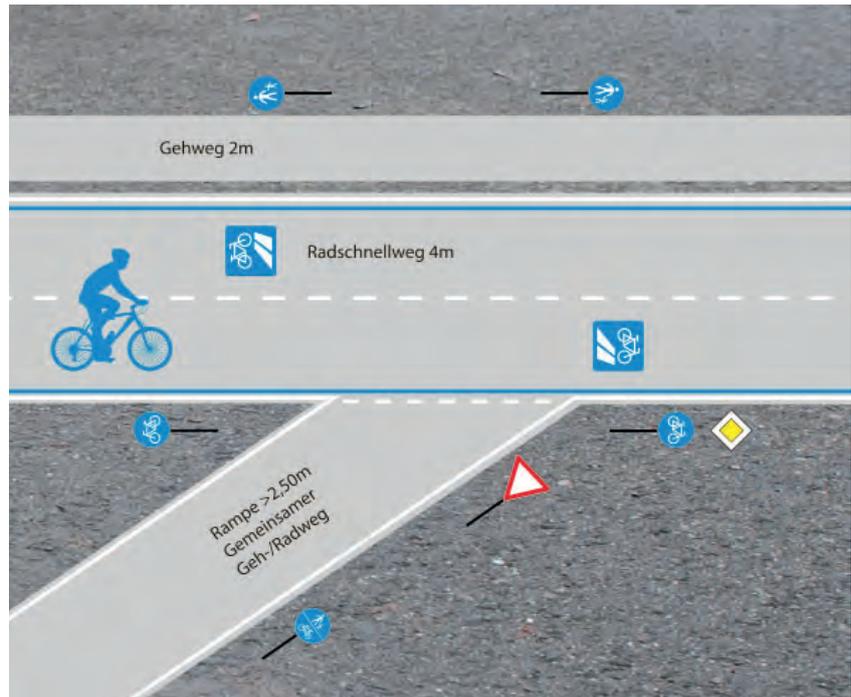
Innerorts Beleuchtung  
(Außerorts wünschenswert)

Regelmäßige Reinigung und Wintertdienst

Freihalten von Einbauten

Service (evtl. Luftstationen, Rastplätze mit Abstellanlagen, punktuelle Überdachung als Regenschutz, etc.)

Radschnellwege sind mit Bevorrechtigung auszugestalten. Es sind von daher auch planfreien Querungen, signalgeregelter Knoten und Vorfahrtsregelungen einzuplanen. Es hängt vom jeweiligen Einzelfall ab, wie die Vorfahrt zu regeln ist. Grundsätzlich



ist die Querung von Bundesstraßen und stark belasteten Landesstraßen im Verlauf von Radschnellwegen möglichst zu vermeiden. Sollte dies jedoch notwendig sein, ist außerorts eine planfreie Lösung anzustreben. Alternativ kann eine signalgeregelter Lösung gesucht werden. Querungsstellen für Fußgänger über Radschnellwege sind möglich. Hierzu dienen Lichtsignal geregelte Furten, Fußgängerüberwege und Querungshilfen. Es können zur Geschwindigkeitsreduktion vor diesen Querungsstellen sinusförmige Elemente, wie sie in den Niederlanden und in Polen Verwendung finden, eingebaut werden. Nach der StVO steht derzeit keine eindeutige Beschilderung für Radschnellwege zur Verfügung. Diese soll zukünftig noch entwickelt werden. In der Übergangszeit wird empfohlen, die Zeichen 244.1 bzw. 244.2 (Fahrradstraße Beginn bzw. Ende) mit dem Zusatz „Radschnell-

weg“ zu verwenden, außer beim Einsatz von Radfahrstreifen. Der geplante RS 1 ist ein eigenständig geführter Zweirichtungsradweg, mit folgenden Vorgaben:

Breite:  $\geq 4,0$  m;

Markierung: Leitlinie (unterbrochener Schmalstrich),

Radfahrbahnbegrenzung (durchgehender Schmalstrich),

Oberflächenmaterial: i.d.R. Asphalt;

Kurvenradien:  $\geq 20$  m (außerorts), angepasst an die örtlichen Gegebenheiten (innerorts)

Zu- und Abfahrtsrampen max. 6% Steigung“

Für den RS1 ist die Trassenbreite wie folgt festgelegt:

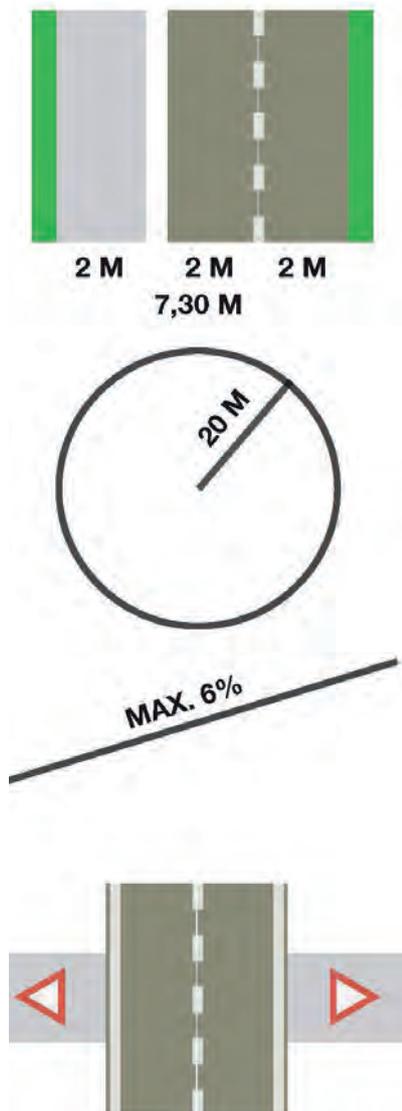
Radweg 4m Breite,

Trennstreifen 0,3 m Breite,

Gehweg 2 m Breite,

Bankett 0,5m Breite beidseitig

Gesamtbreite Trasse 7,30 m.



### Richtlinien zur Radwegplanung

Der Landesbetrieb Straßen, wendet standardmäßig die folgenden Richtlinien der FGSV zur Planung von Radwegegen an:

Leitfaden für Planung, Bau und Betrieb von Radschnellverbindungen in NRW. 08/2019

Richtlinien für die Anlage von Landstraßen RAL 2012

Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASt 06



Empfehlungen für Radverkehrsanlagen ERA 2010

Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsanlagen RStO 12

Die der Führung der Radtrasse auf Gebäuden sind zusätzlich die

Empfehlungen zu Planung und Bau von Verkehrsflächen auf Bauwerken (FLL 2005) zu beachten.

Für den Betrieb der Trasse ist, bei dem Betrieb durch Straßen NRW von der Belastung durch Pflegefahrzeuge und Rettungsdienst auszugehen. Die entsprechende Dimensionierung ist bei erdgebundener Bauweise ebenso wie bei der Führung auf Gebäuden oder Brücken zu beachten. Annahme Achslast 80 kN.

Liegt die Baulast des RS1 im Eltingviertel bei der Stadt Essen ist ein anderes Betriebskonzept (Rettungseinsätze, Unterhaltung) denkbar, welches zu geringeren Achslasten führen könnte.

Für die Führung der Radtrasse sind die Anforderungen zur Sicherung von Absturz und Abkommen von Weg aus den Richtlinien zu beachten, diese gelten auch für die oben genannte Nutzung durch Pflege- und Rettungsfahrzeuge (Anpralllasten).



# BEWERTUNG



1.  
**Radweg auf dem bestehenden Damm, der in Teilbereichen von Gebäuden angebaut wird.**

Bauherr: Landesbetrieb Straßen NRW

In der Machbarkeitsstudie ASTOC/Mess als **Variante 1** entwickelt.



2.  
**Radweg als eigenständige Brückenkonstruktion über die Grundstücke geführt.**

Bauherr: Landesbetrieb Straßen NRW

In der Machbarkeitsstudie ASTOC/Mess als **Variante 2** entwickelt.



3.  
**Radweg auf Wohn- oder Geschäftsgebäuden mit zwischenliegenden Brücken.**

Bauherr: städtische Tochter oder private Betreiber

In der Machbarkeitsstudie ASTOC/Mess als **Variante 3** entwickelt.

## Zusammenfassung der Bewertungskriterien

Aus der Analyse der Rahmenbedingungen bezogen auf die Herstellung des RS 1 sind für die Bewertung der Machbarkeit sowohl technische als auch rechtliche Fragestellungen zu betrachten. Diesen vorangestellt sind übergeordnete Aspekte der Umweltverträglichkeit.

Bewertet werden zudem die Auswirkungen auf die zeitliche Umsetzbarkeit und die städtebauliche Qualität im Bezug auf den angestrebten Modellcharakter des Quartiers.

Die Bewertung erfolgt als Variantenvergleichsbewertung.

## UMWELT- VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG

Boden  
Vegetation  
Klima

## RECHTLICHE BEWERTUNGSKRITERIEN

### **Radweg:**

Straßenkörper  
Straßenbaulast  
Ortslage  
Widmung

### **Bebauung:**

Eigentumsverhältnisse  
Vertragsrecht  
Baulasten  
Wiederaufbauverpflichtung  
Unterhaltung/Wartung  
Zugänglichkeit

## TECHNISCHE BEWERTUNGSKRITERIEN

### **Radweg:**

Trassenbreite  
Höhenlage  
Zufahrts- Abfahrtsrampen  
Trassenführung, Radian  
Kreuzungsfreiheit  
Oberflächenmaterial  
Oberbau  
Rampen  
Sicherung Trasse

### **Bebauung:**

zusätzliche horizontale und vertikale Belastungen durch den RS1  
Entkopplung Schall und Erschütterung

## SONSTIGE BEWERTUNGSKRITERIEN

### **Zeitliche Umsetzbarkeit:**

Radwegtrasse  
Bebauung

### **städtebauliche Qualität**

Innovationskraft  
Heterogenität  
Verknüpfung

# ALLE VARIANTEN



Alle Varianten

## **Umweltverträglichkeitsprüfug**

Für die Trasse des RS 1 in Essen ist 2017 eine „Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles nach § 3c UVPG“ durchgeführt worden. Das Ergebnis wird wie folgt zusammengefasst:

Die Durchführung einer UVP ist nicht erforderlich, da die Größe, die Merkmale und die Wirkfaktoren des Bauvorhabens keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen erkennen lassen. Das Ergebnis der Einzelfallprüfung ist mit der Höheren Naturschutzbehörde der Bezirksregierung Düsseldorf mit Schreiben vom 10.02.2017 einvernehmlich abgestimmt. (Auszug aus Schreiben Straßen NRW 20700/21370/2.20.03.13-02-1038-RS1 vom 01.06.2017).

# VARIANTE 1



## Kurzbeschreibung

Der RS 1 wird auf dem zu 50% erhaltenen Damm in heutiger Höhenlage geführt, die Brücke über die Altenessenerstraße, wird durch eine neue Brücke in Profil des RS 1 ersetzt. Die Stützwände auf der Nordseite entfallen, auf der Südseite werden diese beibehalten. Der Damm wird durch Gebäude angebaut, die Stützfunktionen übernehmen. Zwischen den Gebäuden müssen neue Stützwände gebaut werden, Stützhöhe 3,50 m.

## UMWELTAUSWIRKUNGEN

Der Teilerhalt des Walls ist aus Sicht des Bodenschutzes **nicht die angestrebte Lösung**, für das Entfernen und Entsorgen des Materials sind Entsorgungsrichtlinien zu beachten eine Begutachtung der Bodenschadstoffe erfolgt parallel zu dieser Studie. Der Teilrückbau erfordert die

**Rodung der wesentlichen Vegetationsstrukturen Der Restdamm ist als Freiraum aber auch wieder begrünbar. Die Breite der verbleibenden Trasse dient den Anforderungen der Freiluftschneise.**

## RECHTLICHE BEWERTUNGSKRITERIEN

Der Wall als Straßenkörper stellt die **ideale Trasse im Sinne der Widmung und Straßenbaulast** dar, lediglich Stützwände, die mit den angrenzenden Gebäuden verbunden sind benötigen eine rechtliche Vereinbarung inkl. Wiederaufbauverpflichtung. Ggfs. können diese aber auch als eigenen Bauwerk errichtet werden. Die Trasse erschließt keine Grundstücke und ist rechtlich **„freie Strecke“ im Eigentum des Landes**. Wartung und Unterhaltung sind auf dem verbleibenden Damm mit, für ei-

nen Radweg **erwartbarem Aufwand leistbar.**

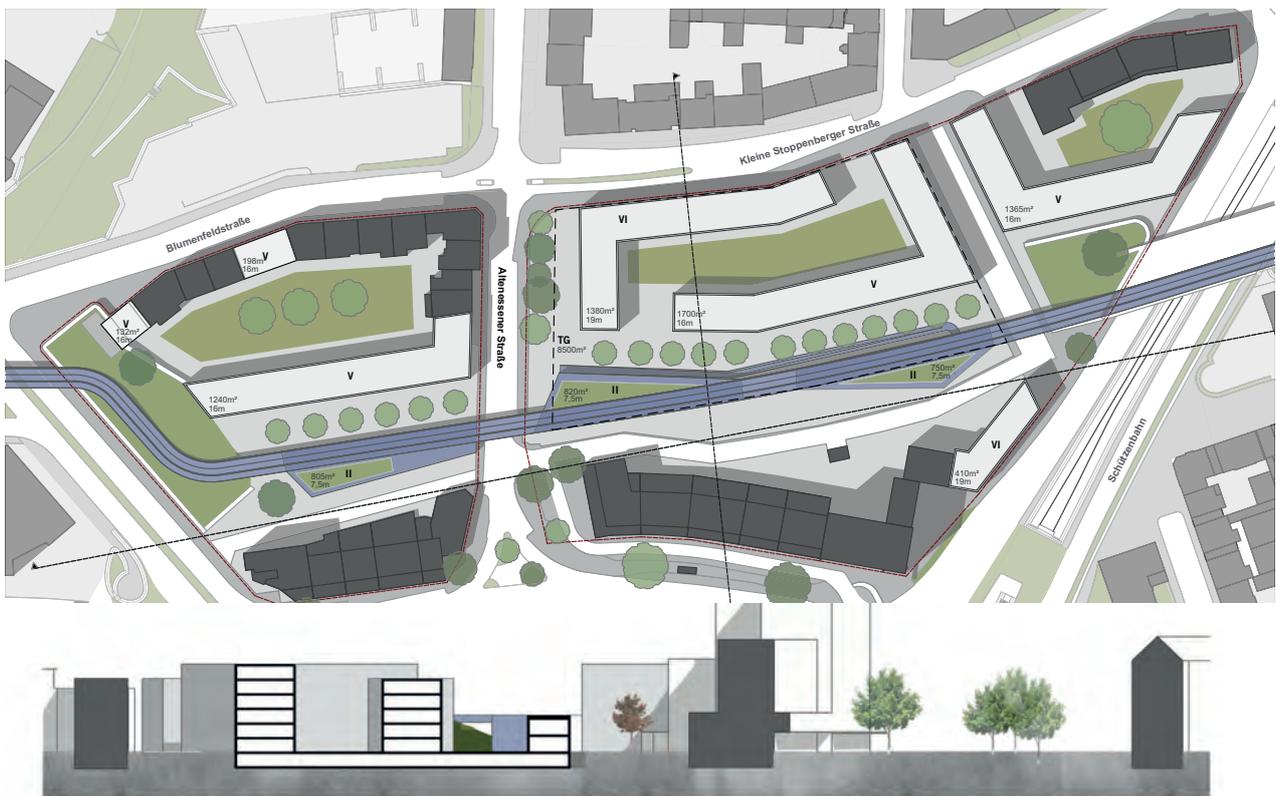
## TECHNISCHE BEWERTUNGSKRITERIEN

Die **Anforderungen** an die Herstellung des **RS1** sind auf der Trasse **voll erfüllbar.**

## SONSTIGE BEWERTUNGSKRITERIEN

Der **RS 1 ist zeitlich unabhängig** von der Bebauung realisierbar. Die als Modellquartier gewünschte **Verzahnung der Radweges mit dem Quartier** wird nur in **geringem Umfang** erzielt, Der verbleibende Walkörper lässt eine Entwicklung der Bebauung nur im Norden zu.

# VARIANTE 2



## Kurzbeschreibung

Der Damm wird vollständig zurückgebaut. Der RS 1 wird durchgängig auf einer Brückenkonstruktion in heutiger Höhenlage geführt. Die neue Brückenkonstruktion ersetzt auch die heutige Brücke über die Altenessenerstraße, die Brückenkonstruktion wird durch eingeschossige Bauwerke unterbaut.

## UMWELTAUSWIRKUNGEN

Der **Rückbau** des Walls ist aus Sicht des Bodenschutzes **die angestrebte Lösung**. Für das Entfernen und Entsorgen des Materials sind Entsorgungsrichtlinien zu beachten. Der Rückbau erfordert die **Rodung aller Vegetationsstrukturen**, neue Freiräume in direkter Verbindung mit der Trasse entstehen nicht.

**Für die Funktion der Freiluft-schneide steht in Verbindung mit dem RS 1 nur die Trasse auf der Brücke zur Verfügung.**

## RECHTLICHE BEWERTUNGSKRITERIEN

Die Brückenkonstruktion als Straßenkörper ist mit der dargestellten Bebauung nur als Ortsdurchfahrt realisierbar, da ansonsten die Anbauverbotszonen (+40m, Siehe Seite 10) die geplante Bebauung nicht zulassen.

Herstellung, Wartung und Unterhaltung für die Brückenkonstruktionen sind **aufwändig und kostenintensiv**. Für die **Unterbauung** der Konstruktion sind **rechtliche Regelungen notwendig**, die vorzugsweise mit öffentlichen Eigentümern erfolgen sollten.

Vorgeschlagene Nutzungen (Parken, Kita, Werkstätten.)

## TECHNISCHE BEWERTUNGSKRITERIEN

Die **Anforderungen** an die Herstellung des **RS1** sind auf der Brückenkonstruktion **voll erfüllbar**. Die Brücke muss zusätzlich zum Radverkehr **den Anforderungen der Belastung zur Unterhaltung** entsprechen. Die Rahmenbedingungen dieser Anforderungen sind für eine Ortsdurchfahrt noch abzustimmen.

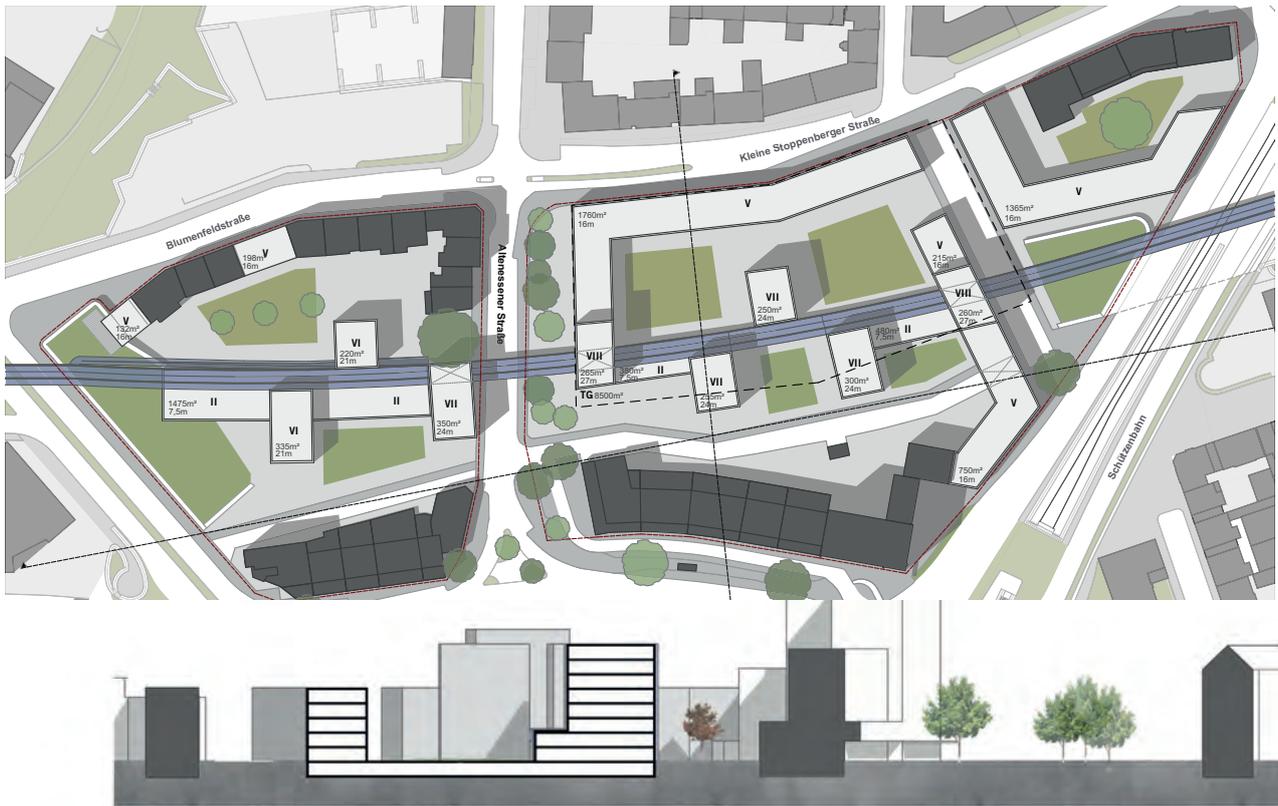
Im Gegensatz zum Bau auf einem Erdkörper, ist die Herstellung mit großem Aufwand verbunden.

## SONSTIGE

### BEWERTUNGSKRITERIEN

Der **RS 1 ist zeitlich unabhängig** von der Bebauung realisierbar. Die als Modellquartier gewünschte **Verzahnung des Radweges mit dem Quartier** wird nur in sehr **geringem Umfang** erzielt. Eine Bebauung ist nur auf der Nordseite der Trasse möglich.

# VARIANTE 3



## Kurzbeschreibung

Der Damm wird vollständig zurückgebaut. Der RS 1 wird auf Brückenkonstruktionen und über, sowie durch Gebäude in heutiger Höhe geführt. Die neue Brückenkonstruktion ersetzt auch die heutige Brücke über die Altenessenerstraße.

## UMWELTAUSWIRKUNGEN

Der **Rückbau** des Walls ist aus Sicht des Bodenschutzes **die angestrebte Lösung**. Für das Entfernen und Entsorgen des Materials sind Entsorgungsrichtlinien zu beachten. Der Rückbau erfordert die **Rodung aller Vegetationsstrukturen**, neue Freiräume in direkter Verbindung mit der Trasse entstehen nicht. **Für die Funktion der Freiluftschneide steht in Verbindung mit dem RS 1 nur die Trasse auf der Brücke zur Verfügung.**

## RECHTLICHE

### BEWERTUNGSKRITERIEN

Die unterschiedlichsten Bauteile als Straßenkörper stellt eine heterogene **Trasse im Sinne der Widmung und Straßenbaulast** dar. Die Regelungen sind z.T. mit vielen unterschiedlichen Eigentümern notwendig. Neben den Baulasten sind insbesondere die notwendigen Wiederaufbauverpflichtungen ein Hemmnis, bei der Umsetzung mit privaten Eigentümern. Die Trasse erschließt Grundstücke und ist rechtlich **eine Ortsdurchfahrt mit der Stadt als Baulasträger.**

## TECHNISCHE

### BEWERTUNGSKRITERIEN

Die **Anforderungen** an die Herstellung und die Unterhaltung des **RS1** sind auf den Dächern der Wohn- und Geschäftsgebäude zum Radverkehr mit großem Aufwand verbunden. (Entkopplungsmaßnahmen, Aufnahme von zusätzlichen Lasten usw.)

### SONSTIGE BEWERTUNGSKRITERIEN

Der **RS 1 ist unter Umständen nur unmittelbar mit der Errichtung** der Bebauung realisierbar. Die als Modellquartier gewünschte **Verzahnung des Radweges mit dem Quartier wird erzielt**. Die Trasse führt durch das Quartier, und ist beidseitig von neuen Gebäuden gesäumt, die direkt für Funktionen der Radmobilität mit der Trasse verbunden sind.

# FAZIT



## FAZIT

Die drei untersuchten Varianten erfüllen in unterschiedlichen Schwerpunkten die Anforderungen an die Errichtung des RS 1 auf der favorisierten Trasse durch das Eltingviertel. Technisch und rechtlich ist die Errichtung auf Teilen des bestehenden Damms in der **Variante 1** die einfachste Lösung. Die Umweltfaktoren werden in dieser Variante mit Ausnahme des Bodenschutzes positiv umgesetzt. Jedoch sind die, an das Projekt adressierten Anforderungen an die Strahlkraft als urbanes Modellquartier zur Förderung neuer

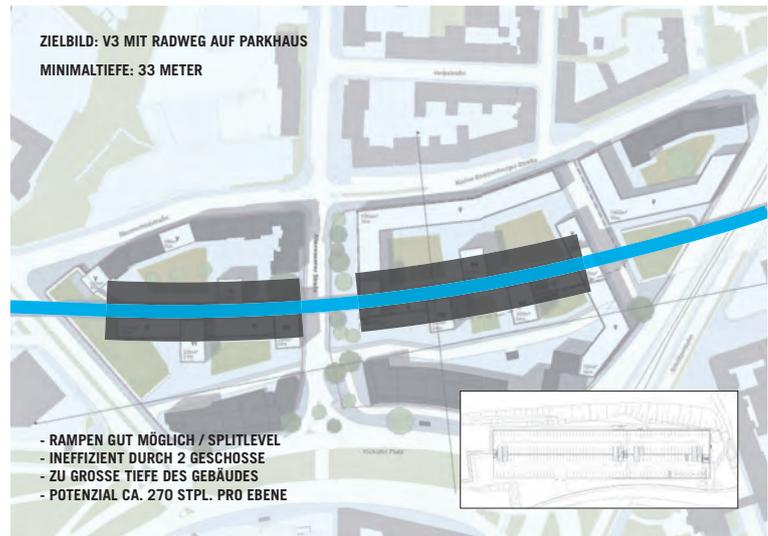
Mobilitätsformen nicht erfüllt. Auch in der **Variante 2**, die für die rechtlichen und technischen Aspekte vertretbare Lösungen anbietet fehlt dieser Charakter. **Variante 2** ist zudem durch die langen Brückenbauwerke von hohen Investitions- und Unterhaltungskosten geprägt. Die Variante ist wegen der Anbauverbotszone bei Brückenbauwerken in der Baulast des Landes nur als Ortsdurchfahrt in Trägerschaft der Stadt Essen realisierbar.

Den Charakter des Modellquartiers erfüllt die **Variante 3**, diese stellt aber die größten Anforderungen an rechtliche und technische Umsetzbarkeit. Insbesondere die Anforderungen an die Entkopplung der Bauwerke und der Radtrasse mit den zusätzlichen Anforderungen an die Lastannahmen der Bauwerke sind ein Hemmnis für private Bauherren. Schlüsselfaktor ist die notwendige Wiederaufbaupflichtung Die notwendige Focussierung auf die öffentliche Hand als Bauträger schränkt die angestrebte Vielfalt der Entwicklung ein.

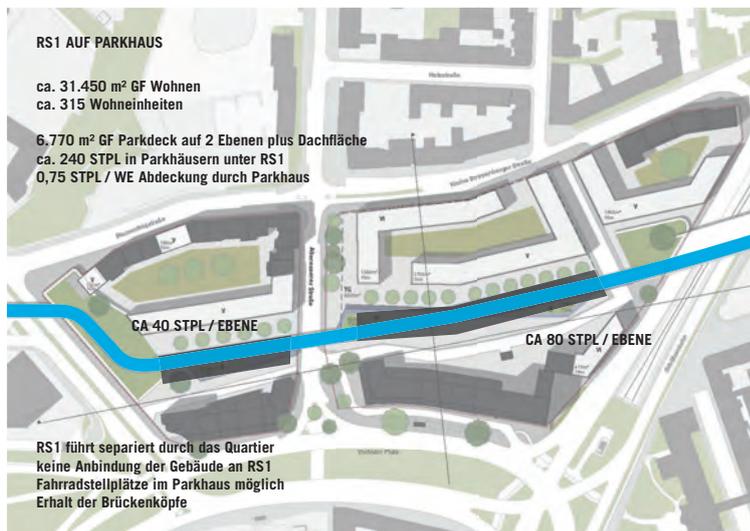
# ALTERNATIVEN

## Alternativen

Auf Grundlage des Ergebnisses der Untersuchung der drei Varianten sind vier zusätzliche Varianten als Weiterentwicklung erarbeitet und untersucht worden. Diese sollten die größten Hemmnisse der bewerteten Varianten überwinden.



Alternative 1



Alternative 2

Alternative 1  
Weiterentwicklung der Variante 3.  
Reduzierung der Komplexität vertraglicher und technischer Lösungen für die Führung des Radweges auf Wohngebäuden (Gestattung, Entkopplung, Statik, Abhängigkeit RS 1 vom Bau der Gebäude) durch Anpassung der Nutzung zu Parkhausunterbauung.

Alternative 2  
Weiterentwicklung der Variante 2.  
Reduzierung der Komplexität vertraglicher und technischer Lösungen für die Führung des Radweges auf eingeschossigen Dienstleistungsgebäuden (Kita o.ä.) durch Anpassung der Nutzung zu Parkhausunterbauung.

**Bewertung Alternativen 1 und 2:**  
Beide Alternativen reduzieren die angesprochenen Hemmnisse sind aber insbesondere im Bezug auf die städtebauliche Qualität, das innovative Leitbild und die zeitliche Unabhängigkeit nicht zielführend. Eine weitere Untersuchung erfolgt nicht.

# ALTERNATIVEN



Alternative 3  
Weiterentwicklung der Variante 3 durch Verschneidung mit der Variante 1.  
Reduzierung der Komplexität vertraglicher und technischer Lösungen für die Führung des Radweges auf Wohngebäuden (Gestattung, Entkopplung, Statik) durch Teilerhalt des Dammes, unter Beibehaltung der städtebaulichen Grundstruktur aus der Variante 3.



Alternative 4  
Weiterentwicklung der Variante 3 durch Verschneidung mit der Variante 2.  
Reduzierung der Komplexität vertraglicher und technischer Lösungen für die Führung des Radweges auf Wohngebäuden (Gestattung, Entkopplung, Statik) durch Führung des Radweges auf einer durchgehenden Brückenkonstruktion unter Beibehaltung der städtebaulichen Grundstruktur aus der Variante 3.

## **Bewertung Alternativen 3 und 4:**

Beide Alternativen reduzieren die angesprochenen Hemmnisse und liefern gute Ergebnisse im Bezug auf die städtebauliche Qualität, das innovative Leitbild und die zeitliche Unabhängigkeit.

Daher erfolgt eine weitere Untersuchung dieser beiden Alternativen.

# ALTERNATIVE 3



# ALTERNATIVE 3

## BAHNDAMM:

**Wall:** Abtrag 60% - €  
**Radweg:** unabhängig, auf Bahndamm

## BEBAUUNG:

**Gesamtgrundstück:** 37.087 m<sup>2</sup>  
**BGF Neubau:** 37.260 m<sup>2</sup>  
**Grundfläche Neubau:** 7.790 m<sup>2</sup> (Stellplätze EG Damm nicht mit eingerechnet)  
**BGF Bestand:** 28.860 m<sup>2</sup>  
**Grundfläche Bestand:** 5.960 m<sup>2</sup>  
**GRZ:** 0,37 (Stellplätze EG Damm nicht mit eingerechnet)  
**GFZ:** 1,78

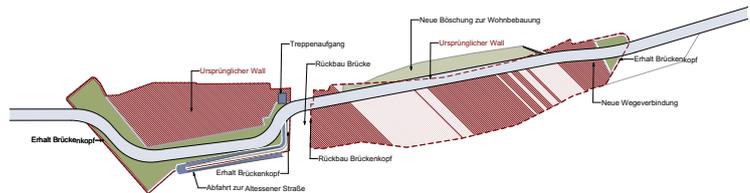
**Geschossigkeiten:** II-VII

**Nutzungen:** Schwerpunkt Wohnen, Sondernutzungen Erdgeschoss und angrenzend an den Radweg

**Entwicklung:** Radweg unabhängig, Bebauung parzellierbar

## FREIRÄUME:

**Grünflächen/Freiraum:** private Innenhöfe, zum Teil private Freiflächen auf Wallhöhe; Nutzungen an Radweg möglich



## Kurzbeschreibung

Der Damm wird zu 60% zurückgebaut. Der RS 1 wird auf dem Restdamm und Brücken in heutiger Höhenlage geführt.

## UMWELTAUSWIRKUNGEN

Der **Teilerhalt** des Walls ist aus Sicht des Bodenschutzes **nicht die angestrebte Lösung**. Für das Entfernen und Entsorgen des Materials sind Entsorgungsrichtlinien zu beachten. Der Teilerhalt erfordert die **Rodung aller Vegetationsstrukturen**, neue Freiräume können in direkter Verbindung mit der Trasse entstehen. **Für die Funktion der Freiluftschneide steht in Verbindung mit dem RS 1 die Trasse auf dem verbleibenden Damm zur Verfügung.**

## RECHTLICHE BEWERTUNGSKRITERIEN

Der Wall als Straßenkörper stellt die **ideale Trasse im Sinne der Widmung und Straßenbaulast** dar, der Wallkörper, kann vor dem Bau der Gebäude durch Spundung hergestellt werden, der RS 1 kann unabhängig hergestellt werden. Die Trasse erschließt keine Grundstücke und ist rechtlich **„freie Strecke“ im Eigentum des Landes**.  
 Wartung und Unterhaltung sind auf dem verbleibenden Damm mit, für einen Radweg **erwartbarem Aufwand** leistbar.

## TECHNISCHE BEWERTUNGSKRITERIEN

Die **Anforderungen** an die Herstellung des **RS1** sind auf der Trasse **voll erfüllbar**.

## SONSTIGE BEWERTUNGSKRITERIEN

Der **RS 1 ist zeitlich unabhängig** von der Bebauung realisierbar. Die als Modellquartier gewünschte **Verzahnung des Radweges mit dem Quartier wird erzielt**. Die Trasse führt durch das Quartier, und ist beidseitig von neuen Gebäuden gesäumt, die direkt für Funktionen der Radmobilität mit der Trasse verbunden sind. Die gestaffelte Bauweise lässt heterogene Nutzungen in und auf den Gebäuden mit vielfältigen Freiraumnutzungen erwarten.

# ALTERNATIVE 4



# ALTERNATIVE 4

## BAHNDAMM:

**Wall:** Abtrag 89% - €  
**Radweg:** unabhängig, auf Brücke

## BEBAUUNG:

**Gesamtgrundstück:** 37.087 m<sup>2</sup>

**BGF Neubau:** 42.755 m<sup>2</sup>

**Grundfläche Neubau:** 9.110 m<sup>2</sup>

**BGF Bestand:** 28.860 m<sup>2</sup>

**Grundfläche Bestand:** 5.960 m<sup>2</sup>

**GRZ:** 0,4

**GFZ:** 1,9

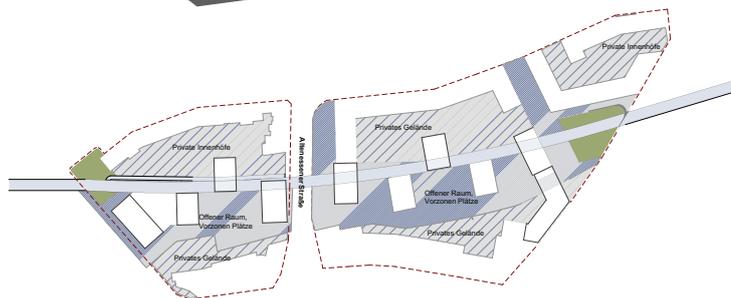
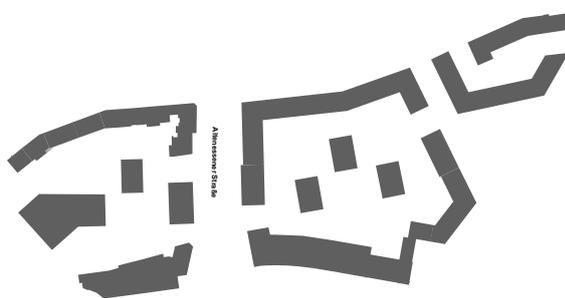
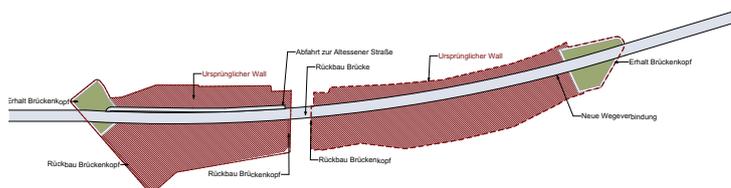
**Geschossigkeiten:** II-VIII

**Nutzungen:** Schwerpunkt Wohnen,  
Sondernutzungen Erdgeschoss  
und angrenzend an den Radweg

**Entwicklung:** Radweg unabhängig,  
Bebauung parzellierbar

## FREIRÄUME:

**Grünflächen/Freiraum:** zum Teil private Innenhöfe,  
zum Teil sehr durchlässig und  
öffentlich;



## Kurzbeschreibung

Der Damm wird fast vollständig zurückgebaut. Der RS 1 wird auf einer neuen, durchgängigen Brücke in heutiger Höhenlage geführt.

## UMWELTAUSWIRKUNGEN

Der **Rückbau** des Walls ist aus Sicht des Bodenschutzes **die angestrebte Lösung**. Für das Entfernen und Entsorgen des Materials sind Entsorgungsrichtlinien zu beachten.

Der Rückbau erfordert die **Rodung aller Vegetationsstrukturen**, neue Freiräume in direkter Verbindung mit der Trasse entstehen nicht. **Für die Funktion der Freiluftschneide steht in Verbindung mit dem RS 1 nur die Trasse auf der Brücke zur Verfügung.**

## RECHTLICHE

### BEWERTUNGSKRITERIEN

Die Brückenkonstruktion als Straßenkörper ist mit der dargestellten Bebauung nur als Ortsdurchfahrt realisierbar, da ansonsten die Anbauverbotszonen (+40m, siehe Seite 10) die geplante Bebauung nicht zulassen.

Herstellung, Wartung und Unterhaltung für die Brückenkonstruktionen sind **aufwändig und kostenintensiv**. Für die **Unterbauung** der Konstruktion sind **rechtliche Regelungen notwendig**, die Flächen sind städtebaulich den Wohnbauten zugeordnet und sind nur schwer sinnvoll im Freiraum zu integrieren. Zudem sind die Zugänglichkeiten zu Wartungszwecken zu beachten, die weitere Nutzungseinschränkungen mit sich bringen und damit eine Integration im Quartier erschweren.

## TECHNISCHE

### BEWERTUNGSKRITERIEN

Die **Anforderungen** an die Herstellung des **RS1** sind auf der Brückenkonstruktion **voll erfüllbar**. Die Brücke muss zusätzlich zum Radverkehr **den Anforderungen der Belastung zur Unterhaltung** entsprechen. Die Rahmenbedingungen dieser Anforderungen sind für eine Ortsdurchfahrt noch abzustimmen.

Im Gegensatz zum Bau auf einem Erdkörper, ist die Herstellung mit großem Aufwand verbunden.

## SONSTIGE

### BEWERTUNGSKRITERIEN

Der **RS 1** ist, je nach **Ausgestaltung der Konstruktion zeitlich unabhängig** von der Bebauung realisierbar.

Die als Modellquartier gewünschte **Verzahnung des Radweges mit dem Quartier** wird erfüllt.

# GESAMTFAZIT

## VARIANTEN 2017



Variante 1



Variante 2



Variante 3

## ALTERNATIVEN



Alternative 3



Alternative 4

## FAZIT

Grundsätzlich ist der Bau des RS1 in den drei städtebaulichen Varianten der Machbarkeitsstudie, mit den beschriebenen Einschränkungen im Bezug auf die untersuchten Kriterien realisierbar.

Aus den untersuchten Weiterentwicklungen sind zwei zielführende Alternativen hervorgegangen, die dem Anspruch im Bezug auf die städtebauliche Qualität, das innovative Leitbild und die zeitliche Unabhängigkeit gerecht werden. Gleichzeitig lösen diese die stärksten Hemmnisse im Bezug auf die rechtlichen und baulichen Belange.

Die Alternative 3 ist sowohl als freie Strecke als auch als Ortsdurchfahrt realisierbar, für die Alternative 4 ist die Widmung als Ortsdurchfahrt notwendig



# KOSTEN VARIANTE 2

Bauteil/Leistung	Menge	Kosten/ Einheit	Gesamtkosten
<b>Damm</b>			
Rückbau Stützmauern	2.100,00 m²	100,00 €	210.000,00 €
Fällen Baumbestand	2.500,00 m²	10,00 €	25.000,00 €
Roden Sukzessionsflächen	7.000,00 m²	5,00 €	35.000,00 €
Rückbau Erdbauwerk	60.000,00 m³	25,00 €	1.500.000,00 €
Entsorgung Erdauwerk	110.000,00 to	40,00 €	4.400.000,00 €
Rückbau Brücke Altenessenerstr.	700,00 m²	500,00 €	350.000,00 €
Neue Stützwände	540 m²	1.600,00 €	864.000,00 €
		€	€
<b>Brückenbauwerk</b>			
Brücke Trasse RS 1	2.200,00 m²	5.000,00 €	11.000.000,00 €
Rampenbauwerk	300,00 m²	3.500,00 €	1.050.000,00 €
<b>Trasse RS1</b>			
Oberbau RS 1 auf Restwall	70,00 lfm	410,00 €	28.700,00 €
Oberbau RS 1 auf Brücke Zulage Beschichtung	2.200,00 m²	40,00 €	88.000,00 €
Oberbau Rampenbauwerk	300 m²	100,00 €	30.000,00 €
			-
			28.700,00 €
			88.000,00 €
			30.000,00 €
			-
			19.580.700,00 €
			3.916.140,00 €
			<b>23.496.840,00 €</b>
<b>Planungskosten</b>			
20% der Baukosten			19.580.700,00 €
<b>Summe gesamt</b>			<b>23.496.840,00 €</b>
<b>Wartung</b>			
<b>Brückenbauwerke</b>			
Intervall 6 Jahre Hauptprüfung 3 Jahre einfach			
Ansatz für 30 Jahre			
Haupt	2.200,00 m²	12,00 €	132.000,00 €
Einfach	2.200,00 m²	5,00 €	55.000,00 €
<b>Stützwände</b>			
Intervall 6 Jahre Hauptprüfung 3 Jahre einfach			
Ansatz für 30 Jahre			
Haupt	540,00 m²	2,00 €	5.400,00 €
Einfach	540,00 m²	2,00 €	5.400,00 €
Ansatz für 30 Jahre	2.500,00 m²	0,80	60.000,00 €
Ansatz für 30 Jahre	2.500,00 m²	0,35	26.250,00 €
			-
			60.000,00 €
			26.250,00 €
			-
			284.050,00 €
			284.050,00 €

# KOSTEN VARIANTE 3

Bauteil/Leistung	Menge	Kosten/ Einheit	Gesamtkosten
<b>Damm</b>			
Rückbau Stützmauern	2.100,00 m <sup>2</sup>	100,00	210.000,00 €
Fällen Baumbestand	2.500,00 m <sup>2</sup>	10,00	25.000,00 €
Roden Sukzessionsflächen	7.000,00 m <sup>2</sup>	5,00	35.000,00 €
Rückbau Erdbauwerk	60.000,00 m <sup>3</sup>	25,00	1.500.000,00 €
Entsorgung Erdauwerk	110.000,00 to	40,00	4.400.000,00 €
Rückbau Brücke Altenessenerstr.	700,00 m <sup>2</sup>	500,00 €	350.000,00 €
		€	- €
Neue Stützwände	540,00 m <sup>2</sup>	1.600,00 €	864.000,00 €
<b>Brückenbauwerk</b>			
Brücken	600,00 m <sup>2</sup>	5.000,00 €	3.000.000,00 €
Rampen	300,00 m <sup>2</sup>	3.500,00 €	1.050.000,00 €
<b>Trasse RS1</b>			
Oberbau RS 1	30,00 lfm	410,00 €	12.300,00 €
Oberbau RS 1 auf Brücke Zulage Beschichtung	600,00 m <sup>2</sup>	40,00 €	24.000,00 €
Oberbau RS 1 auf Bauwerken	1.600,00 m <sup>2</sup>	150,00 €	240.000,00 €
Zulage Auslegung Traglast Dach 16 to	1.600,00 m <sup>2</sup>	60,00 €	96.000,00 €
Entkopplungsmaßnahmen zwischen Dach und RS 1	1.600,00 m <sup>2</sup>	60,00 €	96.000,00 €
Oberbau Rampen	300 m <sup>2</sup>	100,00	30.000,00 €
		Summe	11.932.300,00 €
Planungskosten			2.386.460,00 €
<b>Summe gesamt</b>			<b>14.318.760,00 €</b>
<b>Wartung</b>			
<b>Brückenbauwerke</b>			
Intervall 6 Jahre Hauptprüfung 3 Jahre einfach			
Ansatz für 30 Jahre	600,00 m <sup>2</sup>	12,00 €	36.000,00 €
Haupt	600,00 m <sup>2</sup>	5,00 €	15.000,00 €
Einfach			
<b>Stützwände</b>			
Intervall 6 Jahre Hauptprüfung 3 Jahre einfach			
Ansatz für 30 Jahre	540,00 m <sup>2</sup>	2,00 €	5.400,00 €
Haupt	540,00 m <sup>2</sup>	2,00 €	5.400,00 €
Einfach			
<b>Radweg</b>			
Ansatz für 30 Jahre	2.400,00 m <sup>2</sup>	0,80	57.600,00 €
Radweg Instandhaltung	2.400,00 m <sup>2</sup>	0,35	25.200,00 €

# KOSTEN ALTERNATIVE 3

Bauteil/Leistung	Menge	Kosten/ Einheit	Gesamtkosten
<b>Damm</b>			
Rückbau Stützmauern	2.100,00 m <sup>2</sup>	100,00	210.000,00 €
Fällen Baumbestand	2.500,00 m <sup>2</sup>	10,00	25.000,00 €
Roden Sukzessionsflächen	7.000,00 m <sup>2</sup>	5,00	35.000,00 €
Rückbau Erdbauwerk/Teilwiedereinbau	40.000,00 m <sup>3</sup>	35,00	1.400.000,00 €
Entsorgung Erdauwerk	75.000,00 to	40,00	3.000.000,00 €
Rückbau Brücke Altenessenstr.	700,00 m <sup>2</sup>	500,00 €	350.000,00 €
Spundwände	4.000,00 m <sup>2</sup>	350,00 €	1.400.000,00 €
			- €
			1.400.000,00 €
<b>Brückenbauwerk</b>			
Brücken	300,00 m <sup>2</sup>	5.000,00 €	1.500.000,00 €
Rampen	370,00 m <sup>2</sup>	3.500,00 €	1.295.000,00 €
<b>Trasse PS1</b>			
Oberbau RS 1	340,00 lfm	410,00 €	139.400,00 €
Oberbau RS 1 auf Brücke	300,00 m <sup>2</sup>	55,00 €	16.500,00 €
Oberbau Rampen	400 m <sup>2</sup>	100,00 €	40.000,00 €
<b>Planungskosten</b>			
20% der Baukosten			9.410.900,00 €
<b>Summe gesamt</b>			1.882.180,00 €
			<b>11.293.080,00 €</b>
<b>Wartung</b>			
<b>Brückenbauwerke</b>			
Intervall 6 Jahre Hauptprüfung 3 Jahre einfach			
Ansatz für 30 Jahre			
Haupt	300,00 m <sup>2</sup>	12,00 €	18.000,00 €
Einfach	300,00 m <sup>2</sup>	5,00 €	7.500,00 €
<b>Stützwerke</b>			
Intervall 6 Jahre Hauptprüfung 3 Jahre einfach			
Ansatz für 30 Jahre			
Haupt	1.100,00 m <sup>2</sup>	2,00 €	11.000,00 €
Einfach	1.100,00 m <sup>2</sup>	2,00 €	11.000,00 €
<b>Radweg</b>			
Ansatz für 30 Jahre			
Radweg Instandhaltung	2.700,00 m <sup>2</sup>	0,80	64.800,00 €
Vegetationsflächen	2.700,00 m <sup>2</sup>	0,35	28.350,00 €
	4.400,00 m <sup>2</sup>	1,00	132.000,00 €
<b>Wartungskosten</b>			
<b>Summe</b>			<b>272.650,00 €</b>

# KOSTEN ALTERNATIVE 4

Bauteil/Leistung	Menge	Kosten/ Einheit	Gesamtkosten
<b>Damm</b>			
Rückbau Stützmauern	3.000,00 m <sup>2</sup>	100,00	300.000,00 €
Fällen Baumbestand	2.400,00 m <sup>2</sup>	10,00	24.000,00 €
Roden Sukzessionsflächen	6.800,00 m <sup>2</sup>	5,00	34.000,00 €
Rückbau Erdbauwerk	54.000,00 m <sup>3</sup>	25,00	1.350.000,00 €
Entsorgung Erdauwerk	99.000,00 to	40,00	3.960.000,00 €
Rückbau Brücke Altenessenerstr.	650,00 m <sup>2</sup>	500,00 €	325.000,00 €
<b>Brückenbauwerk</b>			
Brücken	2.400,00 m <sup>2</sup>	5.000,00 €	12.000.000,00 €
Rampen	300,00 m <sup>2</sup>	3.500,00 €	1.050.000,00 €
<b>Trasse RS1</b>			
Oberbau RS 1 auf Brücke Zulage	2.400,00 m <sup>2</sup>	40,00 €	96.000,00 €
Oberbau Rampen	300 m <sup>2</sup>	100,00 €	30.000,00 €
<b>Planungskosten</b>			
20% der Baukosten			19.169.000,00 €
<b>Summe gesamt</b>			<b>3.833.800,00 €</b>
<b>Wartung</b>			
Brückenbauwerke			
Intervall 6 Jahre Hauptprüfung 3 Jahre einfach			
Ansatz für 30 Jahre			
Haupt	2.400,00 m <sup>2</sup>	12,00 €	144.000,00 €
Einfach	2.400,00 m <sup>2</sup>	5,00 €	60.000,00 €
Radweg			
Ansatz für 30 Jahre	2.400,00 m <sup>2</sup>	0,80	57.600,00 €
Radweg Instandhaltung	2.400,00 m <sup>2</sup>	0,35	25.200,00 €
<b>Wartungskosten</b>			<b>286.800,00 €</b>

**Essen September 2019**

**Auftraggeber**

BEG NRW  
BahnflächenEntwicklungsgesellschaft NRW mbH  
An der Reichsbank 8  
45127 Essen  
[www.beg.nrw.de](http://www.beg.nrw.de)

**Auftragnehmer:**

Planergruppe GmbH Oberhausen  
Heinickestr. 44-48  
45128 Essen

ASTOC ARCHITECTS AND PLANNERS GmbH  
Maria-Hilf-Straße 15  
D- 50677 Köln