



Straßen.NRW

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Radschnellweg RS 2

Westmünsterland

1. Realisierungsabschnitt Bocholt - Rhede

Erläuterungsbericht zur Linienabstimmung gemäß § 37
Straßen- und Wegegesetz Nordrhein-Westfalen

Im Auftrag des

Kreises Borken

bearbeitet durch

FISCHER TEAMPLAN Ingenieurbüro GmbH, Holzdamm 8, 50374 Erftstadt

i.A. Reichelt

ppa. Klähnhammer

M.Sc. Christian Reichelt

Dipl.-Ing. Jens Klähnhammer

Erftstadt, im September 2021

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Darstellung des Vorhabens	5
1.1.	Planerische Beschreibung	5
1.2.	Straßenbauliche Beschreibung	7
1.3.	Streckengestaltung	9
2.	Begründung des Vorhabens	9
2.1.	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	9
2.2.	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	11
2.3.	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)	11
2.4.	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	11
2.4.1.	Ziele der Raumordnung, Landesplanung und Bauleitplanung	11
2.4.2.	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	12
2.4.2.1.	Ergebnisse Potenzialuntersuchung	13
2.4.3.	Verbesserung der Verkehrssicherheit	16
2.5.	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	17
2.6.	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	18
3.	Varianten und Variantenvergleich	18
3.1.	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	18
3.2.	Beschreibung der untersuchten Varianten	19
3.2.1.	Variantenübersicht	19
3.2.2.	Untersuchungsraum Bocholt	20
3.2.2.1.	Variante A	20
3.2.2.2.	Variante B	21
3.2.2.3.	Variante C	21
3.2.2.4.	Variante D	22
3.2.3.	Untersuchungsraum Nord	23
3.2.3.1.	Variante 1	23
3.2.4.	Untersuchungsraum Süd	24
3.2.4.1.	Variante 2.1	24
3.2.4.2.	Variante 2.2	24
3.2.4.3.	Variante 2.3	25
3.2.4.4.	Variante 2.4	25
3.3.	Beurteilung der Varianten	25
3.3.1.	Raumstrukturelle Wirkungen	25
3.3.2.	Verkehrliche Beurteilung	26
3.3.2.1.	Verkehrsqualität	26
3.3.2.2.	Reisezeitvergleich	27
3.3.3.	Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung	28
3.3.3.1.	Entwurf	28
3.3.3.2.	Sicherheit	29
3.3.4.	Umweltauswirkungen	29
3.3.4.1.	Innerstädtische Varianten in Bocholt	30
3.3.4.2.	Trassenvarianten 1 und 2	31
3.3.4.3.	Vermeidung und Ausgleichbarkeit von Umweltauswirkungen	35
3.3.5.	Wirtschaftlichkeit	35
3.3.5.1.	Investitionskosten	35
4.	Gewählte Linie	36

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1-1:	Trassenführung/ Untersuchungsgebiet [<i>Quelle: Projektstudie für die Regionale 2016</i>]	6
Abb. 2-1:	Radverkehrsanteile nach Distanzklassen – Modellwerte mit Regio.Velo	14
Abb. 2-2:	Streckenbelastungen Regio.Velo [Radfahrten/Tag]	15
Abb. 3-1:	Untersuchungsgebiet	19
Abb. 3-2:	Schematische Darstellung Variante A	20
Abb. 3-3:	Schematische Darstellung Variante B	21
Abb. 3-4:	Schematische Darstellung Variante C	22
Abb. 3-5:	Schematische Darstellung Variante D	23
Abb. 3-6:	Systemschnitt Variante 1	23
Abb. 3-7:	Systemschnitt Variante 2.1 entlang L 572	24
Abb. 3-8:	Systemschnitt Variante 2.2 entlang L 572	24
Abb. 3-9:	Systemschnitt Variante 2.3 entlang L 572	25
Abb. 3-10:	Systemschnitt Variante 2.4 entlang L 572	25
Abb. 3-11:	Luftbildübersicht der Varianten A bis D in der Bocholter Innenstadt	31
Abb. 4-1:	Bewertungsmatrix mit Darstellung der Bewertungskomplexe	36

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 2-1:	Radverkehrsanteile in Bocholt und Rhede	14
Tab. 2-2:	Radverkehrspotenziale	15
Tab. 2-3:	Querschnittsbelastungen des Regio.Velo zwischen den Städten [Radfahrten/Tag]	16
Tab. 2-4:	Verkehrsplanerische Kenngrößen	17
Tab. 2-5:	Verringerung von Umweltbeeinträchtigungen	18
Tab. 3-1:	Übersicht Varianten	20
Tab. 3-2:	Reisezeitvergleich	27

ANLAGENVERZEICHNIS

<u>Anlage 1:</u>	Umweltauswirkungen der Varianten
------------------	----------------------------------

1. Darstellung des Vorhabens

1.1. Planerische Beschreibung

Das Land Nordrhein-Westfalen hat 2012 einen Aktionsplan zur Förderung der Nahmobilität beschlossen, der auf dem Konzeptansatz „Nahmobilität 2.0“ der Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in NRW e.V. (AGFS) fußt. Darin wird als Leitprojekt des Ministeriums für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (MBWSV) beschrieben: „Ein gemeinsamer Arbeitskreis mit der AGFS beschreibt Definition, Funktion und Ausgestaltung von Radschnellwegen (RSW). Gleichzeitig fördert das Land einen kommunalen Planungswettbewerb zur Anlage von Radschnellwegen.“

„Radschnellwege werden in der zukünftigen Nahmobilität eine strategisch wichtige Funktion hinsichtlich der Bündelung und Beschleunigung von bedeutenden regionalen und städtischen Radverkehren erfüllen. Im „Aktionsplan der Landesregierung zur Förderung der Nahmobilität“ zählen Radschnellwege als „Premiumprodukte“ zu den zehn zentralen Bausteinen zur Förderung der Nahmobilität und müssen sich an zentralen Parametern bzw. klar definierten Qualitätskriterien orientieren. Dies sind insbesondere die Qualität des Verkehrsablaufs, die Dimensionierung, die Geschwindigkeit, die Verkehrssicherheit, die Ausbildung der Knotenpunkte, die Trassierungselemente in Lage- und Höhenplan und nicht zuletzt Servicekomponenten, die das Radfahren auch über längere Strecken erleichtern und attraktivieren. Insbesondere im Zuge der rasanten Entwicklung der E-Mobilität, beispielsweise Pedelecs, müssen Netz und Infrastruktur zukünftig, in der Struktur, Dimensionierung und Ausgestaltung wesentlich modifiziert werden, um den veränderten Funktions- und Leistungsansprüchen eines stetig wachsenden und zum Teil beschleunigten Radverkehrs gerecht zu werden. Das bedeutet, dass Radverkehr mit zentralen, durchgängigen und leistungsfähigen Radschnellwegen zukünftig sicher, effizient und mit einem hohen Fahrkomfort abgewickelt wird.“ *[Quelle: „Kriterien für Radschnellwege“, Arbeitskreis Radschnellwege des MBWSV, 17. Januar 2013]*

Die Projektidee Radschnellweg Westliches Münsterland "Regio.Velo 01" wurde im Herbst 2012 zunächst von den Städten Isselburg, Bocholt, Rhede und Borken in das Qualifizierungsverfahren der Regionale 2016 eingebracht.

Auf Basis einer ersten Grundlagenstudie wurde das Projekt im November 2013 in die Stufe „B“ des Qualifizierungsverfahrens der Regionale aufgenommen. Parallel wurde das eingereichte Konzept für den Radschnellweg (Abschnitt Isselburg – Bocholt – Rhede – Borken – Velen) in einem Landeswettbewerb Radschnellwege prämiert. Die Prämierung im Landeswettbewerb geht mit einem dreistufigen Verfahren zur Projektentwicklung einher. In einer ersten Stufe förderte das Land NRW eine vertiefende Machbarkeitsstudie mit einem Fördersatz von 80%. In einer zweiten Stufe sollen vertiefende Entwurfs-, Genehmigungs- und

Ausführungsplanungen wiederum zu 80% gefördert werden. In diesem Rahmen wurde das nunmehr vorliegende Linienabstimmungsverfahren durchgeführt. Als dritte Stufe soll eine bauliche Realisierung schließlich in Verantwortung des Landes NRW erfolgen.

Neben dem Radschnellweg Westliches Münsterland „Regio.Velo“ werden landesweit gegenwärtig Machbarkeitsstudien für vier weitere mögliche Radschnellwege vorbereitet (Herford/Minden, Städteregion Aachen, Düsseldorf/Monheim, Köln/Frechen). Hiervon unabhängig wurde bereits eine Machbarkeitsstudie für den Radschnellweg Ruhr erstellt und präsentiert.

Im Rahmen der Weiterentwicklung der Projektidee wurden über Borken hinaus auch die Städte Velen, Gescher und Coesfeld in das Konzept angemessen integriert.

Nachdem die Projektidee „Regio.Velo.01“ im November 2012 die erste Stufe des Regionale-Qualifizierungsprozesses erreicht hat, wurde im November 2013 die Aufnahme in die zweite Qualifizierungsstufe auf Grundlage einer Projektstudie beschlossen.

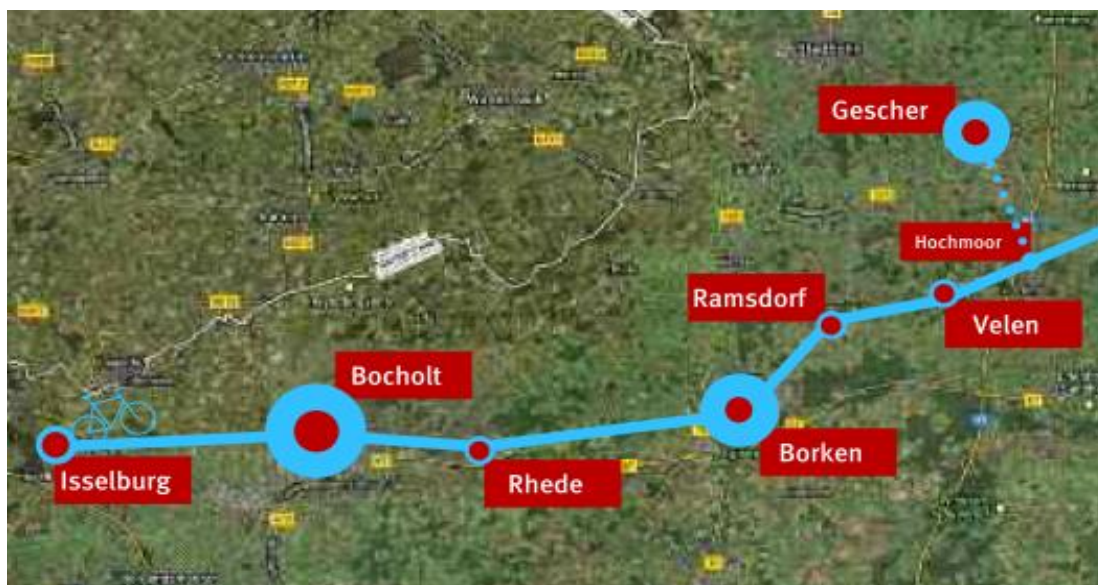


Abb. 1-1: Trassenführung/ Untersuchungsgebiet [Quelle: Projektstudie für die Regionale 2016]

Der in der Abb. 1-1 dargestellte Streckenabschnitt hat eine Länge von ca. 46 km.

Kern der vertiefenden Machbarkeitsstudie war die Durchführung einer Objektplanung Verkehrsanlagen in den Leistungsphasen 1 (Grundlagenermittlung) bis 3 (Teile der Entwurfsplanung) für den ca. 46 km langen Streckenabschnitt von Isselburg bis Velen. Die Vor-/Entwurfsplanung dient als Grundlage der Fördermittelbeantragung sowie für die Herbeiführung politischer Beschlüsse der involvierten Gremien aus dem Kreis

Borken und den Kommunen. Die Leistungsinhalte in der Objektplanung entsprechen im Wesentlichen den, in § 47 HOAI in Verbindung mit der Anlage 13 zur HOAI beschriebenen Leistungsbildern.

Zusätzlich zu den klassischen Leistungsbildern nach HOAI waren folgende Leistungen Gegenstand der vertiefenden Machbarkeitsuntersuchung:

- Pos. 1: Linienfindung und –bestimmung mit Herausarbeitung von Alternativen
- Pos. 2: Potenzialanalyse, Chancen und Risiken klären
- Pos. 3: Maßnahmenentwicklung und detaillierte Lösung von „Knackpunkten“ und Knotenpunkten aufzeigen
- Pos. 4: Konkretisierte Kostenermittlung für die favorisierte Streckenführung
- Pos. 5: Kommunikationskonzept
- Pos. 6: Dokumentation
- Pos. 7: Präsentation und Abstimmungsgespräche, Schlussbericht

Als ein Ergebnis der Machbarkeitsstudie wurde festgestellt, dass der 6,8 km lange Abschnitt zwischen den Städten Bocholt und Rhede die höchsten verkehrlichen Wirkungen erreicht und diese auch bei einer eigenständigen Realisierung erzielt werden können. Die Trasse beginnt am Berliner Platz in Bocholt und endet an der Rudolf-Diesel-Straße in Rhede.

Zur Feststellung der geeigneten Trasse in diesem Realisierungsabschnitt soll nunmehr ein Linienabstimmungsverfahren gemäß § 37 Straßen- und Wegegesetz Nordrhein-Westfalen durchgeführt werden.

1.2. Straßenbauliche Beschreibung

Folgende allgemeine Qualitätskriterien für Radschnellwege wurden von einem Expertengremium unter Leitung des Ministeriums für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes 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(r) Reinigung und Winterdienst
- Freihalten von Einbauten (Ausnahme Querungshilfen für den Fußverkehr)
- Service (evtl. Luftstationen, Rastplätze mit Abstellanlagen, punktuelle Überdachung als Regenschutz, etc.)

Generell gilt, Radschnellwege sind mit Bevorrechtigung auszugestalten. Es sind deshalb auch planfreie Querungen, signalgeregelte 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 signalgeregelte Lösung gesucht werden.

Sowohl innerorts als auch außerorts ist die Einbindung des Radschnellweges in Kreisverkehrsplätze eine Lösung die einen sicheren Verkehrsablauf erwarten lässt.

Querungsstellen für Fußgänger über Radschnellwege sind möglich. Hierzu dienen Lichtsignal geregelte Furten, Fußgängerüberwege und Querungshilfen. Es können zur Geschwindigkeitsreduktion vor diesen Querungsstellen sinusförmige Elemente eingebaut werden.

Die Ausbaulänge des 1. Realisierungsabschnittes beträgt 6,8 km. Im Regelfall wird der Radschnellweg in einer Breite von 4,00 m zuzüglich beidseitig angeordneter Bankettstreifen in einer Breite von jeweils 0,50 m gebaut. In Bereichen mit sehr starkem prognostiziertem Verkehrsaufkommen werden auch 5,00 m Breite realisiert. Innerorts reichen die Führungsformen von der Fahrradstraße über 3,00 m breite Radfahrstreifen, ein- oder beidseitig angeordnete Radwege bis hin zu Schutzstreifenlösungen.

Bestehende Fußgängerbeziehungen parallel zum Radschnellweg sind grundsätzlich separat vom Radverkehr auf parallel verlaufenden vorhandenen Gehwegen zu führen. Sind diese nicht vorhanden, sind 2,00 m breite Gehwege, welche mindestens mit einem 30 cm breiten taktilen Streifen vom Radschnellweg getrennt werden, anzulegen.

Die innerorts gewählten Lösungen hängen von den zur Verfügung stehenden Straßenraumbreiten, dem städtebaulichen Zusammenhang und weiteren zu beachtenden verkehrstechnischen Randbedingungen ab.

1.3. Streckengestaltung

Außerorts ist der Streckenverlauf des Radschnellweges geprägt von den meist ländlichen Strukturen. Die Trasse führt größtenteils über eine ehemalige Bahntrasse, teilweise entlang von klassifizierten Straßen sowie in weiteren Teilen durch Felder, Wälder und Wiesen. Darüber hinaus verlaufen Teile der Strecke durch bebaute Gebiete der Ortschaften Bocholt und Rhede.

Es ist eine gestreckte, steigungsarme Linienführung trassiert worden. Die fahrbare Geschwindigkeit beträgt - von wenigen Engstellen und Knotenpunkten abgesehen - durchgängig 40 km/h. An Knotenpunkten wurde der Radverkehr überwiegend priorisiert.

Die maximale Längsneigung an Rampen beträgt 6%.

Die Trassierung baut auf der in der Machbarkeitsstudie „Radschnellweg Westliches Münsterland – REGIOVELO – Freie Bahn für Radfahrer“ vom Dezember 2013 erarbeiteten Radschnellwegtrasse auf, wurde aber in Teilbereichen insbesondere im Ergebnis umweltfachlicher Beurteilungen modifiziert. Dies betrifft kleinere Modifizierungen zwischen Bocholt und Rhede.

Es ist 1 Rastplatz zwischen Bocholt und Rhede geplant.

Die Trasse wird durchgängig beleuchtet. In umweltsensiblen Bereichen sind besondere Leuchten mit Abschirmung nach hinten und geringerer Lichtpunkthöhe vorgesehen.

2. Begründung des Vorhabens

2.1. Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Unter der Projektbezeichnung „Regio.Velo.01“ – Radschnellweg zwischen den Städten Isselburg, Bocholt, Rhede, Borken, Velen, Gescher und Coesfeld (61 km) wurde bereits eine erste Machbarkeitsstudie zum Projekt erarbeitet.

Federführende Projektträger waren dabei die folgenden Städte und Kreise mit ihren zum Teil ehemaligen Amtsinhabern:

- Stadt Rhede, Bürgermeister Lothar Mittag
- weitere Projektpartner:
 - Stadt Bocholt, Bürgermeister Peter Nebelo,
 - Stadt Borken, Bürgermeister Rolf Lührmann,

- Stadt Coesfeld, Bürgermeister Heinz Öhmann,
- Stadt Gescher, Bürgermeister Hubert Effkemann,
- Stadt Isselburg, Bürgermeister Rudolf Geukes,
- Stadt Velen, Bürgermeister Dr. Schulze-Pellengahr,
- Kreis Borken, Landrat Dr. Kai Zwicker,
- Kreis Coesfeld, Landrat Konrad Püning

Geplant wurde eine schnelle „Velo-Express-Verbindung“, die einer multifunktionalen, das heißt vielfältigen Nutzung des Fahrrads als Verkehrs- und Freizeitmittel dient, aber auch in besonderer Weise Warentransporte mit entsprechenden e-mobilen Lastenfahrrädern ermöglicht.

Die Projektidee „Regio.Velo.01“ wurde bereits im Herbst 2012 von den Städten Isselburg, Bocholt, Rhede und Borken in das Qualifizierungsverfahren der laufenden Regionale 2016 – ZukunftsLAND eingebracht. Der Radschnellweg erfüllt im wahrsten Sinne des Wortes das Motto der Regionale „gemeinsam neue Wege in die Zukunft“ zu suchen. Die zwischenzeitlichen Abstimmungen und Weiterqualifizierungen der Projektidee führten dazu, dass über die Strecke Isselburg – Bocholt – Rhede – Borken hinaus, auch die Kommunen Velen, Gescher und Coesfeld an dem Radschnellwegekonzept mitwirken konnten. Damit erhöhte sich die Gesamtstrecke von ursprünglich 30 km auf knapp 61 km.

Die Absicht das Projekt gemeinsam zu realisieren, haben die Trägerstädte sowie die Landkreise Borken und Coesfeld am 03. Juli 2013 in einer Kooperationsvereinbarung zur Projektidee „Regio.Velo.01“ im Rahmen der Regionale 2016 ZukunftsLAND dokumentiert. Sie haben sich gleichsam bekannt, die Mitwirkung von im Projektraum ansässigen und tätigen Netzwerken, Einrichtungen, Initiativen, Bürgern und Bürgerinnen an der Realisierung des Projektes grundsätzlich zu fördern und einen wechselseitigen Informationsaustausch zu ermöglichen.

Die erste Machbarkeitsstudie in der die Grundzüge für eine 61 km lange Trasse des Radschnellweges erarbeitet wurden, konnte im Dezember 2013 abgeschlossen und den zuständigen Gremien vorgestellt werden.

Mit der Durchführung einer weiteren, vertiefenden Machbarkeitsuntersuchung/ Entwurfsplanung für den 46,1 km langen Radschnellweg im westlichen Münsterland am wurden die folgende Voraussetzungen erreicht:

- Ergebnisoffene Erlangung fachlich fundierter Erkenntnisse unter anderem zum bevorzugten Trassenverlauf, Potenzialen und Nutzen-Kosten-Relationen
- Sammlung von Erkenntnissen und Erfahrungen zu Radschnellwegen in ländlichen Räumen
- Nutzung der Ergebnisse für eine öffentliche politische Beteiligung mit dem Ziel ein einheitliches positives Votum aus Politik und Bevölkerung für das Projekt und deren zeitnahe Realisierung zu erhalten. Bezugspunkt hierfür bildet auch das im Rahmen der Studie erarbeitete Kommunikationskonzept
- Beantragung einer Landesförderung für einen ersten Realisierungsabschnitt
- Schaffung von Grundlagen für die sich anschließende Entwurfs-, Genehmigungs- und Ausführungsplanung in einzelnen Realisierungsabschnitten.
- Erlangung der nächsten Qualifizierungsstufe im Rahmen der Regionale 2016

Nach Fertigstellung der Machbarkeitsstudie wurde der Abschnitt zwischen Bocholt und Rhede mit einer Ausbaulänge von 6,8 km als erster Realisierungsabschnitt festgelegt. Für diesen Abschnitt ist nun die bevorzugte Trassenführung im Rahmen eines Linienabstimmungsverfahrens zu ermitteln.

2.2. Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung des Landes Nordrhein-Westfalen (§1 UVPG NW Anlage 1) ist eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls beim Bau einer Straße nach Landesrecht durchzuführen. Da nach derzeitigem Stand keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen von dem Vorhaben zu erwarten sind, wird davon ausgegangen, dass eine Umweltverträglichkeitsprüfung nicht erforderlich ist.

2.3. Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Ausführungen hierzu siehe Abschnitt 3.3.4

2.4. Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1. Ziele der Raumordnung, Landesplanung und Bauleitplanung

Die Mobilität in den entwickelten Industrieländern befindet sich in einem spürbaren Wandel. Es entsteht eine multimodale und klimafreundliche Mobilitätskultur. Zukunftsträchtige Mobilitätskonzepte werden daran gemessen, wie die knappen Ressourcen "Energie, Raum und Zeit" gesünder und effizienter genutzt werden können. Ein wichtiger Konzeptbaustein ist in diesem Zusammenhang die Förderung der Nahmobilität. Nahmobilität ist die individuelle, nicht motorisierte Mobilität im näheren Umfeld der Lebensmittelpunkte der

Menschen. Damit sollen lebendige Städte und Gemeinden mit attraktiven Aufenthalts- und Bewegungsflächen geschaffen werden, die ein Optimum an Bewegungsmöglichkeiten für alle Verkehrsteilnehmer bieten und das Zufußgehen und Radfahren selbstverständlich machen. Dies führt zwangsläufig zur Notwendigkeit, die Infrastruktur an die neuen Mobilitätsformen anzupassen.

Neben innerörtlichen Maßnahmen zur Förderung umweltfreundlicher Verkehrsmittel ist es für das Funktionieren der einzelnen Nahmobilitätskonzepte unerlässlich, über die kommunale Ebene hinaus zu denken und Kommunen und Regionen miteinander zu vernetzen. Nur wenn alle Mobilitätsbedürfnisse im Nahbereich bis 15-20 km mit umweltfreundlichen Verkehrsmitteln in guter Qualität, sicher und ohne Zeitverluste befriedigt werden können, haben die einzelnen kommunalen Nahmobilitätskonzepte eine dauerhafte und nachhaltige Erfolgschance. Das Rückgrat dieser Nahmobilitätskonzepte besteht deshalb in den Radschnellwegen, welche das Premiumprojekt in der neuen Hierarchie des Radverkehrsnetzes bilden und damit als zentrale Netzelemente für die Führung, Bündelung und Beschleunigung des Radverkehrs beitragen. Als besondere Form des Radweges soll der Radschnellweg die Attraktivität des Fahrrades bzw. Elektrofahrrades – als umweltfreundliche Alternative zum Auto – auf mittleren Entfernungen zwischen 5 und 20 km erhöhen.

Auf Grund der vorgenannten Ziele und Zusammenhänge fördert die Landesregierung in NRW – als bundesweiter Vorreiter – die Projektentwicklung von Radschnellwegen. Mit den aktuell geförderten Projekten sollen Erfahrungen mit diesem für Deutschland neuartigen Infrastrukturelement in unterschiedlichen raumplanerischen Zusammenhängen gesammelt werden.

Wichtige Projektziele für den Regio.Velo sind dabei:

- Generelle Steigerung des Radverkehrsanteils (Umsteiger vom MIV)
- Stärkung des Umweltverbundes: Mit dem Radschnellweg wird auch die Erreichbarkeit der Bahnhöfe verbessert. Fahrrad und E-Bike werden zu Zubringern für den ÖPNV und machen ihn auch für Berufs- und Ausbildungspendler interessant.
- Impuls für den Tourismus: Ein Radschnellweg erschließt auch neue touristische Gruppen und stärkt den Radtourismus in der Region.
- Warentransport auf zwei Rädern: Durch einen gut ausgebauten Radschnellweg werden auch Kurier- und Transportdienste im Nahbereich mit dem Fahrrad und E-Bike zu einer realistischen Option.

2.4.2. Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Der Radschnellweg im westlichen Münsterland stellt eine neue Verkehrsinfrastruktur in der Region dar und wird mit diesem Angebot eine hohe Nachfrage generieren.

Damit zuverlässige Ergebnisse einer Potenzialanalyse erreicht werden können, wurde ein gut kalibriertes und an dem Nutzungszweck orientiertes makroskopisches Verkehrsmodell aufgebaut.

Ziel des Verkehrsmodells ist es, die Potenziale des Regio.Velo unter Einbezug der soziodemographischen Gegebenheiten zu ermitteln. Von besonderer Bedeutung sind dabei die Lage von Arbeitsplätzen, Wohnorten, aber auch Schulen, Freizeiteinrichtungen und ähnliches. Weiteres Merkmal ist die Veränderung der Verkehrsmittelwahl, die mit der Qualitätsverbesserung der Radinfrastruktur einhergeht.

Die Methodik zu Aufbau und Kalibrierung des Verkehrsmodells als Basis der Potenzialanalyse wurden in der vertiefenden Machbarkeitsstudie für den Radschnellweg Westliches Münsterland beschrieben. Die Ergebnisse werden im Folgenden zusammengefasst.

2.4.2.1. Ergebnisse Potenzialuntersuchung

2.4.2.1.1. *Einflüsse des Radschnellwegs auf die Verkehrsträgerwahl*

Die Ergänzung des bestehenden Radverkehrsnetzes um eine hochwertige, städteverbindende Radverkehrsanlage stellt eine deutliche Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur dar. Sofern die Lage des Radschnellwegs für einen großen Teil der Bevölkerung leicht erreichbar ist und wichtige Routen beispielsweise zur Arbeitsstelle oder Schule abdeckt, besteht ein hohes Potenzial für das Radverkehrsaufkommen. Das betrifft in erster Linie solche Verkehrsteilnehmer, die bereits heute das Fahrrad nutzen. Darüber hinaus werden aber auch weitere Bevölkerungsschichten angesprochen, die zu Umsteigern von anderen Verkehrsmitteln werden können. Dieser besonders aus ökologischer, aber auch aus verkehrlich strategischer Sicht wichtige Schritt kann durch Maßnahmen von Marketing, Verkehrserziehung und –schulung von Kindern und Erwachsenen sowie weiteren ergänzenden Maßnahmen deutlich gesteigert werden. Diese Maßnahmen sind in ihrer Wirkung jedoch schwer quantifizierbar, da sie vom Umfang aber auch von der Empfänglichkeit der Einwohner abhängen. In diesem Fall wird davon ausgegangen, dass sich die Zahl der mit dem Rad zurückgelegten Wege um 3% erhöht.

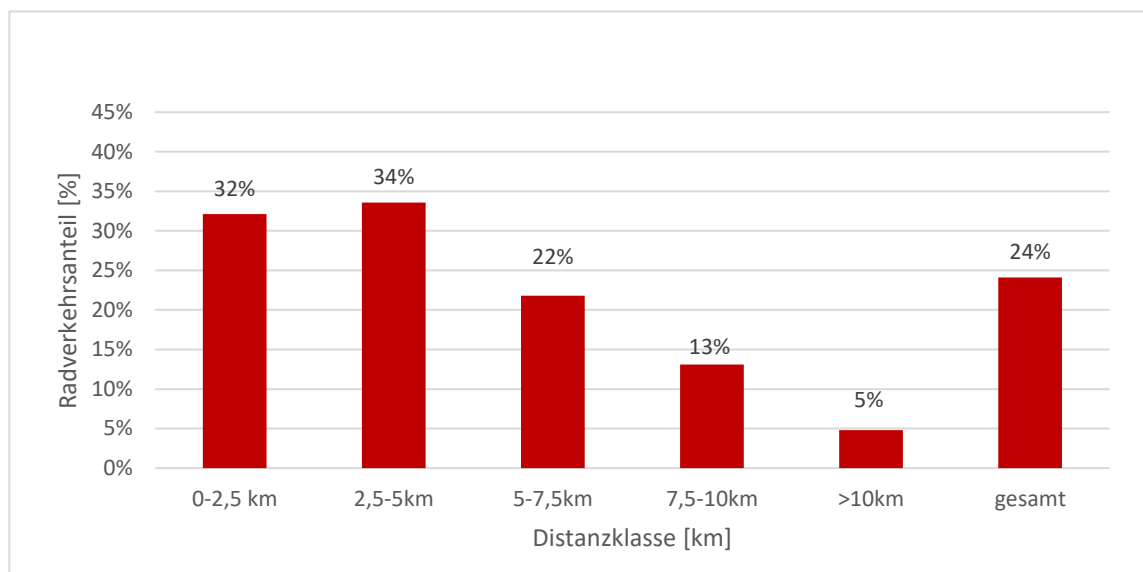


Abb. 2-1: Radverkehrsanteile nach Distanzklassen – Modellwerte mit Regio.Velo

Für den sogenannten Mit-Fall, also eine Realisierung des Regio.Velo, wurden daher die Nachfragematrizen für alle Verkehrsträger erneut berechnet. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen den Einfluss des Rad-schnellwegs. Gegenüber dem Analysefall ergibt sich eine Erhöhung des Radverkehrsanteils um ca. 1,5% bezogen auf den Modal-Split-Anteil im gesamten Untersuchungsgebiet.

Tab. 2-1: Radverkehrsanteile in Bocholt und Rhede

Stadt	ohne Regio.Velo	mit Regio.Velo
Bocholt	32,70%	33,28%
Rhede	30,89%	31,64%

Bei einer unterstellten gleichbleibenden Fahrtenanzahl pro Tag bedeutet dies, dass hinsichtlich des gesamten Radverkehrsaufkommens zwischen Isselburg und Coesfeld rund 15.700 Fahrten vom MIV und 5.000 Fußwege auf das Fahrrad verlagert werden. Hinzu kommen die Fahrradnutzer, die bereits heute mit dem Rad inter- und intrakommunal unterwegs sind und abschnittsweise die Trasse des Regio.Velo nutzen werden. Die nachfolgende Tabelle veranschaulicht die Ergebnisse für die Abschnitte Isselburg-Velen und Isselburg-Coesfeld.

Tab. 2-2: Radverkehrspotenziale

Kenngröße	Isselburg-Velen	Isselburg-Coesfeld
Radfahrten pro Tag Regio.Velo	60.800 Fahrten/Tag	65.000 Fahrten/Tag
Fahrradkilometer pro Tag auf dem Regio.Velo	288.000 Rad-km/Tag	308.000 Rad-km/Tag
durchschnittliche Fahrtweite auf den Regio.Velo	4,7 km	
Neues Radverkehrsaufkommen durch Wechsler vom MIV	13.100 Fahrten/Tag	15.700 Fahrten/Tag
Eingesparte Pkw-km pro Tag	98.700 Pkw-km/Tag	120.900 Pkw-km/Tag

Betrachtet man das gesamte Radverkehrsaufkommen auf der Strecke Isselburg-Coesfeld sind dort ohne Regio.Velo innerhalb des Modellbereiches 323.200 Fahrten/Tag ablesbar, mit Realisierung des geplanten Radschnellweges erhöht sich diese Zahl auf 343.900 Fahrten/Tag, die absolute Steigerung um 20.700 Fahrten entspricht einer relativen Steigerung von rund 6%.

2.4.2.1.2. Streckenbelastungen Regio.Velo

In dem in der Anlage 4 beigefügten Lageplan ist der Streckenverlauf des Regio.Velo dargestellt und abschnittsweise die Belastung eingezeichnet.



Abb. 2-2: Streckenbelastungen Regio.Velo [Radfahrten/Tag]

Zusammenfassend sind die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Belastungen gegeben. Hierbei ist zu beachten, dass insbesondere bei innerstädtischen Abschnitten – beispielsweise in Bocholt – sich Verlagerungen aus dem vorhandenen Radwegenetz der Kommunen ergeben, die zu DTV_w-Werten von über 10.000 führen. Diese innerstädtischen Belastungen sind aufgrund der vorwiegend interkommunalen Verbindung nicht in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Hierbei ist festzustellen, dass der geplante 1. Realisierungsabschnitt zwischen Bocholt und Rhede die höchsten Querschnittsbelastungen aufweist.

Tab. 2-3: Querschnittsbelastungen des Regio.Velo zwischen den Städten [Radfahrten/Tag]

Abschnitt	Streckenbelastung Min.	Streckenbelastung Max.
Isselburg – Bocholt	500	1.500
Bocholt – Rhede	4.950	5.700
Rhede – Borken	2.050	2.650
Borken – Velen	900	1.750
Velen – Gescher-Hochmoor	750	800
Gescher-Hochmoor – Coesfeld	250	500

2.4.2.1.3. Zusammenfassung Potenzialanalyse

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen einen signifikanten Einfluss des Radschnellwegs einerseits auf die Verkehrsträgerwahl der Einwohner und andererseits auch auf die Routenwahl der Radfahrer.

Durch den aus Sicht des Radverkehrs bereits jetzt sehr guten Modal-Split-Anteils von teilweise über 30% spricht der geplante Radweg einen großen Bevölkerungsanteil an und ist somit als wichtiger Baustein des stadtübergreifenden Verkehrs zu sehen.

Bei der Betrachtung der zu erwartenden Radfahrten pro Tag zwischen den Städten ist besonders zwischen Bocholt und Borken ein sehr hohes Radverkehrsaufkommen zu erkennen. Es beträgt bis zu 5.600 Fahrten/Tag (Abschnitt Bocholt – Rhede) und übersteigt damit sogar die Abschätzung der Voruntersuchung.

2.4.3. Verbesserung der Verkehrssicherheit

Mit dem Radschnellweg wird der Modal Split zugunsten umweltfreundlicher Verkehrsmittel beeinflusst. D.h., mehr Personen als bisher fahren mit dem Rad. Inwiefern dies zu einer Verbesserung der Verkehrssicherheit beiträgt, kann zunächst nicht eindeutig hergeleitet werden, da insbesondere in Deutschland noch keine Erfahrungen mit Radschnellwegen vorliegen.

Im Rahmen der vertiefenden Machbarkeitsstudie wurde die Senkung der Verkehrsunfälle im Bereich der Trasse des Regio.Velo untersucht.

Für die Ermittlung der Anzahl Unfallschäden bestanden keine ortsspezifischen Werte, es wurden daher Durchschnittswerte aus der standardisierten Bewertung herangezogen. Abweichend von der NKA-Rad wurden sowohl die Innerorts- als auch die Außerortsunfälle berücksichtigt. Da im Rahmen des Projektes keine ortsspezifischen Werte ermittelt werden konnten, wurden die Unfallraten und Unfallkostensätze der Standardisierten Bewertung genutzt.

Im Ergebnis wurde eine Senkung der Verkehrsunfälle im Einzugsbereich des Radschnellwegs Regio.Velo prognostiziert. Diese entspräche einer Vermeidung von etwa 4 Schwerverletzten und 23 Leichtverletzten auf den Straßen der Projektkommunen pro Jahr.

Diese Einschätzung deckt sich mit Erfahrungen, die an Radschnellwegen in den Niederlanden gesammelt wurden. Die Anzahl der Verkehrsunfälle und die Unfallschwere sind im Zusammenhang mit der Förderung des Radverkehrs rückläufig. Das Büro Goudappel Coffeng verfügt aus diversen „Nachher-Untersuchungen“ über die entsprechenden Erkenntnisse.

Von einer Verbesserung der Verkehrssicherheit ist vor allem dann auszugehen, wenn eine möglichst eigenständige Trassenführung gewählt wird, die wenig plangleiche Knotenpunkte beinhaltet.

2.5. Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Die wesentlichen Erkenntnisse aus den im Rahmen der vertiefenden Machbarkeitsstudie durchgeführten verkehrsplanerischen Untersuchungen betreffen den Umstieg von Autofahrern auf das Fahrrad, einer damit verbundenen Reduzierung von PKW-Fahrten und den damit verringerten Immissionen.

Tab. 2-4: Verkehrsplanerische Kenngrößen

Kenngröße	Abschnitt Isselburg-Velen
Radfahrten pro Tag auf dem Radschnellweg	60.800 Fahrten/Tag
Fahrradkilometer pro Tag auf dem RSW	288.000 Rad-km/Tag
Durchschnittliche Fahrtweite auf dem RSW	4,7 km
Neues Radverkehrsaufkommen durch Wechsler vom MIV	13.100 Fahrten/Tag
Eingesparte Pkw-km pro Tag	98.700 Pkw-km/Tag

Mit diesen in der Tab. 2-4 dargestelltem Wechsel vom PKW zum Fahrrad sind die nachstehend aufgeführten Umwelteffekte verbunden:

Tab. 2-5: Verringerung von Umweltbeeinträchtigungen

Abschnitt	Isselburg - Velen
Eingesparte CO ₂ -Emissionen	5.992 t/Jahr
Eingesparte Pkw-km/Jahr	22,96 Mio. Pkw-km/Jahr

Diese, in den Tabellen 2-4 und 2-5 dargestellten Angaben beziehen sich auf die Gesamttrasse Isselburg-Velen.

2.6. Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Die elementaren, positiven Wirkungen des Radschnellweges zur Förderung der Nahmobilität (vgl. Abschnitt 2.4) begründen objektiv das öffentliche Interesse.

Darüber hinaus werden vielfältige Aktivitäten in der Umsetzung des Kommunikationskonzepts, welches im Rahmen der vertiefenden Machbarkeitsstudie erstellt wurde, unternommen, um sowohl auf der politischen Ebene als auch in breiten Teilen der Bevölkerung die Neugier und das Interesse an diesem neuartigen Infrastrukturelement zu wecken.

Objektiv belegt wurde die bereits jetzt schon prognostizierbare Verkehrsnachfrage auf dem Radschnellweg mit den, auf zwei verschiedene Arten berechneten Verkehrsmengen (vgl. Abschnitt 2.4). Immerhin induziert der neue Radschnellweg 13.100 zusätzliche Fahrten/ Tag, die aus dem Umstieg vom PKW auf das Fahrrad resultieren. Insgesamt ist von 60.800 Fahrten/ Tag auf dem Radschnellweg auszugehen. Darüber hinaus wurde ein Nutzen-Kosten-Verhältnis in der Größenordnung von 4,41 ausgewiesen.

3. Varianten und Variantenvergleich

3.1. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 3-1) erstreckt sich vom westlichen Rand des Bocholter Stadtkerns bis zum Knotenpunkt Bocholter Straße / Hardtstraße in Rhede.

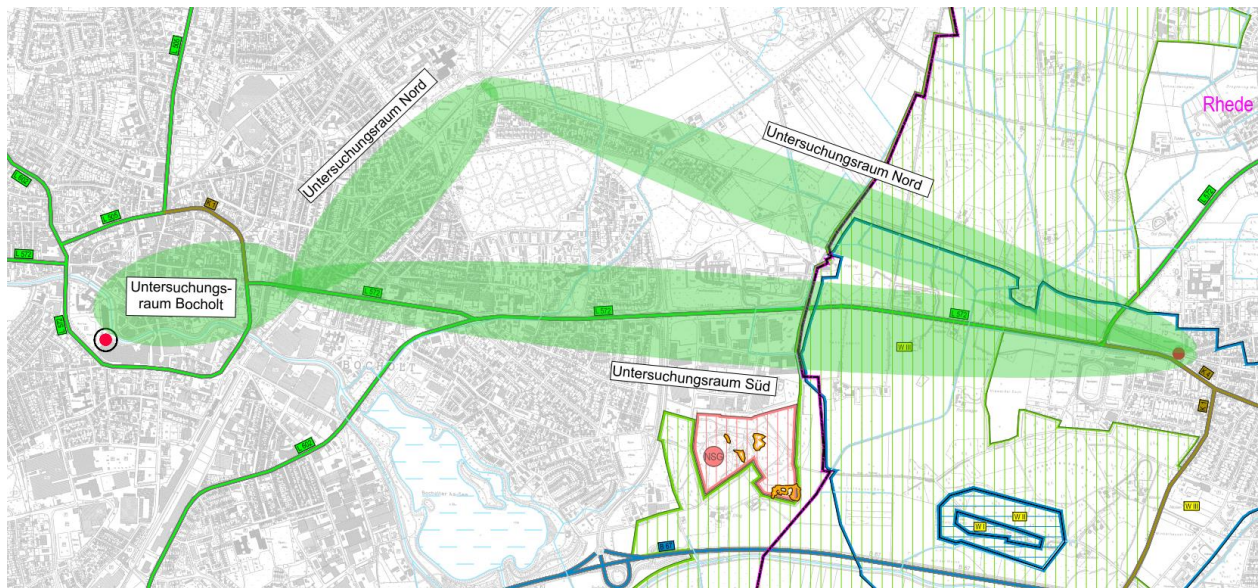


Abb. 3-1: Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet wurde weiterhin aufgeteilt in die folgenden Untersuchungsräume:

- Untersuchungsraum Bocholt
- Untersuchungsraum Nord
- Untersuchungsraum Süd

Der Untersuchungsraum Bocholt beinhaltet den Bereich innerhalb der Ortslage Bocholt. In diesem Untersuchungsraum werden verschiedene Varianten für die Trassenführung betrachtet. Der Untersuchungsraum Nord beinhaltet die Führung entlang der ehemaligen Bahntrasse zwischen Bocholt und Rhede. Der Untersuchungsraum Süd beinhaltet die Führung entlang der Münsterstraße zwischen Bocholt und Rhede.

3.2. Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1. Variantenübersicht

Im Folgenden werden die Varianten, unterteilt nach den betrachteten Untersuchungsräumen, beschrieben.

Eine Übersicht der zu vergleichenden Varianten mit Darstellung der Trassenführungen in den einzelnen Untersuchungsräumen ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tab. 3-1: Übersicht Varianten

Variante	Untersuchungsraum Bocholt	Untersuchungsraum Nord	Untersuchungsraum Süd
1	Trasse A	Variante 1	-
2.A	Trasse A	-	Varianten 2.1-2.4
2.B	Trasse B	-	Varianten 2.1-2.4
2.C	Trasse C	-	Varianten 2.1-2.4
2.D	Trasse D	-	Varianten 2.1-2.4

3.2.2. Untersuchungsraum Bocholt

3.2.2.1. Variante A

Die Trasse beginnt am Berliner Platz und verläuft weitestgehend südlich entlang der Bocholter Aa bis zum Anschlusspunkt an die Varianten 1 und 2 am Knotenpunkt Münsterstraße / Rheder Straße. Vom Berliner Platz beginnend verläuft die Trasse zunächst entlang der Rossendale Promenade und quert nach ca. 270 m die Ludwig-Erhard-Straße. Die Streckenführung verläuft weiter entlang der Bocholter Aa über die Bogge-ter Promenade und unterquert schließlich den Theodor-Heuss-Ring. Hinter dem Theodor-Heuss-Ring wird führt die Trasse über ein Brückenbauwerk über die Bocholter Aa auf die Fläche der ehemaligen Bahntrasse zwischen Bocholt und Rhede und folgt dieser bis zum Knotenpunkt Münsterstraße / Rheder Straße. Dort erfolgt der Anschluss an die in den Untersuchungsräumen Nord und Süd betrachteten Varianten 1 und 2.

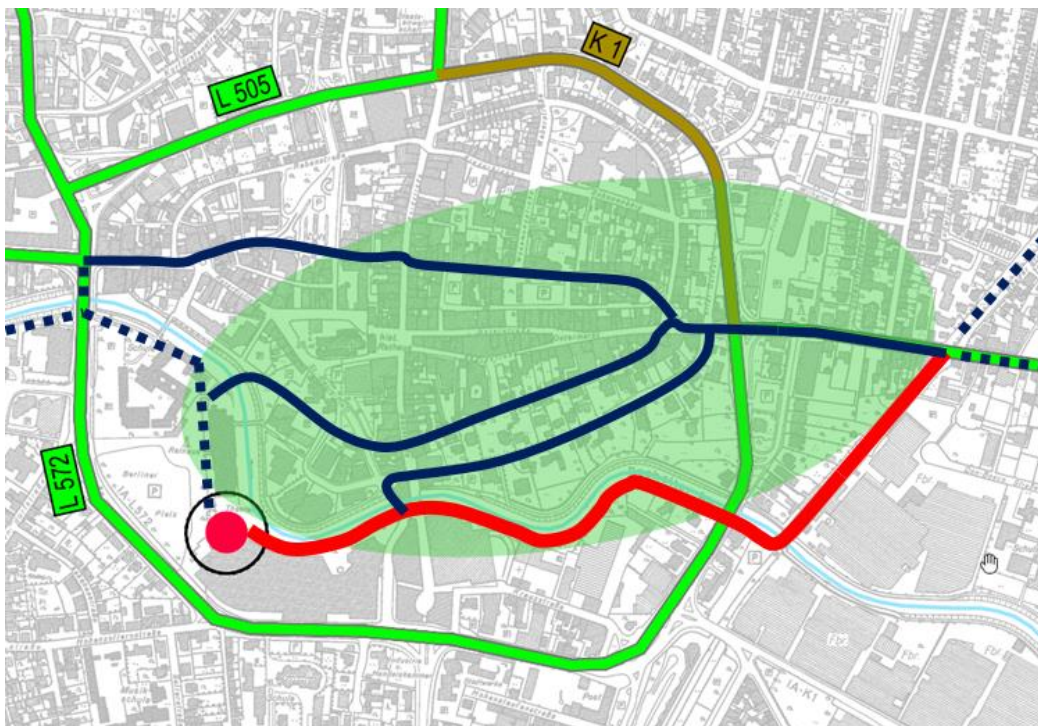


Abb. 3-2: Schematische Darstellung Variante A

3.2.2.2. Variante B

Die Trasse beginnt wie Variante A am Berliner Platz und folgt zunächst der Rossendale Promenade bis zur Ludwig-Erhard-Straße. Dort quert die Trasse die Bocholter Aa über das vorhandene Brückenbauwerk und knickt nördlich der Bocholter Aa nach rechts auf den Südwall ab und folgt dem Verlauf bis zur Osterstraße. Hinter der Osterstraße quert die Trasse den Theodor-Heuss-Ring über den vorhandenen Knotenpunkt und führt weiter über die Münsterstraße bis zum Knotenpunkt Münsterstraße / Rheder Straße. Dort erfolgt der Anschluss an die in den Untersuchungsräumen Nord und Süd betrachteten Varianten 1 und 2.

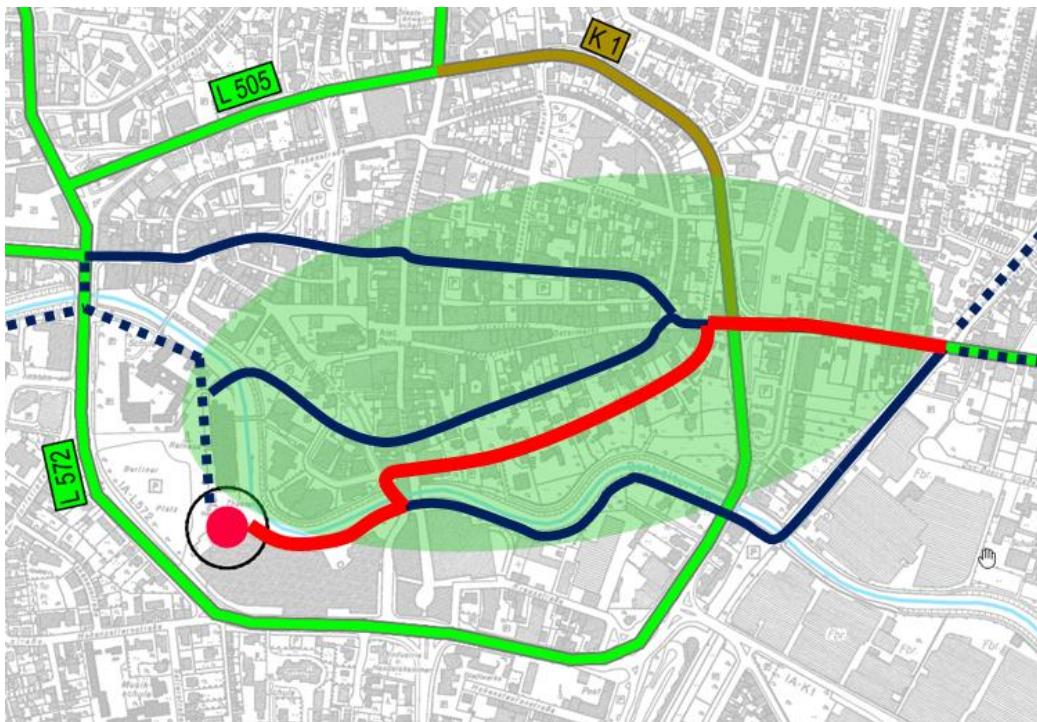


Abb. 3-3: Schematische Darstellung Variante B

3.2.2.3. Variante C

Die Trasse beginnt am Schleusenwall nördlich des Berliner Platzes und führt über das vorhandene Brückenbauwerk über die Bocholter Aa. Anschließend folgt die Trasse der Straße „Schanze“ für ca. 300 m und knickt dann links auf die Straße „Südmauer“ ab. Der Streckenverlauf verläuft über die Südmauer bis zur Osterstraße. Hinter der Osterstraße quert die Trasse den Theodor-Heuss-Ring über den vorhandenen Knotenpunkt und führt weiter über die Münsterstraße bis zum Knotenpunkt Münsterstraße / Rheder Straße. Dort erfolgt der Anschluss an die in den Untersuchungsräumen Nord und Süd betrachteten Varianten 1 und 2.

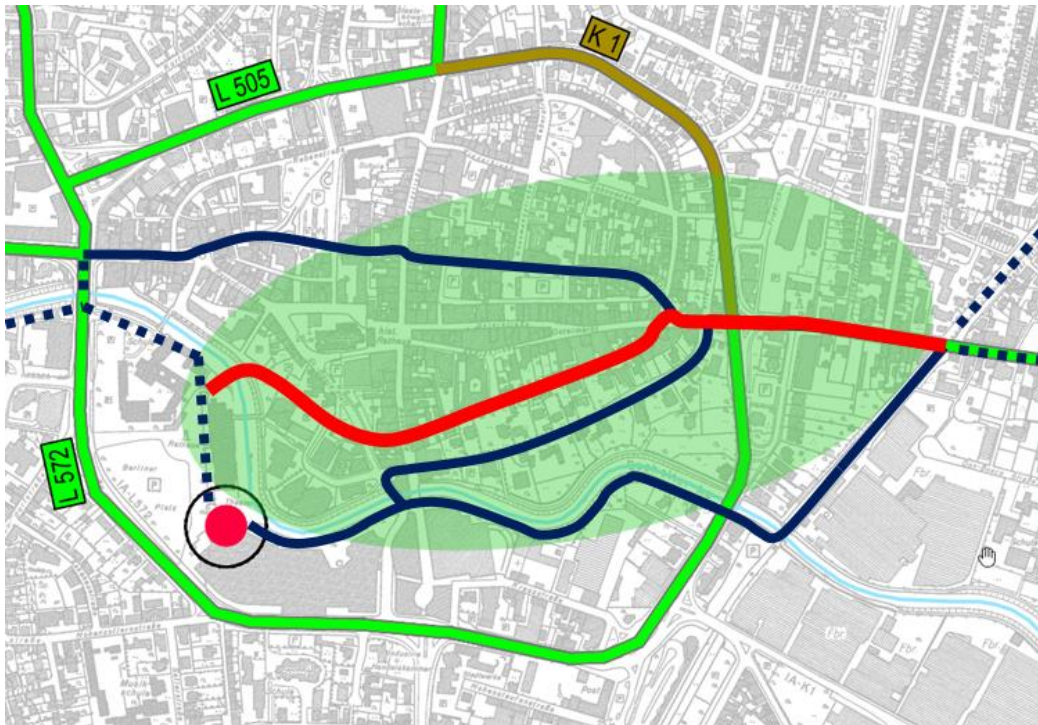


Abb. 3-4: Schematische Darstellung Variante C

3.2.2.4. Variante D

Die Trasse beginnt am Knotenpunkt Westend / Dinxperloer Straße / Meckenemstraße / Rivardistraße und führt der Rivardistraße folgend Richtung Ortszentrum und folgt nachdem der Europaplatz gequert wurde der Nobelstraße sowie der Langenbergstraße bis zur Osterstraße. Hinter der Osterstraße quert die Trasse den Theodor-Heuss-Ring über den vorhandenen Knotenpunkt und führt weiter über die Münsterstraße bis zum Knotenpunkt Münsterstraße / Rheder Straße. Dort erfolgt der Anschluss an die in den Untersuchungs-räumen Nord und Süd betrachteten Varianten 1 und 2.

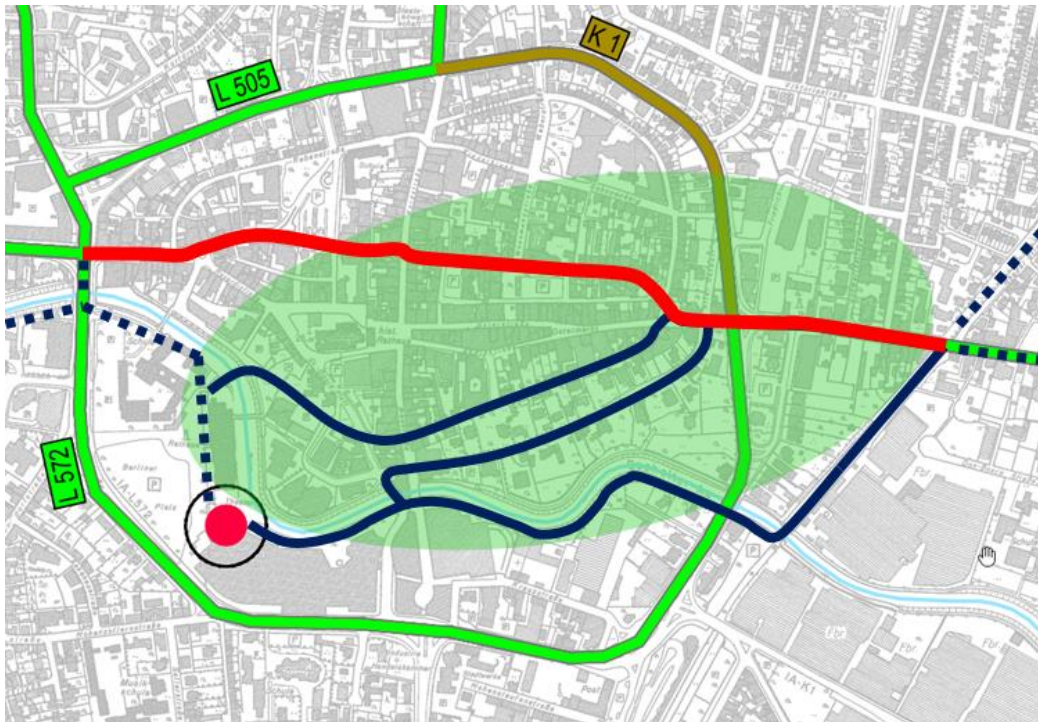


Abb. 3-5: Schematische Darstellung Variante D

3.2.3. Untersuchungsraum Nord

3.2.3.1. Variante 1

Die Trasse beginnt am Knotenpunkt Münsterstraße / Rheder Straße und folgt bis zum Ende der Trasse am Knotenpunkt Bocholter Straße / Hardtstraße in Bocholt. Kreuzungspunkte im Verlauf der Strecke sind die Straße „In der Kickheide“ sowie der Ketteler Bach, der mit einem Überführungsbauwerk gequert wird. Auch die Gronauer Straße wird mit einem Bauwerk planfrei gekreuzt. Die Trasse endet am Knotenpunkt Bocholter Straße / Hardtstraße in Rhede.

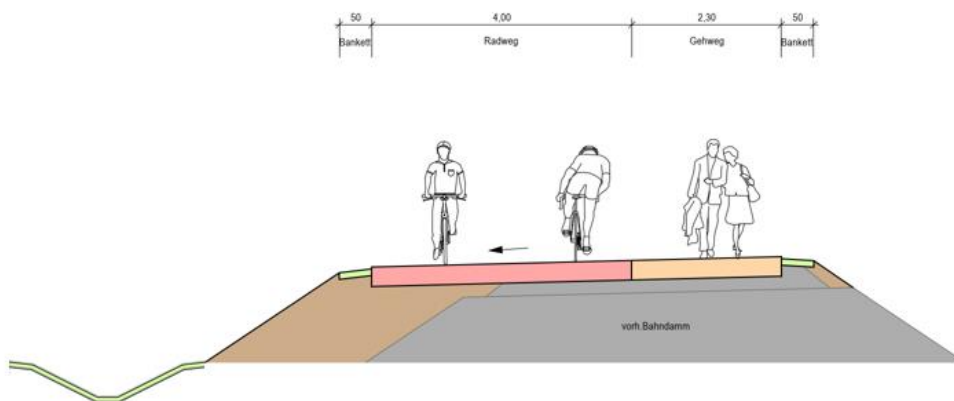


Abb. 3-6: Systemschnitt Variante 1

3.2.4. Untersuchungsraum Süd

Im Untersuchungsraum Süd wurde die Variante 2 mit den Untervarianten 2.1 – 2.4 betrachtet. Diese werden nachfolgend beschrieben. Die Untervarianten dienen der Ermittlung des Eingriffs in Umwelt und Landschaft sowie der Kosten.

3.2.4.1. Variante 2.1

Die Trasse beginnt am Knotenpunkt Münsterstraße / Rheder Straße und folgt der Münsterstraße bis zum Knotenpunkt Bocholter Straße / Hardtstraße in Rhede. Die Trasse verläuft nördlich der L 572 / Münsterstraße in Lage des vorhandenen kombinierten Geh-/Radweges.

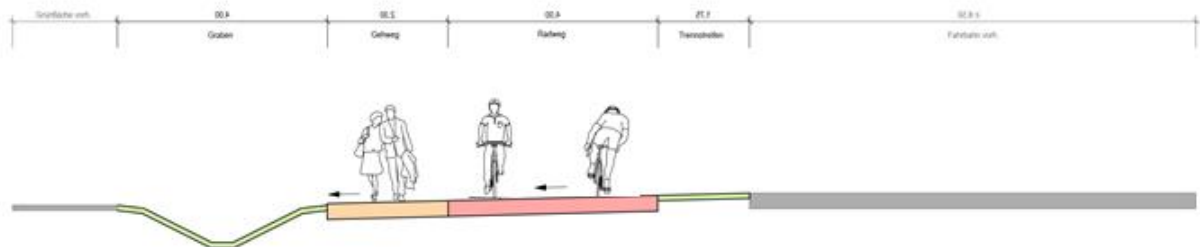


Abb. 3-7: Systemschnitt Variante 2.1 entlang L 572

3.2.4.2. Variante 2.2

Die Trasse beginnt am Knotenpunkt Münsterstraße / Rheder Straße und folgt der Münsterstraße bis zum Knotenpunkt Bocholter Straße / Hardtstraße in Rhede. Die Trasse verläuft nördlich der L 572 / Münsterstraße als Neubau in abgesetzter Lage vom vorhandenen kombinierten Geh-/Radweg hinter der vorhandenen, an den Geh-/Radweg angrenzenden Vegetation.

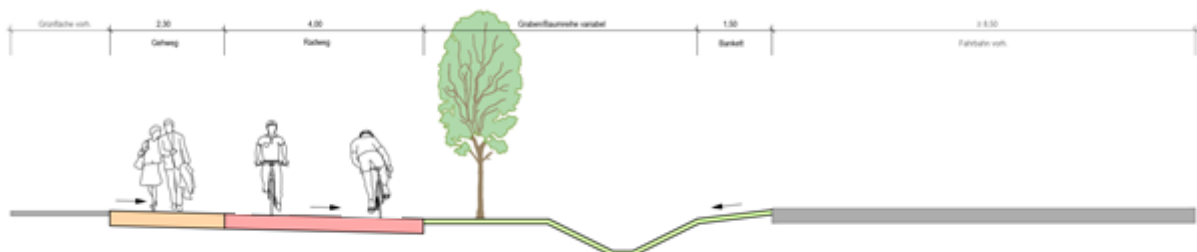


Abb. 3-8: Systemschnitt Variante 2.2 entlang L 572

3.2.4.3. Variante 2.3

Die Trasse beginnt am Knotenpunkt Münsterstraße / Rheder Straße und folgt der Münsterstraße bis zum Knotenpunkt Bocholter Straße / Hardtstraße in Rhede. Die Trasse verläuft südlich der L 572 / Münsterstraße in Lage des vorhandenen kombinierten Geh-/Radweges.

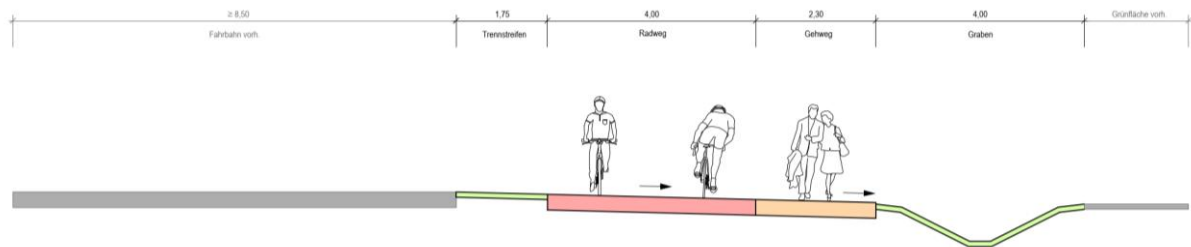


Abb. 3-9: Systemschnitt Variante 2.3 entlang L 572

3.2.4.4. Variante 2.4

Die Trasse beginnt am Knotenpunkt Münsterstraße / Rheder Straße und folgt der Münsterstraße bis zum Knotenpunkt Bocholter Straße / Hardtstraße in Rhede. Die Trasse verläuft südlich der L 572 / Münsterstraße als Neubau in abgesetzter Lage vom vorhandenen kombinierten Geh-/Radweg hinter der vorhandenen, an den Geh-/Radweg angrenzenden Vegetation.

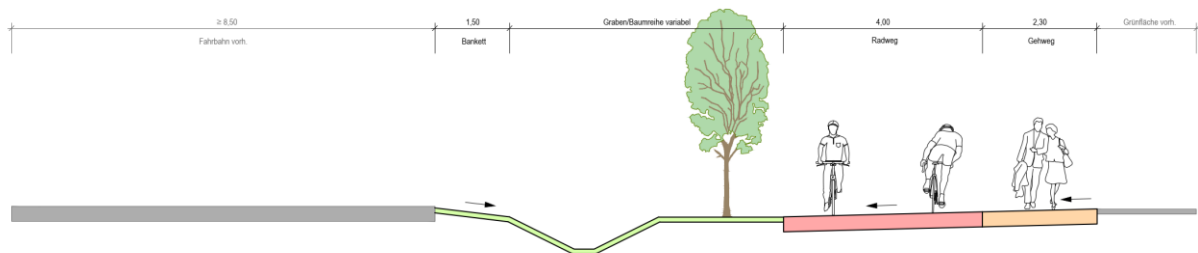


Abb. 3-10: Systemschnitt Variante 2.4 entlang L 572

3.3. Beurteilung der Varianten

3.3.1. Raumstrukturelle Wirkungen

Bei der Betrachtung raumstruktureller Wirkungen sind die Varianten 1 sowie die Varianten 2.A-D zu unterscheiden.

Die Variante 1.A verläuft im außerörtlichen Bereich zwischen Bocholt und Rhede auf der vorhandenen, stillgelegten Bahntrasse, so dass bei einer Umnutzung als Radschnellweg keine negativen raumstrukturellen Wirkungen festzustellen sind. Die innerörtliche Führung entlang der Bocholter Aa ist auch im Bestand als Geh-/Radwegverbindung ausgebaut und erfordert städtebauliche Umbaumaßnahmen nur im geringem Maße. Als größere Maßnahmen sind diesbezüglich lediglich die Umbauarbeiten an der Bocholter Aa zu nennen (Projekt KuBAa), welche unabhängig von der Trassenfindung für den Radschnellweg umgesetzt werden und von einer Radschnellwegtrasse mitgenutzt würden.

Die Varianten 2.A-D unterscheiden sich diesbezüglich wesentlich, da Sie einen wesentlichen Eingriff in den Straßenraum der Münsterstraße zwischen Moltkestraße und Ostwall erfordern. Die Herstellung von Radschnellwegstandards erfordert in diesem Abschnitt eine wesentliche Änderung des Straßenquerschnitts und einen Eingriff in das vorhandene Straßenbild. Im Stadtkern von Bocholt sind weiterhin Eingriffe in die vorhandene mittelalterliche Substanz nicht auszuschließen.

Durch alle Varianten werden Schulstandorte und die Orts- und Gemeindezentren sowie die Westfälische Hochschule angebunden. Eine zufriedenstellende Anbindung des Klinikums Westmünsterland sowie des Euregio Gymnasiums in Bocholt ist jedoch nur bei Variante 1 festzustellen.

3.3.2. Verkehrliche Beurteilung

3.3.2.1. Verkehrsqualität

Radschnellwege bilden das Premiumprodukt in der neuen Hierarchie des Radverkehrsnetzes. Entsprechend sind für den Radschnellweg im Hinblick auf die anzustrebende Verbindungsqualität höchste Maßstäbe anzusetzen.

Radschnellverbindungen werden nach der Richtlinie für integrierte Netzgestaltung (RIN) in die beiden höchsten Kategoriengruppen für Radverkehrsanlagen eingestuft: Innerhalb bebauter Gebiete entspricht der Radschnellweg einer „innergemeindliche Radschnellverbindung“ (IR II) und in außerstädtischen Gebieten einer „überregionale Radverkehrsverbindung“ (AR II). Diese Klassifizierung bestimmt die anzustrebende Fahrgeschwindigkeit und bildet aus den daraus abgeleiteten Verlustzeiten je Kilometer eine Grundlage für die Definitionen von Qualitätsanforderungen an den Verkehrsablauf.

An Radverbindungen werden nach den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) in Verbindung mit den RIN Anforderungen an die Verlustzeit je Kilometer gestellt. Diese betragen für die oben genannten Kategoriengruppen innerorts 30 s/ km und außer Orts 15 s/km.

Die Arbeitsgruppe „Straßenentwurf“ der FGSV legte in Ihrem Arbeitspapier von 2014 fest, dass für Knotenpunkte des Radschnellweges mit Lichtsignalanlagen eine Qualitätsstufe (mindestens C) geeignet sei.

Im Rahmen der verkehrlichen Beurteilung wurde festgestellt, dass für die folgenden LSA-geregelten Knotenpunkte keine ausreichenden Leistungsfähigkeiten für den Radverkehr erreicht werden, sofern diese Knotenpunkte weiterhin mindestens QSV D für den MIV erreichen sollen.

- KP Dinxperloer Straße / Westend (Variante 2.D)
 - MIV: QSV D
 - Radverkehr: QSV E
- KP Ostwall / Münsterstraße (Varianten 2.B-D)
 - MIV: QSV D
 - Radverkehr: QSV E
- KP Münsterstraße / Don-Bosco-Straße (Varianten 2.A-D)
 - MIV: QSV D
 - Radverkehr: QSV D

3.3.2.2. Reisezeitvergleich

Die Varianten 2.A-D sowie 1.A wurden in Hinblick auf Ihre Reisezeit miteinander verglichen. Bei der Beurteilung wurden sowohl die Streckenlänge als auch die Verlustzeiten an den einzelnen Knotenpunkttypen berücksichtigt.

Es ist festzustellen, dass die Variante 1.A eine wesentlich kürzere Reisezeit aufweist als die Varianten 2.A-D. Die Differenz beträgt bis zu 4 Minuten. Die kürzere Reisezeit ist auf die weitestgehend eigenständige Trassierung mit nur wenigen plangleichen und/oder LSA-geregelten Knotenpunkten zurückzuführen, so dass die Variante 1.A trotz der Streckenlänge von 6,8 km die geringste Reisezeit aufweist.

Tab. 3-2: Reisezeitvergleich

Variante	Reisezeit	Streckenlänge
Variante 2.A	ca. 25 min	ca. 6,6 km
Variante 2.B	ca. 25 min	ca. 6,4 km
Variante 2.C	ca. 25 min	ca. 6,2 km
Variante 2.D	ca. 26 min	ca. 6,2 km
Variante 1	ca. 22 min	ca. 6,8 km

3.3.3. Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

3.3.3.1. Entwurf

Variante 1

Bei der Variante 1.A sind 4 Bauwerke geplant.

Die Linienführung folgt der Promenade der Bocholter Aa und im weiteren Verlauf der ehemaligen Bahntrasse. Die Gradienten verläuft daher bestandsnah, lediglich am Bauwerk zur Überführung der Gronauer Straße ist ein Geländeauftrag erforderlich.

Variante 2.1.A-D

Bei der Variante sind 2 Bauwerke geplant.

Die Linienführung folgt dem vorhandenen kombinierten Geh-/Radweg entlang der Münsterstraße. Die Gradienten verläuft bestandsnah. Innerhalb der Ortslage Bocholt sind die vorhandenen Radverkehrsanlagen entsprechend der Radschnellwegstandards auszubauen.

Variante 2.2.A-D

Bei der Variante sind 2 Bauwerke geplant.

Die Linienführung folgt zum Teil dem vorhandenen kombinierten Geh-/Radweg entlang der Münsterstraße. Abschnittsweise verläuft die Trasse jedoch in abgesetzter Lage hinter der vorhandenen Vegetation, sodass abschnittsweise Verschwenkungen der Trasse erforderlich sind. Die Gradienten verläuft bestandsnah. Innerhalb der Ortslage Bocholt sind die vorhandenen Radverkehrsanlagen entsprechend der Radschnellwegstandards auszubauen.

Variante 2.3.A-D

Bei der Variante sind 2 Bauwerke geplant.

Die Linienführung folgt dem vorhandenen kombinierten Geh-/Radweg entlang der Münsterstraße. Die Gradienten verläuft bestandsnah. Innerhalb der Ortslage Bocholt sind die vorhandenen Radverkehrsanlagen entsprechend der Radschnellwegstandards auszubauen.

Variante 2.4.A-D

Bei der Variante sind 2 Bauwerke geplant.

Die Linienführung folgt zum Teil dem vorhandenen kombinierten Geh-/Radweg entlang der Münsterstraße. Abschnittsweise verläuft die Trasse jedoch in abgesetzter Lage hinter der vorhandenen Vegetation, sodass abschnittsweise Verschwenkungen der Trasse erforderlich sind. Die Gradientenverläufe bestandsnah. Innerhalb der Ortslage Bocholt sind die vorhandenen Radverkehrsanlagen entsprechend der Radschnellwegstandards auszubauen.

3.3.3.2. Sicherheit

Im Rahmen der Beurteilung der Verkehrssicherheit der verschiedenen Varianten wurden die folgenden Defizite einzelner Varianten festgestellt:

Die Führung der Variante 2.D über den Europaplatz sowie die Langenbergstraße weist ein hohes Konfliktpotential mit den vorhandenen Fußgängerströmen auf.

Am Knotenpunkt Ostwall / Münsterstraße sind die vorhandenen Aufstellbereiche für den Radverkehr nicht ausreichend dimensioniert. Eine Vergrößerung der Aufstellbereiche erscheint aufgrund der bereits jetzt hohen Verkehrsbelastung am Knotenpunkt nicht realisierbar, sofern der MIV am Ostwall nicht erheblich eingeschränkt werden soll. Dies betrifft die Varianten 2.B-D.

An der Zufahrt vom Südwall auf die Osterstraße besteht ein hohes Konfliktpotential, da die in beiden Richtungen auftretenden Radverkehrsströme in unmittelbarer Nähe zum Knotenpunkt Ostwall / Münsterstraße auf den Südwall abbiegen und dabei den auf den angrenzenden Knotenpunkt zuführenden Kfz-Verkehr kreuzen müssen. Eine Umgestaltung der Einmündung ist aufgrund des zur Verfügung stehenden Raumes und der angrenzenden Lage des Knotenpunktes Ostwall / Münsterstraße nur eingeschränkt möglich. Dies betrifft die Variante 2.B.

Die innerörtliche Führung des Radverkehrs auf einseitig gelegenen Zweirichtungsradwegen birgt aufgrund der dichten Folge von Zufahrten und Einmündungen ein erhöhtes Konfliktpotential. Dies betrifft die Varianten 2.A-D.

Aufgrund Ihrer weitestgehend eigenständigen Führung mit wenigen Konfliktpunkten wird die Variante 1 als sicherer eingestuft als die Varianten 2.A-D.

3.3.4. Umweltauswirkungen

Die Varianten sind mit unterschiedlichen Umweltauswirkungen verbunden. Um diese Unterschiede herauszuarbeiten, werden sie vor dem Hintergrund der Schutzgüter des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) vergleichend gegenübergestellt. Dies sind die Schutzgüter:

- Menschen
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
- Fläche
- Boden
- Wasser
- Luft/Klima
- Landschaft
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern

Unter Auswirkungen auf die Umwelt versteht man die Veränderungen der Schutzgüter bzw. Schutzgutbereiche durch die Projektwirkungen. Diese können sowohl negativ als auch positiv sein. Für die Ermittlung der Auswirkungen werden Kriterien gewählt, die auf fachspezifischen Erfahrungen sowie wissenschaftlichen Untersuchungsergebnissen beruhen. Diese werden auf den konkreten Planungsfall bezogen.

Der Variantenvergleich wird getrennt für die innerstädtischen Varianten in Bocholt (Kap. 3.3.4.1) und die Varianten 1 und 2 in den Untersuchungsräumen Nord und Süd vorgenommen (Kap. 3.3.4.2).

3.3.4.1. Innerstädtische Varianten in Bocholt

Die vier alternativen Linienführungen in der Innenstadt von Bocholt bedingen ähnliche Umweltauswirkungen. In allen Fällen erfolgt ein Ausbau vorhandener Wege und Straßen. Für die Variante A soll die Uferpromenade der Bocholter Aa ausgebaut werden, die Varianten B bis D verlaufen im Straßenraum.

Für alle Varianten müssen stellenweise Straßenbäume u. a. Siedlungsgehölze entnommen bzw. zurückgeschnitten werden, wie die Luftbildübersicht in Abbildung 3-11 zeigt. Wesentliche Unterschiede zeichnen sich dabei nicht ab.

Variante A ist die einzige Variante, die im Uferbereich eines Fließgewässers verläuft. Die Bocholter Aa ist in der Innenstadt aber bereits stark ausgebaut und gilt hinsichtlich der Gewässerstrukturgüte als vollständig verändert. Weitere Einschränkungen der Entwicklungsmöglichkeiten des Fließgewässers oder bei der Zielerreichung nach EG-Wasserrahmenrichtlinie ergeben sich durch eine ufernahe Führung des Radschnellwegs nicht.

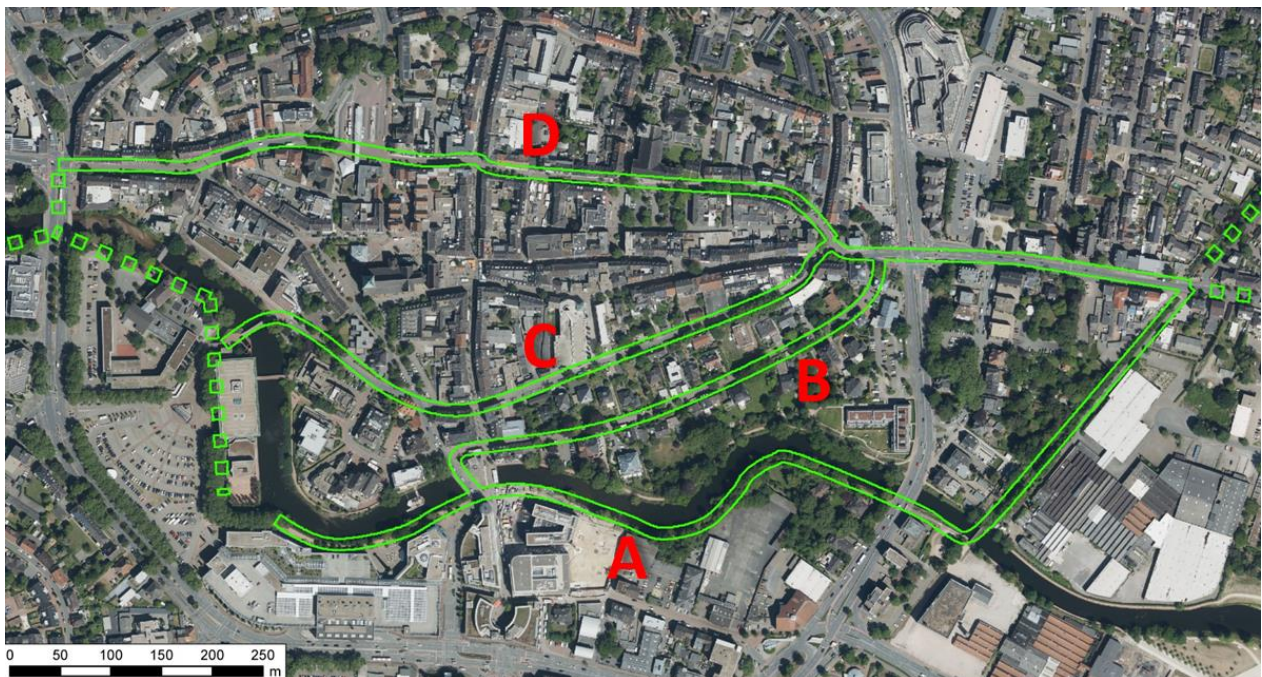


Abb. 3-11: Luftbildübersicht der Varianten A bis D in der Bocholter Innenstadt

3.3.4.2. Trassenvarianten 1 und 2

Für die grundsätzlichen Trassenvarianten 1 (Führung auf ehemaliger Bahntrasse; Untersuchungsraum Nord) und 2 (Führung entlang der L 572; Untersuchungsraum Süd) werden nachfolgend die Umweltauswirkungen in zusammenfassender Form beschrieben. Eine ausführliche tabellarische Darstellung für alle Schutzgüter und Schutzgutbereiche enthält der Anhang.

Bei Variante 2 wurden insgesamt vier Untervarianten betrachtet (s. 3.2.4). Sie verlaufen nördlich bzw. südlich der L 572 und stellen entweder einen Ausbau des vorhandenen Geh-/Radweges dar (Variante 2.1 und 2.3) oder sind in abgesetzter Lage hinter der begleitenden Gehölzvegetation trassiert (Variante 2.2 und 2.4). In Bezug auf die Umweltauswirkungen sind die Varianten mit Ausbau des vorhandenen Geh-/Radweges ähnlich zu beurteilen, unabhängig von der Straßenseite. Gleiches gilt für die Varianten in abgesetzter Lage. Sie werden daher im Weiteren zusammen betrachtet.

Schutzgut Mensch

Unabhängig von der Trassenführung wirken sich alle Varianten positiv auf die menschliche Gesundheit aus; zum einen infolge der Verminderung gesundheitlicher Belastungseffekte durch den Umstieg aufs Rad (geringere Lärm- und Schadstoffemissionen bei Abnahme des PKW-Individualverkehrs) und zum anderen durch die sportliche Betätigung beim Radfahren. Bei der Trassierung entlang der L 572 wird der erstgenannte Effekt geringer bewertet, weil sich der RS 2 im direkten Immissionsbereich der Straße befindet.

Lärm, lufthygienische Belastungen und sonstige Belästigungen gehen bei allen Varianten durch die Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs zurück. Geringe negative Auswirkungen entstehen nur während der Bauphase.

Unter den Gesichtspunkten Erholung und Freizeit ist mit Variante 1 auf dem ehemaligen Bahndamm ein größeres Aufwertungspotenzial verbunden. Durch einen attraktiven Radschnellweg in landschaftlicher Umgebung wird ein neues Angebot geschaffen, das bei Fortführung des RS 2 überregionale Bedeutung erlangen kann.

Auf den Hochwasserschutz, Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte und bzgl. des Risikos von Störfällen, Unfällen und Katastrophen zeigen die Varianten keine Auswirkungen.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Auf dieses Schutzgut gehen von allen Varianten negative Umweltauswirkungen aus, die bei Variante 1 jedoch stärker ausfallen als bei den Varianten 2.1-2.4.

Der RS 2 verursacht auf dem ehemaligen Bahndamm eine zusätzliche Zerschneidungswirkung in Bezug auf angrenzende Lebensräume und eine Minderung der Funktion als Biotopverbundachse. Diese kann aber durch die geplanten Ersatzpflanzungen aufrechterhalten werden. Die Gehölzrodungen fallen mit ca. 24.000 m² recht umfangreich aus, wobei diese und alle anderen Eingriffe vollständig durch Ersatzpflanzungen und externe Maßnahmen (Ökokonto) kompensiert werden können. Demgegenüber ist die Zerschneidungswirkung bei einem straßennahen Verlauf geringer. Ein Ausbau des vorhandenen Geh-/Radweges neben der L 572 würde Gehölzrodungen von ca. 18.000 m² auslösen, bei abgesetzter Führung hinter den begleitenden Gehölzen von ca. 15.000 m². Auch mit den Varianten neben der L 572 sind also großflächige – wenngleich kompensierbare – Eingriffe in Gehölzbestände verbunden

Artenschutzrechtliche Konflikte ergeben sich bei Variante 1 aufgrund des Vorkommens „planungsrelevanter“ Fledermaus- und Vogelarten im Trassenverlauf. Die geplante Beleuchtung und Störungen führen zu Betroffenheiten mehrerer Arten, wobei artenschutzrechtliche Tatbestände durch Schutz-, Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen ausgeschlossen werden können. Das Konfliktpotenzial ist bei straßennaher Führung deutlich geringer, aber dennoch vorhanden.

Alle Varianten verlaufen teilweise durch Landschaftsschutzgebiete, wirken sich aber nicht auf die Schutzziele aus. Ein ca. 360 m langer Abschnitt des ehemaligen Bahndamms ist als Geschützter Landschaftsbestandteil 2.4.73 „Gehölzstreifen entlang der ehemaligen Bahnstrecke zwischen Bocholt und Rhede“ im Landschaftsplan festgesetzt. Diese Ausweisung erlischt gemäß Landschaftsplan bei einer Nutzung als Radschnellweg. Variante 1 steht damit nicht im Widerspruch zu den Inhalten des Landschaftsplanes, der eine

Nutzung der ehemaligen Bahnstrecke als Radweg bereits berücksichtigt. Weitere Schutzgebiete oder gesetzlich geschützte Biotop werden von den Varianten nicht tangiert.

Schutzgut Fläche

Die Strecke von Variante 1 ist mit 6,8 km länger als in Variante 2 mit 6,2 km. Daraus resultiert eine größere Eingriffsfläche von ca. 93.000 m² in Variante 1. Die Flächeninanspruchnahme der Untervarianten 2.1/2.3 beträgt ca. 79.000 m², die der Untervarianten 2.2/2.4 liegt mit ca. 76.000 m² noch etwas niedriger. In allen Varianten kann ein wesentlicher Teil der beanspruchten Flächen wiederhergestellt werden.

Die Neuversiegelung ist hingegen mit nur ca. 3.000 m² bei Variante 1 am niedrigsten, da sie überwiegend auf dem Schotterkörper des ehemaligen Bahndamms errichtet wird, der mit einer vollständig (Oberbaukrone) bzw. teilversiegelten Fläche gleichzusetzen ist. Für die Untervarianten 2.1/2.3 und 2.2/2.4 müssen ca. 15.800 m² bzw. ca. 15.200 m² neu versiegelt werden, was zu deutlich stärkeren Umweltauswirkungen führt.

Schutzgut Boden

Die etwa fünfmal so große Neuversiegelung verursacht deutlich stärkere Auswirkungen der Variante 2 und ihrer Untervarianten auf die Bodenfunktionen und die Ertragsfähigkeit des Bodens.

Schutzwürdige Boden sind in Variante 1 nicht betroffen, werden bei den Untervarianten 2.1/2.3 allerdings in geringem und bei 2.2/2.4 in stärkerem Maße beeinträchtigt.

Schutzgut Wasser

Wie beim Boden sind die Auswirkungen auf das Grundwasser durch die relativ große Neuversiegelung der Variante 2 ausgeprägter, eine Reduzierung der Grundwasserneubildung ist nicht auszuschließen. Variante 1 verursacht nur geringe Auswirkungen auf das Grundwasser.

Oberflächengewässer sind in allen Lösungen betroffen. Bei den drei Fließgewässern Bocholter Aa, Kettelerbach und Rheder Bach handelt es sich um erheblich veränderte Wasserkörper. Eine Trassierung entlang der Bocholter Aa (s. innerstädtische Varianten unter 3.3.4.1) bedingt sowohl in Variante 1 als auch in Variante 2 geringe Auswirkungen auf das bereits ausgebaute Fließgewässer durch die erforderliche Uferumgestaltung (Spundwand) an der Rosendale Promenade. Die Querungen am Kettelerbach und Rheder Bach werden in allen Varianten ökologisch durchgängig sein. Bei Führung auf der Nordseite der L 572 (Varianten 2.1-2.2) sind Eingriffe in die Gräfte bei Haus Tenking erforderlich.

Überschwemmungsgebiete, Gebiete mit bereits überschrittenen Umweltqualitätsnormen, Risikogebiete, Wasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete sind entweder nicht vorhanden oder werden von der Planung nicht in negativer Weise berührt.

Schutzgut Luft / Klima

In Bezug auf dieses Schutzgut differieren die Varianten nicht. Es kommt generell zu einer Verbesserung der Luftqualität infolge der reduzierten Schadstoffemissionen des motorisierten Individualverkehrs und zu einer CO₂-Einsparung durch den klimafreundlichen Radverkehr.

Die Gehölzrodungen und die Neuversiegelung bewirken in beiden Varianten lediglich kleinklimatische Veränderungen, das Lokalklima wird im räumlichen Zusammenhang nicht stärker beeinträchtigt. Mit Variante 1 sind umfangreichere Gehölzrodungen, aber eine geringere Neuversiegelung verbunden, bei Variante 2 ist es andersherum.

Schutzgut Landschaft

Hinsichtlich des Landschaftsbildes fallen die Auswirkungen der Variante 1 wieder stärker ins Gewicht. Ein großer Teil der Gehölzbestände auf der ehemaligen Bahntrasse, welche als gliederndes und belebendes Element anzusehen ist, entfällt. Unter Berücksichtigung der Ersatzpflanzungen verbleiben aber nur mäßige visuelle Veränderungen. Die Varianten 2.1-2.4 neben der L 572 haben aufgrund der ästhetischen Vorbelastungen durch die Straße nur geringe Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Entlang der L 572 gibt es eine größere Anzahl archäologischer Fundstellen und Bodendenkmäler, welche durch den RS 2 in Mitleidenschaft gezogen werden könnten. Bei abgesetzter Führung neben der Straße (Varianten 2.2/2.4) erhöht sich das Risiko noch. Auswirkungen auf Bau- und Bodendenkmäler sind bei Variante 1 ausgeschlossen.

Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern

Wechselwirkungen sind für den Variantenvergleich nicht von Bedeutung. Kumulative Auswirkungen mit anderen bestehenden oder bereits zugelassenen Vorhaben sind nicht zu erwarten.

Schutzgutübergreifender Vergleich

In der Zusammenschau gehen von allen Varianten, d. h. einer Führung auf der ehemaligen Bahntrasse (Variante 1) oder neben der L 572 (Varianten 2.1-2.4), geringe negative Umweltauswirkungen aus. In Bezug

auf die einzelnen Schutzgüter sind Unterschiede augenfällig, es gibt aber keine Variante, die insgesamt deutliche stärkere Umweltauswirkungen hätte als die andere.

Auf das Schutzgut Menschen hat die Variante 1 in stärkerem Maße positive Auswirkungen als die Variante 2. Bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Landschaftsbild verursacht sie hingegen deutlichere negative Auswirkungen als die Variante 2. Andererseits sind bei der Variante 2 die Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Wasser sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter stärker ausgeprägt. Im Hinblick auf die Schutzgüter Fläche und Luft/Klima sind insgesamt keine Unterschiede in der Beurteilung offenkundig.

3.3.4.3. Vermeidung und Ausgleichbarkeit von Umweltauswirkungen

Die Möglichkeiten zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation der Umweltauswirkungen sind in der Tabelle im Anhang, nach den untersuchten Schutzgütern getrennt, mit aufgeführt.

Alle Eingriffe in Natur und Landschaft können durch landschaftspflegerische Maßnahmen entlang der Trasse sowie externe Maßnahmen (Ökokonto) kompensiert werden. Artbezogene Schutz-, Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind geeignet, artenschutzrechtliche Tatbestände zu verhindern.

3.3.5. Wirtschaftlichkeit

3.3.5.1. Investitionskosten

Im Zuge der Kostenschätzung wurden die folgend aufgeführten Werte für die Varianten ermittelt:

Für die Variante 1.A mit einer Länge von 6,8 km ergeben sich Kosten in Höhe von 8,7 Mio. €.

Für die Variante 2.1.A mit einer Länge von 6,6 km ergeben sich Kosten in Höhe von 9,4 Mio. €.

Für die Variante 2.2.A mit einer Länge von 6,6 km ergeben sich Kosten in Höhe von 9,8 Mio. €.

Für die Variante 2.3.A mit einer Länge von 6,6 km ergeben sich Kosten in Höhe von 9,2 Mio. €.

Für die Variante 2.4.A mit einer Länge von 6,6 km ergeben sich Kosten in Höhe von 9,8 Mio. €.

4. Gewählte Linie

Für die Beurteilung der verschiedenen Varianten und möglichen Kombinationen wurde eine Bewertungsmatrix, welche die in den vorgenannten Kapiteln beleuchteten Aspekte beleuchtet, aufgestellt.

Diese beinhaltet die folgenden Bewertungskomplexe:

- Raumstruktur
- Netzstruktur
- Verkehrsangebot
- Verkehrliche Wirkungen
- Umwelt und Landschaft
- Realisierungswahrscheinlichkeit

Bewertungskomplex	Variante 1	Variante 2.1/2.3 + A	Variante 2.2/2.4 + A	Variante 2.1/2.3 + B/C/D	Variante 2.2/2.4 + B/C/D
Bewertungskomplex Raumstruktur	++	+	+	+	+
Bewertungskomplex Netzstruktur	++	++	++	++	++
Bewertungskomplex Verkehrsangebot	++	0	0	0	0
Bewertungskomplex verkehrliche Wirkung	++	-	-	-	-
Bewertungskomplex Umwelt und Landschaft	-	-	-	-	-
Bewertungskomplex Realisierungswahrscheinlichkeit	+	-	-	-	-
Summe der Bewertungskomplexe	+	-	-	-	-

Abb. 4-1: Bewertungsmatrix mit Darstellung der Bewertungskomplexe

Bei Betrachtung der raumstrukturellen Wirkungen sind bei Variante 1 Vorteile gegenüber den Varianten 2.1-2.4 festzustellen. Hervorzuheben sind hierbei die bessere Anbindung an das Klinikum Westmünsterland sowie das Euregio Gymnasium. Weiterhin wurden in diesem Bewertungskomplex die Erreichbarkeit von Schulstandorten, von Orts- und Gemeindezentren sowie die Anbindung der Westfälischen Hochschule betrachtet.

Der Bewertungskomplex Netzstruktur beleuchtet die Kriterien Topografie und Umwegfaktor. Signifikante Unterschiede zwischen den Varianten sind nicht festzustellen.

Das Verkehrsangebot ist in Hinblick auf die Einbindung der Varianten in das bestehende Radwegenetz sowie auf die Standorte intermodaler Verknüpfungen bei allen Varianten als gleichwertig einzustufen. Festzustellen ist jedoch, dass die Gewährleistung von Radschnellwegstandards nur in Variante 1 sichergestellt werden kann, da der Ausbau der Radverkehrsanlagen auf der Münsterstraße bereits beschlossener Erschließungsvorhaben im direkten Umfeld entgegensteht.

Der Bewertungskomplex „verkehrliche Wirkungen“ beinhaltet die Kriterien Leistungsfähigkeit, Verkehrssicherheit sowie Reisezeitersparnisse. Die Varianten 2.1-2.4 in Kombination mit den Varianten B – D im Bereich Bocholt schneiden diesbezüglich am schlechtesten ab. Die Varianten 2.1-2.4 in Kombination mit Variante 1 wird als vorteilhafter beurteilt, da die Trassenführung hier nicht über den Knotenpunkt Ostwall / Münsterstraße sowie die Fußgängerzone im Stadtkern verläuft. Variante 1 ist am vorteilhaftesten zu beurteilen, da die Trasse nicht über die in Kap. 3.3.2.1 genannten LSA-geregelten Knotenpunkte verläuft. Auch die Kriterien Verkehrssicherheit und Reisezeitersparnisse weisen Vorteile gegenüber den Varianten 2.1-2.4 auf.

Als gleichwertig anzusehen sind die Auswirkungen auf Umwelt und Landschaft. Zwischen den Varianten A-D im Untersuchungsraum Bocholt werden keine wesentlichen Unterschiede bzgl. der Umweltauswirkungen festgestellt. Es handelt sich um den Ausbau bereits vorhandener Verkehrsflächen mit geringen Eingriffen.

Auch zwischen den Varianten 1 und 2 lassen sich in der Gesamtbetrachtung der Schutzgüter keine wesentlichen Unterschiede feststellen, jedoch unterscheiden sich die Varianten im Hinblick auf die Auswirkungen einzelner Schutzgüter. Mit der Variante 1 sind z. B. stärkere artenschutzrechtliche Konflikte verbunden, die Funktionen können jedoch durch entsprechende Maßnahmen aufrechterhalten werden. Die Varianten 2 erfordern eine größere Neuversiegelung und könnten Bodendenkmäler und archäologische Fundstellen beeinträchtigen.

Der Bewertungskomplex Realisierungswahrscheinlichkeit betrachtet die Kriterien Grunderwerb und Vereinbarkeit mit weiteren geplanten Vorhaben. Die für die Varianten 2.1-2.4 erforderlichen Flächen, für die Grunderwerb erforderlich würde, stehen derzeit nicht zur Verfügung. Die erforderlichen Grunderwerbsflächen für die Umsetzung von Variante 1 befinden sich bereits größtenteils in kommunalem Besitz. Weiterhin erfordert der Umbau der Münsterstraße zwischen Moltkestraße und Ostwall den Rückbau von Fahrstreifen, die für die Anbindung bereits geplanter Erschließungsmaßnahmen erforderlich sind. Die Realisierungswahrscheinlichkeit der Varianten 2.1-2.4 ist demnach als gering einzustufen.

Nach Abwägung der Bewertungskomplexe wird seitens der Regionalniederlassung die Variante 1 bevorzugt. Die Auswirkungen auf Umwelt und Landschaft sind vergleichbar mit denen der Varianten 2.1-2.4. In den weiteren Bewertungskomplexen weist sie deutliche Vorteile auf, vor allem hinsichtlich der Aspekte Leistungsfähigkeit, Verkehrssicherheit und Realisierungswahrscheinlichkeit

Anlage 1: Umweltauswirkungen der Varianten

Schutzgüter/ Umweltbereiche	Auswirkungen des Vorhabens (Umwelterheblichkeit)		
	Variante 1: ehemaliger Bahndamm	Variante 2.1/2.3: Ausbau Geh-/Radweg L 572	Variante 2.2/2.4: Neubau neben L 572
MENSCHEN			
• Gesundheit	+++ <u>Verminderung gesundheitlicher Belastungseffekte</u> infolge der geringeren Lärm- und Schadstoffemissionen bei Abnahme des PKW-Individualverkehrs (Umstieg aufs Rad). Positive Auswirkungen auf menschliche Gesundheit durch <u>sportliche Betätigung</u>.	++ <u>Verminderung gesundheitlicher Belastungseffekte</u> infolge der geringeren Lärm- und Schadstoffemissionen bei Abnahme des PKW-Individualverkehrs (Umstieg aufs Rad). Positive Auswirkungen auf menschliche Gesundheit durch <u>sportliche Betätigung</u>. RS 2 allerdings im direkten Immissionsbereich der Straße.	++ <u>Verminderung gesundheitlicher Belastungseffekte</u> infolge der geringeren Lärm- und Schadstoffemissionen bei Abnahme des PKW-Individualverkehrs (Umstieg aufs Rad). Positive Auswirkungen auf menschliche Gesundheit durch <u>sportliche Betätigung</u>. RS 2 allerdings im direkten Immissionsbereich der Straße.
• Lärm, Lufthygiene, Belästigungen	++ – <u>Empfindliche Nutzungen</u> (Schulen, Kindergärten, St. Vinzenz-Hospital, Kirchen, Altenheime) nur in größerem Abstand. Keine Beeinträchtigungen durch Lärm oder sonstige Belästigungen. Zeitlich begrenzte Beeinträchtigungen angrenzender Wohngebiete und weiterer Wohnumfeldfunktionen in vertretbarem Maße durch <u>Bautätigkeiten</u>. Entlastung der inner- und außerörtlichen Verkehrssituation durch Umstieg vom PKW aufs Rad. <u>Reduzierung vom motorisierten Individualverkehr ausgehender Lärm- und Schadstoffimmissionen</u> mit positiven Auswirkungen u. a. auf die Lufthygiene.	++ – <u>Empfindliche Nutzungen</u> (Schulen, Kindergärten, St. Vinzenz-Hospital, Kirchen, Altenheime) überwiegend in größerem Abstand. Einige Einrichtungen an der L 572 mit entsprechender Vorbelastung (Israhel-van-Meckenen-Realschule, Standort Westfälischen Hochschule, Seniorenresidenz Haus Tenking). Keine zusätzlichen Beeinträchtigungen durch Lärm oder sonstige Belästigungen. Zeitlich begrenzte Beeinträchtigungen angrenzender Wohngebiete/Einrichtungen und weiterer Wohnumfeldfunktionen in vertretbarem Maße durch <u>Bautätigkeiten</u>. Entlastung der inner- und außerörtlichen Verkehrssituation durch Umstieg vom PKW aufs Rad. <u>Reduzierung vom motorisierten Individualverkehr ausgehender Lärm- und Schadstoffimmissionen</u> mit positiven Auswirkungen u. a. auf die Lufthygiene.	++ – <u>Empfindliche Nutzungen</u> (Schulen, Kindergärten, St. Vinzenz-Hospital, Kirchen, Altenheime) überwiegend in größerem Abstand. Einige Einrichtungen an der L 572 mit entsprechender Vorbelastung (Israhel-van-Meckenen-Realschule, Standort Westfälischen Hochschule, Seniorenresidenz Haus Tenking). Keine zusätzlichen Beeinträchtigungen durch Lärm oder sonstige Belästigungen. Zeitlich begrenzte Beeinträchtigungen angrenzender Wohngebiete/Einrichtungen und weiterer Wohnumfeldfunktionen in vertretbarem Maße durch <u>Bautätigkeiten</u>. Entlastung der inner- und außerörtlichen Verkehrssituation durch Umstieg vom PKW aufs Rad. <u>Reduzierung vom motorisierten Individualverkehr ausgehender Lärm- und Schadstoffimmissionen</u> mit positiven Auswirkungen u. a. auf die Lufthygiene.

Schutzgüter/ Umweltbereiche	Auswirkungen des Vorhabens (Umwelterheblichkeit)		
	Variante 1: ehemaliger Bahndamm	Variante 2.1/2.3: Ausbau Geh-/Radweg L 572	Variante 2.2/2.4: Neubau neben L 572
• Erholung, Freizeit	++ Heute nur mäßige Bedeutung für <u>Erholung</u> und <u>Fremdenverkehr</u> . <u>Aufwertung</u> durch das Vorhaben, welches ein neues Angebot schafft, das bei Fortführung des RS 2 überregionale Bedeutung erlangen kann.	+ Heute nur mäßige Bedeutung für <u>Erholung</u> und <u>Fremdenverkehr</u> . <u>Straßennahe Führung</u> des RS 2 <u>wenig attraktiv</u> , daher kaum Aufwertungspotenzial; ggf. als Teil eines längeren Radschnellwegs bei Fortführung des RS 2 von Bedeutung.	+ Heute nur mäßige Bedeutung für <u>Erholung</u> und <u>Fremdenverkehr</u> . <u>Straßennahe Führung</u> des RS 2 <u>wenig attraktiv</u> , daher kaum Aufwertungspotenzial; ggf. als Teil eines längeren Radschnellwegs bei Fortführung des RS 2 von Bedeutung.
• Hochwasserschutz	○ Die <u>Überschwemmungsgebiete von Bocholter Aa, Kettelerbach und Rheder Bach</u> werden tangiert. Keine Erhöhung des Hochwasserrisikos durch den RS 2.	○ Die <u>Überschwemmungsgebiete von Bocholter Aa und Rheder Bach</u> werden tangiert. Am <u>Kettelerbach</u> muss nicht in den Abflussquerschnitt eingegriffen werden. Keine Erhöhung des Hochwasserrisikos durch den RS 2.	○ Die <u>Überschwemmungsgebiete von Bocholter Aa, Kettelerbach und Rheder Bach</u> werden tangiert. Keine Erhöhung des Hochwasserrisikos durch den RS 2.
• Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte	○ <u>Kein Gebiet mit hoher Bevölkerungsdichte</u> oder <u>Siedlungsschwerpunkt</u> in verdichteten Räumen.	○ <u>Kein Gebiet mit hoher Bevölkerungsdichte</u> oder <u>Siedlungsschwerpunkt</u> in verdichteten Räumen.	○ <u>Kein Gebiet mit hoher Bevölkerungsdichte</u> oder <u>Siedlungsschwerpunkt</u> in verdichteten Räumen.
• Störfälle, Unfälle, Katastrophen	○ <u>Keine Störfallbetriebe</u> in der Umgebung.	○ <u>Keine Störfallbetriebe</u> in der Umgebung.	○ <u>Keine Störfallbetriebe</u> in der Umgebung.
TIERE, PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIELFALT			
• Biotope, Artenreichtum, natürliche Vegetation	-- Zusätzliche <u>Zerschneidungswirkung</u> in Bezug auf angrenzende Lebensräume. Die Funktion des ehemaligen Bahndamms als <u>Biotopverbundachse</u> wird gemindert, aber durch die geplanten Ersatzpflanzungen aufrechterhalten. <u>Gehölzrodungen</u> von ca. 24.000 m². Vollständige Kompensation dieser u. a. Eingriffe durch Ersatzpflanzungen und externe Maßnahmen (Ökokonto).	- <u>Geringer zusätzlicher Zerschneidungseffekt</u> , da die Trasse größtenteils der L 572 folgt, welche bereits eine Zäsur darstellt. <u>Biotopverbundflächen</u> werden eher gekreuzt oder nur am Rand berührt, Funktionen aber kaum beeinträchtigt. <u>Gehölzrodungen</u> von ca. 18.000 m². Vollständige Kompensation dieser u. a. Eingriffe durch Ersatzpflanzungen und externe Maßnahmen (Ökokonto).	- <u>Geringer zusätzlicher Zerschneidungseffekt</u> , da die Trasse größtenteils der L 572 folgt, welche bereits eine Zäsur darstellt. <u>Biotopverbundflächen</u> werden eher gekreuzt oder nur am Rand berührt, Funktionen aber kaum beeinträchtigt. <u>Gehölzrodungen</u> (ca. 15.000 m²) u. a. Eingriffe etwas geringer als Varianten 2.1/2.3. Vollständige Kompensation dieser u. a. Eingriffe durch Ersatzpflanzungen und externe Maßnahmen (Ökokonto).

Schutzgüter/ Umweltbereiche	Auswirkungen des Vorhabens (Umwelterheblichkeit)		
	Variante 1: ehemaliger Bahndamm	Variante 2.1/2.3: Ausbau Geh-/Radweg L 572	Variante 2.2/2.4: Neubau neben L 572
• Tierwelt (Fauna)	– Vorkommen mehrerer „<u>planungsrelevanter</u>“ Fledermaus- und Vogelarten sowie nicht „<u>planungsrelevanter</u>“ Amphibien und einer Reptilienart im Trassenverlauf. <u>Betroffenheit</u> z. B. von Fledermäusen durch geplante <u>Beleuchtung</u> u. a. Arten durch <u>Störungen</u>. <u>Artenschutzrechtliche Tatbestände</u> können durch <u>Schutz-, Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen</u> für mehrere „planungsrelevante“ Fledermaus- und Vogelarten <u>ausgeschlossen</u> werden.	– Das Umfeld der L 572 ist nur für <u>wenige „planungsrelevante“ Arten</u> interessant. <u>Betroffenheiten</u> dort vorhandener Vorkommen sind <u>möglich</u>, z. B. von Fledermäusen durch Beleuchtung (L 572 heute außerorts nicht beleuchtet) oder Fällung von Höhlenbäumen. Das Konfliktpotenzial ist aber geringer als bei Variante 1. Es ist davon auszugehen, dass sich artenschutzrechtliche Konflikte durch <u>Schutz-, Vermeidungs- und ggf. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen</u> lösen lassen.	– Das Umfeld der L 572 ist nur für <u>wenige „planungsrelevante“ Arten</u> interessant. <u>Betroffenheiten</u> dort vorhandener Vorkommen sind <u>möglich</u>, z. B. von Fledermäusen durch Beleuchtung (L 572 heute außerorts nicht beleuchtet) oder Fällung von Höhlenbäumen. Das Konfliktpotenzial ist aber geringer als bei Variante 1. Es ist davon auszugehen, dass sich artenschutzrechtliche Konflikte durch <u>Schutz-, Vermeidungs- und ggf. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen</u> lösen lassen.
• Gebiete von gemeinschaftl. Bedeutung/Europäische Vogelschutzgebiete (§ 32 BNatSchG)	○ Nicht vorhanden.	○ Nicht vorhanden.	○ Nicht vorhanden.
• Naturschutzgebiete, Nationalparke, Biosphärenreservate (§ 23-25 BNatSchG)	○ Nicht vorhanden.	○ Nicht vorhanden.	○ Nicht vorhanden.
• Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)	– Der RS 2 verläuft auf rd. 1,3 km durch das <u>LSG 2.2.4 „Bocholter Stadtwald – Hasenwald – Ziegelheide – Tenking – Kretier“</u>. Der Charakter des LSG verändert sich nicht, das Schutzziel wird durch das Vorhaben nicht infrage gestellt.	– Seitlich der L 572 berühren die Vorhabenflächen die Randbereiche des <u>LSG 2.2.4 „Bocholter Stadtwald – Hasenwald – Ziegelheide – Tenking – Kretier“</u> bzw. des <u>LSG 2.2.2 „Rhede-Süd“</u>, eigentlicher Radschnellweg jedoch meist außerhalb. Der Charakter der beiden LSG verändert sich nicht, die Schutzziele werden durch das Vorhaben nicht infrage gestellt.	– Seitlich der L 572 verläuft der RS 2 abschnittsweise durch das <u>LSG 2.2.4 „Bocholter Stadtwald – Hasenwald – Ziegelheide – Tenking – Kretier“</u> bzw. das <u>LSG 2.2.2 „Rhede-Süd“</u>. Der Charakter der beiden LSG verändert sich nicht, die Schutzziele werden durch das Vorhaben nicht infrage gestellt.

Schutzgüter/ Umweltbereiche	Auswirkungen des Vorhabens (Umwelterheblichkeit)		
	Variante 1: ehemaliger Bahndamm	Variante 2.1/2.3: Ausbau Geh-/Radweg L 572	Variante 2.2/2.4: Neubau neben L 572
• Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)	○ ND 2.3.3 „Kopflinde auf dem Hof Beckmann/Haberding nördlich der Bocholter Straße“ in Rhede als einziges Naturdenkmal. Nicht betroffen, ausreichender Abstand zur Trasse.	○ Kein Naturdenkmal in Trassennähe.	○ Kein Naturdenkmal in Trassennähe.
• Geschützte Landschaftsbestandteile, einschl. Alleen (§ 29 BNatSchG)	--- Ca. 360 m langer Abschnitt als GLB 2.4.73 „Gehölzstreifen entlang der ehemaligen Bahnstrecke zwischen Bocholt und Rhede“ festgesetzt. Die Ausweisung erlischt nach Landschaftsplan bei einer Nutzung als Radschnellweg. Drei Kreuzungsbereiche mit Alleen, die im <u>Alleenkataster</u> eingetragen sind. Allee-bäume werden nicht beeinträchtigt.	○ Kein Geschützter Landschaftsbestandteil betroffen.	○ Kein Geschützter Landschaftsbestandteil betroffen.
• Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)	○ Nicht vorhanden.	○ Nicht vorhanden.	○ Nicht vorhanden.
FLÄCHE			
• Flächenverbrauch	--- <u>Baulänge</u> ca. ca. 6,8 km. <u>Flächeninanspruchnahme</u> ca. 93.000 m².	--- <u>Baulänge</u> ca. 6,2 km. <u>Flächeninanspruchnahme</u> mit ca. 79.000 m² geringer als in Variante 1.	--- <u>Baulänge</u> ca. 6,2 km. <u>Flächeninanspruchnahme</u> mit etwa 76.000 m² geringer als in Variante 1.
• Neuversiegelung	- <u>Neuversiegelung</u> unter Berücksichtigung des Schotterkörpers Bahndamm neben der Oberbaukrone (mit Teilversiegelung gleichzusetzen) nur ca. 3.000 m².	--- <u>Neuversiegelung</u> mit ca. 15.800 m² (vollversiegelt) deutlich höher als in Variante 1.	--- <u>Neuversiegelung</u> mit ca. 15.200 m² (vollversiegelt) deutlich höher als in Variante 1; nur geringfügig besser als Varianten 2.1/2.3.

Schutzgüter/ Umweltbereiche	Auswirkungen des Vorhabens (Umwelterheblichkeit)		
	Variante 1: ehemaliger Bahndamm	Variante 2.1/2.3: Ausbau Geh-/Radweg L 572	Variante 2.2/2.4: Neubau neben L 572
BODEN			
• Lebensraum-, Puffer- und Fil- terfunktion	– <u>Neuversiegelung</u> unter Einbeziehung des Schotterkörpers Bahndamm neben der Oberbaukrone (mit Teilversiegelung gleichzusetzen) lediglich ca. 3.000 m²; bei ausschl. Berücksichtigung nur vollversiegelter Bestandsflächen (Straßen und Oberbaukrone ehem. Bahnkörper) ca. 12.400 m². Die <u>natürlichen Bodenfunktionen</u> werden auf den neu zu versiegelnden Flächen eingeschränkt, bleiben auf den Ausgleichsflächen aber bestehen.	– – <u>Neuversiegelung</u> ca. 15.800 m² (vollversiegelt). Stärkere Beeinträchtigung der <u>natürlichen Bodenfunktionen</u> als in Variante 1, da in größerem Umfang Flächen neu versiegelt werden müssen.	– – <u>Neuversiegelung</u> ca. 15.200 m² (vollversiegelt). Stärkere Beeinträchtigung der <u>natürlichen Bodenfunktionen</u> als in Variante 1, da in größerem Umfang Flächen neu versiegelt werden müssen.
• Schutzwürdige Böden	○ <u>Keine Eingriffe in schutzwürdige Böden</u>; in Teilbereichen ehemals ausgeprägte Plaggenesche sind aufgrund anthropogener Überprägung (Bahnkörper, Bebauung, Auffüllungen) heute nicht mehr vorhanden.	– Seitlich der L 572 sind in der Karte der schutzwürdigen Böden NRW bereichsweise <u>Plaggenesche</u> mit hoher und sehr hoher Funktionserfüllung als Archiv der Kulturgeschichte verzeichnet, welche im Bereich der landwirtschaftlichen Flächen noch erhalten sein dürften. In diese <u>schutzwürdigen Böden</u> muss bei Ausbau des vorhandenen Geh-/Radweges <u>in geringem Maße eingegriffen</u> werden.	– – Bei einem Neubau neben der L 572 muss <u>in stärkerem Maße in die schutzwürdigen Böden</u> seitlich der Straße <u>eingegriffen</u> werden (nach der Karte der schutzwürdigen Böden NRW <u>Plaggenesche</u> mit hoher und sehr hoher Funktionserfüllung als Archiv der Kulturgeschichte).
• Ertragsfähigkeit	– <u>Entfall der Ertragsfähigkeit auf den neu zu versiegelnden Flächen</u>, Umfang mit ca. 3.000 m² jedoch gering. Auf den für <u>Ausgleichsmaßnahmen</u> vorgesehenen landwirtschaftlichen Flächen bleibt die Ertragsfähigkeit erhalten, wenn gleich die wirtschaftliche Nutzung endet.	– – <u>Entfall der Ertragsfähigkeit auf den neu zu versiegelnden Flächen</u> von ca. 15.800 m². Auf den für <u>Ausgleichsmaßnahmen</u> vorgesehenen landwirtschaftlichen Flächen bleibt die Ertragsfähigkeit erhalten, wenn gleich die wirtschaftliche Nutzung endet.	– – <u>Entfall der Ertragsfähigkeit auf den neu zu versiegelnden Flächen</u> von ca. 15.200 m². Auf den für <u>Ausgleichsmaßnahmen</u> vorgesehenen landwirtschaftlichen Flächen bleibt die Ertragsfähigkeit erhalten, wenn gleich die wirtschaftliche Nutzung endet.

Schutzgüter/ Umweltbereiche	Auswirkungen des Vorhabens (Umwelterheblichkeit)		
	Variante 1: ehemaliger Bahndamm	Variante 2.1/2.3: Ausbau Geh-/Radweg L 572	Variante 2.2/2.4: Neubau neben L 572
• Altlasten/ Stoffliche Belastungen	○ <u>Keine Deponien oder Hinweise auf Altlastenverdachtsflächen; vielerorts Auffüllungen</u> (Baugrunduntersuchung). Bei fachgerechter Ausführung keine negativen Auswirkungen durch Umlagerungen in bisher unbeeinträchtigte Bereiche o. Ä. zu erwarten.	○ <u>Informationen zu Altlastenverdachtsflächen liegen nicht vor.</u> Bei fachgerechter Ausführung keine negativen Auswirkungen durch Umlagerungen in bisher unbeeinträchtigte Bereiche o. Ä. zu erwarten.	○ <u>Informationen zu Altlastenverdachtsflächen liegen nicht vor.</u> Bei fachgerechter Ausführung keine negativen Auswirkungen durch Umlagerungen in bisher unbeeinträchtigte Bereiche o. Ä. zu erwarten.
WASSER			
• Oberflächengewässer	– <u>Drei Fließgewässer</u> (Bocholter Aa, Kettelerbach und Rheder Bach) mit vollständig veränderter Gewässerstrukturgüte, bei denen es sich nach EG-WRRL um <u>erheblich veränderte Wasserkörper</u> handelt. <u>Geringe Auswirkungen auf bereits ausgebaute Bocholter Aa durch erforderliche Uferumgestaltung (Spundwand) an Rosendale Promenade.</u> <u>Neue, ökologisch durchgängige Brückenbauwerke an Kettelerbach und Rheder Bach.</u> <u>Stillgewässer sind nicht betroffen.</u>	– <u>Drei Fließgewässer</u> (Bocholter Aa, Kettelerbach und Rheder Bach) mit vollständig veränderter Gewässerstrukturgüte, bei denen es sich nach EG-WRRL um <u>erheblich veränderte Wasserkörper</u> handelt. <u>Geringe Auswirkungen auf bereits ausgebaute Bocholter Aa durch erforderliche Uferumgestaltung (Spundwand) an Rosendale Promenade.</u> <u>Neues, ökologisch durchgängiges Brückenbauwerk am Rheder Bach. Am Kettelerbach voraussichtlich keine Veränderung des Durchlasses.</u> Bei Führung auf der Nordseite der L 572 <u>Eingriffe in die Gräfte bei Haus Tenking erforderlich.</u>	– <u>Drei Fließgewässer</u> (Bocholter Aa, Kettelerbach und Rheder Bach) mit vollständig veränderter Gewässerstrukturgüte, bei denen es sich nach EG-WRRL um <u>erheblich veränderte Wasserkörper</u> handelt. <u>Geringe Auswirkungen auf bereits ausgebaute Bocholter Aa durch erforderliche Uferumgestaltung (Spundwand) an Rosendale Promenade.</u> <u>Neues, ökologisch durchgängiges Brückenbauwerk am Rheder Bach. Verlängerung des Durchlasses am Kettelerbach nötig.</u> Bei Führung auf der Nordseite der L 572 <u>Eingriffe in die Gräfte bei Haus Tenking erforderlich.</u>
• Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG)	○ Die <u>Überschwemmungsgebiete von Bocholter Aa, Kettelerbach und Rheder Bach</u> werden tangiert. Keine Erhöhung des Hochwasserrisikos durch den RS 2.	○ Die <u>Überschwemmungsgebiete von Bocholter Aa und Rheder Bach</u> werden tangiert. Am <u>Kettelerbach</u> muss nicht in den Abflussquerschnitt eingegriffen werden. Keine Erhöhung des Hochwasserrisikos durch den RS 2.	○ Die <u>Überschwemmungsgebiete von Bocholter Aa, Kettelerbach und Rheder Bach</u> werden tangiert. Keine Erhöhung des Hochwasserrisikos durch den RS 2.

Schutzgüter/ Umweltbereiche	Auswirkungen des Vorhabens (Umwelterheblichkeit)		
	Variante 1: ehemaliger Bahndamm	Variante 2.1/2.3: Ausbau Geh-/Radweg L 572	Variante 2.2/2.4: Neubau neben L 572
Grundwassersituation, Grundwasserneubildung, Gewässergüte	Neuversiegelung unter Einbeziehung des Schotterkörpers Bahndamm neben der Oberbaukrone (mit Teilversiegelung gleichzusetzen) lediglich ca. 3.000 m²; bei aussch. Berücksichtigung nur vollversiegelter Bestandsflächen (Straßen u. Oberbaukrone ehem. Bahnkörper) ca. 12.400 m². Drei Grundwasserkörper sind im Gebiet abgegrenzt; mengenmäßiger Zustand in allen Fällen gut, der chemische im Westen gut und bei den anderen schlecht. <u>Keine dauerhaften Grundwasser-Veränderungen</u>; Niederschlagswasser wird versickert oder Gräben/Fließgew. zugeführt. <u>Abwasser</u> fällt nicht an. Ggf. <u>bauzeitliche Wasserhaltungen</u> bei Errichtung von Ingenieurbauwerken.	Neuversiegelung ca. 15.800 m². Im Gebiet sind drei Grundwasserkörper abgegrenzt. Der mengenmäßige Zustand ist in allen Fällen gut, der chemische im Westen gut und bei den beiden anderen schlecht. Das Niederschlagswasser wird versickert oder Gräben/Fließgewässern zugeführt. Aufgrund der relativ großen Neuversiegelung ggf. <u>Reduzierung der Grundwasserneubildung</u>. <u>Abwasser</u> fällt nicht an. Ggf. <u>bauzeitliche Wasserhaltungen</u> bei Errichtung von Ingenieurbauwerken.	Neuversiegelung ca. 12.800 m². Im Gebiet sind drei Grundwasserkörper abgegrenzt. Der mengenmäßige Zustand ist in allen Fällen gut, der chemische im Westen gut und bei den beiden anderen schlecht. Das Niederschlagswasser wird versickert oder Gräben/Fließgewässern zugeführt. Aufgrund der relativ großen Neuversiegelung ggf. <u>Reduzierung der Grundwasserneubildung</u>. <u>Abwasser</u> fällt nicht an. Ggf. <u>bauzeitliche Wasserhaltungen</u> bei Errichtung von Ingenieurbauwerken.
Gebiete, in denen die in Vorschriften der Europäischen Union festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind	Im gesamten Gebiet ist die <u>Zielerreichung des chemischen Zustands des Grundwassers</u> nach EG-WRRL aufgrund von <u>Nitratbelastung unwahrscheinlich</u>. Hier nicht relevant, <u>keine Verstärkung der Problematik durch den RS 2</u>. Die in den EU-Vorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen werden im Übrigen nicht überschritten.	Im gesamten Gebiet ist die <u>Zielerreichung des chemischen Zustands des Grundwassers</u> nach EG-WRRL aufgrund von <u>Nitratbelastung unwahrscheinlich</u>. Hier nicht relevant, <u>keine Verstärkung der Problematik durch den RS 2</u>. Die in den EU-Vorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen werden im Übrigen nicht überschritten.	Im gesamten Gebiet ist die <u>Zielerreichung des chemischen Zustands des Grundwassers</u> nach EG-WRRL aufgrund von <u>Nitratbelastung unwahrscheinlich</u>. Hier nicht relevant, <u>keine Verstärkung der Problematik durch den RS 2</u>. Die in den EU-Vorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen werden im Übrigen nicht überschritten.
Risikogebiete (§ 73 WHG)	Die Überschwemmungsgebiete von <u>Bocholter Aa, Kettelerbach und Rheder Bach</u> stellen gleichzeitig <u>Risikogebiete</u> mit hoher Eintretenswahrscheinlichkeit von Hochwasserereignissen dar (HQ₁₀-HQ₅₀). Keine Erhöhung des Hochwasserrisikos durch den RS 2.	Die Überschwemmungsgebiete von <u>Bocholter Aa, Kettelerbach und Rheder Bach</u> stellen gleichzeitig <u>Risikogebiete</u> mit hoher Eintretenswahrscheinlichkeit von Hochwasserereignissen dar (HQ₁₀-HQ₅₀). Keine Erhöhung des Hochwasserrisikos durch den RS 2.	Die Überschwemmungsgebiete von <u>Bocholter Aa, Kettelerbach und Rheder Bach</u> stellen gleichzeitig <u>Risikogebiete</u> mit hoher Eintretenswahrscheinlichkeit von Hochwasserereignissen dar (HQ₁₀-HQ₅₀). Keine Erhöhung des Hochwasserrisikos durch den RS 2.

Schutzgüter/ Umweltbereiche	Auswirkungen des Vorhabens (Umwelterheblichkeit)		
	Variante 1: ehemaliger Bahndamm	Variante 2.1/2.3: Ausbau Geh-/Radweg L 572	Variante 2.2/2.4: Neubau neben L 572
Wasserschutzgebiete (§ 51 WHG)/ Heilquellenschutzgebiete (53 WHG)	Der östliche Abschnitt ist streckenweise auf der Grenze der <u>Wasserschutzzone III A des Trinkwasserschutzgebietes „Rhede“</u> trassiert bzw. durchläuft diese; keine Beeinträchtigungen. <u>Heilquellenschutzgebiete</u> existieren nicht.	Der östliche Abschnitt verläuft durch die <u>Wasserschutzzone III A des Trinkwasserschutzgebietes „Rhede“</u>; keine Beeinträchtigungen. <u>Heilquellenschutzgebiete</u> existieren nicht.	Der östliche Abschnitt verläuft durch die <u>Wasserschutzzone III A des Trinkwasserschutzgebietes „Rhede“</u>; keine Beeinträchtigungen. <u>Heilquellenschutzgebiete</u> existieren nicht.
LUFT/KLIMA			
Luftqualität	+++ <u>Verbesserung der Luftqualität</u> infolge einer Abnahme der vom motorisierten Individualverkehr ausgehenden Schadstoffemissionen. CO₂-Einsparung durch <u>klimafreundlichen Radverkehr</u> anstelle des PKW-Verkehrs.	+++ <u>Verbesserung der Luftqualität</u> infolge einer Abnahme der vom motorisierten Individualverkehr ausgehenden Schadstoffemissionen. CO₂-Einsparung durch <u>klimafreundlichen Radverkehr</u> anstelle des PKW-Verkehrs.	+++ <u>Verbesserung der Luftqualität</u> infolge einer Abnahme der vom motorisierten Individualverkehr ausgehenden Schadstoffemissionen. CO₂-Einsparung durch <u>klimafreundlichen Radverkehr</u> anstelle des PKW-Verkehrs.
Klimatische Verhältnisse	– Die Gehölzrodungen entlang der Trasse (ca. 24.000 m²) und die Neuversiegelung (ca. 3.000 m² [Berücksichtigung teilversiegelter Bestandsflächen] bzw. ca. 12.400 m² [nur vollversiegelte Bestandsflächen]) bedingen <u>lokal</u> eine <u>geringe Reduzierung der Kalt-/Frischluftproduktion</u>. Durch die geplante Wiederbegrünung der Böschungen und Anpflanzungen an der Trasse wird diese Funktion in Teilen wiederhergestellt. Kaltluftleitbahnen werden nicht zerschnitten. Gewässerflächen (u. a. für Ausgleich von Temperaturextremen wichtig) gehen nicht verloren. <u>Nur kleinklimatische Auswirkungen</u>, das Lokalklima wird im räumlichen Zusammenhang nicht stärker beeinträchtigt.	– Die Auswirkungen auf die klimatischen Verhältnisse sind bei etwas geringeren Gehölzrodungen, aber größerer Neuversiegelung ähnlich wie in Variante 1. <u>Nur kleinklimatische Wirkungen</u>, das Lokalklima wird im räumlichen Zusammenhang nicht stärker beeinträchtigt.	– Die Auswirkungen auf die klimatischen Verhältnisse sind bei etwas geringeren Gehölzrodungen, aber größerer Neuversiegelung ähnlich wie in Variante 1. <u>Nur kleinklimatische Wirkungen</u>, das Lokalklima wird im räumlichen Zusammenhang nicht stärker beeinträchtigt.

Schutzgüter/ Umweltbereiche	Auswirkungen des Vorhabens (Umwelterheblichkeit)		
	Variante 1: ehemaliger Bahndamm	Variante 2.1/2.3: Ausbau Geh-/Radweg L 572	Variante 2.2/2.4: Neubau neben L 572
LANDSCHAFT			
• Landschaftsbild	--- Kulturlandschaft mit mittlerer Landschaftsbildbewertung. Die inzwischen weitgehend bewachsene ehemalige Bahntrasse prägt als gliederndes und belebendes Element zusammen mit anderen Gehölzstrukturen den Raum. Ein wesentlicher Teil der Gehölzbestände auf der ehemaligen Bahntrasse entfällt; unter Berücksichtigung der Ersatzpflanzungen aber nur mäßige visuelle Veränderungen.	– Der entlang der L 572 vorhandene Straßenbaumbestand u. a. begleitende Gehölze müssen einseitig größtenteils gefällt werden; die Bestände auf der anderen Seite bleiben erhalten. Ersatzpflanzungen parallel zum Radschnellweg sind möglich. Unter Berücksichtigung der ästhetischen Vorbelastungen durch die Straße nur geringe Auswirkungen auf das Landschaftsbild.	– Der entlang der L 572 vorhandene Straßenbaumbestand u. a. begleitende Gehölze müssen einseitig in geringem Maße als bei Variante 2.1/2.3 gefällt werden; die Bestände auf der anderen Seite bleiben erhalten. Ersatzpflanzungen parallel zum Radschnellweg sind möglich. Unter Berücksichtigung der ästhetischen Vorbelastungen durch die Straße nur geringe Auswirkungen auf das Landschaftsbild.
KULTUR-/SACHGÜTER			
• Bau- und Bodendenkmäler	○ Nicht vorhanden; Baudenkmäler nur im Innenstadtbereich Bocholt in weiter Entfernung zur Trasse.	– Größere Anzahl archäologischer Fundstellen und Bodendenkmäler im Trassenbereich (LWL-Archäologie Westfalen), welche durch den RS 2 beschädigt werden könnten.	--- Größere Anzahl archäologischer Fundstellen und Bodendenkmäler im Trassenbereich (LWL-Archäologie Westfalen), welche durch den RS 2 beschädigt werden könnten. Bei abgesetzter Führung neben der Straße höheres Risiko.
• Sonstige Sachgüter	--- Keine Flächen mit besonderer Bedeutung für die Landwirtschaft, Forstwirtschaft oder Fischerei. Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Produktionsflächen auf ca. 8.700 m². Für die Inanspruchnahme von Wald auf ca. 6.700 m² wird Ersatz geleistet (Neuaufforstung an anderer Stelle).	--- Keine Flächen mit besonderer Bedeutung für die Landwirtschaft, Forstwirtschaft oder Fischerei. Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Produktionsflächen auf ca. 9.500 m². Inanspruchnahme Wald: ca. 2.300 m².	--- Keine Flächen mit besonderer Bedeutung für die Landwirtschaft, Forstwirtschaft oder Fischerei. Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Produktionsflächen auf ca. 8.200 m². Inanspruchnahme Wald: ca. 1.500 m².
KUMULATIVE AUSWIRKUNGEN			
• Zusammenwirken mit anderen besteh./zugelass. Vorhaben	○ Keine kumulativen Auswirkungen.	○ Keine kumulativen Auswirkungen.	○ Keine kumulativen Auswirkungen.

Ausführungen auf Basis der Vorprüfung zur Umweltverträglichkeit für die Variante 1 (Quellenangaben s. dort).

Erläuterung:

keine Auswirkungen



positiv

negativ

geringe Auswirkungen

+

-

mäßige Auswirkungen

++

--

erhebliche Auswirkungen

+++
