



Endbericht

Klimaschutzteilkonzept

Radverkehr Kreis Coesfeld

Impressum

Planersocietät

Stadt. Mobilität. Dialog

Dr.-Ing. Frehn, Steinberg & Partner
Stadt- und Verkehrsplaner

Gutenbergstraße 34
44139 Dortmund

Fon 0231 58 96 96-0
Fax 0231 58 96 96-18
www.planersocietaet.de

Pia Lesch (Stadtplanerin AKNW, M.Sc.)
Johannes Pickert (M.Sc.)

Planungsbüro VIA eG

Verkehrsplanung, Mobilitätsforschung,
Kommunalberatung

Marsportengasse 6
50667 Köln

Fon: 0221 / 789 527-20
Fax: 0221 / 789 527-99
www.viakoeln.de

Andrea Fromberg (Dipl.)
Frank Reuter (Dipl.)

Bildnachweis

Titelseite: Kreis Coesfeld

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

VORWORT

Mobilität bewegt uns alle. Sie prägt unser tägliches Leben, sei es auf dem Weg zur Arbeit oder zum Einkaufen. Unser Bedürfnis nach Mobilität ist mehr als nur eine Strecke von A nach B zu überwinden. Der Weg soll komfortabel, schnell, flexibel und zu einem angemessenen Preis überwunden werden. Wie stark sich unser Mobilitätsverhalten auf die Umwelt auswirkt, zeigt die für das Klimaschutzkonzept des Kreises Coesfeld erhobene Treibhausgasbilanz. Mit 47% machen die verkehrsinduzierten Emissionen fast die Hälfte der Treibhausgasemissionen auf dem Kreisgebiet aus. Um die nationalen Klimaschutzziele zu unterstützen, vor allem aber die CO₂e-Reduktionsziele des Kreises Coesfeld zu erreichen, müssen die Treibhausgasemissionen im Sektor Verkehr zukünftig deutlicher als bisher reduziert werden.

Ein zentrales Handlungsfeld für diese Zielerreichung ist der Radverkehr. Im November 2018 hat der Kreis Coesfeld daher die Erstellung eines kreisweiten Radverkehrskonzeptes begonnen, das nun in seiner Endfassung vorliegt. Mit dem Radverkehrskonzept ist es uns gelungen, direkte, komfortable und schnelle Radwegeverbindungen zwischen den Kommunen des Kreises Coesfeld und darüber hinaus zu entwickeln, um Berufspendelnde für den Umstieg vom motorisierten Individualverkehr auf das Fahrrad oder Pedelec zu motivieren. Die Erarbeitung des Konzeptes erfolgte in enger Abstimmung mit den kreisangehörigen Kommunen, dem Landesbetrieb Straßenbau NRW, den Nachbar-kreisen und -kommunen und weiteren Interessensvertretern wie beispielsweise dem ADFC.

Auch die Bürgerinnen und Bürger waren aufgerufen, sich an der Konzepterstellung zu beteiligen. Auf einer interaktiven Karte im Internet konnten sie ihre Anregungen und Verbesserungsvorschläge zum Alltags-Radwegenetz im Kreis Coesfeld abgeben. Dieses wichtige Bürger-Feedback ist zusammen mit dem fachlichen Know-how der Planungsexpertinnen und -experten der Städte und Gemeinden in das Radverkehrskonzept eingeflossen.

Ich freue mich, dass wir mit dem Radverkehrskonzept erstmals ein kreisweit abgestimmtes interkommunales Planwerk für die Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur vorliegen haben, das einen weiteren Meilenstein in den Klimaschutzaktivitäten des Kreises Coesfeld darstellt. Nun gilt es, die im Konzept vorgeschlagenen Maßnahmen auch konsequent umzusetzen. Denn nur eine attraktive Radwegeinfrastruktur wird weitere Berufs- und Ausbildungspendelnde zum Umstieg auf das Fahrrad oder Pedelec motivieren.

Lassen Sie uns diese Gemeinschaftsaufgabe mutig und engagiert angehen!



Dr. Christian Schulze Pellengahr

Landrat des Kreises Coesfeld

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass, Zielsetzung und Methodik	1
2	Ausgangslage und bisherige Radverkehrsförderung im Kreis Coesfeld	5
2.1	Siedlungsstruktur und Verkehrsanbindung	5
2.2	Pendlerverflechtungen	7
2.3	Mobilitätsverhalten im Kreis Coesfeld: Schwerpunkt Radverkehr	12
2.4	Bestehende Konzepte und infrastrukturelle Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs im Kreisgebiet	18
2.4.1	Verkehrssicherheitsarbeit	25
2.4.2	Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit auf Kreisebene	26
2.5	Bestandsanalyse Radwegeinfrastruktur	27
2.6	Unfallanalyse	36
2.6.1	Radverkehrssicherheit im Kreis Coesfeld	39
2.6.2	Räumliche Verteilung der Unfälle	49
2.6.3	Fazit aus der Unfallanalyse	55
2.7	Energie- und Treibhausgas-Bilanz	55
2.7.1	Eingabedaten und Eingabemethodik	55
2.7.2	Entwicklung im Güter- und Personenverkehr	58
2.7.3	CO _{2eq} -Ausstoß nach Energieträgern und Fahrzeugkategorien im Jahr 2016	61
3	Das Radverkehrsnetz für den Kreis Coesfeld.....	64
3.1	Grundsätze und Ziele der Netzplanung	64
3.2	Wunschliniennetz	64
3.3	Netzkonzept: Umlegung der Wunschlinien auf das Straßen- und Wegenetz	66
3.4	Netzplanungen der Nachbarkommunen	67
3.5	Potenzialabschätzung für Velorouten	69
4	Qualitätsstandards für den Kreis Coesfeld	71
4.1	Radverbindungen (ERA-Grundstandard)	76
4.2	Velorouten-Standards	77
5	Maßnahmenprogramm	85
5.1	Lineare Radverkehrsführungen	85
5.1.1	Radwege: Oberflächen sanieren und verbreitern	85
5.1.2	Neubau von Radverkehrsanlagen an Netzlücken	86
5.1.3	Fahrradstraßen außerorts	91
5.1.4	Bahntrassenradwege	93
5.2	Radverkehrsführung an Knotenpunkten	95
5.2.1	Freie Rechtsabbieger	95

5.2.2	Kreisverkehre	99
5.2.3	Querungshilfen	102
5.2.4	Lichtsignalanlagen (LSA)	105
5.2.5	Vorfahrtsknoten	107
5.2.6	Unter- und Überführungen	109
5.2.7	Barrieren	112
5.3	Maßnahmenkataster und Maßnahmenkarte	114
6	Potenzialanalyse zur CO₂-Reduktion	117
7	Umsetzung	119
7.1	Kostenschätzung, Baulastträger, Priorisierung und Umsetzungshorizonte	119
7.2	Verstetigungsstrategie	122
7.3	Controlling-Konzept	124
7.4	Kommunikationsstrategie	125
8	Ausblick und Abschluss	128
	Abbildungsverzeichnis	129
	Tabellenverzeichnis	134

1 Anlass, Zielsetzung und Methodik

Die strategische und konsequente Förderung des Radverkehrs ist seit Jahren ein Hauptfokus der Klimaschutzbemühungen des Kreises Coesfeld und der kreisangehörigen Kommunen. Einen wichtigen Beitrag zur Reduktion der Treibhausgas-Emissionen soll die Verlagerung von alltäglichen Autofahrten auf das Fahrrad leisten. Und da mittlerweile immer mehr elektrisch unterstützte Pedelecs unterwegs sind, ist das Fahrrad nicht mehr nur im Freizeitverkehr interessant, sondern es wird auch immer mehr zur kostengünstigen, gesunden und klimaschonenden Alternative für die tägliche Fahrt zur Arbeit oder zur Schule. Um den Umstieg vom Pkw auf das Fahrrad zu erleichtern, ist jedoch ein attraktives Radwegenetz mit möglichst direkten, sicheren und komfortablen Wegeverbindungen erforderlich.

Der Schwerpunkt des mit Bundesmitteln geförderten Klimaschutzteilkonzeptes Radverkehr liegt dementsprechend auf der weiteren Verbesserung der Verbindungen zwischen den Kommunen im Kreis sowie in die Nachbarkommunen. Aus diesem Grunde hat der Kreis Coesfeld mit Unterstützung der Planersocietät (Dortmund) und des Planungsbüros VIA (Köln) das nachfolgende „Klimaschutzteilkonzept Radverkehr“ für den Alltagsradverkehr erstellt.

Zielsetzung

Durch die Entwicklung eines alltagsfähigen Radverkehrsnetzes zwischen den Kommunen des Kreises Coesfeld und seinen Nachbarkommunen sollen insbesondere Pendelnde zu einem Umstieg vom Auto auf das Fahrrad motiviert werden. Dabei soll eine gute intermodale Verknüpfung zwischen Rad und öffentlichem Verkehr auch diesen weiter stärken. Dadurch werden Treibhausgasemissionen eingespart, die Gesundheit gefördert und die Lebensqualität erhöht.

Ein alltagsfähiges Radverkehrsnetz zeichnet sich durch durchgängige und qualitativ hochwertige Radwegeinfrastrukturen und Knotenpunktgestaltungen aus. Dabei werden neben den Standards der „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (FGSV, 2010) auch erhöhte Standards für Velorouten (potenziell stark von Radfahrenden frequentierte Verbindungen) herangezogen.

Das vorliegende Radverkehrskonzept des Kreises kann nur die Verbindungen betrachten, die außerorts liegen. Selbstverständlich sind eine Weiterentwicklung der innerörtlichen Radwegeinfrastrukturen sowie eine sichere und fahrradfreundliche Gestaltung der Knotenpunkte für eine gesamtheitliche Förderung des Radverkehrs im Kreis Coesfeld wichtig. Im Rahmen eines Kreisradverkehrskonzeptes kann jedoch nur an die Kommunen appelliert werden, die Anbindung der wichtigen innerörtlichen Quellen und Ziele mit den im Konzept entwickelten überörtlichen Verbindungen sicherzustellen.

Methodik

Die Erarbeitung des „Klimaschutzteilkonzept Radverkehr“ erfolgte in enger Zusammenarbeit mit den Städten, Gemeinden, benachbarten Kreisen und weiteren Akteuren sowie auf Grundlage einer umfassenden Öffentlichkeitsbeteiligung.

Arbeitskreis
Insgesamt fanden drei Arbeitskreistreffen statt. Hier wurden die aktuellen Zwischenergebnisse vorgestellt sowie offene Fragen und Herangehensweisen diskutiert.

Beteiligt wurden: Kreis Coesfeld | Vertreter der AGFS-Mitgliedskommunen Coesfeld, Dülmen und Lüdinghausen | ZVM FB Bus | Kreispolizeibehörde | Kreisverkehrswacht | Landesbetrieb Straßenbau NRW | VCD Münsterland | Münsterland e.V. | ADFC-Vertreter der Ortgruppen Coesfeld, Dülmen und Lüdinghausen | KICS¹

Termine: 29.01.2019 | 30.04.2019 | 07.10.2019

Kommunalworkshop
Im Rahmen von zwei Kommunalworkshops wurde den Vertreterinnen und Vertretern aller kreisangehörigen Kommunen sowie weiterer Interessensverbände die Ergebnisse zur Netzkonzeption sowie der Bestandsanalyse und Maßnahmenentwicklung vorgestellt. In Gruppen konnten die Ergebnisse diskutiert werden.

Zusätzlich wurde den Kommunen im Rahmen von Rücklauffristen die Möglichkeit zur ausführlichen Rückmeldung gegeben.

Beteiligt wurden: Kreis Coesfeld | Gemeinde Ascheberg | Stadt Billerbeck | Stadt Coesfeld | Stadt Dülmen | Gemeinde Havixbeck | Stadt Lüdinghausen | Gemeinde Nordkirchen | Gemeinde Nottuln | Gemeinde Senden | Gemeinde Rosendahl | Stadt Olfen | ZVM FB Bus | Landesbetrieb Straßenbau NRW | ADFC-Ortsgruppe Billerbeck | ADFC-Ortsgruppe Coesfeld | ADFC-Ortsgruppe Dülmen | ADFC-Ortsgruppe Havixbeck | ADFC-Ortsgruppe Lüdinghausen | ADFC-Ortsgruppe Nottuln | ADFC-Ortsgruppe Olfen | ADFC-Ortsgruppe Rosendahl-Darfeld | Kreis Borken | Kreis Steinfurt | Kreis Warendorf | Stadt Münster | Kreis Unna | Kreis Recklinghausen | Stadt Selm

Termine: 08.02.2019 | 11.07.2019

Zusätzlich zu den Workshops wurden zu Beginn des Projektes die Zielsetzungen sowie bestehende Konzepte und Ansätze der Kommunen zur Fahrradförderung im Speziellen und zur Verkehrsplanung im Allgemeinen mit Hilfe eines Fragebogens erhoben und in die Netzkonzeption integriert.

¹ Kreis-Interessengemeinschaft-Coesfeld-Selbsthilfe

Öffentlichkeitsbeteiligung Die breite Öffentlichkeit des Kreis Coesfeld wurde im Rahmen einer Onlineplattform beteiligt. In einem Zeitraum von sieben Wochen bestand die Möglichkeit, wichtige Routen, Problempunkte, aber auch gute Beispiele zu markieren, zu beschreiben und zu kommentieren.

Insgesamt gingen mehr als 800 Anmerkungen und weitere 300 Kommentare von fast 430 Personen ein. 40 % der Anmerkungen wurden im Rahmen der Konzepterstellung berücksichtigt. Die übrigen Anmerkungen (insbesondere innerhalb der Ortslagen) wurden an die Kommunen zur weiteren Verwendung weitergegeben.

Zeitraum: 07.02.2019 bis 31.03.2019

Kreisausschuss und Lenkungskreis Kreisentwicklung Die Zwischenstände sowie die abschließenden Ergebnisse wurden im „Ausschuss für Straßen- und Hochbau, Vermessung und öffentlichen Personennahverkehr des Kreistages Coesfeld“ sowie im „Lenkungskreis Kreisentwicklung des Kreises Coesfeld“ vorgestellt.

Termine: 23.05.2019 | 07.10.2019 | 18.11.2019

Ergebnispräsentation in kommunalen Gremien Auf Wunsch einzelner Kreiskommunen wurden die Ergebnisse durch die Gutachterinnen und Gutachter in kommunalen Gremien präsentiert. Hierzu gab es Termine in Dülmen, Nottuln, Billerbeck und Ascheberg.

Termine: 05.12.19 | 07.01.2020 | 18.02.2020 | 27.02.2020

Abbildung 1: Gemeinsame Diskussionen an Kommunalplänen im Rahmen des 2. Workshops



Abbildung 2: Viele gute Ideen: Über 800 Einträge wies die Online-Beteiligungsplattform zum Radverkehrskonzept des Kreises Coesfeld am Ende auf

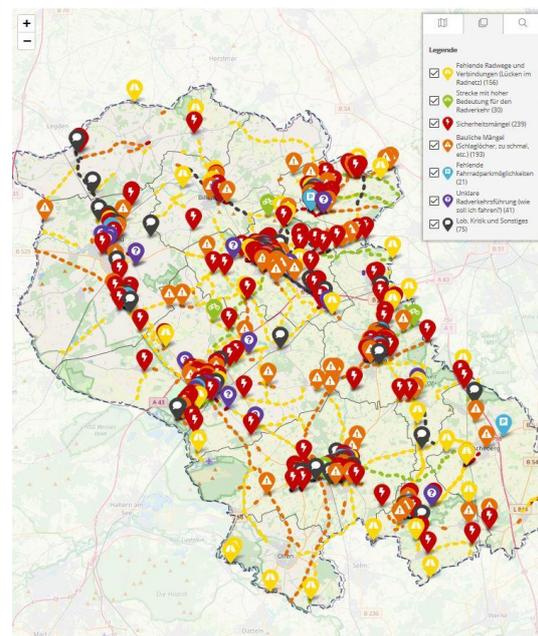
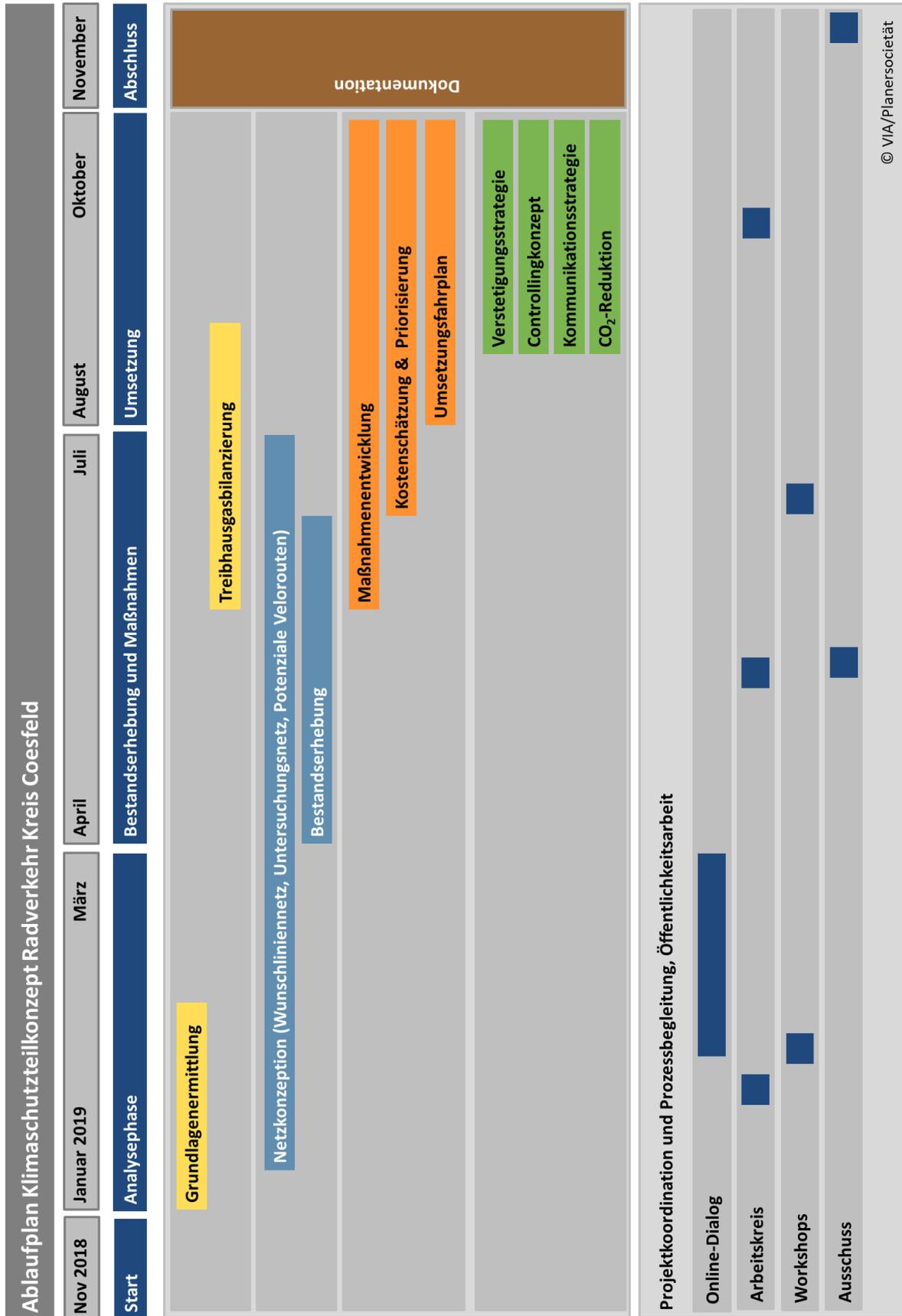


Abbildung 3: Ablaufplan der Konzepterstellung



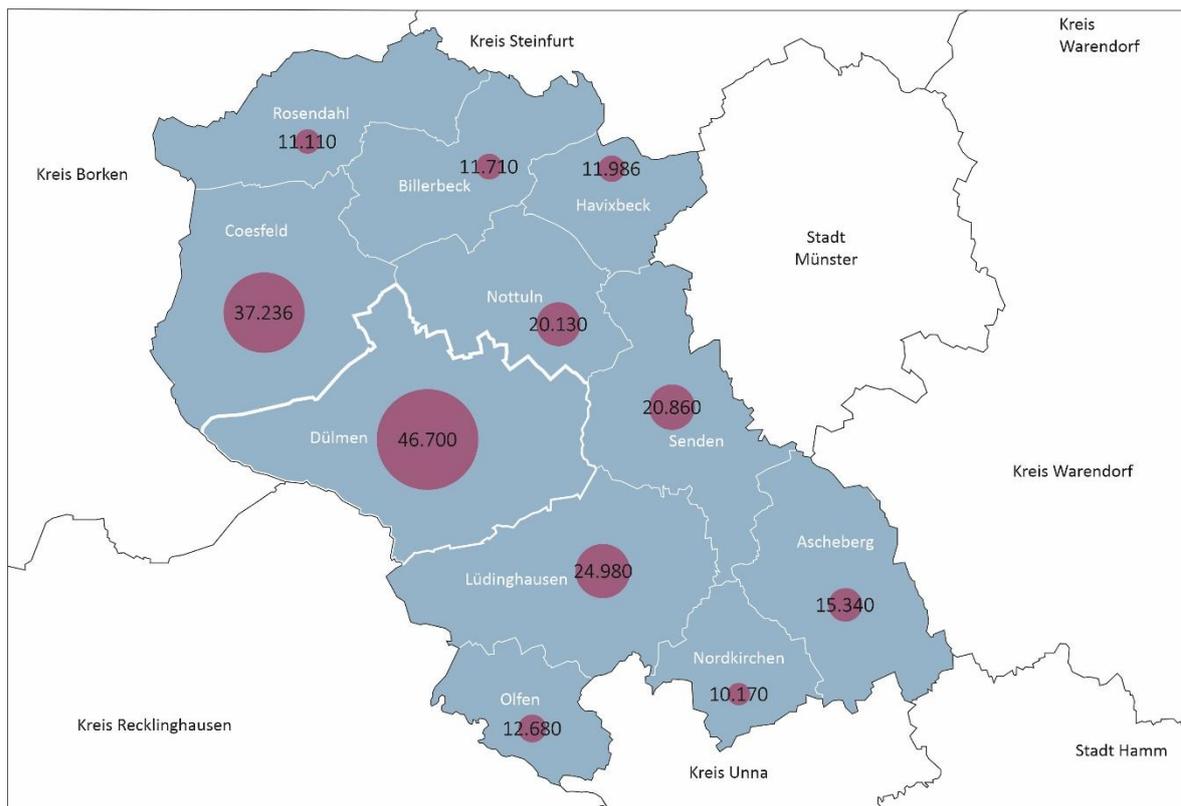
2 Ausgangslage und bisherige Radverkehrsförderung im Kreis Coesfeld

2.1 Siedlungsstruktur und Verkehrsanbindung

Der Kreis Coesfeld liegt im westlichen Teil des Regierungsbezirks Münster. Im Norden grenzt der Kreis Steinfurt an, im Osten die Stadt Münster sowie der Kreis Warendorf. Südlich liegen der Kreis Unna, die kreisfreie Stadt Hamm sowie der Kreis Recklinghausen. Angrenzend im Westen ist der Kreis Borken.

Der Untersuchungsraum umfasst fünf Städte (Billerbeck, Coesfeld, Dülmen, Lüdinghausen, Olfen) und sechs Gemeinden (Ascheberg, Havixbeck, Nordkirchen, Nottuln, Rosendahl, Senden). Auf einer Fläche von 1.112,04 km² leben rund 222.000 Einwohnerinnen und Einwohner, wobei die Stadt Dülmen mit 46.700 Einwohnerinnen und Einwohnern die größte Stadt und Nordkirchen mit 10.170 Einwohnerinnen und Einwohnern die kleinste Gemeinde ist.

Abbildung 4: Einwohneranzahl der Kommunen im Kreis Coesfeld (Stand: 31.12.2017)

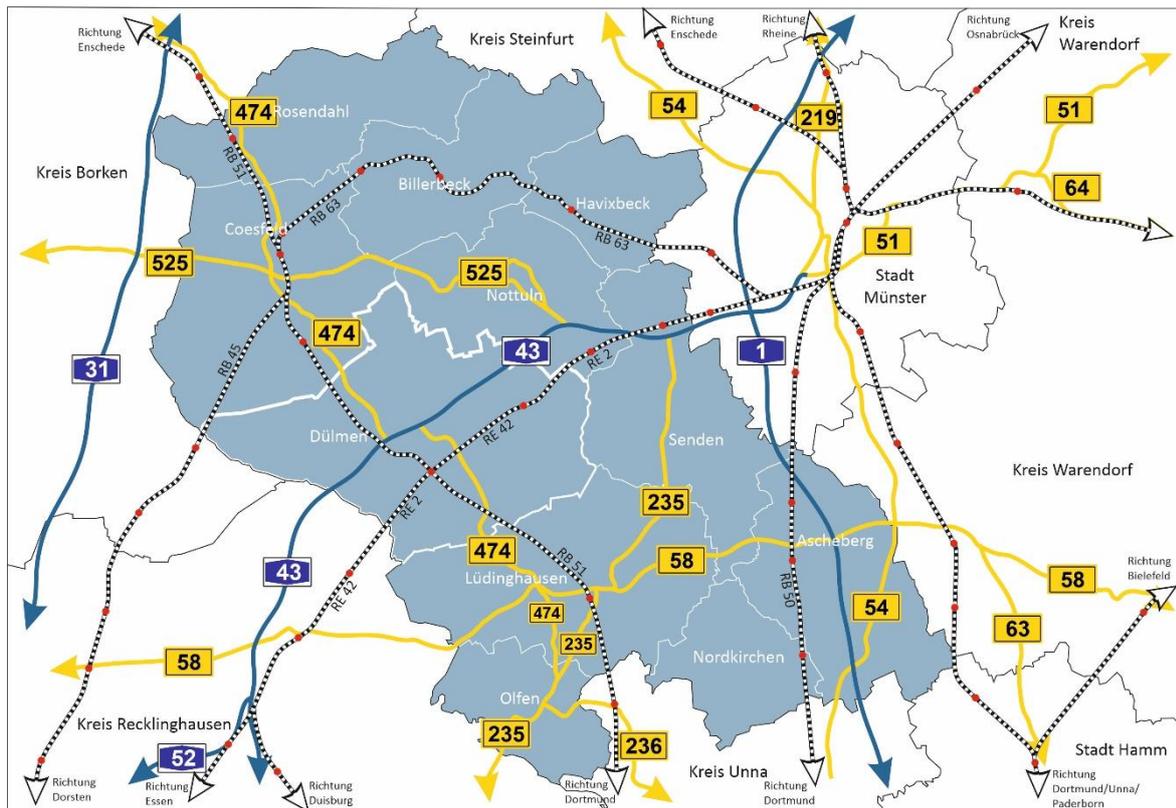


Quelle: eigene Darstellung; Daten: Kreis Coesfeld; basierend auf Meldungen der kommunalen Einwohnermeldeämter

Der Kreis Coesfeld ist über die beiden Bundesautobahnen A1 und A43 an das überregionale Straßennetz angebunden. Weitere wichtige Verkehrsadern sind die Bundesstraßen B58, B235, B474 und B525.

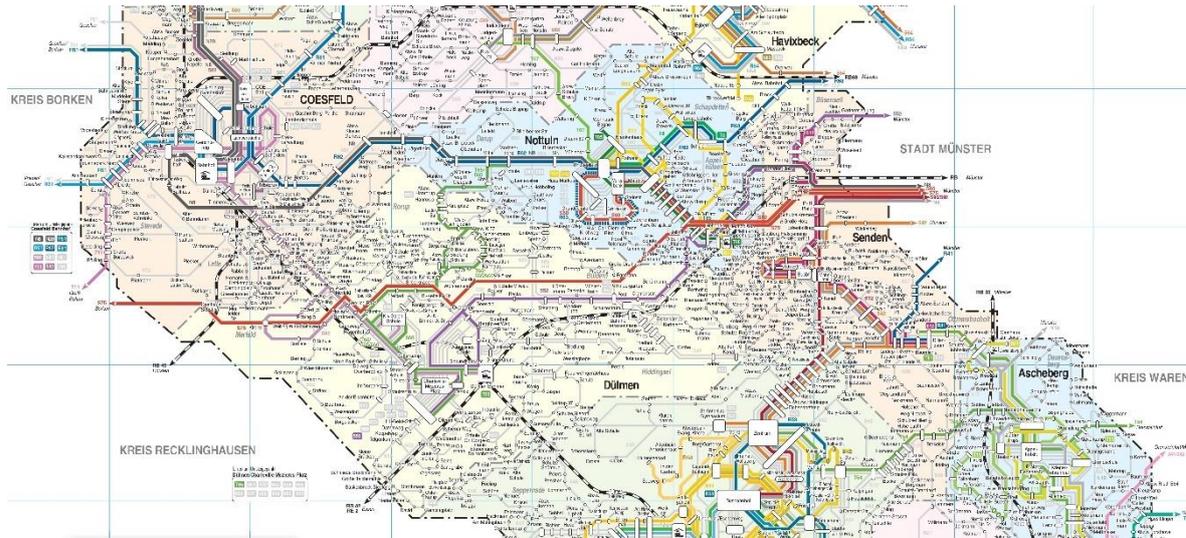
Der Schienenverkehr im Kreis verläuft über die Linien RB45, RB50, RB51, RB63 sowie RE2, welche die Kommunen Ascheberg, Billerbeck, Coesfeld, Dülmen, Havixbeck, Lüdinghausen, Nottuln und Senden erschließen. Die Anbindung der übrigen Kommunen erfolgt aufgrund fehlender Schienenanschlüsse oder der Einstellung des schienengebundenen Personenverkehrs über Regional- und Schnellbusse. Der öffentliche Verkehr wird über den Zweckverband Schienenpersonennahverkehr Münsterland (ZVM) koordiniert, der neben der Zuständigkeit für den SPNV auch mit dem Fachbereich Bus für die Koordination des Busverkehrs im Kreis Coesfeld zuständig ist. Die nächstgelegenen Fernbahnhöfe mit ICE-Anschluss befinden sich in Münster sowie in Hamm.

Abbildung 5: Verkehrsanbindung des Kreis Coesfeld



Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 6: Auszug aus dem Liniennetzplan Kreis Coesfeld



Quelle: <https://www.rvm-online.de/upload/16301948-Liniennetzplan-Coesfeld.pdf>

2.2 Pendlerverflechtungen

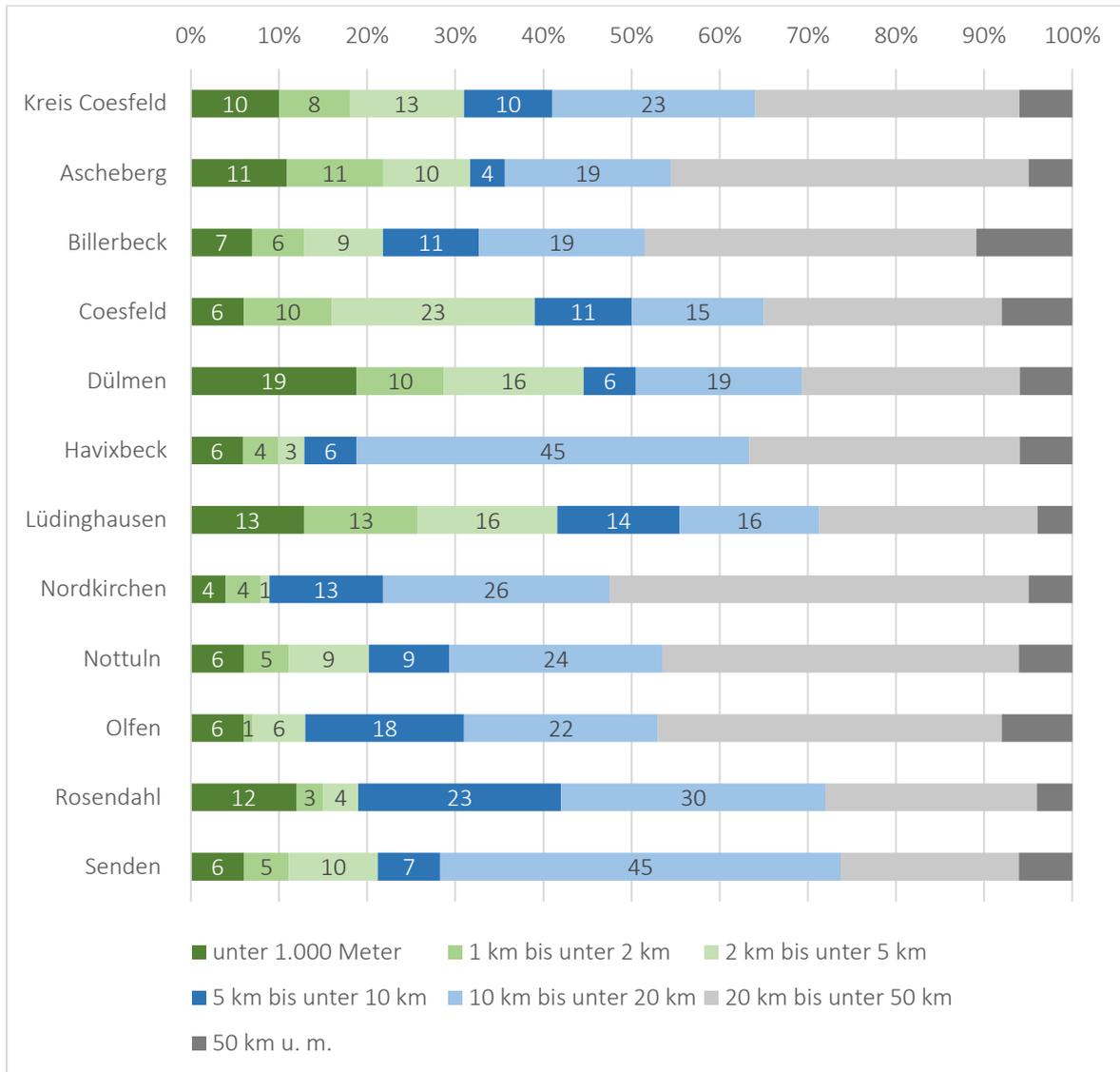
Pendelnde stellen eine zentrale Zielgruppe des Radverkehrskonzeptes für den Kreis Coesfeld dar. Im Kreis Coesfeld wohnen 89.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte². Von ihnen pendeln 44.433 oder 49,8 % zur Arbeit in einen anderen Kreis oder eine kreisfreie Stadt (Auspendelnde). Gleichzeitig pendeln 23.893 Beschäftigte, die in einem anderen Kreis oder eine kreisfreie Stadt wohnen, zur sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung in den Kreis Coesfeld (Einpendelnde). Der Saldo von Aus- und Einpendelnden beläuft sich auf -20.540 (Pendlersaldo). Innerhalb des Kreises verbleiben 45.000 Pendelnde - 21.000 Personen pendeln in eine andere Kreiskommune, 24.000 Personen verlassen auf ihrem Arbeitsweg nicht die eigenen Kommunalgrenzen³.

Der durchschnittliche Arbeitsweg eines Berufstätigen im Kreis Coesfeld beträgt 18,9 km. Fast jeder Dritte (31 %) hat einen Arbeitsweg von maximal 5 km Länge. Ein weiteres Drittel (33 %) legt zwischen 5 und 20 km zurück (siehe Abbildung 7) – insbesondere in diesen Entfernungsklassen setzt das Klimaschutzteilkonzept Radverkehr im Kreis Coesfeld an. Insbesondere in den Städten sind die Anteile der kurzen Wege höher.

² Bundesagentur für Arbeit, Pendleratlas (Datenstand Juni 2018)

³ IT NRW und Haushaltsbefragung Kreis Coesfeld 2016

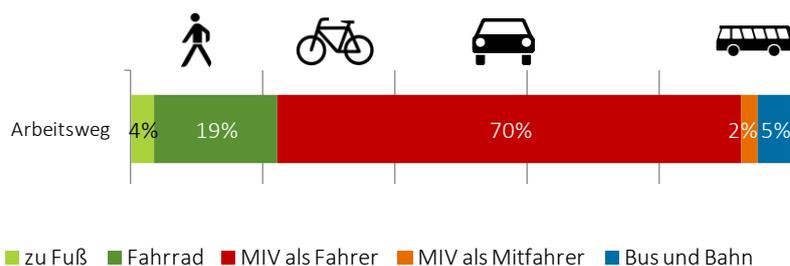
Abbildung 7: Entfernung von der Wohnung zum Arbeitsplatz



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten Haushaltsbefragung Kreis Coesfeld (2016)

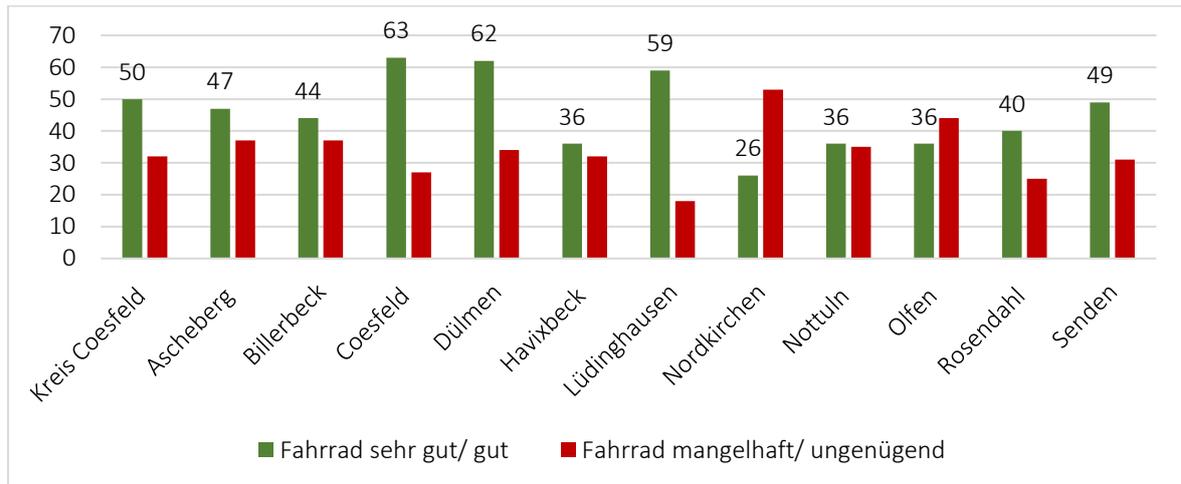
Aktuell werden 19 % der Arbeitswege der Bevölkerung im Kreis Coesfeld mit dem Fahrrad, 72 % hingegen im MIV zurückgelegt (siehe Abbildung 8). Jeder zweite Pendelnde bewertet die Erreichbarkeit seines Arbeitsplatzes mit dem Fahrrad bereits als gut bzw. sehr gut. Die Einschätzung der Arbeitnehmenden, die in den Städten wohnen, fällt deutlich besser aus als im Durchschnitt (siehe Abbildung 9).

Abbildung 8: Verkehrsmittelwahl im Wegezweck „Arbeit“



Quelle: Haushaltsbefragung Kreis Coesfeld (2016)

Abbildung 9: Bewertung der Erreichbarkeit des Arbeitsplatzes mit dem Fahrrad



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten Haushaltsbefragung Kreis Coesfeld (2016)

Ein- und Auspendelnde in den Kreis Coesfeld

Die stärksten Auspendlerströme bestehen nach Münster. Hierhin pendeln insgesamt knapp 18.500 Personen, gefolgt vom Kreis Borken mit knapp 5.000 Pendelnden und dem Kreis Recklinghausen mit knapp 4.000 Pendelnden. Die stärksten Einpendlerströme stammen aus dem Kreis Borken sowie der Stadt Münster, dem Kreis Recklinghausen sowie dem Kreis Unna. Die Stadt Münster nimmt in Bezug auf die Pendlerbeziehungen eine besondere Rolle ein (siehe Abbildung 10).

Tabelle 1: Ein- und Auspendelnde – Kreis Coesfeld

Auspindelnde aus dem Kreis Coesfeld		Einpendelnde in den Kreis Coesfeld	
Ziel	Anzahl	Quelle	Anzahl
Münster, Stadt	18.491	Borken, Kreis	5.337
Borken, Kreis	4.974	Münster, Stadt	3.819
Recklinghausen, Kreis	4.066	Recklinghausen, Kreis	3.419
Unna, Kreis	2.797	Unna, Kreis	3.319
Steinfurt, Kreis	2.107	Steinfurt, Kreis	1.853
Dortmund, Stadt	1.875	Warendorf, Kreis	1.065
Warendorf, Kreis	1.043	Dortmund, Stadt	517
Essen, Stadt	708	Hamm, Stadt	505

Auspendelaus dem Kreis Coesfeld

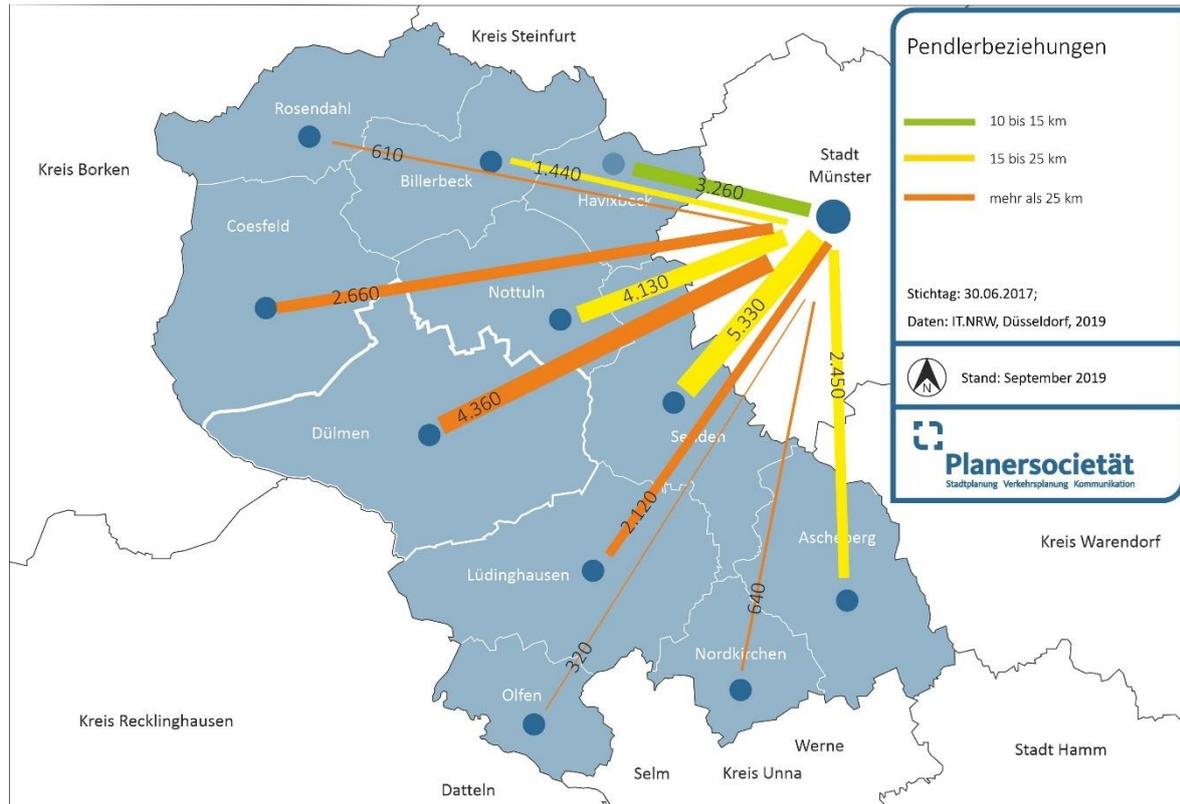
Einpendelnde in den Kreis Coesfeld

Hamm, Stadt	694
Gelsenkirchen, Stadt	478

Gelsenkirchen, Stadt	157
Bochum, Stadt	147

Quelle: Bundesagentur für Arbeit, Pendleratlas (Datenstand Juni 2018)

Abbildung 10: Pendlerbeziehungen zwischen den Kommunen im Kreis Coesfeld und der Stadt Münster



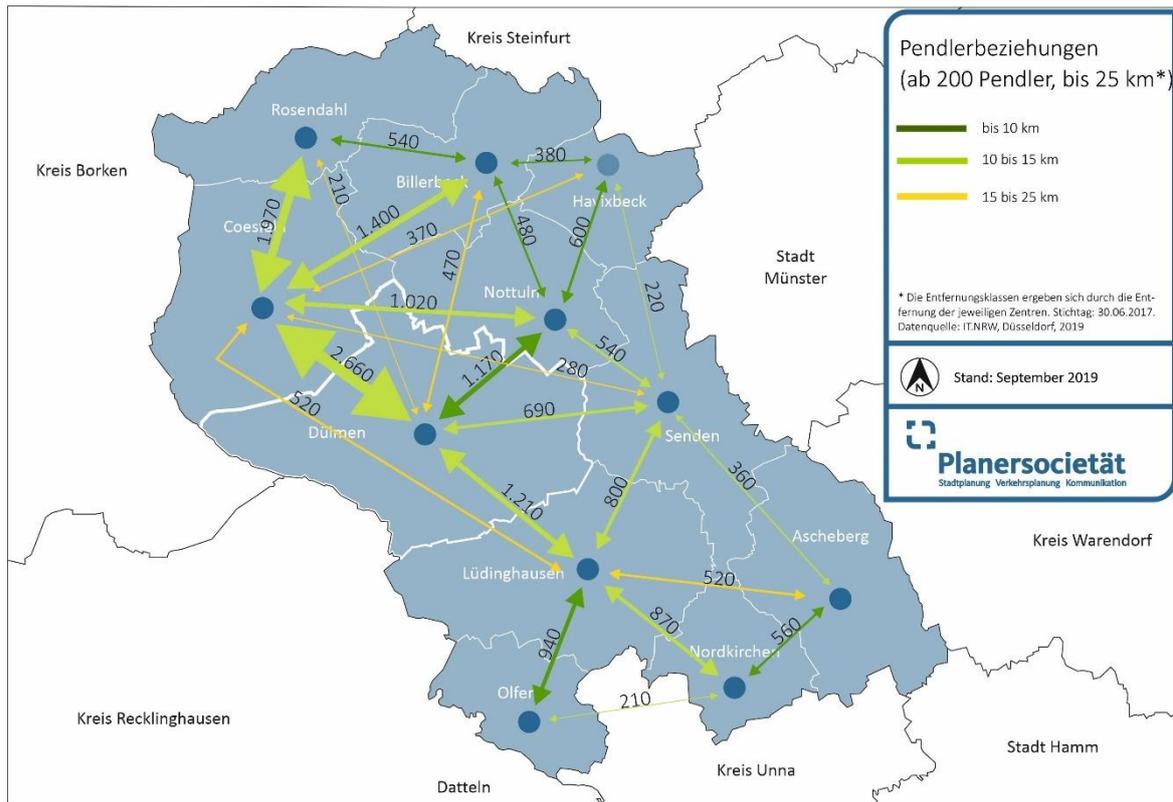
Quelle: eigene Darstellung; Daten: IT NRW (2019)

Pendelnde innerhalb des Kreises Coesfeld

21.000 Pendelnde⁴ verlassen die eigene Kommune, verbleiben jedoch im Kreis Coesfeld. Die stärksten Pendlerbeziehungen bestehen zwischen Coesfeld und Dülmen.

⁴ IT.NRW

Abbildung 11: Pendlerbeziehungen innerhalb des Kreis Coesfeld



Quelle: eigene Darstellung; Daten: IT NRW (2019)

Jeder fünfte Binnenpendelnde im Kreis Coesfeld legt auf dem Arbeitsweg eine durchschnittliche Entfernung von weniger als 10 km zurück, mehr als jeder zweite fährt bis zur Arbeitsstelle zwischen 10 und 15 km weit. Weitere 10 % legen eine Entfernung zwischen 15 und 20 km zurück. Insgesamt machen die Entfernungsklassen bis zu 20 km einen Anteil von fast 90 % der Binnenpendelnden aus.⁵ Hier ergibt sich insbesondere vor dem Hintergrund einer steigenden Verfügbarkeit von Pedelecs und eines attraktiven Radwegenetzes ein hohes Verlagerungspotenzial.

Tabelle 2: Aufteilung der Binnenpendelnden im Kreis Coesfeld nach Entfernungsklassen

Entfernungsklasse	Pendleranzahl	Anteil
5 bis 10 km	4.665	22 %
bis 15 km	11.945	57 %
bis 20 km	2.350	11 %
bis 25 km	1.402	7 %
> 25 km	773	4 %
	21.135	

Quelle: eigene Berechnung und Darstellung nach Daten von IT.NRW

⁵ Haushaltsbefragung Kreis Coesfeld, 2016

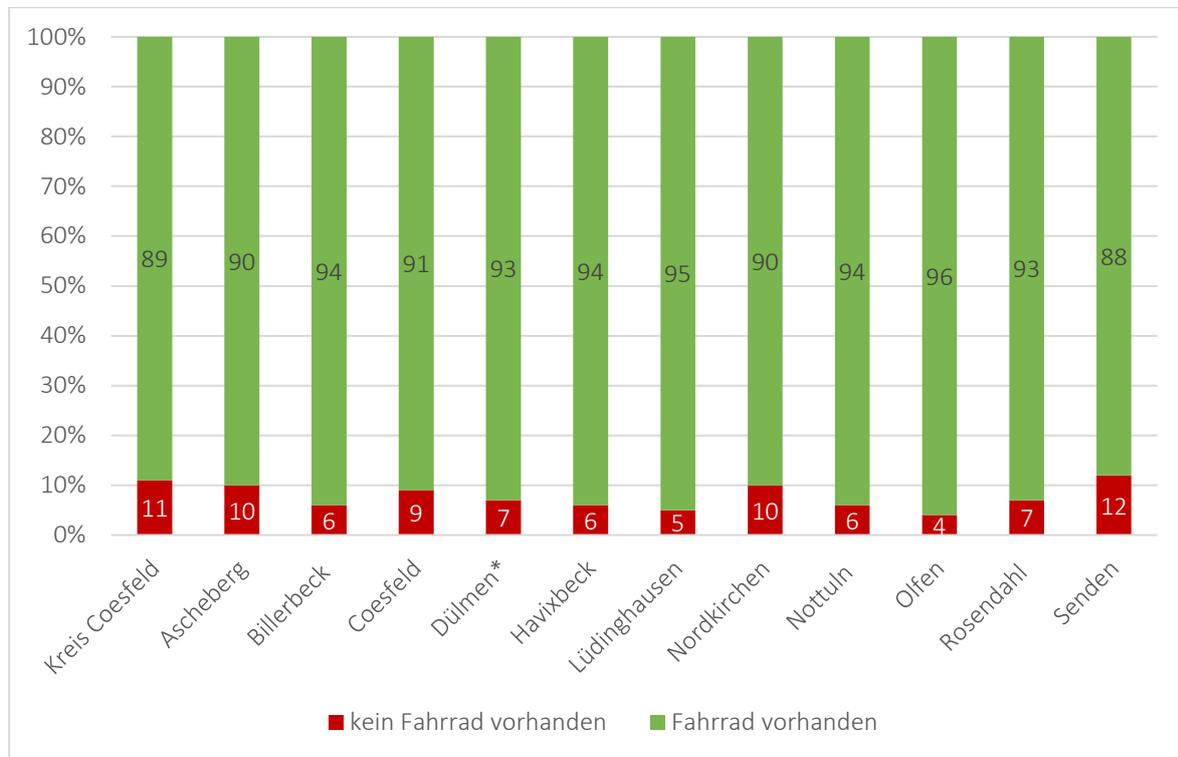
2.3 Mobilitätsverhalten im Kreis Coesfeld: Schwerpunkt Radverkehr

Im Jahr 2016 wurde für den gesamten Kreis Coesfeld eine umfassende Haushaltsbefragung zum Mobilitätsverhalten der Bevölkerung nach den „nordrhein-westfälischen Standards zur Erhebung des Modal Splits“ durchgeführt. Die wichtigsten Ergebnisse zum Radverkehr sollen an dieser Stelle angeführt werden.

Fahrradverfügbarkeit und Nutzungshäufigkeit des Fahrrads

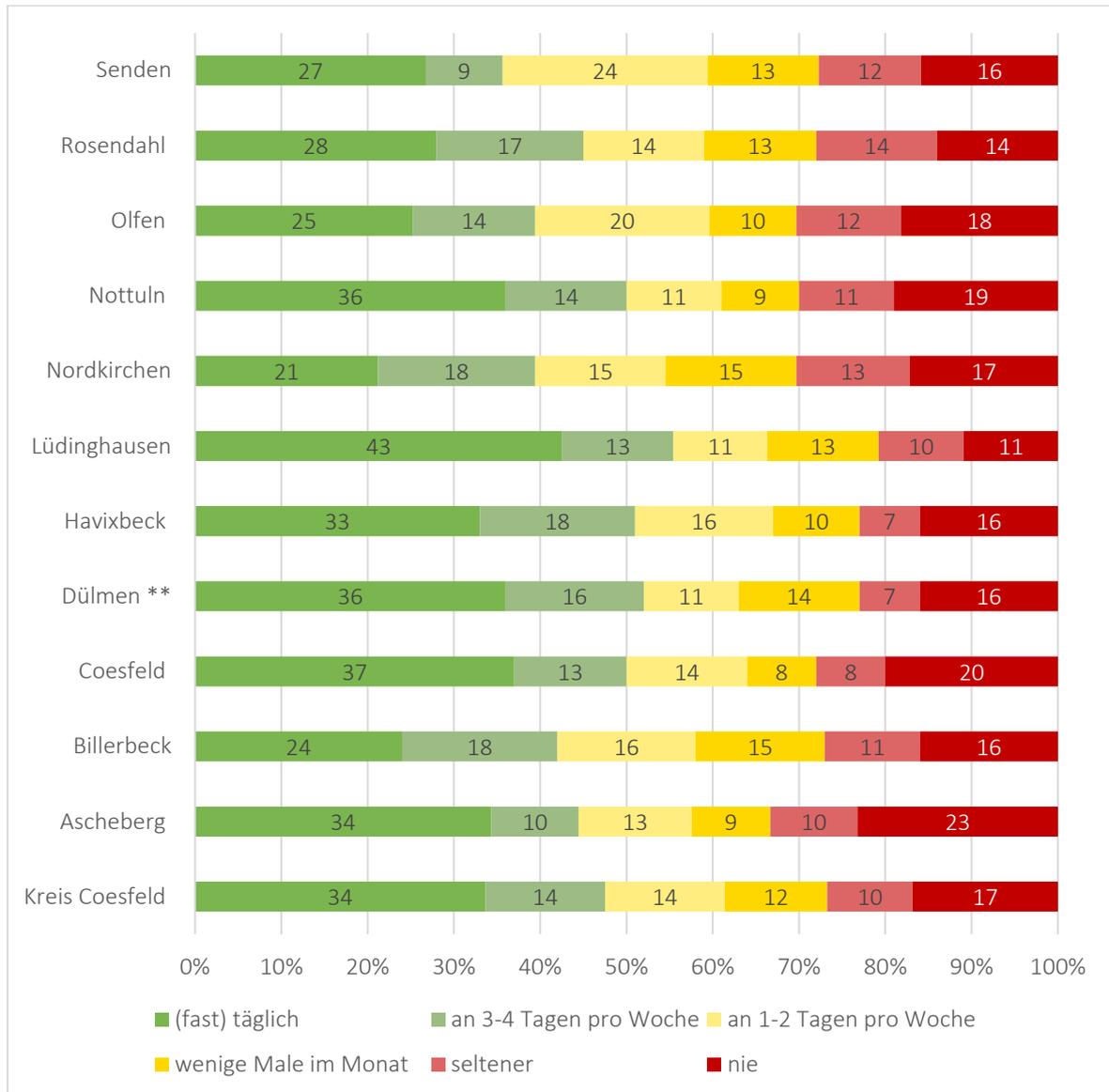
Mehr als 90 % der Bevölkerung im Kreis Coesfeld steht ein Fahrrad zur Verfügung (siehe Abbildung 12). Jeder zehnten Person steht bereits ein Pedelec/ Elektrorad zur Verfügung. Etwas mehr als 60 % nutzen das Fahrrad mindestens wöchentlich, 30 % sogar täglich (siehe Abbildung 13).

Abbildung 12: Fahrradbesitz auf Personenebene (ab 6 Jahre; in Prozent)



Quelle: eigene Darstellung nach Daten der Haushaltsbefragung Kreis Coesfeld (2016)

Abbildung 13: Nutzungshäufigkeit des Fahrrades (in Prozent)

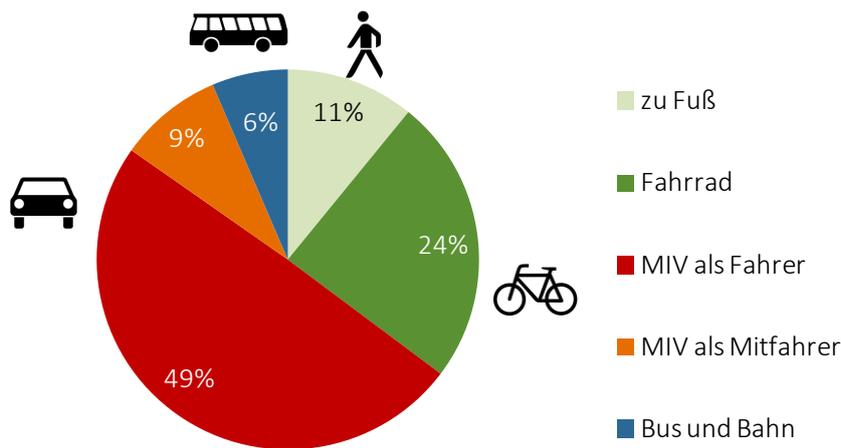


Quelle: eigene Darstellung nach Daten der Haushaltsbefragung Kreis Coesfeld (2016)

Modal Split

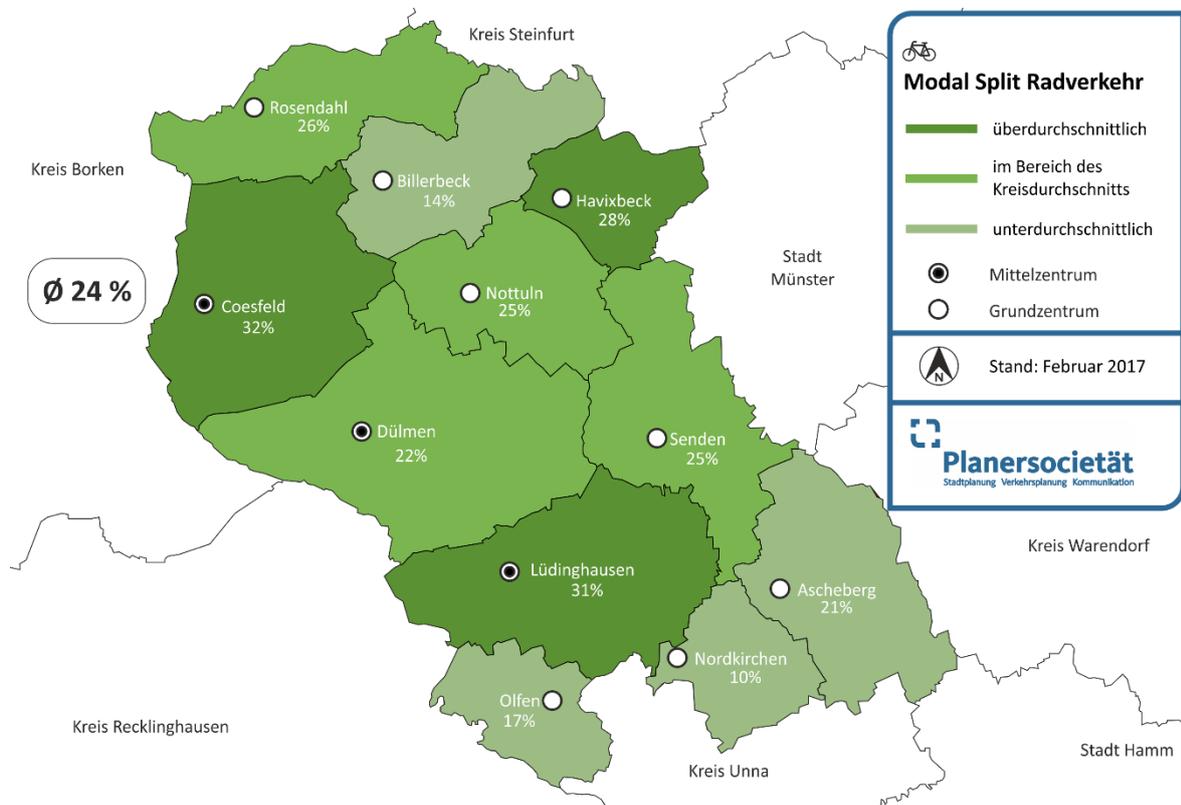
Im Durchschnitt erfolgt fast jeder vierte Weg der Kreis Coesfelder Bevölkerung mit dem Fahrrad (siehe Abbildung 14). Der Modal Split des Radverkehrs der einzelnen Kommunen zeigt sich deutlich differenziert. Zum einen wird der Radverkehrsanteil raumstrukturell beeinflusst, so dass Kommunen mit kompakter Siedlungsstruktur und einem vielfältigen Versorgungsangebot günstigere Voraussetzungen für den Radverkehr aufweisen. Dies ist beispielsweise an den Städten Coesfeld und Lüdinghausen erkennbar, die mit 31 % bzw. 32 % die höchsten Radverkehrsanteile im Kreisgebiet erreichen. Insbesondere in Kommunen des Kreises mit einer geringen Vielfalt an Versorgungsmöglichkeiten, einer teilweise dispersen Siedlungsstruktur und zum Teil auch topographischen Unterschieden werden deutlich geringere Radverkehrsanteile erreicht, z. B. Nordkirchen mit 10 %, Billerbeck mit 14 % und Olfen mit 17 %. (siehe Abbildung 15)

Abbildung 14: Verkehrsmittelwahl bezogen auf das Wegeaufkommen im Kreis Coesfeld



Quelle: Haushaltsbefragung Kreis Coesfeld (2016)

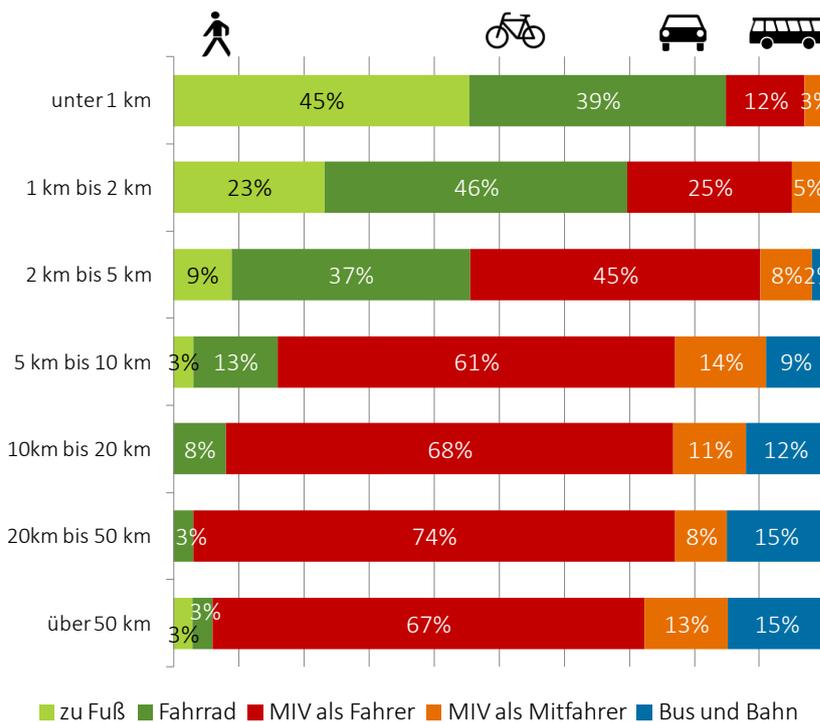
Abbildung 15: Modal Split-Anteil des Radverkehrs nach Städten und Gemeinden des Kreises Coesfeld



Quelle: Haushaltsbefragung Kreis Coesfeld (2016)

Der Radverkehr spielt aktuell im Kreis Coesfeld insbesondere in den Entfernungsklassen zwischen 1 und 5 km eine wichtige Rolle. Bereits bei einer Entfernung zwischen 5 und 10 km nimmt der Radverkehrsanteil deutlich ab (siehe Abbildung 16) – gerade in den Entfernungsklassen ab 5 km setzt das kreisweite Radverkehrskonzept an.

Abbildung 16: Verkehrsmittelwahl nach Entfernungsklassen



Quelle: Haushaltsbefragung Kreis Coesfeld (2016)

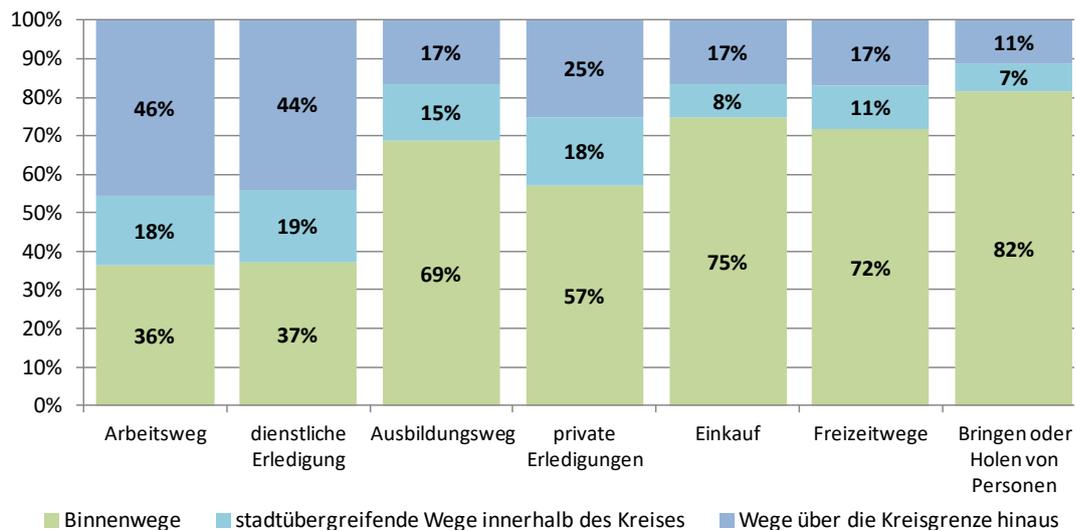
Intermodalität

Im Kreis Coesfeld spielen kombinierte Verkehrsmittelnutzungsformen wie „Park and Ride“ (P+R) oder „Bike and Ride“ (B+R) derzeit noch eine untergeordnete Rolle: Der Anteil liegt im Kreis Coesfeld bei knapp 3 %. Das Fahrrad wird bei 22 % der Wege zur Bushaltestelle für die erste Meile genutzt. Jeder dritte Weg zum Bahnhof wird mit dem Fahrrad zurückgelegt, dadurch ist das Fahrrad das am häufigsten genutzte Verkehrsmittel für den Weg zum Bahnhof.

Räumliche Wegebeziehungen

Bei den räumlichen Wegebeziehungen zeigt sich, dass verhältnismäßig wenige Wege innerhalb der eigenen Kommune starten und enden. Dahingegen verlassen viele Personen im Kreis Coesfeld den Kreis auf ihren täglichen Wegen, zum Beispiel zur Arbeit.

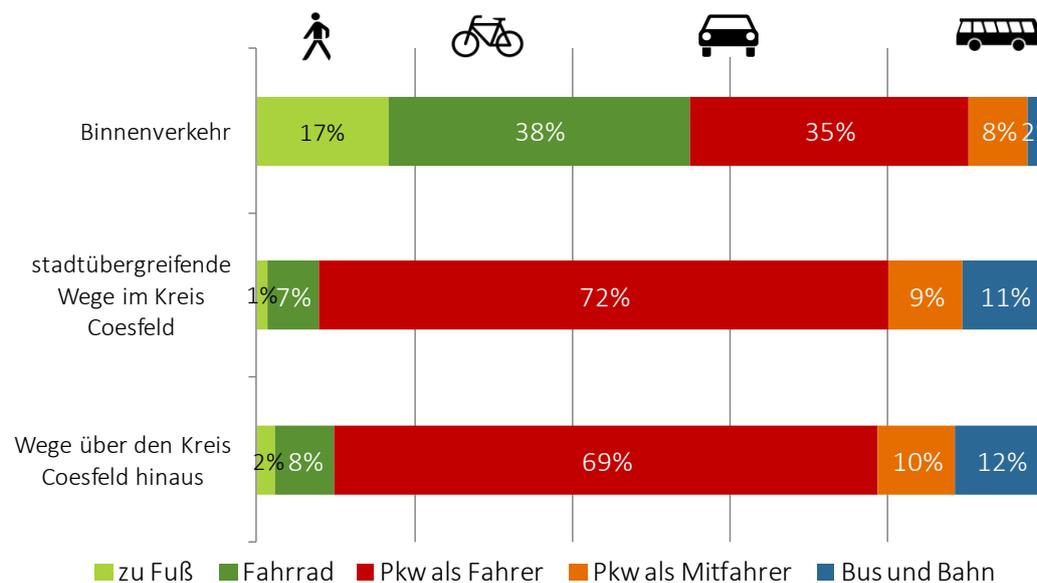
Abbildung 17: Verkehrsbeziehung nach Wegezweck



Quelle: Haushaltsbefragung Kreis Coesfeld (2016)

Wege, die über die Stadt- bzw. Gemeindegrenzen hinausgehen, werden vom Autoverkehr dominiert. Etwas mehr als jeder zehnte Weg über die Stadt- bzw. Gemeindegrenze wird mit Bus und Bahn zurückgelegt.

Abbildung 18: Modal Split nach räumlichen Wegebeziehungen



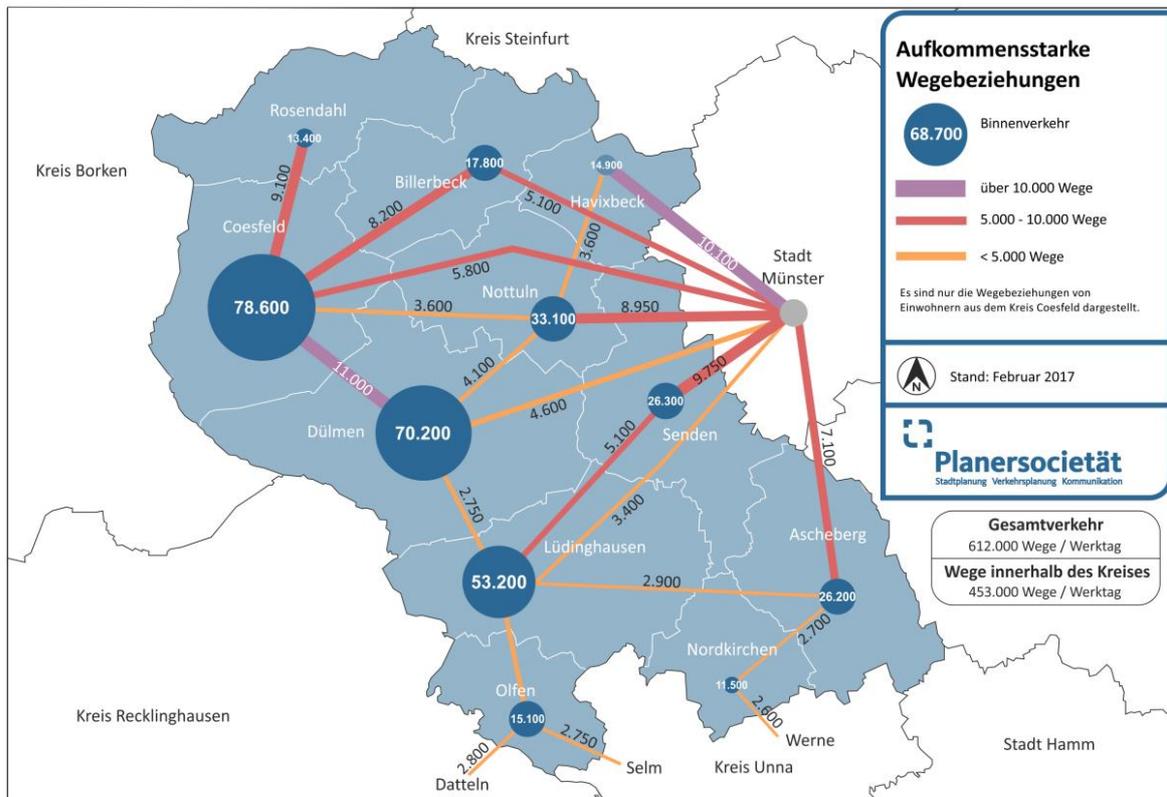
Quelle: Haushaltsbefragung Kreis Coesfeld (2016)

Die Binnenwege innerhalb einer Kommune werden in hohen Anteilen zu Fuß oder mit dem Rad zurückgelegt. Dennoch werden 43 % aller Wege, welche eine Kommune nicht verlassen, mit dem Auto als Selbst- oder Mitfahrende zurückgelegt. Die öffentlichen Verkehrsmittel werden innerorts nur sporadisch in Anspruch genommen.

Interkommunale Wegebeziehungen innerhalb des Kreises führen vornehmlich in die Mittelzentren Coesfeld und Dülmen. Darüber hinaus weisen alle kreisangehörigen Städte und Gemeinden starke

Verflechtungen mit der Stadt Münster auf. Aus den Kommunen Ascheberg, Havixbeck, Nottuln und Senden bestehen hierhin sogar stärkere Verflechtungen als in die Zentren des Kreises.

Abbildung 19: Aufkommensstarke Verkehrsbeziehungen der Kommunen im Kreis Coesfeld

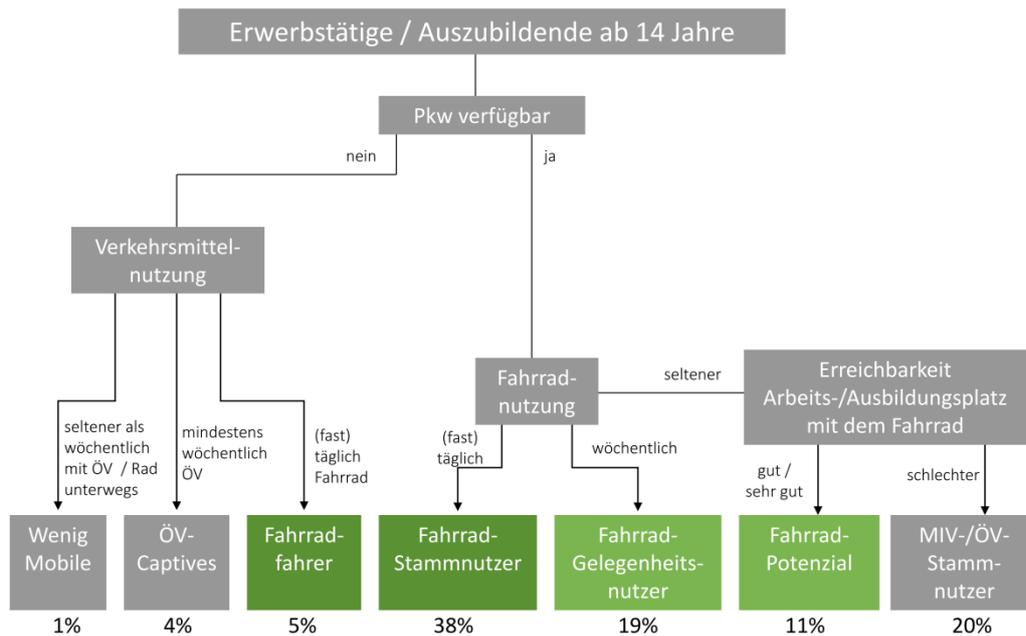


Quelle: Haushaltsbefragung Kreis Coesfeld (2016)

Verlagerungspotenziale

Im Vergleich zu anderen Kreisen ist der Anteil der Fahrradnutzer im Kreis Coesfeld bereits hoch. So gehören 38 % der Kreisbevölkerung zu den Fahrradstammnutzern, die das Fahrrad trotz Verfügbarkeit eines Autos (fast) täglich nutzen. Weitere 19 % nutzen das Fahrrad mindestens wöchentlich und gehören damit zu den Gelegenheitsnutzern – eine häufigere Nutzung des Fahrrads erscheint möglich. Verlagerungspotenziale ergeben sich insbesondere in dem Nutzersegment, das bisher das Fahrrad nur selten oder gar nicht nutzt, aber die Erreichbarkeit der täglichen Ziele (in diesem Fall des Arbeits- / Ausbildungsplatzes) mit gut oder sehr gut bewertet. Hier bestehen bei insgesamt 11 % der Kreisbevölkerung gute Voraussetzungen, um Motivationen für einen Umstieg auf das Fahrrad zu schaffen. Mit 20 % ist der Anteil der MIV-/ÖV-Stammnutzer im Vergleich zu anderen Kreisen sehr gering. Hierunter fallen diejenigen, die das Fahrrad bisher nicht nutzen und die angeben, dass sie ihren Arbeits- bzw. Ausbildungsplatz nicht gut mit dem Fahrrad erreichen können.

Abbildung 20: Nutzersegmente und Fahrradpotenziale im Kreis Coesfeld



Quelle: Haushaltsbefragung Kreis Coesfeld (2016)

2.4 Bestehende Konzepte und infrastrukturelle Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs im Kreisgebiet

Die Radverkehrsförderung im Kreis Coesfeld fängt selbstverständlich nicht bei Null an. Gleichzeitig laufen auch auf Ebene der Kommunen vielfältige Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs, die hier jedoch nicht aufgeführt werden sollen.

Der Kreis Coesfeld ist seit 2016 Mitglied in der AGFS (Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in NRW). Zusätzlich sind die Städte Dülmen (seit 1998), Coesfeld (seit 2007) und Lüdinghausen (seit 2018) Mitglied in der Arbeitsgemeinschaft. Diese Kommunen haben es sich somit zum Ziel gemacht, mehr Lebensqualität in den Städten und mehr Bewegungsqualität auf kurzen Wegen zu schaffen. Das Miteinander der Verkehrsteilnehmenden soll gestärkt und die Verkehrssicherheit erhöht werden. Insgesamt soll der Modal-Split-Anteil der Nahmobilität erhöht werden – im Sinne der Vision der AGFS auf über 60 %⁶. Da der Nahmobilitätsanteil derzeit bei 35 % liegt, ist also durchaus auch in diesem Münsterlandkreis noch ein nennenswertes Verlagerungspotenzial vorhanden.

Zusätzlich ist der Kreis Coesfeld Mitglied im Zukunftsnetz Mobilität NRW. Die nachfolgende Tabelle führt die bestehenden Konzepte zur Förderung der Nahmobilität im Kreis Coesfeld auf:

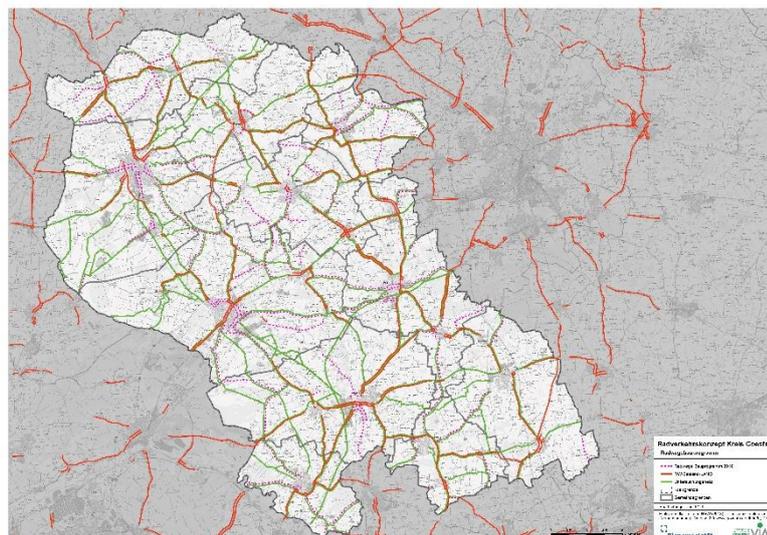
⁶ Aktuell machen der Fuß- und Radverkehr gemeinsam 35% der Wege der Coesfelder Bevölkerung aus (siehe Kapitel 2.3).

Tabelle 3: Bestehende Konzepte und infrastrukturelle Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs im Kreisgebiet

Konzept	Jahr	Kerninhalte
Klimaschutzkonzept Kreis Coesfeld	2016	Steigerung des Radverkehrs im Kreisgebiet durch Schaffung von Vorrangmöglichkeiten für das Rad, Schaffung zusätzlicher Abstellmöglichkeiten an zentralen Stellen im Kreisgebiet sowie die Teilnahme beim STADTRADELN
Nahverkehrsplan	2019	<p>Definition von Verknüpfungspunkten (1. Ordnung, 2. Ordnung, 3. Ordnung) und Haltestellen (Kategorie I bis IV)</p> <p>Maßnahmen: Ausbau von Bike-and-Ride-Anlagen/ hochwertigen Fahrradabstellanlagen und Weiterentwicklung zentraler Verknüpfungspunkte zu Mobilstationen</p> <p>Städte mit Potenzial für eine Weiterentwicklung von Bahnhöfen, ZOBs und zentralen Haltestellen zu Mobilstationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Billerbeck ▪ Coesfeld ▪ Dülmen ▪ Havixbeck ▪ Lüdinghausen ▪ Nordkirchen ▪ Nottuln ▪ Olfen (Förderantrag ist gestellt) ▪ Senden <p>Folgende Haltestellen weisen ein besonderes Potenzial bezogen auf eine optimierte Rad-/ ÖPNV-Verknüpfung auf und sind somit in Bezug auf eine verbesserte infrastrukturelle Ausstattung von besonderer Bedeutung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ascheberg: Bahnhof, Haltestelle Appelhofstraße ▪ Billerbeck: Busbahnhof ▪ Coesfeld: Coesfeld Bahnhof, Haltepunkte Lette Bahnhof und Schulzentrum, Haltestelle Goxel-Siedlung ▪ Dülmen: Dülmen Bahnhof, Buldern Bahnhof ▪ Havixbeck: Bahnhof, Am Schlaubach, Schulten Kamp ▪ Lüdinghausen: Seppenrade Datteler Straße, Azaleenstraße ▪ Nordkirchen: Plettenberger Hof, Capelle Dorf ▪ Nottuln: Appelhülsen Bahnhof, Haltestellen Nottuln, P+R-Platz, Gasthaus Waldfrieden

Konzept	Jahr	Kerninhalte
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rosendahl: Holtwick Bahnhof, Haltestellen Varlar Feldmann, Darfeld Kortüms-Esch ▪ Senden: Haltepunkt Bösensell Bahnhof, Haltestelle P+R-Platz
Radwegebauprogramm	2015	Das Radwegebauprogramm des Kreises Coesfeld enthält Ausbau- und Neubaumaßnahmen von Radwegen entlang von Kreisstraßen. Die dort enthaltenen Maßnahmen sind priorisiert. Zur Aufnahme in das Radwegebauprogramm können Kommunen in regelmäßigen Abschnitten neue Maßnahmen anmelden. Das Radwegebauprogramm soll nach der Erstellung des Radverkehrskonzeptes für den Kreis Coesfeld aktualisiert werden.

Abbildung 21: Projekte des Radwegeprogramms des Kreis Coesfeld



Bürgerradwege	laufend	Den Kreisen und kreisangehörigen Kommunen sind bei der Etablierung einer fußgänger- und fahrradfreundlichen Infrastruktur finanzielle Grenzen gesetzt, die eine Realisierung aller erstrebenswerten Maßnahmen erschweren. Daher setzen der Kreis und die Städte und Gemeinden auch auf das bürgerschaftliche Engagement in der Bevölkerung und unterstützen dieses. Mit Blick auf die Radwegeinfrastruktur hat sich im Kreis Coesfeld das Modell der Bürgerradwege bewährt.
---------------	---------	---

Weitere wichtige Konzepte mit Relevanz für das Klimaschutzteilkonzept Radverkehr

Auch die Nachbarkommunen und Nachbarkreise haben in den vergangenen Jahren Konzepte entwickelt, die Einfluss auf den Radverkehr im Kreis Coesfeld haben. Zu nennen sind hier insbesondere die Konzepte, die kreis-/kommunalübergreifende Radverbindungen entwickelt haben.

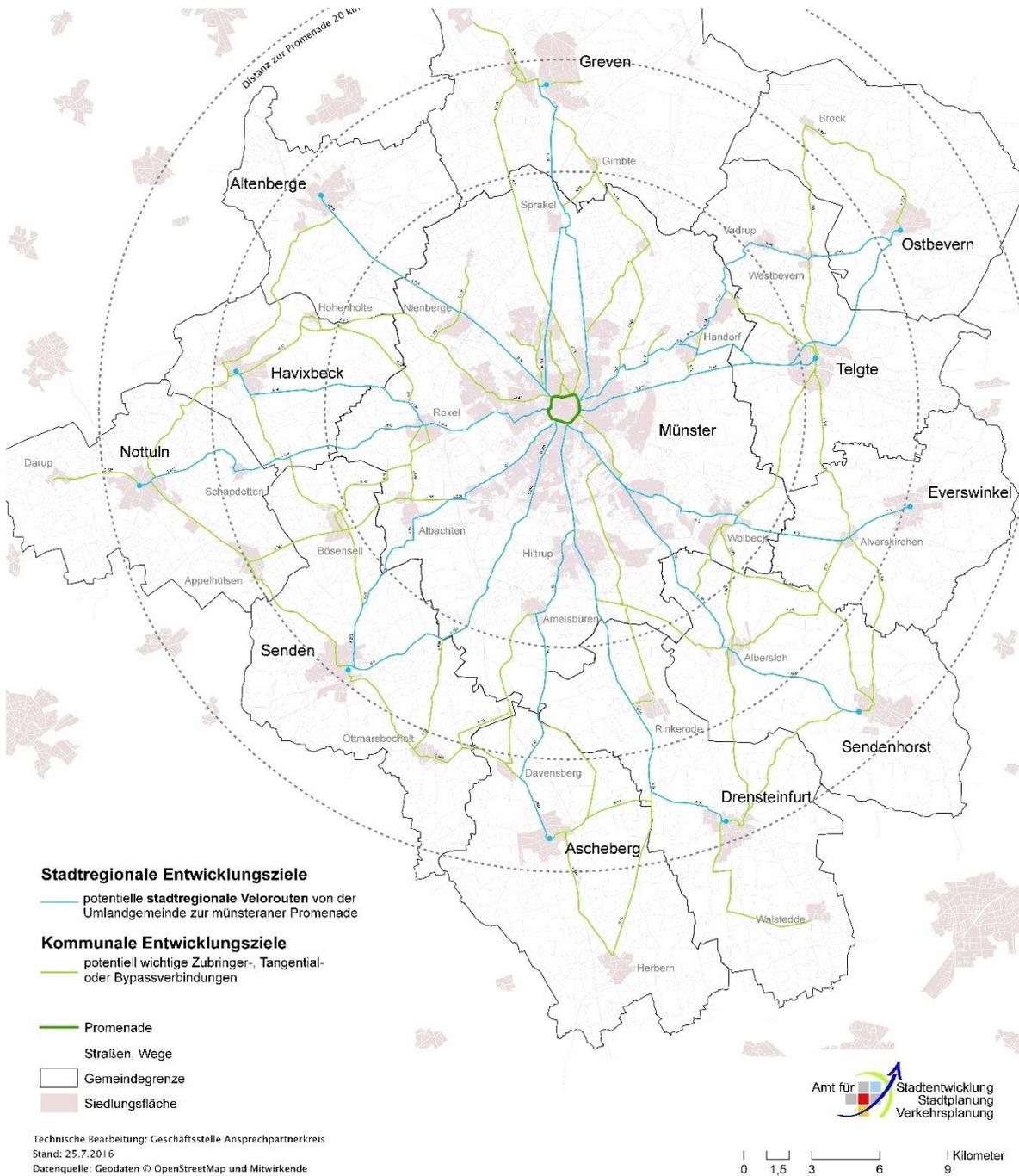
Tabelle 4: Bestehende Konzepte zur Förderung des Radverkehrs in den Nachbarkommunen

Konzept	Jahr	Kerninhalte
Velorouten Stadtregion Münster 	2016	<p>Als Anti-Stau-Programm wurden alltagstaugliche Routen von der Promenade in Münster in die Außenstadtteile und weiterführend in die Umlandgemeinden der „Stadtregion Münster“ entwickelt. Vorwiegend am Bestand orientiert sollen diese zeitnah anforderungsgerecht ausgebaut und verkehrssicher optimiert werden.</p> <p>Fünf der 13 potenziellen Velorouten führen in den Kreis Coesfeld (siehe Abbildung 22):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Münster – Roxel – Havixbeck ▪ Münster – Roxel – Schapdetten – Nottuln ▪ Münster – Albachten – Senden ▪ Münster – Senden ▪ Münster – Hiltrup – Amelsbüren – Davensberg – Ascheberg <p>Für diese fünf Routen wurden die Streckenverläufe in das Radwegenetz sowie in die Konzeption der Velorouten für den Kreis Coesfeld übernommen (siehe Kapitel 3).</p> <p>Für alle 13 geplanten stadtregionalen Velorouten hat die AG Velorouten – Mitglieder sind die Stadtregionkommunen und die vier Münsterlandkreise, der Landesbetrieb Straßenbau NRW und die Bezirksregierung Münster – 2017 eine Nutzwertabschätzung unter Berücksichtigung der Nutzungspotenziale und des voraussichtlichen Ertüchtigungsaufwands durchgeführt. Aus der Nutzwertabschätzung ergibt sich die Priorisierung für die notwendige Vergabe der Planungsleistungen sowie die anschließende bauliche Umsetzung der Velorouten. Der höchste Nutzwert wurde für die Route Münster – Telgte via Handorf ermittelt. Diese befindet sich aktuell in der Planung.</p> <p>Zusätzlich werden Mindestanforderungen für den Ausbau der stadtregionalen Velorouten festgelegt. Diese werden auch für den Kreis Coesfeld übernommen (siehe Kapitel 4).</p>
RS2 – Radschnellweg Westmünsterland 	2016	<p>Der RS 2 ist eine Schnellverbindung für Radfahrende von Isselburg an der niederländischen Grenze bis nach Coesfeld (siehe Abbildung 23). Auf der rund 60 km langen Strecke sollen optimale Bedingungen für den schnellen Radverkehr geschaffen werden.</p> <p>Die Strecke verläuft zu ca. 50 % auf der in den 1980er Jahren stillgelegten Bahntrasse von Isselburg bis Coesfeld. Die andere Hälfte des Radschnellwegs wird parallel zu den Landesstraßen 572 und</p>

Konzept	Jahr	Kerninhalte
		<p>581 geführt. Auf der gesamten Länge sollen die Kriterien für Rad-schnellwege des Landes Nordrhein-Westfalen erfüllt werden.</p> <p>Für den Abschnitt zwischen Bocholt und Rhede laufen (seit August 2018) die vertiefenden Planungen.</p>
Klimaschutzteilkonzept Mobilität für den Radverkehr im Kreis Warendorf	2018	<p>Der Schwerpunkt des Radverkehrskonzeptes für den Kreis Warendorf lag in der Entwicklung und Inwertsetzung von überörtlichen Radwegen. Auch in diesem Konzept wurden Velorouten und Ergänzungsrouten in Anlehnung an die Velorouten der Stadtregion Münster entwickelt.</p> <p>Ergänzungsrouten in den Kreis Coesfeld sind zwischen Drensteinfurt und Ascheberg vorgesehen (siehe Abbildung 24).</p>
Radverkehrskonzept Kreis Steinfurt und Radverkehrskonzept Kreis Unna	In Aufstellung	<p>Sowohl der Kreis Steinfurt als auch der Kreis Unna erstellen aktuell kreisweite Radverkehrskonzepte. Das Netz für den Kreis Steinfurt lag zum Zeitpunkt der Netzerstellung für den Kreis Coesfeld bereits vor und wurde bei der Netzumlegung berücksichtigt.</p> <p>Die Netzerstellung des Kreis Unna erfolgt aktuell. Hier wird das Netz sowie die Hierarchisierung des Kreis Coesfeld berücksichtigt, um insbesondere auch die Arbeitsplatzschwerpunkte zu vernetzen.</p>



Abbildung 22:Entwicklungsziele im stadtrégionalen Alltagsradwegenetz des Stadtregion Münster



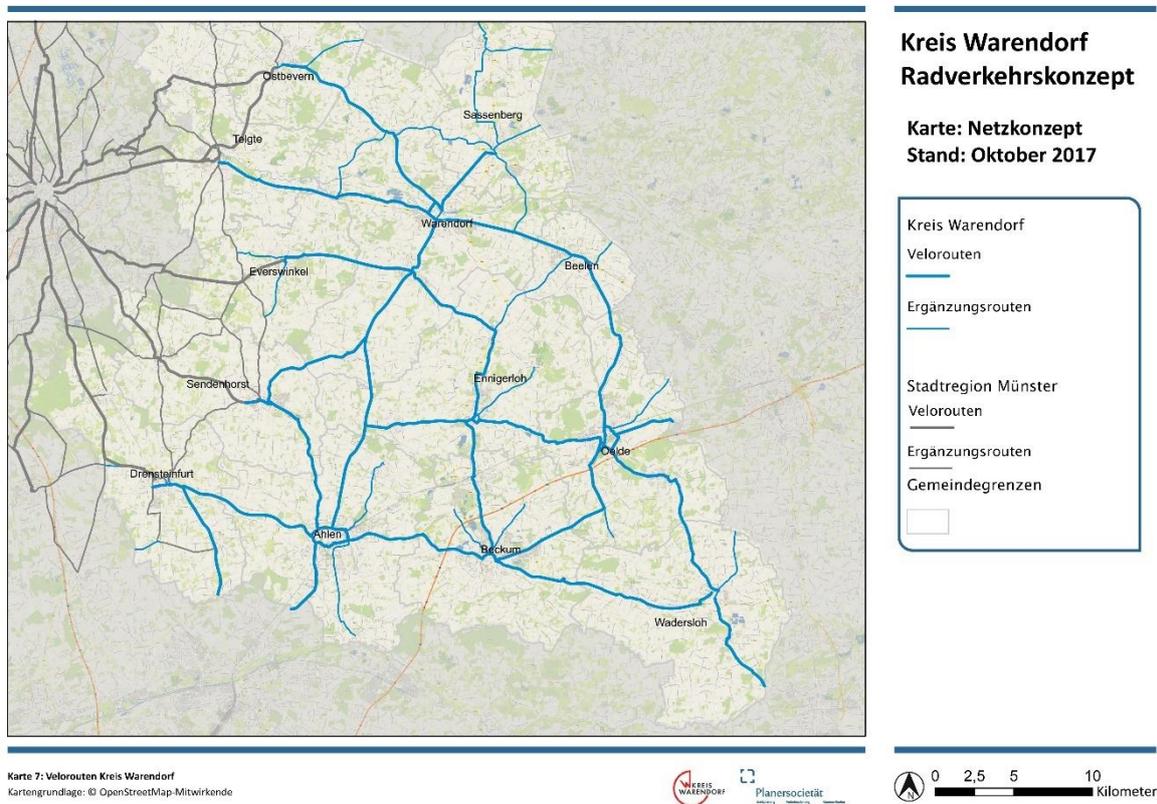
Quelle: Stadt Münster, Amt für Stadtentwicklung, Stadtplanung, Verkehrsplanung (2016)

Abbildung 23: Trassenverlauf RS2



Quelle: Homepage <https://regiovelo.kreis-borken.de/de/startseite/streckenuehrung/>

Abbildung 24: Netzkonzept des Radverkehrskonzeptes im Kreis Warendorf



Quelle: Kreis Warendorf (2018)

2.4.1 Verkehrssicherheitsarbeit

Der Kreis Coesfeld setzt in der Verkehrssicherheitsarbeit sowohl auf präventive als auch auf repräsentative Maßnahmen zur Reduzierung von Verkehrsunfällen mit Radfahrerbeteiligung.

Die im gesetzlichen Rahmen verankerte Unfallkommissionsarbeit erfolgt durch Vertreterinnen und Vertreter des Straßenverkehrsamtes, der Straßenbaulastträger sowie der Polizei. Es werden Unfallhäufungsstellen gemeinsam untersucht, um anschließend gezielte Maßnahmen zur Reduzierung des Unfallgeschehens umzusetzen. Hierzu zählen etwa die Einfärbung von Radwegen, die Anbringung von Piktogrammen oder auch die (Neu-)Anordnung von Verkehrs- und Hinweisschildern.

Des Weiteren werden die gesetzlich vorgeschriebenen Verkehrsschauen durch die Straßenverkehrsbehörde unter Beteiligung von Vertreterinnen und Vertretern der Straßenbaulastträger und der Polizei in regelmäßigen Abständen durchgeführt. Hier wird das Straßennetz der einzelnen Kommunen dahingehend besichtigt und geprüft, ob Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit erforderlich sind.

Zusätzlich ist die Reduzierung von Verkehrsunfällen unter Beteiligung von Radfahrenden auch im Sicherheitsprogramm der Kreispolizeibehörde Coesfeld ein wichtiges Ziel. Dabei richtet sich die Verkehrssicherheitsarbeit an alle Altersgruppen:

- Verkehrsunfallprävention in Kindergärten (Elementarbereich)
- Verkehrsunfallprävention in Schulen (Sekundarstufe I)
- Verkehrsunfallprävention für Erwachsene
- Verkehrsunfallprävention für Seniorinnen und Senioren („Generation 65+“)

Vielfältige Maßnahmen werden auch von der Kreis-Verkehrswacht Coesfeld durchgeführt. Hierzu zählen:

- Jugendverkehrsschule: Diese führt in Zusammenarbeit mit allen Grundschulen im Kreis Coesfeld ein Verkehrssicherheitstraining für Schulkinder durch. Ziel ist es, Kinder früh an den Alltag im Straßenverkehr zu gewöhnen, sie als umsichtige Verkehrsteilnehmende zu fördern und ihnen Sicherheit im Umgang mit Ihrem Fahrrad zu vermitteln.
- Von Schülern für Schüler – Schülerlotsenausbildung: Interessierte Schülerinnen und Schüler des 8. Jahrgangs werden zu Schülerlotsen ausgebildet und kommen bis einschließlich der Klasse 10 zum Einsatz. Diese helfen jüngeren Schülerinnen und Schülern sowie Schülerinnen und Schülern der benachbarten Grundschule über die Straße. Auch hier findet eine enge Zusammenarbeit zwischen Polizei und Kreis-Verkehrswacht statt. Die Polizei bildet die Verkehrshelfenden aus und die Kreis-Verkehrswacht sorgt für die notwendige Ausstattung der Jugendlichen (z. B. Anoraks, Mützen, Kellen).
- Verkehrssicherheitstage: Diese werden regelmäßig in Zusammenarbeit mit Polizei, Kreis-Verkehrswacht und Straßenverkehrsbehörde durchgeführt.

2.4.2 Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit auf Kreisebene

STADTRADELN

Im Jahr 2019 hat der gesamte Kreis Coesfeld bereits zum dritten Mal erfolgreich an der Aktion STADTRADELN teilgenommen. Vom 1. bis zum 21. Mai 2019 erradelten 2.790 aktive Radelnde 547.124 km und vermieden so den Ausstoß von etwa 78t CO₂. Im Kreis Coesfeld wurden im Vergleich zum Kreis Steinfurt und Kreis Borken anteilig weniger Personen erreicht. Insgesamt haben in den zum Vergleich herangezogenen Kreisen alle aktiven Radler annähernd gleich viele km zurückgelegt.

Tabelle 5: Ergebnisse des STADTRADELN – Vergleich mit den Nachbarkreisen

	Kreis Coesfeld	Kreis Unna	Kreis Steinfurt	Kreis Borken
Bevölkerung	222.000	395.000	445.000	370.000
Aktive Radler	2.790	4.738	6.645	5.296
Gefahrene Kilometer	547.124	993.581	1.266.230	995.603
CO₂-Vermeidung [t]	78	141	180	141
Anteil der Bevölkerung, die teilgenommen haben	1,26 %	1,20 %	1,49 %	1,43 %
Gefahrene Kilometer je aktivem Radler	196	210	191	188

Quelle: eigene Darstellung nach Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder | Alianza del Clima e.V.

„Fahrradforum Kreis Coesfeld“

In den Jahren 2017 und 2018 hat der Kreis Coesfeld das „Fahrradforum Kreis Coesfeld“ als Austausch- und Diskussionsplattform ausgerichtet. Jeweils rund 60 Vertreterinnen und Vertreter der Städte und Gemeinden, aus der Politik und verschiedenen Institutionen beteiligten sich an dem fachübergreifenden Austausch zum Thema Radverkehr. Ergänzt wurden die Veranstaltungen durch Fachvorträge.

Klimaschutzwoche im Kreis Coesfeld

Vom 12. bis 22. September 2019 fand zum zweiten Mal im Kreis Coesfeld eine gemeinsame kreisweite Klimaschutzwoche statt. In diesem Rahmen gab es beispielsweise die Möglichkeit zum Ausprobieren von Elektromobilität. Gleichzeitig konnte der Kreis im Rahmen von mehreren Fahrradexkursionen erradelt werden.

BikeNight

Unter dem Motto „Alternativen brauchen Platz – auch wir sind der Verkehr!“ fand im September 2019 die bereits dritte BikeNight im Kreis Coesfeld statt. Im Rahmen einer gemeinsamen Fahrradtour auf extra hierfür gesperrten Straßen wird das Thema Förderung des Radverkehrs sichtbar gemacht.

E-Bike und Cargo-Messe

Erstmals war im März 2020 in Kooperation mit der Kreishandwerkerschaft eine E-Bike-Messe dem Schwerpunktthema Cargo geplant, die aufgrund der Corona-Pandemie auf das Jahr 2021 verschoben werden musste. E-(Schwer-)Lastenräder (oder auch E-CargoBikes) stellen vor allem in Ballungsräumen eine sinnvolle Ergänzung des Fuhrparks von Handwerksbetrieben zur Abwicklung von Kleinaufträgen dar. Sie sind vergleichsweise günstig, lokal emissionsfrei, platzsparend bei der Parkplatzsuche und können auch sehr gut zu Marketingzwecken verwendet werden. Seit verganginem Jahr besteht zudem eine attraktive BAFA-Förderung. Mit der Messe sollen ansässigen Handwerks- und weiteren Betrieben so sinnvolle Alternativen für einen möglichst nachhaltigen Fuhrpark vorgestellt werden. Auf einer Teststrecke können die Fahrzeuge direkt Probe gefahren werden. Gleiches gilt für klassische Pedelecs und konventionelle Fahrräder, die den zweiten Schwerpunkt der Messe darstellen.

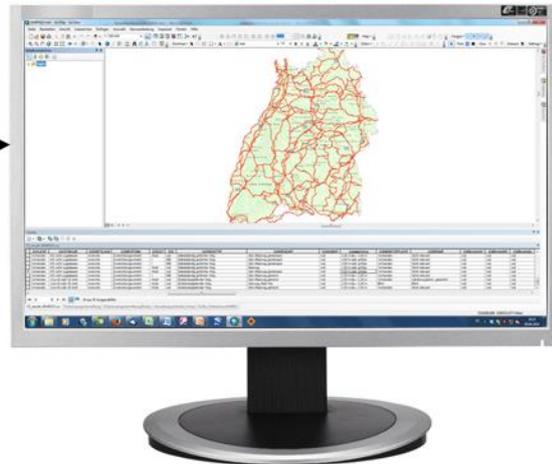
2.5 Bestandsanalyse Radwegeinfrastruktur

Die vorhandene Radwegeinfrastruktur ist entscheidend für das Radfahren. Aus diesem Grunde wurde eine umfassende Bestandsanalyse des zuvor definierten Untersuchungsnetzes durchgeführt. Für den Kreis Coesfeld wurden die Merkmale der Radverkehrsinfrastruktur im Bestand digital erfasst und fotografisch dokumentiert. Bei der Befahrung wurden über ein ODK (Open Data Kit)-Formular folgende Parameter erfasst:

- Art der Anlage,
- Benutzungspflicht,
- Breite der Anlage auf der Basis der Qualitätskriterien,
- Vorhandensein von Sicherheitsabständen zur Fahrbahn oder innerorts auch zu Parkstreifen,
- Vorhandensein und Zustand von Überquerungshilfen,
- Radverkehrsführung an vorfahrtsgeregelten Knotenpunkten (falls das Netz über wartepflichtige Äste des Knotens verläuft)
- Radverkehrsführung an signalisierten Knotenpunkten
- Radverkehrsführung an Kreisverkehren.

Die Daten wurden in einem Geographischen Informationssystem (ArcGIS) und in einer Katasterdatenbank verwaltet.

Abbildung 25: digitale Erfassung der Radwegeinfrastruktur im Kreis Coesfeld

Erfassung im Feld**Übertragung an GIS-Datenbank**

Unter Berücksichtigung der Zielsetzung des Radverkehrskonzeptes, ein schnelles und möglichst sicheres kreisweites Radwegenetz für den Alltagsradverkehr zu entwickeln, wurde in Abstimmung mit den kreisangehörigen Kommunen das Netz definiert und in ein Velorouten- und ein Haupttroutennetz unterteilt. Für diese Netze wurden die Qualitäten für den Radverkehr erhoben und bewertet.

Das gesamte Befahrungsnetz hat eine Länge von über 684 km, von denen rund 640 km auf den außerörtlichen und rund 45 km auf den innerörtlichen Bereich im Kreis entfallen. Der innerörtliche Bereich wurde nur dann in die Maßnahmenplanung einbezogen, wenn dieser Berührungspunkte mit Maßnahmen im außerörtlichen Bereich, beispielsweise im Bereich von klassischen Ortseingangssituationen, hatte.

Insgesamt wurden 388 Knotenpunkte im Hauptnetz betrachtet. Bei den Knotenpunkten wurden Lichtsignalanlagen und Kreisverkehre stets erfasst. Vorfahrtsknoten wurden nur dann erfasst, wenn das Hauptnetz die vorfahrtsberechtigte Straße verlässt, wenn drei oder mehr Netzteile aufeinandertreffen oder der Knoten Unfälle aufwies. Andere Vorfahrtsknoten wurden nicht erfasst, da sie im Zuge der Streckenmaßnahme als Furtmarkierung bereits enthalten sind und das Maßnahmenprogramm kein „Furtmarkierungsprogramm“ werden sollte. Gleiches gilt für bauliche Querungshilfen. Diese wurden nur dort erfasst, wo diese zur Querung einer Straße im Netzzusammenhang benötigt werden. Im Folgenden werden die Bestandstypen für Strecken und Knotenpunkte erläutert.

Tabelle 6: Bestandserfassung der Strecken

Wegetyp	Wegeart	Erläuterung
Selbstständig geführte Fahrradroute / straßenbegleitender, baulicher Radweg	gemeinsamer Geh- und Radweg	Bauliche Nebenanlagen, die sowohl durch Fuß- und Radverkehr gleichberechtigt genutzt werden dürfen (Verkehrszeichen 240)
Straßenbegleitender, baulicher Radweg	getrennter Geh- und Radweg	Bauliche Nebenanlagen, die durch den Fuß- und Radverkehr in baulich voneinander getrennter Weise genutzt werden dürfen (Verkehrszeichen 421)
	Gehweg (Radfahrer frei)	Mit dem VZ 239 und einem Zusatzzeichen (ZZ 1022) gekennzeichnete, bauliche Nebenanlage.
	Radweg	Bauliche Nebenanlage, die über VZ 237 nur dem Radverkehr vorbehalten ist.
Markierte Radverkehrsführung auf Fahrbahn	Radfahrstreifen	Mit dem VZ 237 oder VZ 241 gekennzeichnete, markierter Radfahrstreifen
	Schutzstreifen	Radverkehrsanlagen, die mit einer Leitlinie (Zeichen 340, unterbrochene dünne Schmalstrich-Markierung) und dem Sinnbild Fahrrad auf der Fahrbahn markiert werden. Schutzstreifen sind keine Sonderwege für Radfahrende. Sie dürfen von Kfz nur bei Bedarf überfahren werden und nur dann, wenn Radverkehr nicht gefährdet wird.

Mischverkehrsführung auf Fahrbahn	Führung in Fahrradstraße	In der Fahrradstraße wird die gesamte Fahrbahn zum Radweg. Anderer Verkehr kann über Zusatzzeichen zugelassen werden. Radfahrende dürfen nebeneinander fahren. Es gilt die Höchstgeschwindigkeit von Tempo 30, Kfz müssen ggf. ihre Geschwindigkeit weiter verringern.
	Führung in T30-Zone	In Tempo 30-Zonen existieren weder markierungstechnische, noch bauliche Radverkehrsanlagen. Der Radfahrende fährt im Mischverkehr auf der Fahrbahn.
	Führung in Verkehrsberuhigter Bereich	An diesen Straßen existieren weder markierungstechnische, noch bauliche Radverkehrsanlagen. Der Radfahrende fährt im Mischverkehr auf der Fahrbahn. Die Höchstgeschwindigkeit ist auf maximal Tempo 15 (Schrittgeschwindigkeit) beschränkt.
	Radverkehrsführung im Mischverkehr	An diesen Straßen existieren weder markierungstechnische, noch bauliche Radverkehrsanlagen. Der Radfahrende fährt im Mischverkehr auf der Fahrbahn. Eine Geschwindigkeitsreduktion auf Tempo 30 wird empfohlen.
Landwirtschaftliche/forstwirtschaftliche/wasserwirtschaftliche Wege / Wege mit Zusatzzeichen „Anlieger frei“		Hierunter fallen Wirtschaftswege (VZ 260 oder VZ 250 mit Zusatzzeichen ZZ 1026-36 oder 2211) sowie Anliegerwege i. w. S. also Straßen, die in der kommunalen Baulast liegen und vereinzelte Wohnhäuser erschließen.
Mehrzweckfahrstreifen		Befestigter Seitenstreifen für die Aufnahme des landwirtschaftlichen Verkehrs, Mopeds, ggf. auch Rad- und Fußgängerverkehr, kann auch von haltenden Fahrzeugen benutzt werden; im Rahmen der Bestandsanalyse wird die Kfz-Höchstgeschwindigkeit und die Breite des Sicherheitstrennstreifen überprüft.
Sonstiger Weg		Eine Relation, die zur Zeit der Befahrung nicht mit dem Rad befahrbar war, z.B. bei Baustellen.

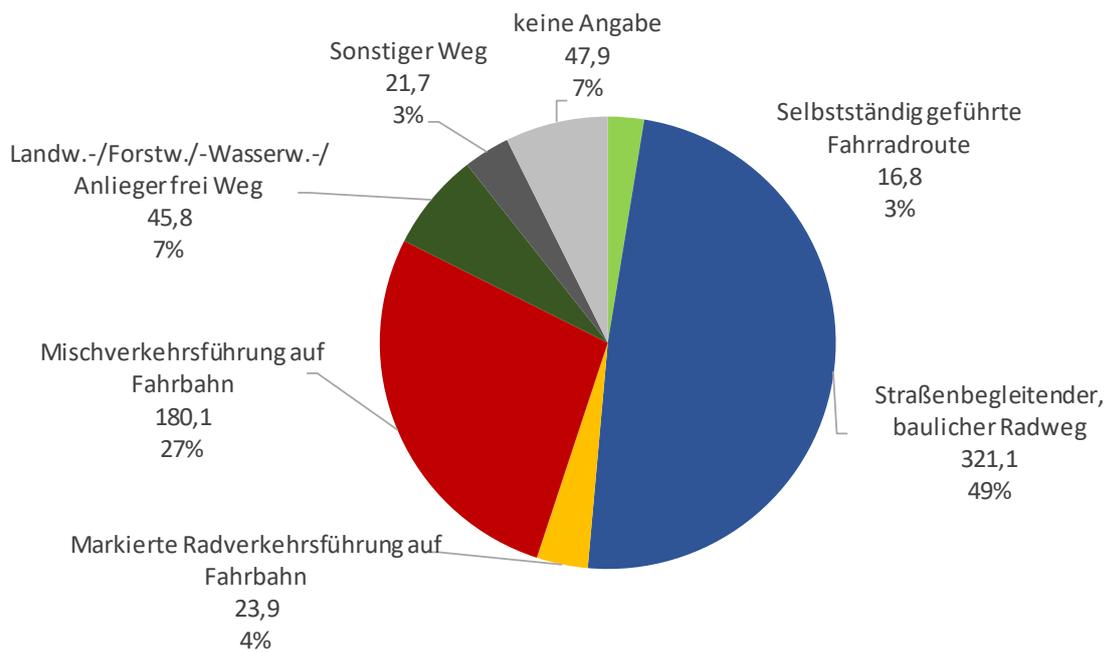
Tabelle 7: Bestandserfassung der Knoten

Knotentyp	Erläuterung
Knoten mit Kreisverkehr	Kreisverkehrsplatz
Knoten mit Signalisierung	Vollständig oder teilweise signalisierter Knotenpunkt (Lichtsignalanlage oder LSA)
Knoten mit vorfahrtsregelnden Verkehrszeichen	Ein durch VZ 205 oder 206 in der wartepflichtigen Relation und mit VZ 301 oder 306 in der vorfahrtsregelnden Relation gekennzeichnete Knotenpunkt
Mittelinsel / Querungshilfe	Eine bauliche Anlage in Form einer Mittelinsel mit einem Aufstellbereich für den Fuß- und Radverkehr
Querungsstelle ohne Sicherung	Eine zu querende Straße ohne jegliche Schutzeinrichtung, also ohne Mittelinsel oder Lichtsignalanlage
Überführung	Ein Bauwerk, das es ermöglicht, oberhalb einer Fahrbahn, einem Gleis oder einem Fließgewässer zu queren.
Unterführung	Ein Bauwerk, das es ermöglicht, unterhalb einer Fahrbahn, einem Gleis oder einem Fließgewässer zu queren.
Barriere	Durchfahrtsperre oder Umlaufsperrung; im Rahmen der Bestandserhebung werden v.a. die Sichtbarkeit und die Abstände überprüft
Fußgängerüberweg	Querungsanlage für Fußgängerinnen und Fußgänger oder Rollstuhlfahrende. Im Gegensatz zu Fußgängerinnen und Fußgängern oder Rollstuhlfahrende haben Radfahrende hier keinen Vorrang.
„Fußgänger-LSA“	Lichtsignalanlage, die ausschließlich für die sichere Querung der Straße für Fußgängerinnen und Fußgänger und Radfahrende errichtet wurde und nicht die Aufgabe hat, den Verkehr zu regeln. Kann auch als „Dunkel-LSA“ ausgestaltet sein, d.h. geht nur auf Anforderung durch Fußgängerinnen und Fußgänger und Radfahrende in Betrieb.

Die Radverkehrsinfrastruktur außerorts auf dem definierten Netz besteht im Kreis Coesfeld vor allem aus baulichen Radwegen, Führungsformen des Radverkehrs auf der Fahrbahn oder Wirtschaftswegen. Rund 53 % des untersuchten außerörtlichen Netzes besteht aus baulichen Radverkehrsanlagen, also aus straßenbegleitenden gemeinsamen oder getrennten Fuß-/ Gehwegen oder Gehwegen mit dem Zusatzzeichen „Radfahrer frei“ oder selbstständig geführten Fahrradrouten (siehe Abbildung 26). Die Führungsformen, die auf der Fahrbahn erfolgen, sind mit 38 % am außerörtlichen Netz vertreten. Hierin enthalten sind Führungen im Mischverkehr (29 %) und Wirtschaftswegen / Anliegerstraßen mit 9 %. Im außerörtlichen Netz wurden zudem 21 km Mehrzweckfahrstreifen erfasst, sie machten 5 % des untersuchten Netzes aus.

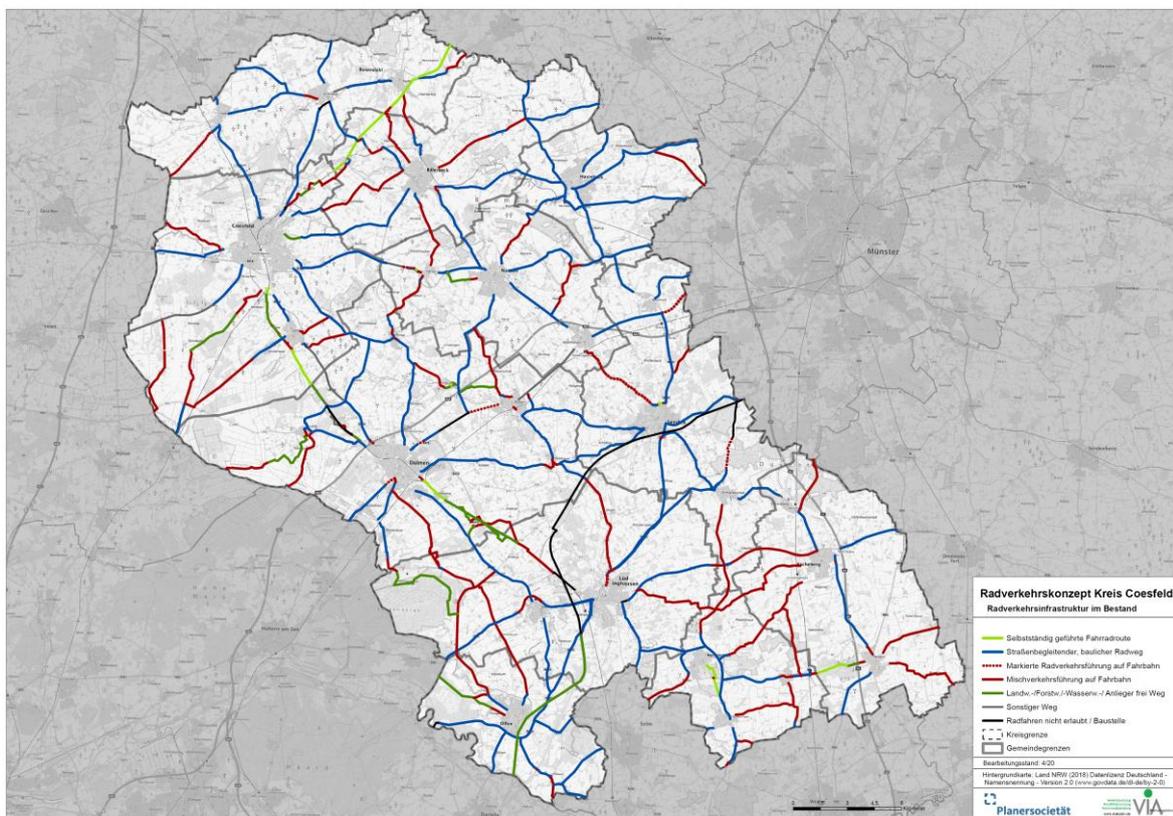
Abbildung 26 zeigt die absolute Länge und die Anteile der Radverkehrsinfrastrukturtypen auf dem untersuchten Netz. Abbildung 27 zeigt diese kartografisch verortet in der Übersicht auf.

Abbildung 26: Radverkehrsinfrastrukturtypen im Kreis Coesfeld (außerorts) (Länge in km und Anteil am untersuchten Netz)



Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 27: Übersichtskarte der Radverkehrsinfrastruktur auf dem Untersuchungsnetz im Bestand (außerorts)



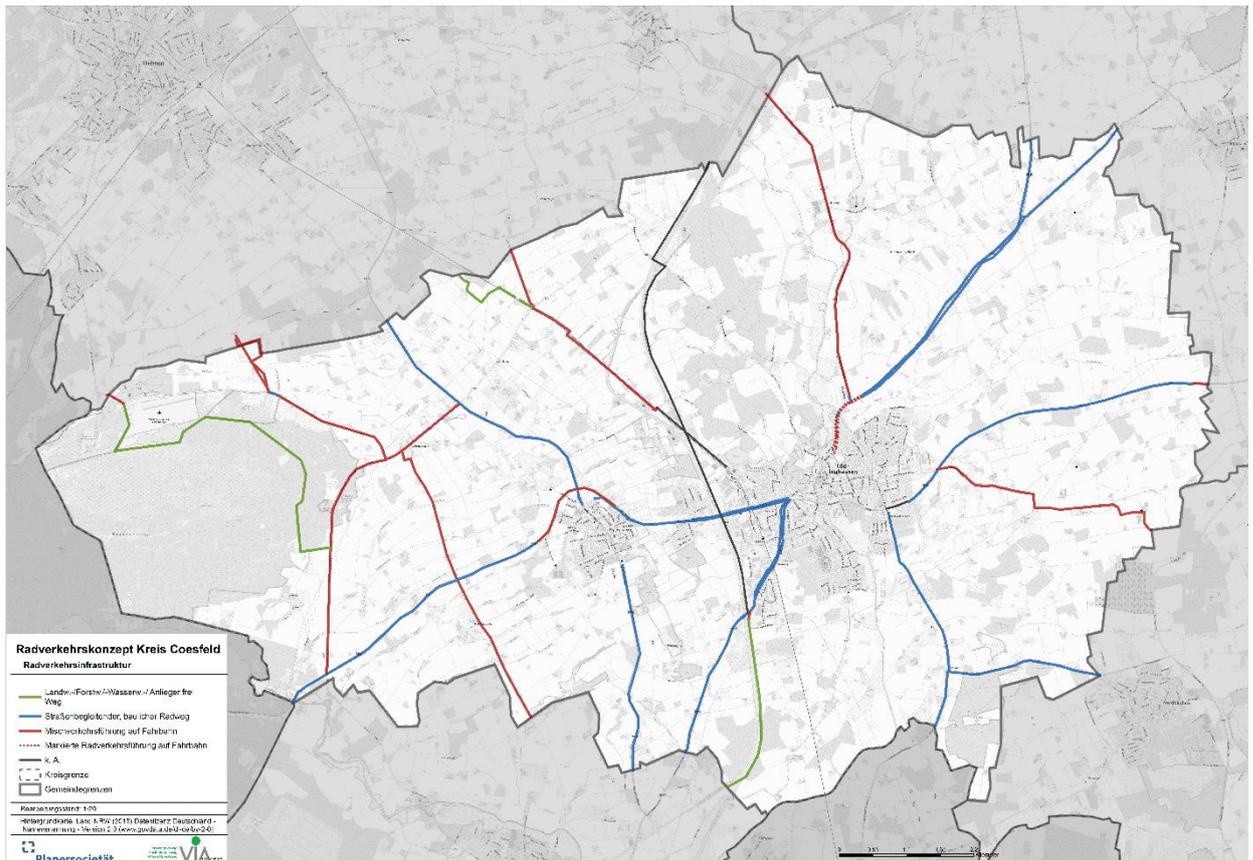
Quelle: Planungsbüro VIA eG

Diese umfassende Datenerhebung erlaubt eine detaillierte Darstellung des Radverkehrsbestands im Kreis Coesfeld insgesamt und nach Baulast (Bundes-, Landes- und Kreisstraßen) sowie auf Ebene der

Kommunen. Sie ermöglicht darüber hinaus eine Auswertung der Mängel der Radverkehrsinfrastruktur im Bestand nach Oberflächenschäden und nach nicht ausreichenden Breiten nach ERA (Empfehlungen für Radverkehrsanlagen; FGSV 2010).

Im Folgenden wird die Bestandsanalyse, die nach der Befahrung für jede Kommune angefertigt wurde, anhand der Stadt Lüdinghausen exemplarisch vorgestellt. Die folgende Abbildung zeigt die erfasste Radverkehrsinfrastruktur auf dem Untersuchungsnetz in Lüdinghausen:

Abbildung 28: Radverkehrsinfrastruktur auf dem Untersuchungsnetz der Kommune Lüdinghausen



Anhand der Fotos, die von den Befahrenden vor Ort mit Hilfe einer Kamera aufgenommen wurden, die alle sechs Sekunden automatisch ein Foto erstellt hat, wurden mangelhafte Oberflächen im Netz dokumentiert. Es wurden bei der Erfassung Oberflächenschäden auf Strecken mit Asphalt und mit wassergebundener Decke unterschieden. Grau hinterlegt sind die Strecken, bei der der Radverkehr auf der Fahrbahn geführt wird. Die Oberflächen werden in diesem Konzept nur für Radverkehrsinfrastruktur bewertet, da Oberflächenschäden auf Straßen nicht dem Radverkehrskonzept angelastet werden sollen, weil sie mit anderen Förderkulissen ausgestattet sind.

Abbildung 29: Oberflächenschäden auf dem Untersuchungsnetz der Kommune Lüdinghausen



Quelle: Planungsbüro VIA eG

Lüdinghausen hat demnach nur wenig Oberflächenschäden auf dem definierten Netz aufzuweisen: Einzig westlich von Seppenrade entlang der B 58 ist ein Abschnitt mit Oberflächenschäden dokumentiert worden.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurden die vorhandenen straßenbegleitenden und selbstständig geführten Radwege detailliert aufgenommen und bewertet. Nicht ausreichende Breiten nach dem ERA-Standard und Mängel in Bezug auf Oberflächen konnten so genau lokalisiert und ins Maßnahmenprogramm aufgenommen werden. Auf einigen Abschnitten des Untersuchungsnetzes werden die heute geltenden Mindeststandards für Radverkehrsanlagen nicht gewahrt. Diese Mindeststandards beziehen sich auf nicht ausreichende Breiten oder auf fehlende Sicherheitstrennstreifen. In der ERA werden die Breitenmaße von Radverkehrsanlagen definiert:

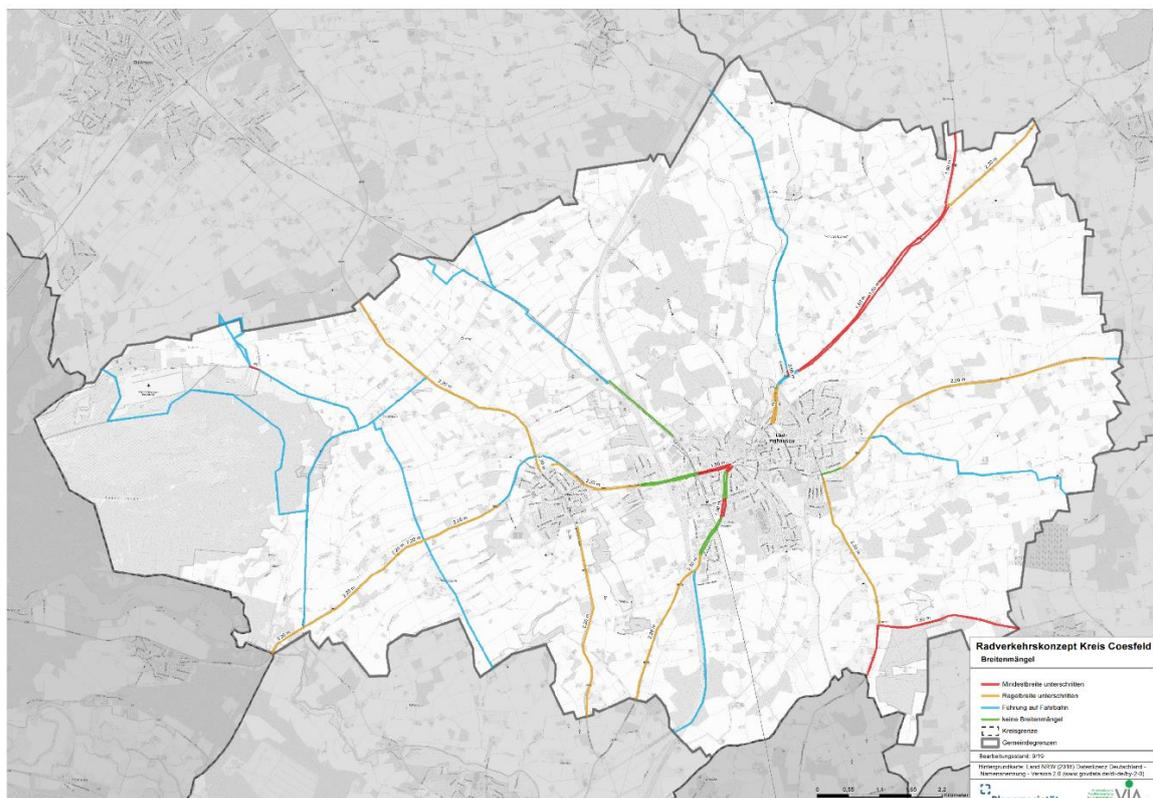
Abbildung 30: Breitenmaße für Radverkehrsanlagen nach ERA

Anlagentyp	Breite der Radverkehrsanlage (jeweils einschließlich Markierung)	
Schutzstreifen	Regelmaß	1,50 m
	Mindestmaß	1,25 m
Radfahrstreifen	Regelmaß	1,85 m
Einrichtungsrادweg	Regelmaß	2,00 m
	(bei geringen Radverkehrsstärken)	(1,60 m)
Beidseitiger Zweirichtungsrادweg	Regelmaß	2,50 m
	(bei geringen Radverkehrsstärken)	(2,00 m)
Einseitiger Zweirichtungsrادweg	Regelmaß	3,00 m
	(bei geringen Radverkehrsstärken)	(2,50 m)
Gemeinsamer Geh- und Radweg (innerorts)	Abhängig von Fußgänger- und Radverkehrsstärke	≥ 2,50 m
	Regelmaß	2,50 m

Quelle: eigene Darstellung nach ERA 2010

Die folgende Abbildung 31 zeigt die Breitenmängel in der Kommune Lüdinghausen auf.

Abbildung 31: Breitenmängel auf dem Untersuchungsnetz in der Kommune Lüdinghausen



Quelle: Planungsbüro VIA eG

Es zeigt sich, dass das Mindestmaß an den Radverkehrsanlagen entlang der B 235 und an der L 835 sowie an der L 810 nicht gewahrt wird (rote Teilabschnitte). Deutlich mehr Teilabschnitte weisen ein Maß zwischen Mindest- und Regelbreite auf, meist liegen die Breiten hier bei rund 2,20 m (orange Abschnitte). Es wurden aber auch Teilabschnitte erfasst, die die Regelbreite aufweisen (grüne Abschnitte). Auch in der Erfassung der Breitenmängel spielt die Führung auf der Fahrbahn keine Rolle und ist deshalb blau hinterlegt.

Die detaillierte Erfassung des Bestands der Radverkehrsinfrastruktur ermöglicht eine direkte Überführung der festgestellten Mängel in die Maßnahmenplanung. Diese wird im Kapitel 5 ausgeführt.

2.6 Unfallanalyse

Als Datengrundlage für die Unfallanalyse wurde ein Auszug aus der elektronische Unfalltypensteckkarte der Polizei genutzt. Sie erfüllt alle im „Merkblatt zur örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen⁷ zum Führen und Auswerten von Unfalltypensteckkarten genannten Anforderungen. Über die elektronische Unfalltypensteckkarte werden standardisierte Datengrundlagen für die Unfallforschung geschaffen und Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit können kontinuierlich evaluiert werden.

Die Schwere der Unfälle ist ein wesentliches Merkmal der Unfallanalyse. Die Bewertung der Unfallschwere wird nach dem Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in fünf Unfallschwerekategorien eingeteilt:

- Kategorie 1: Unfall mit Getöteten (U(GT))
- Kategorie 2: Unfall mit Schwerverletzten (U(SV))⁸
- Kategorie 3: Unfall mit Leichtverletzten (U(LV))
- Kategorie 4: schwerwiegender Unfall mit Sachschaden (U(SS))
- Kategorie 5: sonstiger Unfall mit Sachschaden (U(LS)).

In der Unfallanalyse für den Kreis Coesfeld wurden nur die Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden untersucht. Die Darstellung in den Unfalltypenkarten erfolgt durch unterschiedlich große Kreissignaturen.

Ein zweites wesentliches Merkmal der Unfalluntersuchung ist der Unfalltyp. Der Unfalltyp beschreibt die Situation, in der es zum Unfall gekommen ist. Zur Bestimmung des Unfalltyps ist allein die Beschreibung der Konfliktsituation ausschlaggebend, die Kategorien werden ausdrücklich nicht nach Unfallursache oder gar Schuldfrage vergeben. Die Unfalltypen werden nach dem Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in sieben Kategorien, die in den Unfallkarten eine einheitliche Farbigkeit erhalten, eingeteilt:

⁷ Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko). Köln, 2012

⁸ Nach der Statistik der Straßenverkehrsunfälle des Statistischen Bundesamtes: Schwerverletzte sind Personen, die unmittelbar zur stationären Behandlung (mindestens 24 Stunden) in einem Krankenhaus aufgenommen wurden. Gesundheitsberichterstattung des Bundes 06.11.2013
http://www.gbe-bund.de/gbe10/abrechnung.prc_abr_test_logon?p_uid=gastg&p_aid=&p_kno-ten=FID&p_sprache=D&p_suchstring=8960::Verkehrsunf%E4lle,%20Verkehrsunfall, abgerufen am 4.11.2013

- Typ 1: Fahr Unfall (F); grün
- Typ 2: Abbiege-Unfall (AB); gelb
- Typ 3: Einbiegen/Kreuzen-Unfall (EK); rot
- Typ 4: Überschreiten-Unfall (ÜS); weiß
- Typ 5: Unfall durch ruhenden Verkehr (RV); hellblau
- Typ 6: Unfall im Längsverkehr (LV); orange
- Typ 7: Sonstiger Unfall (SO); schwarz

Diese Unfalltypen werden im Folgenden kurz erläutert und in Bezug auf ihre Radverkehrsrelevanz dargestellt:

Fahrnfälle sind laut M Uko:

Der Fahr Unfall wurde ausgelöst durch den Verlust der Kontrolle über das Fahrzeug (wegen nicht angepasster Geschwindigkeit oder falscher Einschätzung des Straßenverlaufs, des Straßenzustandes o.Ä.), ohne dass andere Verkehrsteilnehmer dazu beigetragen haben. Infolge unkontrollierter Fahrzeugbewegungen kann es dann aber zu einem Zusammenstoß mit anderen Verkehrsteilnehmern gekommen sein.

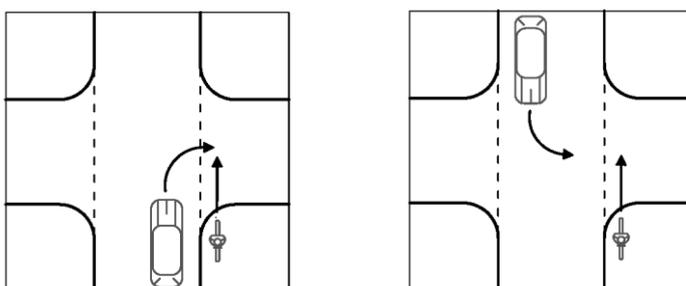
In Bezug auf Fahrnfälle mit Radfahrbeteiligung werden vor allem auch Alleinunfälle gefasst.

Den Unfalltyp „Abbiege-Unfall“ definiert die M Uko:

Der Unfall wurde ausgelöst durch einen Konflikt mit einem, den Vorrang Anderer zu beachtendem Abbieger und einem aus gleicher oder entgegengesetzter Richtung kommenden Verkehrsteilnehmer (auch Fußgänger!) an Kreuzungen, Einmündungen, Grundstücks- oder Parkplatzzufahrten.

Abbiege-Unfälle sind sehr häufige Unfalltypen bei Unfällen mit Radverkehrsbeteiligung. Die ERA nennt Beispiele für häufige Abbiege-Unfälle mit Radfahrer Beteiligung:

Abbildung 32: Abbiege-Unfälle mit geradeaus fahrenden Radfahrenden im Seitenraum⁹



Ebenso wie der Abbiege-Unfall ist der Einbiegen-/Kreuzen-Unfall ein häufiger Unfalltyp für Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung. Unter der Kategorie „Einbiegen/Kreuzen-Unfall“ wird laut M Uko gefasst¹⁰:

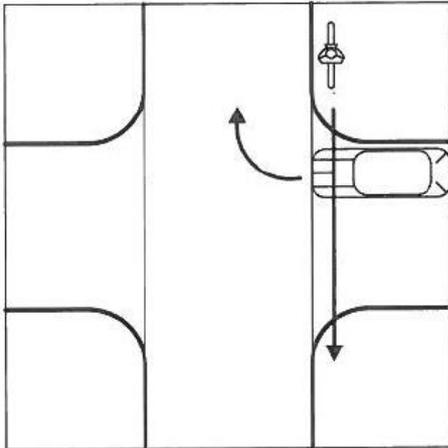
⁹ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln, 2010, Seite 38

¹⁰ Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko). Köln, 2012, Seite 9

Der Unfall wurde ausgelöst durch einen Konflikt zwischen einem Einbiegenden oder kreuzenden Wartepflichtigen und einem vorfahrtberechtigten Fahrzeug an Kreuzungen, Einmündungen oder Ausfahrten von Grundstücken oder Parkplätzen.

Die ERA nennt als einen der häufigsten Radfahrunfälle folgenden Einbiegen/Kreuzen-Unfall:

Abbildung 33: Unfallträchtigste Konfliktsituation bei Zweirichtungsradverkehr an Einmündungen ohne Lichtsignalanlage¹¹



Um einen Überschreiten-Unfall handelt es sich, wenn

Der Unfall durch einen Konflikt zwischen einem die Fahrbahn überschreitenden Fußgänger und einem Fahrzeug ausgelöst wurde - sofern das Fahrzeug nicht soeben abgebogen ist.

Um einen Unfall mit ruhendem Verkehr handelt es sich, wenn der

Unfall ausgelöst wurde durch einen Konflikt zwischen einem Fahrzeug des fließenden Verkehrs und einem Fahrzeug, das parkt/hält bzw. Fahrmanöver in Zusammenhang mit dem Parken/Halten durchführte.

Diese Unfälle sind häufig Unfälle mit Radfahrerbeteiligung, in denen Radfahrende in plötzlich sich öffnende Autotüren fahren.

„Unfälle im Längsverkehr“ sind laut M Uko:

Der Unfall wurde ausgelöst durch einen Konflikt zwischen Verkehrsteilnehmern, die sich in gleicher oder entgegengesetzter Richtung bewegten, sofern dieser Konflikt nicht einem anderen Unfalltyp entspricht.

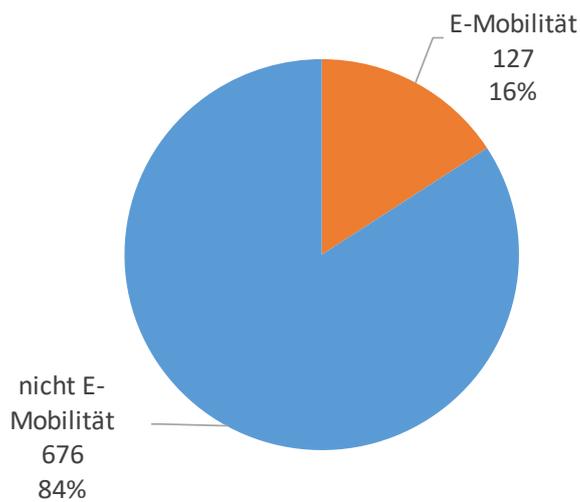
Hierunter werden Überholunfälle und Unfälle aufgrund des nicht Beachtens des Rechtsfahrgebotes geführt.

Unter „sonstige Unfälle“ werden Unfälle gefasst, die zu keiner anderen Kategorie zuzuordnen sind.

In den zur Verfügung stehenden Daten des Kreises Coesfeld wurden alle Unfälle mit Personenschaden (Kategorie 1 bis 3) der Jahre 2015 bis 2017 im Geografischen Informationssystem (GIS) räumlich verortet und nach Unfallschwere und Unfalltyp ausgewertet. In der vorliegenden Unfallanalyse steht der Radverkehr im Fokus, der in der Regel nicht vertieft und kontinuierlich analysiert wird. Es hat sich

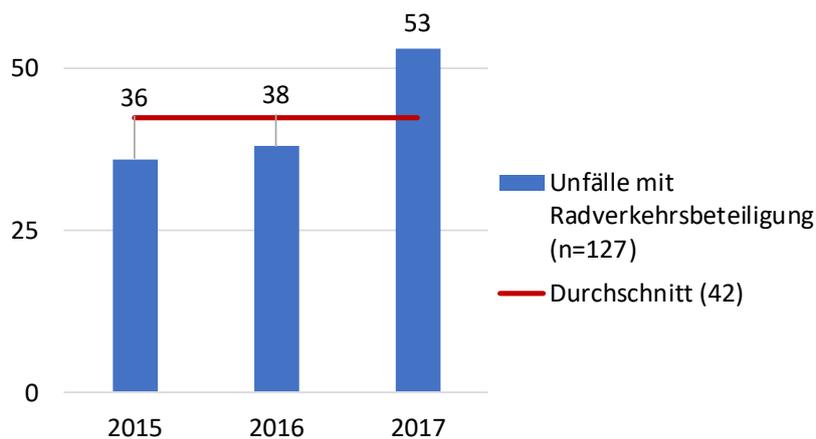
¹¹ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln, 2010, Seite 42

Abbildung 35: Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden nach E-Mobilität (n=803)



Quelle: eigene Darstellung nach Unfallstatistik der Polizei 2015 bis 2017

Abbildung 36: Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden mit Pedelecs nach Unfalljahr (n=127)



Quelle: eigene Darstellung nach Unfallstatistik der Polizei 2015 bis 2017

Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass in dem untersuchten Zeitraum auch die Anzahl der Pedelecs deutlich zugenommen hat und aus den Unfalldaten nicht ersichtlich ist, ob die E-Unterstützung unfallverursachend war. Die Unfallforschung hat nachgewiesen, dass Pedelecs nicht grundsätzlich gefährlicher als Fahrräder sind. Laut GDV sind nicht die „Pedelecs das Problem, sondern die derzeit überwiegende Nutzergruppe. Viele Senioren freuen sich über neu gewonnene Mobilität, haben dann aber Schwierigkeiten mit dem Handling des Pedelecs.“¹³ Hinzu kommt, dass das Verletzungsrisiko bei Seniorinnen und Senioren höher ist als bei jüngeren Nutzern, d.h. wenn Seniorinnen und Senioren mit Pedelecs stürzen, sind meist auch die Unfallfolgen gravierender.

¹³ <https://www.gdv.de/de/medien/aktuell/pedelecs-sind-im-strassenverkehr-nicht-gefaehrlicher-als-fahraeder-13970>, abgerufen am 19.2.2020

Die Daten des Kreises Coesfeld werden mit denen des Kreises Steinfurt verglichen, für den ebenfalls die Daten für eine Unfallanalyse mit Schwerpunkt Radverkehr zur Verfügung standen:

Tabelle 8: Statistische Kenndaten des Kreises Coesfeld und des Kreises Steinfurt

	Kreis Coesfeld	Kreis Steinfurt
Fläche (km ²)	1.112,04	1.795,76
Einwohner (EW)	219.360	444.409
Bevölkerungsdichte (EW/km ²)	197	247
Radverkehrsanteil	25 %	24 %
durchschnittliche Anzahl der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschäden pro Jahr	268 (2015 bis 2017)	526,4 (2013 bis 2017)
Verunglücktenhäufigkeit je 10.000 EW und Jahr bezogen auf Unfälle mit Radfahrerbeteiligung	12,2	11,8

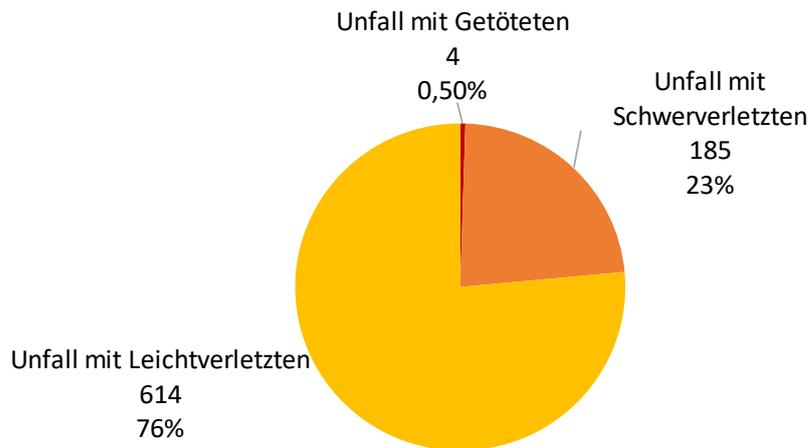
Quelle: eigene Darstellung

Der Vergleich beider Kreise ist gut möglich. Sie sind Nachbarkreise, so dass sich auch Topografie, Struktur und Fahrradanteil vergleichen lassen. Allerdings hat der Kreis Coesfeld nur rund die Hälfte der Einwohnerzahl des Kreises Steinfurt und ist auch von der Fläche her etwas kleiner, was erklärt, dass im Kreis Coesfeld auch nur rund halb so viele Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung polizeilich gemeldet wurden. Bezogen auf die Einwohnerzahl liegt die Verunglücktenhäufigkeit im Kreis Coesfeld und Kreis Steinfurt auf gleichem Niveau.

Zudem ist zu beachten, dass sich nur die relativen Zahlen, nicht aber die absoluten Zahlen vergleichen lassen, da im Gegensatz zu Steinfurt für Coesfeld nur für drei Jahre die Unfalldaten analysiert wurden.

Die Unfallkategorie gibt die Schwere des Unfalls wieder. Die von der Polizei angeforderten Daten bilden nur die Personenschäden bei den Unfällen mit Radverkehrsbeteiligung im Kreis Coesfeld ab. Im Kreis Coesfeld ereigneten sich in den untersuchten drei Jahren vier Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung mit Todesfolge. Es wurden 185 Unfälle mit Schwerverletzten und 615 Unfälle mit Leichtverletzten im Zeitraum 2015 bis 2017 durch die Polizei aufgenommen.

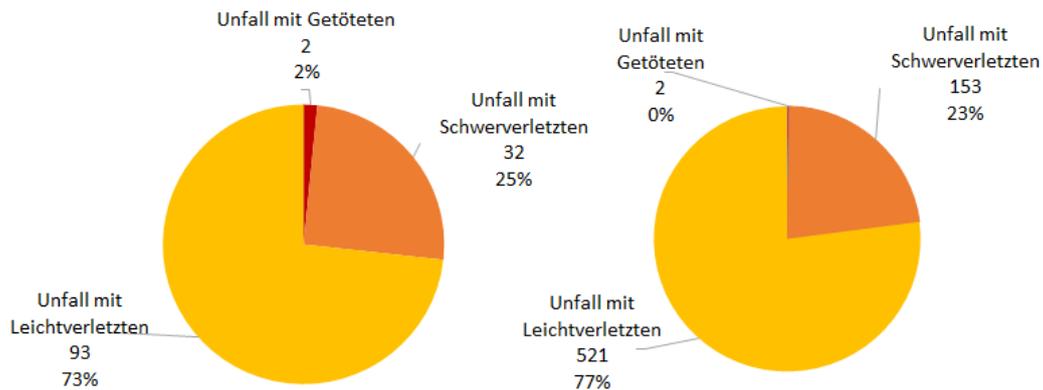
Abbildung 37: Unfälle mit Personenschaden und Radverkehrsbeteiligung nach Unfallschwere im Kreis Coesfeld 2015 – 2017 (n=803)



Quelle: eigene Darstellung nach Unfallstatistik der Polizei 2015 bis 2017

Inwieweit sich die Anteile der Personenschäden bei den Pedelec-Fahrenden unterscheiden, zeigt die folgende Abbildung:

Abbildung 38: Unfälle mit Personenschaden und Radverkehrsbeteiligung nach Unfallschwere im Kreis Coesfeld 2015 – 2017 mit (links) und ohne Pedelecs (rechts)



Quelle: eigene Darstellung nach Unfallstatistik der Polizei 2015 bis 2017

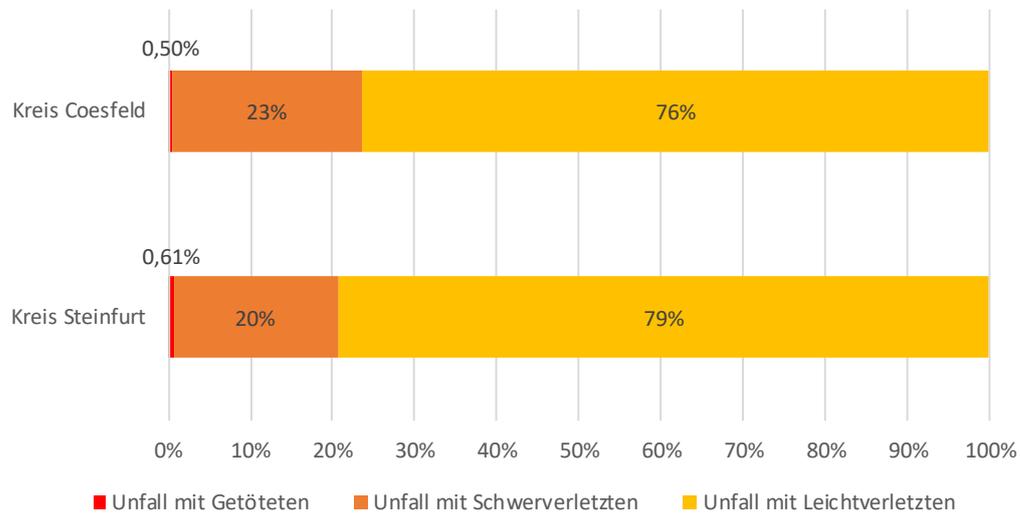
Die vier Todesfälle in dem untersuchten Zeitraum und der Anteil von 23 % Schwerverletzten zeigen, dass es im Sinne des Ziels „Vision Zero“¹⁴ wichtig ist, die Unfallschwere zu analysieren und die bestehenden Konfliktpunkte zu entschärfen. Zwei der getöteten Radfahrenden wurden als Pedelec-Fahrende registriert. Die Gegenüberstellung der Ergebnisse der Unfallschwere zeigt, dass Unfälle mit Pedelecs tendenziell schwerere Unfallfolgen nach sich ziehen. Ob dies tatsächlich auf die höhere Geschwin-

14 Ziel der Verkehrssicherheitsarbeit ist es, den Verkehr so sicher zu gestalten, dass möglichst keine Verkehrsunfälle mit Toten oder Schwerverletzten zu beklagen sind. Siehe auch: http://de.wikipedia.org/wiki/Vision_Zero Abrufdatum: 06.11.2018

digkeit oder aber auf das höhere Alter der Fahrenden und damit auf eine höhere Verletzungswahrscheinlichkeit zurückzuführen ist, bleibt hier wie auch in allen anderen Studien zum Thema zunächst offen.¹⁵

Die Unfallschwere im Vergleich zum Kreis Steinfurt zeigt die folgende Abbildung:

Abbildung 39: Unfälle mit Personenschaden und Radverkehrsbeteiligung nach Unfallschwere im Vergleich



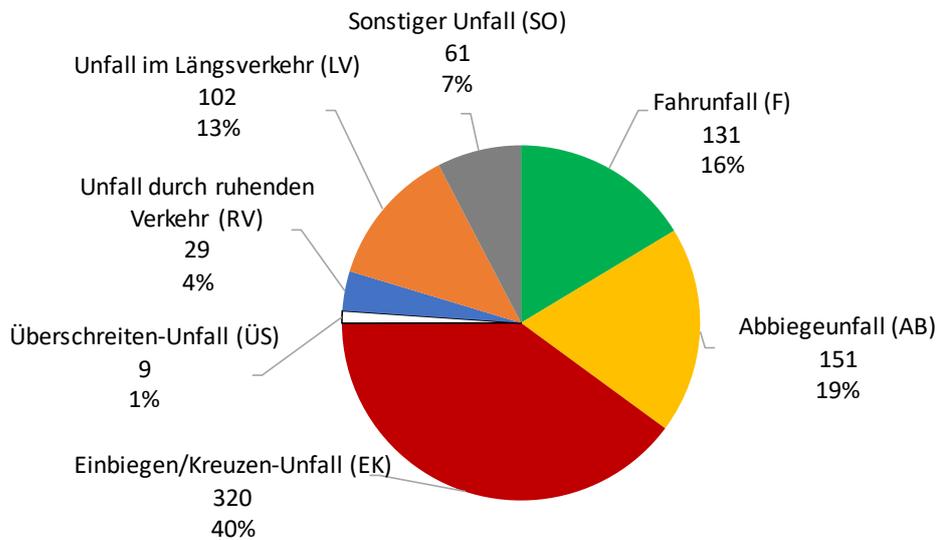
Quelle: eigene Darstellung nach Unfallstatistik der Polizei 2015 bis 2017

Auch wenn sich – wie bereits erläutert – die absoluten Zahlen aufgrund der unterschiedlichen Zeiträume, für die die Unfalldaten vorliegen, nicht direkt vergleichen lassen, gibt es absolut gesehen im Kreis Steinfurt mehr getötete Radfahrende. Relativ sind die Zahlen annähernd gleich. Die Wahrscheinlichkeit, im Kreis Coesfeld als Radfahrender schwer verletzt zu werden, liegt jedoch etwas höher.

Der Unfalltyp beschreibt die Konfliktsituation, in deren Folge es zu einem Unfall kommt.

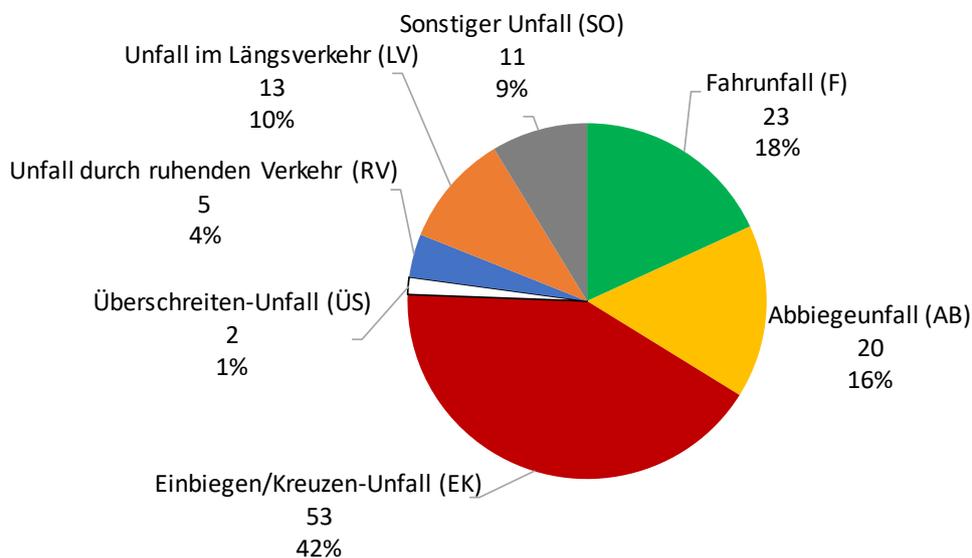
¹⁵ Von den 127 mit Pedelecs Verunglückten sind neun Personen unter 40 Jahre alt, 29 Personen zwischen 40-59 Jahre alt und 89 Personen über 60 Jahre alt.

Abbildung 40: Unfalltyp für alle Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden im Kreis Coesfeld 2015 – 2017 (n=803)



Quelle: eigene Darstellung nach Unfallstatistik der Polizei 2015 bis 2017

Abbildung 41: Unfalltyp für alle Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden mit Pedelecs im Kreis Coesfeld 2015 – 2017 (n=127)

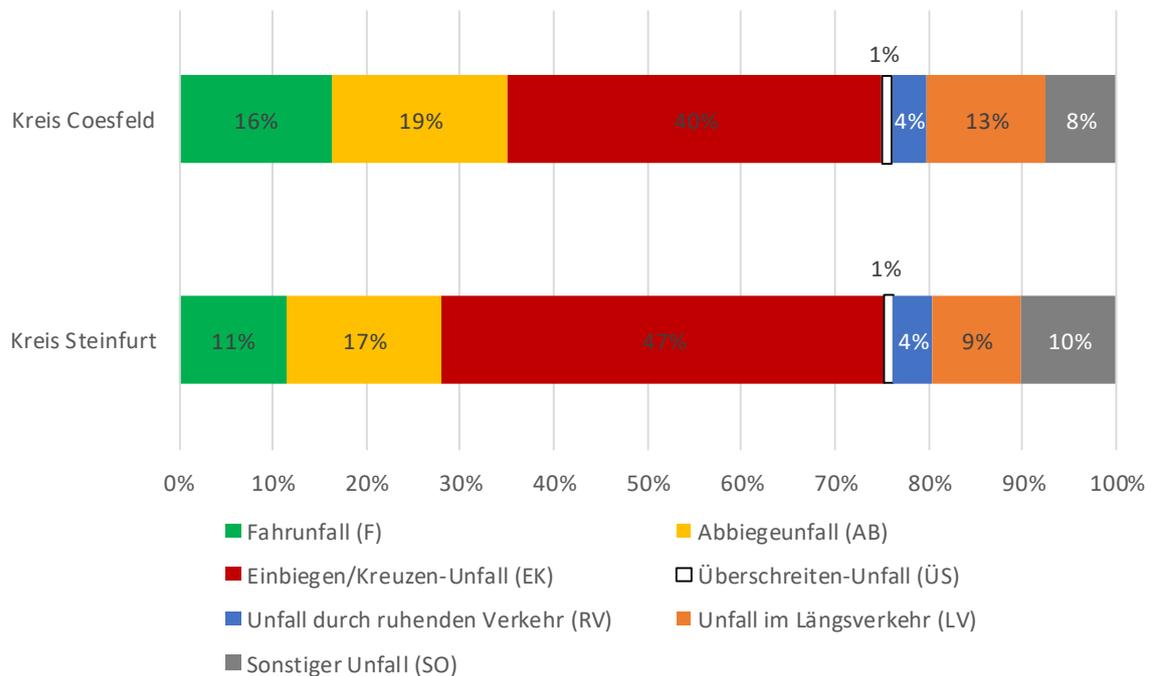


Quelle: eigene Darstellung nach Unfallstatistik der Polizei 2015 bis 2017

Nach Unfalltypen aufgeschlüsselt sind Einbiegen-/Kreuzen-Unfälle mit insgesamt 40 % (320 Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung) der am häufigsten vorkommende Typ. 19 % aller Unfälle werden dem Unfalltyp „Abbiege-Unfall“ zugeordnet (151 Unfälle). Betrachtet man beide Kategorien zusammen, so sind knapp zwei Drittel aller Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung Unfälle an Knotenpunkten, wozu auch Unfälle an Grundstückseinfahrten gehören. Die Fahrerunfälle sind mit 16 % (132 Unfälle) der dritthäufigste Unfalltyp. Im Vergleich der Unfalltypen mit und ohne E-Unterstützung zeigen sich keine wesentlichen Unterschiede.

Die folgende Abbildung zeigt die Unfalltypen im Vergleich zum Kreis Steinfurt:

Abbildung 42: Unfälle mit Personenschaden und Radverkehrsbeteiligung nach Unfalltyp im Vergleich

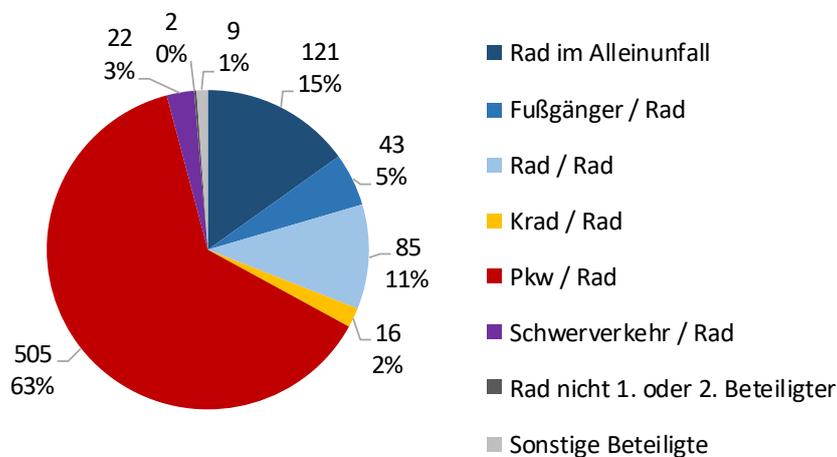


Quelle: eigene Darstellung nach Unfallstatistik der Polizei 2015 bis 2017

Bezogen auf den Unfalltyp sind im Kreis Steinfurt die Unfälle an Knotenpunkten mit insgesamt 64 % noch dominanter und ebenfalls ist der dritthäufigste Unfalltyp der Fahrnfall.

Für die Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung im Kreis Coesfeld wurden auch die Angaben zur Unfallbeteiligung ausgewertet:

Abbildung 43: Unfallbeteiligte für alle Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden im Kreis Coesfeld 2015 – 2017 (n=803)



Quelle: eigene Darstellung nach Unfallstatistik der Polizei 2015 bis 2017

63 % aller Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung im Kreis Coesfeld finden zwischen den Unfallgegnern Pkw und Fahrrad statt. 15 % der Unfälle sind Alleinunfälle und 11 % der Unfälle sind Unfälle zwischen

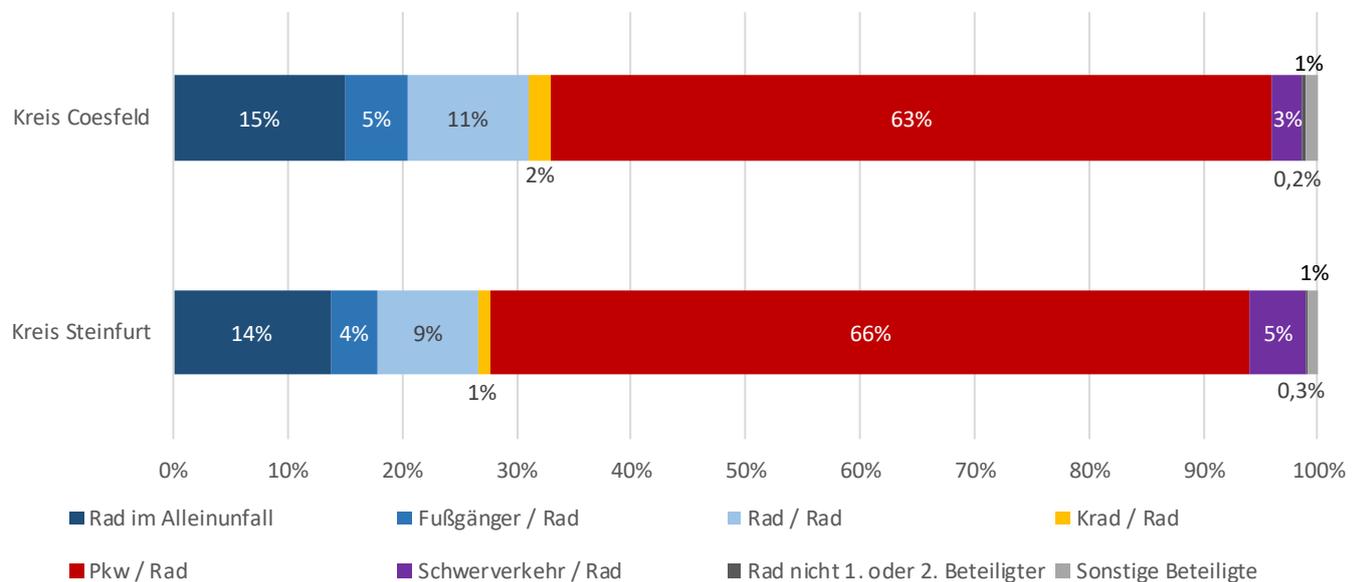
zwei Radfahrern. Mit diesen drei Unfallgegnerkombinationen sind bereits 89 % aller Unfälle mit Radverkehrs-beteiligung beschrieben.

Insgesamt geschehen die Unfälle mit Radverkehrs-beteiligung nur zu 16 % mit anderen unmotorisierten Verkehrsteilnehmenden, wobei die Rad/Rad-Unfälle mit 11 % deutlich häufiger als die Fußgänger/Rad-Unfälle sind. Bei allen Unfällen mit unmotorisierten Verkehrsteilnehmenden (auch Alleinunfälle) ist jedoch von einer hohen Dunkelziffer auszugehen.

3 % der Unfälle mit Radverkehrs-beteiligung haben als Unfallgegner den Schwerverkehr. Die Unfallfolgen sind hier schwerwiegend: ein getöteter, vier schwerverletzte und 17 leichtverletzte Radfahrende.

Ein vergleichbares Bild in Bezug auf die Unfallbeteiligung zeigt sich erneut im Kreis Steinfurt:

Abbildung 44: Unfallbeteiligte für alle Unfälle mit Radverkehrs-beteiligung und Personenschaden im Vergleich

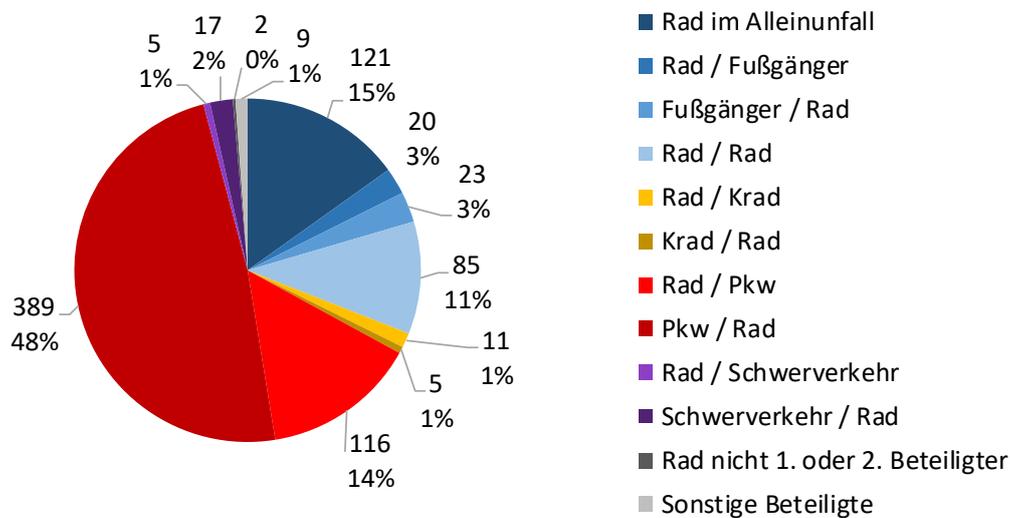


Quelle: eigene Darstellung nach Unfallstatistik der Polizei 2015 bis 2017

Im Kreis Steinfurt sind die Pkw/Rad-Unfälle geringfügig häufiger, dafür gibt es im Kreis Steinfurt weniger Unfälle zwischen Radfahrenden und etwas mehr mit Schwerverkehr. Alle anderen Unfallbeteiligungen sind in relativen Werten ausgedrückt nahezu gleich.

Wie bereits ausgeführt, kann in den meisten Fällen der erste Unfallbeteiligte als Unfallverursacherin oder Unfallverursacher gewertet werden. Die Ergebnisse zu den Unfallverursachenden zeigt die Abbildung 45:

Abbildung 45: Unfallverursacher für alle Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden im Kreis Coesfeld 2015-2017 (n=803)



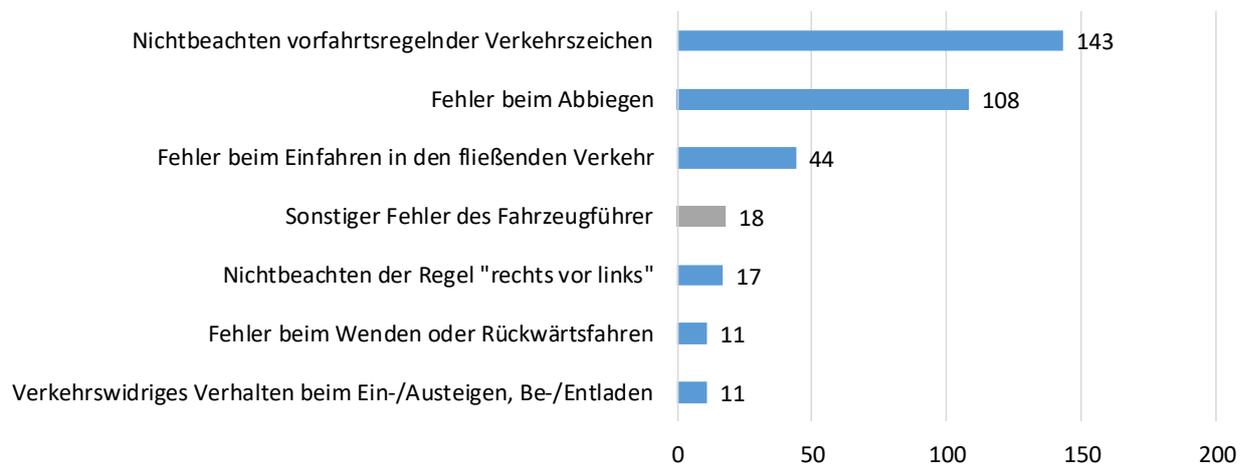
Quelle: eigene Darstellung nach Unfallstatistik der Polizei 2015 bis 2017

Von den 505 Unfällen im untersuchten Zeitraum, für die die Unfallgegner Pkw/Rad polizeilich registriert wurden, sind 77 % als erste Unfallbeteiligte Pkw (389 Unfälle) und nur 23 % (116 Unfälle) Fahrradfahrende. Bezogen auf alle untersuchten Unfälle haben 48 % aller Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung als ersten Unfallbeteiligten den Pkw. 15 % aller Unfälle sind Alleinunfälle. Von Radfahrenden verursacht wurden insgesamt ein Drittel der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung.

Insgesamt geschehen Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung zu 17 % mit anderen nicht motorisierten Verkehrsteilnehmenden. 6 % sind Unfälle zwischen Radfahrenden und Fußgängerinnen und Fußgängern, davon werden absolut gesehen sogar leicht mehr Unfälle von Fußgängerinnen und Fußgängern verursacht als von Radfahrenden.

Wertet man die Ursachen (ab zehn Fälle) in den Unfällen aus, in denen Pkw als erste Unfallbeteiligte angegeben werden, ergibt sich für den Untersuchungszeitraum in den Jahren 2015 bis 2017 folgendes Bild:

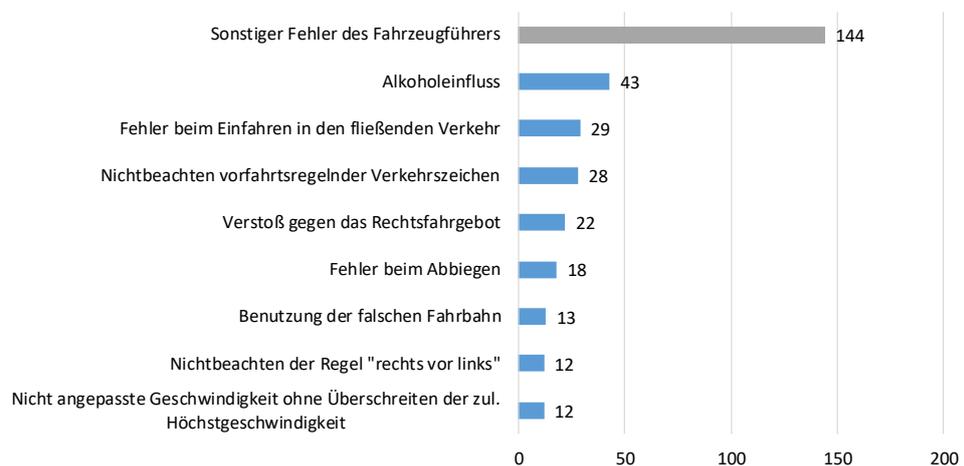
Abbildung 46: Unfallursachen bei allen Unfällen mit Personenschaden, bei denen Pkw ersten Unfallbeteiligte sind



Quelle: eigene Darstellung nach Unfallstatistik der Polizei 2015 bis 2017

Die mit Abstand häufigste Unfallursache bei Unfällen, in denen Pkw als erste Unfallbeteiligte genannt werden, ist Nichtbeachten der die Vorfahrt regelnden Verkehrszeichen mit 143 Fällen. Es folgen Fehler beim Abbiegen mit 108 Fällen sowie Fehler beim Einfahren in den fließenden Verkehr: Sie werden insgesamt 44-mal als Unfallursache genannt.

Wertet man die Ursachen (ab 10 Fälle) in den Unfällen aus, in denen Radfahrende als erste Unfallbeteiligte angegeben werden, ergibt sich für den Untersuchungszeitraum in den Jahren 2015 bis 2017 folgendes Bild:

Abbildung 47: Unfallursachen bei allen Unfällen mit Personenschaden, bei denen Radfahrende erste Unfallbeteiligte sind

Quelle: eigene Darstellung nach Unfallstatistik der Polizei 2015 bis 2017

Die häufigste Ursache bei den Unfällen, die durch Radfahrende verursacht werden, ist neben der Sammelkategorie „sonstiger Fehler des Fahrzeugführers“ der „Alkoholeinfluss“ mit 43 Fällen.¹⁶ Insbesondere innerorts wird betrunken Fahrrad gefahren (30 Unfälle innerorts, 13 außerorts).

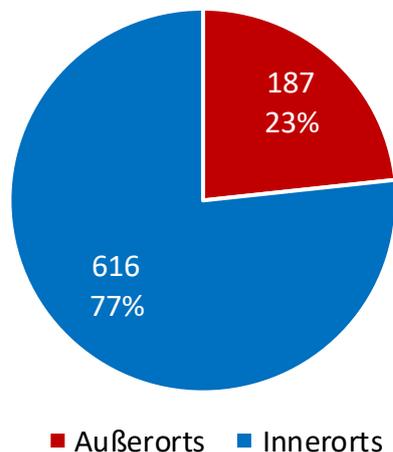
¹⁶ Sonstige Fehler des Fahrzeugführers (183 Unfälle) sind eine Restkategorie, die nur im Rahmen einer Mikroanalyse näher kategorisiert werden kann.

Häufig sind Unfallursachen, in denen die Vorfahrt nicht beachtet wird und Fehler beim Einfahren in den fließenden Verkehr. Schließlich werden auch relativ viele Unfälle durch Radfahrende verursacht, die falsche Fahrbahnteile nutzen („Benutzung der falschen Fahrbahn“, „Verstoß gegen das Rechtsfahrgebot“). Dass das illegale (und das legale) Fahren auf der falschen Radwegseite eine der häufigsten Unfallursachen bei Unfällen mit Radverkehrsbeteiligung ist, ist allgemein bekannt und wird durch viele empirische Untersuchungen belegt.¹⁷

2.6.2 Räumliche Verteilung der Unfälle

Von den 804 in den Jahren 2015 bis 2017 insgesamt polizeilich erfassten Unfällen mit Radverkehrsbeteiligung im Kreis Coesfeld lagen 616 Unfälle (77 %) im innerörtlichen und 187 Unfälle (23 %) im außerörtlichen Bereich.

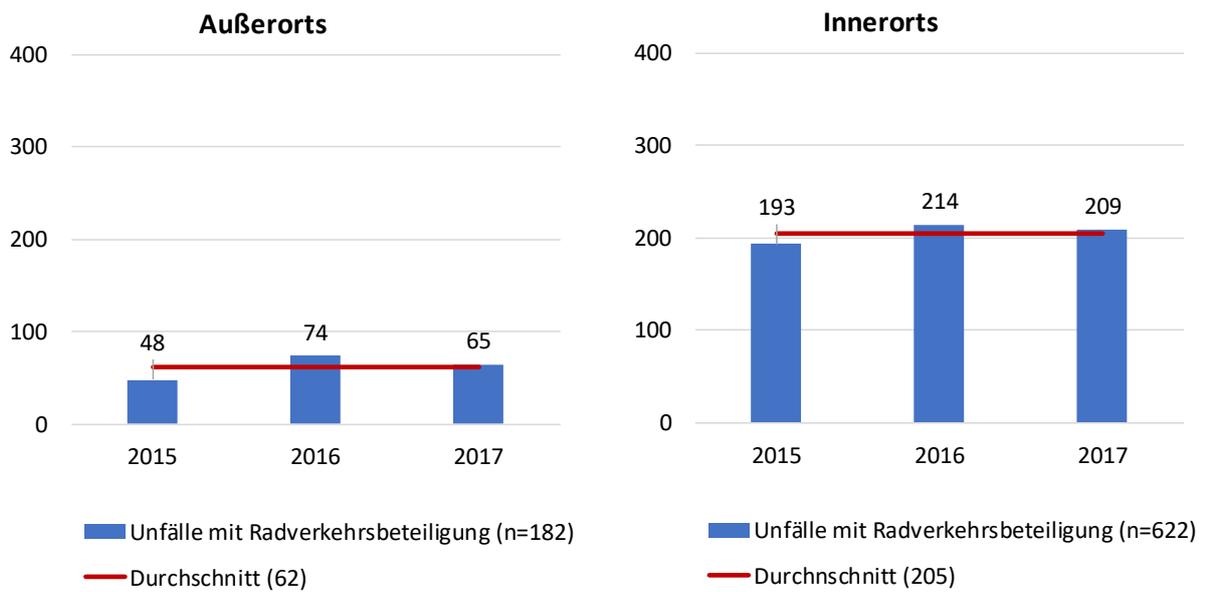
Abbildung 48: Lage aller Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden 2015-2017 (n=803)



Quelle: eigene Darstellung nach Unfallstatistik der Polizei 2015 bis 2017

17 <http://www.udv.de/de/strasse/wege-fuer-radfahrer/mensch/radfahrer>, abgerufen am 18.10.2013
<https://www.polizei.nrw.de/media/Dokumente/Behoerden/Koeln/vustat-2012-koeln-lev%282%29.pdf>
<http://www.berlin.de/imperia/md/content/polizei/strassenverkehr/unfaelle/statistik/radfahrer2012.pdf?start&ts=1363169313&file=radfahrer2012.pdf>

Abbildung 49: Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden nach Unfalljahr nach Ortslage

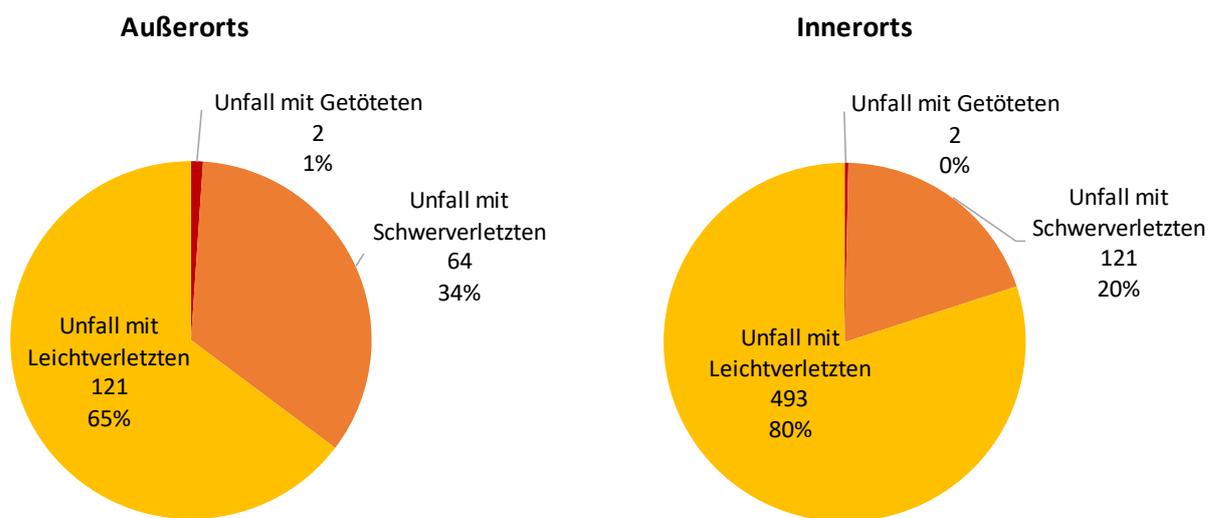


Quelle: eigene Darstellung nach Unfallstatistik der Polizei 2015 bis 2017

Betrachtet man die Unfallhäufigkeit pro Jahr nach Ortslage, so fällt auf, dass außerorts deutlich weniger Unfälle passieren als innerorts. Dies kann möglicherweise dadurch erklärt werden, dass außerorts immer noch weniger Radfahrende unterwegs sind als innerorts.

Die Gefahr, schwer zu verunglücken, ist jedoch für Radfahrende im Kreis Coesfeld mit 34 % außerorts deutlich höher als innerorts (20 %), was an den gefahrenen Geschwindigkeiten der Unfallgegner Kfz liegt. Es fanden gleich viele Unfälle mit Todesfolge innerorts wie außerorts statt (insgesamt 4 Unfälle).

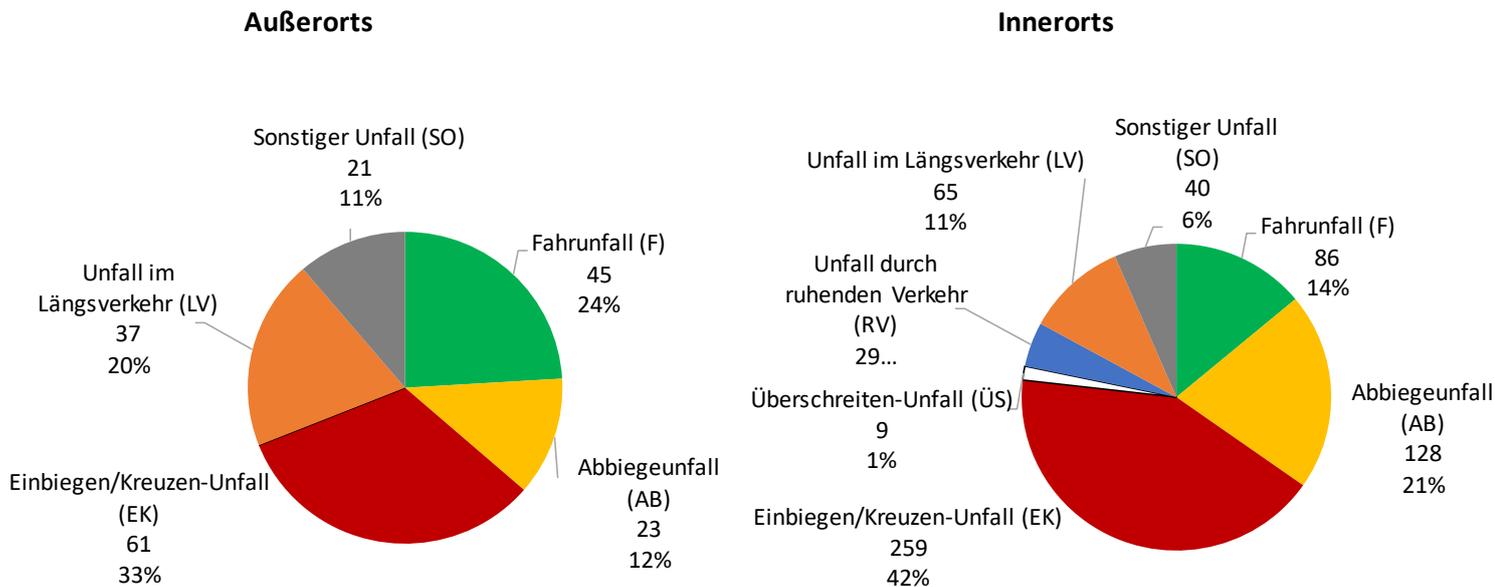
Abbildung 50: Unfallfolgen für alle Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden 2015- 2017 nach Ortslage (n=803)



Quelle: eigene Darstellung nach Unfallstatistik der Polizei 2015 bis 2017

Auch der Unfalltyp unterscheidet sich nach Außerorts- und Innerortslage:

Abbildung 51: Unfalltyp für alle Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden im Kreis Coesfeld nach Ortslage 2015 – 2017 (n=803)



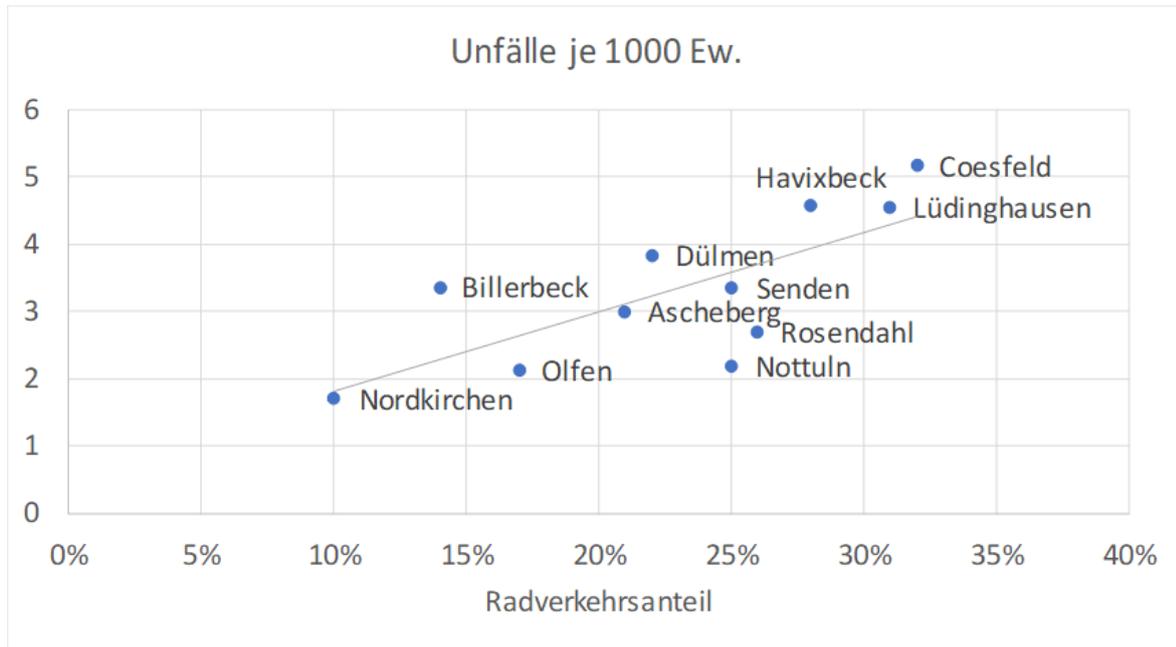
Quelle: eigene Darstellung nach Unfallstatistik der Polizei 2015 bis 2017

Betrachtet man die Unfalltypen nach Ortslage fällt folgendes auf: Der Anteil der Unfälle, die sich an Knotenpunkten ereignen, das heißt Abbiege- und Einbiegen/Kreuzen-Unfälle zusammen, machen außerorts knapp die Hälfte aller Unfälle (45 %) aus. Da das Radverkehrskonzept für den Kreis Coesfeld nur Maßnahmen für die Außerortslagen erarbeitet, wird auf eine Verbesserung der Sicherheit an Knotenpunkten besonderer Wert gelegt. Innerorts machen die Abbiege- und Einbiegen/Kreuzen-Unfälle mit 63 % deutlich mehr als die Hälfte aller Unfälle aus. Dies entspricht der typischen Unfall-lage innerorts: Radfahrende sind im innerörtlichen Radverkehrsnetz vor allem an Knotenpunkten oder an Ein- und Ausfahrten unfallgefährdet.¹⁸

Die räumliche Analyse des Unfallgeschehens hat ergeben, dass im Vergleich der Kommunen untereinander in den Städten Coesfeld und Dülmen mehr als 150 Unfälle sowie in Lüdinghausen, Senden und Havixbeck mehr als 50 Unfälle in den drei untersuchten Jahren (2015 bis 2017) polizeilich gemeldet wurden. Diese absoluten Zahlen werden in der folgenden Grafik in Bezug gesetzt zum Radverkehrsanteil:

¹⁸ Maier, Reinhold: Radverkehrsführung in Stadtstraßen – Aktuelle Anforderungen und Lösungen. In: Straßenverkehrstechnik, Ausgabe 9/2013, Seite 585

Abbildung 52: Unfälle außerorts und innerorts im Kreis Coesfeld von 2015-2017 differenziert nach Kommunen (n=803)



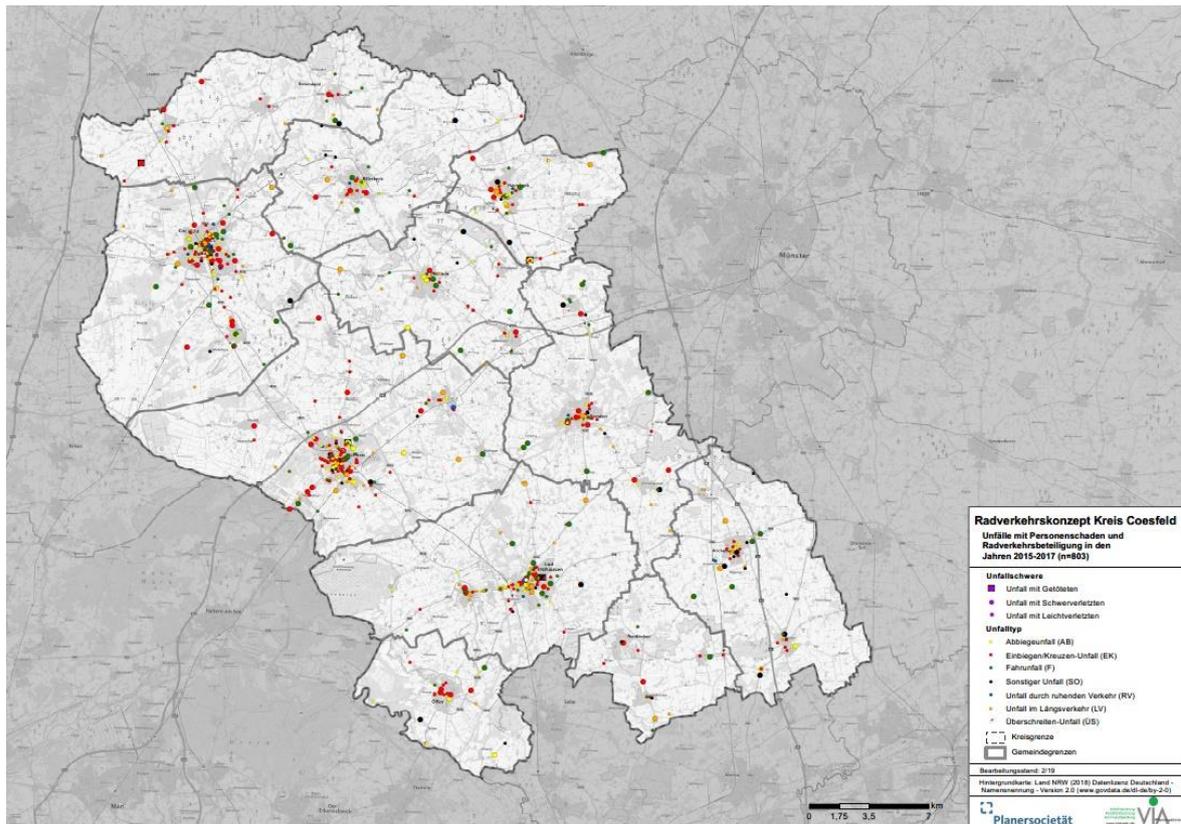
Quelle: eigene Darstellung nach Unfallstatistik der Polizei 2015 bis 2017

Deutlich wird, dass Kommunen mit einem hohen Radverkehrsanteil i.d.R. auch eine hohe Unfallrate aufweisen. Dieser Zusammenhang ist auch aus der Fahrradstadt Münster bekannt. Die Grafik zeigt aber auch Kommunen mit einem mittleren Radverkehrsanteil und einer unterdurchschnittlichen Unfallrate sowie Kommunen mit einem geringen Radverkehrsanteil und einer überdurchschnittlichen Unfallrate.

Unabhängig davon wurden für alle Kommunen detaillierte Unfallkarten mit der Empfehlung zur Verfügung gestellt, die Unfalllage im Hinblick auf Optimierungen der Radverkehrsinfrastruktur zu prüfen. Generell sollten die Kommunen auch innerorts die Knotenpunkte auf Verkehrssicherheit für Radfahrende hin überprüfen, da die Abbiege-Unfälle und die Einbiegen/Kreuzen-Unfälle die häufigsten Unfallursachen sind (innerorts: 63 %).

Die räumliche Verteilung aller Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden wird mit folgender Unfallübersichtskarte verdeutlicht:

Abbildung 53: Räumliche Verteilung aller Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung nach Unfallschwere und Unfalltyp

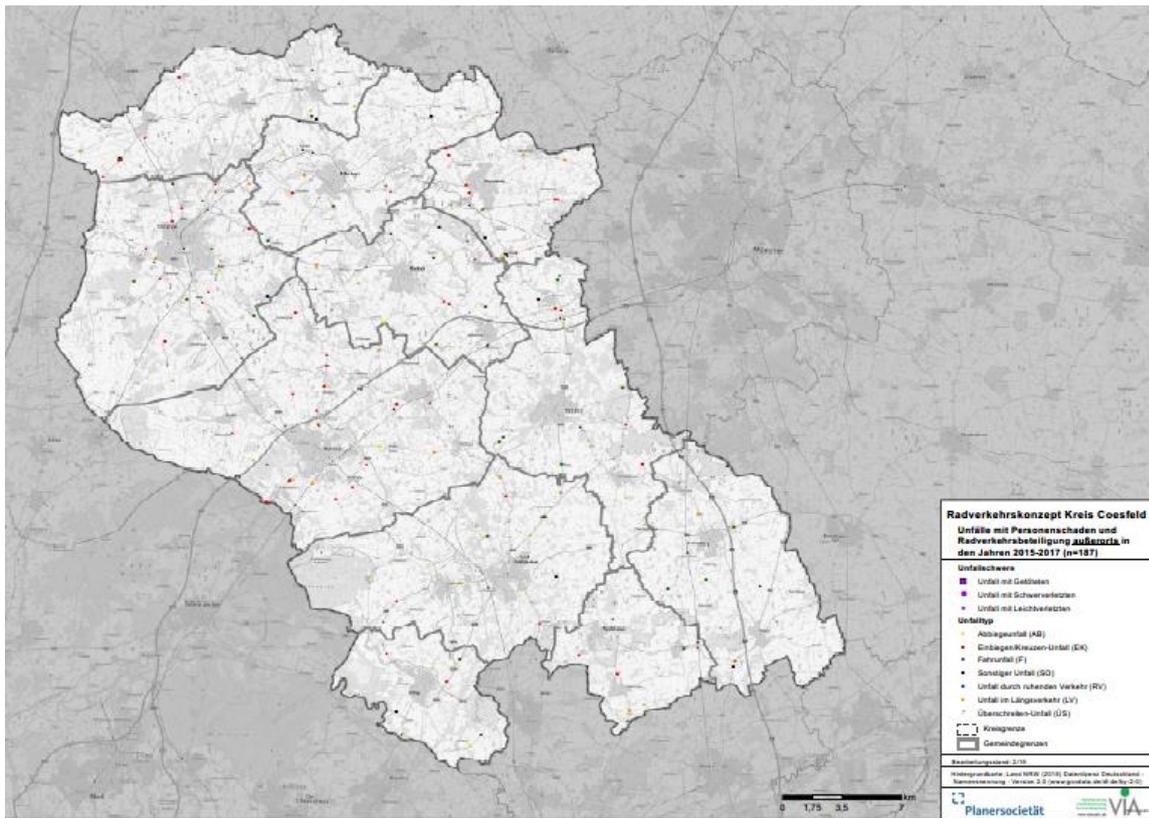


Quelle: eigene Darstellung nach Unfallstatistik der Polizei 2015 bis 2017

Die großen mit schwarzem Quadrat umrandeten Symbole stehen für Unfälle mit getöteten Personen. Je kleiner die Punkte werden, desto geringer ist die Unfallschwere. Die Unfallschwere wird in dieser Übersichtskarte kombiniert mit dem Unfalltyp dargestellt, der durch die Farbe der Punkte abgebildet wird.

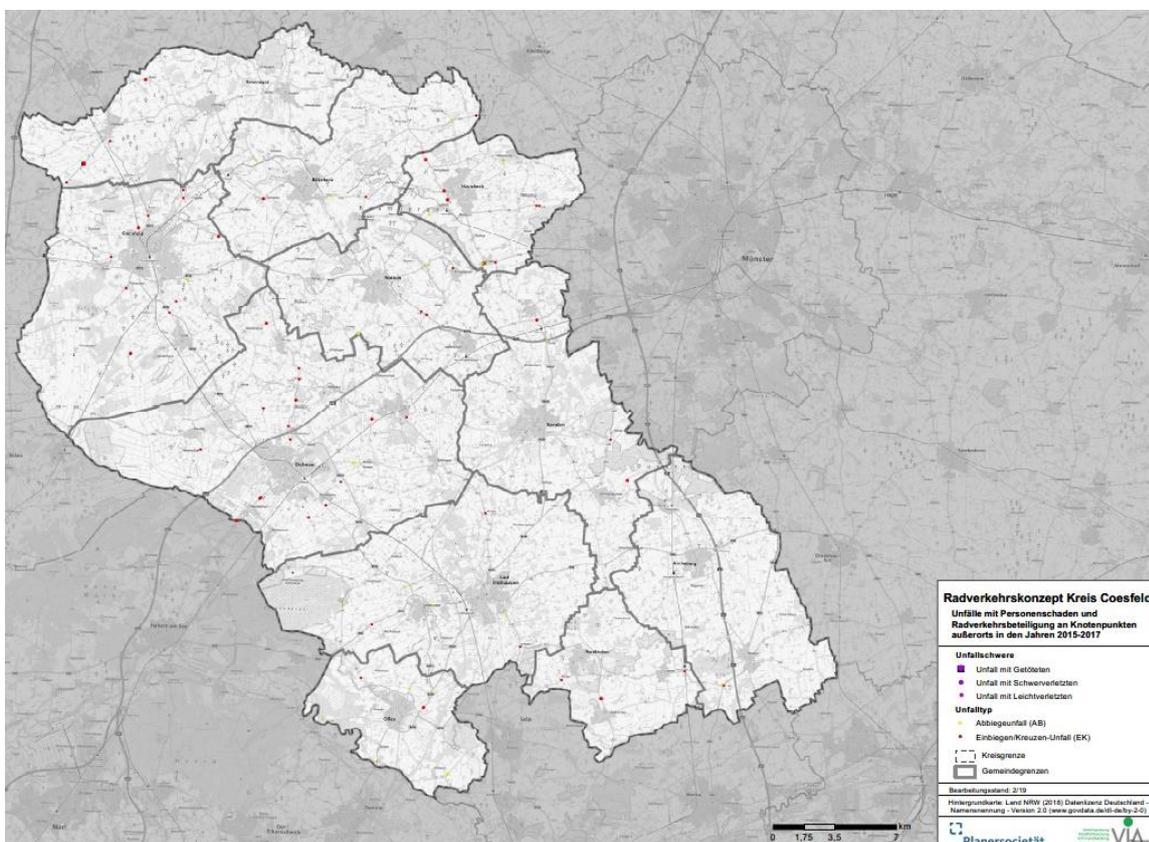
Die folgende Abbildung 54 zeigt Unfallkategorie und Unfalltyp nur für die Außerortsunfälle und die Abbildung 55 zeigt die Unfälle, die außerorts nur an den Knotenpunkten registriert worden sind:

Abbildung 54: Räumliche Verteilung der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung außerorts nach Unfallschwere und Unfalltyp



Quelle: eigene Darstellung nach Unfallstatistik der Polizei 2015 bis 2017

Abbildung 55: Räumliche Verteilung der Unfälle an Knotenpunkten mit Radverkehrsbeteiligung außerorts



Quelle: eigene Darstellung nach Unfallstatistik der Polizei 2015 bis 2017

Die Unfallanalyse ergab, dass 59 % der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung an Knotenpunkten stattgefunden haben. Somit kann eine kartografische Verortung der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung die „Hot Spots“ aufzeigen, an denen dringender Handlungsbedarf zur Optimierung der Verkehrssicherheit besteht. Vor allem diese unfallbelegten Strecken und Knotenpunkte werden im Zuge der Maßnahmenplanung detailliert auf Optimierungspotenziale im Hinblick auf eine Verbesserung der Verkehrssicherheit untersucht. Grundsätzlich werden alle Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung, die auf dem Untersuchungsnetz liegen, in die Katasterkarten der Maßnahmenplanung übernommen und berücksichtigt.

2.6.3 Fazit aus der Unfallanalyse

Durchschnittlich gibt es pro Jahr im Kreis Coesfeld 268 Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden. Über die Hälfte aller Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung (59 %) sind Einbiegen-/Kreuzen-Unfälle und Abbiegeunfälle, d.h. hier sind Knotenpunkte für Radfahrende ein Sicherheitsrisiko.

Insgesamt dominiert sowohl bei den Knotenpunkten als auch insgesamt der Unfall mit den Beteiligten Pkw-Rad. In knapp 50 % aller Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung wird der Pkw auch als erster Unfallbeteiligter registriert. Hier werden in der Regel die Vorfahrtregeln nicht beachtet.

Auch das Fahrrad ist ein häufiger „Unfallverursacher“, dies aber meist bei Alleinunfällen oder bei Fahrrad-Fahrrad-Unfällen. Als Unfallursachen bei Fahrradfahrenden wird Alkoholeinfluss, Fehler beim Einfahren in den fließenden Verkehr und das Nichtbeachten vorfahrtsregelnder Verkehrszeichen genannt. Auch werden Unfälle von der Polizei dokumentiert, die durch eine nicht angepasste Geschwindigkeit ohne Überschreiten der zulässigen Höchstgeschwindigkeit entstehen.

Die Unfallanalyse zeigt, dass die Infrastruktur in Coesfeld flächendeckend, d.h. sowohl innerorts als auch außerorts, im Hinblick auf Optimierungspotenzial vor allem an Knotenpunkten untersucht werden muss. Die Unfälle werden bei der Maßnahmenplanung im Detail untersucht und berücksichtigt.

2.7 Energie- und Treibhausgas-Bilanz

2.7.1 Eingabedaten und Eingabemethodik

Die Erstellung der Treibhausgas(THG)-Bilanz für den Kreis Coesfeld für den Verkehrsbereich wurde nach der vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit empfohlenen BSKO-Methode vorgenommen. Hierbei handelt es sich um eine rein territoriale Bilanz. Dies bedeutet, dass alle Emissionen berücksichtigt wurden, die durch Wege innerhalb der Kommunalgrenzen verursacht werden. Dies beinhaltet auch diejenigen Emissionen, die von Durchgangsverkehren verursacht werden. Zur Bilanzierung wird das Onlinetool „ECOREGION smart DE“ verwendet. Dies stellt die THG-Emissionen in Form von CO₂-Äquivalenten dar.

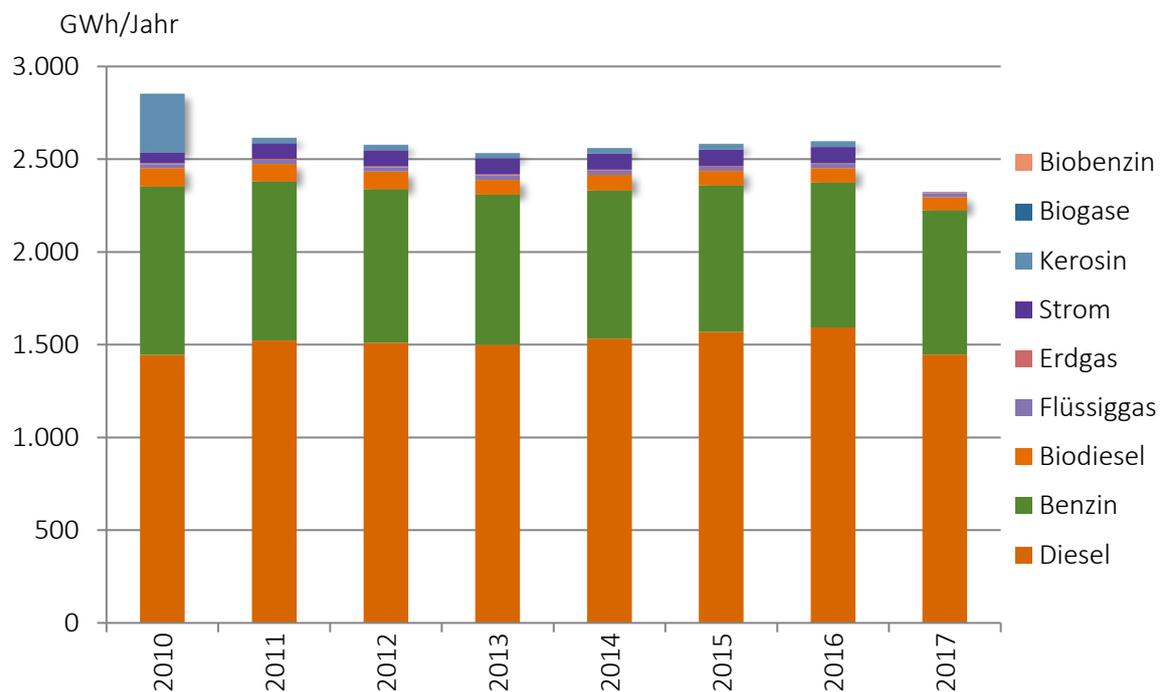
Seit der Umstellung auf die BSKO-Methodik im Jahr 2017 müssen keinerlei Daten mehr durch den Auftragnehmer zur Verfügung gestellt werden. Sämtliche Datengrundlagen, die explizit für die jeweilige Region gesammelt und aufbereitet werden, stellt das Tool in Zusammenarbeit mit dem ifeu-Institut zur Verfügung. Die Daten umfassen hierbei:

- Einwohnerinnen und Einwohner
- Beschäftigte nach Wirtschaftszweigen
- Fahrleistung motorisierter Individualverkehr (MIV)
- Treibstoffmix MIV
- spezifischer Verbrauch MIV
- öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) (nur Busse, inklusive Linienbusse)
- spezifischer Verbrauch ÖPNV
- Fahrleistung Straßengüterverkehr
- Treibstoffmix Straßengüterverkehr
- spezifischer Verbrauch Straßengüterverkehr
- Energieverbrauch Schienengüterverkehr
- Energieverbrauch Flugverkehr
- Energieverbrauch Schiffsverkehr

Hinsichtlich der Fahrleistungen stellt das ifeu-Institut dabei jedoch lediglich Daten ab dem Jahr 2010 zur Verfügung. Für die Jahre vor 2010 bietet das Institut eine Excel-Abschätzungshilfe an, mit der sich die Fahrleistungen des jeweiligen Jahres (1990-2009) näherungsweise bestimmen lassen.

Die Software ECORegion erlaubt die Feststellung und den Vergleich der Bilanzen verschiedener Sektoren (Wirtschaft, Haushalte, Verkehr). Es ist aber auch eine differenziertere Betrachtung der einzelnen Sektoren möglich. So lassen sich innerhalb des Bereichs Verkehr die Werte für die verschiedenen Verkehrsträger sowie für die verschiedenen im Verkehrsbereich eingesetzten Energieträger unterscheiden.

Abbildung 56: Entwicklung der Energieverbräuche (in GWh/a) 2010-2016 im Verkehrsbereich, differenziert nach Energieträgern



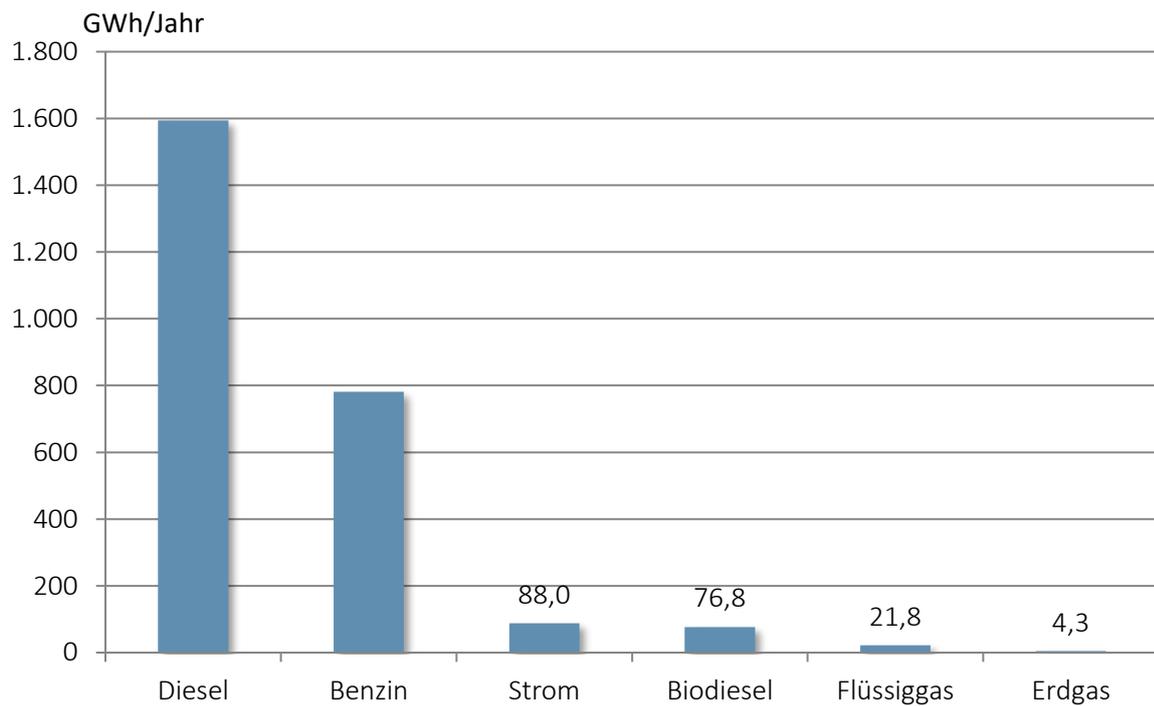
Quelle: Planersocietät nach Daten aus ECORegion (Stand: 23.04.2019)

Die Betrachtung des gesamten Energieverbrauchs der Energieträger zeigt im abgebildeten Zeitverlauf insgesamt einen leichten Rückgang. Dabei ist der Verbrauch Schwankungen unterlegen. Von 2010 bis 2013 sinkt der Verbrauch und steigt dann in den Folgejahren bis 2016 erneut an.

Betrachtet man allein den Energieverbrauch der Energieträger Diesel und Benzin im Zeitverlauf von 1990 bis 2017, so fällt auf, dass über den gesamten Zeitraum ein Anstieg im Energieverbrauch vorliegt. Dieser ist besonders bei Diesel sehr groß und liegt, vom Jahr 1990 zum Jahr 2017, bei 111%. Der allgemeine Trend zum dieselbetriebenen Pkw ist damit deutlich erkennbar.

Andere Energieträger sind in den Jahren 2010 bis 2017 zu vernachlässigen. Der Anteil von Diesel und Benzin am Energieverbrauch im Bereich Verkehr lag im Jahr 2017 bei ca. 96%.

Abbildung 57: Energieverbräuche (in GWh/a) 2016 im Verkehrsbereich, differenziert nach Energieträgern

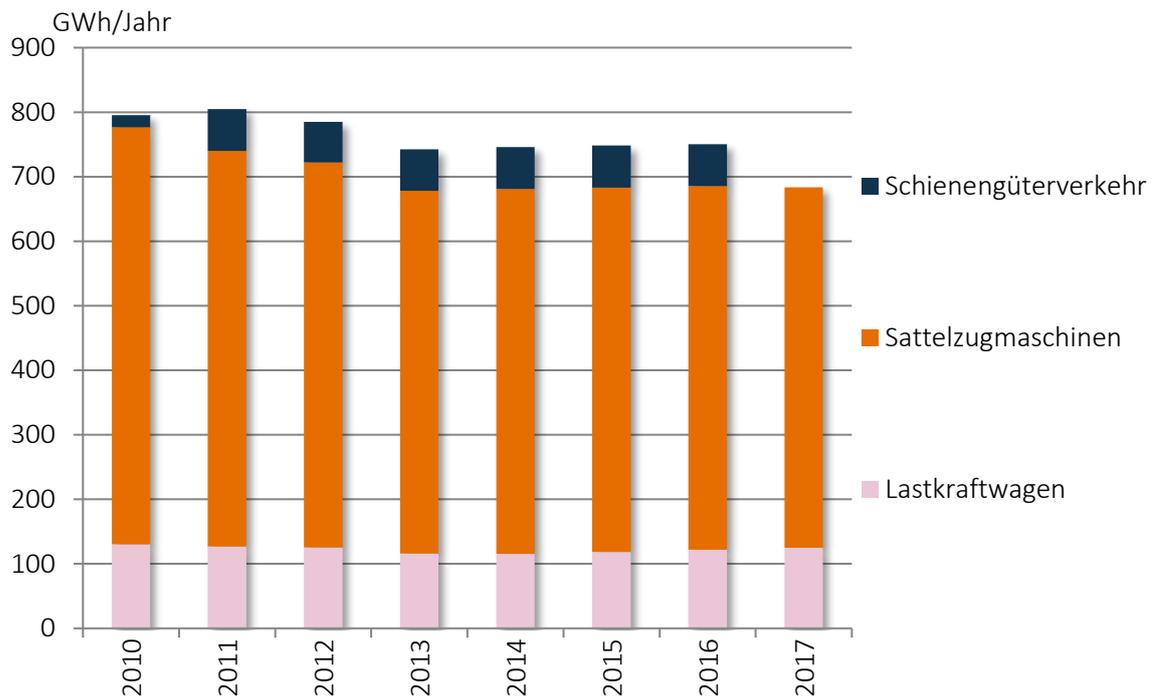


Quelle: Planersocietät nach Daten aus ECORegion (Stand: 23.04.2019)

2.7.2 Entwicklung im Güter- und Personenverkehr

Im Güterverkehr wird der Verbrauch (GWh/a) genutzt, um die Entwicklung im Güterverkehr zwischen 2010 und 2017 darzustellen. Zusätzlich wird auch die Entwicklung des $\text{CO}_{2\text{eq}}$ -Ausstoßes dargestellt. Für eine langfristige $\text{CO}_{2\text{eq}}$ -Bilanzierung ist diese Gegenüberstellung relevant, da bei Verwendung $\text{CO}_{2\text{eq}}$ -ärmerer Antriebsarten der $\text{CO}_{2\text{eq}}$ -Ausstoß sinkt, während der Energieverbrauch gleich bleibt bzw. auch sinken kann.

Abbildung 58: Entwicklung der Energieverbräuche (in GWh/a) 2010-2016 im Güterverkehr, differenziert nach Fahrzeugkategorien



Quelle: Planersocietät nach Daten aus ECORegion (Stand: 23.04.2019)

Abbildung 59: Entwicklung der CO₂-Emissionen (in t/a) 2010-2016 im Güterverkehr, differenziert nach Fahrzeugkategorien



Quelle: Planersocietät nach Daten aus ECORegion (Stand: 23.04.2019)

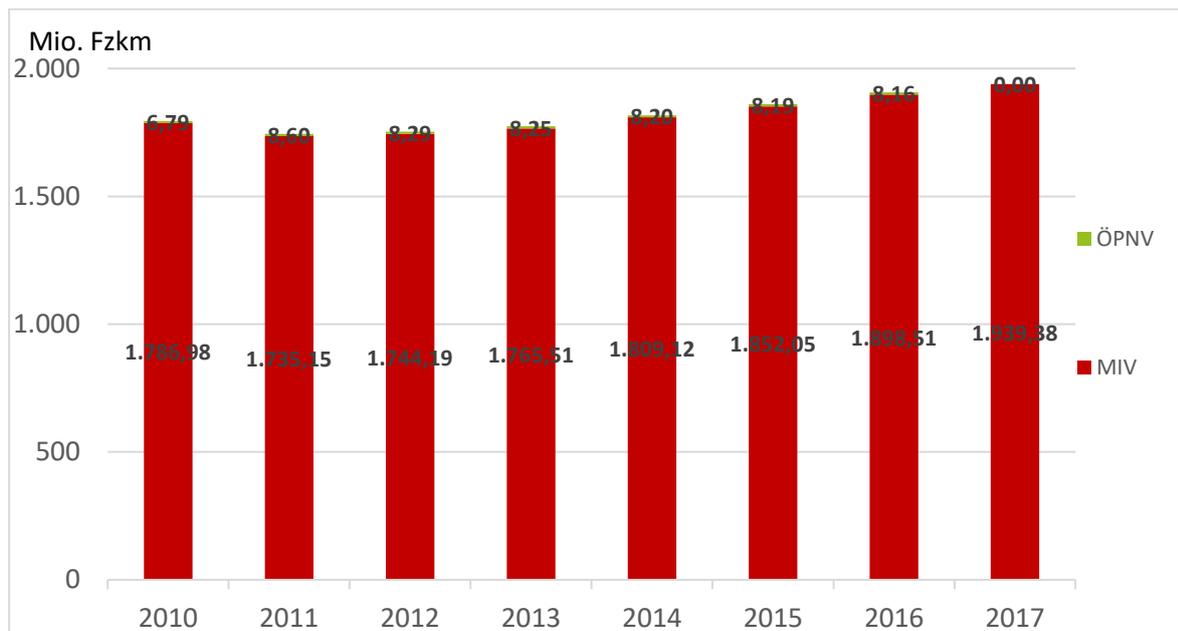
Beide Grafiken ähneln sich sehr stark in ihrem Verlauf und sind Schwankungen unterlegen. Insgesamt ist auch hier ein leichter Rückgang sowohl bei den Energieverbräuchen, als auch beim CO_{2eq} zu verzeichnen. Auch die Verkehrsleistung sinkt in diesem Zeitraum leicht, wodurch der Rückgang des

Energieverbrauchs sowie der CO_{2eq}-Emissionen zu erklären ist. Dabei entsteht der Hauptteil der Verbräuche durch Sattelzugmaschinen.

Für die Darstellung der Entwicklung im Personenverkehr werden die Fahrleistungen in Mio. Fahrzeugkilometern pro Jahr (Fzkm/a) sowie die CO_{2eq}-Emissionen herangezogen. Die Gesamtfahrleistungen für den Personenverkehr sind in den Jahren 2010 bis 2016 leicht und (mit leichtem Rückgang von 2010 auf 2011) kontinuierlich angestiegen. Dabei stieg die Gesamtfahrleistung von ca. 1.794 Mio. Fzkm/a (2010) auf 1.907 Mio. Fzkm/a (2016). Der MIV weist mit Zahlen zwischen ca. 1.787 und 1.899 Mio. Fzkm/a bzw. mit ca. 411.108 bis 410.264 t CO_{2eq}/a die höchsten Werte auf.

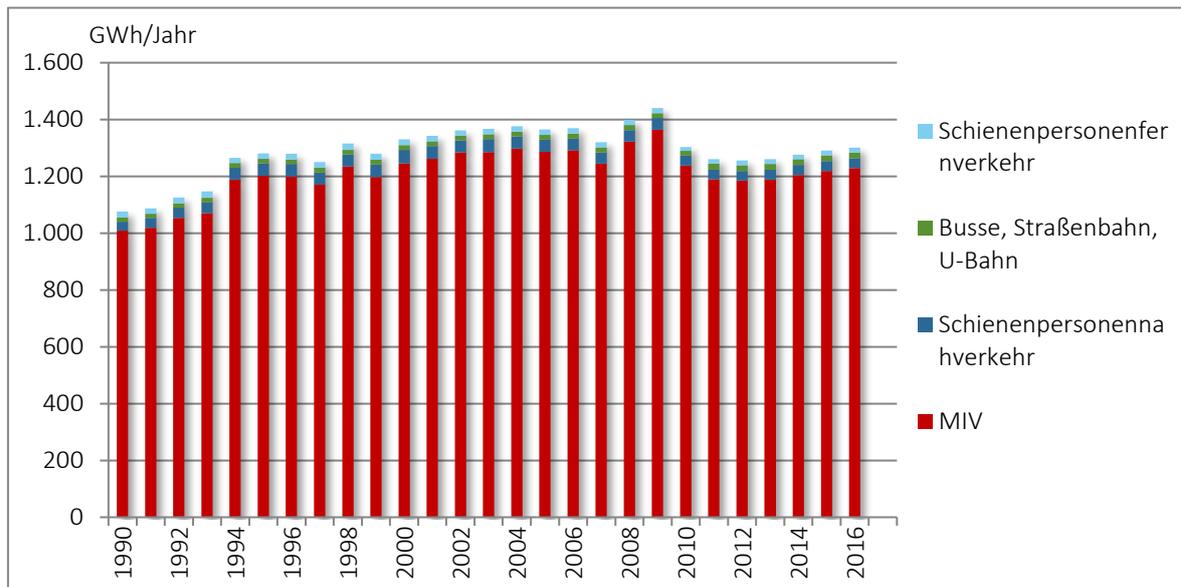
Die jährlichen Fahrleistungen der öffentlichen Nahverkehrsmittel (Linienbusse und Schienennahverkehr) nehmen zwischen 2010 und 2016 leicht zu. Insgesamt sind in diesem Bereich mit Werten zwischen 6,79 und 8,16 Mio. Fzkm/a die mit Abstand geringsten Fahrleistungen im Personenverkehr zu verzeichnen. Ein ähnliches Bild zeigt sich auch bei der Betrachtung der CO_{2eq}-Emissionen. Hier liegen die Verkehrsmittel des öffentlichen Nahverkehrs mit Werten zwischen 15.441 und 16.270 t CO_{2eq}/a weit unter den Werten des MIV.

Abbildung 60: Entwicklung der Fahrleistungen (in Mio. Fzkm/a) 2010-2016 im Personenverkehr, differenziert nach Fahrzeugkategorien



Quelle: Planersocietät nach Daten aus ECORegion (Stand: 23.04.2019)

Abbildung 61: Entwicklung der CO_{2eq}-Emissionen (in t/a) 2010-2016 im Personenverkehr, differenziert nach Fahrzeugkategorien

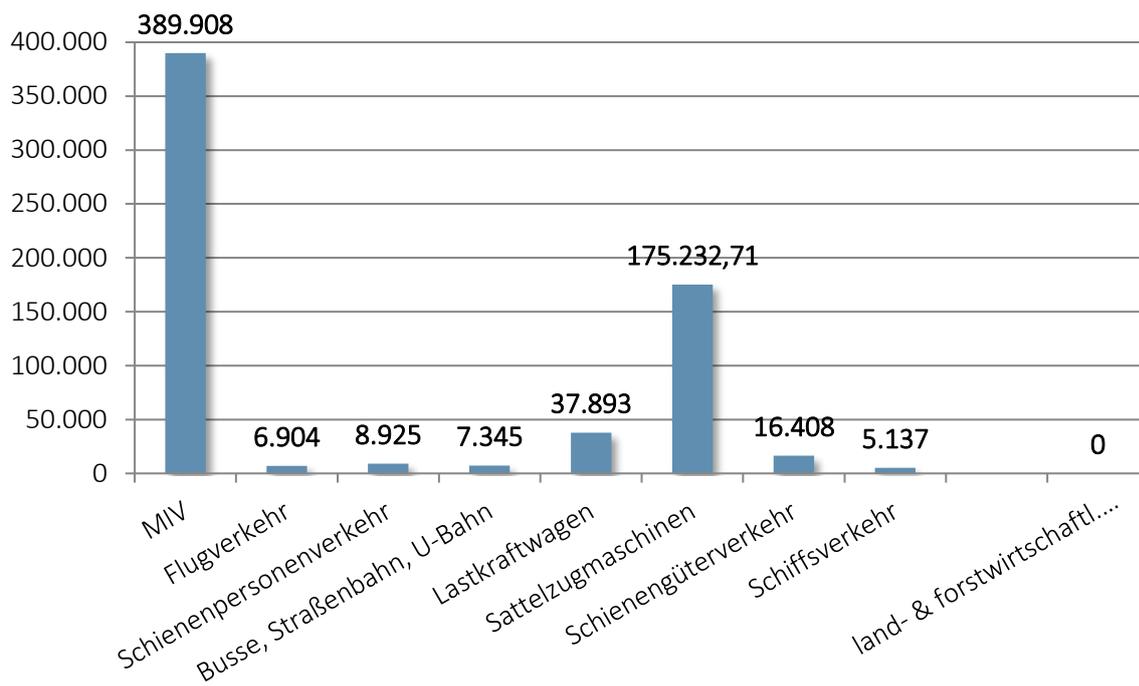


Quelle: Planersocietät nach Daten aus ECORegion (Stand: 23.04.2019)

2.7.3 CO_{2eq}-Ausstoß nach Energieträgern und Fahrzeugkategorien im Jahr 2016

Der Gesamtausstoß im Verkehr belief sich im Bilanzjahr 2016 auf rund 675.500 t, wovon 229.500 t (34%) auf den Güterverkehr und 410.000 t (61%) auf den Personenverkehr entfallen. Weitere 5% entfallen auf sonstige Verkehrsträger (Flugverkehr; Schiffsverkehr; Land- und forstwirtschaftliche Maschinen; Militär).

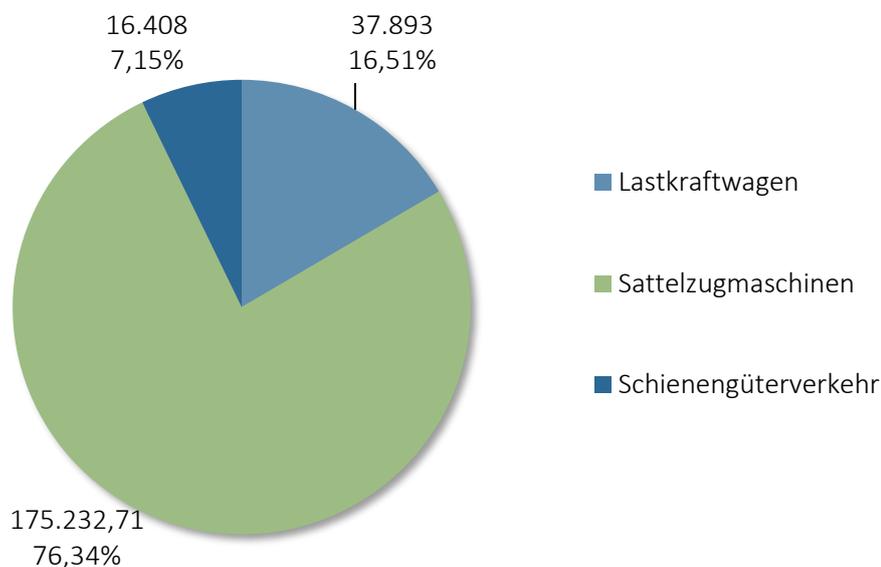
Die Betrachtung der CO_{2eq}-Ausstöße nach Fahrzeugkategorien zeigt, dass der MIV mit rund 390.000 t und die Sattelzugmaschinen mit 174.000 t die jeweils höchsten Anteile im Personen- bzw. Güterverkehr besitzen.

Abbildung 62: Der CO_{2eq}-Ausstoß (in t) 2016 im Verkehrsbereich, differenziert nach Fahrzeugkategorien

Quelle: Planersocietät nach Daten aus ECORegion (Stand: 23.04.2019)

Der CO_{2eq}-Ausstoß im Güter- und Personenverkehr im Bilanzjahr 2016 verteilt sich wie folgt auf die Energieträger: Die Anteile von Benzin und Diesel sind mit ca. 31% bzw. ca. 64% am höchsten, Flüssigas hat einen Anteil von ca. 1%. Der Anteil von Strom liegt derzeit bei immerhin 3%.

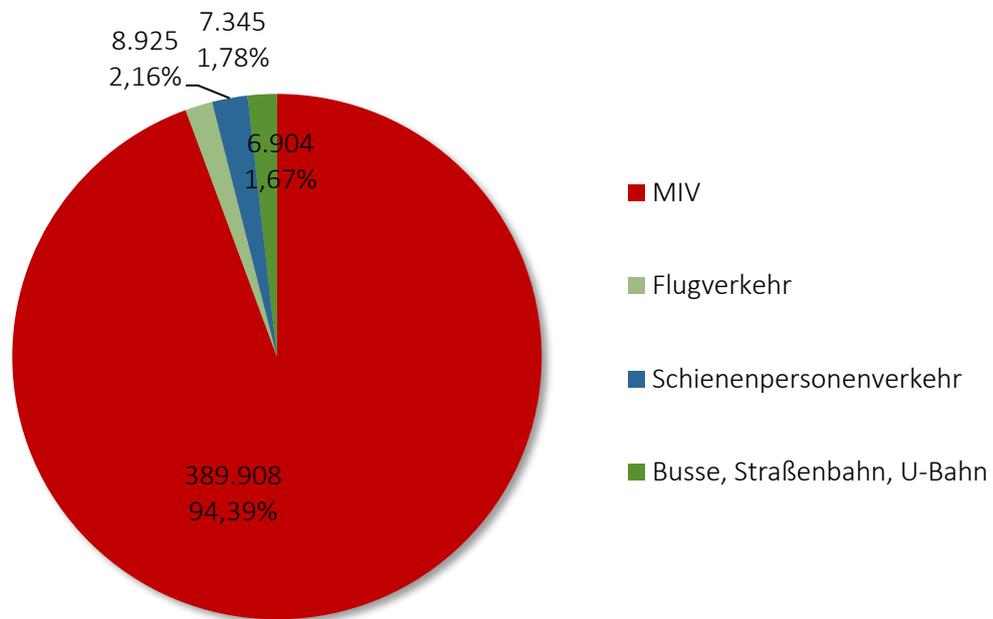
Im Bereich des Güterverkehrs haben die Sattelzugmaschinen mit einem Ausstoß von rund 174.000 t im Jahr 2016 den größten Anteil an den CO_{2eq}-Emissionen. Dies entspricht 76% des Ausstoßes im Güterverkehr. Die Emissionen des Schienengüterverkehrs betragen für das Jahr 2016 rund 16.000 t (ca. 7%).

Abbildung 63: CO_{2eq}-Ausstoß (t/a) 2016 im Verkehrsbereich, differenziert nach Energieträgern

Quelle: Planersocietät nach Daten aus ECORegion (Stand: 23.04.2019)

Im Bereich des Personenverkehrs entfallen 2016 die größten Anteile des CO₂-Ausstoßes im Kreis Coesfeld auf die Verkehrsmittel des MIV mit rund 390.000 t (96%). Die Verkehrsmittel des ÖV (Schienenpersonennahverkehr und Linienbusse) weisen mit insgesamt rund 3,9% einen vergleichsweise geringen CO_{2eq}-Ausstoß auf.

Abbildung 64: CO_{2eq}-Ausstoß (t/a) 2016 im Personenverkehr, differenziert nach Fahrzeugarten



Quelle: Planersocietät nach Daten aus ECORegion (Stand: 23.04.2019)

Der MIV spielt im Kreis Coesfeld weiterhin eine wichtige Rolle. Die Fahrleistungen nehmen stetig zu und auch der verkehrsbedingte CO₂-Ausstoß konnte in den vergangenen Jahren nicht reduziert werden. Die konsequente Förderung des Radverkehrs im Kreis soll hierzu einen wichtigen Beitrag leisten.

3 Das Radverkehrsnetz für den Kreis Coesfeld

3.1 Grundsätze und Ziele der Netzplanung

Eine wesentliche Aufgabe des Radverkehrskonzeptes für den Kreis Coesfeld ist die Entwicklung eines interkommunalen und kreisweiten Radverkehrsnetzes. Dieses soll hierarchisch aufgebaut sein und setzt seinen Fokus auf den Alltagsradverkehr. Die Netzplanung ist folgenden Handlungszielen verpflichtet:

- Zusammenhänge über Gemeindegrenzen hinweg herstellen und Verbindungen zu den Nachbarkreisen sicherstellen.
- Ein attraktives, schnelles und sicheres kreisweites Radverkehrsnetz anbieten, mit einem Fokus auf Radwegen an klassifizierten Straßen.
- Radverkehrsanteil bei auch größeren Wegedistanzen erhöhen.
- Durchgängigkeit und Ausbaustandards der Infrastruktur sollen dazu beitragen, dass auch eine gefahrlose Pedelec-Nutzung sowie Überhol- und Begegnungsverkehr möglich ist.

Aus diesen Handlungszielen lassen sich ganz konkrete Anforderungen ableiten, die durch die Netzplanung zu erfüllen sind:

- Alle Städte und Gemeinden, aber auch ihre Orts- und Stadtteile werden in das kreisweite Radverkehrsnetz eingebunden. Die Binnenerschließung der Kernorte und ggf. zusätzliche Verbindungen sind dagegen Inhalt der Radverkehrskonzeptionen der Städte und Gemeinden.
- Darüber hinaus werden wichtige Verkehrsziele überörtlicher Bedeutung berücksichtigt, insbesondere Umsteigepunkte zum ÖPNV und wichtige Gewerbegebiete.
- Neben dem Netz für den Alltagsradverkehr werden bei Bedarf auch Netzbestandteile der touristischen Routen in das kreisweite Netz übernommen.

3.2 Wunschliniennetz

Die Grundlage für die Konzeption eines regionalen Radwegenetzes für den Alltag bildet die Festlegung von Achsen, die eine Bedeutung für die Region haben. Daher werden im ersten Arbeitsschritt alle Ober-, Mittel- und Grundzentren im Kreisgebiet und in den angrenzenden Kommunen durch sogenannte Wunschlinien miteinander verbunden. Das daraus entstehende Wunschliniennetz ist die Grundlage für die Entwicklung des regionalen Radwegenetzes.

Ein Wunschliniennetz stellt die Grundlage einer Angebotsplanung dar, die alle relevanten Verbindungen im Kreisgebiet darstellen soll. Es werden Verbindungen zwischen den Städten und Gemeinden des Kreises sowie zu den Nachbarkreisen als sogenannte „Wunschlinien“ skizziert und gemäß ihrer Verbindungsfunktion in Hierarchiestufen eingeteilt. Für den Kreis Coesfeld werden zwei Hierarchiestufen verwendet:

- Hauptachse 1. Ordnung

- Hauptachse 2. Ordnung

Auf der Grundlage dieses zweistufigen Netzes wurden die Kriterien aus den Richtlinien zur integrierten Netzgestaltung (RIN) im Kreis Coesfeld angewendet.

Tabelle 9: Zuordnung der Verbindungskategorien für den Radverkehr nach RIN im Kreis Coesfeld

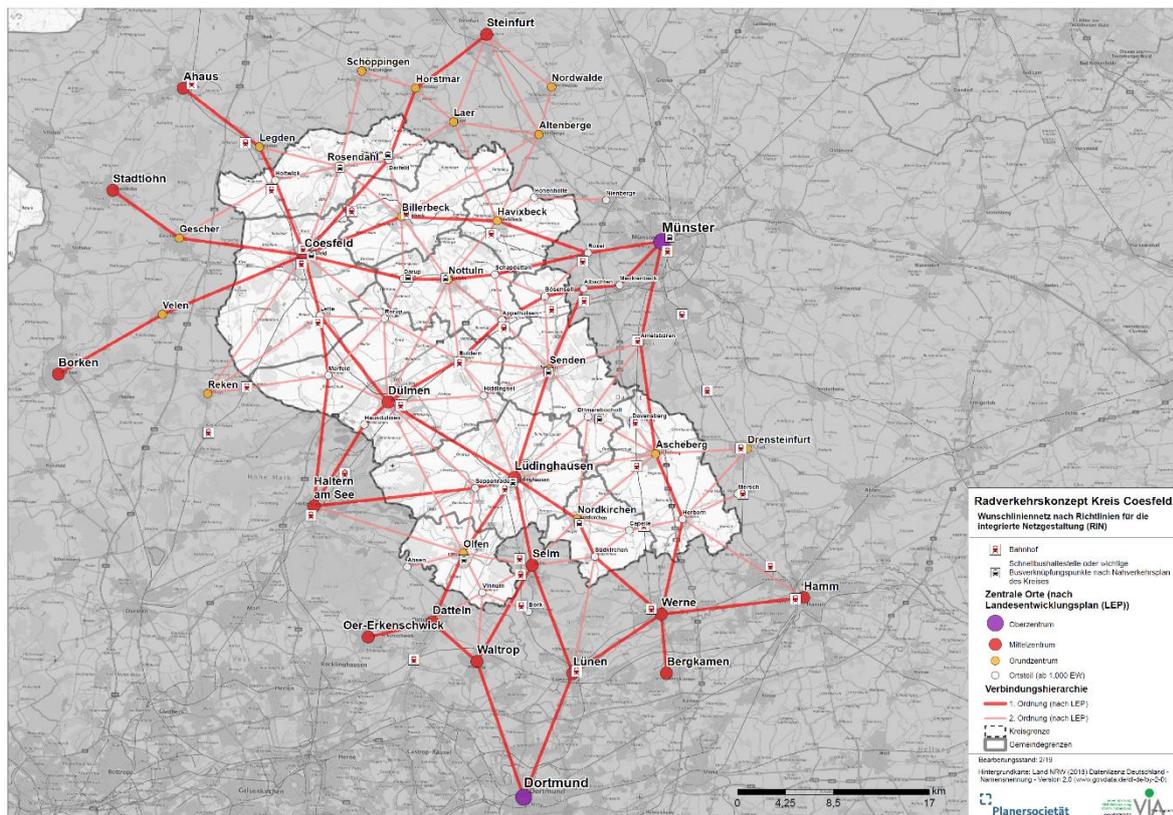
Kategorie	Bezeichnung gemäß RIN	Beschreibung
AR II	Überregionale Radverkehrsverbindung	<i>Hauptachsen 1. Ordnung</i> alle Verbindungen von einem Oberzentrum zu einem Mittelzentrum sowie Verbindungen zwischen Mittelzentren
AR III	Regionale Radverkehrsverbindung	<i>Hauptachsen 2. Ordnung</i> Verbindungen von einem Mittelzentrum zu einem Grundzentrum sowie Verbindungen zwischen Grundzentren
AR IV	Nahräumliche Radverkehrsverbindung	<i>Hauptachsen 2. Ordnung</i> Verbindung zwischen Grundzentren und Ortsteilen (ab 1.000 EW.) und Verbindungen nur zwischen Ortsteilen (ab 1.000 EW.)

Quelle: eigene Darstellung nach ERA

Es wird deutlich, dass die Planungsstufe des Wunschliniennetzes sehr entscheidend ist, da sie die Netzdichte und die Verteilung der Strecken auf die Hierarchiestufen bestimmt. Jede Wunschlinie bedeutet nach der Umlegung bzw. der Konkretisierung im Straßen- und Wegenetz auch nur eine, maximal zwei regionale Radverbindungen. Dieser Grundsatz ermöglicht die Entwicklung eines Radnetzes, das die Interessen der Kommunen weitestgehend gleichberechtigt berücksichtigt.

Das Wunschliniennetz, das mit den Kommunen des Kreises Coesfeld abgestimmt wurde, zeigt die folgende Abbildung 65.

Abbildung 65: Wunschliniennetz



Quelle: eigene Darstellung

3.3 Netzkonzept: Umlegung der Wunschlinien auf das Straßen- und Wegenetz

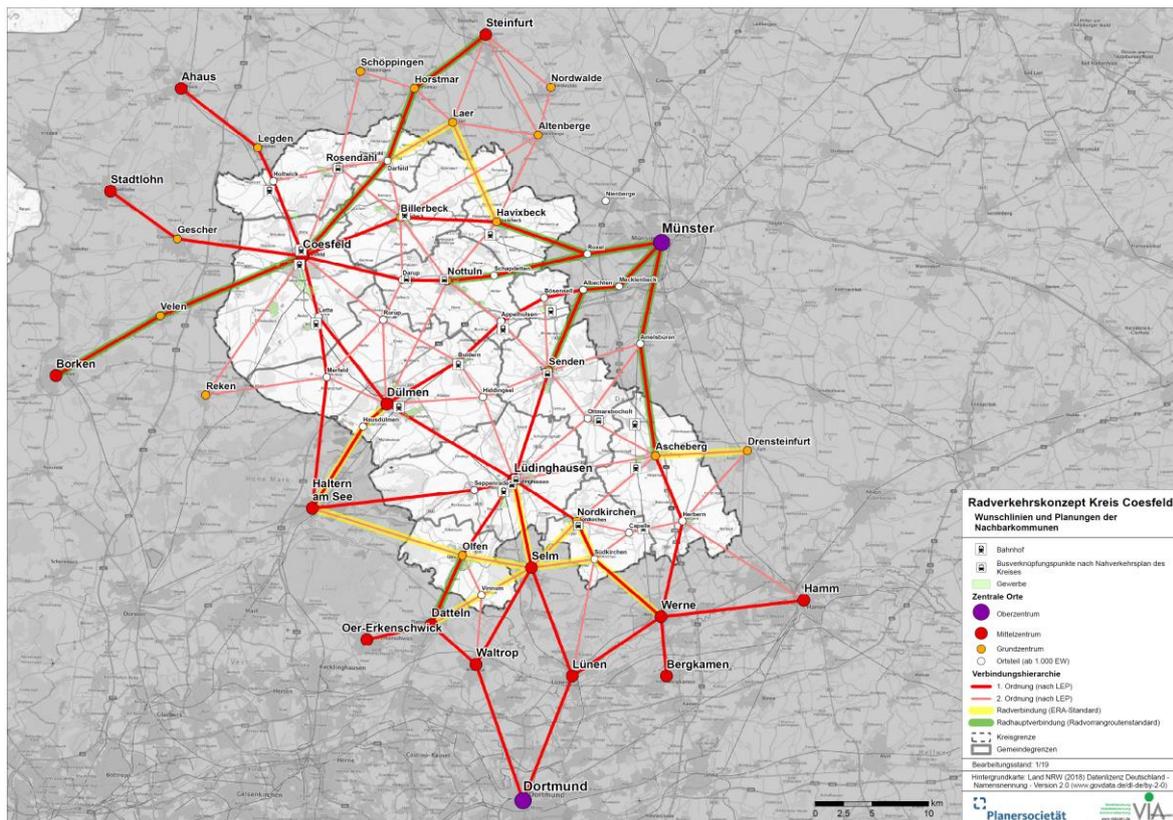
Als nächster Arbeitsschritt zur Planung des Radwegenetzes für den Kreis Coesfeld war eine Umlegung der Wunschlinien auf das Straßen- und Wegenetz erforderlich. Denn nur auf der Basis eines Netzkonzeptes mit konkreten Verbindungen im Straßen- und Wegenetz können die folgenden Arbeitsphasen wie die Bestandsanalyse und die Maßnahmenplanung sowie die Kostenschätzung erfolgen.

Die Wunschlinien dienen dafür als „Suchkorridore“, in denen konkrete Verbindungen im Straßen- und Wegenetz ausgewählt werden. Für die Umlegung der Wunschlinien war eine intensive Einbindung der Kommunen erforderlich. Die kommunalen Vertreterinnen und Vertreter verfügen über eine fundierte Ortskenntnis und können daher gut einschätzen, welche Verbindungen für den Alltagsradverkehr besonders geeignet sind. Daher wurden im ersten Workshop mit den Kommunen des Kreises das Wunschliniennetz und die Umlegung der Wunschlinien auf das Straßen- und Wegenetz diskutiert und geeignete Führungen in Arbeitskarten eingetragen.

Der Umlegungsprozess erfolgte über ein mehrstufiges Verfahren:

- Versendung von Wunschliniennetz und möglichen Netzelementen (klassifiziertes Straßennetz, Radroutennetz NRW, Velorouten der Stadtregion Münster, touristische Routen) an alle Kommunen zur Vorabinformation
- Sammlung der Vorschläge der kommunalen Vertreterinnen und Vertretern im ersten Workshop im Februar 2019

Abbildung 67: Wunschliniennetz und Planungen der Nachbarkommunen



Quelle: eigene Darstellung

In dieser Karte sind die Verbindungen farblich hervorgehoben unterlegt, die auch in den Radverkehrsplanungen der Nachbarkommunen enthalten sind. Gelb sind die Verbindungen dargestellt, die keine Informationen zum Ausbaustandard enthalten. Hier wird davon ausgegangen, dass auf diesen gelben Linien Verbindungen im ERA-Grundstandard geplant werden.

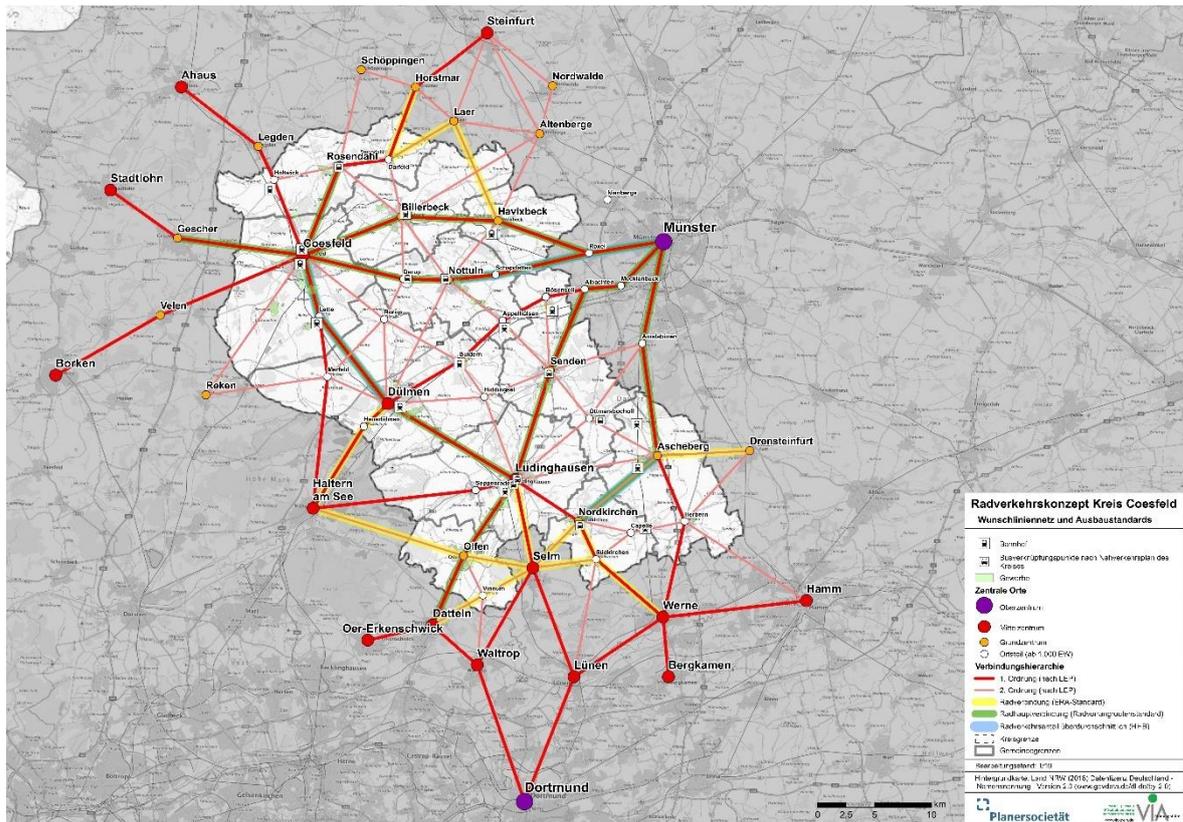
Grün sind darüber hinaus die Verbindungen unterlegt, für die der RVR, die RegioVelo und die Stadtregion Münster aufgrund eines höheren (zu erwartenden) Radverkehrsaufkommens einen höheren Ausbaustandard vorsehen¹⁹: Die „Stadtregion Münster“ nennt diesen Ausbaustandard „Velorouten-Standard“, der RVR „Radhaupttrouten-Standard“. Die Standards werden im folgenden Kapitel 4 näher erläutert.

Da auch für den Kreis Coesfeld zur weiteren Förderung des Radverkehrs ein mittlerer Ausbaustandard auf aufkommenstarken Radrouten empfohlen wird (siehe Kapitel 3.5), wurde ein kreisweites Netz im Radvorrangroutenstandard entwickelt, das mit den Akteuren des Kreises diskutiert wurde (Abbildung 68). Die Kriterien für die Ausweisung waren dabei:

- Weiterentwicklung der Planungen der Nachbarkommunen,
- Anbindung aller Kommunen des Kreises Coesfeld und
- Berücksichtigung aufkommenstarker interkommunaler Verbindungen laut Mobilitätsuntersuchung (Haushaltsbefragung 2016).

¹⁹ Hinzu kommt die Verbindung von Coesfeld nach Steinfurt auf der RadBahn Münsterland, die auf dem Abschnitt zwischen Steinfurt bis Lutum bereits heute 3,00 m Ausbaubreite aufweist. Der Netzlückenschluss zwischen Coesfeld und Lutum ist im gleichen Ausbaustandard geplant.

Abbildung 68: Wunschliniennetz und Ausbaustandards



Quelle: eigene Darstellung

3.5 Potenzialabschätzung für Velorouten

Für aufkommensstarke Relationen im Kreis Coesfeld wird der Ausbaustandard von Velorouten empfohlen. Auf Grundlage verschiedener Parameter wurde eine erste Abschätzung vorgenommen, welche Relationen ein besonderes Nutzerpotenzial aufweisen (die Abbildung 69 Diese sind als gutachterliche Empfehlung zu verstehen. Die Empfehlung wurde in der Maßnahmenplanung bereits berücksichtigt.

Abbildung 69: Auszug aus der Bewertungsmatrix

Verbindungen Innerhalb des Kreises			Werte			Bewertung			zusätzlich Bahn- anbindung?
			Pendler (zwischen Start, Ziel und ggf. weiterer Kommunen)	Einwohner (entlang der Strecke)	Entfernung [km]	Pendler	Einwohner	Entfernung	
						bis 750 = 0 bis 1.750 = + > 1.750 = ++	bis 25.000 = 0 bis 50.000 = + > 50.000 = ++	bis 10 km = ++ bis 15 km = + bis 20 km = 0 bis 25 km = - > 25 km = --	
VK01	Lüdinghausen	Dülmen	über Seppenrade	1.212	57.807	14,5	+	+	
VK02	Lüdinghausen	Dülmen	direkt	1.212	51.104	13,1	+	+	
VK03	Lüdinghausen	Senden		804	32.732	9,9	+	++	
VK04	Lüdinghausen	Ascheberg		524	26.636	12,7	o	+	
VK05	Lüdinghausen	Nordkirchen		868	23.119	6,7	+	o	ja
VK06	Lüdinghausen	Offen	direkt	939	30.055	8,1	+	+	++
VK07	Lüdinghausen	Offen	über Seppenrade	939	36.758	9,5	+	+	++
VK08	Billerbeck	Rosendahl		543	16.401	7,1	o	++	
VK09	Billerbeck	Coesfeld		1.395	43.666	9,3	+	++	
VK10	Billerbeck	Nottulin		476	23.638	7,0	o	++	
VK11	Billerbeck	Havixbeck		379	22.964	8,5	o	++	
VK12	Ascheberg	Senden	über Davensberg und Ottmarsbocholt	360	28.199	12,9	o	+	ja
VK13	Ascheberg	Nordkirchen	über Capelle	562	13.209	11,9	o	+	ja
VK14	Ascheberg	Nordkirchen	direkt	562	15.195	9,1	o	++	
VK15	Dülmen	Coesfeld	über Lette	2.663	70.066	15,3	++	o	

Quelle: Planersocietät

4 Qualitätsstandards für den Kreis Coesfeld

Im Folgenden soll zunächst ein Überblick über die Qualitätsstandards für den Radverkehr auf Bundesebene und im Land Nordrhein-Westfalen gegeben werden. Für NRW werden vertieft ausgeführt und verglichen die Qualitätsstandards, die der Regionalverband Ruhr und die Stadtregion Münster definiert haben, da diese beiden Regionen benachbart zum Kreis Coesfeld liegen. Aus diesem Vergleich heraus werden im Anschluss die Qualitätsstandards beschrieben, die für den Kreis Coesfeld empfohlen werden.

Bundesebene

In der Straßenverkehrsordnung (StVO) und der ERA 2010 sind Anforderungen an mögliche Führungsformen, Breiten der Radinfrastrukturen sowie Knotenpunktgestaltungen und Signalisierungen enthalten. Die ERA sind nicht mit einer gesetzlichen Verordnung gleichzusetzen, in der Verwaltungsvorschrift zur StVO (VwV-StVO) wird jedoch ausdrücklich auf die Berücksichtigung der ERA bei der Gestaltung von Radverkehrsanlagen hingewiesen. Gleichzeitig entsprechen die geforderten Qualitätsstandards in der VwV-StVO jenen in den ERA. Durch die Behördenverbindlichkeit (Abweichen nur in begründeten Einzelfällen) der VwV StVO haben sich auch die Planungsgrundlagen der ERA zu einem Standard entwickelt, der auch im Kreis Coesfeld Grundlage der zukünftigen Radverkehrsförderung ist.

Zwischen den Standards für Radschnellverbindungen (mind. 2.000 Radfahrende pro Tag, 4,00 m im Zweirichtungsverkehr) und dem ERA-Standard klafft eine erhebliche Lücke. Dies ist ein Zustand, der für viele Regionen unbefriedigend ist. Abseits der großen Städte lassen sich nur wenige Relationen mit einem Potenzial von über 2.000 Radfahrenden finden. Um den Netzgedanken zu stärken und auch mehr Qualitätsrouten zu realisieren, sind einige Regionen innerhalb und außerhalb von Nordrhein-Westfalen zu dem Schluss gekommen, dass ein Ausbaustandard zwischen dem Radschnellweg- und dem ERA-Standard fehlt. Ein prominentes Beispiel ist die Stadtregion Münster, die einen eigenen mittleren Standard definiert hat. Andere Regionen und Bundesländer (Bayern, Baden-Württemberg) definieren direkt drei Ausbaustandards, um beim Netzausbau flexibel und bedarfsgerecht vorgehen zu können.

Eine Änderung der ERA (vermutlich 2021) steht an. In dieser wird dann neben dem ERA-Standard und dem Standard für Radschnellverbindungen auch ein mittlerer Standard definiert werden.

Landesebene

Das Land Nordrhein-Westfalen hat bundesweit eine Schrittmacherfunktion bei Planung und Umsetzung von Radschnellverbindungen übernommen. Im August 2019 hat NRW einen

Abbildung 72: Radschnellverbindungen in NRW Leitfaden für Planung, Bau und Betrieb



Leitfaden zu Planung, Bau und Betrieb von Radschnellverbindungen in NRW veröffentlicht. Der Landesbetrieb Straßen.NRW ist Baulastträger für Radschnellverbindungen in NRW.

Die Anforderungen an Radschnellverbindungen sind bewusst anspruchsvoll gehalten, da der Begriff Radschnellverbindung nicht verwässert werden soll.

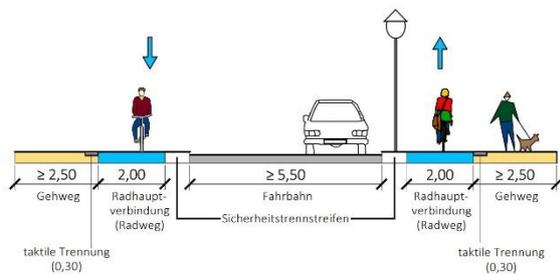
Regionalverband Ruhr (RVR)

Bei der Weiterentwicklung des Regionalen Radwegenetzes in der Metropole Ruhr wurde ein dreistufiges Radverkehrsnetz entwickelt, da auch hier zahlreiche Verbindungen nicht das Potenzial für Radschnellverbindungen aufweisen, aber gleichwohl eine erhebliche Bedeutung für den regionalen Radverkehr haben. Dem entsprechend umfassen die Qualitätsstandards für das Regionale Radwegenetz in der Metropole Ruhr drei Stufen:

- Regionale Radschnellverbindung bei mehr als 2.000 Radfahrenden pro Tag mit der Ausbaugüte Radschnellwegestandard,
- Regionale Radhauptverbindung bei 500 bis 2.000 Radfahrenden pro Tag mit der Ausbaugüte Radvorrangroutenstandard,
- Regionale Radverbindung bei weniger als 500 Radfahrenden pro Tag mit der Ausbaugüte ERA-Grundstandard.

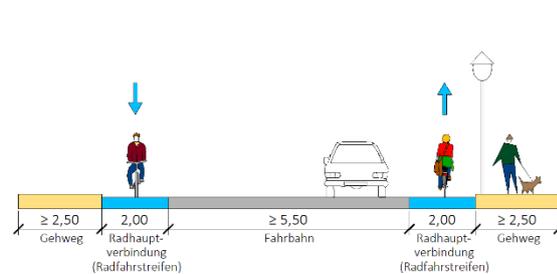
Die folgenden Abbildungen zeigen die RVR-Standards für Radhauptverbindungen an straßenbegleitenden Radwegen und auf Fahrradstraßen.

Abbildung 73: RVR-Standard: Radhauptverbindungsstandard für Richtungsradwege an Hauptverkehrsstraßen



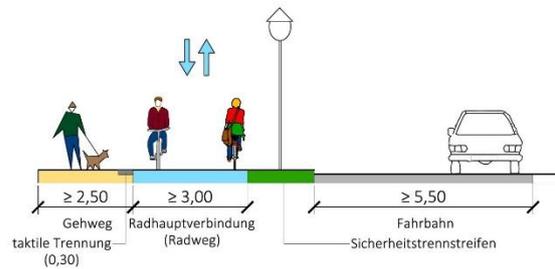
Quelle: Planersocietät / VIA eG

Abbildung 74: RVR-Standard: Radhauptverbindungsstandard für Radfahrstreifen an Hauptverkehrsstraßen



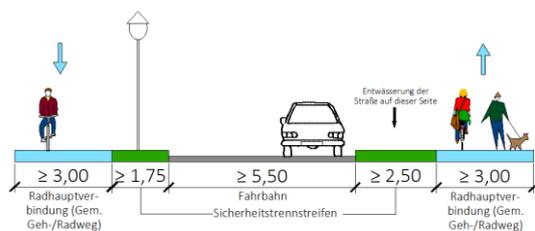
Quelle: Planersocietät / VIA eG

Abbildung 75: RVR-Standard: Radhauptverbindungsstandard für Zweirichtungsradwege mit Fußgängerweg an Hauptverkehrsstraßen



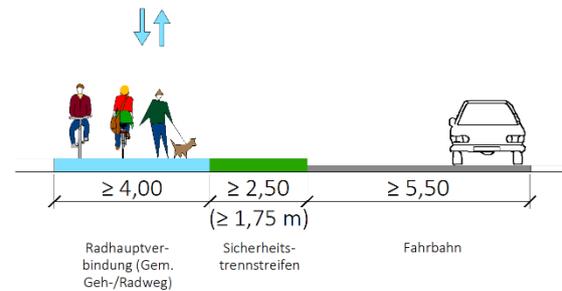
Quelle: Planersocietät / VIA eG

Abbildung 76: RVR-Standard: Radhauptverbindungsstandard für gemeinsame Geh- und Radwege (Richtungsverkehr) an Hauptverkehrsstraßen außerorts



Quelle: Planersocietät / VIA eG

Abbildung 77: RVR-Standard: Radhauptverbindungsstandard für gemeinsame Geh- und Radwege (Zweirichtungsverkehr) an Hauptverkehrsstraßen außerorts



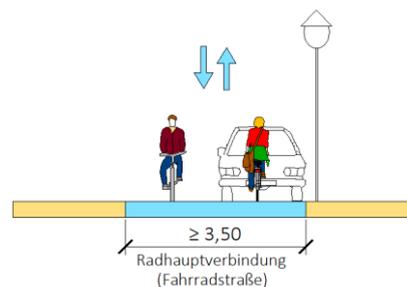
Quelle: Planersocietät / VIA eG

Abbildung 78: RVR-Standard: Radhauptverbindungsstandard für Fahrradstraßen

Fahrradstraße bei einer Fahrbahnbreite von

mind. 3,50 m und max. 6,00 m

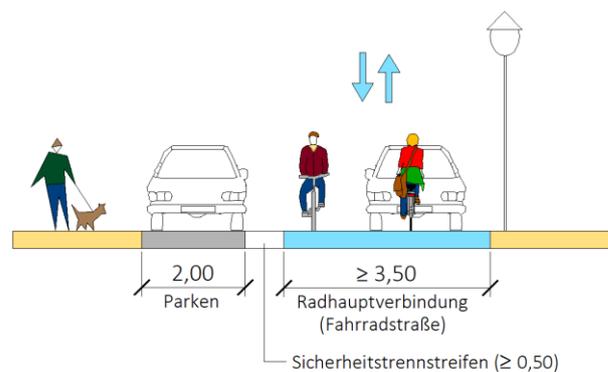
Parken unzulässig



Fahrradstraße bei einer Fahrbahnbreite von

mind. 6,00 m und max. 8,00 m

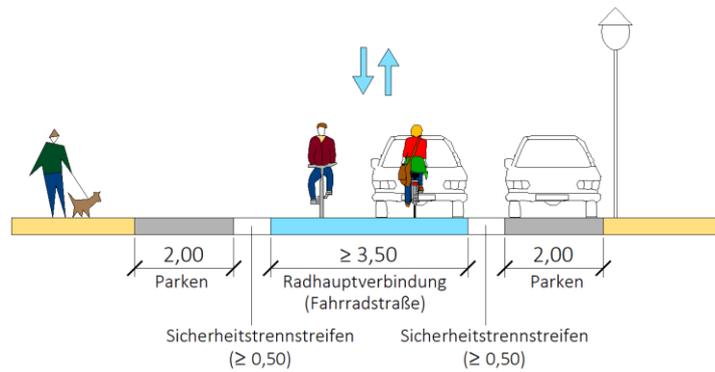
Einseitiges Längsparken zulässig



Fahrradstraße bei einer Fahrbahnbreite von

mind. 8,50 m

Beidseitiges Längsparken zulässig

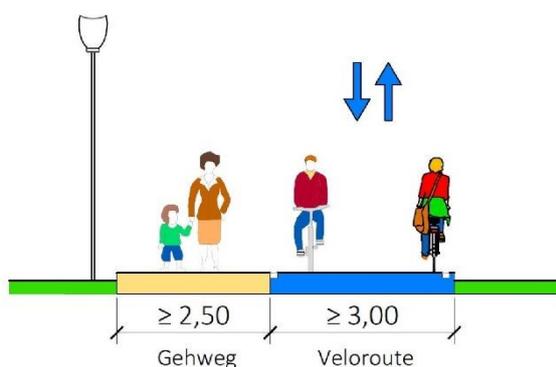


Quelle: Planersocietät / VIA eG

Stadtregion Münster

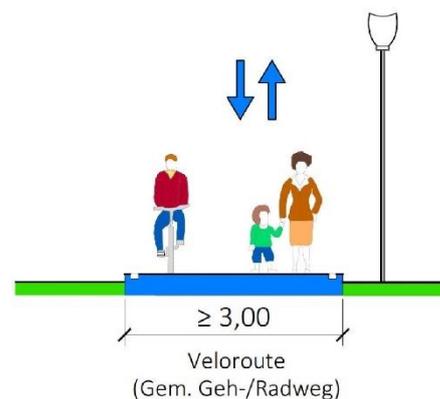
Im stadtrationalen Leitbild der Stadt Münster sind ambitionierte Ziele festgeschrieben: Der Anteil des Radverkehrs am Modal Split soll in Münster bis 2030 auf 50 % steigen und im Umland auf 30 %. Um dieses ehrgeizige Ziel zu erreichen, will die Stadtregion eine systematische und zügige Realisierung des Veloroutenkonzeptes erreichen und verzichtet bewusst auf eine Realisierung neuer Rad-schnellwege, sondern setzt vielmehr ihren Handlungsschwerpunkt darauf, bestehende Radwege zu ertüchtigen und Lücken im Radwegenetz zu schließen. Dabei werden für die Ertüchtigung und den Neubau Qualitätsstandards festgeschrieben, die sich im Wesentlichen an denen der Ausbauqualität von Radhauptverbindungen im RVR orientieren, sich in Feinheiten jedoch unterscheiden. Die folgenden Abbildungen zeigen die Standards der Veloregion Münster für selbstständig geführte und straßenbegleitende Radwege.

Abbildung 79: Velorouten-Standard der Stadtregion Münster: selbstständig geführte Wege; getrennter Geh- und Radweg



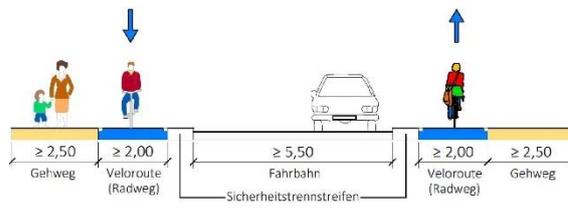
Quelle: VIA eG

Abbildung 80: Velorouten-Standard der Stadtregion Münster: selbstständig geführte Wege; gemeinsamer Geh- und Radweg



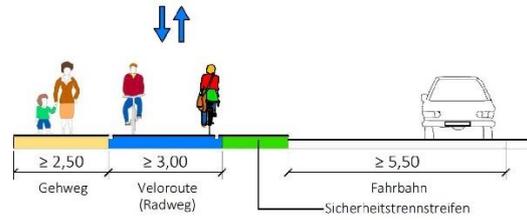
Quelle: VIA eG

Abbildung 81: Velorouten-Standard der Stadtregion Münster: Verbindungen an Hauptverkehrsstraßen; getrennter Geh- und Radweg; beidseitig



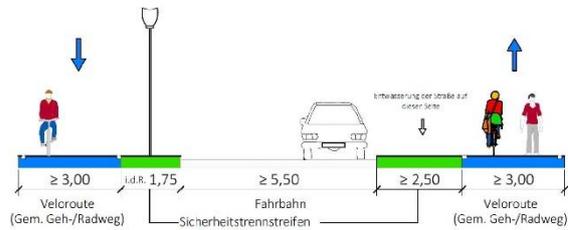
Quelle: VIA eG

Abbildung 82: Velorouten-Standard der Stadtregion Münster: Verbindungen an Hauptverkehrsstraßen; getrennter Geh- und Radweg; einseitig im Zweirichtungsverkehr



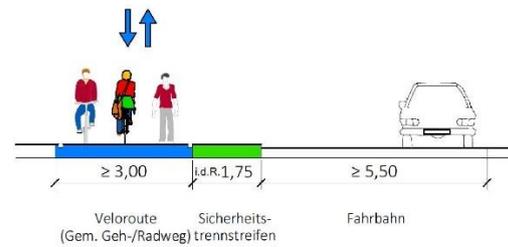
Quelle: VIA eG

Abbildung 83: Velorouten-Standard der Stadtregion Münster: Verbindungen an Hauptverkehrsstraßen; gemeinsamer Geh- und Radweg; beidseitig



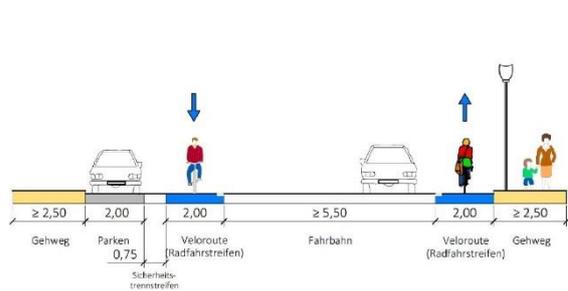
Quelle: VIA eG

Abbildung 84: Velorouten-Standard der Stadtregion Münster: Verbindungen an Hauptverkehrsstraßen; getrennter Geh- und Radweg; einseitig im Zweirichtungsverkehr



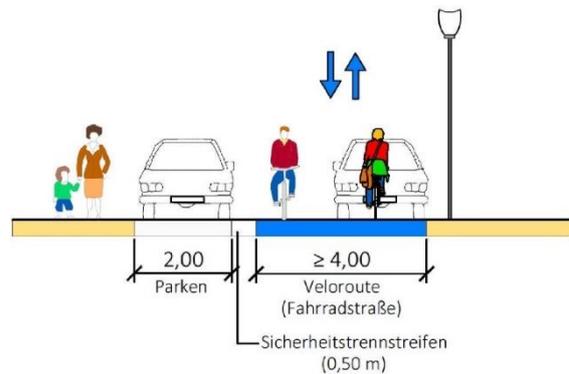
Quelle: VIA eG

Abbildung 85: Velorouten-Standard der Stadtregion Münster: Verbindungen an Hauptverkehrsstraßen; Radfahrstreifen



Quelle: VIA eG

Abbildung 86: Velorouten-Standard der Stadtregion Münster: Verbindungen auf Nebenstraßen; Fahrradstraße innerorts



Quelle: VIA eG

Empfehlung für den Kreis Coesfeld

Vor diesem Hintergrund empfehlen die Gutachter dem Kreis Coesfeld neben dem ERA-Grundstandard und dem Standard für Radschnellverbindungen (die im Kreis Coesfeld nicht zur Anwendung kommen) einen dritten, einen mittleren Standard zu etablieren. In Abstimmung mit den Kommunen einigte man sich darauf, dass hierbei eine Orientierung an den Standards der Stadtregion Münster erfolgen soll. Für aufkommensstarke Relationen ist daher der Ausbaustandard von Velorouten vorzusehen.

4.1 Radverbindungen (ERA-Grundstandard)

Bei zu erwartenden werktäglichen Verkehrsstärken von weniger als 500 Radfahrenden am Tag sind die Standards entsprechend der ERA angemessen. Dieser Standard entspricht dem Stand der Technik und ist in keinem Fall minderwertig. Das definierte Radhauptnetz für den Kreis Coesfeld soll mindestens den ERA-Standard erreichen.

Die Gestaltung von Radverkehrsanlagen entsprechend der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen gehört zum Rüstzeug der Radverkehrsplanung in den Städten und Gemeinden. Daher ist an dieser Stelle keine ausführliche Beschreibung der Standards notwendig. Stattdessen sollen an dieser Stelle die wichtigsten Standards, die auch der Analyse des Netzes zu Grunde lagen, tabellarisch dargestellt werden (siehe Tabelle 10).

Tabelle 10: Übersicht Qualitätsstandards nach ERA 2010

	Führungsform	Radverbindungen gemäß ERA-Standard
Selbstständig geführte Verbindungen	Getrennter Rad-/Gehweg	<i>innerorts</i> : Breite: $\geq 2,50$ m (Rad) + $\geq 2,50$ m (Fuß) Inkl. 0,30 m signifikanter Trennstreifen zum Gehweg <i>außerorts</i> : i. d. Regel nicht
	Gemeinsamer Rad-/Gehweg	<i>innerorts</i> : (nur bei geringem Fußgängeraufkommen) Breite $\geq 2,50$ m Breite ist von Nutzungsintensität abhängig (vgl. Bild 15 (ERA)) <i>außerorts</i> : $\geq 2,50$ m
Verbindungen an Hauptverkehrsstraßen	Getrennter Rad-/Gehweg mit Einrichtungsverkehr	<i>innerorts</i> : Breite: Mindestmaß: 1,60 (Rad) Regelmaß: 2,00 m (Rad) + $\geq 2,50$ m (Fuß) Inkl. 0,30 m signifikanter Trennstreifen zum Gehweg + 0,5 -0,75 m Sicherheitstrennstreifen zur Fahrbahn <i>außerorts</i> : in der Regel kein Einsatz <i>Maße gelten auch für nicht benutzungspflichtige Radwege</i>
	Getrennter Rad-/Gehweg mit Zweirichtungsverkehr (einseitig)	<i>innerorts</i> : Breite: $\geq 2,50$ m (Rad) + $\geq 2,50$ m (Fuß) Inkl. 0,30 m signifikanter Trennstreifen zum Gehweg + 0,50- 0,75 m Sicherheitstrennstreifen zur Fahrbahn <i>außerorts</i> : in der Regel kein Einsatz <i>Maße gelten auch für nicht benutzungspflichtige Radwege</i>
	Gemeinsamer Rad-/Gehweg	<i>innerorts</i> : (abhängig vom Fußgängeraufkommen)

	Führungsform	Radverbindungen gemäß ERA-Standard
	mit Einrichtungsverkehr	Breite: $\geq 2,50$ m + 0,50-0,75 m Sicherheitstrennstreifen zur Fahrbahn <i>außerorts</i> : Breite: 2,50 m Angestrebt 2,50 m (mind. 1,75 m) Sicherheitstrennstreifen <i>Maße gelten auch für nicht benutzungspflichtige Radwege</i>
	Gemeinsamer Rad-/Gehweg mit Zweirichtungsverkehr	<i>innerorts</i> : (anhängig vom Fußgängeraufkommen) i.d.R. kein Einsatz <i>außerorts</i> : Breite: 2,50 m Angestrebt 2,50 m (mind. 1,75 m) Sicherheitstrennstreifen <i>Maße gelten auch für nicht benutzungspflichtige Radwege</i>
	Radfahrstreifen	<i>innerorts</i> : Breite: $\geq 1,85$ m + 0,50-0,75 m Sicherheitsabstand zum ruhenden Verkehr
	Schutzstreifen	<i>innerorts</i> : Breite: 1,50 m + 0,50 m Sicherheitsabstand zum ruhenden Verkehr
Verbindungen auf Nebenstraßen	Fahrradstraßen	<i>innerorts</i> : Breite: $\geq 3,50$ m + $\geq 0,5$ m Sicherheitsabstand zum ruhenden Verkehr <i>außerorts</i> : Breite: $\geq 3,00$ m
	Mischverkehr	<i>innerorts</i> : Tempo 50 bis 4.000 Kfz/Tag (durchschnittlichen täglichen Verkehrsbelastung (DTV)) Tempo-30-Zonen - zulässig Verkehrsberuhigter (Geschäfts-)Bereich - zulässig <i>außerorts</i> : vgl. ERA Tabelle 19

Quelle: Planersocietät / VIA eG nach FGSV (2010)

4.2 Velorouten-Standards

Querschnitte für Velorouten

Velorouten sehen wie Radschnellverbindungen eine Trennung des Radverkehrs vom Kfz-Verkehr an Hauptstraßen vor, arbeiten jedoch mit geringeren Breitenanforderungen und ergänzen das Spektrum der Führungsformen um gemeinsame Geh-/Radwege und Schutzstreifen unter bestimmten Rahmenbedingungen. An dieser Stelle sollen die wesentlichen Führungsformen gezeigt und kurz erläutert werden.

Für die Führung des Radverkehrs auf einer Fahrradstraße außerorts gibt es bei den Standards der Stadtregion Münster bisher keine Berücksichtigung. Für den Kreis Coesfeld wurde deswegen ein eigener Musterquerschnitt entwickelt.

Tabelle 11: Übersicht Qualitätsstandards Veloroute

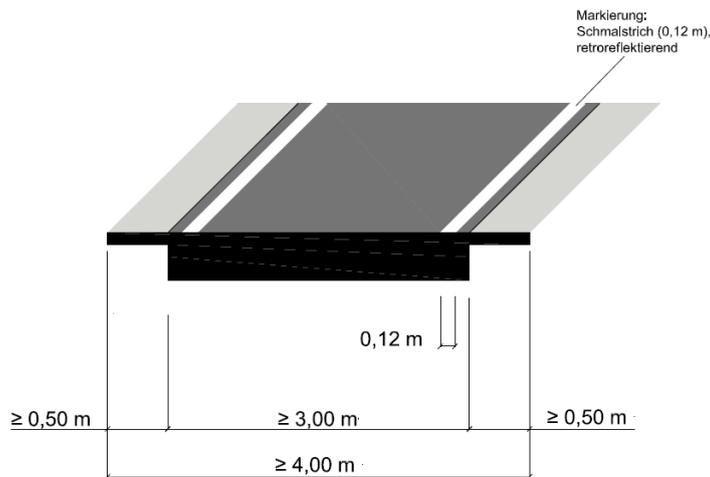
Führungsform		Veloroute – in Anlehnung an die Standards der Stadtregion Münster	
Selbstständig geführte Verbindungen	Getrennter Rad-/Gehweg	Breite: $\geq 3,00$ m (Rad) + $\geq 2,50$ m (Fuß) signifikanter Trennstreifen zum Gehweg	
	Gemeinsamer Rad-/Gehweg	Breite: $\geq 3,00$ m (Rad + Fuß) <i>Gehweg wenn möglich</i>	
Verbindungen an Hauptverkehrsstraßen	Getrennter Rad-/Gehweg mit Einrichtungsverkehr	<i>innerorts</i>	$\geq 2,00$ m (Rad) + $\geq 2,50$ m (Fuß)
		<i>außerorts</i>	$\geq 2,00$ m (Rad) + $\geq 2,50$ m (Fuß); Sicherheitstrennstreifen zur Fahrbahn ($\geq 1,75$ m)
	Getrennter Rad-/Gehweg mit Zweirichtungsverkehr	<i>innerorts</i>	$\geq 3,00$ m (Rad) + $\geq 2,50$ m (Fuß)
		<i>außerorts</i>	$\geq 3,00$ m (Rad) + $\geq 2,50$ m (Fuß); Sicherheitstrennstreifen zur Fahrbahn ($\geq 1,75$ m)
	Gemeinsamer Rad-/Gehweg mit Einrichtungsverkehr	<i>innerorts</i>	in der Regel kein Einsatz
		<i>außerorts</i>	$\geq 3,00$ m (Rad + Fuß); Sicherheitstrennstreifen zur Fahrbahn ($\geq 1,75$ m) <i>Gehweg wenn möglich</i>
	Gemeinsamer Rad-/Gehweg mit Zweirichtungsverkehr	<i>innerorts</i>	in der Regel kein Einsatz
		<i>außerorts</i>	$\geq 3,00$ m (Rad und Fuß); Sicherheitstrennstreifen zur Fahrbahn ($\geq 1,75$ m) <i>Gehweg wenn möglich</i>
	Radfahrstreifen	<i>innerorts</i>	$\geq 2,00$ m (Rad); Sicherheitstrennstreifen zum Parken ($\geq 0,75$ m)
		<i>außerorts</i>	in der Regel kein Einsatz
Schutzstreifen	<i>innerorts</i>	Breite: 1,50 m; inkl. 0,75 m Sicherheitsabstand zum ruhenden Verkehr	
	<i>außerorts</i>	Kein Einsatz	
Verbindungen auf Nebenstraßen	Fahrradstraßen - außerorts	Fahrgassen für den Radverkehr: $\geq 3,50$ m Sicherheitsabstand zum Parken: $\geq 0,50$ m	
	Fahrradstraßen - innerorts	Bei einer Fahrbahnbreite von $< 6,75$ m ist das Parken unzulässig Fahrgassen für den Radverkehr: $\geq 4,00$ m Sicherheitsabstand zum Parken: $\geq 0,50$ m	

Quelle: Planersocietät / VIA eG

Markierung von Velorouten

Velorouten sollen als besondere Komfort Routen für den Radverkehr auch gestalterisch hervorgehoben werden. Im Kreis Coesfeld sollen die Velorouten insbesondere durch eine durchgehende Randmarkierung (nur im anbaufreien Bereich; Schmalstrich weiß, retroreflektierend (Breite: 12 cm)) sichtbar gemacht werden. Diese Maßnahme sollte auf Empfehlung der Gutachter auch auf Velorouten, die aktuell noch nicht den Breitenstandards entsprechen, angewendet werden, um die Durchgängigkeit der Velorouten zu erreichen. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Randmarkierung eine Leitlinie ist, die bei Dämmerung und Dunkelheit die Orientierung erleichtern soll. Das Überfahren im Begegnungsfall ist zulässig und gefahrlos möglich.

Abbildung 87: Musterlösung: Randmarkierung



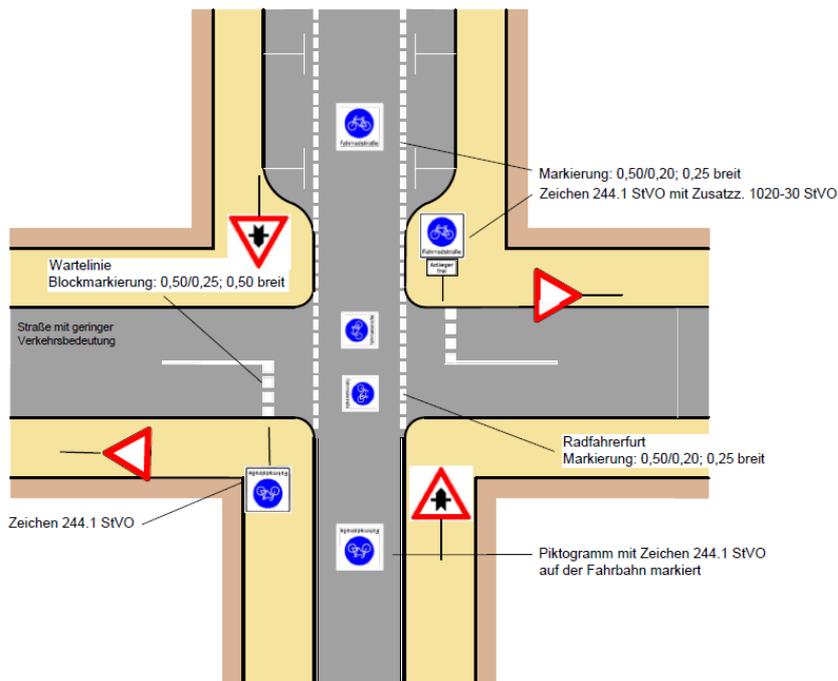
Fahrradstraßen außerorts

Die Vertreterinnen und Vertreter der Kommunen wünschten sich ausdrücklich eine kreisweit einheitliche Musterlösung für die Markierung von Fahrradstraßen. Derzeit gibt es verschiedene (kommunale) Ansätze bei der Sichtbarmachung von Fahrradstraßen innerhalb des Kreis Coesfeld. Das Spektrum reicht von:

- keine Rotmarkierung von Fahrradstraßen
- Rotmarkierung nur in Kreuzungsbereichen
- flächige Rotmarkierung von Fahrradstraßen.

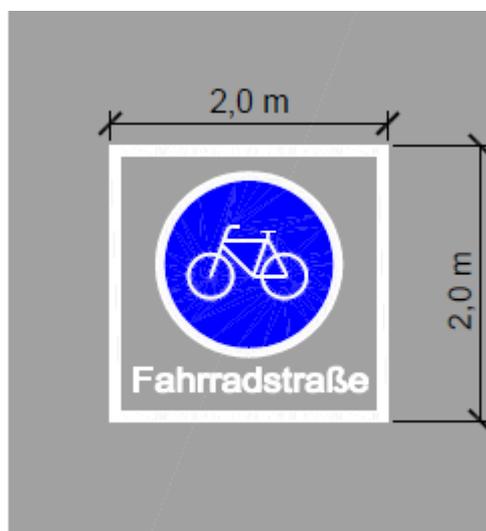
Um einen Mindeststandard einheitlich festzulegen, empfehlen die Gutachterinnen und Gutachter, folgende Musterlösung anzuwenden, die bei Bedarf in den Knotenpunkten oder auch flächig eingefärbt werden kann.

Abbildung 88: Musterlösung: Gestaltung von Fahrradstraßen



Auch wurde ein einheitlicher Standard bei der Markierung in Anlehnung an das StVO VZ 244.1 „Beginn einer Fahrradstraße“ diskutiert. Die kommunalen Akteure waren der Ansicht, dass die Markierung aus Kostengründen, wenn überhaupt, nur zweifarbig (blau/weiß) ausführt werden sollte.

Abbildung 89: Musterlösung: Markierung von Fahrradstraßen



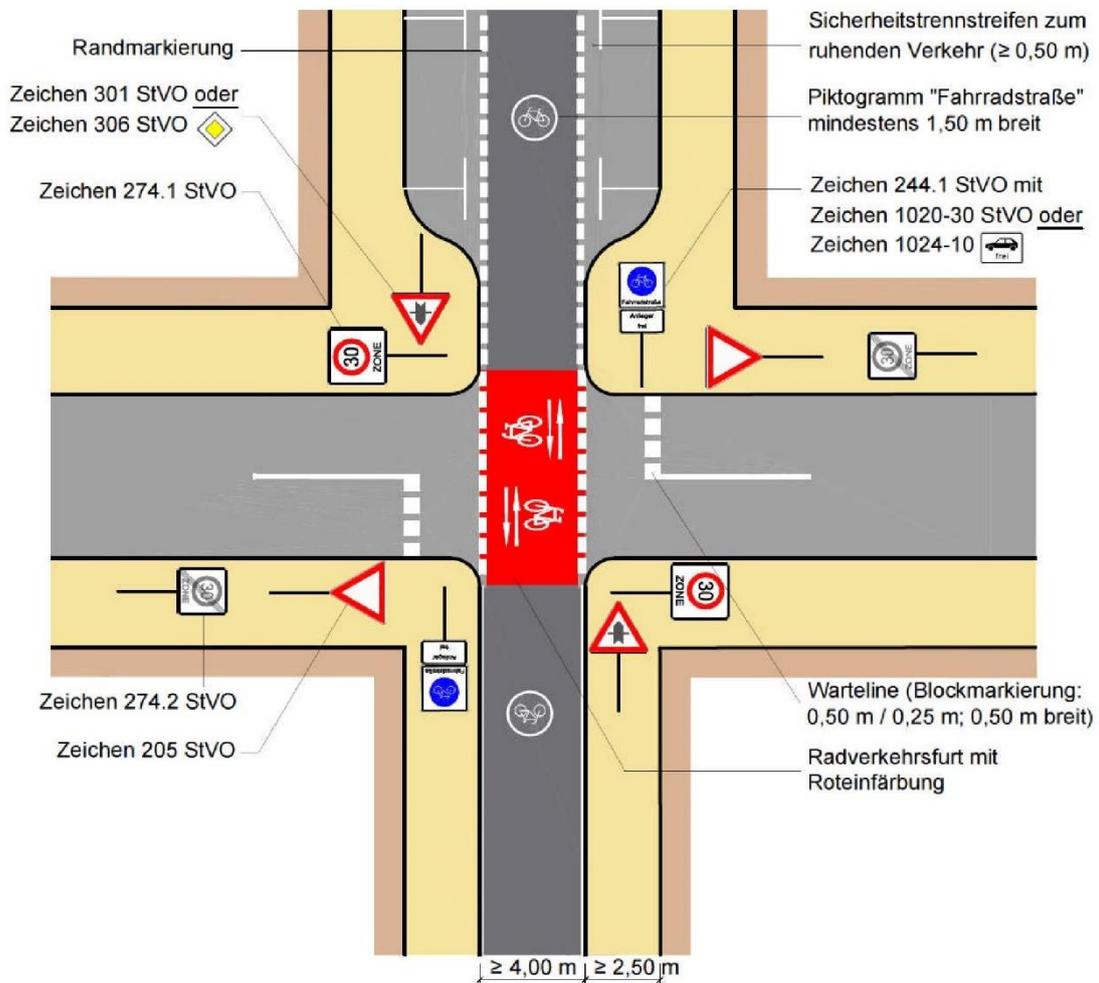
An dieser Stelle soll darauf hingewiesen werden, dass die Stadtregion Münster folgende Musterlösung für die Gestaltung von Fahrradstraßen erarbeitet hat:

Abbildung 90: Musterlösung: Velorouten auf Nebenstraßen; Fahrradstraße innerhalb von Tempo-30-Zonen (Bevorrechtigt durch Beschilderung)

Musterlösung

Velorouten auf Nebenstraßen

Fahrradstraße innerhalb von Tempo-30-Zonen (Bevorrechtigung durch Beschilderung) - angebaut



Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 6.3; RAS (Ausgabe 2006), Kapitel 6.1 und 6.2
- VwV StVO zu Zeichen 244.1 und 244.2

Anwendungsbereiche:

- Fahrradstraßen in Tempo-30-Zonen (mit zugelassenem Kfz-Verkehr) mit Bevorrechtigung für die Veloroute

Hinweise:

- im Bereich der Einmündungen ist auf ausreichende Sichtverhältnisse zu achten
- die Maße der Markierungen sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen

Musterblatt: VEL - N 1
Stand: August 2018

Stadtregion Münster



Quelle: VIA e.G.

Musterlösungen für Knotenpunkte

Velorouten sollen im Zuge kreuzender, untergeordneter Straßen bevorrechtigt geführt werden und an Signalanlagen mit dem Hauptstrom des Kfz-Verkehrs lange Grünzeiten erhalten. Anders als bei Radschnellverbindungen fehlt bei Velorouten eine Vorgabe des Landes NRW für Musterlösungen an Knotenpunkten.

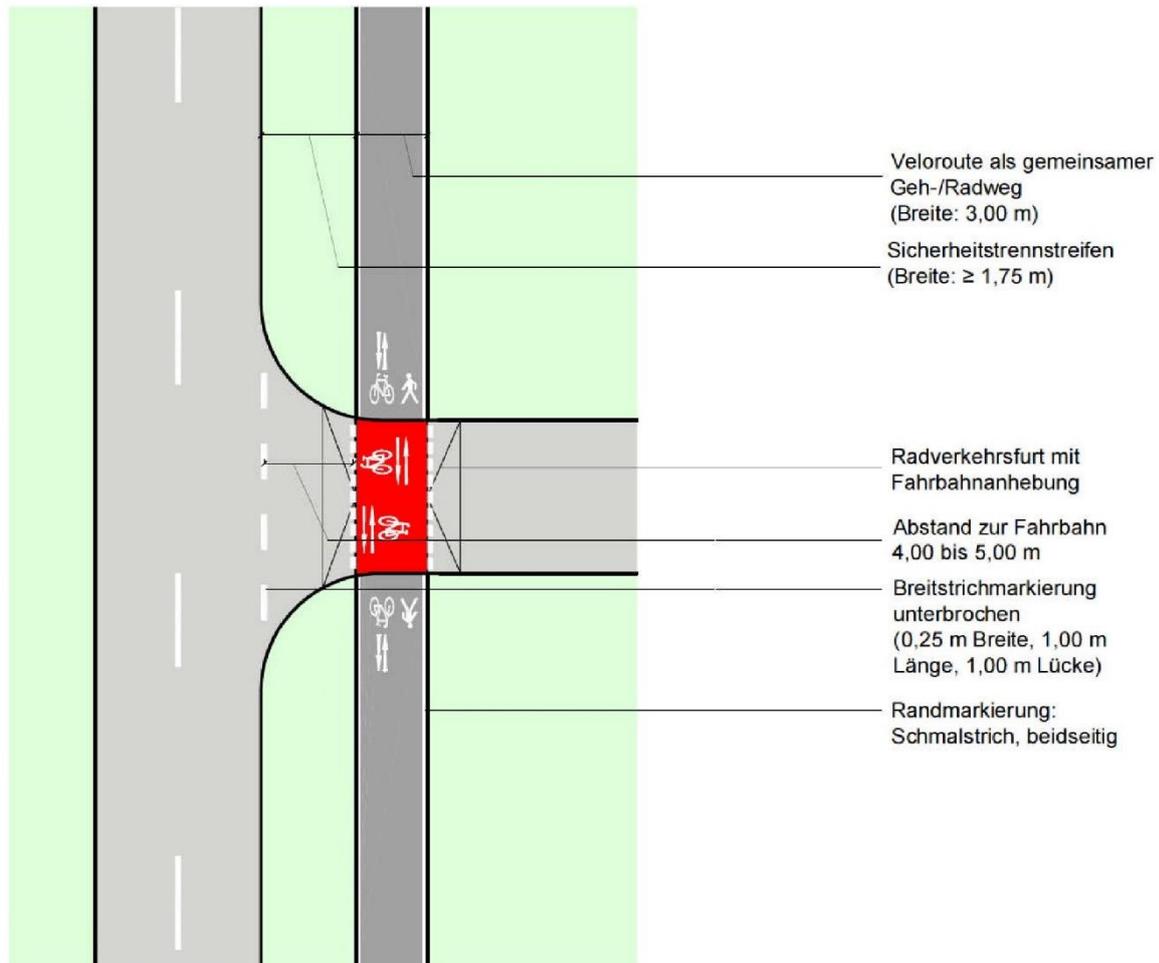
Hinsichtlich der Abmessungen unterscheiden sich die Velorouten von den Radschnellverbindungen. Der Anspruch hinsichtlich der Beschleunigung des Radverkehrs ist jedoch der gleiche, so dass es gleiche Knotenpunkttypen mit veränderten Abmessungen gibt. Die folgenden Musterlösungen stellen ein Repertoire an typischen, standardisierten Maßnahmen dar, welche häufig Anwendung im Planungsprozess finden. Für den Kreis Coesfeld wird in Abstimmung mit den Kommunen und dem Kreis auf die Musterlösungen der Velorouten der Stadtregion Münster zurückgegriffen.

Abbildung 92: Musterlösung für Knotenpunkte von Velorouten der Stadtregion Münster: Velorouten an Hauptverkehrsstraße; Bevorrechtigte Führung auf gemeinsamen Geh- und Radwegen im Zweirichtungsverkehr

Musterlösung

Velorouten an Hauptverkehrsstraßen

Bevorrechtigte Führung auf gemeinsamen Geh-/Radwegen im Zweirichtungsverkehr - anbaufrei



Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9.3
- Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (Ausgabe 2012), S. 20 f., S. 79 f.

Anwendungsbereiche:

- außerorts im Zuge bevorrechtigter Straßen bei Kfz-Verkehrsstärken von ≤ 3.000 Kfz/24 h im Fahrbahnquerschnitt der zu querenden Einmündung

Hinweise:

- die Fahrbahnhebung ist optional
- die Maße der Markierungselemente sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen
- die nach RAL erforderlichen Sichtdreiecke sind zu beachten

Musterblatt: VEL - H 4.2

Stand: August 2018

Stadtregion Münster



Quelle: VIA e.G.

5 Maßnahmenprogramm

Im Kapitel 2.5 wurden die Methoden der Analyse beschrieben. Aus der Bestandsanalyse heraus konnten konkrete Maßnahmenempfehlungen im Hinblick auf Oberflächensanierung und Ausbau – hier auch noch unterschieden in Ausbau auf ERA-Standard und Veloroutenstandard – entwickelt werden. In den folgenden Kapiteln werden noch einmal kurz die Maßnahmenempfehlungen für Oberflächensanierung und Ausbau beschrieben und das Vorgehen bei der Maßnahmenentwicklung an Netzlücken erläutert.

Vor allem die Maßnahmenempfehlungen an Knotenpunkten werden dann folgend mit den wichtigsten Musterlösungen dargestellt und ihre Einsatzbedingungen beschrieben. Diese Maßnahmentypen kehren im Radverkehrskonzept immer wieder und sind folglich als typische Maßnahmen anzusehen. Sie dienen dem Planungsgrundsatz, die Führungsformen zu standardisieren und zu vereinfachen und damit das Radfahren nicht nur besser sichtbar, sondern für alle Verkehrsteilnehmenden auch leichter verständlich zu machen. Alle Musterlösungen orientieren sich an folgenden Vorgaben:

- Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung (StVO) in der Fassung vom 1.9.2009
- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)
- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010)
- Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL 2013).

5.1 Lineare Radverkehrsführungen

5.1.1 Radwege: Oberflächen sanieren und verbreitern

Das Untersuchungsnetz wurde in Bezug auf die Oberflächenbeschaffenheit und die befahrbaren Breiten dokumentiert und bewertet. Für beide Themenbereiche wurden für alle Kommunen Detailkarten erarbeitet. Die in der Bestandsanalyse aufgenommenen Mängel auf der Strecke in Bezug auf Breiten und Oberfläche fanden Eingang in das Maßnahmenprogramm. Mancherorts besitzen Radwege einen Pflasterbelag. Bei anstehenden Sanierungsmaßnahmen sollte das Pflaster aus Fahrkomfortgründen grundsätzlich durch eine Asphaltoberfläche ersetzt werden.

Außerorts ist die einseitige Zweirichtungsanlage Standard, d.h. baulich angelegte meist gemeinsame Geh-/Radwege im Seitenraum sind die Regelführungsform. Diese entsprechen heute jedoch oft nicht mehr den aktuellen Standards in Bezug auf die Breiten. Grundsätzlich sollte das ERA-Regelmaß zur Anwendung kommen, wenn das Ziel der Radverkehrsförderung im Fokus steht. Außerorts liegt die Regelbreite für einen gemeinsamen Geh-/Radweg bei 2,50 m. Diese Standardbreite wird im Kreis Coesfeld nicht immer erreicht, da insbesondere Bestandwege in damals geltenden Standards gebaut wurden, die unterhalb der aktuellen Breitenstandards liegen.

In Kapitel 3.5 wurde das Vorgehen für die Identifizierung von Strecken beschrieben, die voraussichtlich ein höheres Potenzial an Radfahrenden aufweisen und folglich auf den Veloroutenstandard ausgebaut werden sollen, der im Münsterland eine Breite von mindestens 3,00 m aufweist.

Empfohlen wird bei Ausbau oder Sanierung der unbeleuchteten Außerortsradwege die Markierung von retroreflektierenden Begrenzungslinien, die die Orientierung von Radfahrenden, die in Dunkelheit fahren, enorm verbessert. Retroreflektierende Begrenzungstreifen sollten zum Standardreperertoire gehören, genau wie die Markierungen auf der Kfz-Fahrbahn, zumal Kfz mit deutlich stärkeren Lichtanlagen ausgerüstet sind als Fahrräder. Dies ist vor allem auf den bedeutenden interkommunalen Verbindungen wichtig und wurde ins Maßnahmenprogramm aufgenommen.

Die Musterlösungen für den ERA-Standard und den Velorouten-Standard sollen hier noch einmal im Vergleich aufgeführt werden.

Abbildung 93: Musterlösung für die Markierung eines Radwegs im ERA-Ausbaustandard

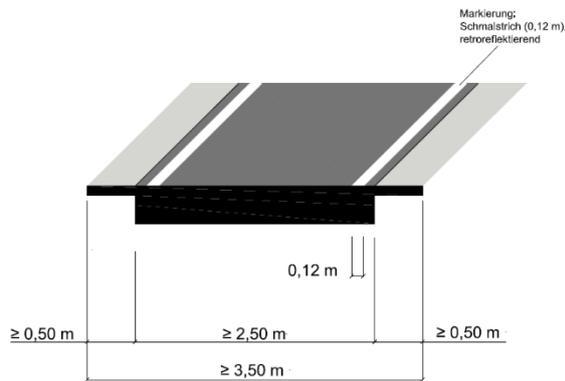
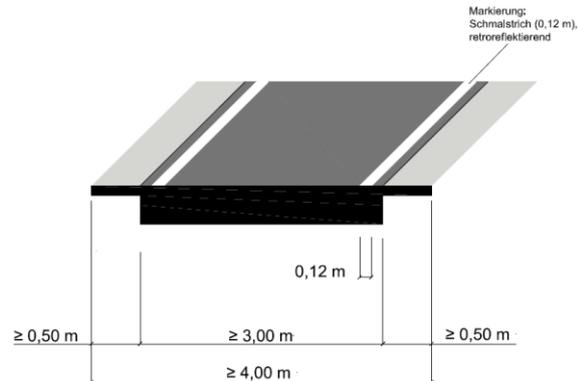


Abbildung 94: Musterlösung für die Markierung eines Radwegs im Velorouten-Ausbaustandard

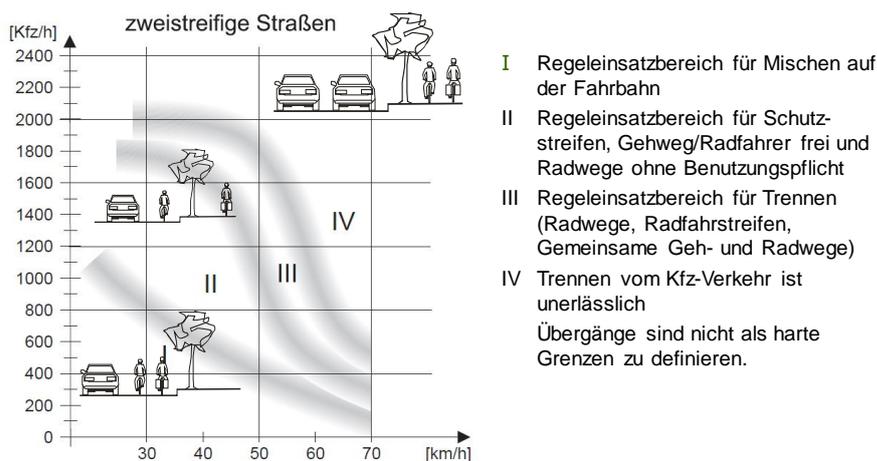


5.1.2 Neubau von Radverkehrsanlagen an Netzlücken

In den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA)²⁰ wird der Einsatzbereich der Führungsformen des Radverkehrs im Spannungsfeld zwischen zulässiger Geschwindigkeit (km/h) und Verkehrsstärke (Kfz/h) definiert. Mit Hilfe eines Diagramms kann das Erfordernis einer Trennung vom Kfz-Verkehr ermittelt werden.

²⁰ Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen: Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln, 2010

Abbildung 95: Diagramm zur Vorauswahl der Radverkehrsführung



Quelle: Planungsbüro VIA nach ERA 2010

Auf Außerortsverbindungen oder auf Verbindungen am Siedlungsrand ist aufgrund der hohen Geschwindigkeiten fast immer eine Trennung des Radverkehrs vom Kfz-Verkehr erforderlich (Erfordernis IV). Somit sind Radwege im Seitenraum auch weiterhin die erste Wahl bei der Führungsform. Das bedeutet, dass bei Netzlücken eigentlich immer ein Radwegeneubau gefordert werden müsste. Allerdings gibt es klassifizierte Straßen außerorts, die durch den Kfz-Verkehr nur gering belastet sind, da die Verbindungsbedeutung auf diesen Straßen nicht hoch ist. In der Regel fehlt hier straßenbegleitende Radverkehrsinfrastruktur und es ist auch nicht wahrscheinlich, dass aufgrund der auch geringen Potenziale für den Radverkehr hier Radverkehrsinfrastruktur nachgerüstet wird.

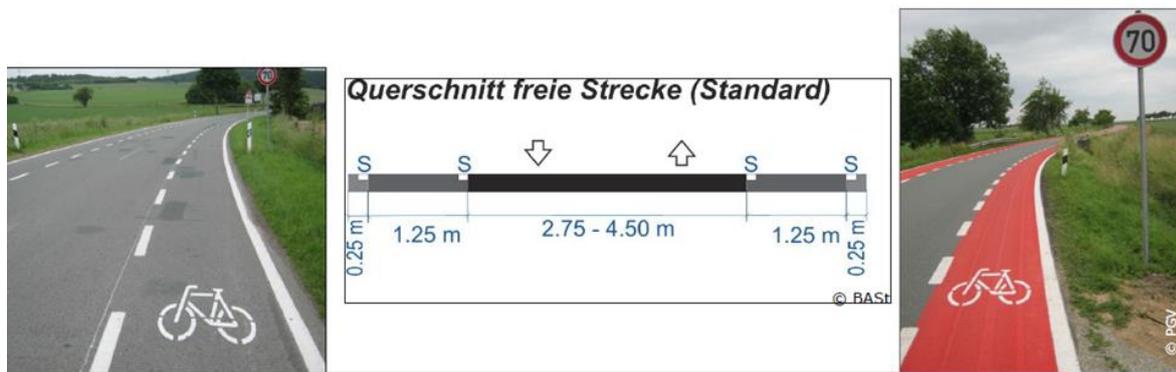
In Deutschland gibt die StVO als Regelgeschwindigkeit für Außerortsstraßen 100 km/h vor.²¹ Dies ist für gering belastete Außerortsstraßen, auf denen der Radverkehr im Mischverkehr mit den Kfz fährt, entschieden zu hoch. Auch ist in Deutschland, ganz im Gegensatz zum europäischen Ausland, keine Schutzstreifen-Markierung außerorts erlaubt. Bislang sind Schutzstreifen außerorts nur in Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Brandenburg im Rahmen eines BAST-Forschungsprojektes untersucht worden.²² Hier wurden die Markierungen an Kreisstraßen außerorts erprobt und die Erfahrungen sind bei einer Kfz-Belegung von bis zu 2.000 Kfz/Tag positiv.²³

²¹ § 3 Abs. 3 Straßenverkehrsordnung (StVO)

²² <https://nationaler-radverkehrsplan.de/de/praxis/modellversuch-zur-abmarkierung-von-schutzstreifen>, abgerufen am 13.12.2018

²³ <https://www.dstgb.de/dstgb/Homepage/Schwerpunkte/Radverkehr%20in%20St%C3%A4dten%20und%20Gemeinden/Neuigkeiten%20rund%20ums%20Rad/Ergebnisse%20des%20Modellprojekts%20Schutzstreifen%20au%C3%9Ferorts/>, abgerufen am 13.12.2018

Abbildung 96: Schutzstreifen außerorts, die im Rahmen eines BAST-Forschungsprojektes in Deutschland untersucht wurden



Bisher konnte eine StVO-Änderung für die Markierung von gering belasteten Außerortsstraßen jedoch nicht erwirkt werden. Allerdings weist der Deutsche Städte- und Gemeindebund darauf hin, dass „die Diskussion um die Einführung von Schutzstrecken außerorts mit der Vorlage des Schlussberichts voraussichtlich nicht beendet sein wird.“²⁴

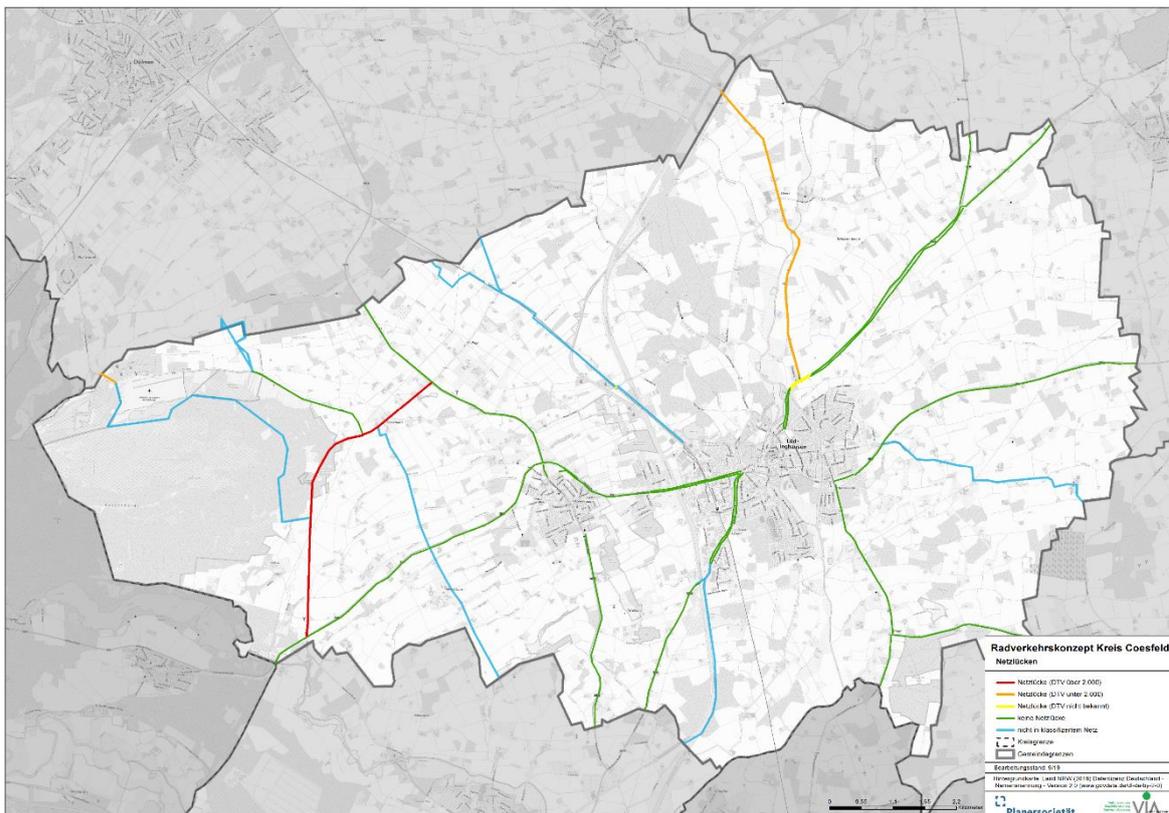
Auch im Rahmen der Erstellung des Radverkehrskonzeptes für den Kreis Coesfeld wurde dieses Thema diskutiert. Einige Akteure – vor allem auch aus dem politischen Raum – fragten sich, warum eine solche Lösung nicht einfach und zeitnah umgesetzt werden könnte. Da die aktuell gültigen Regelwerke diese Lösung nicht vorsehen, müsste hierfür erneut ein Modellprojekt auf Initiative des Kreises Coesfeld oder besser in Kooperation mit den Münsterlandkreisen beantragt werden. Hilfreich wäre für die Anmeldung eines neuen Modellprojektes zudem die Bereitschaft der Arbeitsgemeinschaft der fußgänger- und fahrradfreundlichen Kommunen in NRW (AGFS), dieses Modellprojekt landesweit zu unterstützen. Eine weitere Möglichkeit der Einflussnahme besteht über entsprechende Eingaben an den Landkreistag NRW.

Unter den heute geltenden Rahmenbedingungen bleibt nur die Maßnahmenempfehlung, auf solch gering belasteten Außerortsstraßen die angeordnete Kfz-Geschwindigkeit soweit zu senken, dass Radfahrende möglichst wenig gefährdet werden. Es wird im Maßnahmenprogramm folglich eine Geschwindigkeitsreduktion im Spektrum von Tempo 70 bis hin zu Fahrradstraße außerorts (Tempo 30) (siehe Kapitel 5.1.3) empfohlen.

Im Zuge der Bestandserfassung vor Ort wurden die angeordneten Geschwindigkeiten und die zugelassenen Verkehrsmittel detailliert aufgenommen, so dass für jede Kommune eine Detailkarte zu den Belastungsbereichen erstellt werden konnte. Diese kommunalen Detailkarten zu den Belastungsbereichen nach ERA zeigen die Netzbestandteile des Untersuchungsnetzes auf, auf denen der Radverkehr vom Kfz-Verkehr zu separieren ist (rot) und auf denen der Radverkehr gefahrlos im Mischverkehr mit den Kfz geführt werden kann (grün) (siehe beispielhaft für Lüdinghausen Abbildung 97).

²⁴ ebenda

Abbildung 97: Netzlückenkarte für Lüdinghausen



Quelle: Planungsbüro VIA eG

Dort, wo der Belastungsbereich bei IV liegt und keine Radverkehrsinfrastruktur vorhanden ist, wurde eine Netzlücke identifiziert, d.h. hier wird der Neubau von Radverkehrsinfrastruktur empfohlen. Dabei wurde zwischen DTV-Werten, also der durchschnittlichen täglichen Verkehrsbelastung, unter und über 2.000 unterschieden. Bei Werten über 2.000 DTV ist es von höherer Bedeutung, diese Netzlücke zu schließen. Für die Netzbestandteile, die nicht im klassifizierten Netz (Bundes-, Landes- oder Kreisstraßen), sondern in der kommunalen Baulast liegen, wurde meist eine Geschwindigkeitsreduktion empfohlen, da die Verkehrsbedeutung hier meist geringer ist.

Als Netzlücken wurden darüber hinaus auch die Mehrzweckstreifen eingestuft. Mehrzweckfahrstreifen erfüllen die Sicherheits- und Komfortansprüche des Radverkehrs außerorts nur äußerst ungenügend. Weil die Geschwindigkeit der vorbeifahrenden Kfz hoch ist und ein ausreichender Sicherheitsabstand fehlt, muss ein Neubau einer regelgerechten Radverkehrsanlage grundsätzlich gefordert werden.

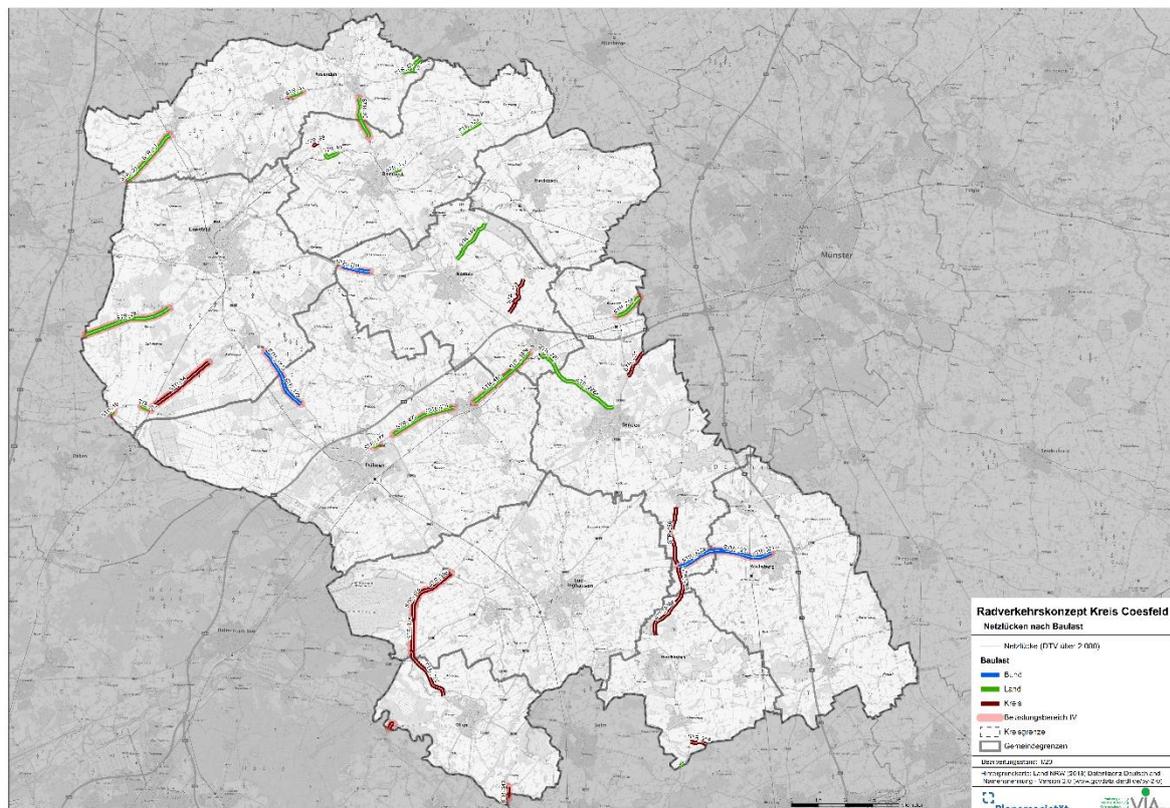
Abbildung 98: Mehrzweckstreifen sollen durch regelgerechte Radverkehrsanlagen ersetzt werden



Quelle: Planungsbüro VIA eG

Aufgrund der vorliegenden Kfz-Verkehrszählungsdaten und den angeordneten Geschwindigkeiten wurde für das klassifizierte Straßennetz des Kreises Coesfeld eine Karte erstellt, die die Belastungsbereiche und damit auch das Erfordernis einer Trennung des Radverkehrs vom motorisierten Individualverkehr im Status Quo mit der erhobenen Radverkehrsinfrastruktur abgleicht. Diese Karte zeigt die Netzlücken nach Baulast auf.

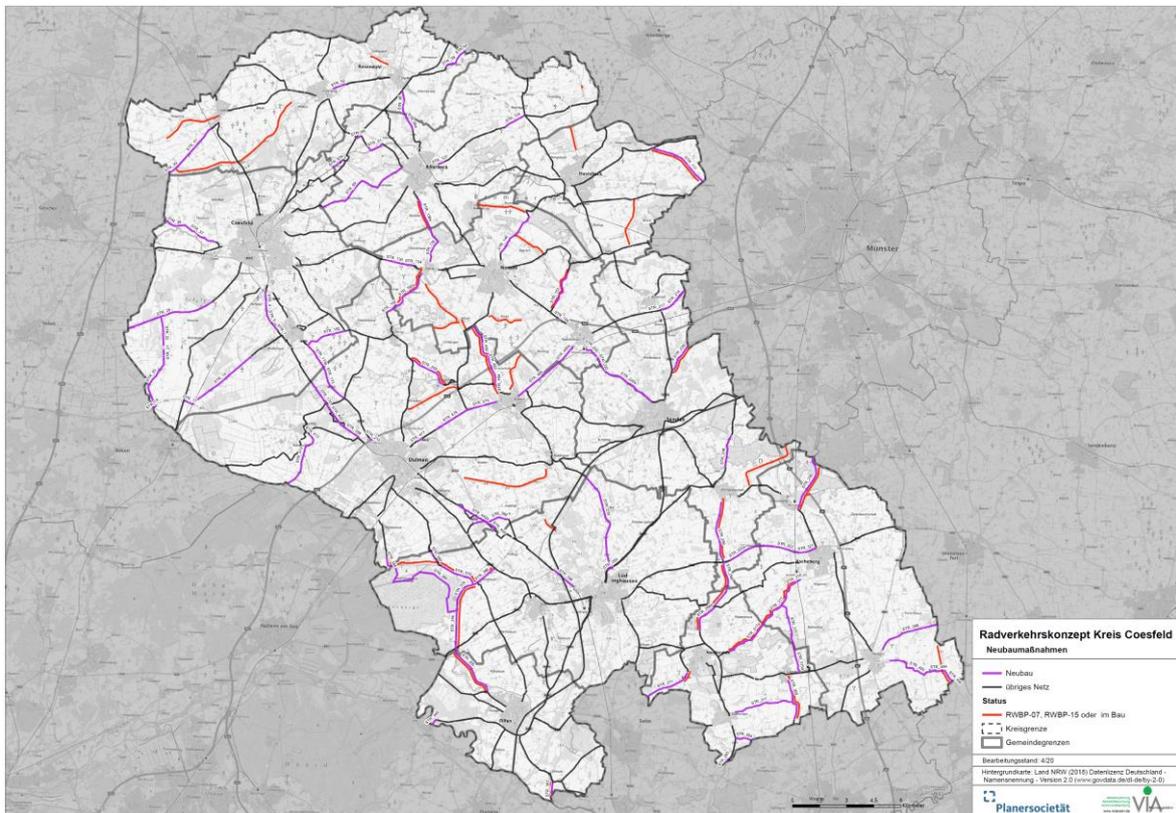
Abbildung 99: Netzlücken nach Baulast im Kreis Coesfeld



Quelle: Planungsbüro VIA

Die Auswertungen der Bestandsanalyse und der Netzlücken nach Baulast kann als Grundlage für eine Aktualisierung des Radwegebauprogramms genutzt werden. Dass sich große Überschneidungen zwischen Empfehlungen zum Neubau und dem bestehenden Radwegebauprogramm ergeben, zeigt die folgende Übersicht:

Abbildung 100: Netzlücken im Abgleich mit dem Radwegebauprogramm des Kreises Coesfeld



Quelle: Planungsbüro VIA

5.1.3 Fahrradstraßen außerorts

Fahrradstraßen haben folgende Vorteile:

- Auf Fahrradstraßen haben Radfahrende Vorrang, Kfz müssen ihre Fahrgeschwindigkeit anpassen.
- Fahrradstraßen verbessern die Sicherheit für den Radverkehr, da allenfalls Kfz-Anliegerverkehre zugelassen sind und diese nur langsam fahren dürfen.
- In Fahrradstraßen werden gemeinsame Fahrten attraktiv, da Menschen mit dem Rad nebeneinander fahren dürfen und sich unterhalten können.
- Fahrradstraßen sind komfortabel, da der Radverkehr mehr Platz hat als auf einem Radweg.
- Fahrradstraßen erleichtern Radfahrenden die Orientierung, da sie besonders geeignete Verbindungen leicht erkennbar machen.
- Fahrradstraßen zeigen Radfahrenden, dass sie als Verkehrsteilnehmende anerkannt und wertgeschätzt werden. Sie haben damit eine motivierende Wirkung.

In der StVO zeigt das Zeichen 244.1 den Beginn einer Fahrradstraße an:

1. Anderer Fahrzeugverkehr als Radverkehr darf Fahrradstraßen nicht benutzen, es sei denn, dies ist durch Zusatzzeichen erlaubt.
2. Für den Fahrverkehr gilt eine Höchstgeschwindigkeit von 30km/h. Der Radverkehr darf weder gefährdet noch behindert werden. Wenn nötig, muss der Kraftfahrzeugverkehr die Geschwindigkeit weiter verringern.
3. Das Nebeneinanderfahren mit Fahrrädern ist erlaubt.
4. Im Übrigen gelten die Vorschriften über die Fahrbahnbenutzung und über die Vorfahrt.

Die Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur StVO (VwV-StVO) ergänzt zu Zeichen 244.1 und 244.2 - Beginn und Ende einer Fahrradstraße:

1. Fahrradstraßen kommen dann in Betracht, wenn der Radverkehr die vorherrschende Verkehrsart ist oder dies alsbald zu erwarten ist.
2. Anderer Fahrzeugverkehr als der Radverkehr darf nur ausnahmsweise durch die Anordnung entsprechender Zusatzzeichen zugelassen werden (z. B. Anliegerverkehr). Daher müssen vor der Anordnung die Bedürfnisse des Kraftfahrzeugverkehrs ausreichend berücksichtigt werden (alternative Verkehrsführung).

In der ERA 2010 wird zu Fahrradstraßen ausgeführt: „Fahrradstraßen sind [...] insbesondere für Hauptverbindungen des Radverkehrs bzw. bei hohem Radverkehrsaufkommen geeignet. Sie machen Hauptverbindungen im Erschließungsstraßennetz sichtbar und begünstigen eine Bündelung des Radverkehrs. Ein besonders gleichmäßiger Verkehrsfluss und eine hohe Reisegeschwindigkeit für den Radverkehr werden erreicht, wenn die Fahrradstraße gegenüber einmündenden Straßen Vorfahrt bekommt. Dann sind gegebenenfalls Maßnahmen zu ergreifen, die die Geschwindigkeiten des Kraftfahrzeugverkehrs im Zuge der Fahrradstraße wirksam dämpfen können. Die Entscheidung über die Vorfahrt sollte deshalb von örtlichen Gegebenheiten abhängig gemacht werden. An Einmündungen und Kreuzungen empfiehlt sich ein Fahrradpiktogramm auf der Fahrbahn, optional auch eine bauliche Einengung“.

Es soll an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen werden, dass eine einheitliche Gestaltung der Fahrradstraßen im Kreis Coesfeld, wenn nicht sogar im Münsterland anzustreben ist. Es sei an dieser Stelle auf die Ausführungen im Kapitel 4.2 verwiesen.

Fahrradstraße außerorts

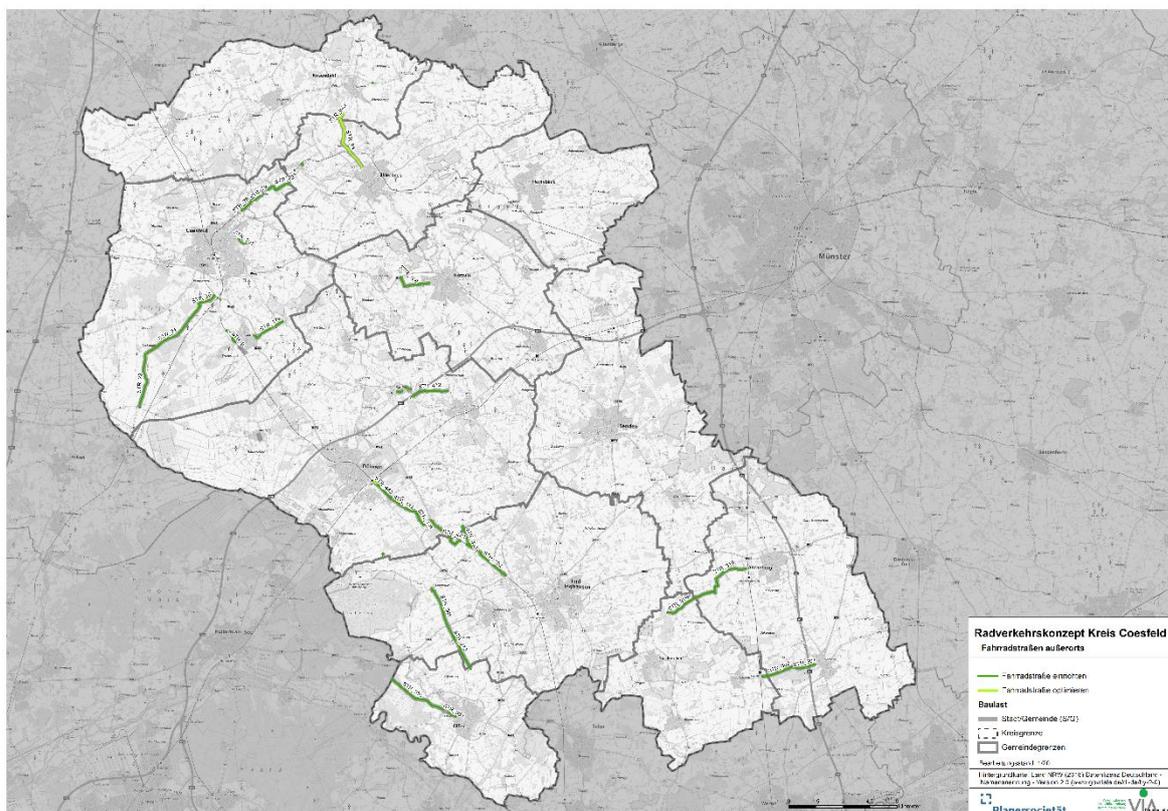
Analog zu den Fahrradstraßen, die bereits im kommunalen innerörtlichen Radverkehrsnetz im Kreis Coesfeld angeordnet sind, sollen verstärkt außerörtliche Fahrradstraßen ausgewiesen werden, die vor allem das Alltags-Radfahren zwischen den Ortsteilen und den Nachbarkommunen sichern und attraktiveren. Dafür wurden Alternativrouten abseits der Hauptverkehrsstraßen ausgewählt, die für eine Einrichtung von Fahrradstraßen außerorts empfohlen werden. Für Fahrradstraßen außerorts soll je ein Beispiel aus Billerbeck und aus Dülmen angeführt werden:

Abbildung 101: Fahrradstraßen außerorts in Billerbeck (links) und Dülmen (rechts)



Quelle: Planungsbüro VIA

Abbildung 102: Maßnahmenempfehlung für Fahrradstraßen außerorts im Kreis Coesfeld



Quelle: Planungsbüro VIA

5.1.4 Bahnrassenradwege

Eine neue Qualität für den Radverkehr ermöglichen die in den letzten Jahren entstandenen Radwege auf ehemaligen Bahntrassen. Diese sind mit mindestens 3,00 m Breite bereits im Veloroutenstandard angelegt und haben eine ausgezeichnete Asphaltoberfläche. Auch im Kreis Coesfeld gibt es bereits solche Anlagen, wie z.B. die Radbahn Münsterland zwischen Rheine und Coesfeld. In der Abbildung 103 ist der Bahnrassenradweg im Kreis Coesfeld abgebildet. Diese Qualität soll auf dem letzten noch fehlenden Teilstück zwischen Coesfeld und Lutum ebenfalls realisiert werden und ist im Maßnahmenprogramm enthalten.

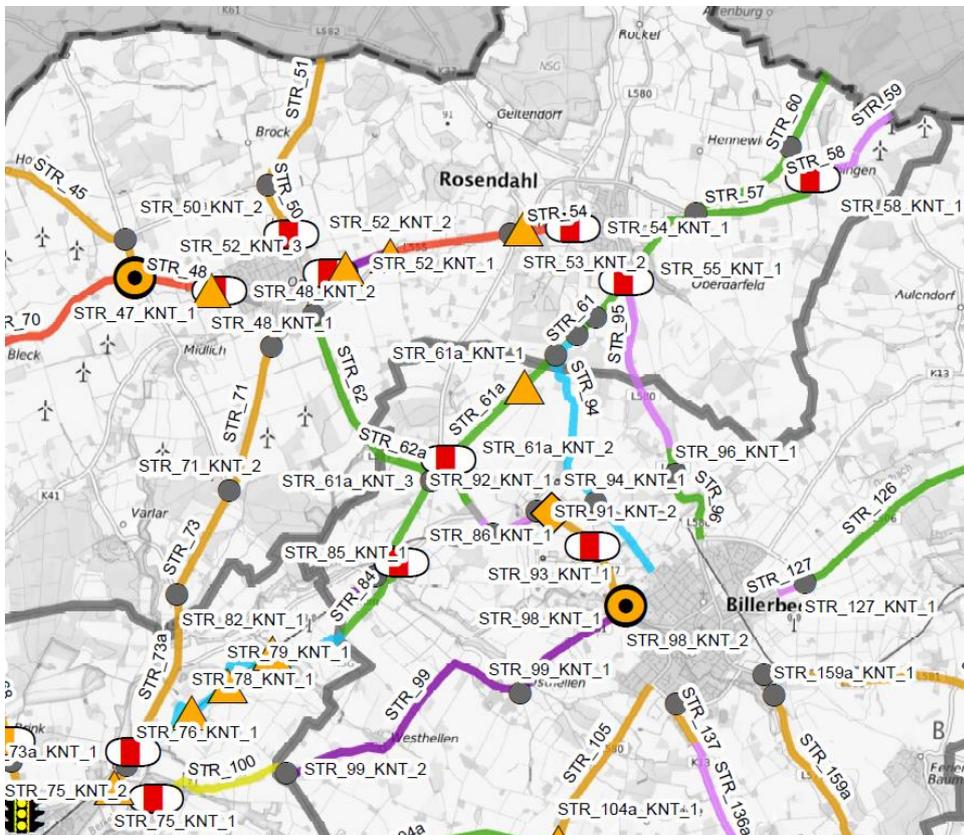
Auch hier wird die durchgängige Markierung einer retroreflektierenden Randmarkierung empfohlen, um die Orientierung der Radfahrenden auch bei Dämmerung und Dunkelheit zu erleichtern. Zudem sind aus Sicht der Gutachterinnen und Gutachter noch einige Knotenpunkte zu optimieren.

Abbildung 103: Bahntrassenradweg im Kreis Coesfeld



Quelle: Planungsbüro VIA

Abbildung 104: Maßnahmenempfehlungen für den Bahntrassenradweg im Kreis Coesfeld (Ausschnitt aus der Gesamtmaßnahmenkarte)



Quelle: Planungsbüro VIA

5.2 Radverkehrsführung an Knotenpunkten

Für die Sicherheit des Radverkehrs ist die Führung an Knotenpunkten von zentraler Bedeutung. Insbesondere die Sichtverhältnisse zwischen den Radfahrenden und dem motorisierten Verkehr sind entscheidend für das Unfallgeschehen an Kreuzungen. Zudem hat die Knotenpunktgestaltung Einfluss auf Fahrtzeit der Radfahrenden (z.B. durch die Programmierung von Lichtsignalanlagen). Auch an Knotenpunkten sind wiederkehrende Typen identifizierbar, so dass auch hier in den meisten Fällen mit Musterlösungen gearbeitet werden kann.

Wie bereits in Kapitel 2.5 ausgeführt, wurden insgesamt 388 Knotenpunkte im Hauptnetz betrachtet. Es wurden Lichtsignalanlagen und Kreisverkehre stets erfasst, Vorfahrtsknoten dagegen nur dann, wenn das Hauptnetz die vorfahrtsberechtigten Straße verlässt, wenn drei oder mehr Netzteile aufeinandertreffen oder der Knoten Unfälle aufwies. Darüber hinaus sind freie Rechtsabbieger vertieft untersucht und in die Maßnahmenplanung aufgenommen worden sowie Querungshilfen an den Schnittpunkten des Befahrungsnetzes und an Ortseingängen, wenn ein gesicherter Übergang von Zweirichtungsführung außerorts in Richtungsführung innerorts fehlte. Schließlich wurden Über- und Unterführungen sowie Durchfahr- und Umlaufsperrern bei Mängeln ins Maßnahmenprogramm aufgenommen.

Bei der Maßnahmenplanung an Knotenpunkten wurden verstärkt die Ergebnisse der Unfallanalyse und die Mängelmeldungen der Bürgerbeteiligung einbezogen.

5.2.1 Freie Rechtsabbieger

Die RAL²⁵ legt die Führung des Radverkehrs an Rechtsabbiegern auf Landstraßen fest. Folgende Typen kommen je nach Entwurfsklasse zur Anwendung:

²⁵ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL). Köln, 2012

Abbildung 105: Rechtsabbiegetypen nach RAL

Tabelle 29: Rechtsabbiegetypen

Rechtsabbiegetyp	Skizze	zugeordneter Zufahrtstyp
RA1		KE1/KE2
RA2		KE1/KE2
RA3		KE3
RA4		KE4
RA5*		KE5*
RA6*		KE6*

^{*)} Wenn nach Abschnitt 6.4.5 das Linksabbiegen ohne bauliche Veränderung möglich ist, kann der kleine Tropfen entfallen, falls die Erkennbarkeit der Wartepflicht durch Verkehrszeichen und/oder Bepflanzung sichergestellt ist.

Quelle: RAL 2012

Es wird deutlich, dass freie Rechtsabbieger mit Radverkehrsanlage immer in eine LSA integriert werden müssen (RA1), ansonsten müssen freie Rechtsabbieger zurückgebaut werden (RA2, RA4 und

RA5). Dies gilt im Übrigen auch für Auffahrten auf Bundesautobahnen. Diese Maßnahmen betreffen vor allem Bundes- und Landesstraßen.

Abbildung 106: Beispiel für freien Rechtsabbieger, der nicht durch LSA gesichert wird (Auffahrt zur BAB 43 bei Senden-Bösensell)



Abbildung 107: Beispiel für freien Rechtsabbieger, der nicht durch LSA gesichert wird (B 474 / L 600 / K 44 nordwestlich von Dülmen)



Quelle: Google Earth

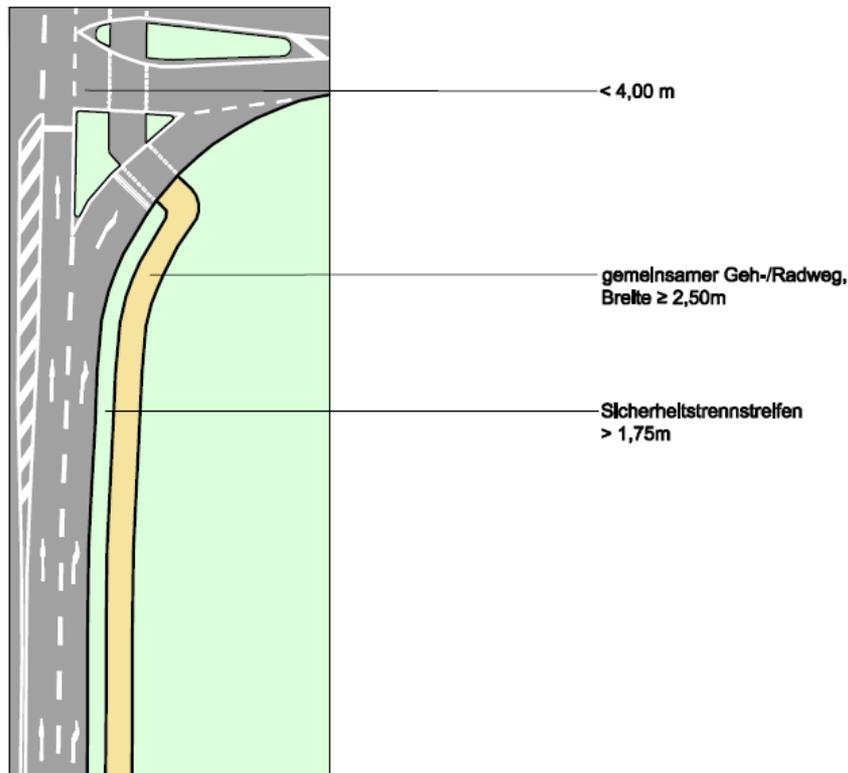
Dieser Maßnahmenempfehlung wurde im Maßnahmenkatalog folgende Musterlösung zugeordnet:

Abbildung 108: Musterlösung für die Führung des Radverkehrs in freien Rechtsabbiegern

Musterlösung

Führungsformen an außerörtlichen Hauptverkehrsstraßen

Radverkehrsfurt bei Rechtsabbiegern mit Dreiecksinsel

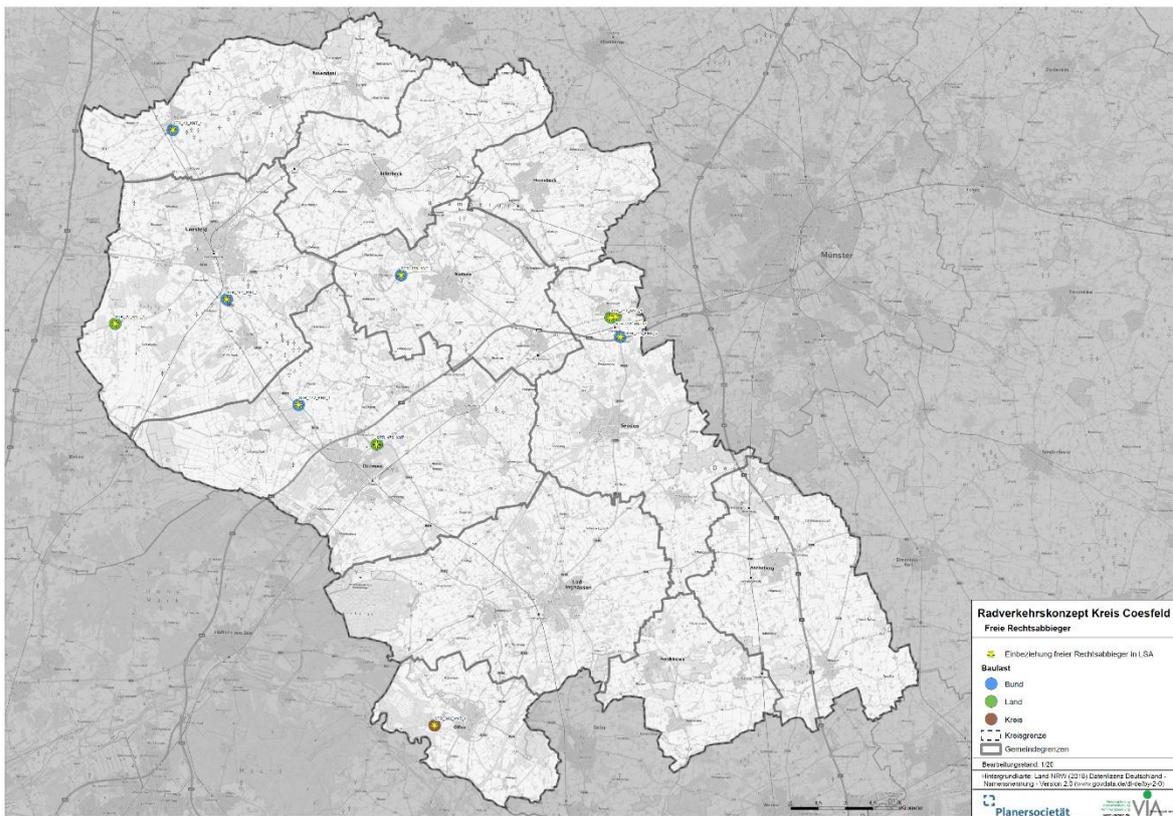


- Regelungen:**
- RAL (Ausgabe 2012), S. 67 ff.
- Anwendungsbereiche:**
- besteht aus einem zur übergeordneten Fahrbahn parallel geführten Rechtsabblegestreifen, einer Dreiecksinsel und einem großen Tropfen
 - an Straßen der EKL 2 In Kombination mit Zufahrtstyp KE1 oder KE2
- Hinweise:**
- die Querung des Fuß- und Radverkehrs über die untergeordnete Straße soll nah zur übergeordneten Fahrbahn (i.d.R. bis zu 4,00m entfernt) über die Dreiecksinsel und den großen Tropfen erfolgen

Quelle: Planungsbüro VIA

Straßen.NRW unterstützt die Forderung nach grundsätzlicher Einbeziehung von freien Rechtsabbiegern und setzt dies bereits um. Allerdings weisen die Vertreter darauf hin, dass freie Rechtsabbieger an den Ein- und Ausfahrten von Bundesautobahnen bislang häufig nicht signalisiert werden. Hier ist aktuell die Bundesautobahnverwaltung zuständig. Eine Übertragung der Baulast auf Straßen.NRW ist im Zuge der Gründung der Bundesinfrastrukturgesellschaft in Zukunft aber denkbar.

Abbildung 109: Übersicht zu den Maßnahmenempfehlungen an freien Rechtsabbiegern nach Baulast



Quelle: Planungsbüro VIA

5.2.2 Kreisverkehre

Kreisverkehrsführungen erlangen bundesweit eine immer größere Bedeutung. Der Kreisverkehr bietet gegenüber anderen Kreuzungstypen mehrere Vorteile:

- Da es durch den Kreisverkehr keine Linksabbiegenden gibt, verringern sich mögliche Konfliktpunkte.
- Die durchgehende Fahrbahn wird unterbrochen, was zu einer reduzierten Geschwindigkeit bei der Einfahrt in den Kreis und im Kreis selbst führt.
- Die geringen Geschwindigkeiten und die reduzierten Konfliktpunkte sorgen für eine gegenüber anderen Knotenpunktformen sehr hohe Verkehrssicherheit.
- Je nach Verkehrsaufkommen und Verkehrsverteilung sind Kreisverkehre häufig auch leistungsfähiger als Kreuzungen mit Ampeln. In der Regel können Verkehrsteilnehmende, egal ob mit Auto, Fahrrad oder zu Fuß, einen Kreisverkehr ohne lange Wartezeiten durchqueren.²⁶

Die Radverkehrsführung in den Kreisverkehrsplätzen sollte in drei einheitlichen Grundformen gestaltet werden. Eine uneinheitliche Führung führt zu Unsicherheiten und Verkehrssicherheitsrisiken, im schlechtesten Fall auch zu Fehlverhalten. Zukünftig sollten nur noch folgende Führungen des Radverkehrs im Kreisverkehr angestrebt werden:

²⁶ Zitiert nach: Unfallforschung der Versicherer (UDV): Der Kreisverkehr – eine runde Sache. Fachbegriffe der Verkehrssicherheit. Berlin, 2012

- Innerorts: Führung im Mischverkehr auf der Fahrbahn bei einer Verkehrsbelastung von bis zu 15.000 Kfz/24h
- Innerorts: Führung über die Nebenanlage bei höheren Verkehrsstärken im Richtungsverkehr und mit Vorrang für den Radverkehr
- Außerorts bzw. außerhalb des geschlossenen Siedlungsbereichs: wartepflichtige Führung auf kreisumlaufenden Radwegen.

Auf Außerortsstraßen oder auf Straßen mit Außerortscharakter ohne durchgehende Bebauung wird die Führung des Radverkehrs auf umlaufenden Rad- und Gehwegen empfohlen. In diesem Fall sind Fuß- und Radverkehr an den Querungsstellen wartepflichtig. Dies wird durch das Fehlen von Furten und Zebrastreifen verdeutlicht. Die Übergänge sind in der Regel weiter als fünf Meter von der Kreisfahrbahn abgesetzt.

Die Gutachterinnen und Gutachter empfehlen, zudem Markierungen und Beschilderungen im Kreisverkehr einzusetzen, die die Vorfahrtsregeln noch einmal verdeutlichen und die Orientierung der Radfahrenden verbessern. Die empfohlenen zusätzlichen Markierungen von Wartelinien und Trennungen der Verkehrsrichtungen werden bislang von Straßen.NRW nicht ausgeführt. Die Kreisverwaltung hat sich jedoch auf Grundlage der Auswertung der online-Bürgerbeteiligung entschlossen, die Vorfahrtsregelungen durch Markierungen verstärkt deutlich zu machen. In Zuständigkeit des Kreises soll die empfohlene Musterlösung angewandt werden.

Abbildung 110: Beispiel für einen Kreisverkehr außerorts im Kreis Coesfeld (Nottuln)



Abbildung 111: Beispiel für einen Kreisverkehr außerorts im Kreis Coesfeld (Nordkirchen))



Quelle: Google Earth

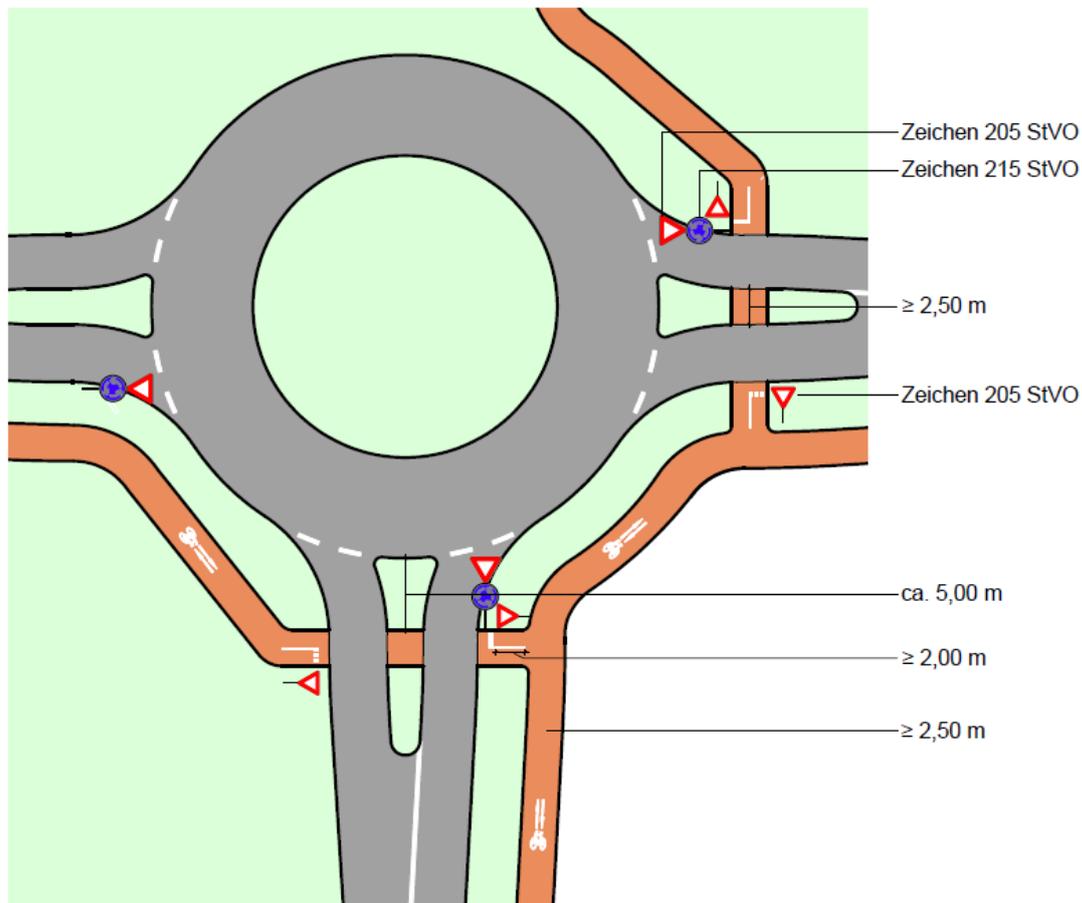
Dieser Maßnahmenempfehlung wurde im Maßnahmenkataster folgende Musterlösung zugeordnet:

Abbildung 112: Musterlösung für die Führung des Radverkehrs in freien Rechtsabbiegern

Musterlösung

Führungsformen außerorts

Radweg am Kreisverkehr



Regelungen:

- Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren (Ausgabe 2006), Kapitel 5.3

Anwendungsbereiche:

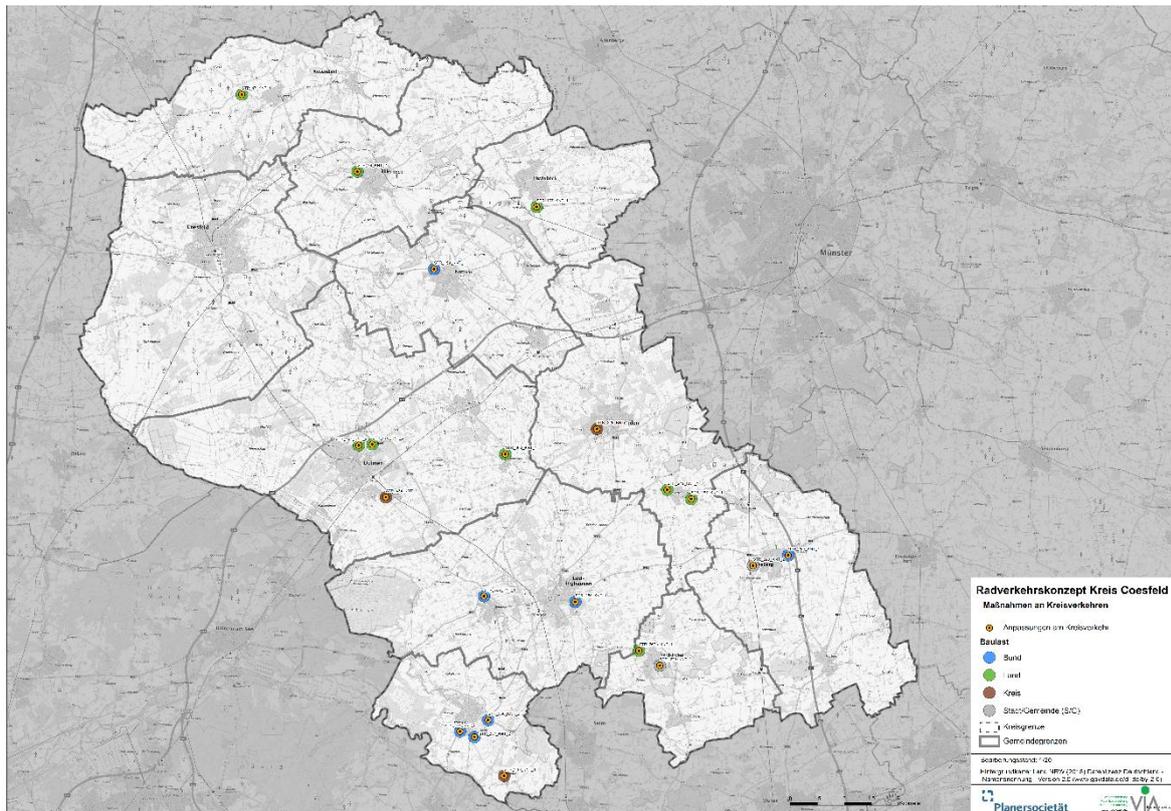
- Zweirichtungsradswege an Kreisverkehren außerorts

Hinweise:

- der Radverkehr ist vorfahrtrechtlich unterzuordnen
- die Markierung von Radverkehrsfurten ist nicht zulässig

Quelle: Planungsbüro VIA

Abbildung 113: Maßnahmenempfehlungen an Kreisverkehrsplätzen nach Baulast



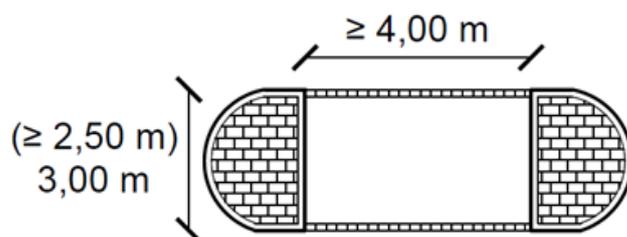
Quelle: Planungsbüro VIA

5.2.3 Querungshilfen

Die Überquerungshilfe ist im Zusammenhang mit der Überquerung von Hauptverkehrsstraßen gemäß den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) obligatorisch. In der Regel dient sie auch der besseren Überquerungsmöglichkeit für den Fußverkehr, zumal dieser oft auch außerorts auf den gleichen Routen und Achsen unterwegs ist.

Mittelinseln, über die auch Radverkehr abgewickelt wird, sollen 3,00 m (mindestens 2,50 m) tief sein, um ausreichend sichere Aufstellflächen auch für unmotorisierte Sonderfahrzeuge oder Fahrräder mit Kinderanhänger zu bieten.

Abbildung 114: Abmessungen einer Querungshilfe



Quelle: Planungsbüro VIA

Im Kreis Coesfeld werden zum einen die bestehenden Querungshilfen, die die Regelabmessungen nicht aufweisen, zum Umbau empfohlen und zum anderen ein Neubau an ungesicherten Querungsstellen von Wirtschaftswegen, die Teil des Netzes sind, mit einer klassifizierten Straße vorgeschlagen, vor allem dort, wo die Sicht eingeschränkt ist und die gefahrenen Kfz-Geschwindigkeiten hoch sind. Mittelinseln sind bei Verkehrsbelastungen von über 5.000 Kfz/Tag bei Querungsbedarf erforderlich. Außerorts ist an Querungshilfen die Anordnung von Tempo 70 die Regel (siehe Abbildung 116).

Abbildung 115: Beispiel für die Maßnahmenempfehlung Querungshilfe außerorts im Kreis Coesfeld (Nordkirchen)



Quelle: Google Earth

Dieser Maßnahmenempfehlung wurde im Maßnahmenkataster folgende Musterlösung zugeordnet:

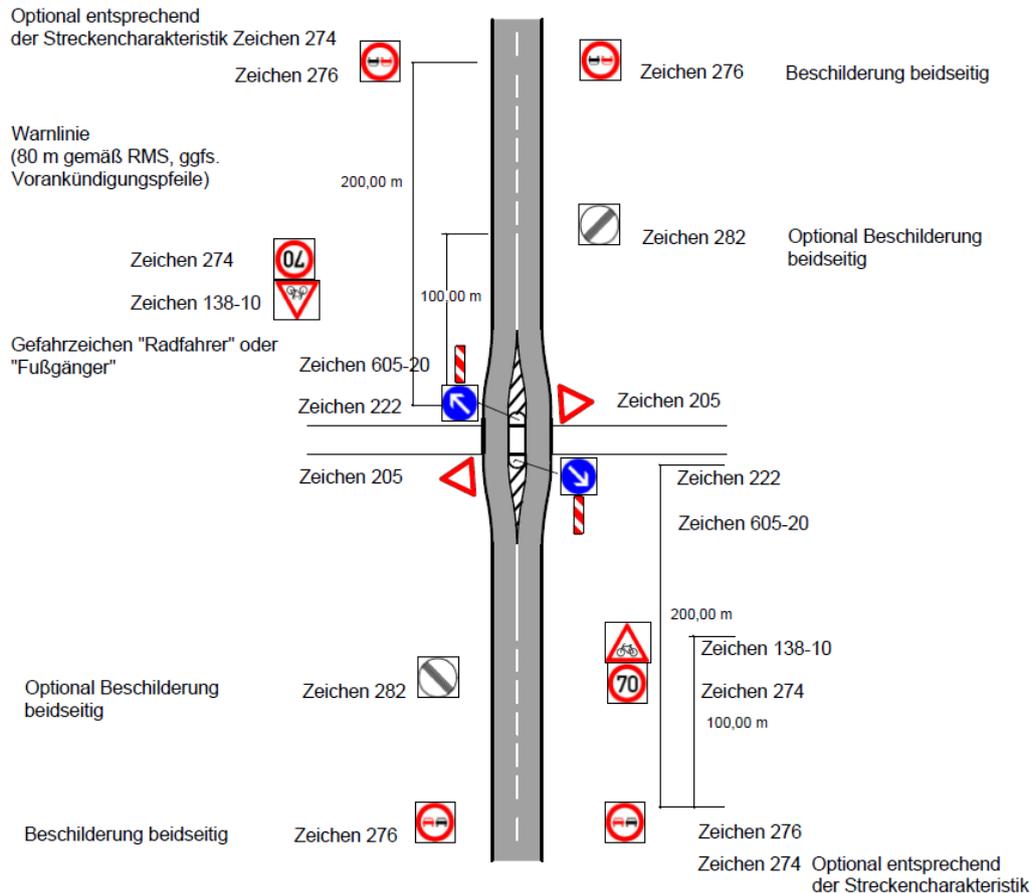
Abbildung 116: Musterlösung für Querungshilfen außerorts

Musterlösung

Radverkehr außerorts

Querungshilfen außerorts

großräumige Einbindung



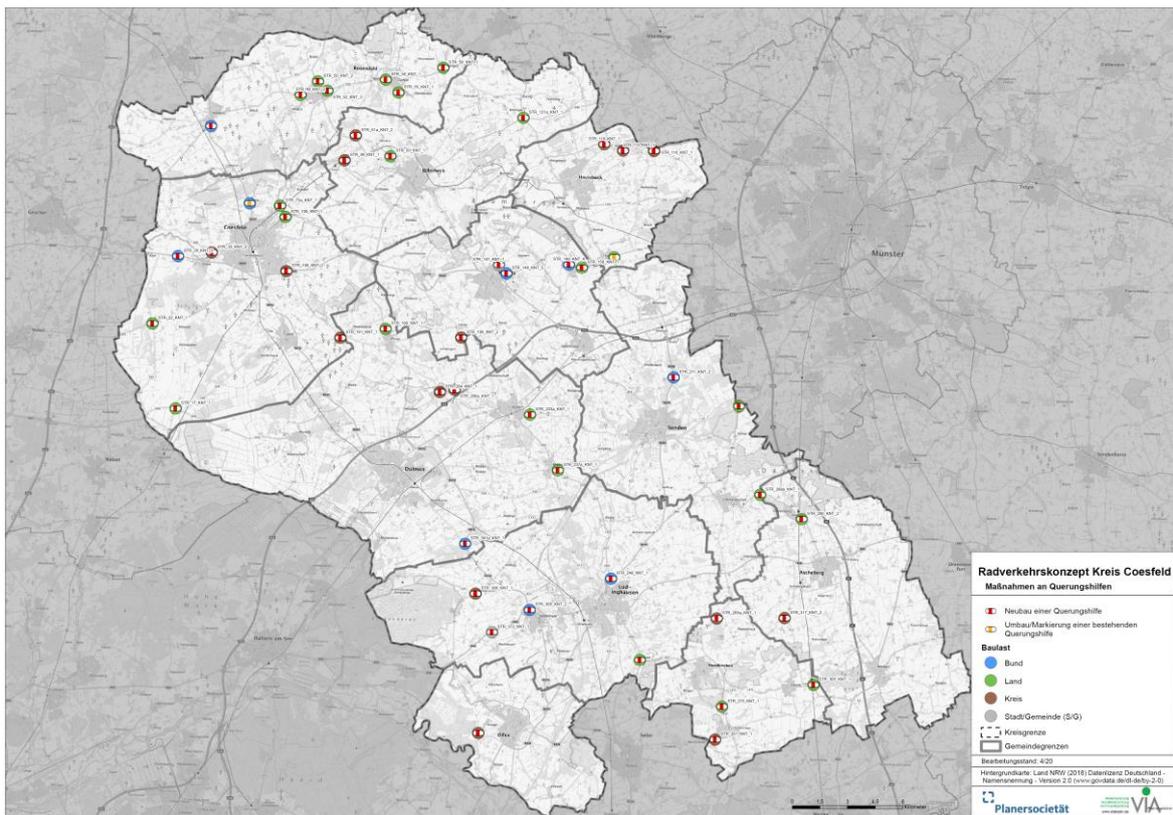
- Regelungen:**
- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9.4.2
 - VwV zur StVO
- Anwendungsbereiche:**
- bei Querungen abseits von Verkehrsknotenpunkten
 - Mittelinsel bei Verkehrsbelastungen von über 5.000 Kfz/Tag erforderlich
- Hinweise:**
- die großräumige Darstellung gilt sowohl für kompakte als auch für geteilte Querungshilfen

Quelle: Planungsbüro VIA

Die Musterlösung ist mit Straßen.NRW abgestimmt worden und entspricht nach deren Aussage bereits den angewandten Umsetzungsvorgaben im Kreis Coesfeld.

Die folgende Übersichtskarte zeigt die empfohlenen Maßnahmen zu Querungshilfen im Kreis Coesfeld.

Abbildung 117: Maßnahmenempfehlungen Querungshilfen nach Baulast



Quelle: Planungsbüro VIA

5.2.4 Lichtsignalanlagen (LSA)

Vollständig signalisierte Knotenpunkte haben an Straßen mit hoher Verkehrsbelastung oft einen oder mehrere freie Rechtsabbieger, die meist nicht signalisiert sind. Nicht signalisierte freie Rechtsabbieger stellen immer ein Unfallrisiko für die Radfahrenden dar. Insbesondere auf Zweirichtungswegen ist der legal aus Gegenrichtung kommende Radfahrende gefährdet, da Kfz-Fahrende die größere Aufmerksamkeit auf den von links kommenden Kfz-Verkehr richten. Es wird empfohlen, die freien Rechtsabbieger grundsätzlich in die Signalisierung einzubeziehen (siehe auch Kapitel 5.2.1).

Das Radverkehrskonzept empfiehlt darüber hinaus, an geeigneten Stellen die Signalisierung radfahrerfreundlicher zu gestalten, dies vor allem auf den Routen, die im Velorouten-Standard entwickelt werden sollen. Hierzu haben vor allem die Bürgermängelmeldungen Hinweise gegeben. LSA mit Druckknopfانforderung (sog. „Bettel-Ampeln“) sollten abgebaut werden, ebenso wie tageszeitlich wechselnde Signalisierungsprogramme für Radfahrende.

Darüber hinaus wird auf den Velorouten empfohlen zu prüfen, ob über Detektion oder Video-/ Wärmebildfassung Radfahrende automatisch grün anfordern können. Die Kreisverwaltung hat sich dafür ausgesprochen, weitere Erfahrungen mit den technischen Möglichkeiten der Detektion zu sammeln, ggf. auch in Zusammenarbeit mit den anderen Münsterlandkreisen und der Stadtregion Münster. Auch zu diesem Thema wäre ein Modellprojekt denkbar. Straßen.NRW gab in einem Abstimmungsgespräch zu bedenken, dass die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte gewahrt bleiben müsse

und demnach eine Einzelfallprüfung erforderlich sei. Man habe Erfahrungen mit Video-/ Wärmebildfassung von Schwerverkehr gesammelt, die aber nicht ohne weiteres auf den Radverkehr übertragbar seien. Die verfügbaren Systeme müssten recherchiert und erprobt werden. Laut Aussagen der Vertreter von Straßen.NRW sei eine sukzessive Umsetzung einer radfahrerfreundlichen LSA-Schaltung wegen des höheren verfügbaren Budgets vor allem an Bundesstraßen denkbar.

Abbildung 118: Beispiel für freien Rechtsabbieger an signalisiertem Knotenpunkt im Kreis Coesfeld (B 525 östlich von Nottuln-Darup)



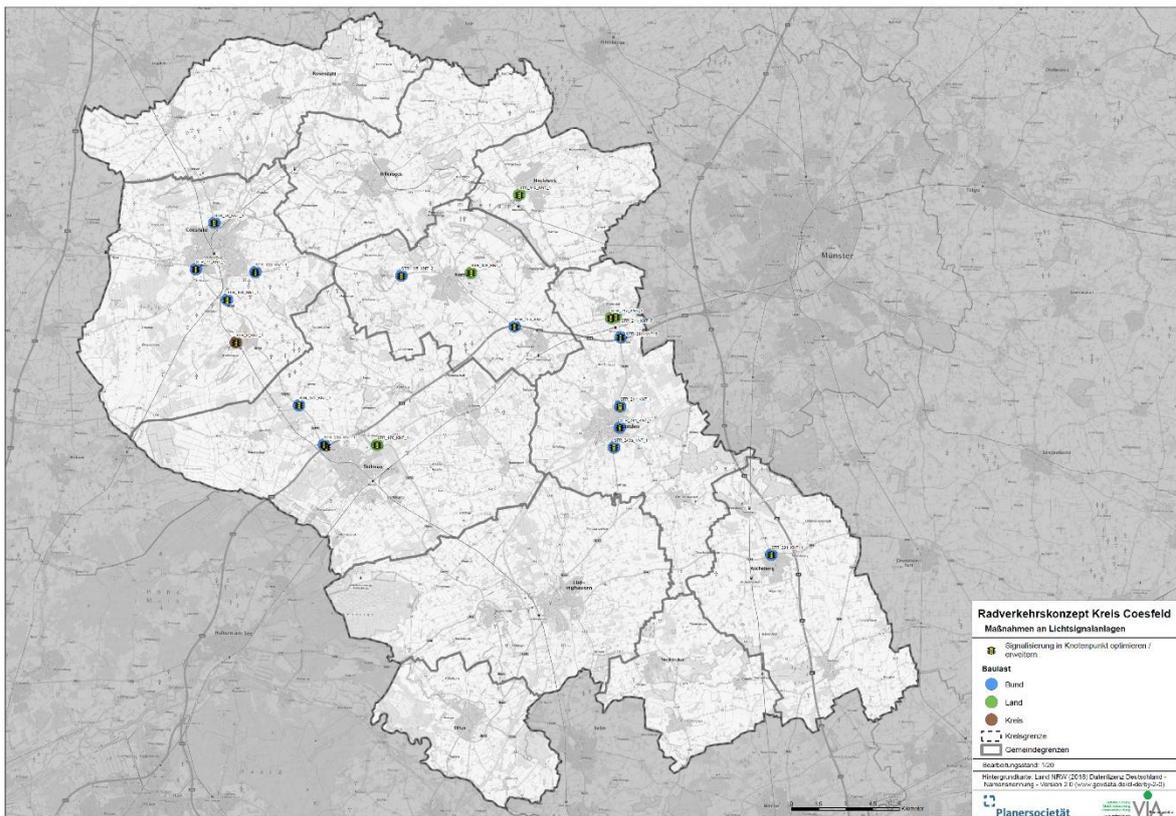
Abbildung 119: Beispiel für eine LSA, die radfahrerfreundlich geschaltet werden sollte (L 843 östlich von Nottuln))



Quelle: Google Earth

Eine Musterlösung kann diesen Empfehlungen nicht zugeordnet werden, da ein Umbau an LSA-Kreuzungen oder eine radfahrerfreundliche LSA-Schaltung im Einzelfall zu prüfen ist.

Abbildung 120: Maßnahmenempfehlungen zu einer radfahrerfreundlicheren Gestaltung von LSA nach Baulast



Quelle: Planungsbüro VIA

5.2.5 Vorfahrtsknoten

An Vorfahrtsknoten, an denen die einmündende Straße weniger als 3.000 Kfz in 24 Stunden aufweist, kann der Radverkehr vorfahrtberechtigt geführt werden. Vor allem an den Velorouten wird im Radverkehrskonzept für den Kreis Coesfeld empfohlen, die Furten zur Sicherung des Radverkehrs durch eine Roteinfärbung auffällig zu markieren und Piktogramme und Richtungspfeile anzubringen (siehe auch Kapitel 4.2 und die Musterlösung der Stadtregion Münster in Abbildung 91).

Abbildung 121: Beispiel für die Maßnahmenempfehlung Furtinfärbung (L 580 südlich von Billerb-
eck (Ludgerusweg – Napoleonweg))



Abbildung 122: Beispiel für die Maßnahmenempfehlung Furtinfärbung (K 12 südlich von Nottuln-Hövel)



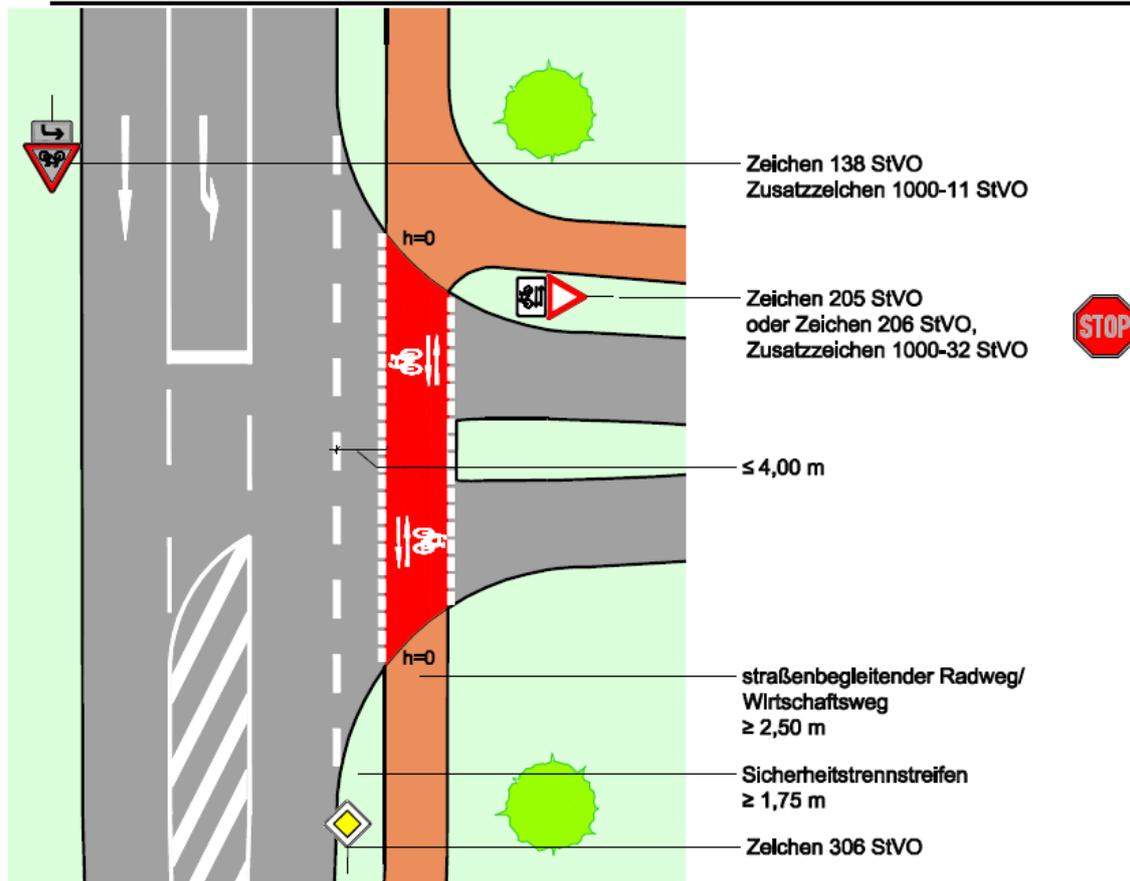
Quelle: Google Earth

Die Kreisverwaltung und Straßen.NRW weisen darauf hin, dass hierfür eine Einzelfallprüfung notwendig ist. Es wird bislang die Roteinfärbung außerorts nicht angewendet. Es bietet sich an, vor allem an den Velorouten und an Knotenpunkten, die unfallbelegt sind, die Empfehlungen der Gutachter (ggf. nach weiteren Verkehrszählungen) umzusetzen. Eine Einzelfallbetrachtung ist zudem nicht für jeden vorfahrtgeregelten Knotenpunkt im Netz durchgeführt worden, da in der Regel nur Furtmarkierungen im Zuge eines vorhandenen oder neuzubauenden Radwegs markiert werden müssen und diese im Rahmen der Maßnahmenplanung der Strecke enthalten ist.

Dieser Maßnahmenempfehlung wurde im Maßnahmenkataster folgende Musterlösung zugeordnet:

Abbildung 123: Musterlösung für Furtmarkierung außerorts

Musterlösung Führungsformen außerorts Bevorrechtigter straßenbegleitender Zweirichtungsradweg (2)

**Regelungen:**

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9.3
- Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Ausgabe 2012, S. 20 f., S. 79 f.

Anwendungsbereiche:

- außerorts im Zuge bevorrechtigter Straßen bei Kfz-Verkehrsstärken von < 3.000 Kfz/24h im Fahrbahnquerschnitt der zu querenden Einmündung

Hinweise:

- der Radverkehr wird parallel zur Fahrbahn (in der Regel 2,00 - 4,00 m entfernt) mittels Furt über die Einmündung geführt
- zur Verdeutlichung des Vorrangs ist die Furt rot zu färben und mit Fahrradpliktogrammen und Richtungspfeilen in beide Richtungen zu versehen
- der Radweg soll auf beiden Seiten weit vor dem Knotenpunkt ($>20,00\text{ m}$) an die Fahrbahn herangeschwenkt werden

Quelle: Planungsbüro VIA

5.2.6 Unter- und Überführungen

Es gibt nur wenige Maßnahmenempfehlungen zu Unter- und Überführungen im Radverkehrshauptnetz. Einige wenige sollten bei Sanierung verbreitert werden. Dies sind meist langfristige Maßnahmen, die auch nicht in die Kostenschätzung eingegangen sind, da Brücken immer Einzelfallschätzungen sein müssen. Auch ist darauf zu achten, dass die Geländer eine Höhe von mindestens 1,30 m

aufweisen, um ein Herabstürzen von Radfahrenden zu verhindern. Sehr lange Unterführungen sollten ggf. beleuchtet werden, dies ist auch mit einem Bewegungsmelder, dessen Sensor ausschließlich auf die Nebenanlage ausgerichtet ist, als auch solarbetrieben wird, mit begrenztem Aufwand möglich.

Abbildung 124: Beispiel für die Maßnahmenempfehlung Ausbau an Überführung (Coesfeld)



Abbildung 125: Beispiel für die Maßnahmenempfehlung Beleuchtung an Unterführung (Dülmen: Billerbecker Straße - L580 / BAB43)



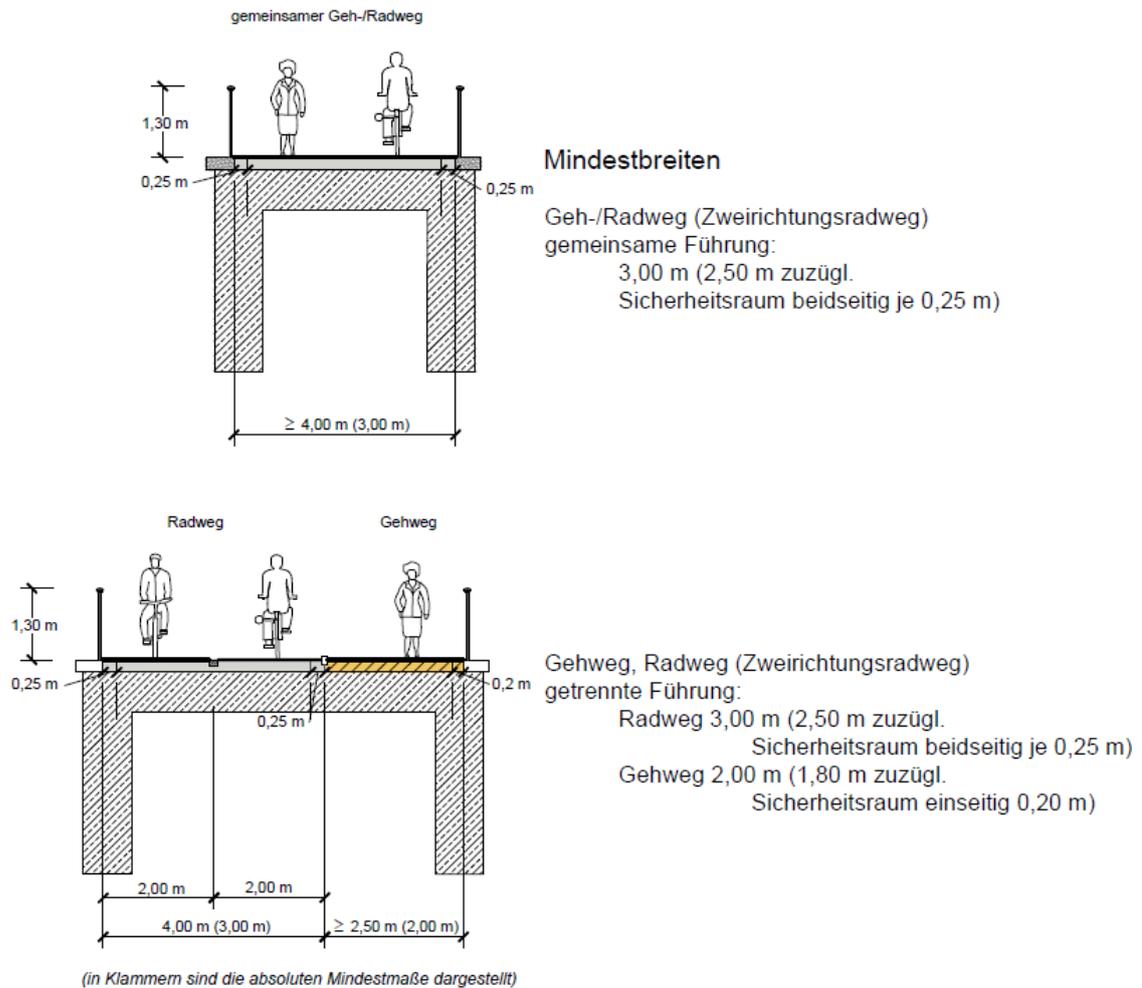
Quelle: Planungsbüro VIA

Abbildung 126: Musterlösung für Überführungen

Musterlösung

Überquerungsanlagen

Rad- und Fußverkehr auf Brücken

**Regelungen:**

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 5.3, Überquerungsanlagen bei Unter- und Überführungen

Anwendungsbereiche:

- im Zuge von planfreien Überquerungsanlagen und Brücken mit Rad- und Fußverkehr

Hinweise:

- bei Zwischenbreiten (z.B. 5 m) sind Lösungen im Mischverkehr zu bevorzugen

Quelle: Planungsbüro VIA

5.2.7 Barrieren

Nicht alle Maßnahmen, die dem Radverkehr nützen, sind zwangsläufig an Fahrradrouten oder Radverkehrsverbindungen an Hauptverkehrsstraßen gebunden. Zu den Maßnahmen, die unabhängig davon in der Fläche wirken und die Durchlässigkeit des Straßennetzes erhöhen, gehören

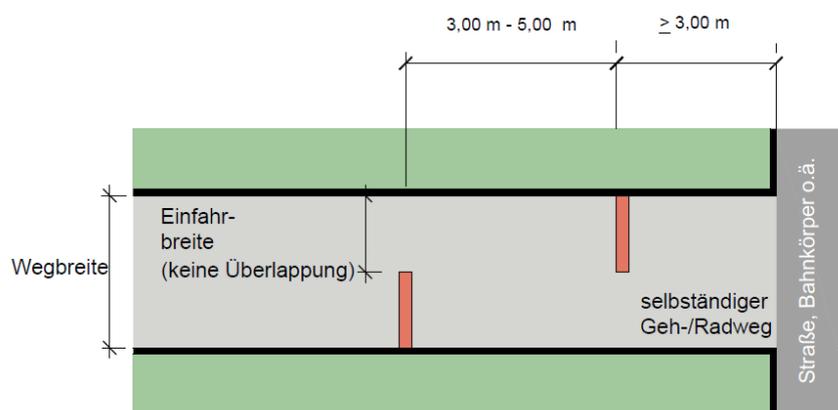
- Öffnung von Einbahnstraßen,
- Abbau oder Optimierung von Umlaufsperrn („Drängelgitter“),
- Abbau von verzichtbaren Sperrpfosten („Poller“),
- Kennzeichnung durchgängiger Sackgassen.

Während die Öffnung von Einbahnstraßen und die Kennzeichnung durchgängiger Sackgassen meist innerörtliche Maßnahmenempfehlungen sind, sind Umlaufsperrn und Sperrpfosten auch auf dem außerörtlichen Netz erfasst worden.

Umlaufsperrn

Grundsätzlich ist bei Umlaufsperrn (auch „Drängelgitter“ genannt) immer zu fragen, ob sie tatsächlich erforderlich sind. Nur an wenigen Stellen sollten die Umlaufsperrn weiterhin bestehen bleiben, wie z.B. an abschüssigen Stellen. Dabei sind Anforderungen zu beachten, damit die Befahrbarkeit auch für Räder mit Anhänger möglich ist. Die Anforderungen durch neue Fahrradtypen wurden 20 Jahre nach den Empfehlungen, die in der Stadt Meckenheim (Rhein-Sieg-Kreis) erarbeitet wurden, überprüft und angepasst. Diese Empfehlungen des Rhein-Sieg-Kreises werden voraussichtlich in die neue ERA übernommen.

Abbildung 127: Vorgaben für die Maße von Umlaufsperrn

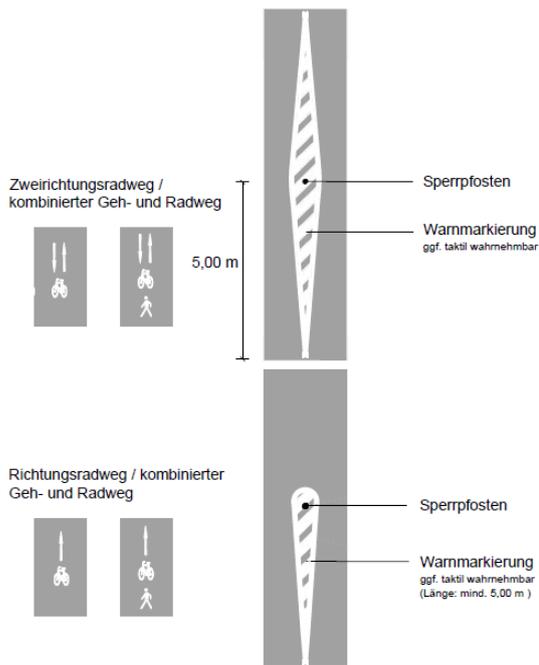


Quelle: Planungsbüro VIA

Sperrpfosten

Auch bei Sperrpfosten ist zunächst grundsätzlich das Erfordernis zu prüfen. Dabei sollte die Gefahr einer widerrechtlichen Nutzung durch Kfz gegenüber der Unfallgefährdung durch Sperrpfosten abgewogen werden. Am günstigsten ist, ähnlich wie bei Umlaufsperrn, der Verzicht auf Sperrpfosten. Konnte der Nachweis erbracht werden, dass auf Sperrpfosten nicht verzichtet werden kann, sollte durch Markierungen eine Sicherung erfolgen.

Abbildung 128: Markierungen zur Sicherung von Sperrpfosten



Quelle: Planungsbüro VIA

Abbildung 129: Beispiel für den Abbau von Barrieren – mit Sonderfahrern nicht umfahrbare Schranke (Lüdinghausen)

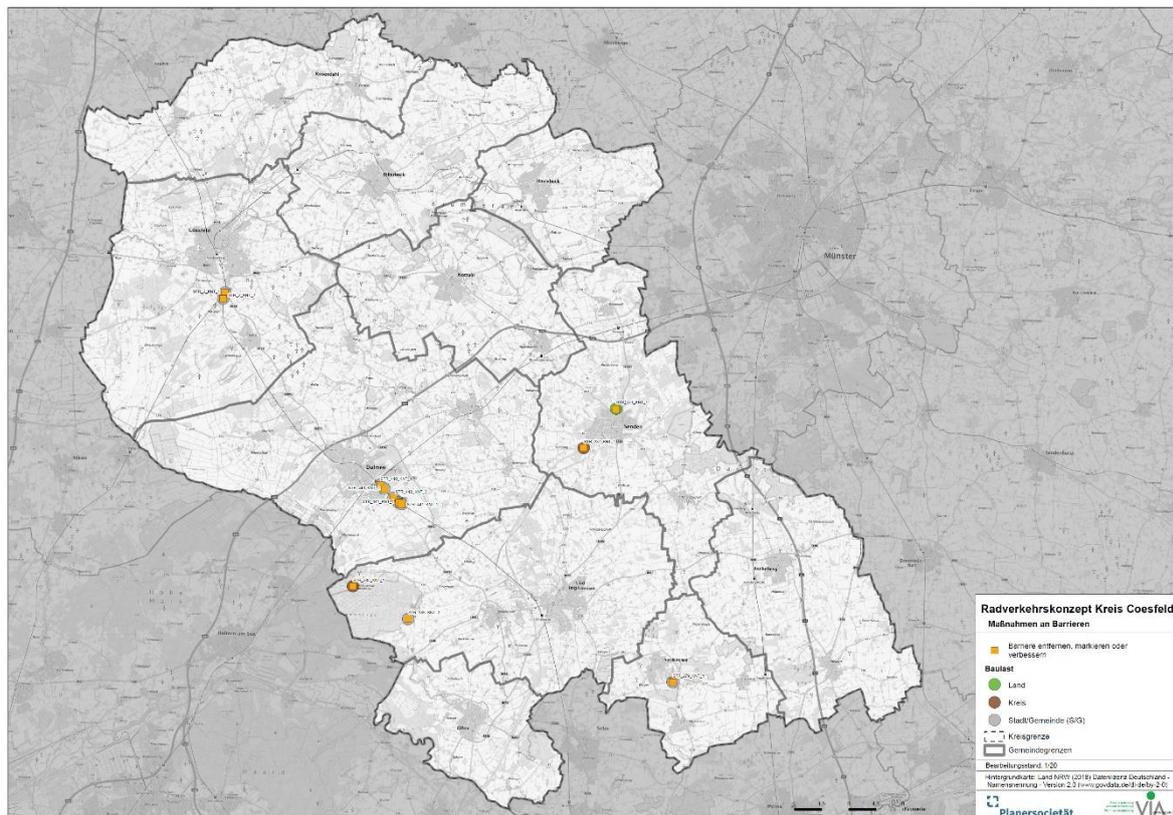


Quelle: Planungsbüro VIA

Abbildung 130: Beispiel für den Abbau von Barrieren – ungesicherter Sperrpfosten (Dülmen)



Abbildung 131: Maßnahmenempfehlungen zum Abbau von Barrieren nach Baulast



Quelle: Planungsbüro VIA

5.3 Maßnahmenkataster und Maßnahmenkarte

Streckenmaßnahmen werden als STR_1 (laufende Nummer), Knotenmaßnahmen als STR_1_KNT_1 (laufende Nummer) gekennzeichnet. Alle Maßnahmen sind in einem Maßnahmenkataster textlich beschrieben und in diesem kartographisch und fotografisch verortet.

Abbildung 132: Ausschnitt aus dem Maßnahmenkatalog

Maßnahmen-Nr.	STR_240	Lage	außerorts	Belastungsbereich	Belastungsbereich I	Länge [m]	69
Kommune	Lüdinghausen	Bestand	Straßenbegleitender, baulicher Radweg				
Straße	Hiddingseler Straße - L835	Geh-/Radweg gemeinsam					

Zielzustand:

Straßenbegleitende Radverkehrsführung

Einzelmaßnahme(n)

- Verbreiterung bestehender Radverkehrsinfrastruktur auf ERA-Standard



Musterlösung-/querschnitt

Musterlösung 9.2-1

Straßenklasse

Land

Bruttokosten

10.350 €

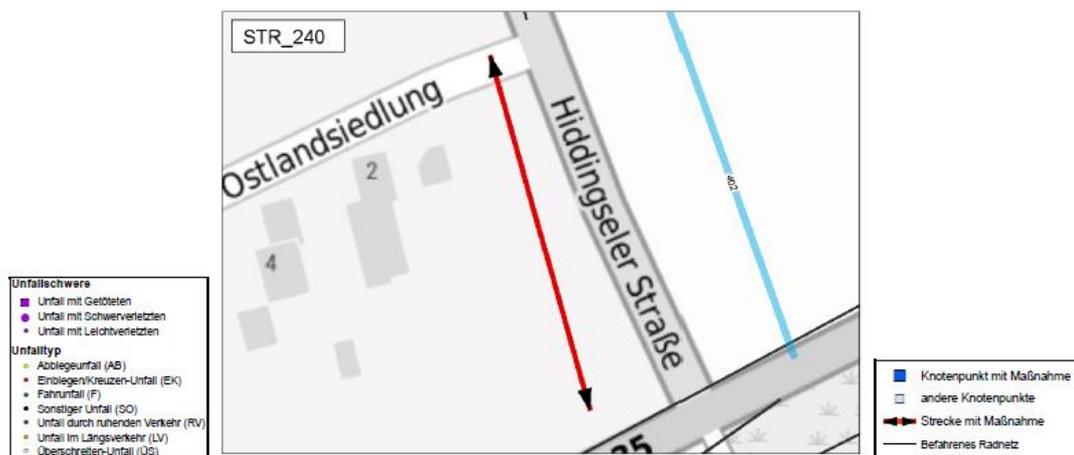
Prioritäten

Velorouten-Standard:	0	Bürgervotum:	0	Gesamt:
Verkehrssicherheit:	0	Netzlücke.:	0	
Breitenmängel:	1	Oberflächenm.:		
				1



Beschreibung der Maßnahme:

Ausbau auf ERA-Standard



Quelle: Planungsbüro VIA

Maßnahmen, die Standardmaßnahmen sind, da sie in jedem Radverkehrskonzept empfohlen werden, werden Musterlösungen zugeordnet, die das Prinzip der Maßnahme erläutern und detaillierte Hinweise für die Ausführung geben.

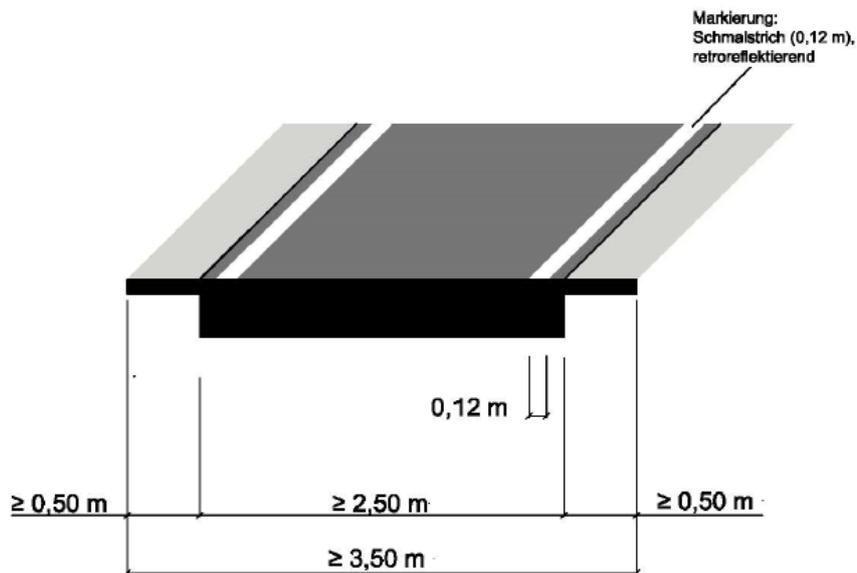
Abbildung 133: Beispiel für eine Musterlösung

Maßnahmen-Nr.	STR_240	Lage	außerorts	Belastungsbereich	Belastungsbereich I	Länge [m]	69
Kommune	Lüdinghausen	Bestand	Straßenbegleitender, baulicher Radweg				
Straße	Hiddingseler Straße - L835	Geh-/Radweg gemeinsam					

Musterlösung

Selbständig geführte Radwege

Randmarkierung Fahrradroute im ERA-Standard



- Regelungen:**
- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9.2.2, StVO Zeichen 295 (Fahrstreifenbegrenzung)
- Anwendungsbereiche:**
- außerorts auf Radwegen bzw. gemeinsamen Geh- und Radwegen, wenn die Wege unbeleuchtet sind und im Alltagsverkehr auch bei Dunkelheit befahren werden
- Hinweise:**
- erhöht die Verkehrssicherheit insbesondere an Strecken und Abschnitten mit Gefälle und/oder Kurven sowie bei Blendefahr
 - kann in Verbindung mit markierten Fahrradpiktogrammen auch als zusätzliches Leitelement für beleuchtete Interkommunale Radschnellverbindungen dienen
 - für eine gute Umweltverträglichkeit können lösemittelfreie Markierungsstoffe angewandt werden

	Planungsbüro VIA eG Marsfortengasse 6, 50667 Köln	Musterblatt: 9.2-2 Stand: August 2019	
---	--	--	--

Planungsbüro VIA eG

Quelle: Planungsbüro VIA

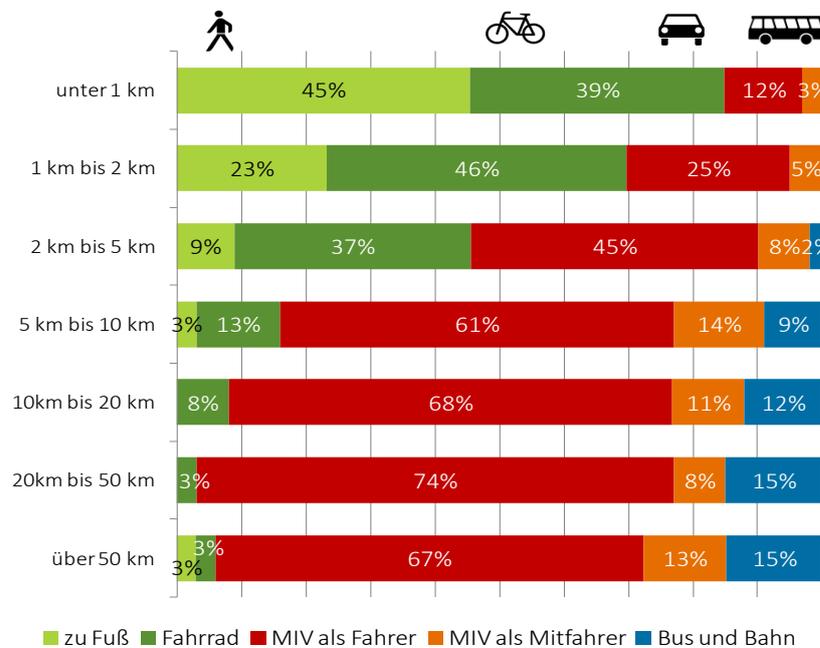
Das Maßnahmenprogramm bildet die Arbeitsgrundlage für die Verwaltungen der einzelnen Baulastträger und kann von diesen bearbeitet und fortgeschrieben werden. Die Maßnahmenbeschreibung schafft die Grundlage für eine Kostenschätzung. Das gesamte Radverkehrsnetz wurde in einem Geographischen Informationssystem (ESRI ArcGIS10) erfasst. Alle Maßnahmen an Strecken und Knoten wurden in die Datenbank aufgenommen.

6 Potenzialanalyse zur CO₂-Reduktion

Es bestehen deutliche Potenziale zur Steigerung des Radverkehrsanteils und dadurch zur Minderung der CO₂-Emissionen. Die guten räumlichen Voraussetzungen sowie die Affinität für das Fahrrad im Kreis Coesfeld spiegeln sich vor allem in dem hohen innerörtlichen Modal-Split-Anteil des Radverkehrs wider. Durch den Ausbau und die Aufwertung der ortsübergreifenden Wegeverbindungen mit weiteren flankierenden Maßnahmen wie einer verbesserten Verknüpfung mit dem ÖPNV kann ein weiterer Anstieg des Radverkehrs erwartet werden. Der hohe innerörtliche Modal-Split-Anteil des Fahrrads kann durch die Radverkehrsförderung in den Kommunen weiter gesteigert werden.

Die Potenziale zur Steigerung des Radverkehrs sind eng verbunden mit den Potenzialen zur Einsparung von CO₂-Emissionen. Insbesondere kurze Wege verursachen bei der Nutzung des Pkws hohe CO₂-Emissionen, da die Motoren nicht mit einem optimalen Wirkungsgrad arbeiten. Kürzere Wege bieten sich aber auch in besonderem Maße für Verlagerungen an.

Abbildung 134: Verkehrsmittelwahl nach Entfernungsklassen



Quelle: Haushaltsbefragung Kreis Coesfeld (2016)

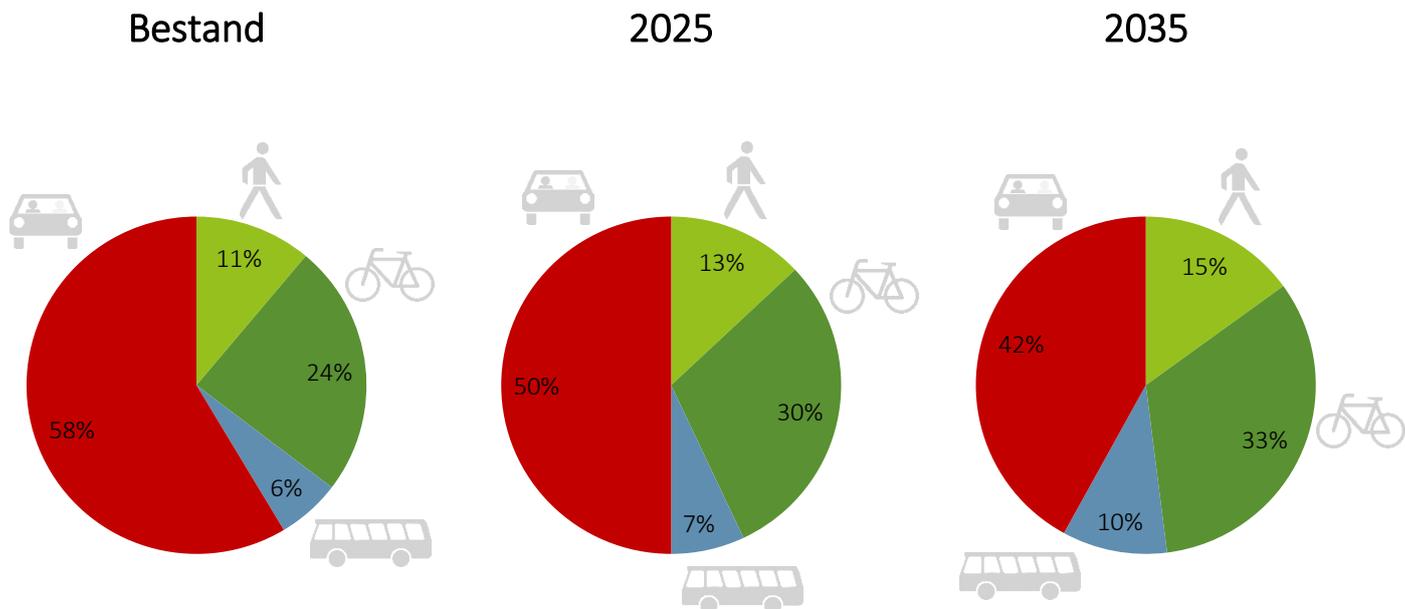
Auf Basis des aktuellen Modal-Splits nach Entfernungsklassen wurde die Steigerung des Radverkehrsanteils insbesondere in den Entfernungsklassen bis 20 km angenommen. Meilensteine sind die Jahre 2025 sowie 2035 – hier wurde das jährliche Einsparpotenzial durch die Verlagerung von MIV-Fahrten auf den Radverkehr sowie auf den ÖV – durch eine bessere Verknüpfung mit dem Radverkehr – abgeschätzt. Dazu wurden folgende Grundannahmen getroffen:

- Die Einwohnerzahl im Kreis Coesfeld stagniert.
- Die Zahl der Wege pro Einwohner bleibt, ebenso wie die Wegelänge, gleich.
- Der Pkw-Besetzungsgrad verändert sich nicht (1,5²⁷).

²⁷ Haushaltsbefragung Kreis Coesfeld (2016)

Durch die stetige Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur sowie der weiteren Verbreitung von Pedelecs sowie das Umdenken in der Bevölkerung, wird sich der Modal-Split im Laufe der nächsten Jahre zugunsten des Umweltverbundes verbessern. Insbesondere auf den Wegelängen zwischen 5 und 20 km findet eine Steigerung des Radverkehrsanteils statt. Insgesamt wird eine Entwicklung des Modal-Splits zugunsten des Umweltverbundes angenommen (siehe Abbildung 135).

Abbildung 135: Modal-Split-Entwicklung Bestand und Zielwerte



Bei einem Modal-Split, wie er für 2025 angenommen wird, könnten jährlich knapp 14.700 Tonnen CO₂ eingespart werden (siehe Tabelle 12). Dies entspricht 3,6 % der aktuellen jährlichen CO₂-Emissionen im Bereich Personenverkehr (siehe Kapitel 2.7). Bei einer Steigerung des Radverkehrsanteils auf 33 % insgesamt, einer weiteren Steigerung des Fußverkehrs sowie des Umstiegs auf den ÖV im Jahr 2035 könnten jährlich gut 34.000 Tonnen CO₂ eingespart werden. Dies entspricht 8,2 % der aktuellen jährlichen CO₂-Emissionen im Bereich Personenverkehr.

Tabelle 12: Jährliches Einsparpotenzial an CO₂ durch Verlagerung von MIV-Fahrten auf den Umweltverbund [in Tonnen]

	2025	2035
Eingesparte Tonnen CO ₂ pro Jahr	14.693	33.794
Jährliche Einsparungen (Bezugspunkt ist 2016)	3,6 %	8,2 %

Die volle Ausschöpfung des angenommenen Potenzials wird erst über einen längeren Zeitraum erreicht werden können, da die Infrastrukturmaßnahmen an den geplanten Routen erhebliche Investitionen erfordern.

7 Umsetzung

7.1 Kostenschätzung, Baulastträger, Priorisierung und Umsetzungshorizonte

Das Maßnahmenprogramm für das Radverkehrskonzept umfasst insgesamt 549 Maßnahmen. Dabei handelt es sich allerdings um Maßnahmen, die einen sehr unterschiedlichen finanziellen Aufwand erfordern. Vor diesem Hintergrund ist es erforderlich, eine Kostenschätzung vorzunehmen, die eine realitätsnahe Kostenplanung ermöglicht. Auf diese Weise wird das Handlungskonzept transparent und ermöglicht eine konkrete Budgetplanung. Die angesetzten Kosten geben einen Durchschnittswert wieder, der auf der Grundlage von Kostenschätzungssätzen in anderen Projekten ermittelt und mit den beteiligten Akteuren abgestimmt wurde. Die angesetzten Kosten können natürlich von den Preisen der Anbieter abweichen und unterliegen der jährlichen Inflationsrate. Kosten für Grunderwerb sind nicht enthalten.

Nicht alle Maßnahmevorschläge liegen in der Baulast des Kreises Coesfeld. In Zusammenarbeit mit der Kreisverwaltung wurden die Maßnahmen folgenden Baulastträgern zugeordnet:

- Kommunen
- Kreis
- Land
- Bund
- Andere (Wasserwirtschaftsbehörde, DB, privat, etc.).

Wie die Kostenverteilung im Detail aussieht, muss in jedem Einzelfall geklärt werden.

Um die Vielzahl der Maßnahmen handhabbar zu machen, wurde eine Priorisierung vorgenommen. Die Vergabe der Prioritäten erfolgte nach Abstimmung mit den Akteuren nach folgenden Kriterien:

Breitenmängel

- unter 2,20m = 2 Punkte
- zwischen 2,20m und 2,50m = 1 Punkt

Oberflächenmängel

- Oberfläche weist Mängel auf = 1 Punkt

Netzlücke

- über 2.000 DTV ohne lokale Alternative = 4 Punkte
- über 2.000 DTV mit lokaler Alternative = 1 Punkt
- unter 2.000 DTV = 1 Punkt
- Fahrradstraße außerorts = 2 Punkte

Verkehrssicherheit

- Maßnahme an Knoten oder Strecke mit mehr als 2 Unfällen = 3 Punkte
- Maßnahme an Knoten oder Strecke mit 1 bis 2 Unfällen = 2 Punkte

- Maßnahme ohne Unfälle, aber mit aus Gutachtersicht hoher Verkehrssicherheitsrelevanz = 1 Punkt

Velorouten

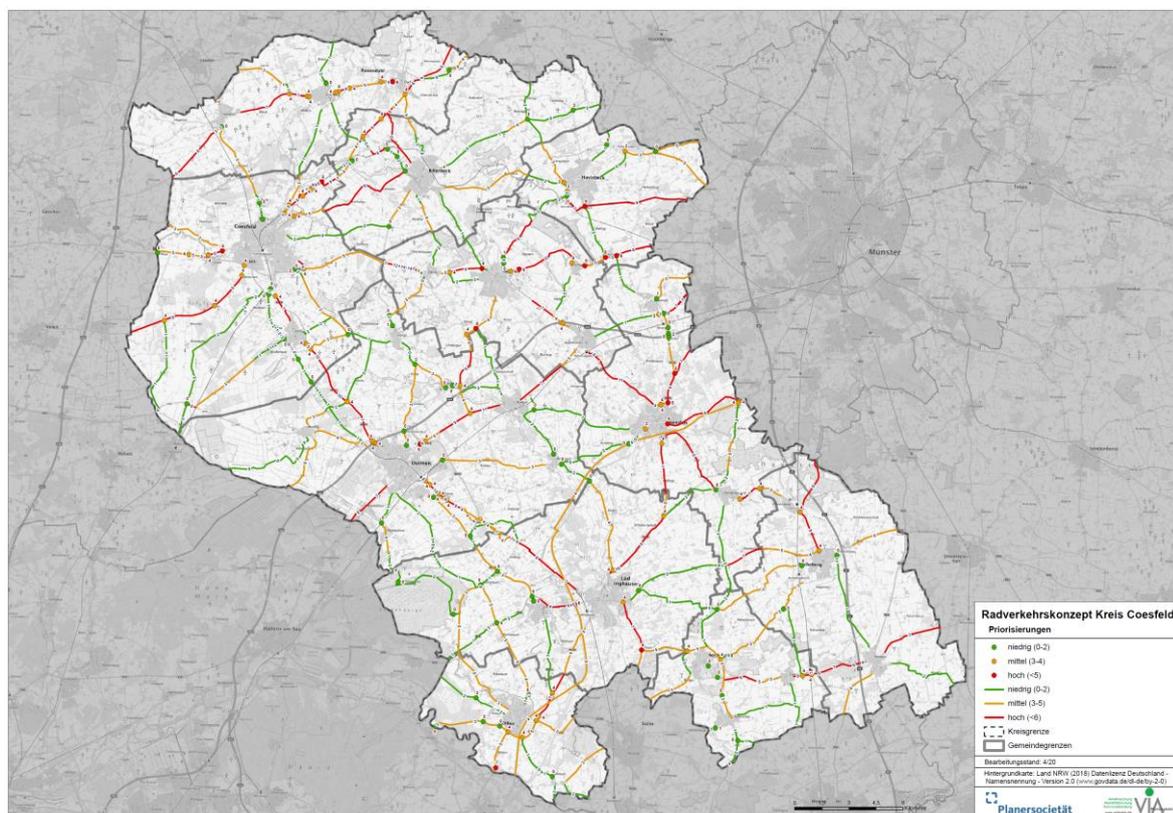
- Ausbau im Velorouten-Standard = 4 Punkte

Mängelmeldungen aus online-Beteiligung (nach Bewertung der Meldungen, ob infrastrukturelevant und zur Maßnahme passend)

- Differenz likes/dislikes ab 15 Nennungen = 2 Punkte
- Differenz likes/dislikes 5 bis 14 Nennungen = 1 Punkt

Die Maßnahmen wurden nach Prioritäten auf einer Karte verortet:

Abbildung 136: Übersichtskarte zu den Maßnahmen nach Prioritäten



Quelle: Planungsbüro VIA

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die geschätzten Kosten nach Prioritäten für die verschiedenen Baulastträger:

Tabelle 13: Geschätzte Kosten nach Baulast und Prioritäten

Baulast \ Umsetzungshorizont	hoch (5 und mehr)	mittel (3-4)	niedrig (1-2)	sehr gering (0)	Gesamt
Bund	3.576.445 €	3.642.075 €	3.013.135 €	454.810 €	10.686.465 €
Land	13.315.985 €	6.289.930 €	8.066.005 €	839.970 €	28.511.890 €
Kreis	5.509.125 €	10.345.390 €	14.122.035 €	645.180 €	30.621.730 €
Stadt/Gemeinde	1.195.480 €	2.014.670 €	4.867.335 €	386.410 €	8.463.895 €
Gesamtergebnis	23.597.035 €	22.292.065 €	30.068.510 €	2.326.370 €	78.283.980 €

Quelle: Planungsbüro VIA

Maßnahmen, die in der Baulast des Kreises Coesfeld liegen, liegen bei rund 30,3 Mio €, wobei ungefähr die Hälfte der geschätzten Kosten auf Maßnahmen mit einer hohen oder mittleren Priorität entfällt. Hinzu kommen ggf. Maßnahmen, die verschiedene Baulastträger betreffen. Vor allem an Knotenpunkten muss in diesen Fällen die Finanzierung im Einzelfall geregelt werden.

Zusätzlich zur Prioritätenvergabe wurden die veranschlagten Kosten nach Umsetzungshorizonten ausgewertet. Die Zuordnung war hier Folgende:

Kurzfristige Maßnahmen

- Durchfahr-/Umlaufsperrern entfernen oder markieren
- Fahrradstraße einrichten oder optimieren
- Markierungen an Knotenpunkten und an Strecken
- Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit prüfen

Mittelfristige Maßnahmen

- Umbau / Ausbau an Knotenpunkten und Strecken
- Oberflächensanierung

Langfristige Maßnahmen

- Anpassungen an Brücken / Unterführungen
- Neubau

Strecken und Knotenpunkte im Veloroutenstandard

Für Strecken und Knotenpunkte im Veloroutenstandard wurde eine eigene Kategorie gebildet. Im Förderbereich Nahmobilität gibt es aktuell einen Fördertatbestand für Radvorrangrouten mit einer 80-prozentigen Förderung.²⁸ Obwohl die genaue Definition einer Radvorrangroute über die neue ERA noch aussteht, sollten die stadtreionalen Velorouten, über Radverkehrskonzepte definierte Radvorrangrouten oder auch die geplante Radvorrangroute am Dortmund-Ems-Kanal bereits jetzt schon förderfähig sein.

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die geschätzten Kosten nach Umsetzungshorizonten für die verschiedenen Baulastträger:

Tabelle 14: Geschätzte Kosten nach Baulast und Umsetzungshorizonten

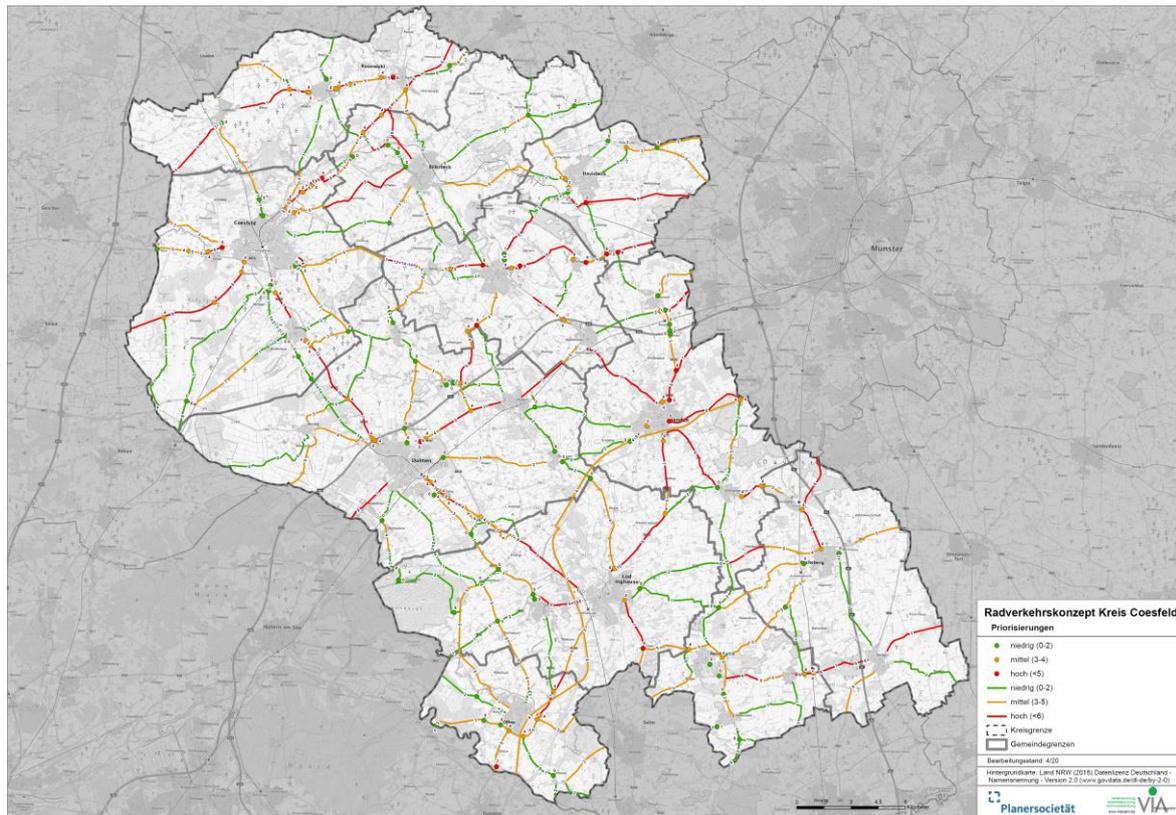
Baulast \ Umsetzungshorizont	kurzfristige Maßnahmen	mittelfristige Maßnahmen	langfristige Maßnahmen	Velorouten	Gesamt
Bund	72.260 €	6.278.995 €	1.234.575 €	3.100.635 €	10.686.465 €
Land	888.385 €	14.403.290 €	6.089.050 €	7.131.165 €	28.511.890 €
Kreis	968.835 €	9.557.960 €	17.140.250 €	2.954.685 €	30.621.730 €
Stadt/Gemeinde	2.799.845 €	1.862.995 €	1.977.525 €	1.823.530 €	8.463.895 €
Gesamtergebnis	4.729.325 €	32.103.240 €	26.441.400 €	15.010.015 €	78.283.980 €

Quelle: Planungsbüro VIA

Die Maßnahmen wurden nach Umsetzungshorizonten auf einer Karte verortet:

²⁸ <https://www.vm.nrw.de/verkehr/nahmobilitaet/index.php>, abgerufen am 30.04.2020

Abbildung 137: Übersichtskarte zu den Maßnahmen nach Umsetzungshorizonten



Quelle: Planungsbüro VIA

Grundsätzlich konnten in dieser Kostenschätzung nur grobe Werte für Planungsleistungen ermittelt werden. Die zugrunde liegenden Kostensätze spiegeln den Stand aus dem Jahr 2019 wider und sind mit der Kreisverwaltung und Straßen.NRW abgestimmt worden. Weitere Kostenfaktoren, wie z.B. notwendiger Grunderwerb und sonstige auf dieser Konkretisierungsstufe nicht bezifferbare Kosten, konnten nicht berücksichtigt werden. Auch sind Fördermittel nicht berücksichtigt worden, die aus verschiedenen EU-, Bundes- und Landesförderprogrammen akquiriert werden können. Teilweise können auch Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs im Zuge von anderen ohnehin anstehenden Maßnahmen mitfinanziert werden, beispielsweise bei Fahrbahnsanierungen.

Zu beachten ist, dass für Brückenbauwerke keine Kosten veranschlagt wurden, da diese ebenfalls auf dem aktuellen Konkretisierungsgrad nicht geschätzt werden können.

Für alle Maßnahmen unabhängig von der Baulast, Prioritäten oder Umsetzungshorizonten werden rund 78,7 Mio. € veranschlagt.

7.2 Verstetigungsstrategie

Ziel ist es, die kontinuierliche Förderung des Radverkehrs und des Klimaschutz im Kreis Coesfeld und den kreisangehörigen Kommunen weiter zu verfestigen.

Einrichten einer Radverkehrsplanungsstelle

Die personellen Kapazitäten für die Planung von (baulichen) Radverkehrsprojekten, für die Netzwerkarbeit und die Umsetzung von Kampagnen und Aktionen für den Radverkehr oder die Nahmobilität sind derzeit begrenzt. Die Einrichtung einer Planstelle für die Radverkehrsplanung in der Abteilung Straßenbau und -unterhaltung kann einen Impuls für eine weitere Professionalisierung der Radverkehrsplanung setzen und die Umsetzung des Radverkehrskonzeptes kontinuierlich begleiten. Ein entsprechendes investives und nichtinvestives Budget wird für die Handlungsfähigkeit der vorgeschlagenen Stelle vorausgesetzt.

Arbeitskreis Radverkehr

Der wichtigste Baustein zur Verstetigung der Radverkehrsförderung ist die Fortführung des im Rahmen der Erstellung des Radverkehrskonzeptes etablierten Arbeitskreises Radverkehr. Der jährlich stattfindende AK-Radverkehr dient dem Kreis und den kreisangehörigen Kommunen zur Besprechung des Umsetzungsstandes des Kreisradverkehrskonzeptes, des Radverkehrsplanungsstandes der Kommunen und den weiteren Perspektiven und Aufgaben in der Radverkehrsplanung. Hier können auf einer übergeordneten Ebene überregionale Verbindungen diskutiert und priorisiert werden. Auch ist eine Abstimmung zu Aktionen und Kampagnen möglich, welche besondere Wirkung entfalten, wenn sie im gesamten Kreisgebiet umgesetzt werden. Da das Kreisradverkehrskonzept und die enthaltenen überörtlichen Radverkehrsverbindungen in großem Maße auch die Baulast des Landes und des Bundes betreffen, ist ein Einbezug von Straßen.NRW als wichtiger Straßenbaulastträger sinnvoll.

Die Stadt Münster ist wegen der herausragenden Bedeutung der Velorouten der Stadtregion Münster für den östlichen Kreis Coesfeld nach Möglichkeit grundsätzlich mit in den AK einzubeziehen.

Eigenanteile beim Radwegebau

Eine Besonderheit des Kreises Coesfeld ist der von den Kommunen zu leistende Eigenanteil beim Radwegeausbau. Hier ist zu prüfen, ob dieser Eigenanteil abgeschwächt werden könnte, um den Bau von Radwegen an Kreisstraßen zu vereinfachen. Beispielsweise könnte eine 50/50-Regelung näher geprüft werden. Die Thematik wird – unabhängig vom Radverkehrskonzept – im Laufe des Jahres 2020 mit den kreisangehörigen Kommunen diskutiert und gegebenenfalls angepasst²⁹.

Von Seiten des Bundes sowie des Landes gilt es – gerade vor dem Hintergrund der vielfältigen Radverkehrskonzepte und der umfassenden Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs – die bestehenden Fördertöpfe aufzustocken. Hierfür kann sich der Kreis Coesfeld im Zusammenschluss mit den anderen Münsterlandkreisen und der Stadt Münster aktiv einsetzen und für entsprechende Veränderungen der Förderlandschaft werben.

²⁹ Siehe Beratungsergebnis zu TOP 2 im Ausschuss für Straßen- und Hochbau, Vermessung und öffentlichen Personennahverkehr vom 03.03.2020 (SV-9-1615)

Fortschreiben des Radwegebauprogramms (2015, Beschluss vom 17.06.2015)

Mit dem Radwegbauprogramm existiert ein Instrument zur Bündelung und Priorisierung des Radwegeausbaus im Kreis. Eine Fortschreibung und Aktualisierung des Plans mit den Ergebnissen des Radverkehrskonzeptes inklusive der Hinterlegung der nötigen Finanzmittel stellt einen wichtigen Schritt zur Umsetzung der vorgeschlagenen überörtlichen Verbindungen dar.

7.3 Controlling-Konzept

Das Controlling-Konzept ist wichtig für die Bewertung des Erfolgs der erarbeiteten Maßnahmen und zur Prüfung, ob die Maßnahmen nach wie vor dazu geeignet sind, die gesteckten Ziele zu erreichen. Dies gilt insbesondere wegen des langen Umsetzungszeitraums, der für das Gesamtnetz in der finalen Ausbaustufe mehrere Dekaden umfasst. Entsprechend sind zukünftige bauliche, organisatorische und rechtliche Entwicklungen mit Auswirkungen auf das Radverkehrskonzept abzustimmen. Nur so können die Maßnahmen den neuen Anforderungen entsprechend neu priorisiert, modifiziert oder ggf. gestrichen werden.

Folgend sind drei wichtige Ansätze zur Evaluierung und zum Controlling aufgeführt. Die eigentliche Prüfung wird bei allen Ansätzen durch die Verwaltung vorgenommen. Entscheidend sind jedoch die Information und Einbindung von Öffentlichkeit und Politik für die Transparenz und Vermittlung der fortbestehenden Notwendigkeit zur Umsetzung der Maßnahmen. Besonders die Bereitstellung von ausreichenden Finanzmitteln ist abhängig von der Nachvollziehbarkeit und Überzeugungskraft von Konzept und Maßnahmen. Das Herausstellen der erreichten Erfolge und weiteren Umsetzungsschritte erleichtert diese Mittelbeschaffung.

Wiederholung der Haushaltsbefragung

Wichtigstes quantitatives Kriterium für den Erfolg des Kreisradverkehrskonzeptes ist die Erhöhung des Radverkehrsaufkommens im Kreis. Der messbare Indikator dafür ist der Modal Split Anteil des Fahrrads an allen Wegen im Kreis Coesfeld. Dieser Wert ist durch die Haushaltsbefragung 2016 bekannt und kann mit den Ergebnissen einer neuen Haushaltsbefragung verglichen werden. Sinnvoll wäre eine entsprechende Aktualisierung nach ca. 7 Jahren (2023) und 14 Jahren (2030). Eine Aufschlüsselung zwischen Fahrradfahrten und Pedelec-fahrten kann Hinweise auf den Zuwachs des Pedelecverkehrs und die weiter wachsenden Anforderungen an das Radverkehrsnetz (Geschwindigkeit, Überholmöglichkeiten etc.) geben.

Evaluierung des Maßnahmenkatalogs

Eine strikte Evaluierung / Prüfung der Einzelmaßnahmen des Maßnahmenkatalogs mit festen Fristen erscheint aus Sicht des Kreises wenig sinnvoll, da der Kreis nur Aussagen für die Wege und Straßen in der eigenen Baulast treffen kann. Vorgeschlagen wird deswegen ein jährlicher Bericht des Fortschritts der Umsetzung des Radverkehrskonzeptes, welcher an die Sitzung des Arbeitskreises (siehe

Kapitel 7.1) gekoppelt wird. So wird sichergestellt, dass in regelmäßigen Abständen die abgeschlossenen und noch offenen Projekte zwischen allen beteiligten Baulastträgern abgestimmt werden. Basis dafür ist der priorisierte Maßnahmenkatalog.

7.4 Kommunikationsstrategie

Eine Kommunikationsstrategie dient dem Erreichen der Ziele des Konzeptes und spricht dazu Öffentlichkeit und beteiligte Akteure an. Der Kreis Coesfeld profitiert von der bestehenden ausgeprägten Fahrradnutzung und Fahrradkultur des Münsterlandes. Kommunikation und Aktionen sollten also auf dem bestehenden hohen Niveau ansetzen und dieses ausbauen. Dabei muss der Dialog mit den Nutzenden im Vordergrund stehen. Bestes Beispiel dafür ist die überaus erfolgreiche Bürgerbeteiligungsplattform, welche bei der Erstellung dieses Konzeptes von einer Vielzahl an Radfahrenden genutzt wurde, um Ideen und Verbesserungsvorschläge einzubringen.

Veröffentlichung des Konzeptes

Die Veröffentlichung des Konzeptes und der weiteren Planungsschritte ist der erste Schritt zur Kommunikation der Ziele und Maßnahmen. Sinnvoll ist in jedem Fall auch der direkte Austausch mit den Bürgerinnen und Bürgern, wie er mit der Öffentlichkeitsveranstaltung zur Präsentation des Konzeptes im Laufe des Jahres 2020 nach erfolgter Beschlussfassung geplant ist.

Digitale Angebote für den Radverkehr

Das geplante Internetportal für die Velorouten der Stadtregion Münster ermöglicht ein umfassendes Informationsangebot zu den schnellen Radverkehrsverbindungen in den Kreis Coesfeld. Eine Einbindung der für den Kreis geplanten Velorouten ist empfehlenswert, um den Nutzenden attraktive durchgehende Verbindungen anbieten zu können.

Ergänzend kann die Einführung einer Fahrrad-App geprüft werden, die neben einem Routenplaner auch spielerische Elemente und einen Mängelmelder beinhaltet, welche die Bürgerinnen und Bürger zum Radfahren motivieren kann. Ähnliches ist auf Münsterland-Ebene vorgesehen, wenngleich mit einem eher touristischen Schwerpunkt.

Fahrradforum Kreis Coesfeld

Das Fahrradforum des Kreises Coesfeld ist eine erfolgreich eingeführte öffentliche Veranstaltung für das Radfahren. Es bietet eine interaktive Mischung aus dem Stand der Radverkehrsplanung in der Region, Perspektiven zur Entwicklung des Fahrrads und Radverkehrs und Erlebnisberichte von Radfahrenden. Die Kombination aus Information, Beteiligung und Unterhaltung macht das Forum attraktiv für eine große Zahl an Bürgerinnen und Bürgern und prädestiniert es für den fortwährende Dialog zum Radverkehrskonzept und dessen Umsetzung.

Bike-Night-COE – sichtbare Aktion für den Radverkehr

Die Bike-Night-COE ist eine erfolgreiche Veranstaltung, bei der Radfahrende an einem Abend im Jahr Vorfahrt auf den Straßen der Stadt Coesfeld haben. Gemeinsam wird auf Haupt- und Nebenstraßen eine Strecke von ca. 15 km zurückgelegt und im Anschluss die Möglichkeit gegeben gemeinsam einzukehren. Dieses erfolgreiche Konzept kann auch auf weitere Distanzen zwischen Kommunen übertragen werden, wie das sogenannte Sattelfest Hamm-Soest zeigt. 42 km Strecke, drei Fahrradmärkte in Soest, Welver und Hamm und 11 Raststationen mit kulinarischen Angeboten tragen zu einer volksfestähnlichen Atmosphäre bei. Das Fahrrad wird dabei positiv in der Gesellschaft verankert und die Menschen in das Fahrradfahren auf längeren Distanzen herangeführt. Diese Erfahrungen können in den Alltag übertragen werden und animieren im besten Fall z. B. Pendelnde das Fahrrad oder Pedelec zu nutzen. Konkret ist im Kreis Coesfeld das Abfahren der Routen für geplante Velorouten vorzuschlagen, um Bürgerinnen und Bürger einen Eindruck der möglichen neuen qualitativ hochwertigen Verbindungen zu geben.

Fortführung STADTRADELN

Die erfolgreiche Teilnahme des Kreises am sogenannten Stadtradeln legt eine Wiederholung in den kommenden Jahren nahe, um Bürgerinnen und Bürger spielerisch für mehr Radverkehr zu begeistern.

Aktiver ADFC

Der aktive ADFC im Kreis Coesfeld sollte als wichtiger Fahrradakteur in die Kommunikation und Kampagnenarbeit eingebunden werden. So ist zum Beispiel die Ausweitung der erfolgreichen Lüdinghauser Leezenbörse als gemeinsame Aktion im gesamten Kreis vorstellbar. Auch eine Kombination z. B. mit der Bike-Night / Sattelfest ist vorstellbar, um die Attraktivität der Einzelveranstaltungen durch die Bündelung zu erhöhen.

E-Bike-Pendeln

Eine wichtige Zielgruppe des Radverkehrskonzeptes sind Pendelnde, die nach Möglichkeit davon überzeugt werden sollen mehr Fahrrad / Pedelec statt des eigenen Pkw zu nutzen. Da Pedelecs aufgrund der elektrischen Unterstützung zwar sehr attraktiv und komfortabel sind, jedoch einen relativ hohen Anschaffungspreis haben, sollten Möglichkeiten geschaffen werden, Pedelecs auf den eignen (Arbeits-)Wegen zu testen. Das Projekt Pedelec Bergisch⁴ des Rhein-Sieg-Kreises hat diesen Ansatz 2017 und 2018 erfolgreich erprobt. (Auto-)Pendelnde konnten für einen stark vergünstigten Preis Pedelecs für 1-3 Monate leihen, um über ihre Erfahrungen zu berichten.

Radaktionstag 2021

Am 25.09.2019 hat der Kreistag des Kreises Coesfeld beschlossen, in 2020 unter Beteiligung aller interessierten Städte und Gemeinden einen Radaktionstag mit einer öffentlichkeitswirksamen gemeinsamen Auftaktveranstaltung zum Stadtradeln 2020 (Aktionszeitraum 1. bis 20. Mai 2020) zu organisieren. Angedacht ist eine kreisweite Sternfahrt (möglichst unter Einbeziehung klassifizierter Straßen) mit anschließender zentraler Auftaktveranstaltung. Aufgrund der aktuellen Corona-Pandemie wurde der für den 10. Mai geplante Radaktionstag mittlerweile auf das Frühjahr 2021 verschoben.

8 Ausblick und Abschluss

Das Fahrrad spielt im Kreis Coesfeld für die Menschen eine wichtige Rolle. Mehr als 90 % der Bevölkerung im Kreis Coesfeld steht ein Fahrrad zur Verfügung. Etwas mehr als 60 % nutzen das Fahrrad mindestens wöchentlich, 30 % sogar täglich. Und dennoch nimmt die Bedeutung des Radverkehrs bei einer Entfernung zwischen 5 und 10 km gegenüber den Kurzstrecken deutlich ab – gerade in den Entfernungsklassen ab 5 km setzt das kreisweite Radverkehrskonzept an. Eine zentrale Zielgruppe sind Pendelnde, denen sich durch die zunehmende Anzahl an Pedelecs neue Wegedistanzen eröffnen.

Auch im Kreis Coesfeld spielt das eigene Auto weiterhin eine wichtige Rolle. Die Fahrleistungen nehmen stetig zu und auch der verkehrsbedingte CO₂-Ausstoß konnte in den vergangenen Jahren nicht reduziert werden. Jährlich werden etwa 410.000 Tonnen CO₂ durch den Personenverkehr emittiert. Dies entspricht 61 % der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen. Durch die Verlagerung von Autofahrten auf das Fahrrad sowie den öffentlichen Verkehr – durch eine verbesserte Verknüpfung untereinander – kann zukünftig CO₂ eingespart werden. Bis 2035 wird eine Erhöhung des Radverkehrsanteils von aktuell 24 % auf 33 % angestrebt. Auf diese Weise könnten jährlich mehr als 8 % (oder 34.000 Tonnen) der CO₂-Emissionen im Personenverkehr eingespart werden.

Mit dem vorliegenden Radverkehrskonzept hat der Kreis Coesfeld ein Konzept für ein alltagsfähiges Radverkehrsnetz zwischen den Kommunen des Kreises und seinen Nachbarkommunen entwickelt. Das Radverkehrsnetz soll sich zukünftig durch durchgängige und qualitativ hochwertige Radwegeinfrastrukturen und Knotenpunktgestaltungen auszeichnen. Hierfür wurden spezielle Standards für den Kreis Coesfeld entwickelt.

Neben den Standards der „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (FGSV, 2010) wird auch ein erhöhter Standard für Velorouten (potenziell stark von Radfahrenden frequentierte Verbindungen) angestrebt. Bei den Velorouten werden weitestgehend die Standards der Stadtregion Münster übernommen.

Ein umfassendes Maßnahmenprogramm inkl. Kostenschätzung und Priorisierung machen das Radverkehrskonzept zu einer guten Grundlage für die weitere Förderung des Radverkehrs in den nächsten Jahren. Das Radwegebauprogramm soll nach der Erstellung des Radverkehrskonzeptes für den Kreis Coesfeld mithilfe des Radverkehrskonzeptes aktualisiert werden.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gemeinsame Diskussionen an Kommunalplänen im Rahmen des 2. Workshops	3
Abbildung 2: Viele gute Ideen: Über 800 Einträge wies die Online-Beteiligungsplattform zum Radverkehrskonzept des Kreises Coesfeld am Ende auf.....	3
Abbildung 3: Ablaufplan der Konzepterstellung	4
Abbildung 4: Einwohneranzahl der Kommunen im Kreis Coesfeld (Stand: 31.12.2017)	5
Abbildung 5: Verkehrsanbindung des Kreis Coesfeld	6
Abbildung 6: Auszug aus dem Liniennetzplan Kreis Coesfeld	7
Abbildung 7: Entfernung von der Wohnung zum Arbeitsplatz	8
Abbildung 8: Verkehrsmittelwahl im Wegezweck „Arbeit“	8
Abbildung 9: Bewertung der Erreichbarkeit des Arbeitsplatzes mit dem Fahrrad.....	9
Abbildung 10: Pendlerbeziehungen zwischen den Kommunen im Kreis Coesfeld und der Stadt Münster	10
Abbildung 11: Pendlerbeziehungen innerhalb des Kreis Coesfeld.....	11
Abbildung 12: Fahrradbesitz auf Personenebene (ab 6 Jahre; in Prozent).....	12
Abbildung 13: Nutzungshäufigkeit des Fahrrades (in Prozent).....	13
Abbildung 14: Verkehrsmittelwahl bezogen auf das Wegeaufkommen im Kreis Coesfeld	14
Abbildung 15: Modal Split-Anteil des Radverkehrs nach Städten und Gemeinden des Kreises Coesfeld	14
Abbildung 16: Verkehrsmittelwahl nach Entfernungsklassen.....	15
Abbildung 17: Verkehrsbeziehung nach Wegezweck	16
Abbildung 18: Modal Split nach räumlichen Wegebeziehungen	16
Abbildung 19: Aufkommensstarke Verkehrsbeziehungen der Kommunen im Kreis Coesfeld.....	17
Abbildung 20: Nutzersegmente und Fahrradpotenziale im Kreis Coesfeld	18
Abbildung 21: Projekte des Radwegeprogramms des Kreis Coesfeld.....	20
Abbildung 22:Entwicklungsziele im stadtreionalen Alltagsradwegenetz des Stadtregion Münster	23
Abbildung 23: Trassenverlauf RS2	24
Abbildung 24: Netzkonzept des Radverkehrskonzeptes im Kreis Warendorf.....	24
Abbildung 25: digitale Erfassung der Radwegeinfrastruktur im Kreis Coesfeld	28
Abbildung 26: Radverkehrsinfrastrukturtypen im Kreis Coesfeld (außerorts) (Länge in km und Anteil am untersuchten Netz).....	32
Abbildung 27: Übersichtskarte der Radverkehrsinfrastruktur auf dem Untersuchungsnetz im Bestand (außerorts).....	32
Abbildung 28: Radverkehrsinfrastruktur auf dem Untersuchungsnetz der Kommune Lüdinghausen	33
Abbildung 29: Oberflächenschäden auf dem Untersuchungsnetz der Kommune Lüdinghausen.....	34
Abbildung 30: Breitenmaße für Radverkehrsanlagen nach ERA	35
Abbildung 31: Breitenmängel auf dem Untersuchungsnetz in der Kommune Lüdinghausen	35
Abbildung 32: Abbiege-Unfälle mit geradeaus fahrenden Radfahrenden im Seitenraum.....	37
Abbildung 33: Unfallträchtigste Konfliktsituation bei Zweirichtungsradverkehr an Einmündungen ohne Lichtsignalanlage	38

Abbildung 34: Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden nach Unfalljahr (n=803)	39
Abbildung 35: Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden nach E-Mobilität (n=803)	40
Abbildung 36: Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden mit Pedelecs nach Unfalljahr (n=127)	40
Abbildung 37: Unfälle mit Personenschaden und Radverkehrsbeteiligung nach Unfallschwere im Kreis Coesfeld 2015 – 2017 (n=803)	42
Abbildung 38: Unfälle mit Personenschaden und Radverkehrsbeteiligung nach Unfallschwere im Kreis Coesfeld 2015 – 2017 mit (links) und ohne Pedelecs (rechts)	42
Abbildung 39: Unfälle mit Personenschaden und Radverkehrsbeteiligung nach Unfallschwere im Vergleich	43
Abbildung 40: Unfalltyp für alle Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden im Kreis Coesfeld 2015 – 2017 (n=803)	44
Abbildung 41: Unfalltyp für alle Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden mit Pedelecs im Kreis Coesfeld 2015 – 2017 (n=127)	44
Abbildung 42: Unfälle mit Personenschaden und Radverkehrsbeteiligung nach Unfalltyp im Vergleich	45
Abbildung 43: Unfallbeteiligte für alle Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden im Kreis Coesfeld 2015 – 2017 (n=803)	45
Abbildung 44: Unfallbeteiligte für alle Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden im Vergleich	46
Abbildung 45: Unfallverursacher für alle Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden im Kreis Coesfeld 2015-2017 (n=803)	47
Abbildung 46: Unfallursachen bei allen Unfällen mit Personenschaden, bei denen Pkw ersten Unfallbeteiligte sind	48
Abbildung 47: Unfallursachen bei allen Unfällen mit Personenschaden, bei denen Radfahrende erste Unfallbeteiligte sind	48
Abbildung 48: Lage aller Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden 2015-2017 (n=803)	49
Abbildung 49: Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden nach Unfalljahr nach Ortslage	50
Abbildung 50: Unfallfolgen für alle Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden 2015-2017 nach Ortslage (n=803)	50
Abbildung 51: Unfalltyp für alle Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden im Kreis Coesfeld nach Ortslage 2015 – 2017 (n=803)	51
Abbildung 52: Unfälle außerorts und innerorts im Kreis Coesfeld von 2015-2017 differenziert nach Kommunen (n=803)	52
Abbildung 53: Räumliche Verteilung aller Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung nach Unfallschwere und Unfalltyp	53
Abbildung 54: Räumliche Verteilung der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung außerorts nach Unfallschwere und Unfalltyp	54

Abbildung 55: Räumliche Verteilung der Unfälle an Knotenpunkten mit Radverkehrsbeteiligung außerhalb.....	54
Abbildung 56: Entwicklung der Energieverbräuche (in GWh/a) 2010-2016 im Verkehrsbereich, differenziert nach Energieträgern	57
Abbildung 57: Energieverbräuche (in GWh/a) 2016 im Verkehrsbereich, differenziert nach Energieträgern.....	58
Abbildung 58: Entwicklung der Energieverbräuche (in GWh/a) 2010-2016 im Güterverkehr, differenziert nach Fahrzeugkategorien.....	59
Abbildung 59: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen (in t/a) 2010-2016 im Güterverkehr, differenziert nach Fahrzeugkategorien	59
Abbildung 60: Entwicklung der Fahrleistungen (in Mio. Fzkm/a) 2010-2016 im Personenverkehr, differenziert nach Fahrzeugkategorien.....	60
Abbildung 61: Entwicklung der CO _{2eq} -Emissionen (in t/a) 2010-2016 im Personenverkehr, differenziert nach Fahrzeugkategorien.....	61
Abbildung 62: Der CO _{2eq} -Ausstoß (in t) 2016 im Verkehrsbereich, differenziert nach Fahrzeugkategorien.....	62
Abbildung 63: CO _{2eq} -Ausstoß (t/a) 2016 im Verkehrsbereich, differenziert nach Energieträgern	62
Abbildung 64: CO _{2eq} -Ausstoß (t/a) 2016 im Personenverkehr, differenziert nach Fahrzeugarten ...	63
Abbildung 65: Wunschliniennetz	66
Abbildung 66: Wunschlinien- und Analysennetz	67
Abbildung 67: Wunschliniennetz und Planungen der Nachbarkommunen	68
Abbildung 68: Wunschliniennetz und Ausbaustandards	69
Abbildung 69: Auszug aus der Bewertungsmatrix	69
Abbildung 70: Empfehlungen zu Velorouten auf Ebene der Wunschlinien	70
Abbildung 71: Empfehlungen zu Velorouten auf Ebene des Netzes inkl. der weiteren Radverbindungen des Kreises.....	70
Abbildung 72: Radschnellverbindungen in NRW Leitfaden für Planung, Bau und Betrieb	71
Abbildung 73: RVR-Standard: Radhauptverbindungsstandard für Richtungsradwege an Hauptverkehrsstraßen.....	72
Abbildung 74: RVR-Standard: Radhauptverbindungsstandard für Radfahrstreifen an Hauptverkehrsstraßen.....	72
Abbildung 75: RVR-Standard: Radhauptverbindungsstandard für Zweirichtungsradwege mit Fußgängerweg an Hauptverkehrsstraßen.....	73
Abbildung 76: RVR-Standard: Radhauptverbindungsstandard für gemeinsame Geh- und Radwege (Richtungsverkehr) an Hauptverkehrsstraßen außerhalb	73
Abbildung 77: RVR-Standard: Radhauptverbindungsstandard für gemeinsame Geh- und Radwege (Zweirichtungsverkehr) an Hauptverkehrsstraßen außerhalb.....	73
Abbildung 78: RVR-Standard: Radhauptverbindungsstandard für Fahrradstraßen	73
Abbildung 79: Velorouten-Standard der Stadtregion Münster: selbstständig geführte Wege; getrennter Geh- und Radweg.....	74
Abbildung 80: Velorouten-Standard der Stadtregion Münster: selbstständig geführte Wege; gemeinsamer Geh- und Radweg.....	74

Abbildung 81: Velorouten-Standard der Stadtregion Münster: Verbindungen an Hauptverkehrsstraßen; getrennter Geh- und Radweg; beidseitig	75
Abbildung 82: Velorouten-Standard der Stadtregion Münster: Verbindungen an Hauptverkehrsstraßen; getrennter Geh- und Radweg; einseitig im Zweirichtungsverkehr.....	75
Abbildung 83: Velorouten-Standard der Stadtregion Münster: Verbindungen an Hauptverkehrsstraßen; gemeinsamer Geh- und Radweg; beidseitig.....	75
Abbildung 84: Velorouten-Standard der Stadtregion Münster: Verbindungen an Hauptverkehrsstraßen; getrennter Geh- und Radweg; einseitig im Zweirichtungsverkehr.....	75
Abbildung 85: Velorouten-Standard der Stadtregion Münster: Verbindungen an Hauptverkehrsstraßen; Radfahrstreifen	75
Abbildung 86: Velorouten-Standard der Stadtregion Münster: Verbindungen auf Nebenstraßen; Fahrradstraße innerorts.....	75
Abbildung 87: Musterlösung: Randmarkierung	79
Abbildung 88: Musterlösung: Gestaltung von Fahrradstraßen	80
Abbildung 89: Musterlösung: Markierung von Fahrradstraßen.....	80
Abbildung 90: Musterlösung: Velorouten auf Nebenstraßen; Fahrradstraße innerhalb von Tempo-30-Zonen (Bevorrechtigt durch Beschilderung).....	81
Abbildung 91: Musterlösung für Knotenpunkte von Velorouten der Stadtregion Münster: Velorouten an Hauptverkehrsstraße; Bevorrechtigte Führung auf baulichen Radwegen im Einrichtungsverkehr	83
Abbildung 92: Musterlösung für Knotenpunkte von Velorouten der Stadtregion Münster: Velorouten an Hauptverkehrsstraße; Bevorrechtigte Führung auf gemeinsamen Geh- und Radwegen im Zweirichtungsverkehr	84
Abbildung 93: Musterlösung für die Markierung eines Radwegs im ERA-Ausbaustandard.....	86
Abbildung 94: Musterlösung für die Markierung eines Radwegs im Velorouten-Ausbaustandard ..	86
Abbildung 95: Diagramm zur Vorauswahl der Radverkehrsführung.....	87
Abbildung 96: Schutzstreifen außerorts, die im Rahmen eines BAST-Forschungsprojektes in Deutschland untersucht wurden	88
Abbildung 97: Netzlückenkarte für Lüdinghausen.....	89
Abbildung 98: Mehrzweckstreifen sollen durch regelgerechte Radverkehrsanlagen ersetzt werden.....	90
Abbildung 99: Netzlücken nach Baulast im Kreis Coesfeld	90
Abbildung 100: Netzlücken im Abgleich mit dem Radwegebauprogramm des Kreises Coesfeld	91
Abbildung 101: Fahrradstraßen außerorts in Billerbeck (links) und Dülmen (rechts)	93
Abbildung 102: Maßnahmenempfehlung für Fahrradstraßen außerorts im Kreis Coesfeld	93
Abbildung 103: Bahntrassenradweg im Kreis Coesfeld.....	94
Abbildung 104: Maßnahmenempfehlungen für den Bahntrassenradweg im Kreis Coesfeld (Ausschnitt aus der Gesamtmaßnahmenkarte)	94
Abbildung 105: Rechtsabbiegetypen nach RAL.....	96
Abbildung 106: Beispiel für freien Rechtsabbieger, der nicht durch LSA gesichert wird (Auffahrt zur BAB 43 bei Senden-Bösensell)	97

Abbildung 107: Beispiel für freien Rechtsabbieger, der nicht durch LSA gesichert wird (B 474 / L 600 /K 44 nordwestlich von Dülmen)	97
Abbildung 108: Musterlösung für die Führung des Radverkehrs in freien Rechtsabbiegern.....	98
Abbildung 109: Übersicht zu den Maßnahmenempfehlungen an freien Rechtsabbiegern nach Baulast	99
Abbildung 110: Beispiel für einen Kreisverkehr außerorts im Kreis Coesfeld (Nottuln)	100
Abbildung 111: Beispiel für einen Kreisverkehr außerorts im Kreis Coesfeld (Nordkirchen)).....	100
Abbildung 112: Musterlösung für die Führung des Radverkehrs in freien Rechtsabbiegern.....	101
Abbildung 113: Maßnahmenempfehlungen an Kreisverkehrsplätzen nach Baulast	102
Abbildung 114: Abmessungen einer Querungshilfe	102
Abbildung 115: Beispiel für die Maßnahmenempfehlung Querungshilfe außerorts im Kreis Coesfeld (Nordkirchen)	103
Abbildung 116: Musterlösung für Querungshilfen außerorts.....	104
Abbildung 117: Maßnahmenempfehlungen Querungshilfen nach Baulast	105
Abbildung 118: Beispiel für freien Rechtsabbieger an signalisiertem Knotenpunkt im Kreis Coesfeld (B 525 östlich von Nottuln-Darup).....	106
Abbildung 119: Beispiel für eine LSA, die radfahrerfreundlich geschaltet werden sollte (L 843 östlich von Nottuln))	106
Abbildung 120: Maßnahmenempfehlungen zu einer radfahrerfreundlicheren Gestaltung von LSA nach Baulast	107
Abbildung 121: Beispiel für die Maßnahmenempfehlung Furteinfärbung (L 580 südlich von Billerbeck (Ludgerusweg – Napoleonweg)).....	108
Abbildung 122: Beispiel für die Maßnahmenempfehlung Furteinfärbung (K 12 südlich von Nottuln-Hövel)	108
Abbildung 123: Musterlösung für Furtmarkierung außerorts	109
Abbildung 124: Beispiel für die Maßnahmenempfehlung Ausbau an Überführung (Coesfeld).....	110
Abbildung 125: Beispiel für die Maßnahmenempfehlung Beleuchtung an Unterführung (Dülmen: Billerbecker Straße - L580 / BAB43).....	110
Abbildung 126: Musterlösung für Überführungen	111
Abbildung 127: Vorgaben für die Maße von Umlaufsperrn.....	112
Abbildung 128: Markierungen zur Sicherung von Sperrpfosten.....	113
Abbildung 129: Beispiel für den Abbau von Barrieren – mit Sonderfahrrädern nicht umfahrbare Schranke (Lüdinghausen).....	113
Abbildung 130: Beispiel für den Abbau von Barrieren – ungesicherter Sperrpfosten (Dülmen)	113
Abbildung 131: Maßnahmenempfehlungen zum Abbau von Barrieren nach Baulast	114
Abbildung 132: Ausschnitt aus dem Maßnahmenkataster	115
Abbildung 133: Beispiel für eine Musterlösung.....	116
Abbildung 134: Verkehrsmittelwahl nach Entfernungsklassen.....	117
Abbildung 135: Modal-Split-Entwicklung Bestand und Zielwerte.....	118
Abbildung 136: Übersichtskarte zu den Maßnahmen nach Prioritäten.....	120
Abbildung 137: Übersichtskarte zu den Maßnahmen nach Umsetzungshorizonten.....	122

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ein- und Auspendelnde – Kreis Coesfeld	9
Tabelle 2: Aufteilung der Binnenpendelnden im Kreis Coesfeld nach Entfernungsklassen	11
Tabelle 3: Bestehende Konzepte und infrastrukturelle Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs im Kreisgebiet	19
Tabelle 4: Bestehende Konzepte zur Förderung des Radverkehrs in den Nachbarkommunen	21
Tabelle 5: Ergebnisse des STADTRADELN – Vergleich mit den Nachbarkreisen.....	26
Tabelle 6: Bestandserfassung der Strecken	29
Tabelle 7: Bestandserfassung der Knoten.....	31
Tabelle 8: Statistische Kenndaten des Kreises Coesfeld und des Kreises Steinfurt	41
Tabelle 9: Zuordnung der Verbindungskategorien für den Radverkehr nach RIN im Kreis Coesfeld	65
Tabelle 10: Übersicht Qualitätsstandards nach ERA 2010	76
Tabelle 11: Übersicht Qualitätsstandards Veloroute	78
Tabelle 12: Jährliches Einsparpotenzial an CO ₂ durch Verlagerung von MIV-Fahrten auf den Umweltverbund [in Tonnen].....	118
Tabelle 13: Geschätzte Kosten nach Baulast und Prioritäten	120
Tabelle 14: Geschätzte Kosten nach Baulast und Umsetzungshorizonten	121