



Stadt Erkrath



Radverkehrskonzept Stadt Erkrath

-Bericht-



STADT- & VERKEHRSPLANUNGSBÜRO KAULEN · AACHEN / MÜNCHEN

Kontakt

Stadt- und Verkehrsplanungsbüro Kaulen (SVK)

Bearbeitung:

Dr. phil. Dipl.-Ing. Ralf Kaulen

Dipl.-Ing. Stefanie Kirchbach

Dipl.-Ing. Claudia Nowak

Haupthaus Aachen

Deliusstraße 2

52064 Aachen

Telefon: 0241/33444

Telefax: 0241/33445

info@svk-kaulen.de

www.svk-kaulen.de

Niederlassung München

Maximilianstraße 35 a

80539 München

Telefon: 089/24218-142

Telefax: 089/24218-200

info.muenchen@svk-kaulen.de

Aachen, 29. Mai 2015



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1 Stadt Erkrath	1
1.2 Wandel der Rahmenbedingungen	2
1.3 Multimodalität	3
1.4 Radverkehrskonzept für die Stadt Erkrath	4
2. Radverkehr als System	5
2.1 Infrastruktur	5
2.2 Service	6
2.3 Information	7
2.4 Kommunikation	7
3. Bestandsanalyse	9
3.1 Unfälle mit Radfahrerbeteiligung	9
3.1.1 Unfalltypen	10
3.1.2 Lage der Unfälle im Stadtgebiet	12
3.1.3 Zusammenfassung	12
3.2 Säule 1: Infrastruktur	12
3.2.1 Bestand an Radverkehrsanlagen	12
3.2.2 Bestand an Radverkehrsnetzen und Radverkehrsrouten	13
3.2.3 Zusammenfassung	13
3.3 Säule 2: Serviceelemente	13
3.3.1 Fahrradabstellanlagen	13
3.3.2 Bike & Ride	13
3.3.3 Fahrradmitnahme im ÖPNV	14
3.3.4 Verleih von Fahrrädern	14
3.3.5 Bed&Bike	14
3.4 Säule 3: Information	15
3.4.1 Fahrradkarten	15
3.4.2 Leitsystem	16
3.4.3 Neue Medien	17
3.5 Säule 4: Kommunikation	18



3.5.1	Fahrradtouren	19
3.5.2	Fahrradaktionen	19
3.5.3	Zusammenfassung	19
4.	Netzplanung	21
4.1	Methodik der Netzplanung	21
4.2	Analyse der potenziellen Quell- und Zielpunkte	24
4.3	Natürliche und nutzungsbedingte Hindernisse	26
4.3.1	Natürliche Hindernisse	27
4.3.2	Nutzungsbedingte Hindernisse	28
4.4	Idealtypisches Netz der Zielverbindungen	29
5.	Ableitung des Radverkehrsnetzes	31
5.1	Umsetzung der Netzplanung	31
5.2	Radverkehrsnetz der Stadt Erkrath	31
6.	Mängelanalyse auf Grundlage der StVO (46. Novelle)	34
6.1	Ergebnisse der Mängelanalyse für die Stadt Erkrath	38
6.1.1	Art der Radverkehrsführung	38
6.1.2	Beschreibung der Mängel	38
6.2	Analyse weiterer Gefahrenstellen und Komfortmängel	42
7.	Definition von infrastrukturellen Maßnahmen	44
7.1	Maßnahmenkonzept für das Radverkehrsnetz Erkrath	45
7.1.1	Auswahl des Sicherungsprinzips	46
7.1.2	Bewertung der Straßenquerschnitte	47
7.2	Planungsempfehlungen von Einzelmaßnahmen	53
7.2.1	Planungsempfehlungen für Netzlücken	53
7.2.2	Planungsempfehlungen für Knotenpunkte	54
7.2.3	Planungsempfehlungen für die Stadt Erkrath	55
8.	Informations- und Servicekonzept	56
8.1	Fahrradabstellanlagenkonzept	56
8.1.1	Allgemeines Anforderungsprofil	56
8.1.2	Definition von geeigneten Fahrradabstellanlagen	58
8.1.3	Auswahl geeigneter Fahrradparker	60
8.1.4	Kapazitätsermittlung	62



8.1.5 Darstellung des Fahrradabstellkonzeptes	66
8.1.6 Planung der Fahrradabstellanlagen	66
8.2 E-Bike-Konzept	72
8.2.1 Definition des Anforderungsprofils an E-Bike-Ladestationen	73
8.2.2 Definition der Standorte für E-Bike-Ladestationen	74
8.3 Leitsystem und Informationstafeln	75
8.4 Weitere Service- und Informationselemente	76
8.4.1 Verkehrszeichen für den Radverkehr	76
8.4.2 Servicestationen	77
8.4.3 Rastplätze	78
8.4.4 Hotel/Gastronomie	78
8.4.5 Fahrradmitnahme ÖPNV	78
9. Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikationskonzept	79
9.1 Bürgerinformation	79
9.2 Abstimmungsverfahren zum Radverkehrskonzept	79
9.2.1 Projektbezogener Arbeitskreis	79
9.3 Öffentlichkeitsarbeit	81
9.3.1 Öffentlichkeitswirksame Einweihung	81
9.3.2 Pressearbeit	81
9.3.3 Informationsflyer/Broschüren	81
9.3.4 Ausstellungen	82
9.3.5 Erarbeitung einer Übersichtskarte mit Tourenvorschlägen	82
9.3.6 Zusammenfassung	83
9.4 Informationskampagnen	83
9.4.1 Zielgruppe Arbeitgeber: Fahrradfreundlicher Betrieb	83
9.4.2 Zielgruppe Schüler	83
Abbildungsverzeichnis	85
Quellenverzeichnis	88
Anhang	89

1. Einleitung

1.1 Stadt Erkrath

Erkrath ist eine im Kreis Mettmann gelegene niederbergische Stadt in Nordrhein-Westfalen und unmittelbare östliche Nachbarstadt von Düsseldorf. Durch ihre Lage befindet sie sich an der nicht genau festgelegten Grenzlinie zwischen dem Rheinland und dem Bergischen Land und kann demzufolge auch beiden Regionen zugeordnet werden. Erkrath grenzt an die Städte Hilden, Haan und Mettmann (allesamt Kreis Mettmann), sowie im Westen an die nordrhein-westfälische Landeshauptstadt Düsseldorf.



Abb. 1: Lage der Stadt Erkrath im Kreis Mettmann (Quelle: Wikipedia)

Die Stadt gilt mit einer Einwohnerzahl von ca. 44.000 Einwohner/innen als ein Mittelzentrum und befindet sich in einer der am dichtesten besiedelten Regionen Deutschlands. Die heutige Stadt Erkrath besteht aus den drei Stadtteilen Erkrath, Hochdahl und Unterfeldhaus. Der alte Siedlungskern der Stadt Erkrath wird inoffiziell oftmals als "Alt-Erkrath" bezeichnet, um diesen Stadtteil heute von der Gesamtstadt mit ihren Stadtteilen zu unterscheiden.

Auf dem Gebiet der Stadt Erkrath liegen als kultur-historische Sehenswürdigkeiten mit überregionaler Bedeutung u.a. die Fundstelle des Neanderthalers und der größte Teil des eiszeitlichen Wildgeheges im bekannten Naturschutzgebiet Neanderthal. Die ehemals vergleichsweise unbedeutende Ansiedlung im Herzogtum Berg verzeichnete einen großen Bevölkerungsanstieg innerhalb weniger Jahrzehnte. Aus der kommunalen Neugliederung Nordrhein-Westfalens resultierte eine Aufteilung des Stadtgebietes in drei Stadtteile.

Von der Rheinebene aus kommend weist die Stadt hügelige Topographie auf, die von geschwungenen, überwiegend landwirtschaftlich genutzten Hängen gekennzeichnet ist und in Richtung Osten immer weiter an Höhe gewinnen. Durch Erkrath verläuft die Düssel, die hier noch zumeist in einem naturbelassenen Bett fließt, während sie im benachbarten Düsseldorf nur noch eng kanalisiert und teilweise verrohrt zweiarmig durch die Stadt in den Rhein mündet. Die Stadt verfügt über eine Gesamtfläche von 26,89 km². In Ost-West-Richtung weist das Stadtgebiet eine Längenausdehnung von 8,5 km auf, in Nord-Süd-Richtung beträgt die Ausdehnung 5,5 km. [11][12]

In den letzten Jahren haben sich das Land NRW und der Kreis Mettmann stark für die Förderung des Radverkehrs engagiert und ein gut ausgebautes und auf die Belange des Radfahrers abgestimmtes Netz an überregionalen Radwegeverbindungen geschaffen. Das landesweite Radverkehrsnetz (RVN NRW), das Kreisnetz des Kreises Mettmann sowie die radtouristischen Themenrouten EUROGA-Route und Panoramaradweg Niederbergbahn bilden das Grundgerüst der flächendeckenden Erschließung für den Radverkehr in der Stadt Erkrath.

Ziel ist es, das bestehende Radverkehrsnetz in der Stadt Erkrath zu verdichten. Hierzu werden die potenziellen Quell- und Zielpunkte für den Radverkehr unter Berücksichtigung der nutzungsbedingten und topographischen Hindernisse bei weitgehender Integration des Bestandes an Radverkehrsanlagen und fahrradfreundlicher Infrastruktur unter Entschärfung von Unfallschwerpunkten miteinander radverkehrsfreundlich miteinander verknüpft.

1.2 Wandel der Rahmenbedingungen

Deutschlandweit zeichnet sich derzeit ein Wandel der energetischen Rahmenbedingungen (Peak Oil etc.) ab. Zusammen mit dem demographischen sowie dem Wertewandel in der Gesellschaft (Generation LOHAS - Lifestyle of Health and Sustainability) wird dies eine Änderung des Mobilitätsverhaltens im Alltagsverkehr zur Folge haben. Für den Alltagsverkehr ist es daher wichtig, Alternativen zum motorisierten Individualverkehr (MIV) zu etablieren, um für die unterschiedlichen Wegearten und Wegelänge ein entsprechendes Angebot an Verkehrsmitteln (MIV, Fahrrad, ÖPNV etc.) bereit zu stellen.

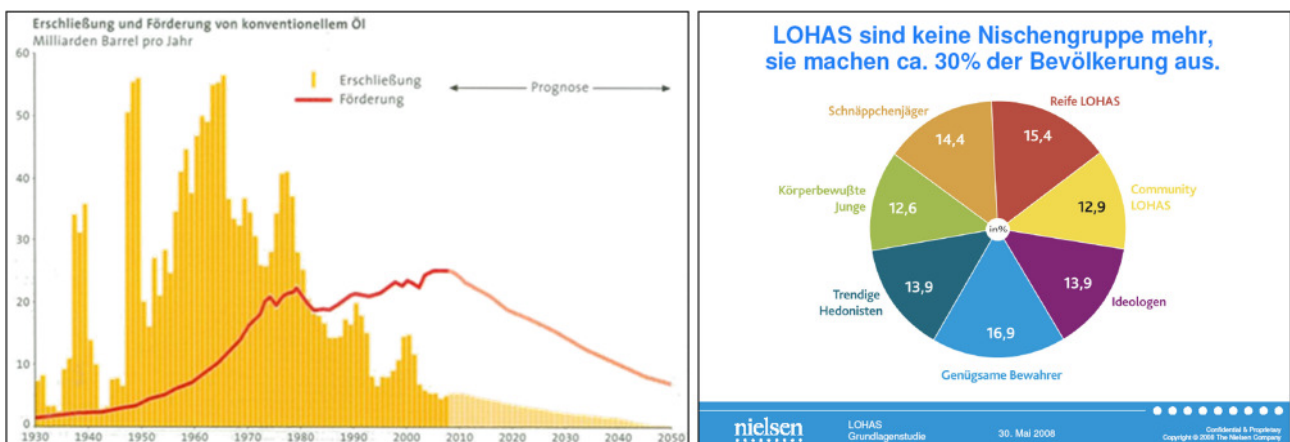


Abb. 2: Wandel der Rahmenbedingungen.
 links: Peak Oil, Erschließung und Förderung von Erdöl;
 rechts: steigendes Gesundheitsbewusstsein der Bevölkerung



Ziel muss es sein, bei der Auswahl und Förderung zukunftsfähiger, nachhaltiger Mobilitätsalternativen ein besonderes Augenmerk auf Aspekte wie Schonung von Umwelt, Ressourcen und Flächen zu legen. Das Fahrrad stellt insbesondere auf kurzen Wegstrecken eine Alternative zum MIV dar. Zudem wächst der Aktionsradius des Fahrrades aufgrund der Entwicklungen der Fahrradtechnologie: Mit Pedelecs und E-Bikes werden auch Entfernungen über fünf Kilometern Länge sowie Strecken in topographisch bewegten Gebieten zukünftig für den Radverkehr attraktiv.

Zusätzlich haben sich innerhalb der letzten Jahrzehnte die Rahmenbedingungen und gesetzlichen Grundlagen zur Förderung des Fahrradverkehrs geändert, indem z.B.

- seit 1985 die flächendeckende Einrichtung von Tempo 30-Zonen ermöglicht wird,
- im September 1997 mit der 24. StVO-Novelle Qualitätskriterien für Radverkehrsanlagen festgesetzt und u.a. die Sicherungselemente "Radfahrstreifen" und "Schutzstreifen" legalisiert wurden,
- in den „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt) 2006“ Kriterien zur stadtverträglichen Integration aller verkehrlichen/gestalterischen Ansprüche der innerstädtischen Straßen festgelegt werden,
- in den „Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) 2008“ Qualitätskriterien für unterschiedliche Netzelemente definiert werden,
- im September 2009 durch die 46. Novelle der Straßen-Verkehrs-Ordnung (StVO) grundlegende Änderungen für Führungsformen des Radverkehrs definiert wurden, indem u.a. der Radverkehr dem Fahrverkehr zuzuordnen ist und Aspekte der Verkehrssicherheit Vorrang vor der Leistungsfähigkeit von Straßen haben,
- in den "Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) 2010" neue Breiten und Planungskriterien für Radverkehrsanlagen empfohlen werden sowie
- die Neufassung der StVO (in Kraft seit 01. April 2013) weitere Verbesserungen für den Radverkehr mit sich bringt.

1.3 Multimodalität

Das Fahrrad ist nicht nur als Ersatz sondern auch als Ergänzung zu anderen Verkehrsmitteln sinnvoll. Die Kombination verschiedener Verkehrsmittel im Verlauf eines Weges bezeichnet man als "Inter- bzw. Multimodalität". Ziel ist es daher, die Kombination verschiedener Verkehrsmittel attraktiv zu gestalten und zu fördern.

Im Alltags- und Freizeitverkehr der Stadt Erkrath spielt das Fahrrad heute eine untergeordnete Rolle. Um den Radverkehrsanteil in Erkrath zu steigern, müssen nach dem Prinzip der Angebotsplanung sichere Radverkehrsverbindungen geschaffen, qualitativ hochwertige Abstellanlagen installiert und die Möglichkeit, das Fahrrad attraktiv mit dem öffentlichen Verkehr zu kombinieren, geschaffen werden. Der Öffentliche Verkehr und der Radverkehr bilden zusammen als Verkehrsmittel des Umweltverbundes die Basis des zukunftsfähigen, multimodalen Verkehrssystems.



Abb. 3: Multimodalität: Verknüpfung unterschiedlicher Verkehrsmittel

1.4 Radverkehrskonzept für die Stadt Erkrath

Die Stadt Erkrath hat die Zeichen der Zeit erkannt und gestaltet die Rahmenbedingungen nachhaltiger Mobilität in ihrem Stadtgebiet aktiv. Die Verbesserung der infrastrukturellen Rahmenbedingungen für den Radverkehr in der Stadt Erkrath steht daher an oberster Stelle ihres Aktionsplanes.

Mit der Erarbeitung des Radverkehrskonzeptes fördert sie den Radverkehr und unterstützt gleichzeitig das Klimaschutzkonzept, welches derzeit erstellt wird.

In diesem Zusammenhang soll aufbauend auf die Routenführung des

- RVN NRW,
- Kreisradverkehrsnetzes Mettmann,
- Netzes radtouristischer (über-)regionaler und kommunaler Themenrouten, wie z.B.
 - Deutsche Fußballroute NRW,
 - EUROGA-Radroute,
 - Panoramaradweg Niederbergbahn,
 - ADFC-Tourenvorschlag Wuppertal - „In das Land der Goldbären“,
 - Radroute „Rund um Erkrath“

sowie

- bestehende Verkehrsgutachten und
- unter Berücksichtigung des Bestandes an Radverkehrsanlagen

ein kommunales Radverkehrsnetz erstellt werden, welches sowohl Belange des Alltags- als auch des Freizeitradverkehrs erfüllt.

2. Radverkehr als System

Radverkehrsförderung unterliegt einem Wandel und muss die sich stets verändernden Rahmenbedingungen berücksichtigen. Radverkehrsförderung wurde über viele Jahrzehnte vor allem als „Bau von Radverkehrsanlagen“ angesehen. Dies reicht heute jedoch allein nicht aus, um das Potenzial des Radverkehrs zu nutzen und ihn optimal zu fördern bzw. zu sichern. Eine effektive Förderung des Radverkehrs unter Berücksichtigung des Planungsansatzes „Radverkehr als System“ und somit die Realisierung eines fahrradfreundlichen Gesamtkonzeptes sollte vielmehr auf der ausgewogenen Förderung der folgenden vier Säulen basieren:



Abb. 4: Die vier Säulen der Radverkehrsförderung

Eine effektive und kostengünstige Förderung des Radverkehrs führt zum Erfolg, wenn sie systematisch und konsequent vollzogen wird. Hier bedarf es des Zusammenspiels aller verhaltensprägenden Faktoren, indem diese sowohl in ein Gesamtentwicklungskonzept, als auch in ein Gesamtmobilitätskonzept integriert werden.

2.1 Infrastruktur

Die Infrastruktur bildet den Grundstein der Radverkehrsförderung und schafft alle Voraussetzungen für ein sicheres und komfortables Radfahren. Dazu gehören alle Führungs- und Sicherungsformen sowie individuelle Lösungen, die zu einem zügigen und angenehmen Vorwärtkommen in einem flächendeckenden Radverkehrsnetz beitragen.

Um dem Radfahrer Strecken in einwandfreiem Zustand bieten zu können, bedarf es zunächst der Erfassung der existenten Wege und der Prüfung auf ihre Tauglichkeit zur Nutzung per Rad. Untersucht werden daher alle linearen und punktuellen Elemente, die das Radfahren effektiv und sicher gestalten.



Wichtige Aspekte hierbei sind

- flächendeckende und direkte fahrradfreundliche Verknüpfung der Ziele, da Radfahrer gegenüber dem Kfz-Verkehr deutlich umwegempfindlicher sind. Netzunterbrechungen sind zu beseitigen.
- sichere und eindeutige Führung auf Verkehrsstraßen sowie in Einmündungen und Kreuzungen. Der subjektiv empfundene Grad an Verkehrssicherheit hält viele Menschen von der Nutzung des Fahrrades ab. Diesen Ängsten wirken sicher zu nutzende Radverkehrsanlagen auf Verkehrsstraßen, Geschwindigkeitsbeschränkungen im Erschließungsstraßennetz auf 30 km/h und eine eindeutige Verkehrsführung entgegen.
- möglichst geringe Kfz-Verkehrsbelastung der Routen. Ein attraktives Umfeld ist ein entscheidender Faktor für die Fahrradnutzung. Durch verkehrsregelnde und -lenkende Maßnahmen werden zudem die Lärm- und Abgasemissionen in den Städten verringert und die Nutzung des Fahrrades gefördert.
- Vermeidung von Konflikten mit anderen Verkehrsteilnehmern. Den Belangen aller Verkehrsteilnehmer ist adäquat Rechnung zu tragen.
- Komfort der Route. Radfahren darf nicht durch Widerstände erschwert werden. Neben ausreichend bemessenen und mängelfreien Radverkehrsanlagen muss daher auch die Radverkehrsführung klar und eindeutig erkennbar sein. Die Orientierung wird durch eine Radverkehrswegweisung erleichtert.

Im Rahmen der Planung eines Radverkehrsnetzes werden sowohl die vorhandene fahrradfreundliche Infrastruktur genutzt als auch Hinweise zu ihrer Verbesserung und Ergänzung gegeben.

2.2 Service

Der Baustein Service umfasst alle Komponenten, die ein komfortables und stressfreies Radfahren und damit die generelle Nutzung des Fahrrades fördern. Elemente des Bausteins "Service" sind z.B.

- Multimodalität, d.h. die flächendeckende Vernetzung und Ausbildung von Schnittstellen zwischen öffentlichem Verkehr und Rad. Durch die Nutzung des Fahrrads zum Vor- bzw. Nachtransport zum ÖV bzw. durch Mitnahme im ÖV können auch größere Entfernungen nachhaltig zurückgelegt werden.
- Angebot sicherer und adäquat dimensionierter Fahrradabstellanlagen. Fahrräder müssen z.B. an wichtigen Umsteige- oder Zielpunkten auch über längere Zeiträume tageszeitunabhängig sicher abgestellt werden können (z.B. Radstation).
- einfache Fahrradnutzung. (Öffentliche) Leihfahrradsysteme steigern die Verfügbarkeit eines Fahrrades. Für die Nutzung privater Fahrräder ist sowohl an Quell- als auch an Zielpunkten die einfache Zugänglichkeit von Abstellanlagen (ebenerdig, direkt) ein wichtiger Aspekt.
- Bevorrechtigung gegenüber dem Kfz-Verkehr. Elemente wie z.B. vorgezogene Vorlaufzeiten für den Radverkehr an Lichtsignalschaltungen, „Grüne Welle“ für den Radverkehr, Installation des Marler Haltegriffs, vorgezogene Meldemasten an Bedarfsampeln für den Radverkehr, steigern die Fahrradnutzung.



2.3 Information

Information wird durch Kommunikation vermittelt. Information und Kommunikation gehören immer zusammen.

Information bezeichnet eine Nachricht, die beim Empfänger eine Veränderung im Denken und Handeln auslösen soll und sein Wissen und Handeln verändert. Wesentlich für die Information ist die Wiedererkennbarkeit sowie der Neuigkeitsgehalt.

Radverkehr erfolgreich fördern heißt Mobilitätsverhalten ändern bzw. stärken. Ziel ist es, dass Wege vermehrt mit dem Fahrrad zurückgelegt werden. Die umfangreichen Vorteile des Radfahrens und die Verbesserung der Rahmenbedingungen, wie z.B. neue Routen, verbessertes Serviceangebot oder Veränderungen innerhalb der Rechtsprechung, speziell der Straßen-Verkehrs-Ordnung (StVO), müssen vermittelt werden. Dies leistet der Baustein "Information".

Wichtige Aspekte hierbei sind

- übersichtliche und schnell verständliche Orientierung im Straßenverkehr. Dies umfasst sowohl Wegweisung entlang der Strecke als auch Übersichtstafeln zur Lokalisierung des eigenen Standortes im Gesamtnetz (vgl. z.B. Knotenpunktsystem in den Kreisen Aachen und Heinsberg).
- Öffentlichkeitsarbeit zur Vermittlung des verbesserten radspezifischen Angebotes. Neue Themenrouten oder Verbesserungen im Bereich Service für den Radverkehr müssen kontinuierlich durch verschiedene Medien (z.B. Printprodukte, App, Internet) zielgruppen- und altersspezifisch kommuniziert werden.

2.4 Kommunikation

Kommunikation bezeichnet ein gemeinschaftliches Handeln, in dem Gedanken, Ideen, Wissen, Erkenntnisse, Erlebnisse (mit)geteilt werden und auch neu entstehen. Kommunikation basiert auf der Verwendung von Zeichen in Sprache, Gestik, Mimik, Schrift oder Bild. Sie erfordert zwei Partner: Sender und Empfänger.

Wie die Information bildet auch die Kommunikation einen zentralen Schlüsselfaktor in den Handlungsansätzen zur vermehrten Fahrradnutzung, da ein durchgreifender Einstellungs- und Verhaltenswandel vor allem über eine positive, aufklärende und motivierende Kommunikation mit dem Bürger erreicht werden kann. Parallel hierzu müssen die Bürger/innen, die bereits heute in der Stadt Erkrath das Fahrrad nutzen durch eine verhaltensstabilisierende Kommunikation in ihrer Fahrradnutzung bestärkt werden. Wichtige Medien der Kommunikation sind

- Veranstaltungen, die die Bürger/innen und Interessensgemeinschaften in Planungs- und Entscheidungsprozesse einbeziehen. Sie sollen helfen, Hemmungen gegenüber dem Fahrrad abzubauen und zum Ausprobieren einladen.
- Messen, auf denen fahrradinteressierten Bürger/innen die neuesten Entwicklungen auf dem Fahrradmarkt (z.B. neue Verleihsysteme, Elektrofahrräder) präsentiert werden. Auf Messen können neben technischen auch touristische Inhalte vermittelt werden (Radtouren etc.).



- Aktionstage, wie z.B. Verkehrssicherheitstage oder Fahrradaktionstage, können die Bürger/innen zum ungezwungenen Ausprobieren einladen und helfen, Ängste beim Radfahren abzubauen.
- Fortbildungsveranstaltungen laden interdisziplinär mit der Förderung des Radverkehrs Beauftragte (Verkehrsplaner, Entscheidungsträger, Radverkehrsbeauftragte, Vertreter aus Wirtschaft und Politik) ein, sich über Veränderungen in der Planungs- und Umsetzungspraxis zu informieren, von Best-Practice-Beispielen zu lernen und Synergien zur Förderung des Radverkehrs zu nutzen.

3. Bestandsanalyse

Im ersten Arbeitsschritt zur Erstellung eines Radverkehrskonzeptes erfolgt eine ausführliche Bestandsanalyse, welche thematisch entsprechend den vier Säulen der Radverkehrsförderung aufgebaut ist. Darüber hinaus ist eine Unfallanalyse Bestandteil dieses Arbeitsschrittes, um ggf. Gefahrenpunkte identifizieren zu können.

Auf Basis der Bestandsanalyse werden im weiteren Verlauf Maßnahmen zur Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur erarbeitet.

3.1 Unfälle mit Radfahrerbeteiligung

Die Unfälle mit Radfahrerbeteiligung wurden aus amtlichen Statistiken der Kreispolizei Mettmann für die Stadt Erkrath für die Jahre 2010-2013 (ohne den Monat Dezember) ausgewertet. In diesen Unfall-Daten-Listen werden die Unfälle u.a. nach Unfallkategorie, Unfalltyp, Beteiligungsart und Unfallursache differenziert erfasst. Dabei werden alle Unfälle mit Radfahrerbeteiligung ausgewertet, da diese zur Identifikation von Unfallhäufungsstellen sowie kritischen Stellen hinsichtlich der Verkehrssicherheit von Radfahrern maßgebend sind [4].

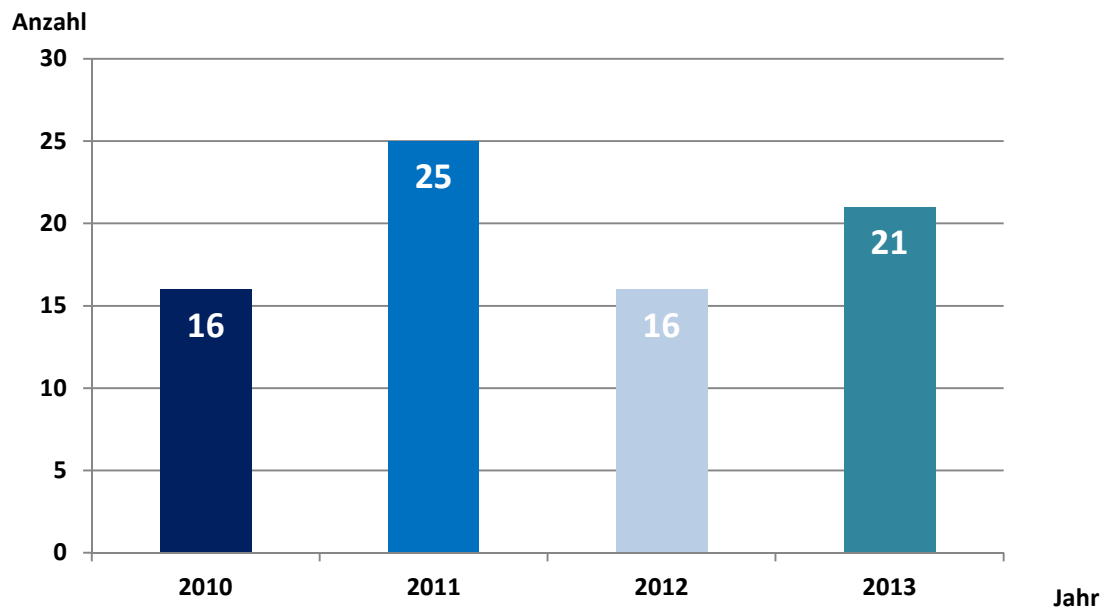


Abb. 5: Unfallentwicklung aller Unfälle mit Radfahrerbeteiligung der Jahre 2010-2013

Während des Untersuchungszeitraumes ereigneten sich insgesamt 78 Unfälle mit Radfahrerbeteiligung in der Stadt Erkrath. Da es sich hier ausschließlich um die polizeilich registrierten Unfälle handelt und erfahrungsgemäß Unfälle mit geringen Unfallfolgen nicht polizeilich gemeldet wurden, muss davon ausgegangen werden, dass die Dunkelziffer höher liegt.

Die Zahl der Verkehrsunfälle mit Radfahrerbeteiligung ist im Vergleich zu anderen Mittelzentren gering. In den Jahren 2010 ereigneten sich 16 Unfälle mit Radfahrerbeteiligung, 2011 stieg die Anzahl an Unfällen mit Radfahrerbeteiligung auf 25. 2012 sank die Anzahl wieder auf 16 Stück. 2013 wurden bis Ende November insgesamt 21 Unfälle verzeichnet (vgl. Abb. 5). Betrachtet man die Gesamtunfallzahlen der Jahre 2010-2013, so liegt die durchschnittliche Unfallanzahl bei ca. 19,5 Unfällen/Jahr.

Gesamtstatistisch betrachtet wurden 68,0% (53 Personen, davon 2010-11, 2011-16, 2012-10, 2013-16) bei den Unfällen leicht verletzt und 17,9% (14 Personen, 2010-3, 2011-6, 2012-1, 2013-4) wurden als schwer verletzt (mindestens 24 Stunden im Krankenhaus) eingestuft. Es ereigneten sich keine Unfälle mit Todesfolge. Bei insgesamt 14,1% (11 Unfällen, davon 2010-2, 2011-3, 2012-5, 2013-1) wurde lediglich ein Sachschaden dokumentiert (vgl. Abb. 6).

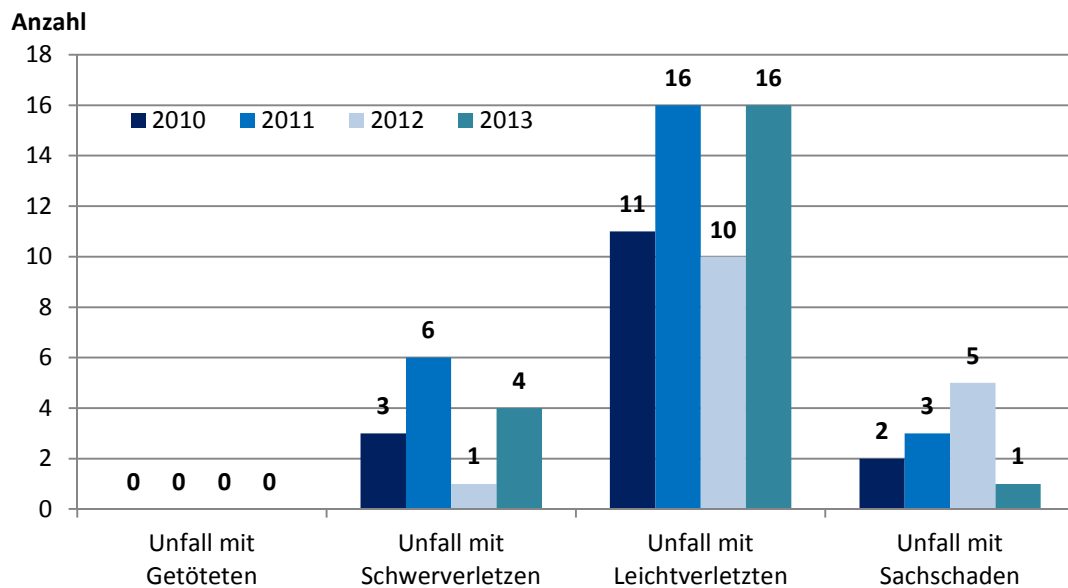


Abb. 6: Alle Unfälle mit Radfahrerbeteiligung 2010-2013: Unfallbeteiligte

3.1.1 Unfalltypen

Die Einteilung der Unfälle mit Radfahrerbeteiligung in Unfalltypen ermöglicht eine Einteilung der Unfälle nach Unfallursachen (vgl. Abb. 7).

Fahrerunfall (Typ 1, F)

Bei 21,6% (2010-5, 2011-5, 2012-1, 2013-6) handelt es sich um sog. "Fahrerunfälle". Die Unfälle wurden ausgelöst durch den Verlust der Kontrolle des Fahrzeugs (wegen nicht angepasster Geschwindigkeit oder falscher Einschätzung des Straßenverlaufs, des Straßenzustandes o.ä.), ohne dass andere Verkehrsteilnehmer dazu beigetragen haben.

Abbiege-Unfall (Typ 2, AB)

Bei rund 9,0% (2010-1, 2011-1, 2012-2, 2013-3) der Unfälle handelte es sich um den Funktionstyp "Abbiege-Unfall". Dieser Unfall wird durch einen Konflikt zwischen einem Abbieger und einem aus gleicher oder entgegengesetzter Richtung kommenden Verkehrsteilnehmer an Kreuzungen, Einmündungen, Grundstücks- oder Parkplatzzufahrten ausgelöst.

Einbiegen/Kreuzen-Unfall (Typ 3, EK)

41,2% (2010-4, 2011-9, 2012-8, 2013-11) der Unfälle sind dem Unfalltyp "Einbiegen/Kreuzen-Unfall" zuzuordnen. Diese werden durch einen Konflikt zwischen einem einbiegenden oder kreuzenden

Wartepflichtigen und einem vorfahrtberechtigten Fahrzeug an Kreuzungen, Einmündungen oder Ausfahrten von Grundstücken und Parkplätzen ausgelöst.

Überschreiten-Unfall (Typ 4, ÜS)

Es konnten keine Unfälle dem Unfalltyp "Überschreiten-Unfall" zugeordnet werden. Diese Unfälle werden durch einen Konflikt zwischen einem Radfahrer und einem Fußgänger auf der Fahrbahn ausgelöst, sofern dieser nicht in Längsrichtung geht und der Radfahrer nicht abgebogen ist.

Unfall durch ruhenden Verkehr (Typ 5, RV)

Bei 10,2% (2010-3, 2011-3, 2012-1, 2013-1) der Unfälle handelt es sich um den Funktionstyp "Unfall durch ruhenden Verkehr". Diese Unfälle entstehen aus Konflikten zwischen einem Fahrzeug des fließenden Verkehrs und einem Fahrzeug des ruhenden Verkehrs (Parken, Halten, Park- und Haltemanöver).

Unfall im Längsverkehr (Typ 6, LV)

9,0% (2010-2, 2011-2, 2012-3, 2013-0) der Unfälle sind Unfälle im sog. "Längsverkehr". Diese werden durch einen Konflikt zwischen Verkehrsteilnehmern verursacht, die sich in gleicher oder entgegengesetzter Richtung bewegen.

Sonstige Unfälle (Typ 7, SO)

9,0% (2010-1, 2011-5, 2012-1, 2013-0) der Unfälle sind Situationen zuzuschreiben, wie z.B. Rückwärtsfahren oder Wenden eines Fahrzeugs aufgrund von Hindernissen auf der Fahrbahn.

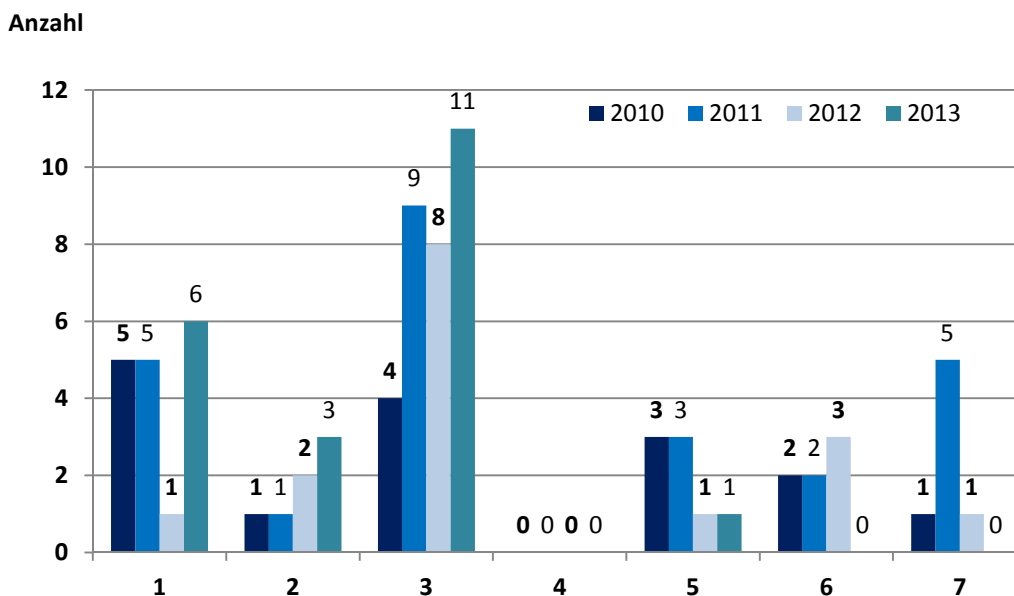


Abb. 7: Alle Unfälle mit Radfahrerbeteiligung 2009-2011: Unfalltyp



3.1.2 Lage der Unfälle im Stadtgebiet

Als "Unfallhäufungsstellen" gelten innerorts Knoten (50m je Knotenarm) und Streckenabschnitte (200m Länge), an denen mindestens fünf Unfälle in den Kategorien 1-3 auftreten. Entsprechend liegen im Stadtgebiet Erkrath keine Unfallhäufungsstellen bezüglich des Radverkehrs vor.

Da die Definition der Unfallhäufungsstellen räumlich sehr eng gefasst ist, werden im Zuge der Unfallanalyse jedoch zusätzlich längere Streckenabschnitte und/oder abweichende Zeiträume betrachtet und auf diese Weise kritische Strecken sowie Knoten definiert. Hier bedarf es einer Analyse möglicher baulicher bzw. gestalterischer Ursachen vor Ort. Diese Abschnitte werden im Folgenden mit der Gesamtzahl der gemeldeten Unfälle aufgelistet.

Kritische Strecken:

- „Bahnstraße“ zwischen dem Hp. Erkrath und der Fußgängerzone: 6 Unfälle
- Achse „Düsseldorfer Straße - Neanderstraße“: 7 Unfälle
- „Kreuzstraße“: 4 Unfälle
- „Schimmelbuschstraße“ zwischen Tankstelle und Falkenberger Weg: 5 Unfälle

Kritische Knotenpunkte:

- Knoten „Millrather Weg / Am Gatherfeld“: 3 Unfälle
- Knoten „Bahnstraße / Bismarckstraße“: 2 Unfälle
- Knoten „Mettmanner Straße / Metzkausener Straße“: 2 Unfälle

3.1.3 Zusammenfassung

Die Unfallzahlen in der Stadt Erkrath sind in dem betrachteten Zeitraum konstant. Die Analyse der Unfalltypen zeigt, dass Knoten, Einmündungen und Zufahrten als besonders unfallträchtig einzustufen sind (41,2% aller Unfälle). Diese Unfalltypen sind typisch für fahrbahntfernte Radverkehrsanlagen. Daher besteht an diesen Stellen erhöhter Handlungsbedarf, z.B. durch Markierung von Schutz- und Radfahrstreifen als Formen fahrbahnnaher Führung. Um den rückläufigen Trend der Unfallzahlen auch bei dem angestrebten steigenden Radverkehrsanteil beizubehalten, ist eine systematische Sicherung des Radverkehrs auf Grundlage der StVO und der ERA 2010 dringend notwendig. Die Ergebnisse der Unfallanalyse fließen daher in die Erstellung des Maßnahmenkonzeptes ein (vgl. Kapitel 7).

3.2 Säule 1: Infrastruktur

3.2.1 Bestand an Radverkehrsanlagen

Die Gesamtlänge an bestehenden Radverkehrsanlagen in der Stadt Erkrath umfasst ca. 43 km. Hierbei handelt es sich überwiegend um baulich von der Fahrbahn getrennte gemeinsame Fuß- und Radwege. Diese sind zu großen Teilen für den Radverkehr im Zweirichtungsverkehr freigegeben. Vereinzelt existieren markierte Radverkehrsanlagen (Schutzstreifen), z.B. entlang der Sandheider oder Hochdahler Straße.



Die Wohngebiete sind fast flächendeckend als Tempo 30-Zonen ausgewiesen. Derzeit wird das Tempo 30-Zonen-Konzept der Stadt Erkrath in einem separaten Arbeitskreis überarbeitet. Bei der Umsetzung des Konzeptes ist darauf zu achten, dass in Tempo 30-Zonen die Radwegebenutzungspflicht der Radverkehrsanlagen aufgehoben wird.

3.2.2 Bestand an Radverkehrsnetzen und Radverkehrsrouten

In der Stadt Erkrath besteht bisher kein konzeptionelles und systematisches Radverkehrsnetz, das die Stadt im Alltags- oder Freizeitverkehr erschließt. Die Stadt Erkrath ist jedoch in das landesweite Radverkehrsnetz NRW sowie das Kreisradverkehrsnetz des Kreises Mettmann eingebunden.

Darüber hinaus verfügt Erkrath über Anschlüsse an überregionale Freizeitrouten, welche die Stadt durchlaufen, wie z.B.

- EUROGA-Route und
- Deutsche Fußballroute.

3.2.3 Zusammenfassung

Die bestehenden Radrouten bilden die Grundlage, um das Radverkehrsnetz der Stadt Erkrath auszubauen. Hierbei sind die vorhandenen Zweirichtungsradwege innerorts wegen besonderer Gefahren nur noch in Ausnahmefällen für beide Fahrtrichtungen einzubeziehen. Linke Radwege bedürfen besonders in den Knotenpunkten und größeren Grundstückszufahrten einer Sicherung sowie am Anfang und Ende der Anordnung.

Es gilt, die existenten attraktiven Alltags- und Freizeitrouten in ein Gesamtnetz zu integrieren und durch ergänzende Routen zu verdichten.

3.3 Säule 2: Serviceelemente

3.3.1 Fahrradabstellanlagen

An den S-Bahnhaltepunkten Erkrath, Millrath und Hochdahl existieren Fahrradabstellanlagen in Form von Anlehnbügeln und Fahrradboxen. Darüber hinaus befinden sich vereinzelt Fahrradabstellanlagen im Bereich der Einkaufsmöglichkeiten, wie z.B. Bahnstraße oder Hochdahl Arcaden/Hochdahl Markt. Im Hinblick auf die wachsenden Anforderungen der aktuellen Empfehlungen bzgl. Kapazität und Ausstattung genügen diese jedoch nicht mehr.

Ziel ist es, zukünftig im Rahmen einer Angebotsplanung an allen potenziellen Quell- und Zielpunkten des Radverkehrs eine ausreichende Anzahl sicherer und komfortabler Fahrradabstellanlagen im unmittelbaren Umfeld der Zugänge anzubieten.

3.3.2 Bike & Ride

Für die Kombination der Verkehrsmittel Fahrrad und ÖPNV wird der Begriff "Bike & Ride" verwendet. Hierzu gehört das Parken des Fahrrades am Bahnhof bzw. an ÖPNV-Haltestellen zur Förderung der Fahrradnutzung im Vor- und Nachtransport. Durch Bike & Ride wird der Einzugsbereich einer Haltestelle deutlich erhöht.



In Erkrath befinden sich an den Haltepunkten Erkrath, Millrath und Hochdahl der S-Bahn überdachte Fahrradabstellanlagen und in Ergänzung dazu Fahrradboxen. Die beobachtete Auslastung der Anlagen ist ausreichend, so dass ein Ausbau/eine Erweiterung des Angebotes nicht notwendig ist. Lediglich am S-Bahn-Haltepunkt Erkrath-Nord sind derzeit keine Abstellanlagen vorhanden und sollten ergänzt werden.

Ebenso fehlen größtenteils an den zentralen Haltestellen im Busnetz, wie z.B. Hochdahler Markt, Unterfeldhaus Abstellmöglichkeiten für Fahrräder.

3.3.3 Fahrradmitnahme im ÖPNV

Grundsätzlich ist, laut der Beförderungsordnung des Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (VRR), die Mitnahme eines Fahrrades oder eines sog. "Pedelec" oder "E-Bike" in den Wagen der S-Bahn ganztägig möglich. Eine Mitnahmegarantie besteht jedoch nicht. In den S-Bahnen ist die Mitnahme ausschließlich in den gekennzeichneten Abstellbereichen, wie z.B. Mehrzweckabteilen, erlaubt. Jeder Fahrgast darf nur ein Fahrrad mitnehmen und muss dieses selbst ein- und ausladen. Der Fahrgast ist außerdem dazu verpflichtet, sein Fahrrad so zu sichern, dass es keine Gefahr für die Sicherheit oder Ordnung im Fahrzeug darstellt. Im Zweifel entscheidet das Beförderungspersonal über die Fahrradmitnahme.

Auch in den Bussen gelten laut dem Verkehrsanbieter „Rheinbahn“ keine zeitlichen Einschränkungen für die Fahrradmitnahme. Allerdings besteht auch hier keine Mitnahmegarantie. Rollstuhlfahrer und Kinderwagen haben Vorrang. Im örtlichen Bürgerbus ist eine Fahrradmitnahme nicht zulässig.

3.3.4 Verleih von Fahrrädern

Es gibt in Erkrath bislang kein(en) Fahrradverleih(system).

Das Angebot von Mietfahrrädern und die damit verbundene Erhöhung der allgemeinen Fahrradverfügbarkeit können zur Erhöhung des Radverkehrsanteils in Erkrath beitragen. Zielgruppen eines Leihfahrrades sind sowohl die Bürger/innen der Stadt Erkrath als auch Gäste, die die Region, wie z.B. das Neanderthal entdecken möchten. Die Erhöhung der Verfügbarkeit von Fahrrädern trägt sowohl zur Steigerung der Attraktivität der Fahrradnutzung für verschiedene Wege innerhalb eines Tages als auch zur Steigerung der Attraktivität der Verknüpfung mehrerer Verkehrsmittel innerhalb eines Weges bei.

3.3.5 Bed&Bike

Gemäß Veröffentlichung des ADFC ist innerhalb der Stadt Erkrath kein Bed&Bike-Betrieb erfasst.

Ziel sollte es daher sein, Übernachtungsbetrieben den individuellen Mehrwert einer Zertifizierung als Bed&Bike-Betrieb zu vermitteln und sie für eine Registrierung zu gewinnen. Bed&Bike-Betriebe bieten neben der Möglichkeit, kurzzeitige Übernachtungen zu buchen, auch Serviceleistungen rund um das Fahrrad an.

Die technische Weiterentwicklung von Fahrrädern im Bereich Pedelec/E-Bike hat zudem dazu geführt, dass Ladestationen für Elektrofahrräder von steigender Bedeutung für eine touristisch attraktive Radregion sind. Dieses Angebot ist hervorragend in das Serviceangebot von Gastbetrieben zu integrieren und so eine Qualitätssteigerung für den Service im Radverkehr zu erzielen.



3.4 Säule 3: Information

3.4.1 Fahrradkarten

Fahrradkarten sind für Radfahrer wichtige Informationsquellen zur Routenplanung und Zielfindung vor Ort, da

- nicht alle Streckenführungen mit einer Wegweisung ausgestattet sind,
- sie eine vollständige Übersicht über die ganze Region ermöglichen und
- viele kommunale und touristische Routen nicht über das Internet abrufbar sind.

Diese Karten müssen entsprechend den besonderen Anforderungen des Radfahrers gestaltet werden und z.B. aufgrund der Nutzung bei verschiedenen Witterungen von besonders widerstandsfähiger Papierqualität sein.

Der Maßstab sollte so gewählt sein, dass alle erforderlichen Details einfach und auf Anhieb erkennbar sind. I.d.R. werden Fahrradkarten im Maßstab 1:50.000 gefertigt, Karten im Maßstab 1:25.000 sind insbesondere für im Kartenlesen ungeübte Radfahrer besser verständlich.

Die Karteninhalte müssen auf den für Radfahrer spezifischen Informationsbedarf ausgerichtet sein. Gegenüber konventionellen Karten bedarf es Zusatzinformationen, z.B. in Bezug auf

- sichere Streckenführung,
- soziale Kontrolle,
- Steigung/Gefälle,
- Serviceeinrichtungen,
- Verknüpfungsmöglichkeiten mit öffentlichen Verkehrsmitteln.

Für Radfahrer ist es von Bedeutung, dass diese Informationen so aufbereitet sind, dass sie klar und prägnant erkennbar sind. Die Bereitstellung von Fahrradkarten bzw. -stadtplänen stellt somit eine weitere wichtige Komponente im Rahmen einer effektiven und ganzheitlichen Förderung des Radverkehrs dar.

Die Stadt Erkrath hat aktuell keine eigene Rad(wander)karte. Es existieren jedoch für den Bereich Erkrath vereinzelte Freizeitkarten für den Radverkehr, die wichtige Informationen für den touristischen Radverkehr in der Stadt darstellen, wie z.B.

- Freizeitkarte des Kreises Mettmann (Kreis Mettmann),
- Bergisches Land Köln/Düsseldorf (BVA),
- Bergische Bahntrasse (BVA),
- Deutsche Fußballroute (BVA).



Abb. 8: Radwanderkarten für den Bereich Stadt Erkrath

Somit existiert für die Stadt Erkrath bereits ein Angebot an Informationen für den Freizeitradfahrer in Form von Fahrradkarten. Im Rahmen des Radverkehrskonzeptes sollten alle Alltags- und Freizeitroutes in der Stadt Erkrath in ein Gesamtnetz zusammengefasst werden. Weiterhin bedarf es einer Optimierung und Ergänzung der Netze, um ein einheitliches, kompaktes und vollständiges Gesamtnetz darzustellen. Dieses Netz ist in einer Karte ergänzt um Serviceelemente, Verleihstationen, ÖPNV-Verknüpfungspunkte etc. darzustellen.

Themen, wie z.B. digitale Karten, GPS-Nutzung, welche zunehmend gegenüber den klassischen Papierkarten an Bedeutung gewinnen, werden in Kapitel 3.4.3 behandelt.

3.4.2 Leitsystem

Ein weiterer wichtiger Schritt zur Förderung des Radverkehrs im Hinblick auf die

- Kennzeichnung des Qualitätsnetzes und
- Informations- und Öffentlichkeitsarbeit

ist die Visualisierung des Radverkehrsnetzes vor Ort mittels einheitlicher Wegweisung. Erfahrungen aus anderen Projekten zeigen, dass durch wegweisende Beschilderung die Routen eines Radverkehrsnetzes an Attraktivität gewinnen, da sie einer breiteren Öffentlichkeit vermittelt werden und durch Informationen, wie z.B. Entfernungsangaben oder neue Streckenführungen, die nur für den Radverkehr zugelassen sind, auch bei bislang überzeugten Kfz-Führern für die Nutzung des Fahrrades werben.

Das Grundgerüst der wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr in der Stadt Erkrath bildet das landesweite Radverkehrsnetz NRW (RVN NRW). Die Routen sind mit einer einheitlichen rot-weißen Beschilderung gemäß den Hinweisen zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr (HBR) in NRW ausgestattet und erschließen die Hauptachsen der Stadt Erkrath:

- Nord - Süd - Verbindung: Mettmann - Erkrath-Hochdahl - Hilden
- West - Ost - Verbindung: Düsseldorf - Erkrath - Mettmann



Abb. 9: Radverkehrsnetz NRW

Darüber hinaus durchlaufen die beiden überregionalen Themenrouten EUROGA-Route und Deutsche Fußballroute die Stadt Erkrath. Sie sind mittels Zusatzplaketten in die Zielwegweiser integriert. Eine kommunale Verdichtung des bestehenden Netzes wäre sinnvoll, um auch lokal bedeutende Ziele in das Leitsystem zu integrieren und die Wahrnehmung der kommunalen Radrouten bei den Bürger/innen zu stärken.

3.4.3 Neue Medien

In der Vergangenheit lagen für Radfahrer die Informationen zur Routenplanung ausschließlich in Form von Printprodukten vor. Heute erfolgt eine flexible und zielgerichtete Informationsvermittlung zunehmend mittels elektronischer Medien.

Das Internet bietet optimale Voraussetzungen, um Informationen zum Fahrradverkehr stets aktuell und an jedem Ort präsentieren zu können. Dabei gewinnen auch Verknüpfungen zu anderen mobilen Geräten, wie z.B. Navigationssystemen oder Smartphones, zunehmend an Bedeutung.

Die Website der Stadt Erkrath www.erkrath.de bietet Informationen zur Stadt, zu Politik, Verwaltung, Kultur, Freizeit, Familie und Gesundheit sowie Tourismus. Einzelne Fahrrad-Tourenvorschläge sind bereits auf der Internetseite in der Rubrik „Kultur, Freizeit & Tourismus - Freizeit- & Ausflugstipps - Touren & Bewegung“ vorhanden. Allgemeine Informationen zum Thema Radverkehr sowie zur Radverkehrsförderungen speziell in der Stadt Erkrath sollten in Zukunft den Internetauftritt der Stadt ergänzen, um den mobilitäts-/fahrradspezifischen Informationsgehalt zu erhöhen.

Das Radverkehrsnetz NRW bildet die Grundlage für den RadroutenplanerNRW im Internet. Unter www.radroutenplaner.nrw.de lassen sich die Routenführungen zwischen individuell festgelegten Anfangs- und Endpunkten ermitteln und auf Wunsch Länge, Topographie und Fahrtzeit berechnen. Start- und Zielpunkte können vom Nutzer am Bildschirm durch Anklicken gesetzt werden. Es besteht auch die Möglichkeit einer adressscharfen Routensuche zwischen den Start- und Zielpunkten sowie einer Routensuche mit Abschnittsweiser Pkw- oder ÖPNV-Nutzung. Bei der Routensuche bieten sich Zusatzoptionen, z.B. größere Steigungen zu vermeiden. Den Routenplaner gibt es als APP für mobile Endgeräte.

Das Internetportal verfügt darüber hinaus über ein umfangreiches vernetztes Informationsangebot zum Thema Radverkehr. So werden Themenrouten, Tourentipps und Tourenvorschläge des ADFC aufgeführt und Informationen zu Apps für Android und iPhone, Bahntrassenradwegen, Radwegen außerhalb NRW und zur Fahrradmitnahme im ÖPNV angeboten.

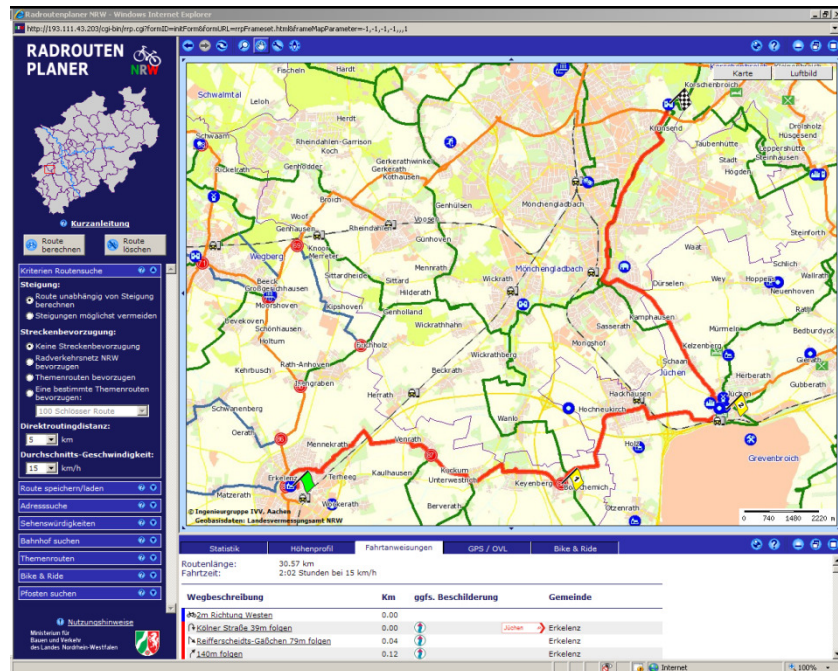


Abb. 10: www.radroutenplaner.nrw.de

Ergänzend hierzu bietet vor allem der ADFC-NRW umfangreiche Informationen zum Thema Fahrrad auf seinem Internetportal an.

Seit 2013 wird der Kreis Mettmann mit seinen kreisangehörigen Städten über die Marke "neanderland" kulturell und touristisch vermarktet. Das Internetportal www.neanderland.de bietet u.a. umfangreiche Informationen zum Radfahren in und um Erkrath.

Damit ist eine multimediale Basis geschaffen, auf deren Grundlage sich Ausbaupotenziale sowohl für den Alltagsverkehr als auch für den radtouristischen Bereich bieten. Insbesondere die Website der Stadt Erkrath sollte im Hinblick auf die Förderung des Radverkehrs mit einem separaten Fahrradportal ergänzt werden, welches alle regionalen Angebote und Informationen rund um das Fahrrad und die multimodalen verkehrlichen Schnittstellen bündelt. Nicht zu unterschätzen ist der Trend zur multimedialen Vernetzung. Insbesondere die junge Generation findet über mobile Endgeräte oft schneller und einfacher Zugang zu Themen, die ihnen bis dato noch nicht so vertraut waren oder uninteressant schienen. Im Sinne der Mobilitätsbildung/-erziehung sollte auch dieses Potenzial genutzt werden.

3.5 Säule 4: Kommunikation

Neben schriftlicher Kommunikation in Form von Flyern, Broschüren und Internetportalen bilden Veranstaltungen, welche die Bürger und Interessensgemeinschaften in radverkehrsspezifische Belange einbeziehen, einen wichtigen Bestandteil der Kommunikation und sind im Rahmen einer effektiven Radverkehrsförderung unerlässlich. Hierzu gehört beispielsweise die Durchführung von Fahrradaktionstagen und geführten Fahrradtouren oder Kursen ebenso wie die Organisation von Informationsveranstaltungen und Fahrradmärkten. Neben den touristischen Aspekten gilt es im Rahmen der Kommunikation auch Inhalte, wie z.B. die Bedeutung des Zusammenspiels der vier Säulen der Radverkehrsförderung zu vermitteln. Nur so kann ein Radverkehrsnetz erfolgreich sein.

Im Folgenden werden die heute bereits in und um Erkrath vorhandenen Angebote zusammenfassend aufgeführt.

3.5.1 Fahrradtouren

In der Stadt Erkrath werden in regelmäßigen Abständen geführte freizeitorientierte Fahrradtouren in und um die Stadt von der ADFC-Ortsgruppe Erkrath durchgeführt. Länge und thematischer Schwerpunkt der Touren (Kultur, Natur, Städtetouren etc.) variieren.

Der Radsportverein EV Edelweiss Mettmann und RSV Düsseldorf bieten darüber hinaus Radwandertouren im Einzugsbereich der Stadt Erkrath an. Im Breitensportangebot in und um Erkrath spielt Radfahren derzeit eine untergeordnete Rolle.



Abb. 11: geführte Fahrradtouren

3.5.2 Fahrradaktionen

Die Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“ der AOK fördert die Fahrradnutzung auf dem täglichen Weg zur Arbeit. Alle Personen, die im Aktionszeitraum (Juni bis August) an mindestens 20 Tagen das Fahrrad für den Weg zur Arbeit nutzen, nehmen an einer großen Verlosung teil. Die Kampagne „Mit dem Rad zur Arbeit“ wird deutschlandweit angeboten. Informationen zur Aktion sind über die überregionalen Informationsportale der AOK sowie des ADFC verfügbar. Die Stadt Erkrath nimmt derzeit noch nicht teil an dieser Aktion.

Darüber hinaus initiiert und unterstützt die Ortsgruppe des ADFC Erkrath unterschiedliche Aktionen, wie z.B. Schulwegpläne für die Erkrather Grundschulen, "Weiße Speiche - Tandemfahrten für Blinde" oder auch "Fabio - Räder für Uganda". Der Veranstaltungskalender bewirbt diese u.a. in der örtlichen Presse und auf der Internetseite des Vereins.

3.5.3 Zusammenfassung

Die Stadt Erkrath bietet mit Unterstützung des ADFC und der Vereine bereits ein Grundangebot an Fahrradtouren und Fahrradaktionen an. Die Kooperation der Stadt mit dem ADFC zur Förderung des Radverkehrs sollte jedoch noch klarer in der Öffentlichkeit kommuniziert werden, z.B. durch die Integration von Aktionen und Terminen auf die Website der Stadt Erkrath (vgl. auch Kapitel 3.4.3),



die gemeinsame Organisation von Aktionen zur Werbung für das Radfahren und zur Änderung des Mobilitätsverhaltens oder die Herausgabe gemeinsamer Printmedien. In regelmäßigen Veranstaltungen sollten die Bürger/innen über den Fortschritt der Radverkehrsförderung informiert werden.

4. Netzplanung

Unter Berücksichtigung des Bestands an Radverkehrsanlagen wird mittels der Methodik der Netzplanung das Radverkehrsnetz für die Stadt Erkrath erarbeitet.

4.1 Methodik der Netzplanung

Die bestehenden Radverkehrsrouten der Stadt Erkrath sollen durch sinnvolle Verbindungen für den Radverkehr (vgl. Kapitel 3.2.1) ergänzt werden. Ziel ist es, dass das Radverkehrsnetz der Stadt Erkrath entsprechend dem Prinzip der Angebotsplanung dem zukünftig zu erwartenden Bedarf an Radverkehrsinfrastruktur entspricht. Der Ausbau des Radverkehrsnetzes ist von großer Bedeutung, um

- das Fahrrad in Kooperation mit den Verkehrsmitteln des Umweltverbundes im Sinne nachhaltiger Mobilität zu stärken,
- die Stadt Erkrath vom verzichtbaren Kfz-Verkehr zu entlasten und gleichzeitig den erforderlichen Wirtschaftsverkehr zu stabilisieren,
- Lärm und Abgasemissionen zu reduzieren und
- die Verkehrssicherheit zu erhöhen.

Für eine nachhaltige und flächendeckende Radverkehrsförderung ist es nicht zielführend, ausschließlich auf Grundlage der existenten Straßenausbauprogramme das Wegeangebot für den Radverkehr zu entwickeln. Die Zielgruppen Kfz- und Radverkehr stellen unterschiedliche Anforderungen an die Verbindungsfunktion und Streckenführung. Dem ist bei der Fortschreibung des Netzes Rechnung zu tragen.

Im Rahmen der Netzplanung wird durch ein geeignetes Wegeangebot (Radverkehrsnetz) der vorhandene und der zukünftig aufgrund der verbesserten Rahmenbedingungen zu erwartende Radverkehrsanteil systematisch flächendeckend entwickelt. Die Strategie folgt der Systematik einer sog. "Angebotsplanung", die sich aus der potenziellen Nachfrage ableitet. Die "potenzielle Nachfrage" bezeichnet hierbei den Radverkehrsanteil, der nach Verbesserung der Bedingungen für den Radverkehr (z.B. durch bessere Fahrradinfrastruktur und Verbesserung des Verkehrsklimas zugunsten des Radverkehrs) in der Kommune realistischer Weise zu erwarten ist.

Bei der Planungsmethodik der „Analyse der potenziellen Quell- und Zielpunkte“ für den Fahrradverkehr wird davon ausgegangen, dass zwischen bestimmten Quellen und Zielen eine bestehende oder potenzielle Nachfrage nach Radverkehrsverbindungen herrscht, die durch ein fahrradfreundliches Wegeangebot abzudecken ist. In diesem Analyseschritt werden deshalb alle potenziellen Quellen und Ziele für den Fahrradverkehr untersucht.

Da die Verknüpfung der Ziele nicht immer problemlos möglich ist, erfolgt zusätzlich eine "Analyse der natürlichen und nutzungsbedingten Hindernisse" für den Ausbau von Radverkehrsanlagen. Hier werden alle Hindernisse erfasst, die entweder für den Radfahrer eine unüberwindbare Barriere bilden oder starke Sicherheits- und/oder Komfortmängel beinhalten. Die Hindernisse werden in verschiedene Kategorien eingeteilt.

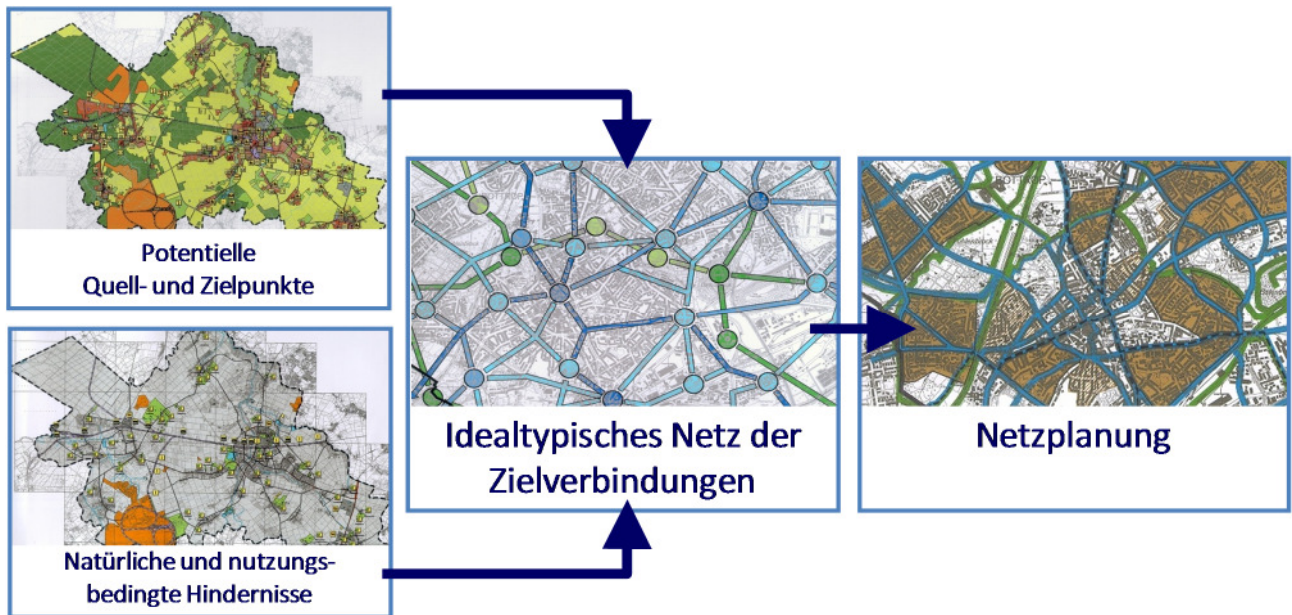


Abb. 12: Methodik der Netzplanung

Zur Entwicklung eines optimalen Radverkehrsnetzes sind an die zu schaffenden Wegeverbindungen, die auf der Grundlage der beiden erstgenannten Analyseschritte ("Potenzielle Quell- und Zielpunkte für Fahrradverkehr" sowie "Natürliche und nutzungsbedingte Hindernisse") entwickelt werden, bestimmte Anforderungen zu stellen. Folgendes ist hierbei zu beachten:

- Wegen der hohen Umwegempfindlichkeit des Radfahrers sind Quell- und Zielpunkte möglichst direkt zu verbinden. In ihrer Gesamtheit sollen die geplanten Radverkehrsanlagen ein flächendeckendes Radverkehrsnetz bilden. Unmittelbare Parallelführungen sind zu vermeiden.
- Auch die optische Qualität des Umfeldes hat einen Einfluss auf die Wegewahl. Ein möglichst interessantes und abwechslungsreiches Umfeld ist daher wünschenswert.
- Natürliche und nutzungsbedingte Hindernisse müssen entweder umfahren oder durch bauliche Maßnahmen überwunden werden.
- Um eine fahrradfreundliche, flächenhafte Erschließung zu erreichen, ist eine durchgängige Sicherung des Fahrradverkehrs auf Verkehrsstraßen (Radverkehrsanlagen) und Erschließungsstraßen (Tempo 30-Zonen, Verkehrsberuhigte Bereiche, Fahrradstraßen, für den Radverkehr geöffnete Einbahnstraßen etc.) zu gewährleisten.
- Mit Blick auf die Finanzierung sollten der Bestand an Radverkehrsanlagen, vorhandene fahrradfreundliche Wege und Straßen (gut ausgebaute Wirtschaftswege, verkehrsberuhigte Bereiche etc.) sowie vorhandene Brückenbauwerke möglichst in das Netz integriert werden.
- Erst durch eine Vernetzung der einzelnen Wegstrecken wird eine alternative Routenwahl ermöglicht und eine flächendeckende Erschließung erreicht.
- Neben der direkten Verknüpfung zwischen den Wohngebieten und potenziellen Zielen müssen bestimmte Zielpunkte untereinander verknüpft werden, um auch Wegketten (z.B. Wohnen - Arbeiten - Einkaufen - Wohnen) sicher mit dem Fahrrad zurücklegen zu können.



- Das Netz muss so gestaltet sein, dass eine Orientierung jederzeit möglich, die Wegführung eindeutig und übersichtlich ist und die Art der Radverkehrsführung möglichst kontinuierlich ist.
- Unfallschwerpunkte und gefährliche Streckenabschnitte sind gezielt zu entschärfen. Dies umfasst sowohl Unfälle an Knotenpunkte als auch typische Unfallursachen auf der Strecke.
- Der Ausbau von Radverkehrsanlagen darf nicht zu einer Verlagerung von Verkehrsproblemen in benachbarte Straßen führen. Die Ordnung des Verkehrs bzw. die Einbindung der Radverkehrsplanung in ein gesamtstädtisches Verkehrskonzept sind hierzu von besonderer Wichtigkeit.
- Als Teil des Umweltverbundes dürfen Maßnahmen für den Fahrradverkehr nicht zu Lasten der schwächeren Verkehrsteilnehmer, z.B. Fußgänger, gehen. Die Verknüpfung von Fahrrad und ÖPNV ist ebenfalls von besonderer Bedeutung.
- Neben den Radverkehrsanlagen bilden Infrastruktureinrichtungen, wie z.B. Abstellanlagen, Leit- und Informationssysteme, Serviceeinrichtungen, wichtige Bausteine des Radverkehrsnetzes.

Aufgrund der unterschiedlichen Zielgruppen des Radverkehrsnetzes (der Alltagsradfahrer und der Freizeitradler) bedürfen die o.g. Entwurfskriterien einer unterschiedlichen Gewichtung.

Erste Priorität bei der Suche nach geeigneten Wegen für Alltagsrouten hat eine möglichst direkte und sichere Verbindung. Erst bei der Entscheidung bzgl. alternativer, gleichrangiger Wegführungen gehen die übrigen Kriterien in die Bewertung ein.

Als Entscheidungsgrundlage zur Integration dieser Planungsanforderungen erfolgt die "Entwicklung eines idealtypischen Netzes von Zielverbindungen", das sinnvolle Verknüpfungen auf Grundlage

- der Analyse der potenziellen Quell- und Zielpunkte und
- den natürlichen und nutzungsbedingten Hindernissen

beschreibt.

Dieses idealtypische Netz weist noch nicht die genaue Lage der später auszubauenden Radverkehrsverbindungen aus. Die Zielverbindungen geben einen "Korridor" als Suchraster vor, der die Ausrichtung der einzelnen Radverkehrsachsen und ihre Zielorientierung definiert. Das idealtypische Netz der Zielverbindungen dient der Auswahl der optimalen Route bzw. dort, wo die optimale Route durch nutzungsbedingte oder natürliche Hindernisse nicht durchgehalten werden kann, der Auswahl geeigneter alternativer Wegführungen.

Bei großräumigen Hindernissen kann es vorkommen, dass sich bei der Umsetzung in das reale Netz eine Zielverbindung in zwei Achsen aufgliedert, um die geforderte Erschließungsqualität zu erreichen. Ebenso kann es sinnvoll sein, zwei Achsen zusammenzulegen, wenn keine alternative Wegführung möglich ist.

Diese Zielorientierung, d.h. die Kenntnis, welche Ziele durch eine Radverkehrsachse zu verbinden sind, bildet die wesentliche Voraussetzung für den Entwurf eines optimalen Netzes. Sie gewährleistet den Ausbau von Radverkehrsanlagen auf der Grundlage der beschriebenen Zielplanung und schafft eine Basis für eine abgestimmte und stufenweise Beseitigung bestehender Defizite.



4.2 Analyse der potenziellen Quell- und Zielpunkte

In der Stadt Erkrath leben derzeit (Stand 31.12.2013) ca. 44.000 Einwohner auf einer Gesamtfläche von ca. 27 km².

Aufgrund der kommunalen Neugliederung Nordrhein-Westfalens ist das Stadtgebiet bis heute in drei Stadtteile gegliedert. Jeder der drei Stadtteile Erkrath, Hochdahl und Unterfeldhaus besitzt einen eigenen Charakter. Auch die Nähe zur nordrhein-westfälischen Landeshauptstadt Düsseldorf beeinflusst die Siedlungsstruktur der Stadt und somit auch die Entwicklung des Radverkehrsnetzes.

Jeder der drei Stadtteile hat ein eigenes Zentrum mit zahlreichen Versorgungs-, Bildungs- und sozialen Einrichtungen. Der Stadtteil **Erkrath** ist der älteste der drei Stadtteile und sehr gut mit öffentlichen Verkehrsmitteln an die Stadt Düsseldorf angebunden. Im Süden des Stadtteils verläuft die S-Bahn-Linie Düsseldorf - Erkrath - Wuppertal und im Norden die Verbindung Düsseldorf - Erkrath - Mettmann. Eine attraktive Fußgängerzone mit Geschäften des täglichen Bedarfs sowie das Rathaus sind ebenfalls im Stadtteil Erkrath angesiedelt.

Der flächenmäßig größte Stadtteil ist **Hochdahl** im Osten der Stadt. Dort gibt es neben der klassischen Einfamilienhausbebauung auch eine Vielzahl von Mehrgeschossbauten und Hochhäusern. Das Versorgungszentrum "Hochdahler Markt" ist der wichtigste Zielpunkt des Stadtteils. Dort haben sich neben den Geschäften des täglichen Bedarfs auch Ärzte, Banken und Gastronomiebetriebe angesiedelt. Das Bürgerhaus mit seinem Planetarium und die Fundstätte des ersten Neanderthalers sind über die Stadtgrenzen hinaus bekannt. Der Stadtteil verfügt im Norden über zwei weitere Haltepunkte der S-Bahn-Verbindung Düsseldorf - Wuppertal. Am Hochdahler Markt befindet sich ein wichtiger ÖV-Verknüpfungspunkt.

Der Stadtteil **Unterfeldhaus** ist der kleinste Stadtteil. Er wurde in den 70er Jahren unter den Planungsvorgaben einer autogerechten Stadt konzipiert. Es wurde ein separates Fußwegenetz angelegt und auf Radverkehrsanlagen verzichtet. Das Nahversorgungszentrum Neuenhausplatz ist neben dem ÖV-Verknüpfungspunkt, der die umliegenden Stadtteile und Städte mit dem Stadtteil Unterfeldhaus verbindet, ein wichtiger Zielpunkt dieses Stadtteils. Das Gewerbegebiet Unterfeldhaus liegt im Süden und stellt einen relevanten Arbeitsplatzschwerpunkt dar. Weitere Arbeitsplatzschwerpunkte sind Kempen/Feldheiderstraße, Bessem und Schimmelbuschstraße im Stadtteil Hochdahl sowie das Gewerbegebiet Steinhof im Stadtteil Erkrath.

Die drei Stadtteile Erkrath, Hochdahl und Unterfeldhaus mit den wesentlichen Quell- und Zielpunkten (Schulen, Ämter, Einzelhandel etc.) des Radverkehrs, bilden den Schwerpunkt für die Entwicklung eines Radverkehrsnetzes für den **Alltagsradverkehr** in der Stadt Erkrath. Darüber hinaus muss bei der Entwicklung des Alltagsradverkehrsnetzes innerhalb des Stadtgebietes auf eine sichere Verbindung zwischen den drei Siedlungsbereichen geachtet werden.

Von besonderer Bedeutung ist darüber hinaus die Verknüpfung der Erkrather Siedlungsbereiche mit den angrenzenden Kommunen Düsseldorf, Mettmann, Hilden und Haan. Auf diese überregionalen Verbindungen aufbauend muss das Alltagsradverkehrsnetz in der Stadt Erkrath differenziert werden, dass das (über-)regionale Netz durch kommunale Routen verdichtet wird.

Die Stadtteile werden von großen Wald- und landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben. Diese bilden in Verbindung mit den bedeutenden Freizeitziele, wie z.B. Neanderthalmuseum, Naturschutzzentrum Bruchhauser Feuchtwiesen, Wildpark, verschiedenen Bachtälern, die Basis für die Entwicklung eines flächendeckenden Netzes für den **Freizeitradverkehrs** in der Stadt Erkrath.

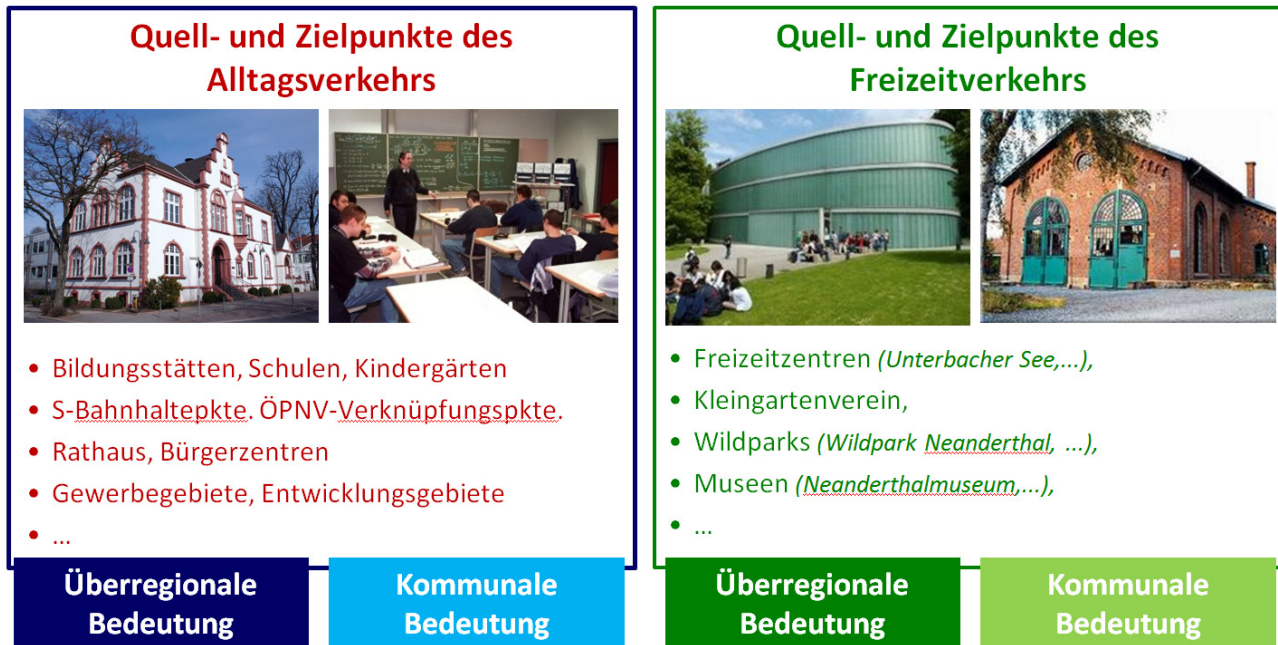


Abb. 13: Beispiele für Quell- und Zielpunkte innerhalb der Stadt Erkrath

Die Analyse der potenziellen Quell- und Zielpunkte ist eine auf die Belange des Radverkehrs abgestimmte Auswertung. Für die Darstellung der Quell- und Zielpunkte werden folgende Auswahlkriterien angewandt:

- Die potenziellen Zielpunkte für den Fahrradverkehr müssen ein Minimum an Verkehrsaufkommen erwarten lassen. Unberücksichtigt bleiben daher kleinere Spielplätze und Grünbereiche, die nur für einen engeren Aktionsradius durch eine fußläufige Erschließung von Bedeutung sind.
- Die Wohnbauflächen orientieren sich überwiegend an dem heutigen Bestand und den Darstellungen des Stadtplans.
- Die Erholungsräume werden auf Grundlage der Ausweisung von Grünflächen und/oder Landschaftsschutzgebieten ausgewiesen, sofern sie größere Zusammenhänge ergeben. Für die Planung eines gesamtstädtischen Wegenetzes für den Freizeitradverkehr sind lediglich Erholungsräume von Bedeutung, die für den im Vergleich zum Wanderer mobileren Radfahrer ein großflächiges Erholungsziel darstellen.
- Die Anbindung der Stadt Erkrath an die umliegenden Kommunen ist ebenfalls von großer Bedeutung. Um eine Erreichbarkeit dieser Ziele sicherzustellen wurden die vorhandenen und zukünftigen Anknüpfungspunkte an die Radverkehrsnetze der angrenzenden Kommunen abgefragt und dargestellt.

- Bei der darauffolgenden Klassifizierung der Quellen und Ziele nach ihrer Bedeutung wird unterschieden, ob es sich um ein überregional-, kommunal- oder stadtteilbedeutsames Ziel handelt. Daraus lässt sich in der späteren Planung die Bedeutung der einzelnen Routen besser bewerten.

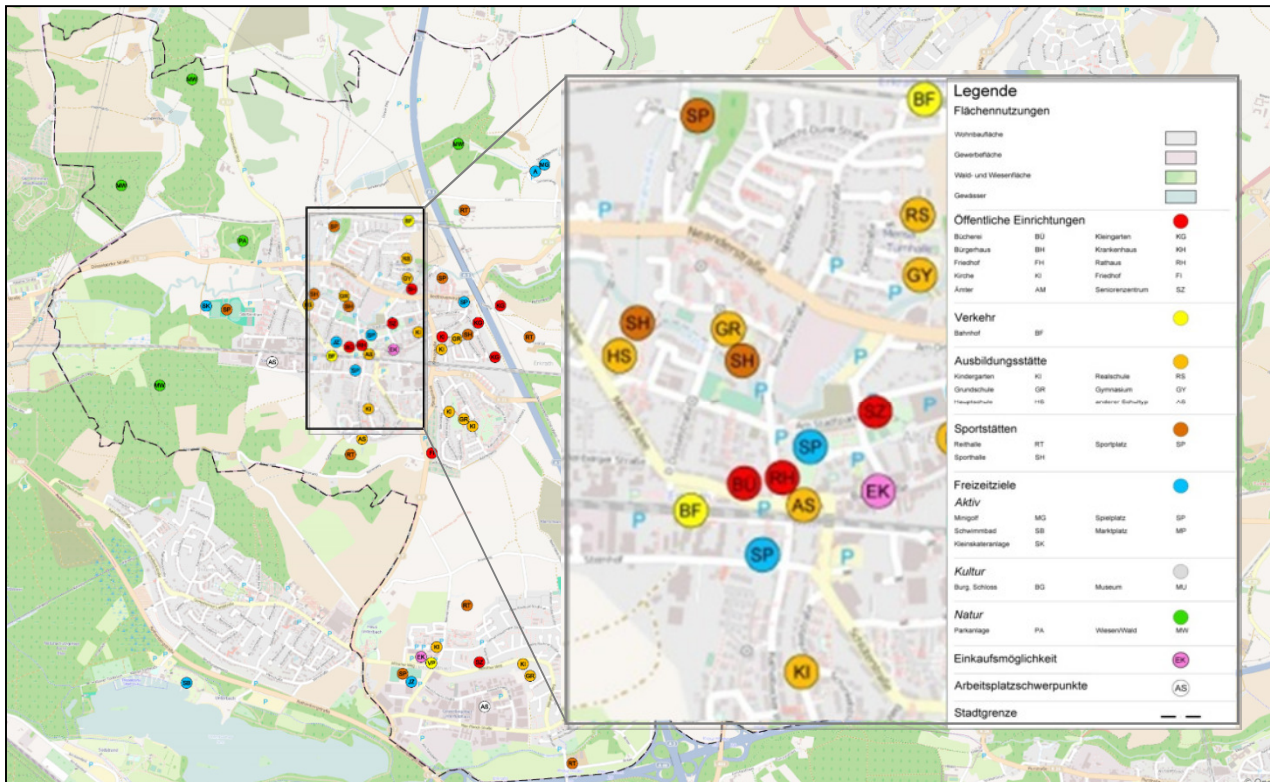


Abb. 14: Darstellung der Quell- und Zielpunkte für das Stadtgebiet Erkrath
(s. auch Anhang)

4.3 Natürliche und nutzungsbedingte Hindernisse

Einer Wegeverbindung der analysierten potenziellen Quellen und Ziele für den Fahrradverkehr stehen in der baulichen Umsetzung oftmals sowohl natürliche als auch nutzungsbedingte Hindernisse entgegen. Hindernisse können in diesem Zusammenhang sowohl größere Flächen, wie z.B. See, Flächenindustrie, als auch Linien, wie z.B. Flüsse, Hauptverkehrsachsen, Bahnstrecke, darstellen.

Die Analyse der Hindernisse richtete sich nach folgenden Gesichtspunkten:

- Einteilung der natürlichen und nutzungsbedingten Hindernisse in folgende drei Kategorien:
 - unüberwindbar (Fluss, Bahnstrecke, See/Gewässer, Flächenindustrie, Grünflächen mit Nutzungsbeschränkung),
 - stark hindernd (Bach, Straße mit Verkehrsbelastung > 15.000 Kfz/Tag) sowie
 - hindernd (Straße mit Verkehrsbelastung zwischen 8.000 und 15.000 Kfz/Tag)



Abb. 15: Beispiele für natürliche und nutzungsbedingte Hindernisse innerhalb der Stadt Erkrath

- Seen, Industrie- und Gewerbegebiete wurden überwiegend auf der Grundlage der Topographischen Karte 1:25000 (TK25) sowie des Stadtplanes ausgewertet.
- Flächenhindernisse, wie z.B. Kleingärten, Friedhöfe, werden in der Plandarstellung unter der Bezeichnung „Grünflächen mit Nutzungsbeschränkung“ zusammengefasst.
- Die Auswertung der Verkehrsbelastungen der Straßen erfolgte auf Grundlage der Straßeninformationsdatenbank Nordrhein-Westfalen (NWSIB), Stand 2014.
- Über- und Unterführungen an linearen Hindernissen wurden kartiert, um sie möglichst weitgehend in das Netz zu integrieren. Um ein geschlossenes Netz ohne erhebliche Umwege zu schaffen ist angesichts der Vielzahl linearer Hindernisse im Stadtgebiet Erkrath die Nutzung der vorhandenen Querungsbauwerke erforderlich.
- Die topographischen Verhältnisse sind für den Radverkehr von besonderer Bedeutung, da starke Steigungen erhebliche Hindernisse darstellen und die Nutzung des Fahrrades unattraktiv machen.

4.3.1 Natürliche Hindernisse

Innerhalb des Stadtgebietes von Erkrath existiert nur eine geringe Anzahl natürlicher Hindernisse für den Radverkehr. So durchfließt die Düssel, ein Nebenfluss des Rheins, aus dem Neanderthal kommend die Stadt Erkrath. Mitte der 50er und 70er Jahre wurde sie an einigen Stellen in ein neues Flussbett verlegt. Im Stadtteil Erkrath münden der Hubbelrather/Stinderbach, und der Rothhäuser Bach in die Düssel.

Im Süden des Stadtgebietes Erkrath fließt in Ost-West-Richtung der Eselsbach, der in Düsseldorf in die Düssel mündet.

Im Stadtgebiet Erkrath herrscht ein sehr starkes topographisches Nord-Süd-Gefälle, welches bei der Routenauswahl berücksichtigt werden muss. Der Stadtteil Unterfeldbach liegt ca. 60 m über NN, Hochdahl im Bereich Millrath ca. 125 m über NN. Es müssen demnach im Stadtgebiet viele kurze Streckenabschnitte (<100 m) mit einer Steigung von >5 % bewältigt werden, wie z.B. im Bereich der L403 Neanderthal, Erkrather Straße, Dorper Weg, Fuhlrottstraße, Heiderweg, Hackberger Straße, Trills.

4.3.2 Nutzungsbedingte Hindernisse

Die Gewerbegebiete Unterfeldhaus, Steinhof, Schimmelbuschstraße, Bessemer Straße und Feldheider Straße sind über vergleichsweise wenige Straßen zu durchqueren bzw. zu erschließen.

Die Autobahn A3 in Nord-Süd-Richtung stellt eine starke Zäsur dar und ist für Radfahrer mit Ausnahme weniger Unter- und Überführungen unüberwindbar. Die beiden in Ost-West-Richtung verlaufenden S-Bahnstrecken können ebenfalls nur über die Unter- bzw. Überführungen überwunden werden.

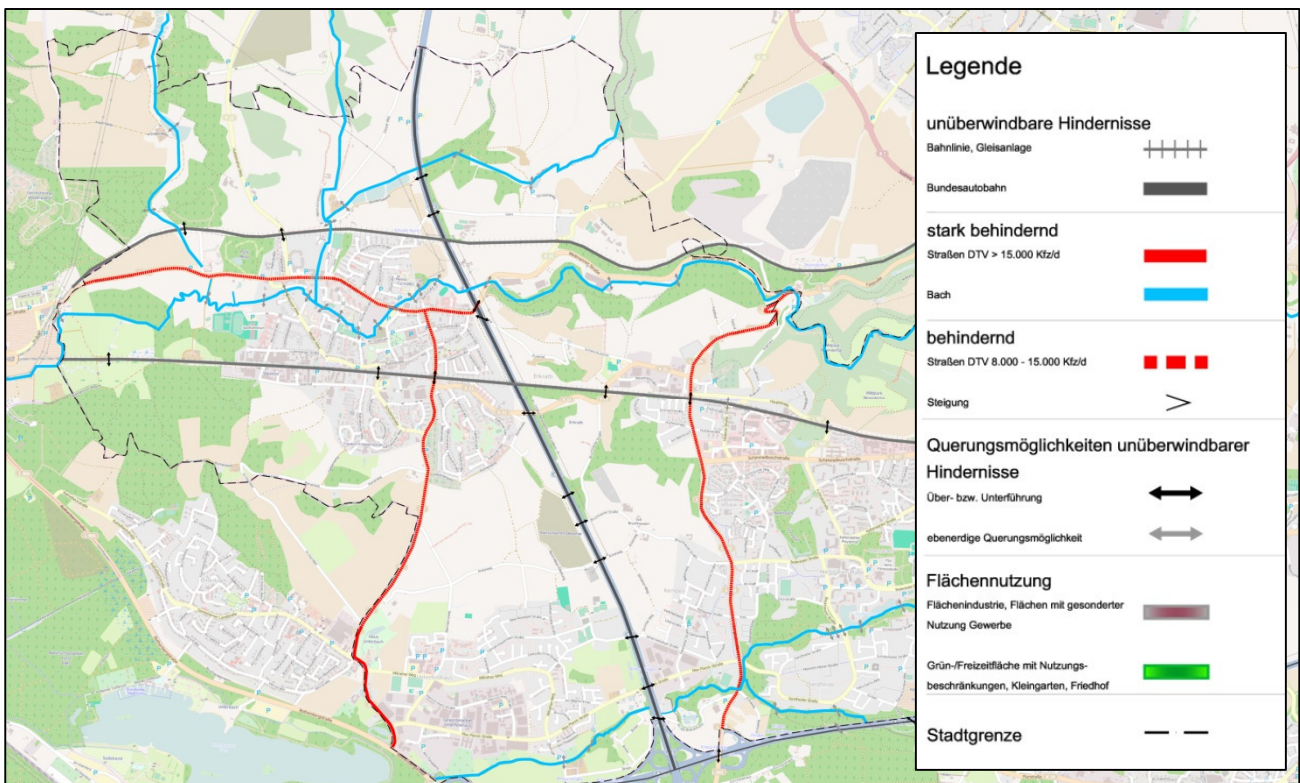


Abb. 16: Darstellung der natürlichen und nutzungsbedingten Hindernisse im Lageplan (s. auch Anhang)

Bei der Planung des Radverkehrsnetzes müssen bestehende Brücken und Bahnübergänge berücksichtigt werden. Dies beeinflusst die Routenführung nachhaltig. Querungsbauwerke sind ebenfalls zwingend erforderlich zur Querung von Düssel und Eselsbach.

Straßen mit Verkehrsbelastungen >15.000 Kfz/Tag stellen stark behindernde Hindernisse für den Radverkehr dar. In der Stadt Erkrath trifft dies auf die Erkrather Straße zwischen Ortseingang und Im Hochfeld zu.

Als "behindernd" für den Radverkehr gelten Straßen mit Verkehrsbelastungen zwischen 8.000-15.000 Kfz/Tag. Diese Strecken stellen behindernde lineare Hindernisse dar, obwohl sie auch außerhalb von Querungsstellen überwunden werden könnten. In der Stadt Erkrath dieser Kategorie folgende Hauptverkehrsachsen zugeordnet:

- Düsseldorfer Straße – Neanderstraße (L357),
- Bergische Allee (L403),

- Erkrather Straße zwischen Im Hochfeld und Neanderstraße (K7),
- Haaner Straße zwischen Ortseingang und Schildsheiderstraße (K16)

Mit Ausnahme der BAB3 und den beiden S-Bahn-Strecken existieren in Erkrath somit nur wenige Hindernisse. Das bestehende Netz an Verkehrswegen ist von hoher Durchlässigkeit. Dies bietet die Chance, ein Radverkehrsnetz mit nur wenigen Umwegen aufgrund von Hindernissen zu entwickeln.

4.4 Idealtypisches Netz der Zielverbindungen

Auf Grundlage der Analyse der potenziellen Quell- und Zielpunkte für den Fahrradverkehr und der Analyse der natürlichen und nutzungsbedingten Hindernisse ist ein idealtypisches Netz von Suchkorridoren zukünftiger Radverkehrsachsen entwickelt worden. Bei der Entwicklung dieser idealtypischen Zielverbindungen wurde darauf Wert gelegt,

- die Siedlungsstrukturen abzubilden,
- die Quell- und Zielpunkte möglichst direkt miteinander zu verbinden und
- einen hohen Verkehrsaustausch zu ermöglichen.

Durch Überlagerung der Verbindungsnotwendigkeit (potenzielle Quell- und Zielpunkte) mit der Verbindungsmöglichkeit (natürliche und nutzungsbedingte Hindernisse) werden sowohl der potenzielle Bedarf als auch die räumlichen Rahmenbedingungen bei der Planung der Radverkehrsverbindungen berücksichtigt.

Bei der Erarbeitung der Zielkorridore wurde in Alltags- und Freizeitverkehr unterschieden sowie eine Klassifizierung in überregional und kommunal bedeutsame Routen vorgenommen.

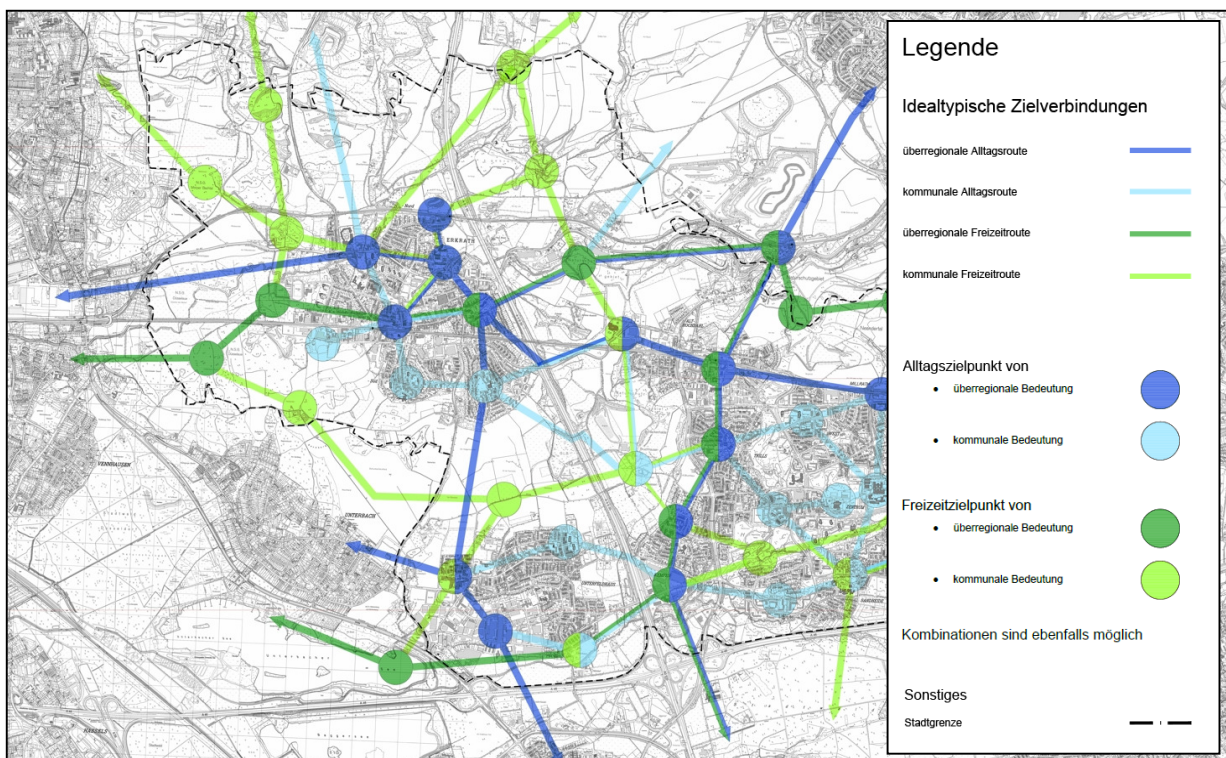


Abb. 17: Idealtypische Verbindungen
(s. auch Anhang)



Die überregionalen Achsen des Alltagsverkehrs verbinden die Stadtteile bzw. verbinden die Stadtteile mit den angrenzenden Kommunen. Aufgrund der unüberwindbaren Hindernisse BAB3 und S-Bahn-Strecke Düsseldorf - Mönchengladbach bilden in Nachbarschaft hierzu jeweils zwei Achsen in Nord-Süd- und Ost-West-Richtung die wichtigsten Verbindungskorridore des überregionalen Alltagsverkehrs für die Stadt Erkrath. Kommunale Korridore verdichten das Netz der idealtypischen Zielverbindungen und erschließen die kommunalen Alltagsziele in den Stadtteilen.

Die überregional bedeutsamen Quell- und Zielpunkte des Freizeitverkehrs werden über die bestehenden überregionalen Freizeitrouten angebunden. Daraus resultiert eine Verbindung vom Neanderthal in Richtung Düsseldorf sowie ein Korridor in Nord-Süd-Richtung, der sich kurz vor der Ortsgrenze in zwei Stränge aufteilt. Weitere Verbindungen lassen sich in Richtung Hildener Stadtwald und weiter in Richtung Unterbacher See nach Westen ermitteln. Die kommunalen Korridore führen wabenartig um die Stadtteile herum und erschließen die Freiflächen für den Radverkehr.

5. Ableitung des Radverkehrsnetzes

Auf der Grundlage der Darstellung der idealtypischen Zielverbindungen und unter Berücksichtigung der bestehenden fahrradfreundlichen Wegeverbindungen erfolgt die Netzplanung. In diesem Schritt werden die idealtypischen Zielverbindungen auf konkrete Routen übertragen.

5.1 Umsetzung der Netzplanung

Neben den in der Bestandsanalyse genannten allgemeinen Kriterien für die Entwicklung eines Radverkehrsnetzes lassen sich für das Netz der Alltagsrouten spezielle Vorgaben formulieren. Wichtig für **Alltagsrouten** sind

- umwegfreie Verbindung,
- Einbindung von möglichst vielen Zielen durch eine Route. Abwägungen sind durch die Klassifizierung der Ziele nach Versorgungsebenen (überregionale Bedeutung, kommunale Bedeutung) möglich,
- für den Radfahrer sichere, beleuchtete und sozial kontrollierte Routenführungen.

Aufgrund des Straßen- und Wegenetzes der Stadt Erkrath bestehen vielfältige Möglichkeiten der Routenführung. Die gewählte Methodik der Netzplanung stellt sicher, dass im Sinne einer Angebotsplanung für den Fahrradverkehr die bedeutsamen Verbindungen herausgefiltert werden. Das so entwickelte Netz stellt die flächendeckende Erschließung unter Einbindung der überregional und kommunal bedeutsamen Ziele sowie die Anbindung an die Netze der Nachbarkommunen sicher. Eine möglichst umwegfreie Führung ist in Erkrath von besonderer Wichtigkeit.

Das Radverkehrsnetz basiert auf der Umlegung der idealtypischen Zielverbindungen für den Radverkehr, berücksichtigt das existente Straßen- und Wegenetzes sowie die Routenempfehlungen, Hinweise und Anregungen des Arbeitskreises Radverkehr und nutzt weitestgehend besonders fahrradfreundliche Strecken (z.B. Kfz-freie Strecken hoher Qualität).

Das so entwickelte Netz wurde im Rahmen der Mängelanalyse (vgl. Kapitel 6) geprüft.

5.2 Radverkehrsnetz der Stadt Erkrath

Das für die Stadt Erkrath entwickelte Radverkehrsnetz erfüllt weitgehend die im idealtypischen Netz der Suchkorridore dargestellten Zielverbindungen. Die trotz allem erforderlichen Abweichungen ergeben sich aufgrund von Hindernissen, die eine direkte Verbindung der Quell- und Zielpunkte nicht ermöglichen. In der folgenden Beschreibung der Radwegeverbindungen wird für den Alltags- und den Freizeitverkehr jeweils in "überregional" und "kommunal" bedeutsame Routen unterschieden. Zusätzlich werden die bestehenden Verbindungen des Radverkehrsnetzes NRW als überregionale Alltagsrouten in das Netz integriert und bilden die überregional bedeutenden Hauptachsen.

Alltagsrouten

Die Strecken zwischen Quell- und Zielpunkten überregionaler Bedeutung bilden ein Netz, welches vorwiegend Siedlungsschwerpunkte und S-Bahn-Haltepunkte verbindet. Folgende Achsen sind Bestandteil des überregionalen Alltagsroutennetzes:

- Ost-West-Achsen



- Düsseldorfer Straße/Neanderstraße/Beethovenstraße/Mettmanner Straße,
- Hochdahler Straße/Hauptstraße/Gruitener Straße
- Nord-Süd-Achsen
 - Kreuzstraße/Erkrather Straße,
 - Thekhaus/Professor-Sudhoff-Straße/Bergische Allee und
 - Heiderweg/Friedrichstraße/Bismarkstraße/

Die kommunal bedeutsamen Quell- und Zielpunkte werden über kommunale Routen angeschlossen. Diese erschließen die Stadtteile und ergänzen das überregionale Netz.

Im Stadtteil Erkrath ist das Netz der überregionalen Routen aufgrund der Dichte der S-Bahn-Haltepunkte und der überregionalen Verbindungsfunktion des Stadtteils sehr dicht. Die kommunalen Ziele werden über die südlich der Hauptachse verlaufenden Verkehrsstraßen angebunden, wie z.B. Morper Allee, Bahnstraße, Kirchstraße, Schlüterstraße.

Im Stadtteil Hochdahl verlaufen drei parallele kommunale Routen in Ost-West-Richtung über die Schimmelbuschstraße/Gruitener Straße, Sedentaler Straße/Wilbecker Straße und Sandheider Straße/Schildsheider Straße. Diese Routen werden durch Nord-Süd-Verbindungen, wie z.B. Trills, Beckhauser Straße/Fuhlrottstraße, Haanerstraße, weiter verdichtet.

Der Stadtteil Unterfeldhaus wird ausschließlich durch kommunale Routen erschlossen und an den Stadtteil Hochdahl angebunden. Die Routen verlaufen über Verkehrsstraßen, wie z.B. Max-Planck-Straße, Millrather Weg, Niermannsweg, Johannesberger Straße, Gerhardt-Hauptmann-Weg.

Die feindifferenzierte weitere Erschließung der Wohngebiete erfolgt über eine fahrradfreundliche Gestaltung der vorhandenen Infrastruktur. Dies wird im Stadtgebiet Erkrath durch Tempo 30-Zonen in Wohngebieten gewährleistet.

Freizeitrouten

Die überregionalen Freizeitrouten verlaufen in Nord-Süd-Richtung (Stadt Mettmann, Thekhaus, Professor-Sudhoff-Straße, Bergische Allee, Hildener Stadtwald) über die beschilderten Themenrouten EUROGA- und Deutsche Fußballroute. Eine weitere überregionale Freizeitroute erstreckt sich in Ost-West-Richtung durch die Düsselauen, den Stadtteil Erkrath und das Neanderthal. Die beiden Routen kreuzen sich an einem zentralen touristischen Punkt im Freizeitnetz, dem Neanderthalmuseum. Die ergänzenden kommunalen Routen verdichten das Netz in den dicht besiedelten Gebieten entlang von Grünzügen. Zudem erschließt das kommunale Freizeitnetz die weitläufigen Grünflächen zwischen den einzelnen Stadtteilen und im Norden des Erkrather Stadtgebietes.

Somit steht dem Radfahrer in Erkrath ein Radverkehrsnetz mit einer Länge ca. 85 km zur Verfügung. Davon entfallen ca. 54,8% auf Alltagsrouten an Verkehrsstraßen und Tempo 30-Zonen und ca. 45,2% auf Freizeitrouten, die größtenteils abseits der Hauptverkehrsstraßen zur Naherholung liegen.

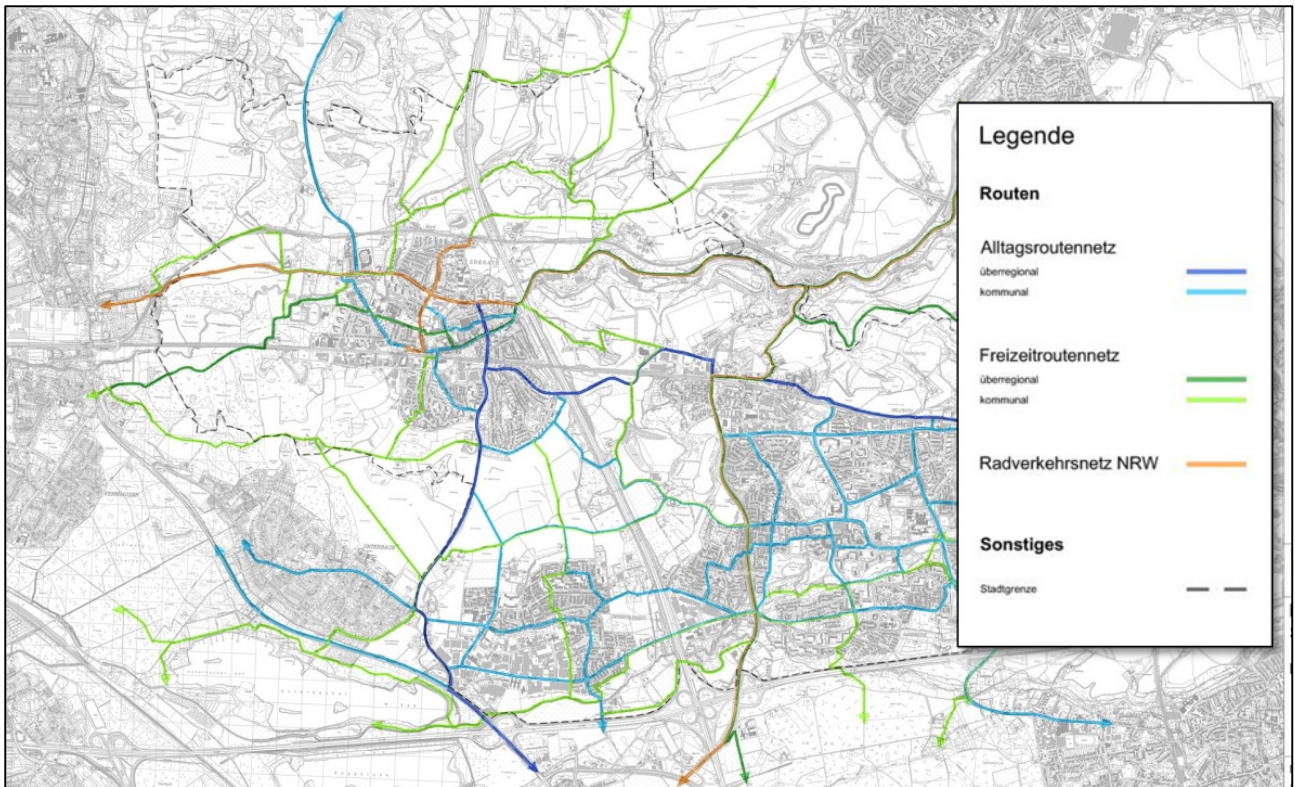


Abb. 18: Radverkehrsnetz für die Stadt Erkrath
(s. auch Anhang)

6. Mängelanalyse auf Grundlage der StVO (46. Novelle)

Im Rahmen der Netzplanung wurde folgendes Verfahren zur Definition des abschließenden Netzes angewandt:

- Erfassung und Analyse von vorhandenen Radverkehrsanlagen (RVA),
- Prüfung des abgestimmten Radverkehrsnetzes,
- Analyse der Sicherheits-, Beschilderungs- und Komfortmängel an benutzungspflichtigen und nicht benutzungspflichtigen Radverkehrsanlagen,
- Beurteilung der Benutzungspflicht bei nicht erfüllten Vorgaben der StVO und ERA,
- zeichnerische Darstellung der Mängel in einem Mängelplan.

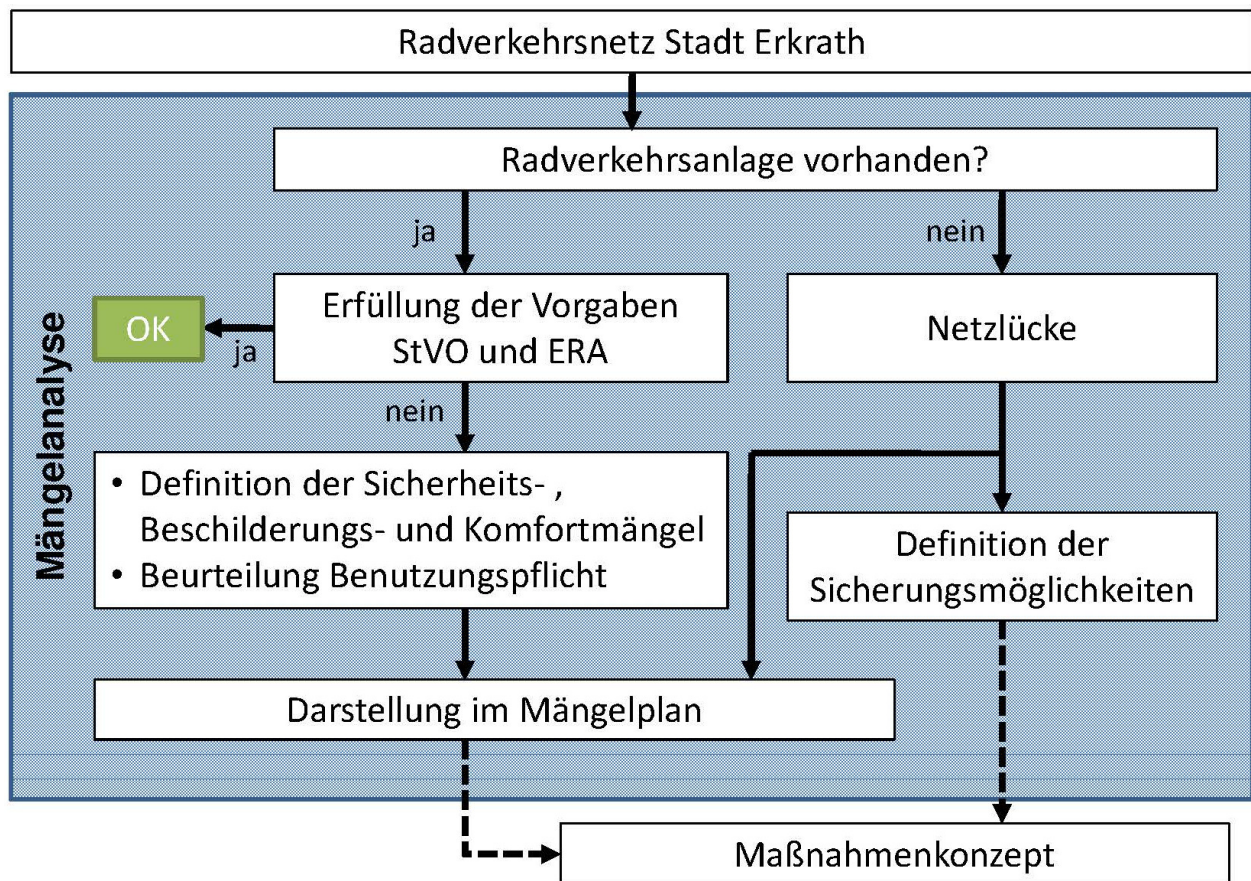


Abb. 19: Ablaufschema Mängelanalyse

Ein wesentlicher Bestandteil der Planung des Radverkehrsnetzes ist die Erfassung der Mängel am Bestand der Radverkehrsanlagen nach der 46. Novelle der StVO, da nicht nur die Quantität des Bestandes, sondern auch die Qualität ein wesentliches Kriterium für die Integration in das Radverkehrsnetz ist. Aus folgenden Gründen ist die Mängelanalyse und -beseitigung von entscheidender Bedeutung:

- Aufgrund der 46. StVO-Novelle werden Qualitätskriterien für Radverkehrsanlagen per Verordnung festgeschrieben. Der jeweilige Baulastträger ist verpflichtet, die Radverkehrsanlagen gemäß der aktuellen Fassung der StVO auszuführen.



- Radverkehrsanlagen können nur einen Beitrag zur Förderung des Umweltverbundes, der Wirtschaft und des Tourismus leisten, wenn alle Routen auch sicher und komfortabel zu befahren sind. Schlechte und gefährliche Wegstrecken wirken sich kontraproduktiv zur Radverkehrsförderung aus und schaden dem Image des Verkehrsmittels Fahrrad.

Dieser Arbeitsschritt liefert zudem eine Entscheidungshilfe bei der Ermittlung des Arbeitsumfangs und der Realisierungsmöglichkeiten bzw. -zeiträume.

So wurde Anfang 2014 der Bestand an RVA seitens des SVK abgefahren und lineare und punktuelle Mängel aufgenommen. Die Erforderlichkeit der Benutzungspflicht der RVA wurde geprüft, sofern sie den Maßgaben der Regelwerke widersprachen, wie z.B. benutzungspflichtige Radwege in Tempo 30-Zonen. Darüber hinaus wurden bei der Mängelerfassung nur unzumutbare Komfortmängel, die die Nutzung der Route für den Radverkehr negativ beeinflussen, erfasst. Weiterhin wurde die Oberflächenbeschaffenheit der Wege bewertet.

Obwohl die StVO an Radverkehrsanlagen hohe qualitative Maßgaben stellt, ist es unrealistisch, z.B. jede Unebenheit im Fahrbahnbelag zu erfassen. Demgegenüber sind Sicherheitsmängel im Detail erfasst, soweit sie die Sicherheit eines durchschnittlich geübten Radfahrers gefährden.

Diese Informationen sind in dem Plan „Mängelanalyse“ dargestellt und um Aussagen zu Art/Bestand an Radverkehrsanlagen ergänzt. Aus der Mängelanalyse kann eine Aussage bzgl. der Zulässigkeit der Benutzungspflicht der RVA gemäß VwV-StVO abgeleitet werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass auch nicht benutzungspflichtige RVA eine hohe Qualität aufweisen müssen. Es darf daher keine Unterscheidung in den Entwurfsanforderungen zwischen Radverkehrsanlagen mit bzw. ohne Benutzungspflicht gemacht werden.

Zusätzlich zur Erfassung der Mängel wurde jede Straße ohne RVA an exemplarischen Stellen aufgemessen, um im Rahmen von Handlungsempfehlungen eine Aussage über das mögliche Sicherungsprinzip treffen zu können.

Prüfung des Erfordernisses der Benutzungspflicht

Die Notwendigkeit einer RVA leitet sich allein aus dem Anspruch der Verkehrssicherheit ab und berücksichtigt vor allem die Gefährdung der Radfahrer durch den Kfz-Verkehr. Darüber hinaus sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- Kfz-Verkehr,
- Fahrgeschwindigkeit,
- Flächenbedarf der einzelnen Verkehrsarten,
- Anteil Schwerverkehr,
- Führung in Knotenpunkten,
- zulässiger ruhender Verkehr,
- Längsneigung.

Eine vereinfachte Bewertung kann dabei von folgenden Grundsätzen ausgehen:

- I.d.R. besteht z.B. in Erschließungsstraßen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h kein Separationsbedarf für den Radverkehr. Dies bedeutet, dass vorhandene RVA



nicht benutzungspflichtig sein müssen oder gesonderte straßenbegleitende RVA nicht zwingend erforderlich sind.

- Demgegenüber ist innerorts auf stark belasteten Hauptverkehrsstraßen i.d.R. eine benutzungspflichtige RVA (alternativ auch Schutzstreifen) von Erfordernis.
- Außerorts ist i.d.R. bei einer Fahrgeschwindigkeit >70 km/h ab einer Verkehrsmenge von ca. 1.250 Kfz/Tag für eine Sicherung des Radverkehrs Sorge zu tragen.

Überprüfung der Radverkehrsanlage nach den Anforderungen der VwV-StVO

Benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen müssen nach VwV-StVO sowie der ERA 2010 folgenden Sicherheits- und Qualitätsansprüchen genügen:

- Die Benutzung der RVA muss nach der Beschaffenheit und dem Zustand zumutbar sowie die Linienführung eindeutig, stetig und sicher sein.
- Die lichte Breite (befestigter Verkehrsraum mit Sicherheitsraum) soll in der Regel durchgängig die in Tab. 1 angegebene Breite betragen.

Im Rahmen von Baumaßnahmen sind die aufgeführten Regelmaße einzuhalten. Eine Orientierung an Mindestmaßen ist bei der Neuanlage von Straßen mit dem Ziel der Radverkehrsförderung nicht vereinbar. An einzelnen Engstellen können aber selbst Mindestmaße auf kurzen Strecken unterschritten werden, wenn sonst keine sinnvolle und vertretbare Lösung möglich ist.

Radverkehrsanlage		Regelmaß	Mindestbreite
Radweg (Zeichen 237, 241)		2,00 m	1,60 m
Radfahrstreifen (einschließlich Breitstrich von 0,25 m)		1,85 m	1,50 m
Schutzstreifen		1,50 m	1,25 m
Gemeinsamer Fuß-/Radweg (Zeichen 240)	innerorts	4,00 m	2,50 m
	außerorts	3,00 m	2,00 m
Zweirichtungsradweg		2,50 m	2,00 m

alle Maße ggf. zzgl. Sicherheitstrennstreifen

Tab. 1: Regelmaß und Mindest-Breiten von Radverkehrsanlagen nach ERA 2010

Generell ist bei der Anlage von RVA folgendes zu beachten:

- Die Radverkehrsfläche muss entsprechend den allgemeinen Regeln der Technik und den Belangen des Radverkehrs gebaut und unterhalten werden. Dies beinhaltet u.a. geringen Rollwiderstand, abgesenkte Bordsteine und das niveaugleiche Passieren von Grundstückszufahrten.
- RVA bedürfen einer regelmäßigen Unterhaltung.
- Die Radverkehrsführung sollte stetig sein, d.h. Sicherungselemente (Radweg, Radfahrstreifen, Schutzstreifen etc.) sollten möglichst selten wechseln. Führungskontinuität verbessert die Orientierung für alle Verkehrsteilnehmer und erhöht damit die Verkehrssicherheit ("selbsterklärende Straße").

Insbesondere Konfliktbereiche, wie z.B. Kreuzungen, Einmündungen und verkehrsreiche Grundstückszufahrten, sind durch Markierungen, wie z.B. Furten, Radfahrschleusen, Abbiegestreifen,



sicher zu gestalten. Zusätzlich muss auf die Wahrung einer ausreichenden Sichtbeziehung zwischen Kfz- und Radverkehr geachtet werden.

Die Straßenverkehrsbehörden sind nach Anhörung der Straßenbaubehörde und der Polizei verantwortlich für die Anordnung der Benutzungspflicht durch Zeichen 237, 240 und 241 StVO. Kriterien zur Anordnung der Benutzungspflicht sind neben der Qualität der RVA u.a. Verkehrsmenge, Flächenverfügbarkeit, Schwerverkehrsstärke, Nachfrage des ruhenden Verkehrs, Anzahl an Anschlussknotenpunkten oder auch Längsneigung vor Ort. Sollten diese Kriterien nicht erfüllt werden, wird die RVA „nicht benutzungspflichtig“. Doch auch diese „nicht benutzungspflichtige“ RVA muss von hoher Qualität sein, um den Radfahrer sicher zu führen.

In der Stadt Erkrath handelt es sich bei den bestehenden RVA größtenteils um bauliche Radwege im Seitenraum, häufig als Zwei-Richtungsradwege ausgebildet. Diese Art der Radverkehrsführung erscheint entlang der einfallenden Hauptverkehrsstraßen im Stadtgebiet subjektiv als sinnvolle Führungsform. Objektiv gesehen birgt diese Führungsform besonders an Knotenpunkten die Gefahr mangelnder Wahrnehmung der Verkehrsteilnehmer untereinander. Der Kfz-Führer nimmt den Radfahrer meist erst im Knoten wahr, da er zuvor auf separaten Wegen unabhängig von der Kfz-Fahrbahn geführt wurde.

Sicherheitsmängel

- An Kreuzungen und Einmündungen ist daher eine eindeutige Markierung der RVA zwingend notwendig. An der Einmündung Am Stadtweiher fehlt eine eindeutige Kennzeichnung der RVA in Form einer Furtmarkierung, wie sie z.B. entlang der Bahnstraße angelegt wurde.



Abb. 22: Markierung von RVA im Bereich von Kreuzungen und Einmündungen

- Besonderes Augenmerk ist auf die Gestaltung der Anfangs- und Endpunkte von baulichen Radwegen, d.h. an den Überleitungen vom Radweg auf die Fahrbahn und umgekehrt, zu legen. Beispielweise fehlt am Ende des Zwei-Richtungsradweges an der Sedentaler Straße in Höhe Tillser Siepen eine gesicherte Überleitung auf die Fahrbahn. Eine gesicherte Überleitung von einem Radweg auf die Fahrbahn mittels baulichen Rückenschutzes wurde beispielsweise an der Morper Allee umgesetzt.



Abb. 23: Überleitungsbereiche zwischen baulichen Radwegen und Führung auf der Fahrbahn

- Querungshilfen sollten bei Radwegen angelegt werden, welche unabhängig vom Kfz-Verkehr geführt werden und dabei stark befahrende Kfz-Routen kreuzen. An der Gruitener Straße,

Abzweig Winkelsmühler Weg fehlt beispielsweise eine Querungshilfe. Im Stadtteil Unterfeldhaus an der Max-Planck-Straße/Radwegverbindung zum Eselsbach steht dem querenden Radverkehr beispielsweise eine Querungshilfe zur Verfügung.

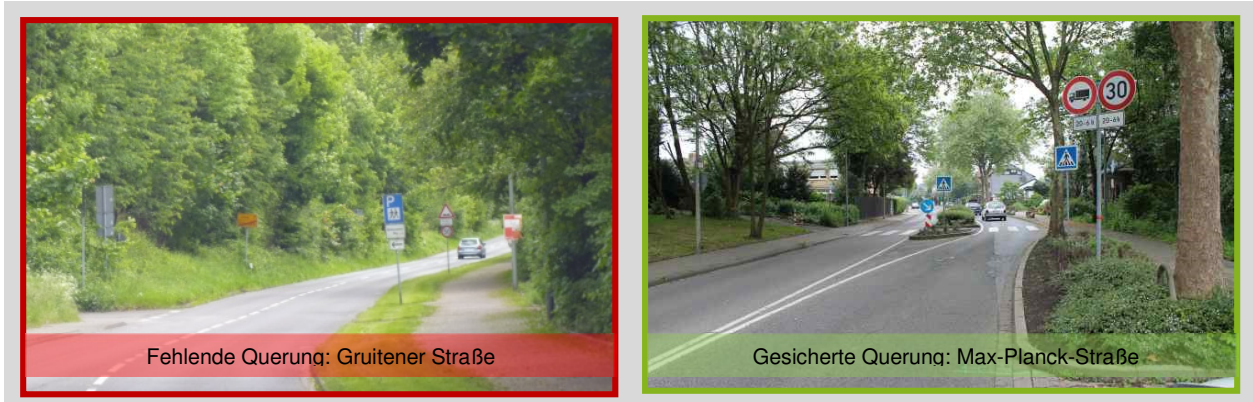


Abb. 24: Querungshilfen für den Radverkehr als wichtige Netzelemente

- Beispiele für mangelhafte benutzungspflichtige Radwege sind
 - konfliktträchtige Haltestellen Düsseldorf Straße beim Ein- und Aussteigen der Fahrgäste sowie im Bereich des Wartehäuschens,
 - zu schmale RVA entlang der Max-Planck-Straße.



Abb. 25: Konflikte an Haltestellen des ÖPNV; zu schmale RVA und zu schmale Fußwege

Beschilderungsmängel

Beschilderungsmängel umfassen neben fehlender Beschilderung von RVA auch verschmutzte/vandalisierte Schilder. Bei falsch beschilderter RVA handelt es sich oftmals um RVA, welche durch die Beschilderung als benutzungspflichtig gekennzeichnet sind, die Benutzungspflicht nach den Maßgaben der StVO jedoch unzulässig ist. Beispiele hierzu sind:

- In der Straße Trills entspricht die Beschilderung nicht den Vorgaben der StVO/VwV-StVO, welche die Ausweisung von Radwegen in Tempo 30-Zonen untersagt (§ 45 Abs. 1c Satz 3).
- An der Straße In den Birken wurden die Vorgaben der StVO/VwV-StVO/ERA bezüglich der Beschilderung von Sackgassen, welche für den Radverkehr wie auch für Fußgänger durchlässig sind, nicht umgesetzt.



Abb. 26: Beschilderungsmängel

Netzlücken

- Straßen mit Kfz-Verkehr: Wichtige Achsen des Radverkehrs zur Verbindung der Stadtteile mit angrenzenden Kommunen sowie untereinander weisen derzeit keine gesicherte Führung des Radverkehrs auf, wie z.B. auf der Neanderstraße oder Niermannsweg.



Abb. 27: Ungesicherte Führung des Radverkehrs

- Ein Großteil der Wege **ohne Kfz-Verkehr** im Stadtgebiet Erkrath ist für den Radverkehr freigegeben. Es existieren jedoch auch Wegeverbindungen, welche vom Radverkehr nicht befahren werden können und wichtige Verbindungsfunktionen für den Radverkehr darstellen.

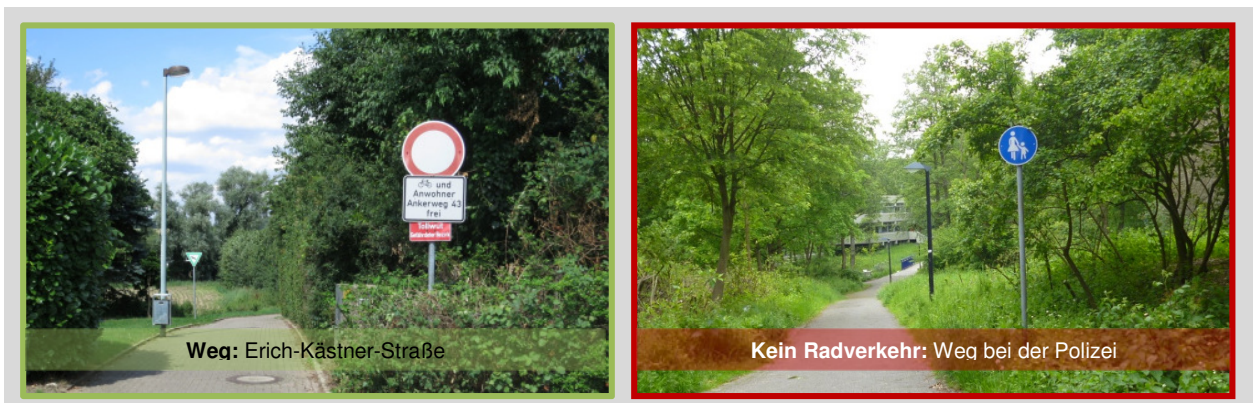


Abb. 28: Wege mit wichtiger Verbindungsfunktion mit und ohne Freigabe für den Radverkehr

Komfortmängel

Weitere Mängel an existierenden RVA in Erkrath sind Komfortmängel in Form von Schlaglöchern, Wurzelaufbrüchen, Bodenwellen, Randbewuchs und Verschmutzung der Radverkehrsanlage. Diese entsprechen dem Durchschnitt von Verkehrsanlagen in anderen Städten. Besonders auffällig sind jedoch Wurzelaufbrüche entlang der Düsseldorfer Straße und der Bewuchs entlang der Erkrather Straße. Der Landesbetrieb Straßenbau NRW plant derzeit die Sanierung der Radverkehrsanlage und der Kreis Mettmann wird kurzfristig den gemeinsamen Fuß- und Radweg im Zweirichtungsverkehr an der Erkrather Straße, zwischen den Ortsteilen Unterfeldhaus und Erkrath, erneuern.



Abb. 29: Wichtiges Komfortmerkmal: Oberflächenbeschaffenheit der Wege

Zusammenfassung

Im Stadtgebiet existiert bereits eine Vielzahl an komfortablen und sicheren Radverkehrsanlagen. Besonders auf den bedeutsamen Verbindungen innerhalb und zwischen den Ortsteilen fehlen jedoch RVA. Zudem sind die angeordnete Benutzungspflicht insbesondere der Zweirichtungs-Radwege zu prüfen und langfristig alternative Führungsformen zu realisieren. Im Rahmen der zukünftig angestrebten fahrradfreundlichen Gestaltung sind damit drei Handlungsstränge parallel zu verfolgen:

- Es sollten kurzfristig Netzlücken geschlossen und langfristig nicht den Kriterien der StVO entsprechende RVA durch gesicherte, zeitgemäße Alternativen ersetzt werden.
- Mängel im Bestand widersprechen den Kriterien der StVO/der ERA und sollten möglichst kurzfristig beseitigt werden. Dabei gibt es Mängel, welche im Rahmen von Unterhaltungsarbeiten beseitigt werden können, wie z.B. fehlende Beschilderung, sowie Mängel, die bauliche Maßnahmen erfordern, wie z.B. Querungshilfen.
- Es ist empfehlenswert, zweimal im Jahr die Qualität der RVA zu kontrollieren und entstandene Mängel kurzfristig zu beseitigen.

6.2 Analyse weiterer Gefahrenstellen und Komfortmängel

Ergänzend zur Mängelanalyse auf Grundlage der StVO ermöglichte die Stadt Erkrath es allen Bürger/innen im Rahmen einer Bürgerbefragung, individuell wahrgenommene Gefahrenstellen zu melden. Dieses Angebot wurde von den Bürger/innen sehr gut angenommen. Ca. 70 Hinweise, Anregungen und Wünsche wurden formuliert und konnten den Kategorien Sicherheit (gelb), Komfort (grün) und Beschilderung (blau) zugeordnet werden.



Abb. 30: Ergebnisse der Bürgerbeteiligung

Die gemeldeten Sicherheitsmängel können dabei in zwei Gruppen unterteilt werden:

- Gefahrenstellen, welche unter Berücksichtigung der Gesetze und Richtlinien bereits im Rahmen der Mängelanalyse erfasst und bearbeitet wurden, wie z.B. Benutzungspflicht von Radwegen, Sichtbehinderungen durch Bewuchs an Gefällestrecken oder Konfliktstellen an Haltestellen, und
- Mängel, welche nach den Richtlinien nicht als solche einzustufen sind, sondern Komfortmängel darstellen. Hierzu gehören z.B.
 - Bordsteinabsenkungen ohne Nullniveau, z.B. im Bereich Bergische Allee / Hochdahler Straße, Bavierpark,
 - lange Wartezeiten für den Fußgänger- und Radverkehr bei Bedarfslichtsignalanlagen, z.B. Kreuzstraße / Erkrather Straße,
 - Beleuchtung entlang Bergische Allee,
 - Fahrradabstellanlagen für Mountainbikes.

Alle Meldungen wurden in einem Übersichtsplan verortet, im Rahmen einer öffentlichen Bürgerinformationsveranstaltung vorgestellt und flossen in die anschließende Arbeiten ein.

7. Definition von infrastrukturellen Maßnahmen

Die Umsetzung eines Radverkehrsnetzes erfordert aufgrund finanzieller, zeitlicher und politischer Rahmenbedingungen entsprechende Bearbeitungszeit. Eine Priorisierung der ermittelten erforderlichen Maßnahmen ist hilfreich, um die Vielzahl der Arbeiten in einer sinnvollen Reihenfolge zu bewältigen. Hier hilft die Einteilung in folgende Kategorien in Maßnahmen, die

- kurzfristig möglichst weite Teile der Stadt Erkrath fahrradfreundlich erschließen,
- Unfallschwerpunkte entschärfen und
- Bereiche mit einem hohen Verkehrsaustausch prioritär behandeln.

Als eine Maßnahme werden Streckenabschnitte oder punktuelle Bereiche definiert, welche durch eine einheitliche Umgestaltung/Lösung für den Radverkehr gesichert werden können.

Die Einstufung im Maßnahmenkonzept basiert in erster Linie auf der Bedeutung des Abschnittes für das Radverkehrsnetz der Stadt Erkrath. Es ist nicht möglich, die genaue Ausbaureihenfolge der Wegabschnitte des Radverkehrsnetzes festzulegen, da die zeitliche Umsetzung nicht planerisch festgeschrieben werden kann, sondern von einer Vielzahl anderer Faktoren abhängt. So ist z.B. nicht abzuschätzen, welchen Zeitaufwand Grundstückskäufe, Abstimmung mit Baulastträgern oder Beantragung von Fördermitteln bedingen. Inhaltlich als langfristig umzusetzende Maßnahme eingestufte Vorhaben können z.B. vorgezogen werden, wenn diese schnell und kostengünstig im Rahmen von Instandhaltungsarbeiten umzusetzen sind.

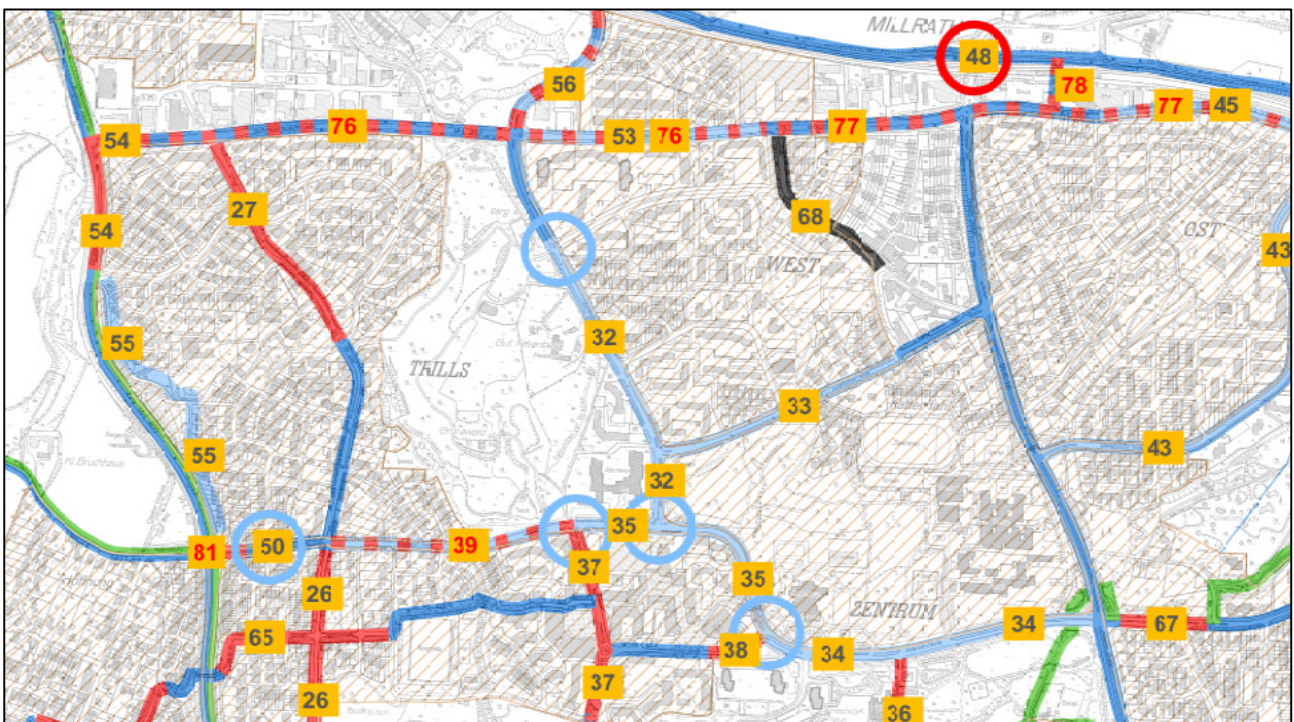


Abb. 31: Ausschnitt aus dem Maßnahmenkonzept für die Stadt Erkrath
(s. auch Anlage)

7.1 Maßnahmenkonzept für das Radverkehrsnetz Erkrath

Bei der Erarbeitung des Maßnahmenkonzeptes wurde für die Anlage von RVA zwischen Maßnahmen mit hohem Realisierungsdruck, mittelfristige und langfristige Maßnahmen unterschieden. Als Maßnahmen mit hohem Realisierungsdruck wurden Routenabschnitte definiert, welche eine besondere Bedeutung für die fahrradfreundliche Erschließung der Stadt Erkrath besitzen. Dies gilt insbesondere für die Erschließung der Ortsteile sowie die Verknüpfung der Siedlungsschwerpunkte. Auch die Sicherung von Schulwegen und Mängel bzw. Netzlücken auf wichtigen Radverkehrsachsen sind von großer Relevanz für ein funktionierendes Radverkehrsnetz.

Als wichtigste Streckenabschnitten sind hierbei zu nennen:

- Düsseldorf Straße - Neanderstraße - Beethovenstraße,
- Kreuzstraße - Erkrather Straße,
- Hochdahler Straße - Professor-Sudhoff-Straße,
- Gruitener Straße - Millrather Straße,
- Kemperdick und
- Trills.

Das Maßnahmenkonzept bezieht sich sowohl auf Strecken, welche im Rahmen der Mängelanalyse als "Netzlücken" definiert wurden als auch auf gemeldete Gefahrenstellen. Unter „Netzlücken“ versteht man in diesem Zusammenhang Routenabschnitte, die derzeit aufgrund grober Sicherheits- oder Komfortmängel bzw. fehlender RVA nicht für den Radverkehr geeignet sind. Diese Lückenschlüsse sind sinnvoll, um bereits kurzfristig ein gut vernetztes Wegeangebot zu sichern. Das Maßnahmenkonzept legt die Basis zur Sicherung auf landesbedeutsamen Routen. Das Netz muss jedoch in den kommenden Jahren systematisch durch Beseitigung weiterer Sicherheits- und Komfortmängel am Bestand und den Ausbau weiterer Radverkehrsanlagen ergänzt werden.

Aufgabe der Stadt Erkrath ist es daher, kontinuierlich Maßnahmen zu bestimmen, welche in den kommenden Haushaltsjahren umgesetzt werden sollen. Die Angaben im Maßnahmenkonzept dienen hierfür als Hilfestellung. Im Lageplan sind alle Maßnahmen verzeichnet. Maßnahmen mit hohem Realisierungsdruck sind rot dargestellt. Zusätzlich zu den Maßnahmen wurden die Radwege aufgeführt, deren Benutzungspflicht durch die Straßenbaubehörde und Polizei überprüft werden soll. Die Maßnahmen sind nummeriert und werden in einer Tabelle vertiefend erläutert. Die Reihenfolge in dem Ausschnitt der nachfolgenden Tabelle (vollständige Tabelle s. Anlage), in der die einzelnen Maßnahmen mit Lösungsmöglichkeiten aufgeführt sind, stellt keine Wertigkeit dar, sondern dient der Orientierung im Lageplan (s. Anlage).

Im Bereich der mittel- bis langfristigen Maßnahmen werden durch Netzschlüsse der Achsen mit regionaler Bedeutung die Haupt- mit überregional bedeutsamen Achsen verknüpft. Zudem werden wichtige Verbindungen zu den angrenzenden Landkreisen für den Alltagsverkehr erschlossen. Die langfristigen Maßnahmen sorgen für eine Flächenerschließung und die Anbindung der überregionalen Hauptachsen mit denen der regionalen Achsen. Die Routen des mittel- bis langfristig realisierbaren Netzes beinhalten zum größten Teil Abschnitte, die derzeit für den Fahrradverkehr nicht oder nur eingeschränkt empfohlen werden können.

Bei der späteren Umsetzung der einzelnen Maßnahmen sollte darauf geachtet werden, dass zunächst die Maßnahmen mit hohem Realisierungsdruck fahrradfreundlich gestaltet werden, da sie einen hohen Qualitätsgewinn für das Gesamtnetz bergen. Die Stärkung der Hauptverbindungsrou-ten fördert den Radverkehrsaustausch zwischen den einzelnen Stadtteilen/der gesamten Stadt Erkrath. Durch die darauf folgenden mittelfristigen bis langfristigen Maßnahmen werden die einzelnen Ortsteile an die Hauptachsen angebunden und eine flächenhafte Erschließung des Stadtgebietes gesichert.

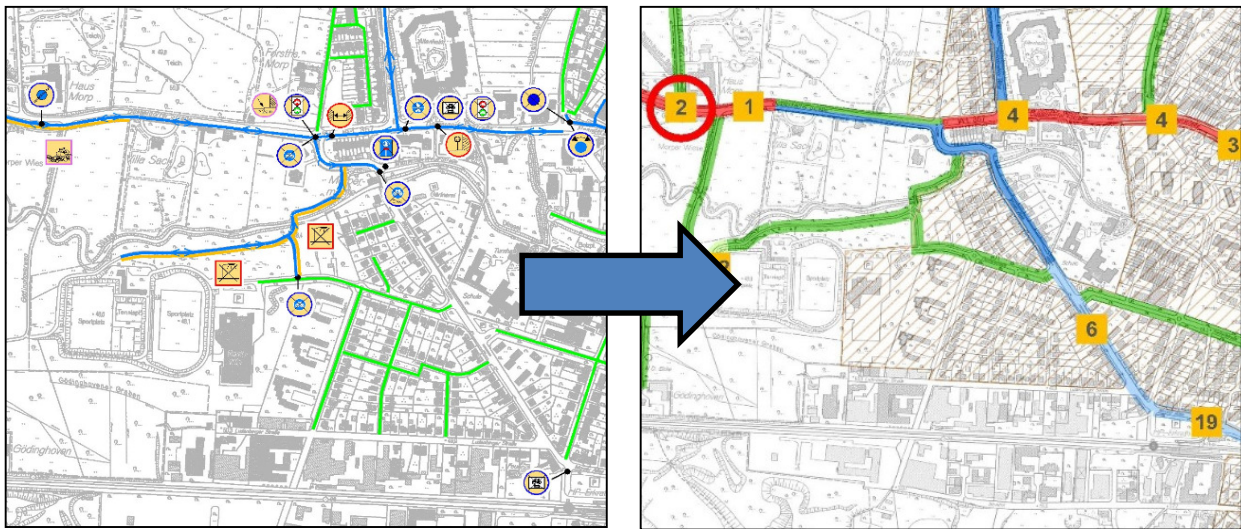


Abb. 32: Umsetzung der Netzlücken in ein Maßnahmenkonzept

Alle Maßnahmen sind in einem Übersichtsplan dargestellt (s. Anhang).

7.1.1 Auswahl des Sicherungsprinzips

Eine Sicherung des Radverkehrs ist dann notwendig, wenn der Verkehr auf einer Straße eröffnet ist. Die ERA 2010 fordert zur Festlegung des Sicherungsprinzips eine Abwägung zwischen unterschiedlichen Kriterien:

- gefahrene Geschwindigkeit,
- Kfz-Verkehrsmenge,
- Flächenbedarf der jeweiligen Verkehrsart,
- Anteil an Schwerverkehr,
- Anzahl an Knotenpunkten,
- Führungsform des Fahrradverkehrs in den Knotenpunkten,
- Anordnung von Parkmöglichkeiten und
- Längsneigung.

Auf dieser Grundlage werden die Sicherungselemente im Detail festgelegt und anschließend die richtige Führungs- und Sicherungsform ausgewählt. Dabei sollen fahrbahnnahe Führungsformen grundsätzlich den fahrbahntfernten Sicherungsprinzipien vorgezogen werden (vgl. Abb. 33).



Abb. 33: Wahl der Radverkehrsführung (ERA 2010)

Ausgehend von der Prüfung, ob eine Trennung vom Kfz-Verkehr möglich ist, wird anschließend geprüft, ob eine Möglichkeit zur Führung im Mischverkehr mit teilweiser Separation gegeben ist. Sollte auch dies nicht möglich sein, wird der Radverkehr im Mischverkehr mit dem Kfz auf der Fahrbahn geführt. Gegebenenfalls sind flankierende Maßnahmen notwendig.

Aufgrund der Vielfalt der zu untersuchenden Faktoren werden als Hilfe die Breitenanforderungen der unterschiedlichen RVA herangezogen. Diese treffen eine Aussage, welche RVA aufgrund der räumlichen Rahmenbedingungen möglich wären. Damit bildet die verfügbare Straßenraumbreite das grundlegende Auswahlkriterium. Die übrigen Faktoren müssen im Rahmen einer Einzelfallprüfung untersucht werden. Oftmals ist bei schmalen Straßenquerschnitten der Schutzstreifen das einzige mögliche Sicherungsinstrument.

	Radverkehrsanlage		Fahrbahn	Straßenquerschnitt	
	Regelmaß	Mindestmaß	Mindestmaß	beidseitige RVA	einseitige RVA
Schutzstreifen	1,50 m	1,25 m	4,50 m	≥ 7,00 m	≥ 6,75 m
Radfahrstreifen	1,85 m	1,50 m	5,50 m	≥ 8,50 m	≥ 7,00 m
Einrichtungsrادweg	2,00 m	1,60 m	5,50 m	≥ 9,70 m	≥ 7,60 m
Zweirichtungsrادweg	2,50 m	2,00 m	5,50 m	≥ 10,50 m	≥ 8,00 m
Gemeinsamer Fuß-/Radweg	4,00 m	2,50 m	5,50 m	≥ 11,50 m	≥ 8,50 m

Tab. 2: Erforderliche Straßenraumbreiten für RVA

7.1.2 Bewertung der Straßenquerschnitte

Anhand des Breitenkriteriums wurden die Straßenquerschnitte der Netzlücken auf eine mögliche Realisierbarkeit unterschiedlicher RVA überprüft. Im Rahmen der Mängelanalyse vor Ort wurden hierfür an exemplarischen Stellen die Querschnitte aller Straßen im Radverkehrsnetz ohne RVA erhoben.

Auf Basis des Fahrbahnquerschnittes sowie weiterer Randbedingungen (Ortslage, zulässige Geschwindigkeit etc.) wurden Kategorien zur Sicherung des Radverkehrs gebildet, die sich auf lineare und punktuelle Maßnahmen beziehen. Innerhalb der Kategorien werden die Problemstellungen beschrieben und Lösungsmöglichkeiten zur fahrradfreundlichen Gestaltung gegeben. Alle Maßnahmen der Maßnahmenliste wurden entsprechenden Kategorien zugeordnet.

7.1.2.1 Breite Straßenquerschnitte (Regelfall zweistreifig, >7,00 m)

Problem	• Straße ohne Radverkehrsanlage/ Straße mit nicht richtlinienkonformer Radverkehrsanlage • Innerorts • Zulässige Höchstgeschwindigkeit max. 50 km/h • 2-streifig: Fahrbahn $\geq 7,00$ m • 4-streifig: Richtungsfahrbahn $\geq 6,50$ m	 Radfahrstreifen
Sicherungsmöglichkeiten	• Markierungslösung • Radfahrstreifen • Schutzstreifen • Bauliche Lösung mit Radverkehrsanlage im Seitenraum • Einrichtungsrادweg • Zweirichtungsrادweg • Gemeinsamer Geh- und Radweg • Geschwindigkeitsreduzierung • Lineares Tempo 30	 Schutzstreifen  Radweg
	► Kategorie 1A (2-streifige Fahrbahn) ► Kategorie 1B (4-streifige Fahrbahn)	

Abb. 34: Kategorie 1 zur Sicherung des Radverkehrs

Die Anlage von Schutzstreifen oder Radfahrstreifen ist in Erkrath unter dem Aspekt der zur Verfügung stehenden Straßenraumbreite entlang einiger Hauptachsen des Radverkehrsnetzes umsetzbar. Hierzu zählen z.B. die Düsseldorfer Straße - Neanderstraße - Beethovenstraße, Professor-Sudhoff-Straße, Niemannsweg und die Max-Planck-Straße.

Markierungslösungen sind auch auf vierstreifigen Fahrbahnen (1B) umsetzbar. Eine sinnvolle Maßnahme wäre z.B. eine Markierungslösung auf der Sedentaler Straße.

7.1.2.2 Schmale Straßenquerschnitte (Regelfall zweistreifig, <7,00 m)

Problem	• Straße ohne Radverkehrsanlage/ Straße mit nicht richtlinienkonformer Radverkehrsanlage • Innerorts • Max. zulässige Fahrgeschwindigkeit 50 km/h • Fahrbahn < 7,00 m	 Lineares Tempo 30
Sicherungsmöglichkeiten	• Geschwindigkeitsreduzierung • Lineares Tempo 30 • Verbreiterung der Straße • Radfahrstreifen • Schutzstreifen • Bauliche Radverkehrsanlage im Seitenraum • Einrichtungsradweg • Zweirichtungsradweg • Gemeinsamer Fuß- und Radweg • Netzverlegung auf eine geeignete Alternativstrecke	
► Kategorie 2		

Abb. 35: Kategorie 2 zur Sicherung des Radverkehrs

Bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von **30 km/h** sind RVA unzulässig. Die Sicherheit für den Radverkehr ist durch die niedrigere Kfz-Geschwindigkeit gewährleistet. Die Gefahr schwerer Unfälle mit hohem Verletzungsrisiko sinkt mit Abnahme der Geschwindigkeitsdifferenz um ein Vielfaches. Bereits viele Wohngebiete wurden bereits zu Tempo 30-Zonen erklärt. Lediglich einzelne Bereiche, z.B. in Unterfeldhaus nördlich der Gerhardt-Hauptmann-Straße, können mittels der Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h u.a. für den Radverkehr sicherer gestaltet werden.

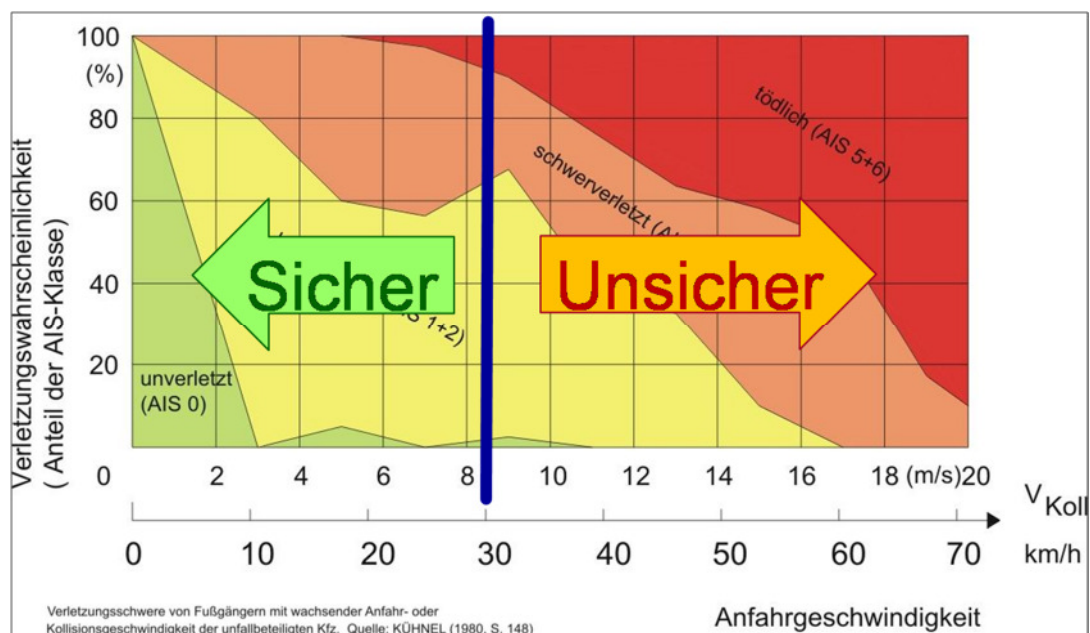


Abb. 36: Zusammenhang zwischen Unfallrisiko und Verkehrsgeschwindigkeit

Parallel zum Arbeitskreis Radverkehr fand ein "Arbeitskreis Tempo 30" statt, der ein Verkehrsberuhigungskonzept für die Stadt Erkrath erarbeitet und beschlossen hat. Demnach soll auf dem Verkehrsnetz Abschnittsweise eine Tempo 30-Regelung nach dem Zeichen 274-53 StVO geprüft werden. Dieser Beschluss steht im Einklang zu den im "Arbeitskreis Radverkehr" erarbeiteten Planungsprioritäten.

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens in Baden-Württemberg werden Markierungslösungen auch für Fahrbahnen mit einer Breite <7,00 m erprobt. Dabei kommen neben einseitigen und alternierenden Lösungen auch Schutzstreifen mit Kernfahrbahnbreiten < 4,50 m zum Einsatz. In dieser Kategorie sind zukünftig Änderungen in Bezug auf die zulässigen Sicherungselemente für den Radverkehr zu erwarten.

7.1.2.3 Mangelbehaftete Radverkehrsanlagen

Problem	• Straße mit vorhandener baulicher Radverkehrsanlage im Seitenraum mit verschiedenen Sicherheits- und/oder Komfortmängeln • 3A: Innerorts • 3B: Außerorts	 Furtmarkierung
Sicherungsmöglichkeiten	• Verbesserung der Sicherheit der Radverkehrsanlage, z.B. • Oberflächenbeschaffenheit • Furtmarkierungen • Querungsstellen • Vermeidung von Konflikten mit Fußgängern bzw. ruhendem Verkehr • Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn (Radfahrstreifen, Schutzstreifen)	 vorgezogener Aufstellbereich
► Kategorie 3A (innerorts) ► Kategorie 3B (außerorts)		

Abb. 37: Kategorie 3A und 3B zur Sicherung des Radverkehrs

Die Oberfläche der baulichen Radverkehrsanlagen ist in weiten Teilen mangelhaft und muss erneuert werden. Dies liegt in der Verantwortung der jeweiligen Baulastträger. Beispielsweise entlang der Düsseldorfer Straße, die von der Stadtgrenze bis zum Ortseingang Erkrath eine sehr starke Beschädigung aufweist, soll seitens des Landesbetrieb Straßenbau NRW die Reparatur zeitnah erfolgen. Ebenso plant der Kreis Mettmann als Baulastträger der Erkrather Straße eine zeitnahe Instandsetzung der RVA.

7.1.2.4 Straßen außerorts

Problem	• Straße mit fehlender oder nicht richtlinienkonformer Radverkehrsanlage • Außerorts • Fahrbahnbreite < 7,00 m	 Straßenbegleitender baulicher Geh- und Radweg
Sicherungsmöglichkeiten	• Einrichtung bzw. Verbreiterung einer baulichen Radverkehrsanlage • i.d.R. gemeinsamer Geh- und Radweg • Verlegung des Netzes auf geeignete Alternativstrecke	
► Kategorie 4		

Abb. 38: Kategorie 4 zur Sicherung des Radverkehrs

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens in NRW wurden Markierungslösungen auch auf Straßen außerorts erprobt. Die Ergebnisse lassen für die Zukunft eine Legalisierung von Markierungslösungen zur kurzfristigen Sicherung von Radfahrern außerorts erwarten.

7.1.2.5 Punktuelle Maßnahmen (Querungshilfen)

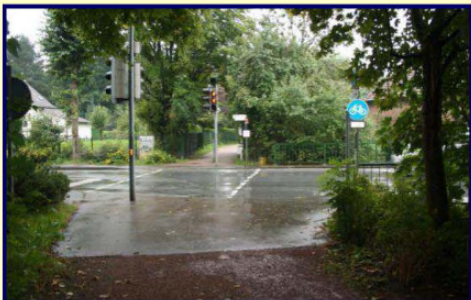
Problem	A) Fehlende Querungshilfe B) Vorhandene Querungshilfe mit Gefährdung des Radverkehrs bzw. Komforteinbußen für den Radverkehr	  Seitenraum
Lösungsmöglichkeiten	A) • Einrichtung einer baulichen Querungshilfe • Mittelinsel/ Engstelle • LSA • Reduzierung der Geschwindigkeit des fließenden Verkehrs B) • Überprüfung/ Verbesserung der Sicherheit im Knoten, z.B. • Verbesserung der Querungsstelle • Verbesserung der Sichtverhältnisse • Reduzierung der Geschwindigkeit des fließenden Verkehrs	
► Kategorie 5 A/B		

Abb. 39: Kategorie 5A und 5B zur Sicherung des Radverkehrs

Querungshilfen verbessern und sichern die Überquerbarkeit der Straßen. In Erkrath soll z.B. die eine touristische Route den Ortsteil Millrath über den Winkelsmühler Weg mit dem Neanderthal verbinden. Aufgrund der vorherrschenden Verkehrssituation ist eine Querungshilfe im Bereich Gruitener Straße / Winkelsmühler Weg notwendig. Ebenso im Bereich Beethovenstraßen i.H. der Autobahnunterführung. dort endet ein einseitiger Zweirichtungsradweg. Die Einrichtung einer Querungshilfe ist auch hier zwingend erforderlich.

7.1.2.6 Sonstige Wege ohne RVA

Problem	• Wege mit fehlender oder nicht richtlinienkonformer Radverkehrsanlage • Innerorts	
Lösungsmöglichkeiten	• Umwidmung des Weges • Einrichtung bzw. Verbreiterung einer baulichen Radverkehrsanlage • i.d.R. gemeinsamer Geh- und Radweg	
► Kategorie 6		

Abb. 40: Kategorie 6 zur Sicherung des Radverkehrs

Es gibt Wege, die aufgrund ihrer straßenverkehrsrechtlichen Beschilderung oder ihrer Wegbreite gemäß ERA nicht für den Radverkehr frei gegeben sind. Im Radverkehrsnetz übernehmen sie jedoch eine bedeutende Verbindungsfunktion, so dass eine Umwidmung und ggf. ein Verbreiterung des Wege zu prüfen ist. In Erkrath wurde z.B. der Fußweg an der Polizeiwache oder der Wanderweg zwischen Unterfeldhaus und Erkrath dieser Kategorie zugewiesen.

7.1.2.7 RVA in Tempo 30-Zonen

Problem	• Radwegebenutzungspflicht in Tempo-30 Zonen oder im Verkehrsberuhigten Bereich	
Lösungsmöglichkeiten	• Aufhebung der Radwegebenutzungspflicht, Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn	
► Kategorie 7		

Abb. 41: Kategorie 7 zur Sicherung des Radverkehrs

Wurde bereits eine Tempo-30-Zone oder ein Verkehrsberuhigter Bereich eingerichtet ist eine zusätzliche Sicherung des Radverkehrs nicht mehr zulässig. Nach der StVO/VwV-StVO ist die Ausweisung von Radwegen in Tempo 30-Zonen untersagt (§ 45 Abs. 1c Satz 3). Das Verkehrszeichen 237 oder 241 und somit die Radwegebenutzungspflicht ist z.B. im Bereich Schimmelbuschstraße, Trills, Kempener Straße zu entfernen.

7.2 Planungsempfehlungen von Einzelmaßnahmen

Insbesondere Streckenabschnitte mit komplexen Nutzungsanforderungen, Knotenpunkten und anderer Konfliktbereiche bedürfen für den Radverkehr einer Detailuntersuchung, da Maßnahmen zur Sicherung häufig mittels alternativer Maßnahmen oder Führungen in Knotenpunkten erfolgen können und in Abhängigkeit von dem Sicherungsprinzip die Konsequenzen für andere Verkehrsteilnehmer unterschiedlich sind. Grundsätzlich werden lineare Konfliktbereiche (Netzlücken) und punktuelle Konfliktbereiche (Knotenpunkte) unterschieden. [1][2]

7.2.1 Planungsempfehlungen für Netzlücken

Die ungesicherten oder mangelbehafteten Streckenabschnitte des Radverkehrs sollten aus Gründen der Orientierung und Verkehrssicherheit i.d.R. mit dem gleichen Sicherungsprinzip erfolgen. Hierzu erfolgt auf Grundlage des geringsten Straßenquerschnittes eine Empfehlung der Führungsform für den Radfahrer. Zudem werden alternative Realisierungsmöglichkeiten untersucht und die Sicherungs- und Führungsprinzipien als Planungsquerschnitte durchgängig aufgezeigt.

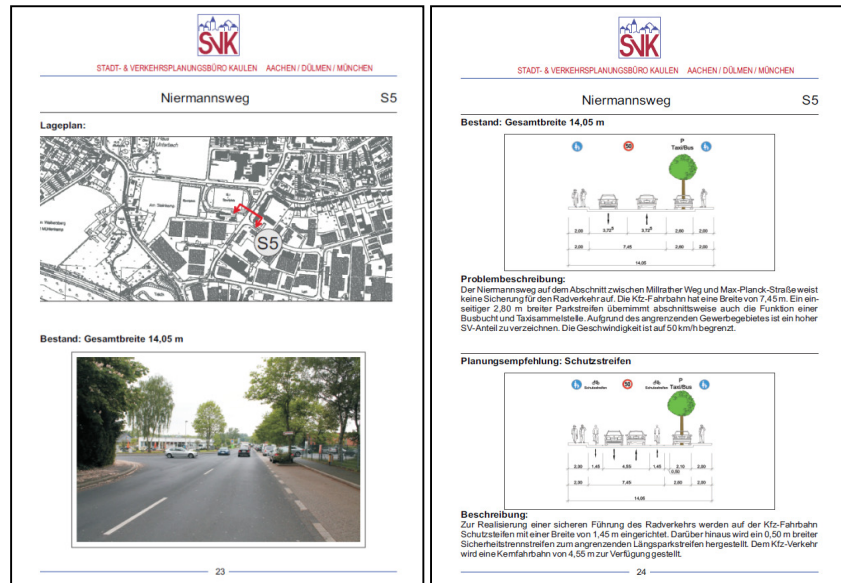


Abb. 42: Planungsempfehlung für lineare Konflikt (Beispiel Niemannsweg)
(s. Anlage)

7.2.2 Planungsempfehlungen für Knotenpunkte

Komplexe Knotenpunkte, Überleitungsbereiche und Querungsstellen bedürfen einer flächenhaften Untersuchung. Für diese Konfliktbereiche werden auf der Grundlage vorliegender Plangrundlagen Maßnahmen zur Sicherung des Radverkehrs im Rahmen einer Grobplanung erarbeitet. Diese Planung

- visualisiert die Radverkehrsführung,
- stellt die Straßenraumaufteilung dar und
- erläutert die Sicherungselemente.

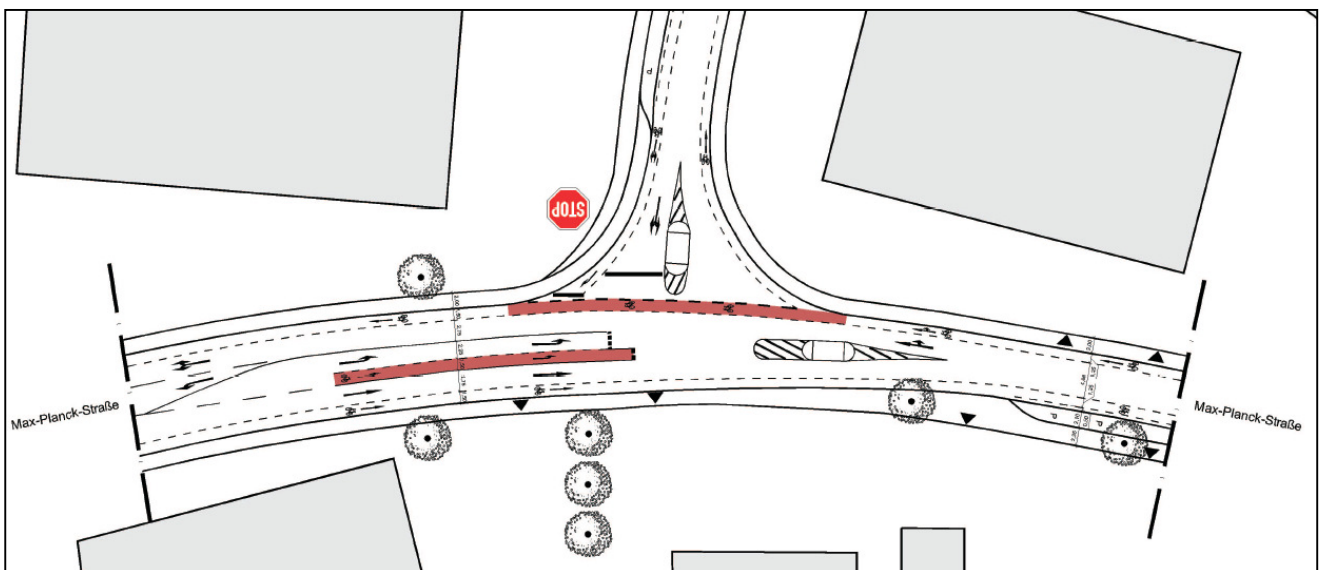


Abb. 43: Planungsempfehlung für punktuelle Konflikt (Beispiel Niemannsweg/Max-Planck-Straße)
(s. Anlage)

7.2.3 Planungsempfehlungen für die Stadt Erkrath

Im Arbeitskreis wurden aus dem Maßnahmenkatalog insgesamt fünf Streckenabschnitte und drei Knotenpunkte mit komplexen Nutzungsanforderungen und Überleitungsbereichen ausgewählt. Diese wurden durch das SVK geplant, im 4. Arbeitskreis Radverkehr vorgestellt und einstimmig beschlossen. Die detaillierten Planungsempfehlungen mit Analyse, Foto, Planungsprinzipien im Maßstab 1:500 und der Erläuterung der Planung sind in der Anlage im Anhang beigelegt.

Problem:

- Abschnittsweise keine Sicherung
- keine einheitl. Verkehrsführung
- Konflikt mit ÖPNV und Fußgängern

Ziel:

- Sichere und komfortable Führung
- Entflechtung der Verkehre
- kontinuierliche Verkehrsführung

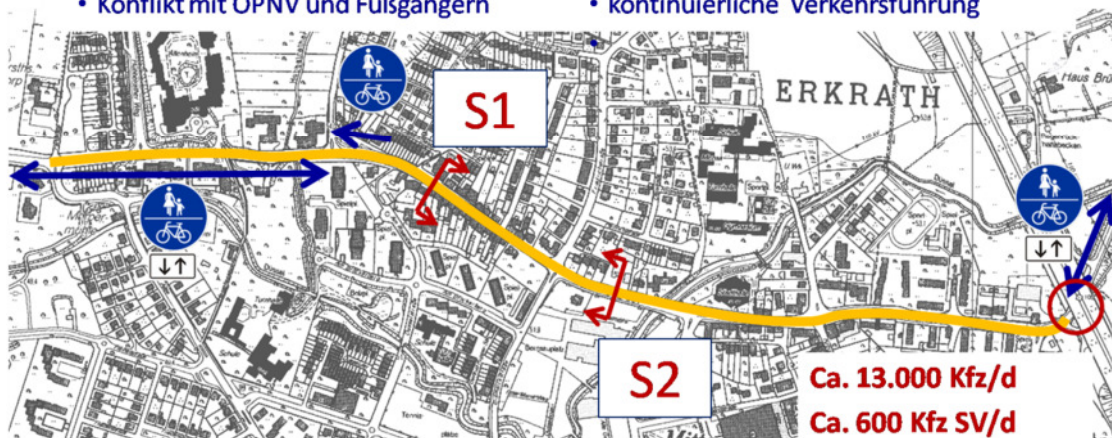


Abb. 44: Planungsempfehlung für lineare Konflikt (Analyse: Düsseldorfer Straße / Neanderstraße / Beethovenstraße) (s. Anlage)

Im Stadtteil Erkrath wurden folgende Bereiche überplant:

- Düsseldorfer Straße – Neanderstraße – Beethovenstraße sowie
- Knotenpunkt Kreuzstraße/Bahnstraße.

Im Stadtteil Hochdahl wurde folgender Straßenabschnitt betrachtet:

- Sedentaler Straße
- Knoten Sedentaler Straße/ Karschhauser Straße.

Und im Stadtteil Unterfeldhaus wurden die Planungsempfehlungen für folgende Bereiche erarbeitet:

- Millrather Weg,
- Niermannsweg,
- Knotenpunkt Niermannsweg/Max-Planck-Straße.



8. Informations- und Servicekonzept

Neben sicher und komfortabel zu befahrenen Radverkehrsanlagen bildet die Ausstattung der Fahrradrouten mit ergänzenden Infrastrukturelementen eine wesentliche Komponente zur Förderung des Radverkehrs, da sie die Fahrradfreundlichkeit des Wegeangebotes deutlich verbessert. Ziel muss es daher sein, Art und Umfang von Service- und Informationselementen, welche durch die Stadt Erkrath übernommen oder gefördert werden können, für das gesamtstädtische Radverkehrskonzept, d.h. Alltags- sowie Freizeitverkehr, zu definieren.

Hierzu werden im Hinblick auf das gesamtstädtische Radverkehrskonzept Aussagen zu potenziellen Service- und Informationselementen und deren mögliche Einsatzbereiche in Erkrath getroffen.

8.1 Fahrradabstellanlagenkonzept

Im Rahmen der Förderung einer nachhaltigen, umweltverträglichen Multimodalität bilden hochwertige Fahrradabstellanlagen einen wichtigen Eckpfeiler, denn i.d.R. beginnt und endet jede Fahrt mit dem Rad an einer Abstellanlage. Das geschützte und sichere Abstellen des Fahrrades ist für viele Menschen eine Grundvoraussetzung, um das Fahrrad als Zubringer zum ÖPNV zu nutzen.

Im Folgenden werden die Begriffe "Abstellanlage" und "Fahrradparker" für ein besseres Verständnis kurz definiert:

- **Abstellanlage:** Gesamtheit aller Einzelelemente zum Abstellen eines Fahrrades. Diese umfasst neben dem Fahrradparker u.a. auch die Zuwegung, den Witterungsschutz, Serviceelemente und die Beleuchtung.
- **Fahrradparker:** Einstellvorrichtung für das Fahrrad.

8.1.1 Allgemeines Anforderungsprofil

Das Anforderungsprofil an Abstellanlagen und Fahrradparker wurde aus verschiedenen Richtlinien und Hinweisen unterschiedlicher Institutionen und Verbände abgeleitet und individuell auf die Bedürfnisse der Stadt Erkrath angepasst. Auch Erfahrungen aus anderen Kommunen sind eingeflossen, da solche Informationen wertvolle, bereits in der Praxis erprobte Erfahrungen aus Kommunen vergleichbarer Größe und Anforderungsprofils wie Erkrath beinhalten. Ergänzend wurden aktuelle Forschungsergebnisse und Neuentwicklungen im Bereich der Fahrradabstellanlagentechnik einbezogen. Hieraus ergibt sich das folgende allgemeine Anforderungsprofil, welches anschließend für die Stadt Erkrath feindifferenziert wird.

Fahrradabstellanlagen sollten

- ein diebstahlsicheres Anschließen der Fahrräder ermöglichen,
- keine Beschädigungen (Kratzspuren, Felgenbeschädigungen etc.) an den Rädern verursachen,
- möglichst vandalismussicher sein,
- mittels einer Modulbauweise ein Aneinanderreihen einer beliebigen Anzahl von Ständern ermöglichen,



- sich harmonisch in das Umfeld einpassen,
- unter städtebaulichen Aspekten zu einer Gestaltung des Straßenraums beitragen und
- kostengünstig in Anschaffung und Unterhaltung sein.

Abstellanlagen finden nur dann Akzeptanz, wenn sich der jeweilige Standort in unmittelbarer Nähe zum Quell- und Zielpunkt befindet. Daher muss jeder Standort im Hinblick auf

- komfortable Zuwegung der Abstellanlage,
- zur Verfügung stehende Fläche,
- Distanz zu Quelle/Ziel,
- Notwendigkeit und Einsatzbereich eines Witterungsschutzes und
- soziale Kontrollierbarkeit der Abstellanlage

geprüft werden.

Die allgemeinen Anforderungen an die Standorte und deren Kapazität wurde zunächst wie folgt definiert:

- Da Radfahrer unmittelbar an das Ziel heranfahren möchten, bedarf es einer kleinteiligen Streuung in unmittelbarer Nähe des Ziels. Anzahl und Dimensionierung der anzubietenden Abstellmöglichkeiten richtet sich nach dem jeweiligen Zielpunkt und dem zu erwartenden Quell- und Zielverkehr.
- Abstellanlagen in größerer Anzahl sind z.B. in Stadtteilzentren, an weiterführenden Schulen oder Sportstätten notwendig.
- In Einkaufsbereichen sind Fahrradständer erforderlich, an denen das Rad schnell und leicht anzuschließen ist und genügend Platz zur Verfügung steht, um das Rad bequem zu beladen.
- Im Bereich von Arbeitsstätten bedarf es Abstellanlagen, die auch über die Dauer des Arbeitstages das Fahrrad sichern.
- Bei Zielpunkten, die ausschließlich für den Freizeitradler von Bedeutung sind, wie z.B. Sehenswürdigkeiten oder Rastplätzen, sind die Ansprüche bezüglich Wetterschutz geringer. Die Anzahl der Fahrradständer sollte an diesen Punkten Fahrradgruppengröße von ca. 5-10 Personen gerecht werden.
- Der öffentliche Nahverkehr ergänzt den Fahrradverkehr zu einer idealen Transportkette und erweitert somit den Aktionsradius des Fahrrades. Auf eine gute Verknüpfung von öffentlichem Nahverkehr und Fahrradverkehr durch eine entsprechende Gestaltung von Bike&Ride-Anlagen ist besonderer Wert zu legen. Die Konzeption der Anlage muss der Nachfrage gerecht werden, da das Fahrrad sowohl für den Weg zum Haltepunkt als auch für den Weg zwischen Ausstiegshaltestelle und Ziel genutzt wird.
- Darüber hinaus sind Elektrofahrräder (E-Bikes, Pedelecs) vor allem im Radtourismus von immer größerer Bedeutung. Stromtankstellen für Elektrofahrräder sind in den Planungen zu berücksichtigen.



8.1.2 Definition von geeigneten Fahrradabstellanlagen

Typ 1: Radstationen und Fahrradparkhäuser

Radstationen und Fahrradparkhäuser richten sich an Langzeitparker, d.h. niedrige Wechselfrequenz. Als Standorte eignen sich daher insbesondere Bahnhöfe. Radstationen und Fahrradparkhäuser befinden sich in abgeschlossenen Gebäuden und bieten optimalen Witterungsschutz. Zudem wird der Zugang durch Personal oder elektronische Sperren überwacht und eine hohe Sicherheit gewährleistet. Die Zugänglichkeit (Öffnungszeiten) ist vom Personaleinsatz bzw. dem Vorhandensein elektronischer Zugangskontrollen abhängig. Das Personal sorgt darüber hinaus für ein bequemes Abstellen der Fahrräder, da diese Aufgabe vom Kunden nicht selbst erfüllt werden muss. Dies bietet den Vorteil, dass höhenversetztes Abstellen ohne weiteres umsetzbar ist. Auch automatische Abstellsysteme (z.B. Biketower) bieten diese Vorteile.

Die Kapazität von Radstationen und Fahrradparkhäusern ist bei gleichzeitig optimaler Flächennutzung sehr hoch. Die Anforderungen an die Radparker sind entsprechend niedrig. Geeignet sind vorhandene Gebäude oder Neubauten, die sich harmonisch in das Stadtbild einpassen. Vollautomatische Abstellsysteme, wie z.B. der Biketower, werden zudem in einer modularen Bauweise angeboten und können individuell an den Standort angepasst werden.

In Radstationen und Parkhäusern können neben dem sicheren und komfortablen Abstellen von Fahrrädern zudem weitere Serviceleistungen angeboten werden, wie z.B.

- Fahrradverleih,
- Reparatur-/Wartungsservice,
- Waschanlage,
- Fahrradverkauf.

Das Abstellen von Fahrrädern ist i.d.R. kostenpflichtig.

Für den Betrieb von Radstationen haben sich zwei Betriebsmodelle am Markt bewährt.

- Kommunale oder gemeinnützige Unternehmen bieten Problemgruppen des Arbeitsmarktes im Rahmen von Arbeitsmarktprogrammen oder Qualifizierungsprogrammen eine Beschäftigung oder
- Privatwirtschaftliche Betriebe betreiben die Radstation unabhängig von den Rahmenbedingungen der Arbeitsmarktförderung.

Typ 2: Fahrradbox, Fahrradgarage

Auch Fahrradboxen bzw. Fahrradgaragen sind auf Langzeitparker ausgerichtet. Z.B. an Bahnhöfen, Schulen, Hotels und Arbeitsplatzschwerpunkten können die Räder diebstahl- und witterungsgeschützt abgestellt werden.

- Fahrradboxen sind Minigaragen für jeweils ein Fahrrad. Fahrradboxen sind grundsätzlich abschließbar und nur vom Schlüsselinhaber zu öffnen. Aufgrund ihres modularen Aufbaus ermöglichen sie eine Anordnung in beliebig großen Gruppen. Für die Zielgruppe Anwohner und Firmen wurden Ausführungen entwickelt, in denen mehrere Fahrräder i.d.R. für 24 Stunden

abgestellt werden können (Fahrradhäuschen). Boxen im öffentlichen Raum werden für einen Zeitraum von mehreren Monaten vermietet.

- Für Fahrradgaragen werden vorhandene Räumlichkeiten genutzt. Sie sollten über eine Zugangskontrolle verfügen oder videoüberwacht sein und 24 Stunden Zugang gewähren. Fahrradgaragen können mit Fahrradparkern ausgestattet werden, die einfach, selbsterklärend und schnell zu bedienen sein sollten. Anforderungen hinsichtlich des Vandalismusschutzes sind aufgrund der Zugangskontrollen niedrig. Optional können Serviceleistungen zur Selbstbedienung (z.B. Luft) angeboten werden. Die Kapazität einer Fahrradgarage ist von der Größe des zur Verfügung stehenden Raumes abhängig.



Abb. 45: v.l.n.r.: Radstation (Typ 1), Fahrradboxen (Typ 2), Fahrradgarage (Typ 2)

Typ 3: Fahrradabstellanlage mit hoher Kapazität

Für diesen Fahrradabstellanlagentyp werden i.d.R. Fahrradparker in größeren Gruppen angeordnet. Die Kapazität ist daher sehr variabel gestaltbar. Die Zielgruppe sind sowohl Langzeit- als auch Kurzzeitparker. Als Standorte kommen alle **punktuellen Quell- und Zielpunkte** für den Radverkehr mit hohem Aufkommen in Frage, wie z.B. Schulen, Veranstaltungsorte, Versorgungszentren oder auch zentrale Bushaltestellen. Die Diebstahlsicherung erfolgt über den Fahrradparker selber. Die Abstände sind so zu wählen, dass ein Abschließen des Fahrrades komfortabel möglich ist. Ein Witterungsschutz steigert den Komfort der Ablage. Die Gestaltung sollte hochwertig sein und sich in das städtebauliche Gesamtbild integrieren. Ladestationen für E-Bikes oder selbstbedienbare Serviceangebote können optional angeboten werden.



Abb. 46: links und Mitte: Fahrradabstellanlage mit hoher Kapazität (Typ 3);
rechts: Fahrradabstellanlage mit geringerer Kapazität (Typ 4)

Typ 4: Fahrradabstellanlage mit geringerer Kapazität

Für diesen Abstellanlagentyp werden einzelne Fahrradparker, insbesondere im Bereich der Stadtteilzentren (**Flächenziel**), **flächendeckend** angeboten. Zielgruppe sind insbesondere Kurzzeitparker. Die Diebstahlsicherung erfolgt über den Fahrradparker selber. Die Abstände sind so zu wählen, dass ein Abschließen des Fahrrades komfortabel möglich ist. Die Gestaltung muss hochwertig sein und sich in das städtebauliche Gesamtbild integrieren.

8.1.3 Auswahl geeigneter Fahrradparker

Seitens der Hersteller wird eine Vielzahl von Fahrradparkern angeboten. Sie unterscheiden sich primär in der Befestigungsart des Fahrrads. Die nachfolgende Beschreibung und Bewertung geeigneter Fahrradparker bezieht sich zunächst ausschließlich auf Fahrradparker für Abstellanlagen des Typs 4, da diese für Standorte im Stadtgebiet vorgesehen sind und hohen Anforderungen an Design, Bedienung und Schutz vor Vandalismus gerecht werden.

- Bei **Vorderradklemmen/-haltern** wird das Fahrrad nur am Vorderrad gehalten bzw. dessen Reifen in einer Klemme befestigt. Die Standsicherheit ist gering und das Fahrrad neigt zum Umkippen. Insbesondere Fahrräder mit dünner Bereifung (Sport- und Rennräder) können daher u.U. nicht standsicher befestigt werden. Der Abstand der einzelnen Klemmen ist oftmals zu schmal bemessen, so dass das Fahrrad bei hoher Auslastung der Ständer nur schwer ein- und ausparken ist. Außerdem lassen sich Rahmen und Hinterrad nicht gegen Diebstahl sichern. Vorderradklemmen mit Hoch-Tief-Aufstellung haben weiterhin den Nachteil, dass ein Teil der Fahrräder hochgehoben werden muss. Vorderradklemmen werden auch als „Felgenkiller“ bezeichnet, da bei dieser Form der Halterung die Gefahr einer Beschädigung der Felge beim Umkippen des Rades sehr hoch ist. Von dieser Form des Fahrradparkers ist grundsätzlich abzuraten.
- **Lenkerhalter**, bei denen das Fahrrad mit dem Lenker in einen Bügel gehängt wird, weisen bezüglich der Sicherung gegen Diebstahl ähnliche Nachteile auf. Zwar bieten sie gegenüber den Vorderradklemmen einen besseren Halt, das Rad muss aber immer beim Ein- und Ausparken angehoben werden. Bei den meisten Modellen dieses Typs ist der Abstand der Halter bzw. der Fahrräder zu eng bemessen.
- Bei **Rahmenklemmen** wird das Fahrrad mit dem Rahmen oder Sattel an einer Kunststoffklemme, die auf einem Stahlrohr sitzt, befestigt. Die punktuelle Befestigung ist aus Sicht der Standsicherheit und der Diebstahlsicherung nicht optimal. Ein weiterer Nachteil liegt in der Erkennbarkeit der Bedienung des Ständers und darin, dass das Fahrrad bei nicht höhenverstellbaren Ständern angehoben werden muss. Gleichzeitig liegt der Flächenbedarf über dem der meisten anderen Ständerarten.
- An **Anlehnbügel** können zwei Fahrräder (beidseitig) abgestellt werden. Sie sind in Abhängigkeit von ihrer Aufstellung sowohl von vorne als auch von hinten zugänglich und bieten den Rädern einen sicheren Halt. Die Sicherung gegen Diebstahl ist hoch, da die Länge des Bügels eine gute Befestigungsmöglichkeit für den Rahmen und beide Räder bietet. Einige Modelle weisen zusätzlich einen Querholm auf, der das Abschließen kleinerer Fahrräder erleichtert. Anlehnbügel gibt es mit kombinierten Vorderradklemmen (siehe auch Einschubständer) um

ein Wegrollen des Rades zu verhindern. Anlehnbügel lassen sich besonders gut in das städtebauliche Gesamtbild einpassen und sind einfach und leicht verständlich zu bedienen. Zudem sind sie kostengünstig zu installieren. Daher ist diese Form der Fahrradparker weit verbreitet.

- **Einschubständer** sind i.d.R. niedrigere Anlehnbügel, die eine zusätzliche Rahmen- oder Vorderradhalterung aufweisen. Dies erhöht die Standfestigkeit der Fahrräder, jedoch können Fahrräder durch diese präzise Justierung nur von einer Seite eingeschoben werden. Neben den Einzelständern werden auch Doppelständer angeboten, die zwei entgegengesetzten einzelnen Einschubständern entsprechen. Bei mehreren Modellen werden besondere Abschließmöglichkeiten bzw. -vorrichtungen angeboten. Wie bei den Anlehnbügeln besteht auch hier die Gefahr, dass der Rahmen zerkratzt wird. Bei beiden Ständerarten können Beschädigungen durch (farbige) Pulverbeschichtung/Kunststoffummantelung minimiert werden. Ferner gibt es die Möglichkeit Werbeflächen über den Bügel zu montieren und sie so als Gruppe zur Verfügung zu stellen. Über die Vermietung der Werbeflächen können die Parker zudem refinanziert werden.

Das SVK empfiehlt aufgrund positiver Erfahrungen aus vielen Kommunen einfache Anlehnbügel. Sie sind einfach und schnell zu bedienen, können individuell gestaltet werden und sind gut in das Stadtbild einzupassen. Die Auswahl an Anlehnbügeln ist zudem sehr groß.

Darüber hinaus hat der ADFC eine Vielzahl von Modellen auf Benutzerfreundlichkeit, Diebstahlschutz und Sicherheit für das Fahrrad und den Nutzer geprüft und bewertet. In der Anlage „Auswahl an Fahrradständern für die Stadt Erkrath“ wurden sowohl diese, als auch die verfügbaren Modelle, die im Stadtbild der Stadt Erkrath vorhandenen sind, aufgelistet.



Abb. 47: Die Radparker in der Stadt Erkrath sind sehr vielfältig.

Es wird empfohlen, auch individuell gestaltete Fahrradparker zuzulassen, welche Firmen oder Geschäften Werbung ermöglicht. Individuelle Bügel sollten jedoch stets unter Berücksichtigung des **gesamstädtischen Erscheinungsbildes** zugelassen werden.



Abb. 48: Die Gestaltungsmöglichkeiten für Radparker sind vielfältig

Für Fahrradgaragen und Abstellanlagen mit hoher Kapazität wurden Systeme entwickelt, die das Abstellen der Räder übereinander ermöglichen. Die Anforderungen an Design, Vandalismussicherheit und Diebstahlschutz sind technisch bedingt geringer. Es gibt auf dem Markt inzwischen Systeme, die auch von Laien einfach zu bedienen sind.



Abb. 49: Für Fahrradgaragen und Abstellanlagen mit hoher Kapazität sind Systeme, die das Parken übereinander ermöglichen geeignet.

Vollautomatische Systeme, bei denen das Abstellen des Fahrrades maschinell übernommen wird, finden immer mehr Verbreitung. Hierbei ist eine einfache Bedienung des Einstellsystems von entscheidender Relevanz.

8.1.4 Kapazitätsermittlung

In Anlehnung an Stellplatzsatzungen für den Kfz-Verkehr existieren unterschiedliche Richtzahlen für den Stellplatzbedarf für Fahrräder. Die Richtzahlen geben die notwendigen Stellplätze in Abhängigkeit unterschiedlicher Faktoren, wie z.B. Nutzfläche, Schülerzahlen, an. Entsprechende Richtwerte finden sich u.a. in folgenden Veröffentlichungen:

- Hinweise zum Fahrradparken (FGSV) [5],
- Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundliche Städte, Gemeinden und Kreise in Nordrhein-Westfalen e.V. (AGFS) sowie

- kommunale Satzungen zu Fahrradabstellanlagen.

Im Rahmen des Berichtes wurden die Richtzahlen verglichen, auf Plausibilität geprüft und darauf aufbauend eine Empfehlung für die Stadt Erkrath erarbeitet. Dieser Vorschlag bezieht sich auf private und öffentliche Einrichtungen/Gebäude. Die Tabelle ist im Anhang dargestellt.

Vorschlag zur Anzahl der notwendigen Fahrradabstellplätze in der Stadt Erkrath			
Verkehrsquelle	Anzahl Abstellplätze		Mindestanzahl
Wohngebäude			
Geschosswohnungen	1	je 50 m ² VF	1
Kinder- und Jugendwohnheime, Internate, Studentenwohnheime	1	je 1 Bett	5
Seniorenwohnstätten	0,2	je 50 m ² VF	5
Schwester- und Pflegeheimheime	0,7	je 1 Bett	5
Asyl- und Obdachlosenwohnheime	0,5	je 1 Bett	5
Geschäfte			
Geschäfte des täglichen Bedarfs	1	je 40 m ² VF, mind. 3	3
Fachgeschäfte	1	je 50 m ² VF, mind. 2	2
Einkaufszentren, SB-Warenhäuser	1	je 80 m ² VF, mind. 2	2
Wochenmarkt	2	je 1 Marktstand	2
Gast-/Vergnügungsstätten und Beherbergungsbetriebe			
Gaststätten, Diskotheken, Spielhallen, Casinos,	1	je 15 Sitzplätze	5

Abb. 50: Auszug aus dem Vorschlag zur Stellplatzanzahl für den Radverkehr (s. auch Anhang)

Es wird empfohlen, eine Bestandserhebung sowie eine Kapazitätsszählung durchzuführen, um zu ermitteln, in wieweit die Forderungen des Abstellanlagenkonzeptes in der Realität umgesetzt sind. Über den Abgleich der theoretischen Anforderungen mit dem Bestand können Maßnahmen entwickelt werden, die das Angebot ggf. verbessern bzw. erweitern.

8.1.4.1 Standorte

Basierend auf den allgemeinen Anforderungen wurden für die Stadt Erkrath Standorte für Fahrradabstellanlagen definiert. Diese Standorte beziehen sich auf wichtige Quell- und Zielpunkte des Fahrradverkehrs. Die genaue Lage der notwendigen Abstellanlagen innerhalb dieser Bereiche ist von verschiedenen Kriterien abhängig und muss daher individuell geplant werden:

- Der Standort der Abstellanlagen ist abhängig vom verfügbaren Flächenangebot. Neben ausreichender Flächen-/Raumverfügbarkeit für die Unterbringung der Fahrräder ist auch das Ein- und Ausparken mit entsprechendem Platz zu gewährleisten. Konflikte mit Fußgängern, Kfz

oder anderen Radfahrern sind zu vermeiden. Die komfortable Bedienung der Abstellanlage ist ein wichtiger Faktor für die Akzeptanz der Anlage.

- Sowohl unter gestalterischen als auch städtebaulichen Aspekten sollten sich Abstellanlagen harmonisch in den Straßenraum einpassen. Die Zufahrt sollte grundsätzlich aus Richtung der Radverkehrsanlage erfolgen.
- Die Abstellanlage sollte gut einsehbar sein und soziale Kontrolle gewährleisten. Eine Fahrradabstellanlage wird nur dann angenommen, wenn der Radfahrer sich und sein Rad sicher aufgehoben fühlt. Zu Diebstahl oder Vandalismus darf nicht animiert werden.
- Der Standort der Abstellanlage sollte sich u.a. an der Parkdauer orientieren. Diese wird i.d.R. vom Charakter des Zielpunktes beeinflusst. Da z.B. in Geschäftsbereichen überwiegend Kurzzeitparker ihre Fahrräder abstellen, ist hier eine möglichst geringe Entfernung zwischen Abstellanlage und Zielpunkt wichtig, während Witterungsschutz zweitrangig ist. Langzeitparker nehmen gegebenenfalls etwas längere Wege in Kauf, wenn ihnen witterungsgeschützte und besonders sichere/sozial kontrollierte Abstellanlagen geboten werden.
- Der Standort der Fahrradabstellanlagen sollte sich an Radverkehrsachsen/-anlagen orientieren, um Umwege zu vermeiden.
- Vorhandene Infrastruktur, wie z.B. befestigte Plätze, Zugänge oder Gebäude, sollte nach Möglichkeit aus Gründen der Kostenreduzierung genutzt werden.

Vor diesem Hintergrund bedarf jeder einzelne Standort einer detaillierten Untersuchung. Letztendlich ist die Optimierung des Standortes ein entscheidendes Kriterium zur Akzeptanz der Fahrradabstellanlagen. In Konflikten zwischen alternativen Flächennutzungen (z.B. Pkw-Parkplatz / Fahrradabstellanlage) ist bei einer Abwägung die hohe Umwegempfindlichkeit der Radfahrer besonders zu berücksichtigen. Ein schlecht gewählter Standort wird i.d.R. nicht akzeptiert. So können beispielsweise auf einem Pkw-Parkplatz fünf Stellplätze für Fahrräder geschaffen werden.

8.1.4.2 Bike&Ride

Der Öffentliche Nahverkehr und der Fahrradverkehr ergänzen sich zu einer umweltfreundlichen Transportkette (Multimodalität). Der Öffentliche Nahverkehr erweitert den Aktionsradius des Fahrrades. Auf eine gute Verknüpfung von Öffentlichem Nahverkehr und Fahrradverkehr durch eine entsprechende Gestaltung von Schnittstellen, z.B. in Form von Bike&Ride-Anlagen, ist daher besonderer Wert zu legen. Die Konzeption der Anlage muss der jeweiligen Nachfrage gerecht werden, da das Fahrrad sowohl

- für den Weg zum Haltepunkt (Vortransport) als auch
- für den Weg zwischen Ausstiegshaltestelle und Ziel (Nachtransport)

genutzt wird.

Bike&Ride-Stationen können den Einzugsbereich einer Haltestelle für mobile Personen deutlich vergrößern, indem auch diese Siedlungsbereiche per Bike&Ride im Vor- bzw. Nachtransport an das ÖPNV-Netz angebunden werden. Ebenso kann in Regionen, in denen zwar der Siedlungsbereich an das ÖV-Netz angebunden ist, jedoch eine weiter entfernte Haltestelle attraktiver ist, z.B. durch

das Angebot einer guten Abstellanlage, höhere Andienungshäufigkeit, Verkehr von Buslinienverkehr, mit denen das Reiseziel ohne Umstieg erreicht werden kann, eine Verlagerungen im Nutzerverhalten erzielt werden.

Die mit Bike&Ride erreichbare Nachfrage ist im Wesentlichen von folgenden Faktoren abhängig:

- Anzahl der Einwohner bzw. der Arbeitsplätze im erweiterten Einzugsbereich einer Bike&Ride-Haltestelle,
- Fahrradinfrastruktur (Radwegenetzqualität, Radwegeführung in Straßenkreuzungsbereichen, Qualität der Abstellanlage, verbleibende Entfernung zum Anschlussverkehrsmittel),
- Fahrradverfügbarkeit,
- Qualität des ÖV-Angebotes an der Bike&Ride-Haltestelle.

Erfahrungen aus anderen Städten haben gezeigt, dass durch den Abbau von Hemmnissen, z.B. durch Verbesserung des Fahrradserviceangebotes, umfangreiche Nachfragesteigerungen erzielt werden können. Im benachbarten Ausland (Dänemark, Niederlande und Schweiz) liegt der Anteil der Bike&Ride-Nutzer gemessen an der Gesamtzahl der ÖV-Einsteiger aufgrund des attraktiven Angebotes nicht selten bei 20-30%, in Einzelfällen sogar bei nahezu 70%.



Abb. 51: Verknüpfung mittels B&R, Fahrradabstellanlage an einer Bushaltestelle,

Der Einzugsbereich von Bike&Ride-Anlagen liegt mit rund 5 km deutlich unter dem von Park&Ride-Anlagen (bis zu 20 km). Die meisten Fahrten liegen innerhalb eines Radius von 3 km. Als Durchschnittswert kann eine Entfernung von 1,5 km angegeben werden.

Wesentliches Kriterium für die Nutzung ist die Ausstattung der Bike&Ride-Anlagen. Eine funktionsgerechte Ausstattung ermöglicht

- diebstahlsicheres,
- beschädigungssicheres und
- witterungsgeschütztes

abstellen.

Die S-Bahn-Haltestellen Erkrath, Hochdahl und Hochdahl-Millrath verfügen über Fahrradparker in ausreichender Zahl. Die überdachten Einschubständer entsprechen den Anforderungen an ein sicheres und komfortables Abstellen der Räder. Darüber hinaus befinden sich an allen drei S-Bahn-Haltestellen Fahrradboxen, die über die Stadt Erkrath gemietet werden können. Am Haltepunkt

Nordbahnhof sind derzeit keine Fahrradparker vorhanden. Hier sollten zukünftig entsprechende Abstellmöglichkeiten angeboten werden.

In einem nächsten Schritt sind an den zentralen ÖPNV-Verknüpfungspunkten in Unterfeldhaus und am Hochdahler Markt Bike&Ride-Anlagen einzurichten, um auch hier die multimodalen Schnittstellen attraktiver zu gestalten.

8.1.5 Darstellung des Fahrradabstellkonzeptes

Neben der Verortung im Lageplan werden im Fahrradabstellanlagenkonzept auch Empfehlungen zum Abstellanlagentyp und die Bezugsgröße der Abstellanlagen ausgesprochen (s. Anhang).

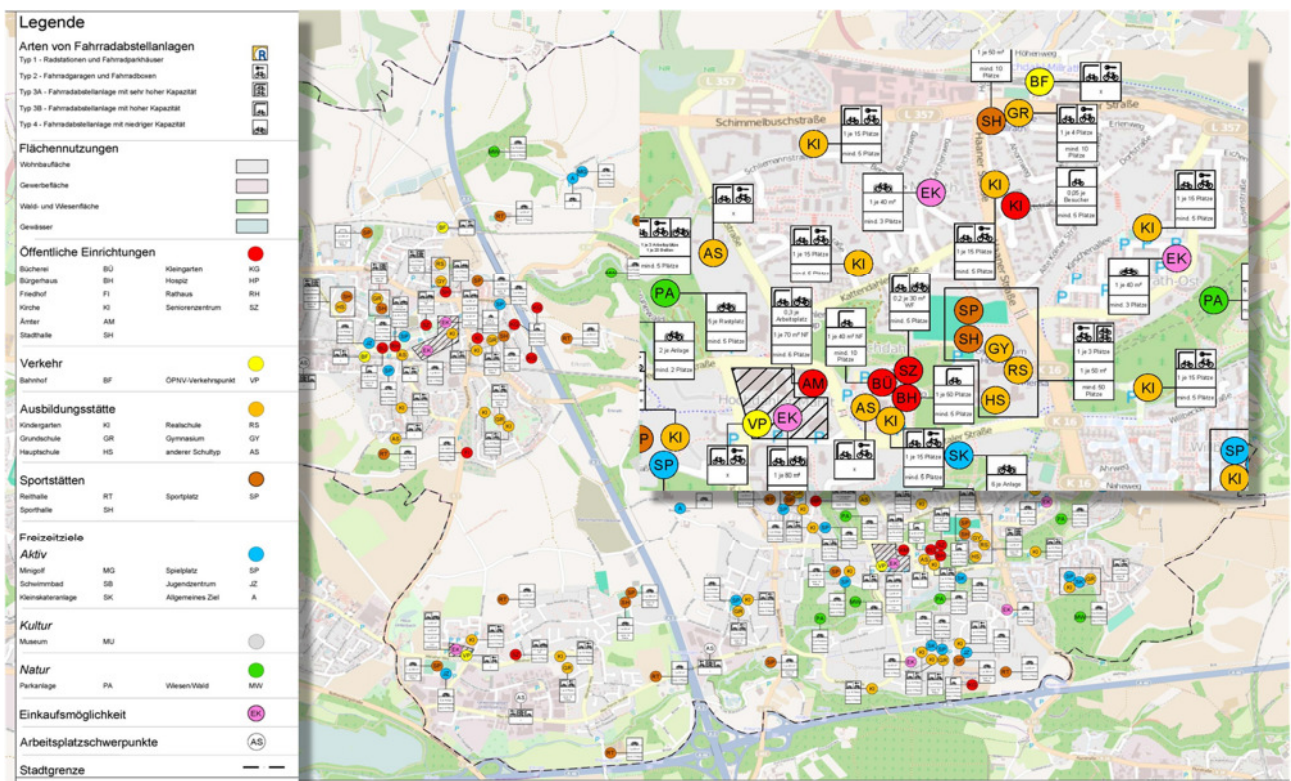


Abb. 52: Auszug aus dem Lageplan des Fahrradabstellanlagenkonzeptes mit Angaben zu Standort, Kapazität und Abstellanlagentyp

8.1.6 Planung der Fahrradabstellanlagen

Im Rahmen des Arbeitskreises Radverkehr wurden die drei zentralen Nahversorgungszentren Baviercenter, Hochdahler Markt und Neuenhausplatz ausgewählt und im Detail untersucht. Die Untersuchung umfasst neben der Kapazitätsberechnung auch die zeichnerische Darstellung des Standortes.

8.1.6.1 Baviercenter

Das Baviercenter liegt nördlich der Fußgängerzone und ist durch den Bavierplatz mit der Bahnstraße sowie durch den Marktplatz mit der Kreuzstraße verbunden. An diesem Standort befinden sich neben dem REWE-Verbrauchermarkt einzelne hochwertige integrierte Läden. Das Baviercenter ist ein zentraler Zielpunkt in der Innenstadt des Stadtteils Erkrath. Wöchentlich findet ein Markt auf dem

Platz vor dem Einkaufszentrum statt. Südlich und westliche des Eingangs befinden sich derzeit 38 Fahrradstellplätze. Die Bedienung der Doppel-Rahmenhalter ist nicht sofort zu erkennen, so dass die Fahrradparker häufig nicht genutzt werden. Am Markttag reichen die vorhandenen Abstellmöglichkeiten bei weitem nicht aus.



Abb. 53: Verschiedene Ansichten des Baviercenter in Erkrath

8.1.6.1.1 Kapazitätsberechnung

Der Stellplatzermittlung liegende folgende Daten zugrunde:

1. Baviercenter

6.000 m² Dachfläche – 20 % Verkehrswege = 4.800 m² VF

4.800 m² VF / 80 m² VF = 60 Stellplätze

2. Wochenmarkt

22 Marktstände * 2 Stellplätze pro Stand = 44 Stellplätze

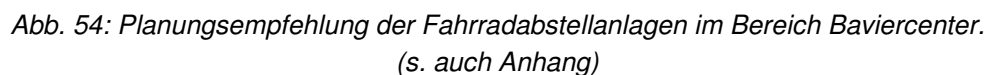
SUMME Bedarf

104 Stellplätze

8.1.6.1.2 Erläuterung

Die überwiegende Anzahl der Stellplätze, d.h. 60 Stück, sollen westlich des Haupteingangs errichtet werden. Dazu wird die Grünfläche des angrenzenden Parks einbezogen und die halbrunde Form des Platzes bei der Ausrichtung der Fahrradparker aufgegriffen. Die 30 Anlehnbügel sind in zwei Reihen mit einem 1,80 m breiten Mittelgang anzuordnen. Zwischen den Anlehnbügeln ist ein Abstand von 1,00 m vorzusehen, so dass ein komfortables Ein- und Ausparken der Fahrräder möglich ist. Weitere 36 Stellplätze sind in Form von 18 Anlehnbügeln in Reihe auf den Freiflächen zwischen den Beeten und Laternen vor dem Haupteingang anzuordnen. Der Abstand zwischen den Bügeln beträgt ebenfalls 1,00 m.

Insgesamt sollen an den beiden detailliert geplanten Standorten 96 zusätzliche Stellplätze eingerichtet werden. Ein weiterer dezentraler Standort vor Kopf der Tiefgarage mit vier Anlehnbügeln ist dem Übersichtsplan in der Anlage zu entnehmen und im Detail zu planen.



68

2. Einzelhandelsbetriebe

2.659 m² VF/80 m² VF =

33 Stellplätze

3. Wochenmarkt

32 Marktstände * 2 Stellplätze pro Stand =

64 Stellplätze

SUMME Bedarf

148 Stellplätze

8.1.6.2.2 Erläuterung

Die beiden zentralen Zielpunkte EDEKA-Verbrauchermarkt und Wochenmarkt werden aus unterschiedlichen Richtungen erschlossen. Beim Wochenmarkt erfolgt die Erschließung größtenteils über die Karschhauser Straße. Der EDEKA-Markt wird von Norden über die Fußgängerzone und den Parkplatz angebunden. Aufgrund dieser räumlichen Situation sowie des allgemeinen Platzangebotes auf dem Hochdahler Markt werden mehrere dezentrale Fahrradabstellanlagen empfohlen.

Im Bereich des Verbrauchermarktes werden zwei Standorte vorgeschlagen. Der erste Standort befindet sich südlich des Eingangs zum Markt. Dieser abgegrenzte Bereich liegt außerhalb der Fußwegeverbindungen und ist niveaugleich zum Platz. Er übernimmt derzeit keine Funktion und ist keiner Nutzung zugewiesen. Südlich verläuft die Fußwegerampe zum Parkplatz. Der Standort ist mit einem Geländer abgegrenzt und bietet ausreichend Platz für die Einrichtung von sieben Anlehnbügeln (14 Stellplätze). Die Parker werden im 45°-Winkel aufgestellt mit einem Erschließungsgang mit einer Breite von 1,85 m.

Der zweite Standort ist gegenüber des Edeka-Marktes vor der Buchhandlung vorzusehen. Dort werden 12 Anlehnbügel (24 Stellplätze) in der Flucht der Laternen mit einem Abstand von 1,00 m empfohlen.

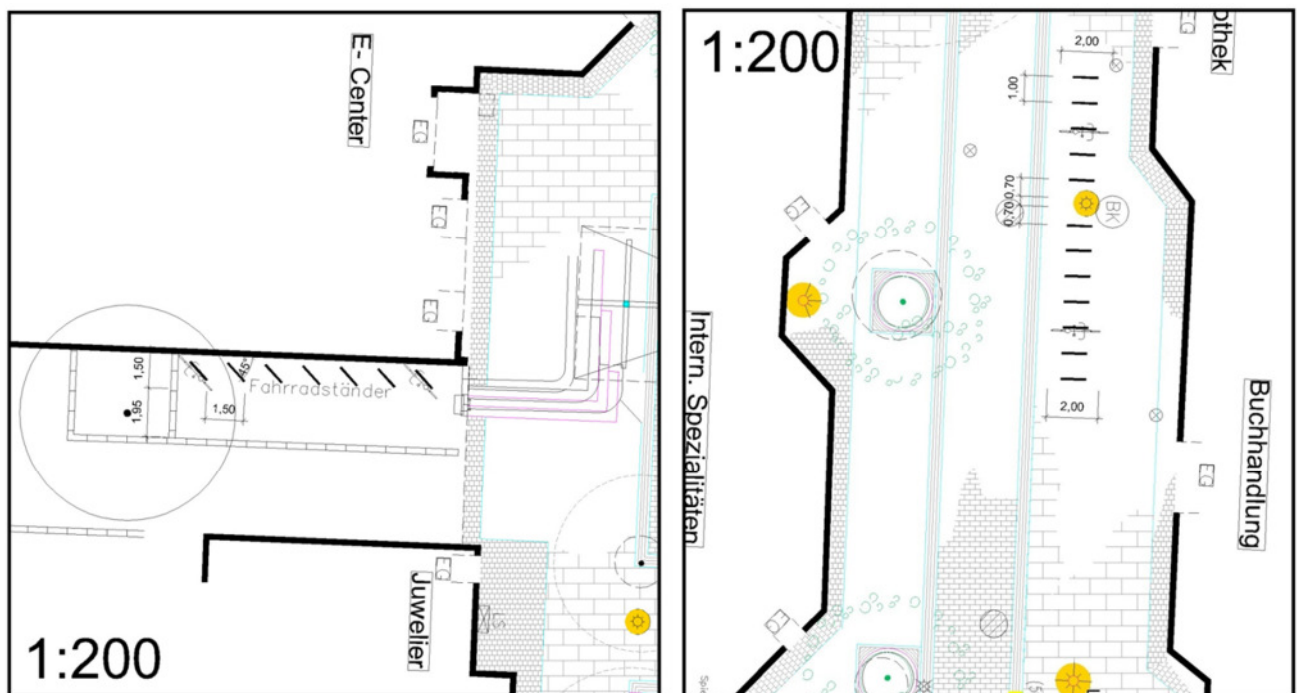


Abb. 56: Planungsempfehlung Hochdahler Markt im Bereich EDEKA-Markt
(s. auch Anhang)

Der dritte dezentrale Standort liegt südlich der Karschhauser Straße, die den Hochdahler Markt im Süden begrenzt. Der Platz des Hochdahler Marktes selber ist zu Zeiten des Wochenmarktes belegt und bietet deshalb keine Möglichkeiten für die Einrichtung einer großen, festen Abstellanlage.

Die Fahrradabstellanlage südlich der Karschhauser Straße bietet Platz für 52 Stellplätze. Die 26 Anlehnbügel werden in Reihe zwischen den Baumscheiben angeordnet. Der Abstand zwischen den Bügeln beträgt ein Meter.

Insgesamt sollen an den drei detailliert geplanten Standorten 90 zusätzlich Stellplätze eingerichtet werden. Die weiteren dezentralen Standorte sind dem Übersichtsplan in der Anlage zu entnehmen und im Detail zu planen.

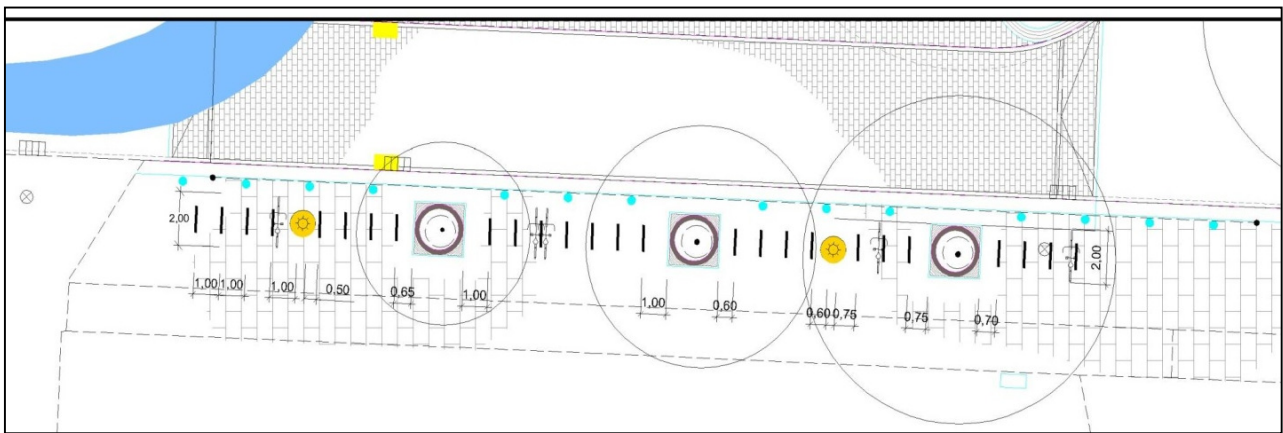


Abb. 57: Planungsempfehlung der Fahrradabstellanlagen im südl. Bereich Hochdahler Markt.
Planung ist in der Anlage beige eingezeichnet.

8.1.6.3 Neuenhausplatz

Das Versorgungszentrum Neuenhausplatz liegt am westlichen Rand vom Stadtteil Unterfeldhaus. Der Standort wird geprägt durch das zentrale Ziel, den REWE-Verbrauchermarkt. Darüber hinaus haben sich weitere Einrichtungen für den täglichen Bedarf, wie z.B. Bäckerei, Apotheke, Zeitschriften etc. sowie ein großer Textilanbieter an diesem Standort angesiedelt. Einmal die Woche findet auf dem Platz vor dem Verbrauchermarkt ein kleiner Wochenmarkt statt. Zu diesen Zeiten wird der Neuenhausplatz verstärkt besucht. Derzeit sind keine Fahrradparker auf dem Neuenhausplatz vorhanden.



Abb. 58: Neuenhausplatz mit dem zentralen Zielpunkt REWE-Verbrauchermarkt

Der Penny-Verbrauchermarkt sowie der Getränkemarkt werden bei der Stellplatzermittlung nicht berücksichtigt, da die Zuwegung über den abseits gelegenen Parkplatz verläuft und somit für den Radfahrer unattraktiv ist. Für diese Einrichtungen sind ggf. standortnahe Abstellanlagen vorzusehen.

8.1.6.3.1 Kapazitätsberechnung

Der Stellplatzermittlung liegende folgende Daten zugrunde:

1. REWE – Verbrauchermarkt ohne Getränkemarkt	
1.280 m ² VF/80 m ² VF =	16 Stellplätze
2. Geschäfte des tägl. Bedarfs	
1.600 m ² VF/40 m ² VF =	40 Stellplätze
3. Fachgeschäfte	
880 m ² VF/80 m ² VF =	11 Stellplätze
4. Wochenmarkt	
5 Marktstände * 2 Stellplätze pro Stand	10 Stellplätze
SUMME Bedarf	77 Stellplätze

8.1.6.3.2 Erläuterung

Der Neuenhausplatz ist funktional gut an die umliegenden Wohngebiete angebunden, so dass die Erreichbarkeit der Einrichtungen von allen Seiten gegeben ist. Die Fahrradabstellanlagen sind dementsprechend dezentral anzuordnen. Die größte Abstellanlage für den Verbraucher- und Wochenmarkt ist im Eingangsbereich unter der Überdachung des Verbrauchermarktes vorzusehen. Die weiteren Standorte im Bereich des Neuenhausplatzes sind zielnah bei den Versorgungseinrichtungen aufzustellen. Die Standorte der Fahrradabstellanlagen sind im Übersichtsplan im Anhang dargestellt.

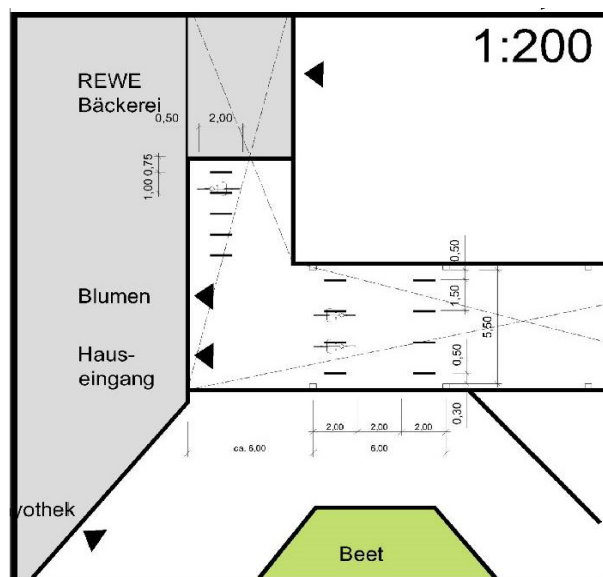


Abb. 59: Planungsempfehlung der Fahrradabstellanlagen im Bereich Neuenhausplatz (s. auch Anhang)

Die 26 Stellplätze für den REWE-Verbrauchermarkt und den Wochenmarkt teilen sich auf zwei beieinanderliegende Standorten auf. Acht Anlehnbügel (16 Stellplätze) sind parallel in zwei Reihen anzuordnen. Der Abstand beträgt 1,50 m, so dass ein bequemes Beladen der Räder sowie ein komfortables Ein- und Ausparken möglich ist. Es ist darauf zu achten, dass die direkten Wegeverbindungen freigehalten werden. Zudem sind fünf Anlehnbügel direkt neben dem Eingang unter der Überdachung vorgesehen. Der Abstand der Bügel beträgt 1,00 m.

8.2 E-Bike-Konzept

Die Elektromobilität gewinnt zunehmend an Bedeutung: Sowohl Politiker als auch Wirtschaftsunternehmen setzen sich aktiv für eine grüne Zukunft ein und wollen mit der Verbreitung von Elektrofahrzeugen ökologische Verantwortung beweisen. Auch Verbraucher stehen dem Thema Elektromobilität aufgeschlossen gegenüber. Gefragt ist insbesondere das E-Bike, das es heute in zahlreichen Ausführungen gibt. Das E-Bike ist für Menschen aller Altersklassen: Nicht nur ältere Menschen, die aus gesundheitlichen Gründen nicht mehr klassisch Rad fahren können, steigen auf das Elektrofahrzeug um, auch jüngere Menschen nutzen das E-Bike, um bequem ihren Arbeitsweg zu bestreiten, anspruchsvolles Gelände zu überwinden und das Auto aus Umweltschutz- und Kostengründen stehen lassen zu können.

Die E-Bike Ladestation bildet die Grundlage für den Erfolg von Elektrofahrrädern. Nur wenn ausreichend Ladesäulen und sichere Abstellmöglichkeiten für die hochpreisigen Räder zur Verfügung stehen, wagen die Bürger den Umstieg vom Auto auf das E-Bike. Es ist davon auszugehen, dass dauerhaft auch in Erkrath aufgrund der anspruchsvollen Topografie die Anzahl der Pedelects / E-Bikes weiter steigen wird und vermehrt Radtouren mit elektrisch unterstützten Rädern unternommen werden.

In der Stadt Erkrath wurde mit Unterstützung von RWE im Rahmen des Projektes „E-Bikes on Tour“ vor dem Neanderthal Museum eine kostenlose Ladesäule aufgestellt, sie besteht aus drei SCHUKO-Steckdosen. Das Aufladen der Räder ist innerhalb der Museumsöffnungszeiten möglich.



Abb. 60: Neanderthal Museum (links), E-Bike - Ladesäule vor dem Museum (rechts)

Die Zweiradfachgeschäfte in Erkrath bieten eine große Auswahl an Pedelecs, jedoch ist der Verleih der elektrisch unterstützten Räder nicht in der breiten Angebotspalette enthalten.

Insgesamt schafft ein Netz an Ladestationen einen deutlichen Mehrwert für die Alltagsradfahrer und die Radwanderer. Zudem wird die Attraktivität des Radwanderangebotes sowie der Radverkehrsinfrastruktur nachhaltig gestärkt und ein Beitrag zur Fahrradfreundlichkeit der Stadt Erkrath geleistet.

8.2.1 Definition des Anforderungsprofils an E-Bike-Ladestationen

Grundsätzlich ermöglichen Ladestationen allen Radtouristen wie auch den Alltagsradfahrern mit elektrisch unterstützten Fahrrädern ihre Akkus nachzuladen. An Standorten in den Stadtteilen, S-Bahnhaltestellen wie auch im Außenbereich bei Besuchermagneten, wie z.B. dem Neanderthal Museum, Neanderbad oder hochfrequentierten Gastronomiebetrieben sind ggf. entsprechende Ladestationen einzurichten. Folgende Anforderungen an Ladestationen sind dabei zu berücksichtigen [7][8]:

- Die Stationen sollten neben der Auflademöglichkeit auch eine sichere und möglichst vor Regen geschützte Abstellmöglichkeit der elektrisch unterstützten Fahrräder anbieten.
- Um dem Klima- und Umweltschutzgedanken gerecht zu werden, sollten die Akkus nach Möglichkeit an den Ladestationen mit zertifiziertem Ökostrom bzw. direkt durch Solaranlagen vor Ort geladen werden.



Abb. 61: Pedelec SolarStation in Offenburg (links), Strom- und Akkuladeanschluss (rechts)

- Aufgrund der Vielzahl von unterschiedlichen Ladesystemen auf dem Markt ist eine einheitliche, universelle Ausstattung einer Ladestation nicht möglich. Grundsätzlich bietet eine Ladestation ein bis zwei unterschiedliche Master (Ladegeräte) an. Darüber hinaus muss der Nutzer seinen eigenen Ladegerät mit sich führen und die Steckdose nutzen.
- Ladestationen bieten neben dem Akku laden auch eine Aufbewahrungsmöglichkeit für Helme und kleine Accessoires.
- Systemübergreifende Akku-Wechselstationen sind aufgrund der unterschiedlichen Bauarten nicht zielführend.

- Die Ladezeiten sind abhängig von der Aufnahmeleistung des Akkus und damit von der begrenzten Höhe des Ladestroms. Einmaliges Nachladen (80 Prozent bis 100 Prozent) dauert zwischen 1h bis 6h. Deshalb sind Standorte auszuwählen, deren Aufenthaltsdauer am Zielort mehr als eine Stunde beträgt.
- Ein Witterungsschutz (IPX-Klassen) muss gegeben sein. Ebenso ist eine elektrische Absicherung (Schutzschaltung, Erdung) der Ladestationen ist notwendig.
- Die Ladestationen sind so zu gestalten, dass Vandalismus, unbefugte Nutzung und Missbrauch ausgeschlossen werden. Zudem sollen sich die Ladestationen in das Stadtumfeld einpassen.
- Für öffentliche Lademöglichkeiten sind auch praxisrelevante Anforderungen wie beispielsweise Außennutzung, Kabellänge, Umgebungstemperaturen zu berücksichtigen.
- Um den Wiedererkennungswert der Ladestationen für die Nutzer zu erhöhen, ist auf eine einheitliche Gestaltung der Stationen Wert zu legen.



Abb. 62: Pedelec Ladestation Stadt Recklinghausen (links), Akku-Tanke Stadt Overrath (rechts)

8.2.2 Definition der Standorte für E-Bike-Ladestationen

Bei der Planung der Standorte ist darauf zu achten, dass insgesamt ein flächendeckendes Netz an Ladestationen entsteht. Hierbei sind die Radrouten des Stadtnetzes, das Radverkehrsnetz NRW sowie die touristischen Routen (Euroga-Route, Deutsche Fußballroute) zu berücksichtigen.

Bei der Wahl der Standorte wurden folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- Hohe Frequenz an Radfahrern (ÖV-Stationen, Ausflugsziele),
- Lage an mehreren Radwegen (Euroga-Route und Deutsche-Fußballroute),
- Anschluss an das Stromnetz,
- Hohe Aufenthaltsqualität (Besuchermagnet,...).

Vor diesem Hintergrund bieten sich in der Stadt Erkrath folgende Standorte zur Einrichtung von E-Bike-Ladestationen an:

- S-Bahnhaltestellen:



- Erkrath,
- Hochdahl,
- Hochdahl-Millath,
- ÖV-Verknüpfungspunkte
 - Haltestelle Hochdahler Markt,
 - Haltestelle Unterfeldhaus,
- Öffentliche Einrichtungen:
 - Stadtverwaltung / Rathaus,
 - Bürgerhaus,
 - Stadthalle,
 - Seniorenzentrum,
- Touristische Zielpunkte
 - Neanderthal Museum,
 - Eisenbahn- und Heimatmuseum,
 - Neanderbad,
 - Stindermühle,
 - Naturschutzzentrum.

8.3 Leitsystem und Informationstafeln

Die übersichtliche und schnell verständliche Orientierung im Straßenverkehr sind wichtige Aspekte erfolgreicher Radverkehrsförderung. Dies beinhaltet sowohl eine Wegweisung entlang der Strecke, als auch Übersichtstafeln zur Lokalisierung des eigenen Standortes im Gesamtnetz. Ergänzt werden kann dies durch Informationstafeln zu landschaftlich oder städtebaulich besonders interessanten Punkten.

Die vorhandene Wegweisung in der Stadt Erkrath beschränkt sich auf das Landesweite Radverkehrsnetz NRW. Das Leitsystem ist gemäß dem „Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) umgesetzt worden. Dieses Wegweisungssystem kombiniert die Belange der ziel- und der routenorientierten Wegweisung, da auf den Wegweisern das nächste Fern- und Nahziel sowie deren Entfernung genannt werden und zusätzlich Hinweise auf Themenrouten mittels Einschubtafeln ermöglicht werden. Durch die Stadt Erkrath verlaufen die beiden überregionalen Themenrouten EUROGA und Deutsche Fußballroute.



Abb. 63: Wegweisung für den Radverkehr nach FGSV (links), Informationstafeln (rechts)

8.4 Weitere Service- und Informationselemente

Neben den zentralen Service- und Informationselementen ist langfristig eine Ergänzung durch und Verknüpfung mit weiteren Informationselementen sinnvoll. Es wird empfohlen, die einzelnen Elemente möglichst kompakt zu positionieren, um Anlaufpunkte mit hohem Informationswert zu schaffen. Diese Anlaufpunkte sollten über das gesamte Stadtgebiet verteilt zu finden sein.

8.4.1 Verkehrszeichen für den Radverkehr

Alle Routen innerhalb des Radverkehrsnetzes wurden im Rahmen der Mängelanalyse auch hinsichtlich der notwendigen und empfohlenen Kennzeichnung insbesondere bezüglich der Durchlässigkeit des Netzes geprüft. Die Kennzeichnung der prinzipiellen Durchlässigkeit für den Radverkehr stellt einen großen Komfortgewinn für die Radfahrer da und wirkt sich positiv auf die Fahrradnutzung aus.

Kennzeichnung der Durchlässigkeit von Sackgassen für den Radverkehr

Wenn Sackgassen für den Rad- (und Fußgänger-)verkehr durchlässig sind, so sind diese mit dem Verkehrszeichen nach StVO „Durchlässige Sackgasse Fußgänger und Radfahrer“ Nr. 357-50 zu kennzeichnen. Über die Prüfung im Rahmen der Mängelanalyse hinaus, sollte eine Prüfung der Beschilderung aller Sackgassen im Stadtgebiet erfolgen.

Kennzeichnung der Durchlässigkeit anderer Wege

Grundsätzlich sind alle Wege, wie z.B. landwirtschaftliche Wege, die unter verkehrsrechtlichen Rahmenbedingungen und im Hinblick auf ihre Beschaffenheit eine Freigabe für den Radverkehr zulassen, entsprechend zu beschildern.

Kennzeichnung von Einbahnstraßen

Alle Einbahnstraßen sind hinsichtlich einer Eignung der Freigabe für den Radverkehr in Gegenrichtung zu prüfen. Bei positivem Prüfergebnis sind die Einbahnstraßen freizugeben und entsprechend mit den Zusatzzeichen 1000-32 bzw. 1000-33 StVO zu kennzeichnen. Ggf. sind in den angrenzenden Knotenpunkten additive Maßnahmen, wie z.B. eine markierte Einschleusung mittels Schutzstreifen, zu prüfen.

Kennzeichnung von Umleitungen bzw. temporäre Beschilderung

Die Durchlässigkeit des Netzes kann temporär durch Baustellen eingeschränkt werden. Im Gegensatz zum Kfz-Verkehr werden jedoch oftmals entsprechende temporäre Beschilderungen für den Radverkehr nicht installiert. Über Zeichen 442 StVO steht ein Verkehrszeichen zur Verfügung, welches als Umleitungsbeschilderung eingesetzt werden kann. Darüber hinaus sind additive Maßnahmen, wie z.B. Überleitungen Radweg-Fahrbahn, Warnhinweise sowie die korrekte Aufhebung der Benutzungspflicht zu prüfen, damit der Radverkehr auch im Baustellenbereich möglichst direkt und sicher geführt wird.



Abb. 64: Mögliche temporäre Beschilderungen an Baustellen

8.4.2 Servicestationen

Stromtankstellen für Elektrofahrräder sollten bevorzugt in Kooperation mit dem örtlichen Energieversorger sowie den Gastronomiebetrieben und Arbeitgebern eingerichtet werden. Aufgrund der Akkuladedauer bieten sich solche Standorte besonders an, da die Abstelldauer entsprechend lang ist. Zudem sollten langfristig alle Abstellanlagen für Langzeitparker mit Lademöglichkeiten ausgestattet werden. Eine geeignete Anzahl an Reparaturservicebetrieben und Servicestationen zur Selbstbedienung (Luft, Fahrradschlauchautomat etc.) sollte zudem zur Verfügung stehen. Insbesondere an zentralen Abstellanlagen sind solche Einrichtungen zu empfehlen.

Die Infrastruktur sollte bevorzugt durch private Investoren erfolgen, z.B. durch Einzelhandel oder Gastronomie.



Abb. 65: Servicestationen zur Selbstbedienung: Schlauchautomat (links), Fahrradparker mit integrierter Luftpumpe (rechts)



8.4.3 Rastplätze

Im Freizeit- und touristischen Radverkehr stellen Rastplätze ein willkommenes Serviceangebot dar. Hierfür ist zunächst eine Zielvorgabe zu erarbeiten, die Ausstattung, Lage und Design der Abstellanlagen für Erkrath festlegt. Empfehlenswerte Mindestausstattungsmerkmale sind:

- Tisch mit Bänken,
- Abfallbehälter,
- befestigter Untergrund (wassergebundene Decke oder Asphalt),
- Fahrradparker.

8.4.4 Hotel/Gastronomie

Zunehmend richten auch Übernachtungs- und Gastronomiebetriebe ihr Angebot auf den Fahrrad-tourismus aus. Radfahrer sind hier gern gesehene Gäste, auch wenn sie nur für eine Nacht bleiben. Das Angebot umfasst sichere und witterungsgeschützte Fahrradabstellräume, die Vermittlung von Fahrradwerkstätten, wenn Reparaturen an Fahrrädern erforderlich sind, ggf. den Gepäcktransport zum nächsten gewünschten Ziel sowie ein Speisen- und Getränkeangebot, das auf die Bedürfnisse des Radfahrers zurechtgeschnitten ist.

Der Weiterentwicklung dieser Angebote ist keine Grenze gesetzt. Jede zusätzliche Komponente, wie z.B. Fahrradwaschanlagen, Verfügbarkeit von Luftpumpe und Flickzeug, fördern die Fahrradnutzung.

8.4.5 Fahrradmitnahme ÖPNV

Auch zu Stoßzeiten ist die Fahrradmitnahme im ÖPNV wünschenswert, aber untersagt. Die Stadt Erkrath sollte sich als Kommune daher für eine Erweiterung des Mitnahmeangebotes im ÖPNV einsetzen.



9. Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikationskonzept

Die Attraktivität des fahrradfreundlichen Angebotes und Verbesserung der Rahmenbedingungen, wie z.B. das überarbeitete Fahrradnetz oder ein verbessertes Serviceangebot, müssen kontinuierlich mit Hilfe verschiedener Medien, z.B. Printprodukte, redaktionelle Beiträge, Anzeigen, Internet, zielgruppen- und altersspezifisch kommuniziert werden. Solche verbesserte Rahmenbedingungen können das Mobilitätsverhalten der Bürger/innen im Sinne nachhaltiger Mobilität verändern bzw. stabilisieren. Nur wer ein Angebot kennt, kann es nutzen, sich darüber freuen und positiv weiter berichten.

9.1 Bürgerinformation

Als erster Baustein zur Umsetzung des Informations- und Kommunikationskonzeptes wurde im September 2013 eine Bürgerbeteiligung in Form eines Fragebogens durchgeführt. Zahlreiche Bürgerinnen und Bürger nutzten die Gelegenheit, sich zum Radverkehrskonzept Stadt Erkrath zu äußern und eigene Wünsche und Anregungen zu formulieren. Auf der anschließenden Bürgerinformationsveranstaltung am 18. Oktober 2013 wurden die Bürger/innen über die Arbeiten zum Radverkehrskonzept informiert und eine erste Zusammenfassung der formulierten Wünsche und Anregungen zur Verbesserung von Infrastruktur, Service, Information und Kommunikation vorgestellt.

9.2 Abstimmungsverfahren zum Radverkehrskonzept

Integrierter Bestandteil der Erarbeitung des Radverkehrskonzeptes für die Stadt Erkrath ist die Berücksichtigung der flankierenden kommunalen Planungen der Stadt Erkrath. Zu diesem Zweck wurde die Planung auf Verwaltungsebene, im Arbeitskreis mit den Vertretern der beteiligten Verwaltungsebenen der Stadt Erkrath sowie der Polizei und den Interessenverbänden abgestimmt.

9.2.1 Projektbezogener Arbeitskreis

Der projektbezogene Arbeitskreis sollte einen möglichst breiten Konsens unterschiedlicher Interessen ermöglichen und wurde daher umfassend besetzt. Er umfasste folgende Mitglieder:

- Vertreter der Stadtverwaltung Stadt Erkrath, Fachbereich 66, Fachbereich 51
- Ratsmitglieder aller Fraktionen,
- Vertreter von Interessensverbänden und lokalen Vereinen, z.B. ADFC, Seniorenrat
- Vertreter der Polizei sowie
- SVK.



Abb. 66: Sitzung des projektbezogenen Arbeitskreises

Nach einem ersten Abstimmungstermin über die einzelnen Arbeitsschritte zur Erstellung des Radverkehrskonzeptes für die Stadt Erkrath stellte das SVK dem Arbeitskreis am 21.11.2013 die Ergebnisse der Bestandsaufnahme vor. Die Mitglieder des Arbeitskreises prüften den Quell- und Zielplan sowie den Plan mit den topografischen und nutzungsbedingten Hindernissen.

Im Vorfeld zum zweiten Termin erhielten die Arbeitskreismitglieder einen ersten Netzentwurf. Darauf folgend wurde dieser im Arbeitskreis am 27.3.2014 vorgestellt und gemeinsam diskutiert. Die formulierten Wünsche und Anregungen wurden in die Netzplanung eingearbeitet.

Die geplanten Routen sowie alle vorhandenen Radwege wurden im Zuge der im Kapitel 6 beschriebenen Mängelanalyse vor Ort abgefahren.

Im Planungs-, Umwelt- und Verkehrsausschuss am 13.05.2014 wurde durch das SVK ein Projektzwischenstand vorgestellt.

Am 5.6.2014 und 12.06.2014 wurden dem Arbeitskreis die Ergebnisse der Mängelanalyse vorgestellt und erste Ideen zum Maßnahmenkonzept bzgl. Infrastruktur, Service, Information und Kommunikation vorgestellt. Darauf folgend wurden seitens des SVK das Maßnahmenkonzept Infrastruktur (siehe Kapitel 7), über die Behebung der in der Mängelanalyse festgestellten Netzlücken, entwickelt und mit der Stadtverwaltung Erkrath abgestimmt.

Gemeinsam mit den Arbeitskreismitgliedern wurden die Standorte für die linearen und punktuellen Planungsempfehlungen sowie für die Fahrradabstellanlagen abgestimmt.

Im vierten Termin, am 16.09.2014 wurden die Planungsempfehlungen zur Infrastruktur vorgestellt. Zudem wurden das Fahrradabstellanlagenkonzept ausführlich erläutert und die Detailplanungen für die Standorte präsentiert. Abschließend wurde das Radverkehrskonzept im Arbeitskreis der Stadt Erkrath einstimmig beschlossen. Es wurde vereinbart, dass die Radwegebenutzungspflicht aller Radwege im Rahmen der allgemeinen Verkehrsschau im Frühjahr 2015 durchgeführt werden soll.

Im 5. Planungs-, Umwelt- und Verkehrsausschuss am 21.1.2015 wurde der Politik das Radverkehrskonzept der Stadt Erkrath vorgestellt. Die Radwegebenutzungspflicht sollte durch den Arbeitskreis noch weiter konkretisiert werden sollte. Zusätzlich wurde der Antrag für eine Stellplatzsatzung eingebracht. Der Arbeitskreis traf sich am 04.02.2015 erneut.



Abschließend wurde das Radverkehrskonzept der Stadt Erkrath im 6. Planungs-, Umwelt- und Verkehrsausschuss am 24.2.2015 einstimmig beschlossen. Eine Stellplatzsatzung für die Stadt Erkrath wurde seitens der Politik abgelehnt.

9.3 Öffentlichkeitsarbeit

9.3.1 Öffentlichkeitswirksame Einweihung

Um den Bürger/innen neue Elemente der Radverkehrsförderung vorzustellen, sind öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen empfehlenswert. Insbesondere im Fall von Maßnahmen, welche erstmalig im Stadtgebiet umgesetzt werden, werden durch die unmittelbare Einladung zum Ausprobieren Hemmschwellen gesenkt und die Bereitschaft zur Nutzung gesteigert. Persönlich kommunizierte positive Werbung unter den Bürger/innen ist die erfolgreichste Werbung. Dies sollte sich die Stadt Erkrath auch im Sinne der Radverkehrsförderung zu Nutze machen.

9.3.2 Pressearbeit

Über Pressemitteilungen ist mit vergleichsweise geringem Aufwand eine große Anzahl von Bürger/innen zu erreichen. Themenbezogene Berichtserien in der Tageszeitung können die Leser/innen zur Nutzung neuer Angebote einladen. Besonders Berichte von Bürgern für Bürger erreichen diese oft direkter und zielgerichteter. Es empfiehlt sich, Veranstaltungen über Vorberichte anzukündigen und im Nachgang ausführlich über diese zu berichten. Dies gilt auch für Fertigstellung baulicher Arbeiten, die öffentlichkeitswirksam eingeweiht werden sollten. Die Presse ist kontinuierlich über den Fortschritt bei der Umsetzung fahrradfreundlicher Radverkehrsachsen berichtet informiert.

Zusätzlich zu den Printmedien sollten diese Informationen auch über die neuen Medien vermittelt werden. Der Webauftritt der Stadt Erkrath sollte dem Rechnung tragen. Neben aktueller Meldungen und Berichten sollten über das Portal auch allgemeine Informationen zum Radverkehr veröffentlicht werden und auf Aktionen Dritter verwiesen werden. Newsletter können Informationen unmittelbar an die Bürger/innen bringen.

9.3.3 Informationsflyer/Broschüren

Ein weiteres Element der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit ist, den Bürger/innen über Informationsflyer neue Themen zu präsentieren. Es ist empfehlenswert die Zusammenarbeit, z.B. mit dem Verband Neanderland, zu intensivieren und Synergien im touristischen Verkehr gezielt zu nutzen.

Erfahrungen aus anderen Kommunen haben gezeigt, dass die Erstellung eines Fahrradkalenders ein beliebtes Instrument zur Öffentlichkeitsarbeit im Bereich der Radverkehrsförderung ist. Der Kalender vermittelt kompakt und übersichtlich alle Termine rund um den Radverkehr und lädt zum Besuch der Veranstaltungen ein. Der Kalender sollte in Kooperationen mit den örtlichen Fahrradverbänden, -vereinen und dem Einzelhandel erstellt werden, um dem Bürger ein umfassendes und vielfältiges Informationsangebot zu bieten. Eine Onlineversion (*.pdf, *.ical etc.) trägt positiv zu seiner Verbreitung bei.

9.3.4 Ausstellungen

Mittels Ausstellungen können neue Produkte vorgestellt und beworben werden. Oftmals sind Ausstellungen so konzipiert, dass sie als Wanderausstellung auf Leihbasis wiederholt eingesetzt werden können. Dies trägt auch visuell dazu bei, Neuentwicklungen im Bewusstsein potenzieller Nutzer zu verankern bzw. neue Nutzergruppen zu erschließen. Zudem werden die Ausstellungen stets mit aktuellen Themen verknüpft und fortgeschrieben und dienen somit der Verbreitung aktueller Erkenntnisse. Aus diesem Grund ist eine detaillierte Beschreibung von Ausstellungen nicht zweckmäßig, da die Inhalte variabel kombinierbar und ständigen Anpassungen unterworfen sind. Die nachfolgend beschriebenen Ausstellungen können jedoch als Grundlage und Ideengeber eigener Projekte dienen.

- Über das MVEL NRW besteht die Möglichkeit eine Ausstellung zum Radverkehrsnetz NRW zu leihen.
- Viele Verbände, wie Krankenkassen, der ADFC oder ADAC bieten kleinteilige Informationsstände an, mit denen Veranstaltungen ergänzt werden können. Die Themen sind hierbei äußerst vielfältig und reichen von Gesundheit bis hin zur Verkehrssicherheit. Besonders zum Themenbereich Verkehrssicherheit werden Illustrationen durch aktive Elemente wie Sicherheitsparcours oder Geschicklichkeitsaktionen z.B. mit Rauschbrillen ergänzt. In dieser Hinsicht bietet auch die Polizei entsprechendes Material an und besitzt einen großen Erfahrungsschatz bei der Durchführung solcher Aktionen.
- Zuletzt ist es sinnvoll auch Hersteller/Anbieter von Fahrradprodukten und örtliche Einzelhändler mit entsprechenden Werbeausstellungen einzubeziehen. Auf diese Weise kann das Thema Fahrrad mit seinen vielfältigen Innovationen dem Bürger „zum Anfassen“ präsentiert werden.



Abb. 67: Messestände auf der Velo-City Konferenz in München 2007

9.3.5 Erarbeitung einer Übersichtskarte mit Tourenvorschlägen

Es ist wichtig das Netz zu visualisieren und den Radfahrern die Vorzüge des Alltags- und Freizeitnetzes aufzuzeigen. Am einfachsten ist dies mit einer Übersichtskarte/Fahrradplan möglich in der das Radwegenetz dargestellt wird. Zielgruppenspezifische und landschaftlich reizvolle Tourenvorschläge sowie Rastplätze, Freizeiteinrichtungen und Übernachtungsmöglichkeiten sollten das Angebot ergänzen. Wichtig ist zudem die Anbindung des Radverkehrsnetzes an das Umland, so dass zum einen die Bürgerinnen und Bürger der Stadt Erkrath an die Region angeschlossen werden, zum



anderen die Bewohner des Umlandes die Stadt Erkrath kennen lernen und das fahrradfreundliche Angebot nutzen. Über eine Platzierung solcher Themenkarten im Internet kann eine deutschlandweite Verbreitung als Werbung für die Stadt Erkrath erreicht werden.

Eine Zusammenarbeit mit den örtlichen Vereinen und Verbänden, wie z.B. der ADFC-Erkrath, Neanderland ist empfehlenswert, um Synergien zu nutzen und bestehende Touren entsprechend zu erweitern.

9.3.6 Zusammenfassung

Die vorgestellten modularen Einzelkomponenten für eine breite Öffentlichkeitsarbeit ermöglichen es der Stadt Erkrath, bei unterschiedlichen Veranstaltungen das Thema Fahrrad einbringen zu können. Zudem ist es zu empfehlen, dass im Rahmen eines Bürgerfestes (vgl. Kapitel 9.3.1), möglichst viele Komponenten verknüpft werden und so ein stadtweiter Fahrradaktionstag als Auftakt zum fahrradfreundlichen Erkrath veranstaltet wird. Eine Kooperation mit Verbänden, Vereinen und Behörden ist anzustreben.

9.4 Informationskampagnen

Durch verschiedene Initiatoren (Krankenkassen, Umweltverbände, AGFS, ADFC) werden in unterschiedlichen Jahreszeiten (Sommer: „Mit dem Rad zur Arbeit“, Herbst: „Tag der Umwelt“, „Best for Bike“, Stadtradeln, etc.) Wettbewerbe und Kampagnen ausgelobt. Grundsätzlich ist eine Beteiligung der Stadt Erkrath an solchen Kampagnen als Werbung für das Fahrrad als Verkehrsmittel empfehlenswert. Zudem sollten bestimmte Zielgruppen separat zum Thema Radverkehr informiert werden.

9.4.1 Zielgruppe Arbeitgeber: Fahrradfreundlicher Betrieb

Der Weg zum Arbeitsplatz wird häufig mit dem Fahrrad zurückgelegt. Am Arbeitsplatz wünschen sich viele Fahrradnutzer sichere Fahrradabstellanlagen, Umkleiden und Waschmöglichkeiten, Trocknungseinrichtungen für nasse Fahrradkleidung, Flickzeug etc.

Da ein differenziertes Angebot die Fahrradnutzung für den Weg zur Arbeit attraktiver gestaltet, fördern Wettbewerbe und Zertifizierungen der fahrradfreundlichen Arbeitgeber ihr Engagement in diesem Bereich.

9.4.2 Zielgruppe Schüler

Für die Zielgruppe der Schüler sind in der Stadt Erkrath folgende Maßnahmen im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit für den Radverkehr denkbar:

Öffentlichkeitskampagne „Der sichere Schulweg“

Schüler möchten frühzeitig das Fahrrad selbständig nutzen. Gleichzeitig ist es im öffentlichen Interesse, dass Kinder und Jugendliche an die Selbstverständlichkeit des Fahrrades als modernes und flexibles Verkehrsmittel herangeführt werden. Dieser Tatsache steht gegenüber, dass Kinder der Komplexität des Verkehrs nur bedingt gewachsen sind.

Daher bedarf es gezielter Öffentlichkeitskampagnen, die Eltern anregen, gemeinsam mit den Kindern den Schulweg per Rad zurückzulegen. Zusätzlich sind im Rahmen der Schulwegsicherung



diese Radverkehrsanlagen und verkehrsarme Straßen sowie potenzielle Konfliktpunkte für alle Verkehrsteilnehmer im Hinblick auf die vermehrte Nutzung von Kindern öffentlichkeitswirksam zu kennzeichnen.

Radverkehr als Unterrichtsthema

Die Einbeziehung des Themas "Radverkehr" (in unterschiedlicher Weise) in den Unterricht wurde bereits oft erfolgreich durchgeführt. Schüler als "Experten" bei Umfragen haben bereits viele Verwaltungen auf bisher nicht bekannte Probleme aufmerksam gemacht. Auch ist das Thema "Radfahren" sehr gut im Rahmen der Mobilitätserziehung geeignet, Werte und Einstellungen von Jugendlichen zu beeinflussen. Schließlich kann durch praxisnahen Geographieunterricht an weiterführenden Schulen das Thema "Radverkehr" positiv besetzt werden.

Neben der originären Werbung für die Fahrradnutzung bietet es sich aus Kosten- und Effizienzgründen zusätzlich an, mit Partnern, wie z.B. Gesundheitsverbänden, der Zweiradindustrie, Umweltverbänden, Tourismusverbänden, Sportverbänden, Verlagen etc., gemeinsame Werbestrategien zur Radverkehrsförderung zu entwickeln.



Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage der Stadt Erkrath im Kreis Mettmann (Quelle: Wikipedia)	1
Abb. 2: Wandel der Rahmenbedingungen. links: Peak Oil, Erschließung und Förderung von Erdöl; rechts: steigendes Gesundheitsbewusstsein der Bevölkerung	2
Abb. 3: Multimodalität: Verknüpfung unterschiedlicher Verkehrsmittel	4
Abb. 4: Die vier Säulen der Radverkehrsförderung	5
Abb. 5: Unfallentwicklung aller Unfälle mit Radfahrerbeteiligung der Jahre 2010-2013	9
Abb. 6: Alle Unfälle mit Radfahrerbeteiligung 2010-2013: Unfallbeteiligte	10
Abb. 7: Alle Unfälle mit Radfahrerbeteiligung 2009-2011: Unfalltyp	11
Abb. 8: Radwanderkarten für den Bereich Stadt Erkrath	16
Abb. 9: Radverkehrsnetz NRW	17
Abb. 10: www.radroutenplaner.nrw.de	18
Abb. 11: geführte Fahrradtouren	19
Abb. 12: Methodik der Netzplanung	22
Abb. 13: Beispiele für Quell- und Zielpunkte innerhalb der Stadt Erkrath	25
Abb. 14: Darstellung der Quell- und Zielpunkte für das Stadtgebiet Erkrath (s. auch Anhang)	26
Abb. 15: Beispiele für natürliche und nutzungsbedingte Hindernisse innerhalb der Stadt Erkrath	27
Abb. 16: Darstellung der natürlichen und nutzungsbedingten Hindernisse im Lageplan (s. auch Anhang)	28
Abb. 17: Idealtypische Verbindungen (s. auch Anhang)	29
Abb. 18: Radverkehrsnetz für die Stadt Erkrath (s. auch Anhang)	33
Abb. 19: Ablaufschema Mängelanalyse	34
Tab. 1: Regelmaß und Mindest-Breiten von Radverkehrsanlagennach ERA 2010	36
Abb. 20: Sicherungsprinzipien im Radverkehrsnetz Erkrath	38
Abb. 21: Ausschnitt aus dem Mängelplan für die Stadt Erkrath (s. auch Anhang)	38
Abb. 22: Markierung von RVA im Bereich von Kreuzungen und Einmündungen	39
Abb. 23: Überleitungsbereiche zwischen baulichen Radwegen und Führung auf der Fahrbahn	39
Abb. 24: Querungshilfen für den Radverkehr als wichtige Netzelemente	40
Abb. 25: Konflikte an Haltestellen des ÖPNV; zu schmale RVA und zu schmale Fußwege	40
Abb. 26: Beschilderungsmängel	41



Abb. 27: Ungesicherte Führung des Radverkehrs	41
Abb. 28: Wege mit wichtiger Verbindungsfunktion mit und ohne Freigabe für den Radverkehr	41
Abb. 29: Wichtiges Komfortmerkmal: Oberflächenbeschaffenheit der Wege	42
Abb. 30: Ergebnisse der Bürgerbeteiligung	43
Abb. 31: Ausschnitt aus dem Maßnahmenkonzept für die Stadt Erkrath (s. auch Anlage)	44
Abb. 32: Umsetzung der Netzlücken in ein Maßnahmenkonzept	46
Abb. 33: Wahl der Radverkehrsführung (ERA 2010)	47
Tab. 2: Erforderliche Straßenraumbreiten für RVA	47
Abb. 34: Kategorie 1 zur Sicherung des Radverkehrs	48
Abb. 35: Kategorie 2 zur Sicherung des Radverkehrs	49
Abb. 36: Zusammenhang zwischen Unfallrisiko und Verkehrsgeschwindigkeit	49
Abb. 37: Kategorie 3A und 3B zur Sicherung des Radverkehrs	50
Abb. 38: Kategorie 4 zur Sicherung des Radverkehrs	51
Abb. 39: Kategorie 5A und 5B zur Sicherung des Radverkehrs	51
Abb. 40: Kategorie 6 zur Sicherung des Radverkehrs	52
Abb. 41: Kategorie 7 zur Sicherung des Radverkehrs	53
Abb. 42: Planungsempfehlung für lineare Konflikt (Beispiel Niermannsweg) (s. Anlage)	54
Abb. 43: Planungsempfehlung für punktuelle Konflikt (Beispiel Niermannsweg/Max-Planck-Straße) (s. Anlage)	54
Abb. 44: Planungsempfehlung für lineare Konflikt (Analyse: Düsseldorfer Straße / Neanderstraße / Beethovenstraße) (s. Anlage)	55
Abb. 45: v.l.n.r.: Radstation (Typ 1), Fahrradboxen (Typ 2), Fahrradgarage (Typ 2)	59
Abb. 46: links und Mitte: Fahrradabstellanlage mit hoher Kapazität (Typ 3); rechts: Fahrradabstellanlage mit geringerer Kapazität (Typ 4)	59
Abb. 47: Die Radparker in der Stadt Erkrath sind sehr vielfältig.	61
Abb. 48: Die Gestaltungsmöglichkeiten für Radparker sind vielfältig	62
Abb. 49: Für Fahrradgaragen und Abstellanlagen mit hoher Kapazität sind Systeme, die das Parken übereinander ermöglichen geeignet.	62
Abb. 50: Auszug aus dem Vorschlag zur Stellplatzanzahl für den Radverkehr (s. auch Anhang)	63 63
Abb. 51: Verknüpfung mittels B&R, Fahrradabstellanlage an einer Bushaltestelle,	65
Abb. 52: Auszug aus dem Lageplan des Fahrradabstellanlagenkonzeptes mit Angaben zu Standort, Kapazität und Abstellanlagentyp	66
Abb. 53: Verschiedene Ansichten des Baviercenter in Erkrath	67



Abb. 54: Planungsempfehlung der Fahrradabstellanlagen im Bereich Baviercenter. (s. auch Anhang)	68
Abb. 55: Hochdahler Markt mit dem zentralen Zielpunkt EDEKA	68
Abb. 56: Planungsempfehlung Hochdahler Markt im Bereich EDEKA-Markt (s. auch Anhang)	69
Abb. 57: Planungsempfehlung der Fahrradabstellanlagen im südl. Bereich Hochdahler Markt. Planung ist in der Anlage beigefügt.	70
Abb. 58: Neuenhausplatz mit dem zentralen Zielpunkt REWE-Verbrauchermarkt	70
Abb. 59: Planungsempfehlung der Fahrradabstellanlagen im Bereich Neuenhausplatz (s. auch Anhang)	71
Abb. 60: Neanderthal Museum (links), E-Bike - Ladesäule vor dem Museum (rechts)	72
Abb. 61: Pedelec SolarStation in Offenburg (links), Strom- und Akkuladeanschluss (rechts)	73
Abb. 62: Pedelec Ladestation Stadt Recklinghausen (links), Akku-Tanke Stadt Overath (rechts)	74
Abb. 63: Wegweisung für den Radverkehr nach FGSV (links), Informationstafeln (rechts)	76
Abb. 64: Mögliche temporäre Beschilderungen an Baustellen	77
Abb. 65: Servicestationen zur Selbstbedienung: Schlauchautomat (links), Fahrradparker mit integrierter Luftpumpe (rechts)	77
Abb. 66: Sitzung des projektbezogenen Arbeitskreises	80
Abb. 67: Messestände auf der Velo-City Konferenz in München 2007	82



Quellenverzeichnis

- [1] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.), Arbeitsgruppe Straßenentwurf: *Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)*; Köln: 2007; FGSV-Verlag: FGSV 200; ISBN 978-3-939715-21-4
- [2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.), Arbeitsgruppe Verkehrsplanung: *Richtlinie für integrierte Netzgestaltung (RIN)*; Köln: 2009; FGSV-Verlag: FGSV 21; ISBN 978-3-939715-79-5
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.), Arbeitsgruppe Straßenentwurf: *Empfehlungen für Radverkehrsanlagen – Ausgabe 2010 (ERA)*; Köln: 2010; FGSV-Verlag: ISBN 978-3-941790-63-6
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.), Arbeitsgruppe Verkehrsmanagement: *Markblatt zur örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen – Ausgabe 2012 (MUko)*; Köln: 2012; FGSV-Verlag: ISBN 978-3-86446-012-8
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.), Arbeitsgruppe Straßenentwurf: "Hinweise zum Fahrradparken", Ausgabe 2012; FGSV-Verlag: ISBN 978-3-86446-027-2
- [6] Schurig R./Marquardt A.: *StVO, Kommentar zur Straßenverkehrs-Ordnung mit VwV-StVO*, 13. Auflage; Bonn: 2009; Kirschbaum Verlag: ISBN 978-3-7812-1698-3
- [7] Stadt Dülmen, Fachbereich Stadtentwicklung, Stabsstelle „Koordination Umwelt- und Klimaschutz“, Dülmen Marketing e.V.: E-bike Ladestationen Konzept, August 2012
- [8] Allgemeiner deutscher Fahrradclub, Workshop: Lademöglichkeiten für Elektrofahrräder im öffentlichen Raum, Fulda: Oktober 2010
- [9] www.neanderland.de, Stand Dezember 2014
- [10] Tönnies M./Heckmann U.: *Radschnellweg Ruhr* Vortrag im Rahmen Tagung Mobilität Ruhr; Bochum, Dezember 2011
- [11] Internetseite Stadt Erkrath: Daten / Statistik, Dezember 2014
- [12] Wikipedia: Stadt Erkrath, Dezember 2014



Anhang