



Radhauptnetz Aachen

Bericht

Mai 2023



AB Stadtverkehr . Büro für Stadtverkehrsplanung
A. Blase

Stadt Aachen

Radhauptnetz Aachen

Auftraggeber:	Stadt Aachen 61/301 Verkehrsentwicklungsplanung
Auftragnehmer:	AB Stadtverkehr - Büro für Stadtverkehrsplanung - Arne Blase Alfterer Straße 39a, 53121 Bonn Telefon 0228 - 390 50 90 E-Mail bonn@ab-stadtverkehr.de Homepage www.ab-stadtverkehr.de
Bearbeitung:	Arne Blase Jörg Thiemann-Linden

23.05.2023

Inhalt

1	Einführung, Aufgabenverständnis	4
2	Grundlagen	4
2.1	Radentscheid Aachen	4
2.2	Vorhandene Radverkehrsnetze und Netzplanungen	6
2.3	Radverkehrsnetz-Vorschläge der Stakeholder	7
2.4	Topografie im Straßen- und Wegenetz	9
3	Radverkehrsnetze im Allgemeinen	10
3.1	Aufgabe und Ziele der Radverkehrsnetzplanung	10
3.2	Anforderungen an ein Radverkehrsnetz	11
3.3	System von Radverkehrsnetzen	13
3.4	Funktionale Gliederung	14
4	Radhauptnetz Aachen	15
4.1	Funktionale Gliederung	15
4.1.1	Hauptnetz – Schnellverbindung / Radvorrangroute (nach FGSV)	16
4.1.2	Hauptnetz – Hauptverbindung	17
4.1.3	Hauptnetz – Verbindung	17
4.1.4	Stadtteil-/Schulnetz – Erschließung / Anbindung	18
4.2	Fahrtziele in Aachen für das Radhauptnetz	18
4.3	Über das Prüfnetz zum Zielnetz	21
4.3.1	Fragestellungen und Methodik	21
4.3.2	Überlagerung des Prüfnetzes mit anderen Verkehrsnetzen	23
4.3.3	Konsultation mit den Verbänden und anderen Akteuren	26
4.3.4	Erläuterung der Inhalte des Zielnetz-Entwurfs	26
4.3.5	Netzhierarchie im Radhauptnetz konkret	28
4.4	Neutrassierungen	33
4.5	Innenstadt mit Grabenring und Altstadt-Durchfahrten	33
5	Hinweise zur Umsetzung des Radhauptnetzes	36
6	Kartenanlage - Zielnetz Radhauptnetz Aachen nach Netzkategorien	38
7	Anlage: Tabelle nicht berücksichtigter Netzergänzungsvorschläge	38

Abbildungsverzeichnis

Bild 2-1: Leitgedanken Radentscheid Aachen. . (Quelle: Präsentation auf dem Bürgerforum am 19.11.2019, https://radentscheid-aachen.de/ziele)	4
Bild 3-1: Unterschiedliche Nutzergruppen – unterschiedliche Ansprüche	12
Bild 4-1: Hierarchie der Fahrziele in Aachen: Zentren der Siedlungsgebiete/Zentren, Hochschulstandorte und Gewerbegebiete, SPNV-Halte	19
Bild 4-2: Wirtschaftsstandorte	20
Bild 4-3: Hochschulstandorte	20
Bild 4-4: Grüne und blaue Vernetzung	21
Bild 4-5: Abdeckung der Einwohner im Puffer des Radnetzes unterschiedlicher Hierarchiestufen (Stand des Netzes: 01/2023)	23
Bild 4-6: Überlagerung von Prüfnetz (Rad) mit den Netzen anderer Verkehrsmittel	24
Bild 4-7: Beispiele für duale Radrouten	26
Bild 4-8: Ausschnitt aus dem Zielnetz mit Legende	27
Bild 4-9: Zielnetz für die obere Netzkategorie I	28
Bild 4-10: Ausschnitt aus dem Netzplan Rheinisches Revier (2021)	29
Bild 4-11: Zielnetz mit der oberen und mittleren Netzkategorie I und II	31
Bild 4-12: Zielnetz mit allen drei Netzkategorien I, II und III	32
Bild 4-13: Grabenring als Verteilerring mit Durchquerung der Altstadt, dazu die Radschnellverbindungen bis Grabenring (Kartengrundlage: Radroutenplaner NRW)	35

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1: Anforderungen an ein Radverkehrsnetz	11
Tabelle 3-2: Anforderungen an Radverkehrsnetze bei unterschiedlichen Fahrtzwecken und Nutzer:innengruppen (eigene Darstellung).....	13
Tabelle 3-3: Netzkategorien nach Rin und ERA.....	15
Tabelle 4-1: Funktionale Gliederung des Alltagsnetzes in Aachen	15

1 Einführung, Aufgabenverständnis

Viele einzelne Maßnahmen wirken im Straßen- und Wegenetz für eine fahrradfreundliche Infrastruktur zusammen. Die gemeinsame Vision ist, dass möglichst alle Radfahrenden – geübte und weniger geübte – im Ergebnis der Radverkehrsnetzkonzeption komfortable und sichere Bedingungen von Tür zu Tür vorfinden sollen. Die daraus resultierenden vielfältigen Bedarfe lassen sich auf Routen bündeln, die in der Summe ein einladendes Radverkehrsnetz ergeben, das sich aus unterschiedlichen Führungsformen für den Radverkehr (z.B. selbstständig geführte Radwege, straßenbegleitende un-selbstständige baulich getrennte Radwege), Wirtschaftswegen sowie Straßen mit verträglichem Mischverkehr mit Kraftfahrzeugen mit angepassten Geschwindigkeiten (u.a. Fahrradstraßen) zusammensetzt.

Die strategische Weiterentwicklung der Radverkehrsinfrastruktur in Aachen soll auf Basis solch eines alltagstauglichen Radverkehrsnetzes erfolgen. D.h. an das Radhauptnetz wird sich (außerhalb der vorliegenden Netzplanung) eine Maßnahmenplanung anschließen, ggf. für einzelne Stadtteile oder Stadtbezirke auch eine Stadtteilnetzplanung mit besonderem Fokus auf Schulwege. Auch ein Freizeitnetz, das nicht unbedingt alltagstauglich sein muss wie das Radhauptnetz, kann mit dem Knotenpunktsystem weiterentwickelt werden.

2 Grundlagen

2.1 Radentscheid Aachen

Die Ziele des Radentscheids Aachen wurden am 6.11.19 mehrheitlich vom Aachener Stadtrat angenommen. Bei der Entwicklung des Radhauptnetzes Aachen sind diese Ziele zu berücksichtigen.

Leitgedanken zu unseren sieben Zielen

- Vision „Radfahren von 8 – 80 Jahre“
- Nebeneinander Fahrrad fahren können
- Abstand zwischen Kfz- und Radverkehr
- Einfache Sichtbeziehungen beim Abbiegen
- Einfache Erkennbarkeit der Radinfrastruktur
- Schutz des Fußverkehrs
- ÖPNV leistungsfähig halten



Bild 2-1: Leitgedanken Radentscheid Aachen.

(Quelle: Präsentation auf dem Bürgerforum am 19.11.2019, <https://radentscheid-aachen.de/ziele>)

Aus den Leitgedanken wurden sieben Ziele des Radentscheids Aachen formuliert:

- Ziel 1: Durchgängiges, engmaschiges Radwegenetz erstellen
- Ziel 2: Kreuzungen sicher gestalten
- Ziel 3: Sichere Radwege an Hauptstraßen
- Ziel 4: Geh- und Radwege durchgängig und einheitlich gestalten
- Ziel 5: Fahrradstellplätze umfassend ausbauen
- Ziel 6: Mängel online erheben und zeitnah beseitigen
- Ziel 7: Verkehrswende konsequent und transparent fördern

Für die Entwicklung eines Aachener Radhauptnetzes sind insbesondere folgende Aussagen relevant (Auszug):

Ziel 1: Innerhalb eines Jahres wird ein durchgängiges, engmaschiges Routennetz zwischen und innerhalb der Bezirke geplant. Im Sinne der aktuellen Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (2010) erreichen 90 % der Bevölkerung die Radhauptverbindungen in max. 200 m. Die Radhauptverbindungen sind unterbrechungsfrei, durchgängig beleuchtet, steigungsarm und baulich vom Fußverkehr getrennt. Jährlich werden 10 km dieses Netzes möglichst in Nebenstraßen erstellt.

Ziel 2: Kreuzungen werden mit Priorität auf Sicherheit und zügigem Vorankommen für Fuß- und Radverkehr gestaltet. Dies gilt bei Neubauten und grundlegenden Umbaumaßnahmen.

2.1: Große Ampelkreuzungen

Jährlich werden drei Kreuzungen wie folgt umgebaut: Der Radverkehr erhält eigene Ampeln und durch Schutzinseln getrennte Wartezonen im vorgelagerten Sichtbereich des Kfz-Verkehrs; die Haltelinien für den Radverkehr liegen direkt an der zu querenden Fahrbahn. Die Schutzinseln verkleinern die Abbiegeradien der Kfz und sorgen dabei für ideale Sichtbeziehungen zwischen Kfz sowie Fuß- und Radverkehr. Wartezeiten werden mittels bedarfsgesteuerter Ampelanlagen minimiert. Umbaupriorität haben Kreuzungen mit besonderer Bedeutung im Radwegenetz, hohem Verkehrsaufkommen oder besonderem Gefährdungspotenzial.

2.2: Einmündungen und Grundstückszufahrten

Jährlich werden 15 Einmündungen wie folgt umgebaut: An Kreuzungen von Haupt- und Nebenstraßen werden beim Überqueren der Nebenstraßen Geh- und Radwege jeweils niveaugleich weitergeführt. Bei Neuanlagen von (sowie Baumaßnahmen an) bestehenden Grundstückszufahrten werden Rad- und Gehwege ebenfalls nach diesen Standards ausgeführt.

Ziel 3: Jährlich werden an Hauptverkehrsstraßen 5 km Radwege gebaut, die als Einrichtungsradwege mit 2,30 m Breite zwei Knotenpunkte lückenlos verbinden. Sie werden baulich vor Befahren, Halten und Parken durch Kfz geschützt. Die Radwege entstehen ohne Flächenminderung für Fußverkehr und ÖPNV und sind auch von diesen baulich getrennt.

Ziel 4: Neue oder zu sanierende Radfahrflächen sind – auch in Kreuzungsbereichen – deutlich durch rote Farbe (z.B. farbiger Asphalt) vom übrigen Straßenraum abgesetzt. Das Fahrbahnmaterial ist durchgängig griffig mit möglichst niedrigem Rollwiderstand. Geh- und Radwege werden baulich voneinander getrennt. Die Führung ist eindeutig und unterbrechungsfrei. Bevorrechtigte Geh- und Radwege werden jeweils niveaugleich weitergeführt und sind optisch sowie baulich eindeutig hervorgehoben.

2.2 Vorhandene Radverkehrsnetze und Netzplanungen

Aachen verfügt wie die meisten vergleichbaren Städte über einen (lückenhaften) Bestand an Bordsteinradwegen an Hauptstraßen, der den heutigen und künftigen Anforderungen oft nicht genügt, kapazitätsmäßig besonders an den größeren, signalisierten Knotenpunkten.

Die regionale und landesweite Radnetzplanung hat mit dem Radnetz NRW und der Darstellung auch der verdichtenden Routen im Radtourenplaner NRW ein Grundgerüst geschaffen, das jedoch überwiegend dem Freizeitradverkehr dient. Freizeit- und Alltagsradverkehr haben nur teilweise ähnliche Anforderungen (siehe Teil 3.2), sodass für die Fragestellung des vorliegenden Radhauptnetzes nur alltagstaugliche Strecken brauchbar sind. Nicht alltagstaugliche Strecken und Abschnitte ohne alltagsbezogenen Netzzusammenhang werden nur nachrichtlich mit widergegeben. Dies wird überlagert von thematischen Freizeitrouten und überregionalen Fahrradreiserouten wie z.B. den bundesweiten D-Routen oder den niederländischen landesweiten Fietsrouten, von denen die LF 6 und LF 11 auf Aachen bezogen sind und über Melaten das Stadtzentrum erreichen. Thematische Routen von niederländischer Seite wie die Kalkbaan zwischen Simpelveld und Aachen Zentrum (Fischmarkt) nutzen vorhandene Wege. Mit dem verdichteten Knotenpunktsystem nach niederländischem Vorbild und entsprechender Fahrradwegweisung wachsen im Siedlungsgebiet von Aachen das Freizeitnetz und Alltagsnetz inzwischen zusammen.

Regionale Netzplanungen mit Bezug zu Aachen

Für das Rheinische Revier gibt seit Ende 2021 eine abgestimmte regionale Radnetzplanung als Vorgabe für das Aachener Radhauptnetz. Für die weiter gefasste Region auf der deutschen Seite wurde ein **Radverkehrskonzept für das Rheinische Revier** (Stand Dezember 2021) entwickelt und abgestimmt. Es umfasst einige wichtige Achsen im Aachener Stadtgebiet mit dem Anspruch von Radschnellverbindungen (Netzkategorie RN I für Aachen), außerdem weiteren radialen Verbindungen (RN II), die teilweise über die Aachener Rad-Vorrang-Routen hinausgehen und so unter die mittlere Kategorie der Aachener Hauptverbindungen fallen.

Ein zusätzliches übergeordnetes Netzelement stellt der **EUREGIO-Radschnellweg** dar, der sukzessive in Baulast des Landes als eines der Pilotprojekte in NRW umgesetzt wird. Er umfasst neben der Vorzugstrasse nach Kohlscheid (- Kerkrade) auch einen Ast über Horbach nach Heerlen. Im Netzzusammenhang wurde als Routenvariante auch eine Verbindung in Richtung Simpelveld betrachtet.

Das **Radverkehrskonzept für die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens** (Schlussbericht des Interreg-Projekts von Prof. Hebel u.a., September 2020) verdichtet das überwiegend freizeitverkehrsbezogene Radnetz der Provinz Lüttich mit den Wallonischen Grünwegen des RaVEL-Netzes. Es ist ebenfalls – wenn auch bei relativ geringer Siedlungsdichte – alltagsbezogen und stellt komplementär zum Aachener Radhauptnetz den Netzzusammenhang auf der belgischen Seite dar.

Zeitlich parallel zum Radhauptnetz der Stadt Aachen bereitete auch die **Städtereion eine Radnetzplanung** vor, die mit dem Aachener Radhauptnetz in Routenführung und Ausbaustandards weitgehend abgestimmt wurde. Es stellt die alltagsverkehrsbezogene Verdichtung des Radnetzes im Rheinischen Revier dar. Es wird ebenfalls routenorientiert und hierarchisch aufgebaut, dabei Routenalternativen im jeweiligen Korridor ausgewählt. Im regionalen Arbeitskreis zur Radinfrastruktur (Teil des regionalen „Netzwerk Mobilitätswende Region Aachen (NEMORA)“ wird für die Umsetzung der Routen angestrebt, durch Verwaltungsvereinbarungen (Letter of Intent) eine koordinierte Arbeit der jeweiligen Baulastträger zu erreichen.

2.3 Radverkehrsnetz-Vorschläge der Stakeholder

Als Stakeholder werden hier Akteure bezeichnet, die keine direkte Verantwortung für die Radverkehrsinfrastruktur haben, aber als Teil der Stadtgesellschaft besondere lokale Kenntnis haben und Einfluss nehmen:

- Der lokale ADFC
- Radentscheid Aachen
- Die Initiative UUM Uni.Urban.Mobil
- Der Runde Tisch Radverkehr
- Der lokale VCD
- Die Initiative Fahrradfreundliches Brand
- Die Initiative Fahrradfreundliches/ADFC Eilendorf
- Die Initiative Fahrradfreundliches Haaren

Zusammen haben sie eine „Verbändenetz-Sammlung“ als elektronische Layer mit einer Auswertung relevanter Ziele zusammengetragen und intern vorbesprochen:

<http://umap.openstreetmap.fr/de/map/anonymous-edit/645983:U1a4p8mH1X7GvpMAL314TH93bgg>

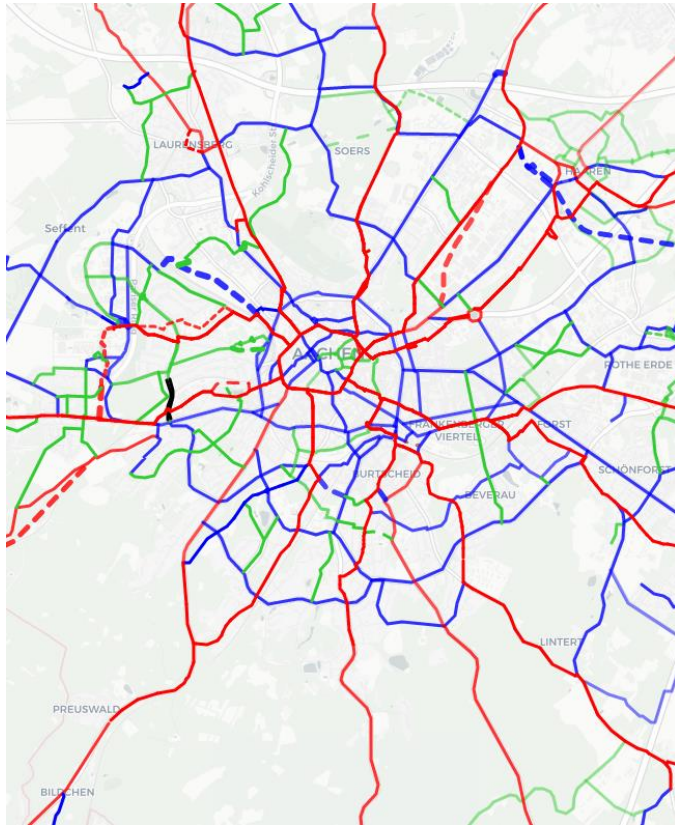


Bild 2.2 Zusammenschau aller Vorschläge der Stakeholder; regionales Netz in rot, Ergänzungen in Blau und grün

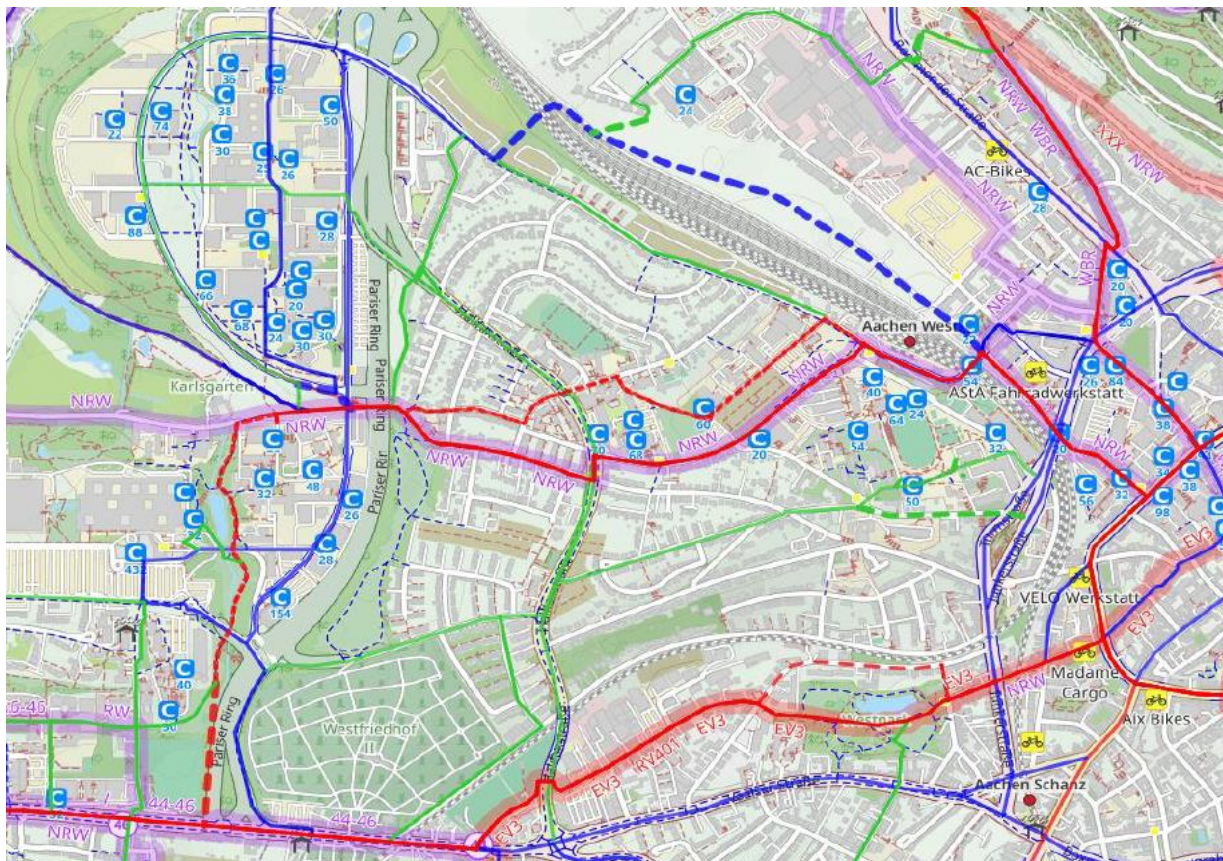


Bild 2.3 Teilraum mit Melaten: Überlagerung mit dem bisherigen (ausgeschilderte) Netz

2.4 Topografie im Straßen- und Wegenetz

Aachen gehört zu den Städten in Deutschland mit einem angesichts der Topografie relativ hohen Radverkehrsanteil, meist innerhalb des Talkessels. Auch wenn mit einem steigenden Pedelecanteil die Relevanz von Steigungen und die Distanzempfindlichkeit in der regionalen Pendlerverflechtung abnehmen werden, gehört zu einer optimierten Routenführung dennoch die Vermeidung von Steigungen. Mit dem Angebot der Fahrradbusse gibt es während der Sommermonate an den Wochenenden ein spezielles Mitnahmeangebot aus dem Talkessel (Bushof, Bf. Rothe Erde) nach Roetgen und weiter in die Eifel, wovon v.a. auch der Fahrradausflugsverkehr auf dem Vennbahnweg profitiert.

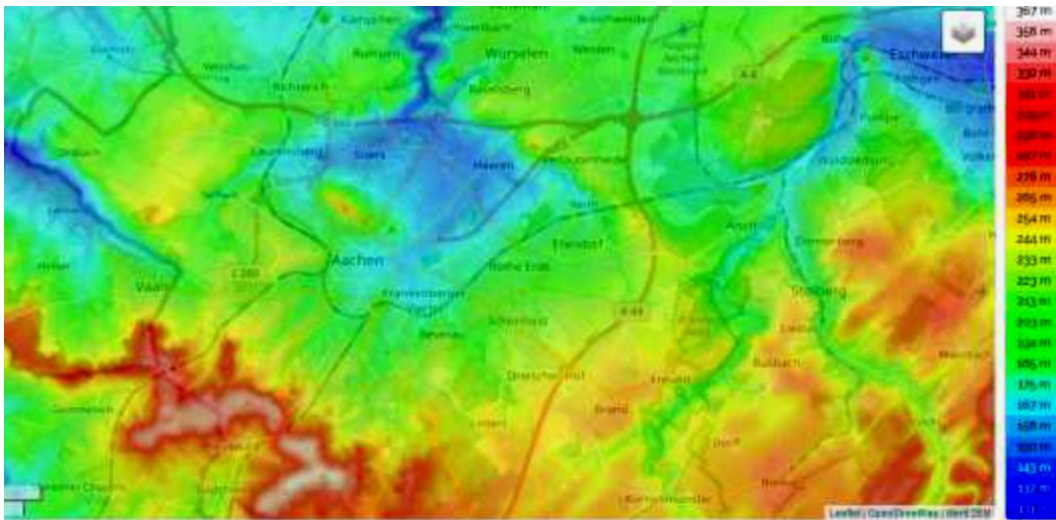


Bild 2.4 Übersicht relativer Höhenschichten in Aachen und Umgebung
(Quelle: interaktive Karte bei <https://de-de.topographic-map.com>)

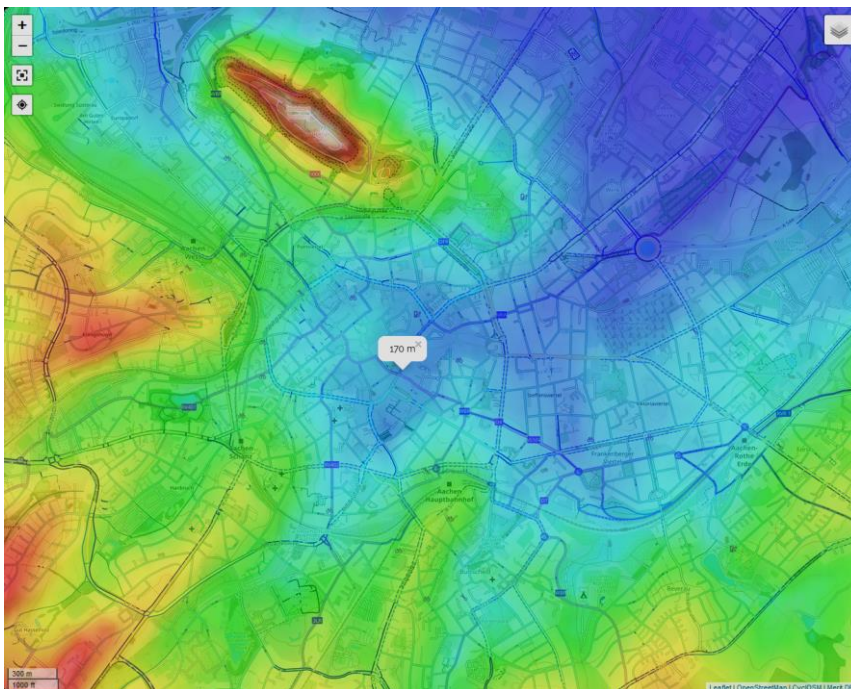


Bild 2.5 Relative Höhenschichten um den Innenstadtbereich herum
(Quelle: interaktive Karte bei <https://de-de.topographic-map.com>)relative Darstellung)

Die drei Hauptstraßenringe im Siedlungsgebiet (Grabenring, Alleenring, Außenring) führen abschnittsweise auf unterschiedlichen Etagen und können sich so in einem topografisch optimierten Radhauptnetz nicht gegenseitig ersetzen. Besondere Netzplanungsaspekte gibt es im Süden des innenstadtnahen Siedlungsgebiets sowie bei den Steigungsverhältnissen um den Lousberg herum über den Salvatorberg und Stadtgarten.

Das historische Hauptstraßennetz folgt vom Stadtzentrum und der Wurmnieferung aus den Bachtälern und Höhenrücken in den topografischen Ideallinien. Starker Kfz- und Busverkehr belegt häufig den historisch bedingten engen Straßenquerschnitt, sodass Radnetzplanung zunächst ruhigere Parallelrouten sucht, jedoch häufig keine geeigneten Parallelen mit vertretbarem Umweg findet.

Zu den Flächenkonkurrenzen auf den Radrouten siehe Teil 4.3.2.

3 Radverkehrsnetze im Allgemeinen

3.1 Aufgabe und Ziele der Radverkehrsnetzplanung

Verkehrsnetzen im Allgemeinen kommt die Aufgabe der Verbindung und Erschließung der räumlichen Strukturen und der hier stattfindenden menschlichen Aktivitäten zu. Sie dienen der Erreichbarkeit von verkehrlichen Zielen - Arbeitsplätzen, Ausbildungsstellen, Einkaufs- und Versorgungsgelegenheiten, Freizeit- und Erholungseinrichtungen.

Mit der Planung und Realisierung eines Radverkehrsnetzes wird angestrebt, Radfahrern eine schnelle, sichere und attraktive Verbindung zwischen allen Quellen und Zielen zu ermöglichen. Im Hinblick auf eine an diesen Qualitätszielen orientierte Ausgestaltung des Radverkehrsnetzes ist es erforderlich zu wissen, welche Bedeutung die einzelnen Straßen und Wege im Verbindungsgefüge der Raumstrukturen besitzen. Nur so kann in Abwägung mit den Belangen der übrigen Verkehrsnetze der anderen Verkehrsträger und dem städtischen Umfeld eine situationsangepasste Ausgestaltung der Verkehrsinfrastruktur erfolgen.

Aufgabe der Radverkehrsnetzplanung ist daher, das System der Radverkehrsverflechtungen im räumlichen Verkehrsbeziehungsgefüge transparent zu machen und die daraus resultierenden Ansprüche hinsichtlich der anzustrebenden Verbindungsqualitäten zu definieren. Mit der Planung des Radverkehrsnetzes soll insgesamt also auf eine anspruchsgerechte Führung der Radfahrenden hingewirkt werden und dies nicht nur im Bereich der Strecke, sondern auch im Bereich der Knotenpunkte und der Überquerung stark vom Kraftfahrzeugverkehr befahrener Straßen.

Netzkonzepte müssen hierbei differenziert gedacht werden. Typisch für den Radverkehr ist es, dass unterschiedliche Nutzer:innengruppen unterschiedliche Anforderungen stellen: bei schlechtem Wetter und in der dunklen Jahreszeit zur Schule oder zur Arbeit ist Alltagstauglichkeit des Netzes gefordert; bei Freizeit und Tourismus eher auto- und störungsfreies Radeln in attraktiver Umgebung. Aber auch geübte und weniger geübte Radfahrende stellen unterschiedliche Ansprüche an die Verkehrsinfrastruktur.

Nur mit einer Infrastruktur, die zum Radfahren einlädt, sind die Menschen und im besonderen Maße Kinder (bzw. deren Eltern) und ältere Personen zu motivieren, für ihre alltäglichen Wege zur Schule, Arbeit oder zum Einkaufen das Fahrrad zu nutzen.

Dabei ist festzuhalten, dass sich der Bedarf an Führungsangeboten nicht nur aus den aktuellen, oft noch wenig entwickelten Radverkehrsstärken ergeben kann, sondern dass Netzkonzeptionen für den Radverkehr Angebotsplanung bedeutet. Grundlage einer attraktiven Nahmobilität sind an die Verkehrssituation und den Straßenraum angepasste Führungsformen.

3.2 Anforderungen an ein Radverkehrsnetz

Die an ein Radverkehrsnetz in seiner Gesamtheit zu stellenden Anforderungen leiten sich aus den Ansprüchen der einzelnen Verkehrsteilnehmer:innengruppen (geübte und weniger geübte Radfahrende) und den unterschiedlichen Fahrtzwecken (Alltags- und Freizeitradverkehr) ab. Allen Nutzer:innengruppen gemeinsam ist der Wunsch nach möglichst verkehrssicheren und beeinträchtigungsfreien Verkehrsführungen. Das niederländische Planungsleitwerk „Radverkehrsplanung von A bis Z“ definierte bereits in den 1990er Jahren fünf wesentliche Hauptkriterien, an denen die Qualität des Radverkehrsnetzes zu messen ist (Zusammenhang, Direktheit, Attraktivität, Sicherheit, Komfort).

Tabelle 3-1: Anforderungen an ein Radverkehrsnetz

Kriterium	Beschreibung der Qualitätsmerkmale
Zusammenhang / Kontinuität / Lesbarkeit	Die Routen bilden ein zusammenhängendes und dichtes Netz, das keine Lücken aufweist und alle wichtigen Quellen und Ziele des Radverkehrs, alle Bezirke und Ortsteile und wichtigen Nachbarorte verbindet und erschließt. Die Radverkehrsverbindungen sind so gestaltet, dass durchgehende Verbindungen eindeutig erkennbar sind. Daher kommt der Gestaltung der Übergänge zwischen den Netzabschnitten und unterschiedlichen Führungsformen eine besondere Bedeutung zu. Es ist auf eine hohe Führungskontinuität innerhalb der Straßenräume hinzuwirken.
Direktheit / Reisegeschwindigkeit	Für den Alltagsverkehr werden immer möglichst direkte Routen angeboten. Umwege werden minimiert. Innerhalb der Ortslagen wird eine hohe Netzdurchlässigkeit gewährleistet. Für den Alltagsverkehr mit längeren Wegen über 5 Kilometer ist eine hohe Reisegeschwindigkeit mit Minimierung der Anzahl der Halte bzw. der Wartezeiten von herausragender Bedeutung. Diese Anforderungen werden bestmöglich auf Radschnellverbindungen oder Radvorrangrouten (nach FGSV) erfüllt.
Attraktivität	Die Radverkehrsverbindungen sind so gestaltet, dass sie sich in die Umgebung einpassen und das Radfahren für alle Nutzer:innengruppen attraktiv ist. Hierzu zählen eine geringe Lärm- und Abgasbelastung sowie die Führung durch ein möglichst reizvolles städtebauliches / landschaftliches Umfeld.
Sicherheit	Auf den Radverkehrsverbindungen ist durchgängig ein hohes Maß an Verkehrssicherheit gewährleistet. Auf verkehrsfreien und anbaufreien Wegen spielt auch der Aspekt der sozialen Kontrolle eine wichtige Rolle. Zu berücksichtigen sind dabei auch die unterschiedlichen Anforderungen die sich aus subjektiver Verkehrssicherheit (nutzerspezifisch) und objektiver Verkehrssicherheit (gemessen an Unfallzahlen) ergeben.
Komfort	Die Führung der Radfahrenden ermöglicht einen zügigen und störungsarmen Verkehrsfluss, was insbesondere durch die Minimierung der Konflikte mit anderen Verkehrsteilnehmenden und eine anspruchsgerechte Befahrbarkeit (Belagsqualität) erreicht wird.

Quelle: inhaltlich angelehnt an C.R.O.W. 1994¹, eigene Darstellung

¹ C.R.O.W. – Institut für Normung und Forschung im Erd-, Wasser-, Straßenbau und in der Verkehrstechnik in den Niederlanden (Hrsg.) 1994: Radverkehrsplanung von A bis Z, Ede - Niederlande

Die Kriterien in Tabelle 3-1 bilden eine „ideale Zielvorstellung“ für ein Radverkehrsnetz ab, die in einem städtischen Umfeld aufgrund der vielfältigen Nutzungsüberlagerungen nicht überall eingelöst werden kann. Welche Kompromisse dabei einzugehen sind, hängt ganz wesentlich von der Funktion der jeweiligen Netzabschnitte – auch für andere Verkehrsträger - und den Ansprüchen der Nutzer:innengruppen ab. Nicht selten sind die Ansprüche unterschiedlicher Gruppen innerhalb eines Straßenraums unvereinbar.



Foto 1: Kinder und Jugendliche fahren i.d.R. mit mäßiger Geschwindigkeit - und nutzen am liebsten „geschützte Räume“

Quelle: eigene Aufnahmen



Foto 2: Rad-Pendler:innen und zügige Radfahrer:innen nutzen gerne die Fahrbahn – am liebsten im Zuge bevorrechtigter Straßen mit mäßiger Kfz-Belastung

Bild 3-1: Unterschiedliche Nutzergruppen – unterschiedliche Ansprüche























Die Anforderungen an Radverkehrsnetze unterscheiden sich also je nach Zielgruppe der Radverkehrsförderung. Die Hauptunterschiede bestehen dabei zwischen dem eher fahrtzielorientierten Alltagsradverkehr (Fahrtzweck ist primär die Erreichung eines Fahrtziels) und hier wiederum zwischen geübten und weniger geübten Radfahrenden, sowie dem eher routenorientierten Radverkehr in Freizeit und Urlaub (Fahrtzweck ist primär der Genuss an der Route).



Alltagstauglichkeit geht als Anspruch der Nutzbarkeit bei jedem Wetter und bei Dunkelheit über Freizeitorientierung bzw. touristische Routen hinaus.

Für den routenorientierten Radverkehr in Freizeit und Urlaub (Radtourismus) sind in der Netzgestaltung vor allem landschaftlich schöne und zu sehenswerten Orten führende Strecken ohne bzw. mit wenig Kraftfahrzeugverkehr wichtig, die untereinander vernetzt und damit neu kombinierbar sind. Im Radtourismus sind abwechslungsreiche Radverkehrsverbindungen, auf denen auch größere Entfernungen überbrückt werden können, notwendig.

Die Trennung ist in der Praxis der Radfahrenden nicht immer so strikt: Der möglichst direkte Hinweg zur Arbeit unter zeitlicher Restriktion kann eine andere Routenwahl bedeuten als zeitlich entspannt nach der Arbeit nach Hause oder ohne Zeitdruck zu Besorgungen zu fahren. Eine Übersicht der Anforderungen und Zielgruppen der Radverkehrsförderung zeigt die folgende Tabelle.

Tabelle 3-2: Anforderungen an Radverkehrsnetze bei unterschiedlichen Fahrtzwecken und Nutzer:innengruppen (eigene Darstellung)

	Alltagsradverkehr		Freizeitradverkehr / Radtourismus	
	weniger erfahren	erfahren	genussorientiert	sportlich
eben, bei Nässe gut befahrbare Oberfläche				
Sicherheitsgefühl				
geringe Steigungen				
nebeneinander / mit Anhänger befahrbar				
Trennung vom Kfz-Verkehr				
geringe Umwege				
einfache Orientierung oder Wegweisung				
hohe Fahrgeschwindigkeit				
landschaftliches Erlebnis				

 sehr wichtig
  anzustreben

3.3 System von Radverkehrsnetzen

Infolge dieser teils divergierenden Anforderungen der Nutzer:innengruppen sollte eine Netzplanung zielgruppenbezogen bzw. fahrtzweckbezogen entwickelt werden, die zu einem zu einem Gesamtnetz überlagert und optimiert wird. Das Gesamtnetz setzt sich aus dem Alltagsnetz und den radtouristischen Freizeitrouten zusammen.

- **Alltagsnetz als Basis des Radverkehrsnetzes**

Das allgemeine Alltagsnetz dient allen Radfahrenden dazu, ihre Alltagserledigungen mit dem Rad durchführen zu können, indem es im Zuge der Netzabschnitte eine bedarfsgerechte Radverkehrsführung anbietet. Es dient also auch dem weniger verkehrsgewöhnten Alltagsradverkehr, auch für Versorgungswege von Älteren, mit hoher Präferenz für Routenführungen abseits vom stärkeren und schnelleren motorisierten Verkehr und mit hoher sozialer Kontrolle.

Das Alltagsnetz lässt sich teilträumlich differenzieren nach bedeutenden innerstädtischen und regionalen Verbindungen, sowie eher kleinräumigen Stadtteilverbindungen, die vor allem eine Erschließungs- und Anbindungsfunktion erfüllen.

Das Netz ist alltagstauglich durch einen in der Regel ebenen, festen Belag und eine Beleuchtung. Außerhalb der Tempo-30-Zonen und Tempo-30-Streckenabschnitte ist es in der Regel durch ein Angebot an separaten Radverkehrsanlagen charakterisiert.

Das Alltagsnetz lässt sich zudem nach Zielgruppen weiter differenzieren / spezialisieren:

- „Schulnetz“

Das Schulnetz dient für Schulwege dem weniger verkehrsgeübten Schülerradverkehr, ergänzend zum Alltagsnetz zur Anbindung von Schulen mit höherem Schutzanspruch bezüglich der effektiven Sicherheit als auch dem subjektiven Sicherheitsgefühl.

Das Schulnetz ist alltagstauglich wie das Basis-Alltagsnetz, insbesondere mit Beleuchtung für die Schulwege in der dunklen Jahreszeit. Stärker vom Kfz-Verkehr befahrene Strecken sollten vermieden werden. Auch das Schulnetz weist außerhalb der Tempo-30-Zonen und Tempo-30-Streckenabschnitte in der Regel ein Angebot an separaten Radverkehrsanlagen auf. Mischverkehrsführungen (inkl. Schutzstreifen) sollten in diesen Fällen nur im Ausnahmefall und auf kurzen Streckenabschnitten vorgesehen werden.

- „Pendlernetz“

Das Pendlernetz dient dem verkehrsgeübten, zielorientierten Alltagsradverkehr mit hoher Präferenz für direkte und zeitschnellste Routenführungen vor allem zur Arbeit, auch wenn mangels Platzangebot keine separaten Radverkehrsanlagen, sondern nur Mischverkehr mit dem Kfz-Verkehr möglich ist. Alltagstauglich wie das Alltags- und Schulnetz. Das Pendlernetz kann parallel zum Basisnetz einen „dualen Netzabschnitt“ darstellen, wenn im Zuge der direkten Führung über die Hauptverkehrsstraße generell oder auf absehbare Zeit keine Radverkehrsangebot für alle Nutzer:innengruppen eingerichtet werden kann.

- **Radtouristische Freizeitrouten**

Bei Freizeit und im Urlaub geht es um Streckenerlebnis. Es handelt sich deshalb um routenorientierten Radverkehr. Die Routen müssen nicht unbedingt alltagstauglich sein und nicht in die Ortszentren führen, aber sie sollen in der Regel möglichst frei von Kraftfahrzeugverkehr sein.

3.4 Funktionale Gliederung

Mithilfe einer funktionalen Gliederung von Radverkehrsnetzen soll die unterschiedliche Verbindungsfunktion in der Quelle-Ziel-Relation der einzelnen Netzabschnitte aufgezeigt werden. Eine höherrangige Verbindungsbedeutung impliziert in der Regel auch ein höheres Potenzial, da mit diesen Netzelementen bedeutendere Ziele oder Zielbereiche angebunden werden und Radverkehre im Zuge von Hauptnetzen gebündelt werden sollen.

In Radverkehrsnetzen werden daher die Strecken verschiedenen Netzkategorien zugeordnet, die hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Radverkehr verschiedene Verbindungsqualitäten erfüllen sollen. Die „Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN)“² und die „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA)“³ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen sehen eine Aufgliederung des

² Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV, 2008): Richtlinien für integrierte Netzgestaltung. RIN. - Köln

³ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV, 2010): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen. ERA. - Köln

Netzes in die beiden Kategoriengruppen AR (außerhalb bebauter Gebiete) und IR (innerhalb bebauter Gebiete) vor, welche jeweils wiederum in mehrere Unterkategorien eingeteilt werden.

Tabelle 3-3: Netzkategorien nach Rin und ERA

Kategorien- gruppe		Kate- gorie	Bezeichnung	Beschreibung
AR	außerhalb bebauter Gebiete	AR II	überregionale Rad- verkehrsverbindung	Verbindung für Alltagsradverkehr auf Entfernungen von mehr als 10 km (z. B. geeignete Verbindungen zwischen Mittel- und Oberzentren, Stadt-Umland-Verbindungen)
		AR III	regionale Rad- verkehrsverbindung	Verbindung von Grundzentren zu Mittelzentren und zwischen Grundzentren
		AR IV	nähräumige Rad- verkehrsverbindung	Verbindung von Gemeinden/Gemeindeteilen ohne zentralörtliche Funktion zu Grundzentren und Verbindung zwischen Gemeinden/ Gemeindeteilen ohne zentralörtliche Funktion
IR	innerhalb bebauter Gebiete	IR II	innergemeindliche Radschnellverbindung	Verbindung für Alltagsradverkehr auf größeren Entfernungen (z. B. zwischen Hauptzentren, innerörtliche Fortsetzung einer Stadt-Umland-Verbindung)
		IR III	innergemeindliche Radhauptverbindung	In Oberzentren: Verbindung von Stadtteilzentren zum Hauptzentrum und zwischen Stadtteilzentren
		IR IV	innergemeindliche Radverkehrs- verbindung	Verbindung von Stadtteilzentren zum Hauptzentrum der Mittel- und Grundzentren, Verbindung von Stadtteil-/Ortsteilzentren untereinander sowie zwischen Wohngebieten und allen wichtigen Zielen
		IR V	innergemeindliche Radverkehrs- anbindung	Anbindung aller Grundstücke und potenziellen Quellen und Ziele

4 Radhauptnetz Aachen

Das Radhauptnetz umfasst das Alltagsnetz zu den relevantesten Zielen des alltäglichen Radverkehrs, nicht das Freizeitnetz (auch wenn einzelne Teile alltagstauglich sind). In der Hierarchie für ein stadtweites, prioritäres Netz werden wichtige Stadteilnetze mit den Routen zu den Schulen nicht dargestellt.

4.1 Funktionale Gliederung

Die Gliederung des Aachener Alltagsradverkehrsnetzes erfolgt in Anlehnung an die Empfehlungen der technischen Regelwerke. Vor dem Hintergrund der differierenden Netzanforderungen soll anstelle einer Differenzierung zwischen „innerorts/außerorts“ eine Differenzierung zwischen städtischen und regionalen Verbindungen erfolgen.

Tabelle 4-1: Funktionale Gliederung des Alltagsnetzes in Aachen

Netz	Kategorie		Netzelement
Hauptnetz	SN I	RN I	Schnellverbindung/Vorrangroute
	SN II	RN II	Hauptverbindung
	SN III	RN III	Verbindung
Stadtteil-/Schulnetz	SN IV	-	Erschließung / Anbindung

SN: Stadtnetz RN: Regionsnetz

Mit dem Radhauptnetz Aachen werden die Kategorien SN / RN I-III definiert.

Exkurs: Terminologisches Problem mit „Radvorrangrouten“

„Vorrang“ haben wir in der Radnetzplanung inzwischen in dreierlei Sinn:

- In der mittleren Kategorie in den Hinweisen zu Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten. H RSV (FGSV) als Radvorrangroute unterhalb der Radschnellverbindung, d.h. Vorrang gegenüber dem Netz im ERA-Basisstandard; so auch in den neuen ERA zu erwarten.
- Übergeordnet In der Aachener Netzhierarchie (hier als „Rad-Vorrang-Route“ aufgeführt – Vorrang auch im Sinne von gegenüber anderen Verkehrsmitteln / Belangen.
- Im künftigen NRW-Bedarfsplan als landesweites Vorrangnetz, hier Vorrang vor anderen Investitionsbedarfen beim Radverkehr.





4.1.1 Hauptnetz – Schnellverbindung / Radvorrangroute (nach FGSV)

Typische Reiseweiten der Kategorien SN I / RN I	
Typische Fahrtzwecke / Nutzer:innengruppen	
Berufs-/Ausbildungsfahrten (Rad-Pendler:innen), Pedelec-Nutzer:innen	
Beschreibung	
<p>Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten⁴ werden für ausgewählte Verbindungen festgelegt, die ein besonderes Quell-Ziel-Potenzial (Radverkehrsstärke) aufweisen und somit ein höherer baulicher Standard gerechtfertigt ist. Dieser Ausbaustandard betrifft vor allem die herzustellende Breite der Radverkehrsanlagen, die ein Nebeneinanderfahren und Überholen gewährleisten soll, sowie die Minimierung der Gesamtreisezeit, die sich insbesondere in der Ausgestaltung von Knotenpunkten und Querungsanlagen widerspiegeln soll. Die Festlegung von Verbindungen und der Ausbau erfolgen nach dem „Leitfaden zu Radschnellverbindungen in NRW“ bzw. dem FGSV-Papier „Hinweise zu Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten. H RSV“.</p>	

⁴ Radvorrangrouten sind hier nicht zu verwechseln mit den Aachenern Rad-Vorrang-Routen. Der Begriff Radvorrangroute ist bundesweit definiert nach dem Papier der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen „Hinweise zu Radschnellverbindungen und Radvorrangroute. H RSV“. Schnellverbindungen und Radvorrangrouten sind demnach Verbindungen im Radverkehrsnetz, die den Zweck haben, bedeutende Quelle-Ziel-Potenziale des Alltagsradverkehrs durch einen höheren Standard für den Radverkehr zu erschließen und dabei die Reisezeit zu minimieren.

4.1.2 Hauptnetz – Hauptverbindung

Typische Reiseweiten der Kategorien SN II / RN II	
RN II	
	5km 10km 15km 20km
SN II	
	5km 10km 15km 20km
Typische Fahrtzwecke / Nutzer:innengruppen	
Berufs-/Ausbildungsfahrten (Rad-Pendler:innen), Versorgungsfahrten (Arztbesuche etc.), Fahrten zu Großveranstaltungen, Pedelec-Nutzer:innen	
Beschreibung	
RN II	„Stadt-Umland-Verbindungen“ zwischen Stadtzentrum, den Außenbezirken und Nachbarstädten sowie regionale Anbindung der verkehrsstarken Ziele (Bahnhöfe, große Gewerbegebiete, Hochschulstandorte).
SN II	Städtische Verbindungen zwischen Stadtzentrum und Bezirks-/Stadtteil-/Geschäftszentren und Anbindung der verkehrsstarken Ziele (Bahnhöfe, große Gewerbegebiete, Hochschulstandorte).

4.1.3 Hauptnetz – Verbindung

Typische Reiseweiten der Kategorien SN III / RN III	
RN III	
	5km 10km 15km 20km
SN III	
	5km 10km 15km 20km
Typische Nutzer:innengruppen	
Berufs-/Ausbildungsfahrten (weiterführende Schulen), Versorgungs- und Einkaufsfahrten (Arztbesuche etc.), Fahrten zu Sport, Besuchsfahrten	
Beschreibung	
RN III	Weniger bedeutende „Stadt-Umland-Verbindungen“ zwischen Wohngebieten, Bezirks-/Stadtteil-/Geschäftszentren in Nähe der Stadtgrenze und Nachbarstädten/-dörfern sowie regionale Anbin-

dung von wichtigen Zielen (Bahnhöfe, Gewerbegebiete, Schulen, Sporteinrichtungen).

SN III

Kürzere städtische Verbindungen zwischen den Bezirken und zwischen Wohngebieten und den Bezirks-/Stadtteil-/Geschäftszentren, Anbindung von wichtigen Zielen (Bahnhöfe, Gewerbegebiete, Schulen, Sporteinrichtungen).

4.1.4 Stadtteil-/Schulnetz – Erschließung / Anbindung

Information: Kein Bestandteil des Radhauptnetzes Aachen

Typische Reiseweiten der Kategorie SN IV			
			
5km	10km	15km	20km
Typische Nutzer:innengruppen			
Ausbildungsfahrten (weiterführende Schulen, Grundschulen, KiTa), Versorgungs- und Einkaufsfahrten (Arztbesuche etc.), Fahrten zu Sport, Besuchsfahrten			
Beschreibung			
Verbindungen innerhalb von Stadtteilen, Erschließung und Anbindung aller Grundstücke und Ziele (Quellen, Ziele).			
Die Führung des Radverkehrs erfolgt hier standardmäßig über Wohn- und Erschließungsstraßen, Bereiche mit Tempo-30-Zone, verkehrsberuhigte Bereiche oder selbstständig geführte Wege.			

4.2 Fahrtziele in Aachen für das Radhauptnetz

Das Radhauptnetz soll angesichts der langen Lebensdauer von Verkehrsinfrastruktur bereits möglichst künftige Rahmenbedingungen antizipieren. Grundlage der Netzplanung ist daher die für den Horizont 2030 angestrebte Stadtentwicklung. Zusätzlich wurde für die Zentren im Stadtgebiet – und damit für die Wohnsiedlungsgebiete - eine Hierarchie der Stadtteile mit ihren angenommenen Zentren entwickelt. Schwerpunkte des Bedarfs an Radhaupttrouten (und zugleich Fahrtziele) sind die quasi Mittelzentren in der Stadt. Im Südraum und Nordwestraum sind alle Wohnsiedlungsgebiete zugleich Fahrtziele.

Die Zentren sind über die Aachener Rad-Vorrang-Routen mit dem Stadtzentrum (inklusive des Hauptbahnhofs) verbunden; anstelle eines scheingenauen und im Straßen und Wegenetz angesichts der Topografie kaum umlegbaren „Wunschliniennetzes“ wurden die wichtigsten Ziele im Osten und Westen „händisch“ mit Hauptverbindungen / Verbindungen miteinander und mit den Siedlungsgebieten verbunden (Arbeitsplatzschwerpunkte: Hochschulstandorte und Gewerbegebiete).

Die separate Betrachtung des Südraums und des Nordwestraums verbindet alle Siedlungsgebiete und Ziele (weiterführende Schulen) miteinander – wegen der geringen Nutzerpotenziale im Alltagsverkehr in einem Netz weniger hochrangiger Verbindungen.

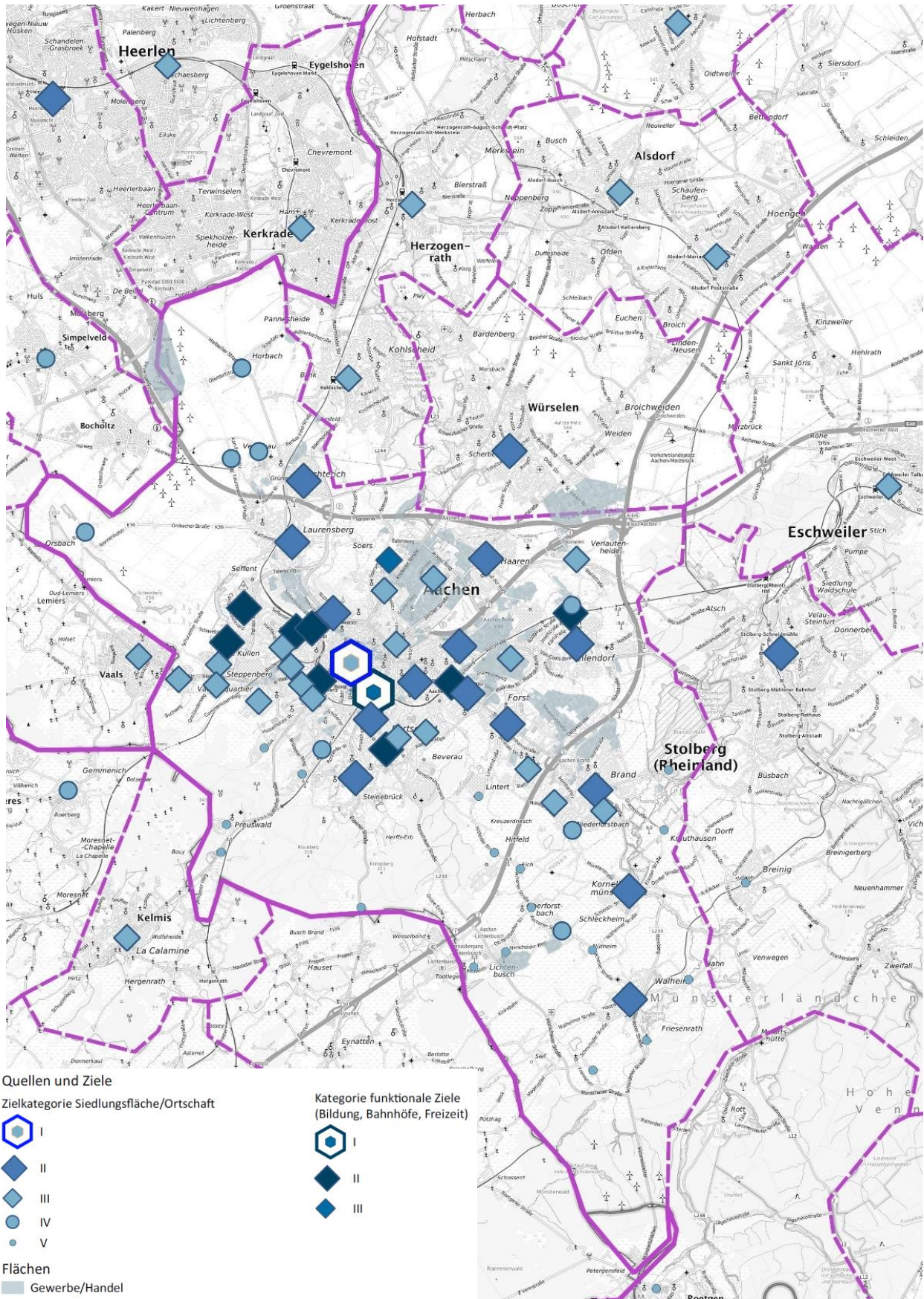


Bild 4-1: Hierarchie der Fahrziele in Aachen: Zentren der Siedlungsgebiete/Zentren, Hochschulstandorte und Gewerbegebiete, SPNV-Halte

Nach Aachen*2030 Masterplan sind hier für den Horizont des Radhauptnetzes die wichtigsten Wirtschaftsstandorte im Osten der Stadt sowie die Hochschulstandorte im Westen und Süden der Stadt benannt:

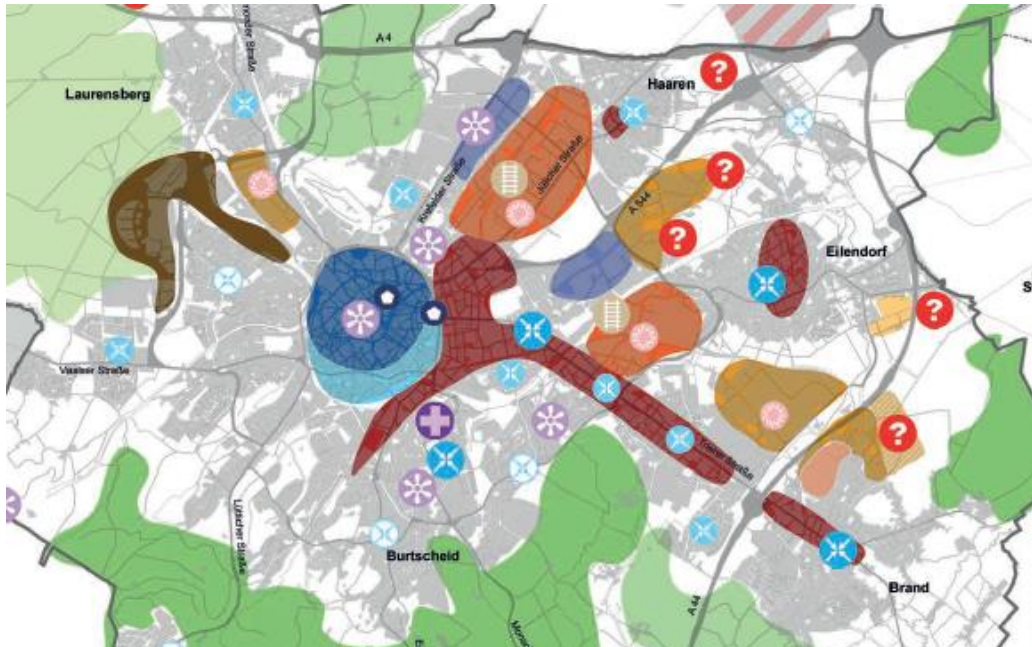


Bild 4-2: Wirtschaftsstandorte

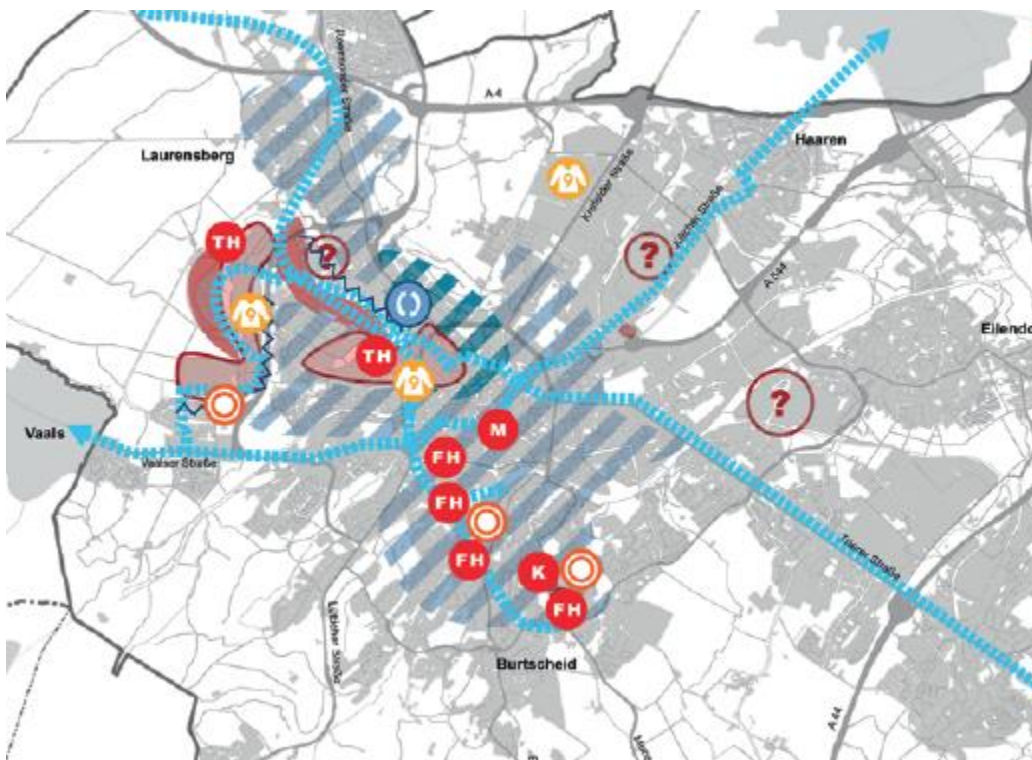


Bild 4-3: Hochschulstandorte

Als Teil der grünen Vernetzung sind überregionale Freizeitwege und innerstädtische Grünvernetzungen ebenso Teil eines künftigen Radhauptnetzes zu diskutieren.



Bild 4-4: Grüne und blaue Vernetzung

4.3 Über das Prüfnetz zum Zielnetz

4.3.1 Fragestellungen und Methodik

In der Bearbeitung steht vor der Festlegung des final definierten Radhauptnetzes (Zielnetz) die interne Darstellung eines Prüfnetzes, das mit dem Rad befahren wird, unter anderem um eine Ersteinschätzung nach Trennung oder Mischung des Radverkehrs vom Kfz-Verkehr und spezifische Merkmale der Strecke für die weitere Planung festzustellen und kleinräumige Routenalternativen zu bewerten.

Dabei wird anstatt vieler einzelner Netzstücke eher ein Routenansatz verfolgt. Traditionell hatte Radnetzplanung die Erwartung, dass viele kürzere Lückenschlüsse und weitere Ausbauten – oft im Kontext anderer Maßnahmen - über längere Zeit ein durchgängiges Netz ergeben. Der Routenansatz definiert prioritäre durchgängige Routen, die Stück für Stück komplettiert werden – so auch der Ansatz bei den Aachener Rad-Vorrang-Routen.

In anderen Städten mit besonderen Radnetzteilen in Freiflächen gibt es auch den Ansatz von **Tag- und Nachtnetzen**, in Hinblick auf den Bedarf der Beleuchtungsbedarf für ein alltagstaugliches Radnetz. Das hat zum einen mit dem Unsicherheitsgefühl vor Kriminalität in sog. „Angsträumen“ zu tun, aber auch mit der Lichtverschmutzung als Aspekt von Naturschutz. Auf eine Unterteilung in Tag- und Nachtnetz wurde für Aachen (trotz der Anforderung einer gendgerechten Stadtentwicklung) verzichtet, weil parallele Führungsvarianten angesichts der dominierenden Siedlungsgebiete selten sind und meist parallele Straßen zu Routen durch Parks nutzbar sind. Insgesamt wurde das Prüfnetz mit

Biotop-/Naturschutzflächen unterschiedlicher Hierarchie abgeglichen. Dabei wurden keine Netzänderungen wegen Eingriffen durch neue Wege deutlich.

Prüfung der nötigen Netzdichte des Radhauptnetzes

Ein 200m-„Puffer“ entlang des Radhauptnetzes⁵ wurde mit kleinräumigen Einwohnerdaten verschnitten und so ermittelt, wie das Radhauptnetz eine Erschließungswirkung in den Siedlungsgebieten aufweist. Nur in wenigen Fällen beeinflussen topografische Hindernisse (Bahndämme, nicht querbare Hauptstraßen) die kleinräumige Erschließungswirkung.

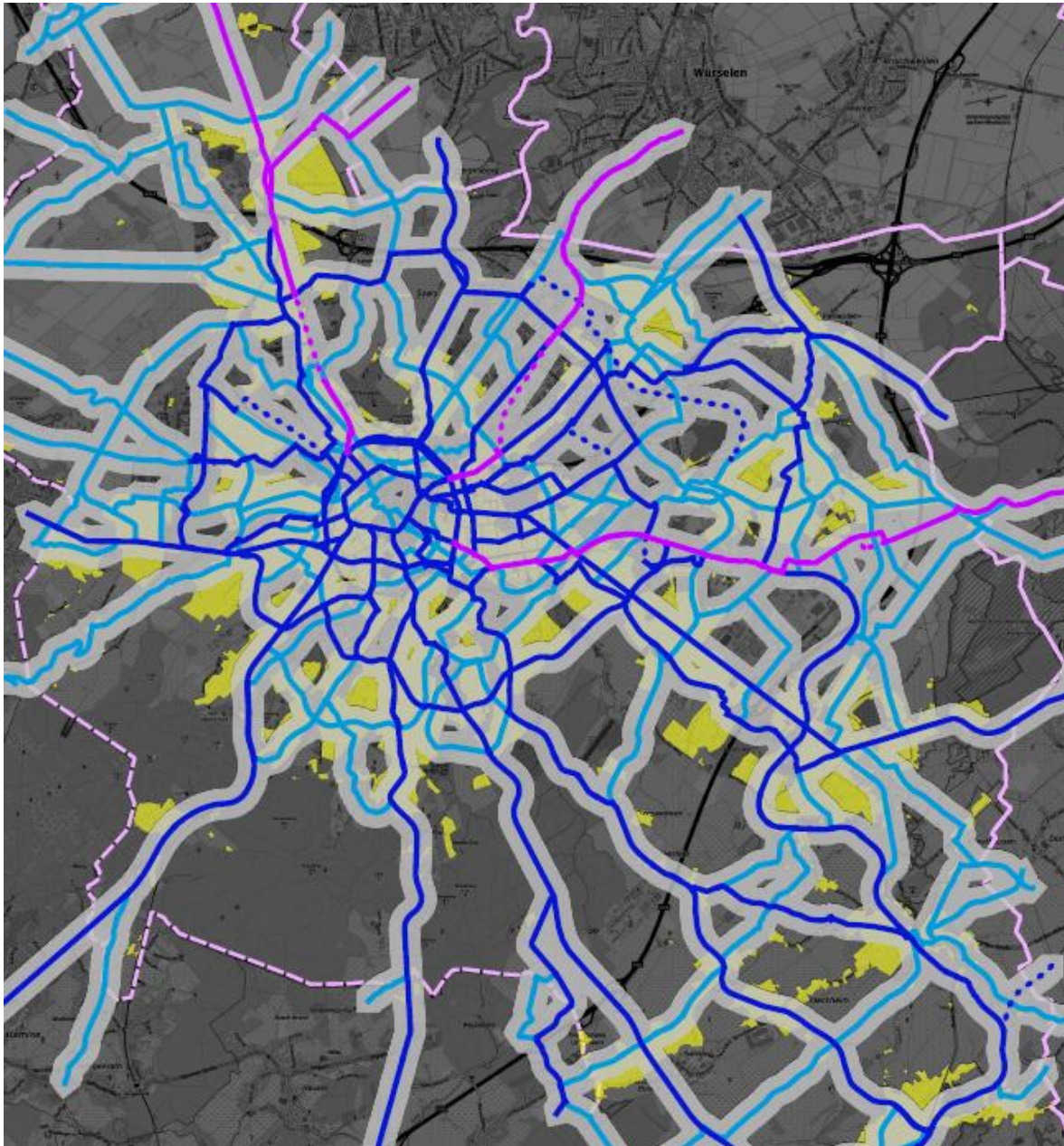
Der überschlägige Check der Erschließungswirkung im 200m-Luftlinienkorridor zeigt, dass schon ein Zwischenstand des Radhauptnetzes (Stand Oktober 2022) das planerische Ziel von mindestens 90% der Aachener Einwohnerschaft erfüllt:

- Durch die Rad-Vorrang-Routen bereits 41% Abdeckung
- Durch weitere Hauptverbindungen weitere 29%
- Durch die Verbindungen weitere 20%.

In der späteren Weiterentwicklung bis Mai 2023 wurde das Netz deutlich weiter über 90% der Einwohnerschaft verdichtet. Das folgende Bild zeigt die sich ergänzenden Erschließungswirkungen unterschiedlicher Hierarchiestufen zum Entwurfsstand des Zielnetzes vom Januar 2023, darin in Gelb die nicht direkt erschlossenen Wohnsiedlungsgebiete im 200m-Entfernungsbereich.

Eine detaillierte Analyse der Erschließungswirkung von 200 m über real nutzbare Straßen und Wege wird vom Fachbereich Geoinformation und Bodenordnung der Stadt Aachen durchgeführt. Die Ergebnisse waren mit Berichtsstand vom Mai 2023 noch nicht verfügbar.

⁵ Hinweis: In den ERA bzw RIN ist Folgendes definiert: "Die Kategorien IR II bis IR IV und AR II bis AR IV werden für den zielorientierten Alltagsradverkehr unter dem Begriff Hauptverbindungen des Radverkehrs zusammengefasst. "Anzustrebende Qualität auf Netzebene ist, dass 90% der Einwohner*innen maximal 200 m von einer Hauptverbindungen entfernt wohnt. Die Kategorie "Verbindung" des entwickelten Radhauptnetz entspricht funktional der Kategorie IR / AR IV nach ERA-Definition und ist daher Bestandteil eines Netzes mit Hauptverbindungen.



**Bild 4-5: Abdeckung der Einwohner im Puffer des Radnetzes unterschiedlicher Hierarchiestufen
(Stand des Netzes: 01/2023)**

4.3.2 Überlagerung des Prüfnetzes mit anderen Verkehrsnetzen

Während die Aachener Rad-Vorrang-Routen noch weitgehend außerhalb der Hauptnetze anderer Verkehrsmittel geführt sind, werden mit der Ergänzung und Verdichtung zum Radhauptnetz Flächenkonkurrenzen deutlich, die vor Ort meist schon länger bestehen. Das folgende Bild fasst die Überlagerungen mit dem Kfz-Hauptstraßennetz, dem Bushauptnetz (bzw. dem übrigen Busnetz) sowie den Premiumwegen (bzw. Fußgängerzonen) zusammen.

In den innenstadtnahen Bachtälern gibt es zudem natur- und landschaftsbezogene Restriktionen für einen baulichen Eingriff, außerdem die Nutzungskonkurrenz zu Spazierwegen mit eigenem Knoten-

punktsystem, teilweise Premiumfußwegen. Steigungsoptimiert sind dagegen die Bahntrassenradwege, bei eingleisigen Strecken jedoch auch hier mit einem Querschnitt, der in Siedlungsnähe für den zusätzlichen Fußverkehr auf dem Radweg nicht ausreicht. In Straßenräumen sind Rad- und Fußverkehr in der Regel durch Fahrbahn (bzw. Radverkehrsanlage) und Gehweg getrennt – wenn es sich nicht um Fußgängerbereiche handelt, die in der Altstadt und im Kurbezirk von Burtscheid eine Nutzung durch den Radverkehr unterordnen oder ausschließen.

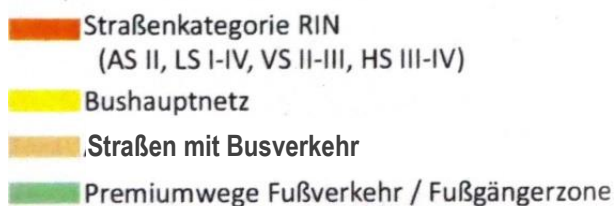
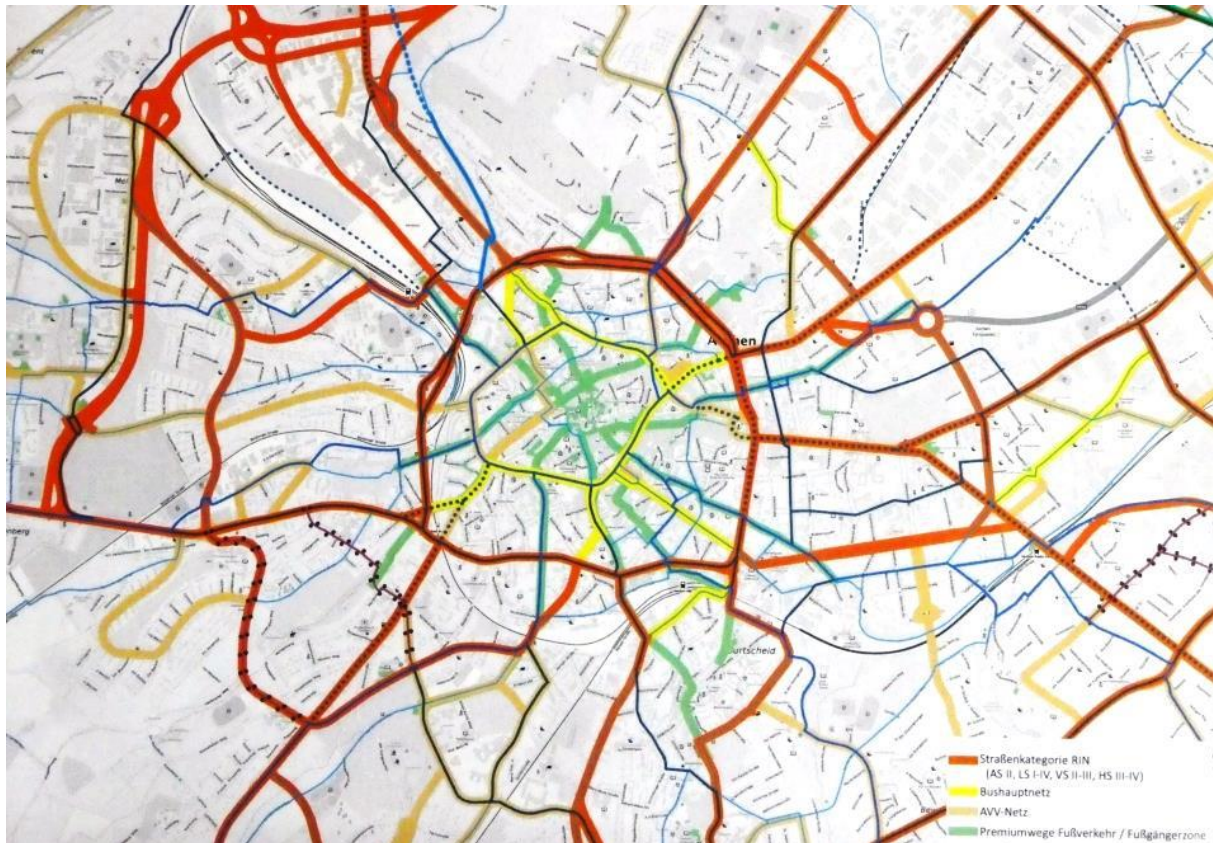


Bild 4-6: Überlagerung von Prüfnetz (Rad) mit den Netzen anderer Verkehrsmittel

Auf der Fahrbahn kann es jedoch Flächenkonkurrenzen mit dem Busverkehr geben, wenn das Überholen querschnittsmäßig nicht möglich ist. In einigen Fällen kann durch Entfall des Straßenrandparks der fließende Bus- und Radverkehr Vorrang vor dem ruhenden Verkehr erhalten. Dichter Busverkehr schließt generell eine Hauptradroute auf derselben Fahrbahn aus – mit Ausnahme des Grabenrings, wo es keine räumliche Trennung der Trassen gibt. Jedoch gibt es eine Reihe von Straßenzügen mit nicht so dichtem Busverkehr, wo eine gemeinsame Führung bei geringem Geschwindigkeits-

niveau verträglich erscheint, bei längeren Straßenabschnitten ggf. mit Ausweichstellen für den langsamen Radverkehr bergauf.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass in einem großen Teil des Hauptbusnetzes und des übergeordneten Kfz-Netzes separate Radwege bereits die Regel sind. Noch nicht berücksichtigt sind künftige Euregiobahntrassen im Straßenraum. Im Bushauptnetz treten so der Grabenring und die Zufahrten als planerische Aufgabe der Integration von Bus- und Radverkehr im Straßenquerschnitt hervor. Dazu kommen mehrere nötige Überlagerungen von Bus- und Radverkehrsführung in begrenzten Straßenquerschnitten, z.B. typischerweise in der Goethestraße. Das Prinzip der dualen Radnetzplanung kann teilweise darauf reagieren, z.B. auf dem Adalbertsteinweg

Duale Hauptverbindungen

Unterschiedliche Routen für geübte Radfahrende (bei Nutzungskonkurrenzen im Straßenraum) und weniger geübte Radfahrende (in Tempo-30-Zonen) ergeben die Möglichkeit, bereits auf der Netzplanungsebene für beide Nutzergruppen ein Angebot zu machen.

- (1) Die eine Route verläuft an Hauptverkehrsstraßen für den Kfz-Verkehr und/oder ÖPNV ** und weist daher eine hohe Nutzungskonkurrenz auf. Zielgruppe betrifft geübte Radfahrende, wodurch ggfs. andere Führungsformen als die sonst gültigen Standards zum Einsatz kommen können. Mit der Ausweisung der "dualen Verbindung" wird jedoch kein (geringerer) Ausbaustandard für den Radverkehr festgelegt. Das betrifft z.B. Roermonder Straße, Jülicher Straße, Wilhelmstraße, Trierer Straße / Adalbertsteinweg.
- (2) Die parallele Route hat im Nebenstraßennetz einen attraktiven "Zwilling" mit gleicher Verbindungsfunktion. Die beschlossenen Rad-Vorrang-Routen folgen weitgehend bereits solchen Routen.

Die dualen Routen sind nicht zu verwechseln mit der dualen Führung im selben Straßenraum, die bei den künftigen Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) der FGSV eine besondere Rolle spielen: zum einen auf der Fahrbahn (ggf. mit Piktogrammreihe), zum anderen im Seitenraum (z.B. als Gehweg, Radfahrer frei).

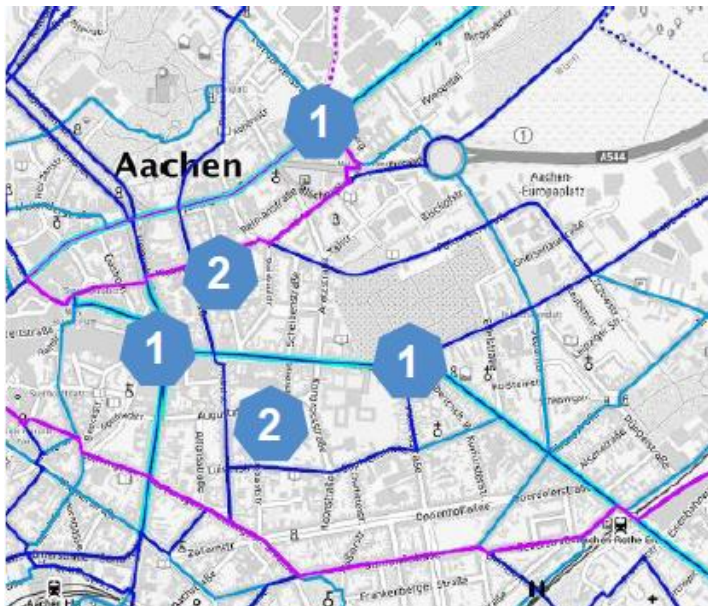


Bild 4-7: Beispiele für duale Radrouten

4.3.3 Konsultation mit den Verbänden und anderen Akteuren

Vom Prüfnetz ausgehend wurden Entwürfe des Zielnetzes in den Sitzungen der Fachkommission Radverkehr am 26.10.2022 und 29.03.2023 vorgestellt und diskutiert, im Nachgang zahlreiche Ergänzungsvorschläge nach den Prinzipien der Netzplanung geprüft und teilweise übernommen. Hinzu kam die laufende Abstimmung verwaltungsintern bzw. mit der parallelen Radnetzplanung der Städteregion Aachen.

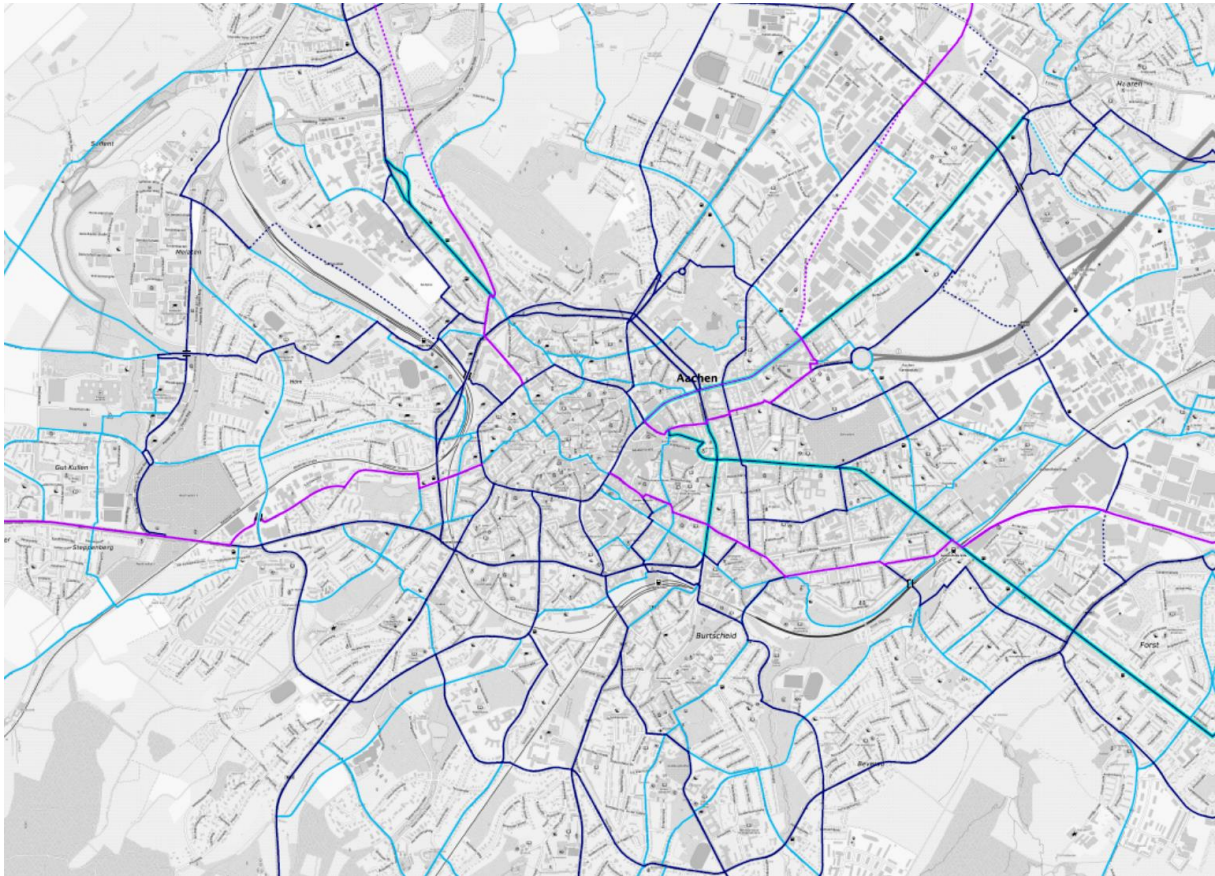
Ausgehend vom Prüfnetz hat sich so das Zielnetz im Verlauf deutlich verdichtet, was eine Priorisierung des gestiegenen Maßnahmenbedarfs in der Umsetzung nicht einfacher macht. Das Zielnetz umfasst als Radhauptnetz der Stadt Aachen am Ende im Stadtgebiet insgesamt rund 414 Kilometer, davon

- ca. 36 km der vier Routen in der obersten Kategorie SN I / RN I,
- ca. 170 km Hauptverbindungen (SN II / RN II) inklusive aller bisherigen Aachener Rad-Vorrang-Routen
- ca. 208 km als Verbindungen (SN III / RN III).



4.3.4 Erläuterung der Inhalte des Zielnetz-Entwurfs

In der Zusammenschau des aus dem Prüfnetz sukzessive entwickelten Zielnetzes sind in Pink/Fuchsia die Netzteile des RN I (zum Teil SN I) eingezeichnet. Im Netz RN II (SN II) sind die planerisch gesetzten Rad-Vorrang-Routen in Dunkelblau eingezeichnet (mit teilweise modifiziertem Verlauf, wo es bisher Routenalternativen gab). Außerdem sind gestrichelt besondere Wegenetzlücken als meist aufwändige Maßnahmen oder Neutrassierungen hervorgehoben (siehe Routen im Teil 4.8). Duale Führungen kennzeichnen jeweils Hauptstraßenführungen parallel zu den Hauptverbindungen, diese sind türkis hinterlegt. Das Radhauptnetz umfasst außerdem als untere Hierarchiestufe die Verbindungen in



dünnem Strich hellblau (SN III, in Einzelfällen auch grenzüberschreitend RN III). Damit wird die nötige Netzdichte, bezogen auf die Erschließung der Einwohner im Stadtgebiet, erreicht.





Netzkategorie SN I / RN I


-  Radschnellverbindung (RSV) / Radvorrangroute (RVR)
-  Wege-Netzlücke (RSV / RVR)

Netzkategorie SN II / RN II

-  Hauptverbindung (HV) inkl. Rad-Vorrang-Route Aachen
-  Wege-Netzlücke (HV)

Netzkategorie SN III / RN III

-  Verbindung (V)
-  Wege-Netzlücke (V)

 duale Ergänzungsrouten für unterschiedliche Gruppen Radfahrender


 Brücken / Unterführungen - keine Verbindung zwischen den Netzelementen

Bild 4-8: Ausschnitt aus dem Zielnetz mit Legende

4.3.5 Netzhierarchie im Radhauptnetz konkret

Die funktionale Gliederung in Anlehnung an RIN und ERA (siehe Teil 4.1) unterscheidet drei Hierarchiestufen I bis III und lässt im Stadtnetz SN IV die Erschließung (bzw. Schulanbindung) auf Stadtteilenebene außen vor. Verbunden werden dabei Stadtteile in einem zusammenhängendem Netz und nicht einzelne Points of Interest (z.B. Tierpark) als Stichstrecken.

Obere Hierarchiestufe RN I / SN I

RN I umfasst im Regionsnetz als Bestand und als laufende Planung

- den Radschnellweg Euregio mit der Hauptroute über Richterich und Kohlscheid nach Herzogenrath / Kerkrade mit der Abzweigung über Horbach nach Heerlen; anknüpfend an den Euregio-Radschnellweg wird unter der Kategorie SN/RN I ebenfalls ab Richterich die Strecke über Horbach nach Heerlen geführt.

Unter RN I kommen nach der Planung des gesamtheregionalen Radverkehrskonzepts für das Rheinische Revier (Stand Dezember 2021), aktuell konkretisiert im Radnetz für die Städtereion, als weitere künftige Radschnellverbindungen hinzu:

- Radschnellverbindung nach Stolberg bzw. Eschweiler, anknüpfend an den Vennbahnweg im Bereich Eilendorf mit Führung über Deltourserb und Schlackstraße, mit Ausbau des Vennbahnwegs). Die Teile von Stolberg werden teilweise separat von den benachbarten Aachener Zentren als RN II angebunden.
- Radschnellverbindung nach Würselen – Alsdorf – Baesweiler, in Aachen auf dem Bahntrassenradweg Aachen – Jülich. Bis in den Haarener Bereich wird als Perspektive gestrichelt die Gleistrasse ab dem ehemaligen Nordbahnhof als Bedarf definiert; der Grüne Weg dient mit dem Ausbau als Radroute als Lösung bis dahin.
- Zusätzlich die relativ kurze Radschnellverbindung nach Vaals mit besonderen Potenzialen, über Vaals hinaus in Richtung Maastricht, vorzugsweise im Alltagsverkehr auf der Hauptstraße (die Nutzung der historischen Tramtrasse wird inzwischen politisch nicht weiterverfolgt).

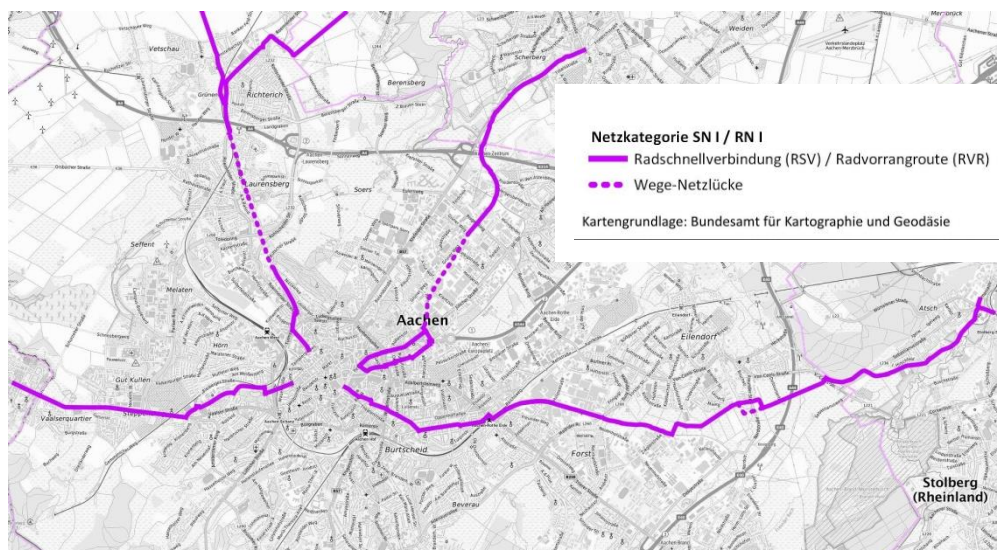


Bild 4-9: Zielnetz für die obere Netzkategorie I

Für die obere Netzategorie spielt die regionalen Betrachtung eine wichtige Rolle, hier mit Bezug zum Netzplan fürs Rheinische Revier von 2021.

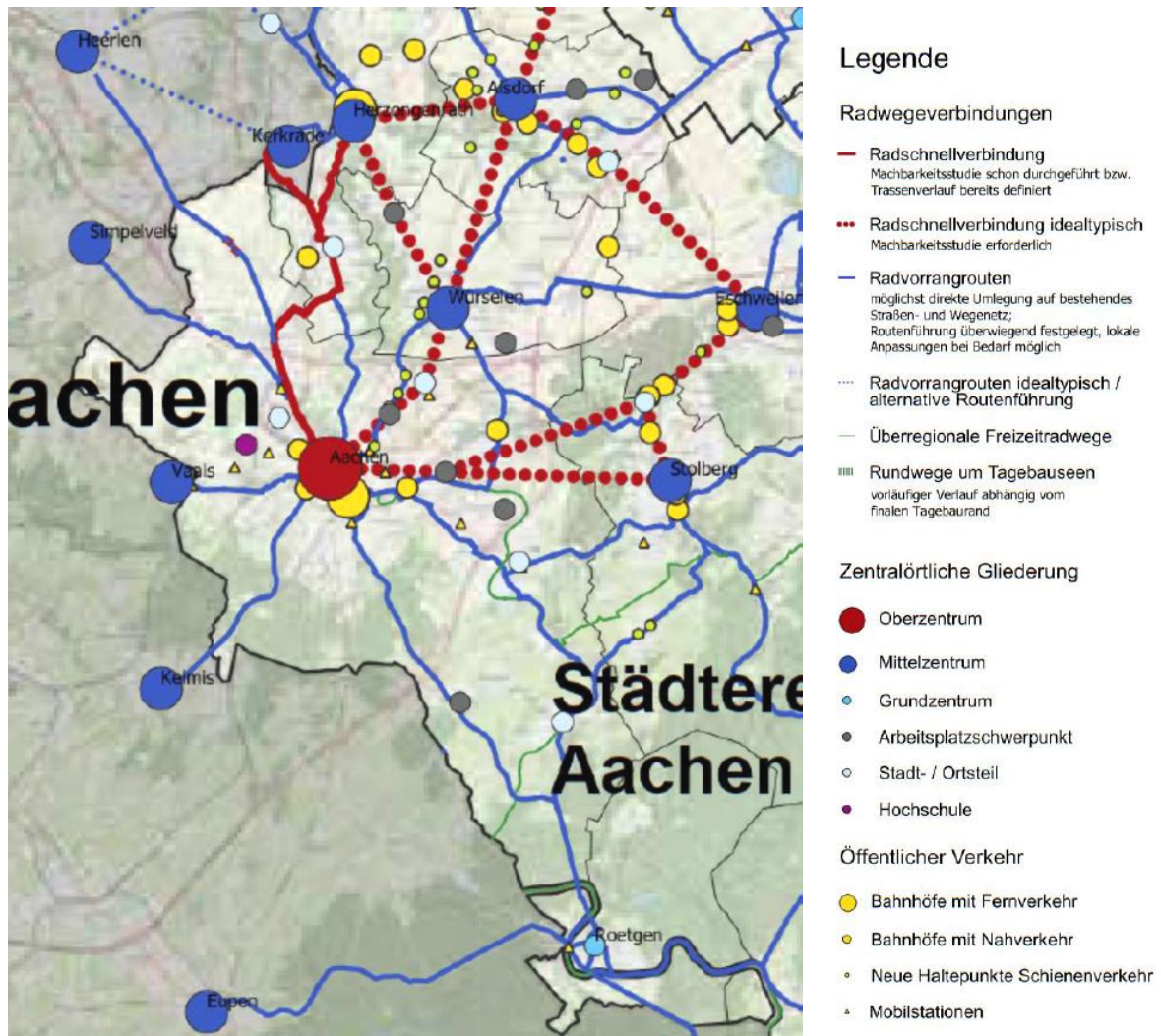


Bild 4-10: Ausschnitt aus dem Netzplan Rheinisches Revier (2021)

Mittlere Hierarchiestufe RN II / SN II

Die Stadtnetz-Kategorie SN II enthält die neun beschlossenen Rad-Vorrang-Routen inklusive des Grabenrings als Verteilerring. Sie haben nach dem regionalen Radnetz fürs Rheinische Revier in einigen Fällen zugleich auch regionale Netzbedeutung. Hinzu kommt der Vennbahnweg insgesamt.

Folgende wichtige Bestandteile des Radnetzes der Städteregion Aachen wurden aus Stadt-Aachener Sicht im eigenen Radhauptnetz ebenfalls als RN II eingeordnet:

- über Berensberg hinaus nach Kohlscheid,
- über Laurensberg nach Bocholtz / Simpelveld,
- über Preuswald hinaus nach Kelmis,
- über Eynatten hinaus nach Eupen,

- über Walheim der Monschauer Straßen folgend nach Roetgen und Monschau,
- zwischen Raeren und Breinig / Stolberg (weitgehend über den Vennbahnweg),
- zwischen Würselen und Stolberg über Verlautenheide.

Im Zielnetz ist außerdem die Route zwischen Richterich und Würselen wegen der parallelen Tangente Richterich – Haaren (SV II) nur als Verbindung (RN III) eingeordnet.

In der Stufe SN II spielen tangentielle Verbindungen eine große Rolle, zur infrastrukturell verbesserten Anbindung von Arbeitsplatzschwerpunkten: nach dem Aachen*2030 Masterplan unter der „Wissenschaftsstadt“ die Standorte der RWTH im Westen und der FH-Standorte im Süden, außerdem unter „Moderne Wirtschaft auf erprobten Standorten“ die Wirtschaftsstandorte im Osten.

Daraus ergeben sich als Aufgaben für die Netzplanung:

- die Ertüchtigung des gesamten Alleerings, aus topografischen Gründen zusätzlich zum Grabenring,
- die Ertüchtigung des Außenrings auf seinen südlichen Abschnitten zwischen Vaalser Straße und Forst,
- eine nordwestliche Tangente von der Vaalser Straße über eine Haupterschließung von Melaten nach Laurensberg,
- Eine nördliche Tangente (mit geringerem Nutzerpotenzial und ggf. geringeren Ausbaustandards) ist zwischen Laurensberg – Soers – Haaren weitgehend vorhanden.

Eine östliche tangentielle Verbindung ist mit einem ertüchtigten Außenring im Prinzip gegeben. Für eine attraktivere Route entlang der Wurm, an der Güterbahntrasse zwischen Haaren und Eilendorf, mit Ideen für eine Grünverbindung im Bereich Kalkofen / Dresdener Straße gibt jedoch zusätzliche Optionen, die künftig hochqualitativen Radialen nach Würselen und Stolberg untereinander und zugleich verschiedene Gewerbegebiete untereinander zu verbinden. Dies erfordert eine teilräumliche Radnetzoptimierung, die die verschiedenen Vorgaben der Stadtentwicklung im Aachen*2030 Masterplan kombiniert. Im niederländischen Eindhoven ist das ringförmige Radschnellwegprojekt der „Slowlane“ ein Versuch, die besonderen Stadtentwicklungsorte jenseits des Stadtzentrums miteinander in ähnlicher Qualität wie auf den Radialen zu verbinden.

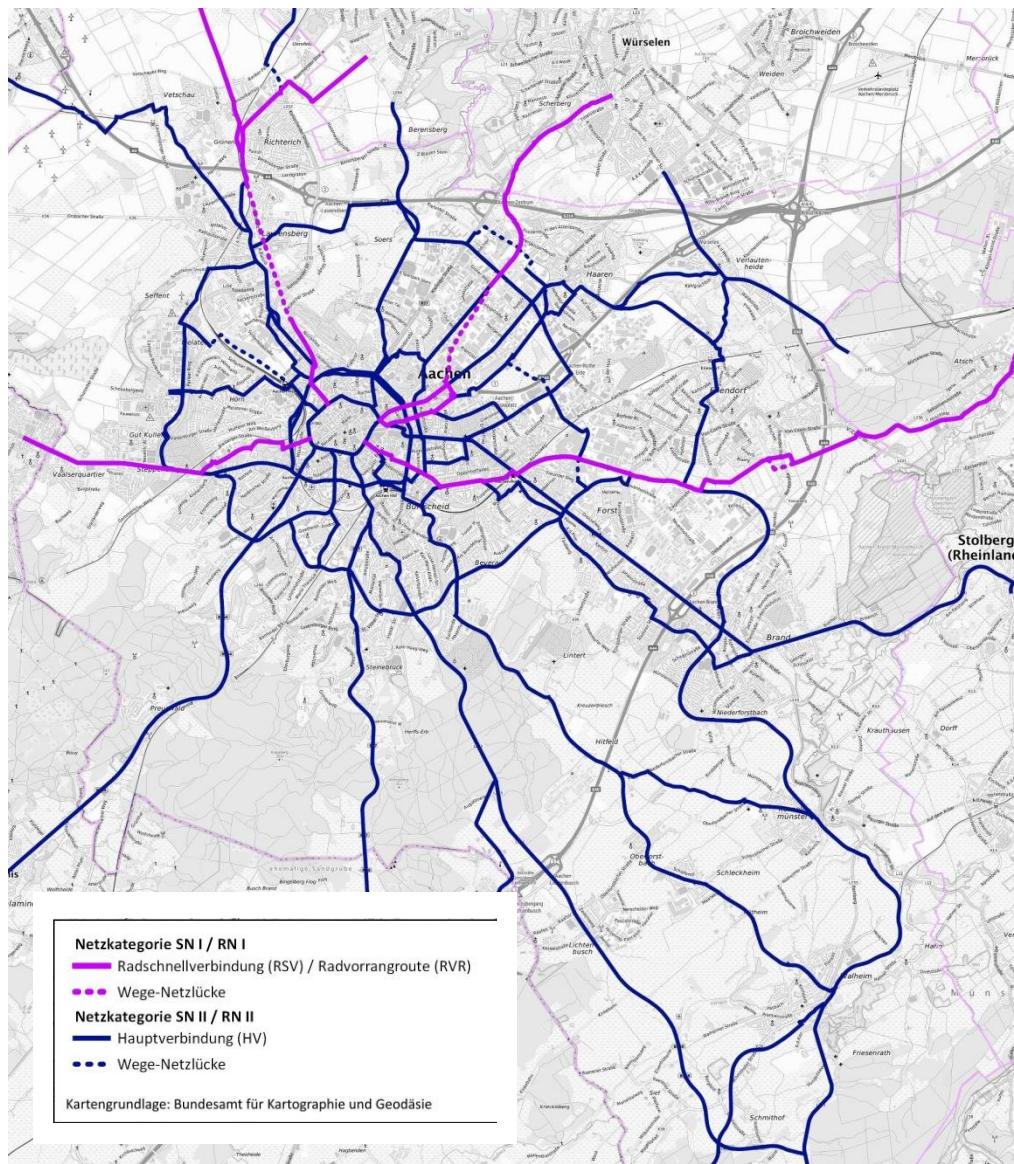


Bild 4-11: Zielnetz mit der oberen und mittleren Netzategorie I und II

Im Stadtnetz SN II ergänzen **duale Hauptverbindungen** (siehe Teil 4.3.2) die Rad-Vorrang-Routen im Hauptstraßennetz, wo diese eine besondere zusätzliche Korridorerschließung bieten. Solche längerfristigen Maßnahmen können einhergehen mit den Planungen für eine Querschnittsneugestaltung mit der Euregiobahn (in Anlehnung an den Aachen*2030 Masterplan). Das betrifft vor allem die Jülicher Straße und die bahnparallele Erschließung vom Westbahnhof ins nördliche Melatengebiet.

Untere Hierarchiestufe SN III (und RN III)

Um zu einer gleichmäßigen, ausreichenden Anbindung aller Stadtteile und der wichtigsten Zielgebiete des Radverkehrs zu kommen, werden die Hauptverbindungen durch Verbindungen ergänzt. Damit erscheint auch die Vorgabe erfüllt, dass die Wohnsiedlungsgebiete zu mindestens 90 % der stadtweiten Bewohneranzahl in 200 Meter Distanz zum Radhauptnetz angebunden sind.

In der Peripherie der Stadt werden die Ortszentren (und ggf. Arbeitsplatzschwerpunkte) untereinander, auch die Stadtgrenze überschreitend, verbunden. Das betrifft, soweit nicht an die Rad-Vorrang-Routen angebunden, unter anderem folgende Siedlungsgebiete:

- im Nordwesten Horbach, den Gewerbepark Simpelveld und Orsbach,
- im Südosten Freund, Niederforstbach und Hahn,
- im Süden Lichtenbusch und Schmithof.

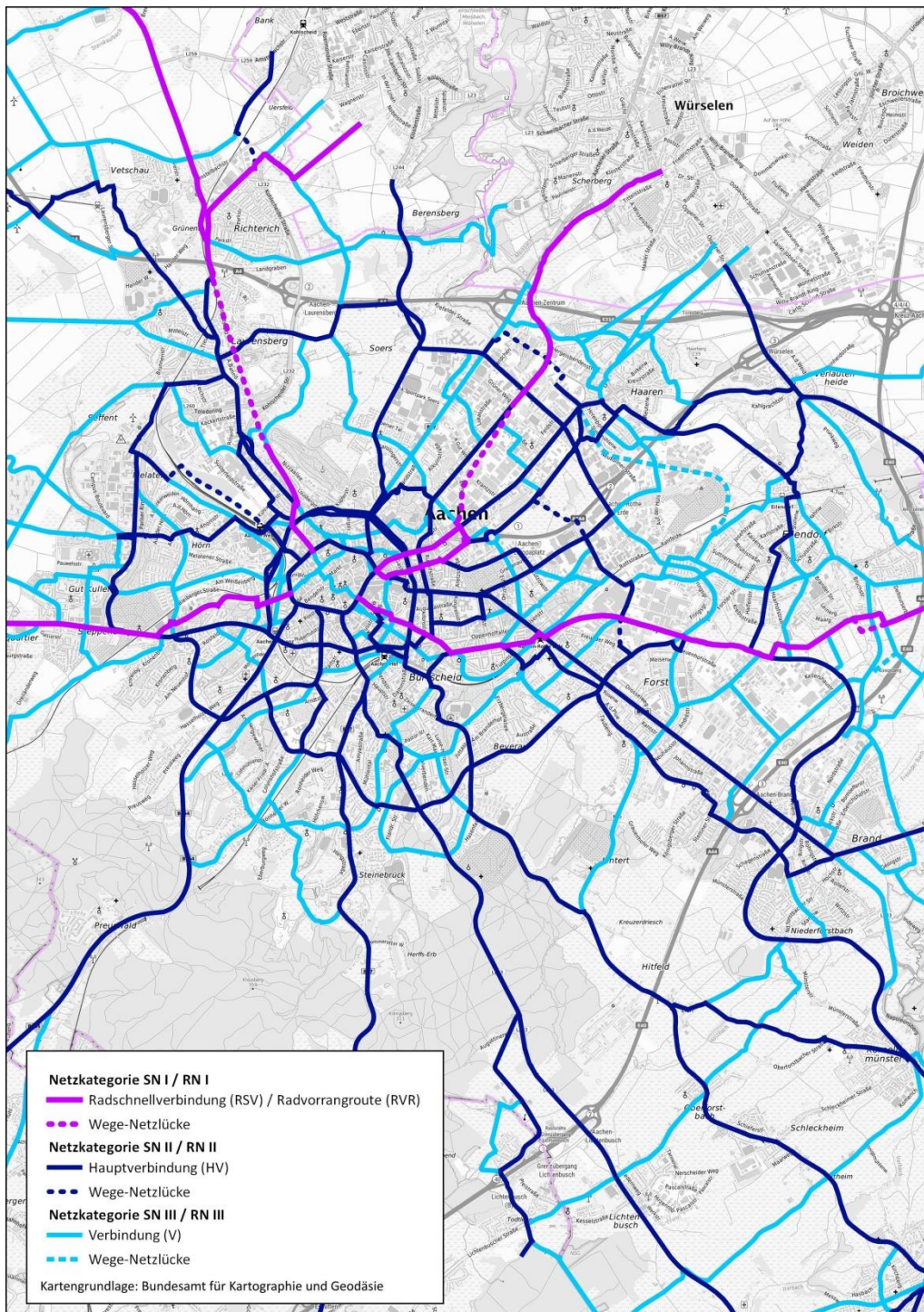


Bild 4-12: Zielnetz mit allen drei Netzategorien I, II und III

4.4 Neutrassierungen

Hervorgehoben werden in gerissener Darstellung einzelne Neutrassierungen als optionale Netzer-gänzungen (u.a. Verbändevorschläge):

- Von der Vennbahn zum Bahntrassenradweg nach Breinig mit Bahntrassenviadukt und Fortsetzung im Stolberger Tal als RN II
- Route vom Westbahnhof nach Melaten nördlich der Bahn im Zuge der Neubebauung, SN II
- Brücke des Euregio-Radschnellwegs zwischen Lousberg und Laurensberg (mit Hochpromenade auf dem ehemaligen Bahndamm mit Rampen zum übrigen Radnetz in Laurensberg), RN I
- Nutzung der Bahntrasse von Eilendorf über Haaren (Fortsetzung in Richtung Würselen), SN II als Bedarf fürs Radhauptnetz soweit für den Bahnverkehr verzichtbar (oder als Trassen bündelbar)
- Neue Tangentialverbindung SN II über Dresdener Straße mit neuem Grünweg am Hüttenbach am Gut Kalkofen

Diskutiert und verworfen wurden dagegen:

- Bahn- und Kleingärtenquerung in der Südstadt im Zuge der Habsburger Allee zur Eupener Straße, gebündelte Routen als SN II von der Monschauer Straße.
- Eine zusätzliche regionale Route (RN III) über den Dreiländerpunkt nach Gemmerich BE / Moresnet BE mit Anschluss an eine attraktive RaVEL-Verbindung ins Maastal nach Lüttich. Der Idee der Nutzung des Güterbahntunnels für den Radverkehr wird mangels Stilllegungsperspektive der wichtigen internationalen Güterbahnverbindung, keine Realisierungschance gegeben und so nicht in den Bedarf des Radhauptnetzes aufgenommen. Andere betriebliche Möglichkeiten der Überwindung dieser topografischen Barriere zwischen dem RaVEL von Lüttich nach Aachen werden theoretisch eher mit Fahrradmitnahme bergauf im Busshuttle, mit einer Bergbahn oder mit einem Zugshuttle unter dem Dreiländerpunkt hindurch gesehen.
- In Melaten eine Brücke zwischen der Rad-Vorrang-Route über den Pariser Ring zusätzlich über den Rabentalweg und Campus Boulevard zu den Instituten mit der Promenade.

Die Vorschläge aus der Konsultation mit Verbänden bzw. der Fachkommission Radverkehr zwischen Oktober 2022 und Mai 2023 sind, soweit nicht ins Zielnetz übernommen, tabellarisch in einer separaten Anlage stichwortartig (ohne Nennung der Vorschlagenden) zusammengefasst.

4.5 Innenstadt mit Grabenring und Altstadt-Durchfahrten

Der Grabenring dient als Verteilerring der Hauptverbindungen. Hier enden die vier Radschnellverbindungen (SN I) und die Hauptverbindungen (SN II). Entsprechend dichter als in anderen Teilen Aachens ist im Raum zwischen Alleenring (SN II) und Grabenring das Radnetz, zusätzlich verdichtet durch mehrere möglichst steigungsarme Verbindungen (SN III) zu jeweils anderen Teilen der Innenstadt.

Der Grabenring selbst enthält Abschnitte mit stark reduziertem Kfz-Verkehr, jedoch dichtem Linienbusverkehr. Dies betrifft neben dem Elisenbrunnen, mit aktuellem Verkehrsversuch den Abschnitt Templergraben sowie nach künftiger Umgestaltung entsprechend den Wettbewerbsergebnissen den Theaterplatz/Kapuzinergraben. Für den Grabenring im Zusammenhang bedarf es wegen der unvermeidlichen Anforderungen von dichtem Busverkehr und dichtem Radverkehr mit komplexen Abbiegesituationen sicherlich ein eigenes Führungskonzept für den Radverkehr. Das kann die Separation vom Busverkehr bedeuten bzw. eine gezielte Mischung, um im Seitenraum genügend Platz für den Fußverkehr zu behalten.

Die Altstadt innerhalb des Grabenrings zählt erst einmal grundsätzlich nicht zum Radhauptnetz des Alltagsverkehrs, hier haben die Anforderungen des Fußverkehrs Priorität und spielt die Fahrradreichbarkeit der Fahrtziele innerhalb des Grabenrings nur eine sekundäre Rolle. Hier ergibt sich die Fußgängerzonenproblematik, wo sowohl Fußverkehr als auch Radverkehr berechnete Anforderungen an die Erreichbarkeit von Zielen haben – mit klarer Priorität auf den Anforderungen zu Fuß und „Radverkehr nur zu Gast“. Hinsichtlich eines topografisch günstigen, möglichst umwegfreien Radnetzes sowie der Berücksichtigung einer ausreichenden Erschließungswirkung der Vielzahl von Einwohner:innen im Altstadtbereich wurde jedoch das Innere des Grabenrings mit diskutiert. Wichtige Routen des touristischen und Freizeitradverkehrs mit entsprechender Fahrradwegweisung enden zudem am Fischmarkt.

Ausnahmen stellen daher nur zwei Durchfahrten (als Verbindungen SN III) dar:

- (1) In Ost-West-Richtung die topografisch gegenüber dem nördlichen Grabenring günstigere Durchquerung im Zuge von Johanniterstraße – Augustinerbach. Die Verträglichkeit mit der Aufenthaltsfunktion ist auch am südlichen Lindenplatz gegeben.
- (2) In Nord-Süd-Richtung führt die Verbindung vom Grabenring aus von Norden über Eilfschornsteinstraße und Judengasse bis zur Jakobstraße und über die Johannes-Paul-II-Straße zum Fischmarkt, von Süden vom Elisenbrunnen über Hartmannstraße und Schmiedstraße bis zum Fischmarkt..

Ein weiterer kurzer Querungsbedarf einer Fußgängerzone besteht am Willy-Brandt-Platz, die für die Verbindung (SR III) im Zuge der Harscampstraße zwischen den Routen Lothringerstraße und Blondelstraße bzw. Promenadenstraße vom Straßennetz her unvermeidlich ist.

Das folgende Bild zeigt den Grabenring als Verteilerring mit den beiden Altstadtdurchfahrten (in Lila) mit den die einmündenden Radschnellverbindungen (SN I in Weinrot) und Hauptverbindungen (SN II blau), und die ergänzenden Verbindungen (SN III blau).

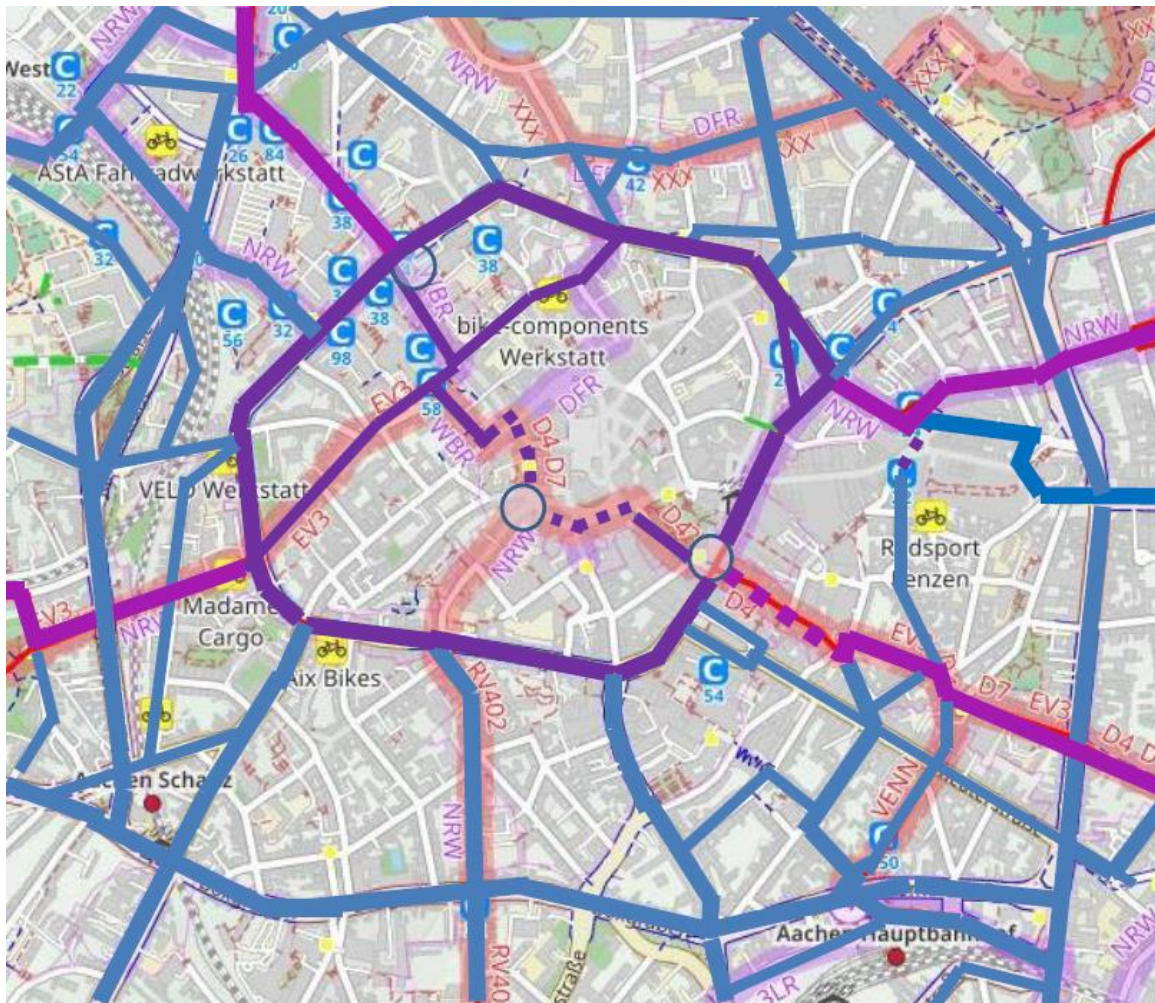


Bild 4-13: Grabenring als Verteilerring mit Durchquerung der Altstadt, dazu die Radschnellverbindungen bis Grabenring (Kartengrundlage: Radroutenplaner NRW)

In der Fußgängerzone gibt es graduelle gestalterische Unterschiede mit oder ohne eine angelegte Fahrgasse, die bei geringem Fußverkehrsaufkommen und bei Ladeverkehr den Fußverkehr etwas kanalisiert. Diese Straßenzüge sind für Radverkehr eher geeignet als Geschäftsstraßen mit homogener Gestaltung im Querschnitt oder mit hervorgehobener heller Fußgängerachse in der Straßenmitte. Die Zulassung von Radverkehr bleibt jedoch eine Abwägungsfrage je nach Straßenraum, womöglich nur als stichartige Zufahrt in die Fußgängerzone. Die Zeitregelung der Zulassung von Radverkehr werktags bis 9 Uhr und ab 20 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen reagiert auf den unterschiedlichen Bedarf, z.B. den Weg mit dem Fahrrad zur Schule.

Hinweis zur **Fußgängerzone in Burtscheid:**

Die Nutzungskonkurrenz am Burtscheider Markt erscheint im Kurbezirk und mit Gefälle als Teil einer Hauptnetzroute kaum lösbar. Die Kapellenstraße jedoch könnte, im für den Radverkehr gesperrten Abschnitt wegen der Rolle als Nahversorgungsstandort diskutiert werden.

5 Hinweise zur Umsetzung des Radhauptnetzes

Die einzelnen Netzabschnitte müssen eine Radverkehrsführung aufweisen, die allen relevanten Nutzer:innengruppen genügt. Ansonsten handelt es sich um eine Netzlücke oder um eine Netzschwachstelle. Dazu wurde eine Arbeitskarte entwickelt, die die absehbare Führungsform zu allen Elementen des Radhauptnetzes (Prinzip Trennung oder Mischung) darstellt. Dies basiert größtenteils auf der eigenen Befahrung des Prüfnetzes und soll bei der Umsetzung eine erste Orientierung geben. In vielen Fällen besteht der Bedarf nach Trennung; bei integrierter Planung des Einzelfalls lassen sich bei begrenztem Straßenquerschnitt jedoch nicht eine aus Radverkehrssicht wünschenswerte Trennung umsetzen – dann kommt es zu einer intelligenten Form der Mischung der Verkehrsmittel. Tempobegrenzungen, Piktogrammketten oder Schutzstreifen, Entfall des Straßenrandparkens / eines Fahrstreifens oder auch eine duale Führung im selben Querschnitt (Fahrbahn + Seitenraum) stellen das aktuelle Planungsrepertoire dar, alle Anforderungen so gut wie möglich „unter einen Hut“ zu bekommen.

In der Verwaltung hat eine Arbeitsgruppe parallel zur Entwicklung des Radhauptnetzes Aachener Standards nach Hierarchiestufe und Führungsform mit den jeweiligen Einsatzbereichen entwickelt, die eine zusätzliche Orientierung für die Entwurfsaufgabe im Einzelfall geben sollen. Im Einzelfall gilt es die ausgewogene Entscheidung vorzubereiten, wie am jeweiligen Ort das Radhauptnetz umgesetzt werden kann.

Führung im Kfz-Mischverkehr

Echter Mischverkehr mit dem Kfz-Verkehr ohne Vorhaltung von Alternativen ist nur innerörtlich unter bestimmten Rahmenbedingungen eine brauchbare Führungsform. Abhängig ist dies im Wesentlichen vom Aufkommen des Kfz-Verkehrs (u.a. dem Schwerverkehr) und den Fahrgeschwindigkeiten des Kfz-Verkehrs.

Kriterien für den Mischverkehr mit dem Kfz-Verkehr sind:

- Kfz-Verkehrsstärke: Kfz/h (Spitzenstunde) innerorts / DTV außerorts (Prognose)
- Schwerverkehrsstärke: DTVSV (Prognose)
- zulässige Höchstgeschwindigkeit: v_{zul}
- Fahrbahnbreite bezüglich der möglichen Einhaltung eines ausreichenden Überholabstands
- Übersichtlichkeit und Streckencharakteristik
- Steigung und Gefälle

Führung im Mischverkehr auf land- und forstwirtschaftlichen Wegen

Bei einer Bewertung der Radverkehrsführung im Mischverkehr ist generell neben dem Mischverkehr mit dem Kfz-Verkehr auch der Mischverkehr mit land- und forstwirtschaftlichen Verkehren relevant. Je nach Verkehrsaufkommen und baulicher Gestaltung der Wege (insbes. Breiten sowie Sicht) können diese für den Radverkehr genutzt werden.

Kriterien für den Mischverkehr mit dem land- und forstwirtschaftlichen Verkehr sind:

- befahrbare Wegbreite in Abhängigkeit vom Aufkommen und Art landwirtschaftlicher Fahrzeuge
- Sichtverhältnisse insbesondere an Kreuzungen, Einmündungen und Kurven

Führung auf Radverkehrsanlagen

Kriterien für Radverkehrsanlagen sind:

- Führungsform und Übereinstimmung mit den ERA-Standards
- Breite des Verkehrsraums
- Breite des Sicherheitsraums / Sicherheitstrennstreifens
- Aufkommen des Radverkehrs
- Kfz-Verkehrsstärke - Kfz/h (Spitzenstunde) innerorts
- Schwerverkehrsstärke - DTVSV (Prognose)
- zulässige Höchstgeschwindigkeit - v_{zul}
- Parken / Parkwechselvorgänge
- Kreuzungen / Einmündungen ohne Führungsangebot
- Steigung und Gefälle

Führungen im Mischverkehr mit dem Fußverkehr

Eine Trennung von Fuß- und Radverkehr wurde bei dem Entwurf des Netzes nach Möglichkeit berücksichtigt. Gerade im innerstädtischen Raum treffen jedoch viele Nutzungskonkurrenzen aufeinander, die ebenfalls zu berücksichtigen sind. Rahmenbedingungen wie begrenzte Flächenverfügbarkeiten und die Anforderungen anderer Verkehrsarten (des Umweltverbundes), der Grünplanung und der Stadtgestaltung machen auch zukünftig die konsequente Separierung des Radverkehrs - auch im Radhauptnetz - nicht immer möglich.

Mischverkehr mit dem Fußverkehr wird planerisch insbesondere bei der Umsetzung und Querschnittsgestaltung von Straßen berücksichtigt. Bei der Netzplanung ist er jedoch insofern relevant, als es darum geht, Fußgängerbereiche, Promenaden und Qualitätswanderwege vom Radverkehr zu entlasten und parallele Radrouten dauerhaft oder temporär (für Zeiten von besonders vielen Spaziergängern) mit vorzusehen.

Kriterien für Führung im Mischverkehr mit dem Fußverkehr sind:

- Aufkommen des Rad- und Fußverkehrs
- Bereiche mit besonderer Aufenthaltsfunktion (zum Beispiel Haltestellen, Eisdielen, Straßenverkauf und Warenauslagen)

Priorisierung von Routen und Maßnahmen?

Aus dem Radhauptnetz ergeben sich implizit schon einige Prioritäten. Beschlossen ist das Bündel der Rad-Vorrang-Routen, das zwar im Radhauptnetz aufgeht, aber in der Umsetzung bereits verfolgt wird. Ebenso liegt auf der Hand, kritische Netzlücken zu schließen, um zu einem möglichst frühzeitig nutzbaren Netz zu kommen.

Neben diesen Dringlichkeiten steht aus Sicht des Radhauptnetzes die mittelfristige Netzwirksamkeit im Vordergrund, d.h. die Umsetzung der Hauptverbindungen inklusive der Radschnellverbindungen. Mit künftig veränderten Rahmenbedingungen kann mit deutlich mehr Radverkehr (und weniger Platzanspruch des Kfz-Verkehrs) gerechnet werden. Gleichzeitig ist absehbar, dass die Entlastung des ÖPNV in den Spitzenstunden durch Radverkehr sowie die Bewegungsförderung durch Radfahren zur Gesundheit künftig mehr Stellenwert haben werden

6 Kartenanlage

Zielnetz Radhauptnetz Aachen nach Netzkategorien (Entwurf zum Beschluss)

7 Anlage: Tabelle nicht berücksichtigter Netzergänzungsvorschläge