



Machbarkeitsstudie RadPendlerRouten im Rechtsrheinischen

Präsentation der Ergebnisse



Aufgabenstellung



Ausgangslage

Kapazitätsgrenze der Infrastruktur

- Überlastung der Pendlerstrecken des motorisierten Individualverkehrs
- wachsende Rolle des Fahrrads als neuer Mobilitätsfaktor

→ Bedarf nach neuen Qualitäten im infrastrukturellen Angebot für den Radverkehr

Möglichkeiten im Projektraum

- dichte Besiedlung, verstädterter Raum, Fehlen von stillgelegten Bahntrassen im Raum

→ klassische Radschnellwege nach den gängigen Qualitätsstandards nur schwer umsetzbar

- dichtes vorhandenes Wegenetz, teilweise auch abseits der Kfz-Infrastruktur

→ Planung von durchgängigen und leistungsfähigen Rad-Hauptachsen
(soweit möglich unter Berücksichtigung der vorhandenen Infrastruktur)



Ausgangslage

Übergeordnete Ziele

- Entwicklung und Ausbau eines robusten, sicheren, schnellen und attraktiven Wegenetz für Radfahrer
- Stärkung des überregionalen Radwegenetz
- Verlagerung des Alltags- und Berufsverkehrs auf die klimafreundlichen Verkehrsmittel des Umweltverbundes

Ansprüche an RadPendlerRouten

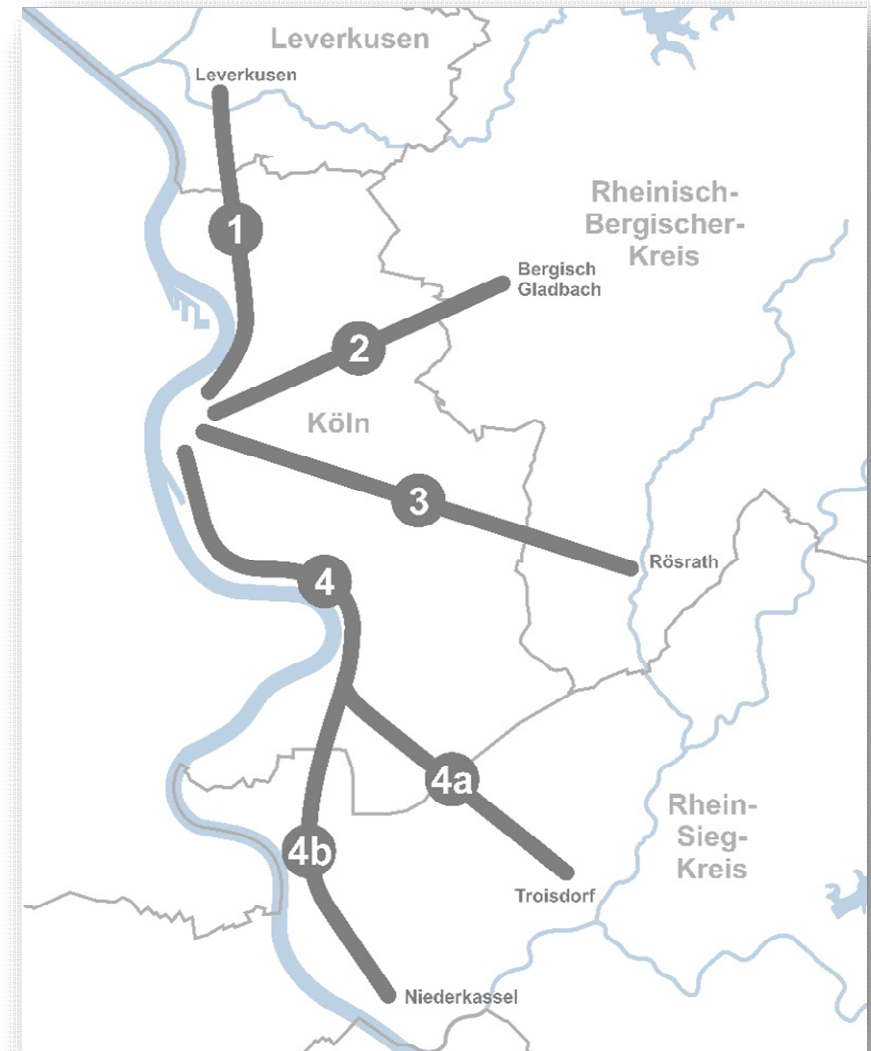
- Verbindung der Zentren, Siedlungs- und Arbeitsorte
(hauptsächlich zur Abwicklung des Berufs- und Ausbildungsverkehrs)
- schnelle, durchgehende und konfliktarme Trassenführung
(Reisegeschwindigkeit: 20 km/h)
- ergänzend zu den bereits bestehenden Radverbindungen
(Neubau dort, wo Netzlücken geschlossen werden können)
- hohe Qualitätsstandards
(in Anlehnung an die RSW-Standards)



Trassenkorridore

▪ RadPendlerRouten

- Route 1
Leverkusen – Köln-Deutz
- Route 2
Bergisch Gladbach – Köln-Deutz
- Route 3
Rösrath – Köln-Deutz
- Route 4
Troisdorf / Niederkassel – Köln-Deutz





Ziele und Rahmenbedingungen der Machbarkeitsstudie

Ziel

- Aufzeigen einer möglichen und sinnvollen technischen Lösung
→ aber: keine abschließende Detailplanung
- 1. Schritt in der Planung, welcher als Grundlage für weitere Planungsschritte dient:
Vorplanung, Entwurfsplanung, Umsetzung

Was wird vorausgesetzt?

- Identifizierung von 4 leistungsfähigen RadPendlerRouten (15-20 km),
sowie Zubringertrassen (2-5 km)
- Aufzeigen von möglichen Trassenverläufen und Führungsformen (Maßstab 1:5.000)

Was steht noch nicht fest?

- Detailplanung der Querschnitte und von Lösungen an Knotenpunkten
(Aufgabe der Vorplanung)
- ggf. Variantenabwägung in Teilabschnitten



Projektverlauf



Projektverlauf

Meilensteine

- Projektstart
- Festlegung von Rahmenbedingungen
- Trassenfindung
- Beteiligung relevanter Akteure
- Wirtschaftlichkeitsuntersuchung und Potenzialanalyse
- zentrale politische Informationsveranstaltung
- Projektabschluss



Machbarkeitsstudie RadPendlerRouten

Teil A – Prozessbeschreibung

Teil B – Streckensteckbriefe

Teil C – Kartenwerk

weitere Unterlagen



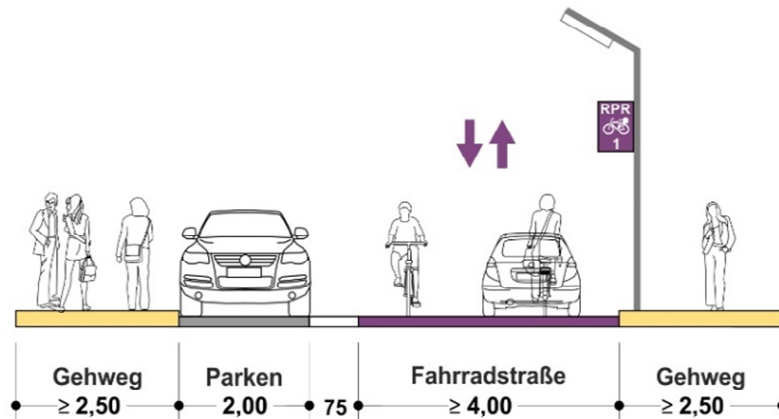
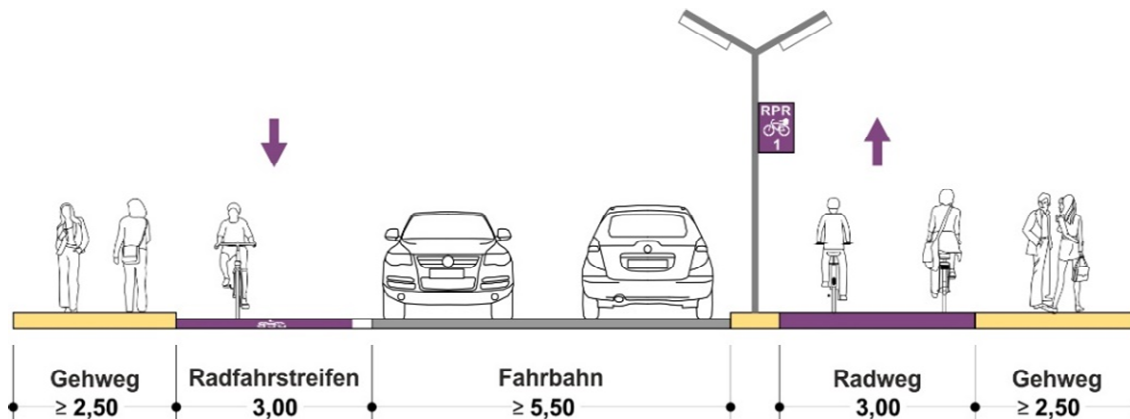
Festlegung von Rahmenbedingungen



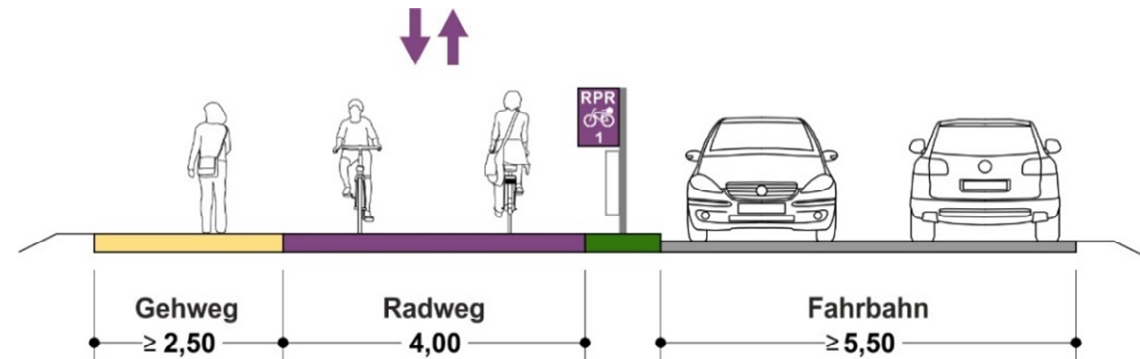
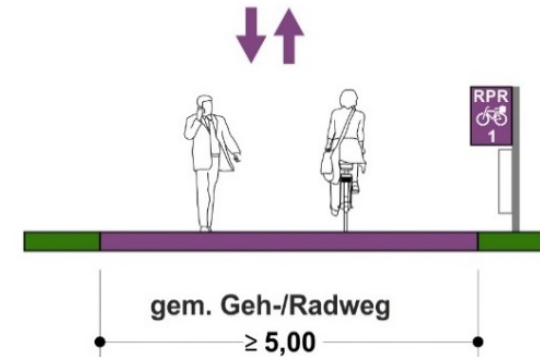
Qualitätsstandards

bauliche Anforderungen

innerorts



außerorts





Qualitätsstandards

Straßengestaltung und Knotenpunkte

- Vorrang für den Radverkehr an Knotenpunkten
- Verdeutlichung des Vorrangs des Radverkehrs entlang der Straßen
- verkehrssichere Gestaltung





Qualitätsstandards

Ausstattung

- komfortable und ganzjährig gut befahrbare **Oberfläche**
- regelmäßige, einheitliche und eindeutige **Markierung** und **Beschilderung** mit hohem Wiedererkennungswert
- Intuitive **Wegweisung** sowie Entfernungs- und Zeitangaben zu wichtigen Zielen
- durchgehende **Beleuchtung**
- Servicepunkte mit **Reparaturmöglichkeiten** in regelmäßigen Abständen
- **Pausenstellen** mit Wetterschutz und Ruhemöglichkeiten
- attraktive, sichere und zugängliche **Fahrradabstellanlagen** (insbesondere an den Verknüpfungspunkten zum SPNV)



Einbindung in das bestehende Radnetz

Einbindung in das bestehende Radverkehrsnetz

- RadPendlerRouten aufbauend auf **vorhandene Infrastruktur**
- **Neubau** dort, wo ein sinnvolles zusätzliches Angebot geschaffen wird
- **Verknüpfung** zum bestehenden / geplanten Radnetz
(Radverkehrsnetz NRW, bezirkliche Radnetze, etc.)
- **Anbindung** im innerstädtischen Bereich an bestehende und / oder geplante **Radverkehrs-
anlagen** des städtischen Radwegenetzes
(Übergabepunkte)



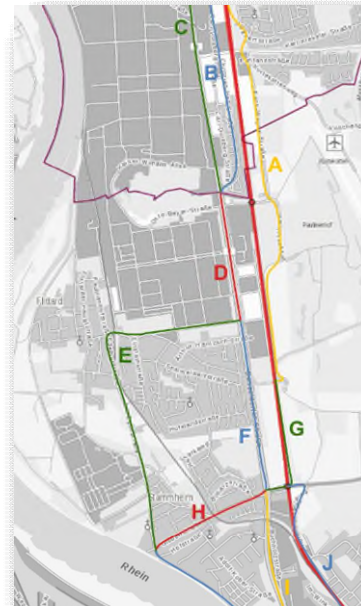
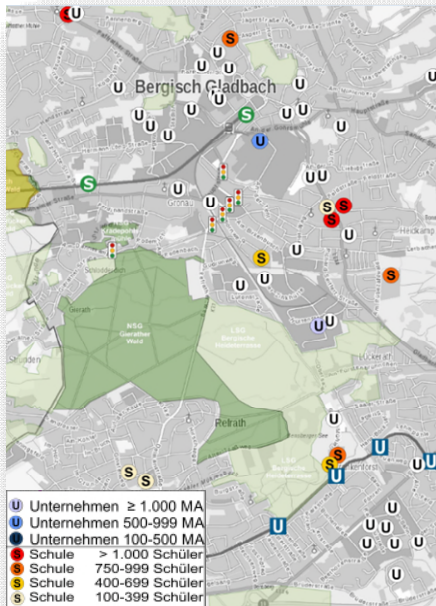
Trassenfindung



Trassenfindung

Korridoruntersuchung

- Bestands- und Potenzialanalyse
- Projektinterviews
- Definition von Trassenabschnitten
- Befahrung der Trassenverläufe



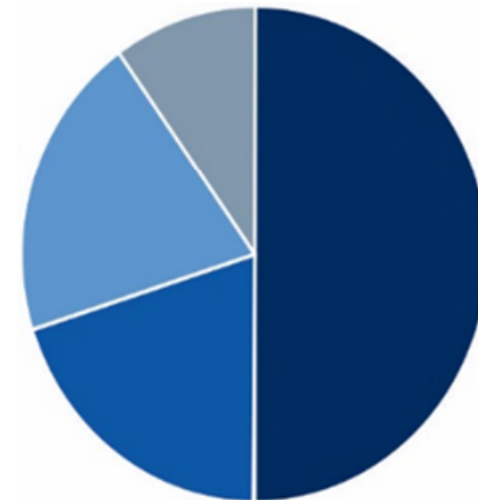
insgesamt 180 km Fahrrad-Befahrung



Trassenfindung

Definition und Bewertung von Trassenvarianten

- Bewertung der Abschnitte
 - Definition und Bewertung von Trassenvarianten
 - Projektinterviews
-
- **Erfassung möglichst großer Potentiale**
 - Potentiale im unmittelbaren / nahräumigen Trassenumfeld (Einwohner, Arbeitsplätze und weiterführende Schulen in Trassennähe)
 - **Integration in den vorhandenen ÖPNV**
 - gute Anbindung an ÖPNV-Haltestellen (wichtige Verknüpfungspunkte / Haltestellen mit Tarifwechsel (schienengebunden))
 - **hohe Qualitätsstandards**
 - Möglichst hohe Reisequalität (Gradlinigkeit & Direktheit, Reisegeschwindigkeit, Ausstattung & Service, soziale Sicherheit)
 - hoher Fahrkomfort (ausreichende Breite, ganzjährig gut befahrbare Oberfläche, Beleuchtung)
 - **Realisierungschancen**
 - Vermeidung planungsrechtlicher Hemmnisse (Flächenbesitz, Natur- / Landschaftsschutzgebiete)
- Kosten für Neubau / Ausbau / Umbau wurden bei der Bewertung der Varianten bewusst nicht berücksichtigt



- hohe Qualitätsstandards
- Erfassung möglichst großer Potentiale
- Integration ÖPNV
- Umsetzbarkeit



Trassenfindung

Prozess der Festlegung der Vorzugstrassen

- Auswahl von Trassenvarianten
- weitere Prüfung ausgewählter Trassenvarianten
- Ehrenamtsbeteiligung
- Festlegung der Vorzugstrassen
- Definition der Führungsformen
- Trassenverlauf ab den Übergabepunkten



- Priorisierung ausgewählter Potenziale
- Beachtung tangierender Planungen
- Realisierbarkeit eines notwendiger / hinreichender (bestehender) Ausbaustandards
- Priorisierung von neuen Verbindungen vs. Nutzung bestehender Radverkehrsanlagen
- Einfluss großer Umsetzungshorizonte auf den Realisierungszeitraum
- Einschätzung der politischen Umsetzung der Trassenvarianten

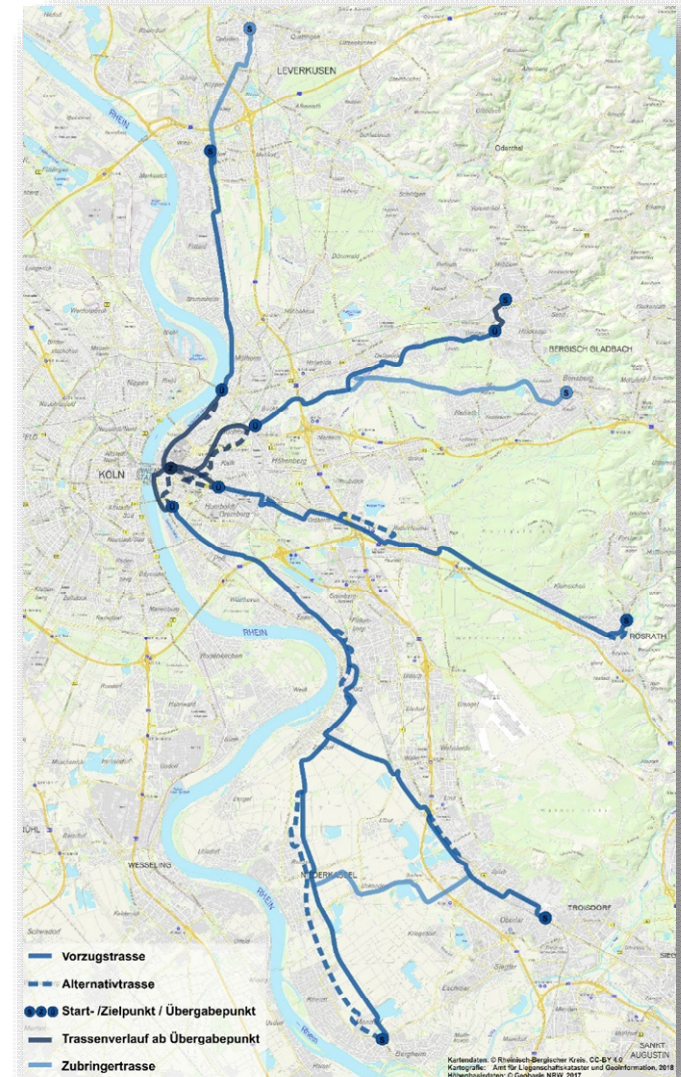




Vorzugstrassen

vier RadPendlerRouten inkl. drei Zubringertrassen

- **Route 1: Leverkusen – Köln**
 - Länge: 12,9 km
 - Zubringer: Opladen – Leverkusen Mitte
- **Route 2: Bergisch Gladbach – Köln**
 - Länge: 14,2 km
 - Zubringer: BGL-Bensberg – Refrath – Köln-Holweide
- **Route 3: Rösrath – Köln**
 - Länge: 17,3 km
- **Route 4: Troisdorf / Niederkassel – Köln**
 - Länge: 23,4 km / 22,6 km
 - Zubringer: Niederkassel - Spich





Wirtschaftlichkeitsuntersuchung



Kostenschätzung*

	von	bis	Länge	Breite	Belag	IST	SOLL
9	Wahner Straße / Gartenweg End-Haltestelle Linie 7	Liburer Landstraße / St. Sebastianus Str. / Am Bahnhof				2 FS, mit Mittelmarkierung, Aufweitung für LA, beidseitiger Gehweg, Längsparken am FB-Rand (einseitig)	Radweg oder Zwei-Richtungs-Radweg
9a		Ortsende Zündorf	570	10 - 12	Asphalt	LANDSTRASSE	
9b		Wahner Str. / Liburer Str.	2.070	6,5	Asphalt	2 FS, mit Mittelmarkierung, KEIN Geh- oder Radweg, kein Parken möglich	Radweg oder Zwei-Richtungs-Radweg
9c		Liburer Landstraße / St. Sebastianus Str. / Am Bahnhof	210	13	Asphalt	2 FS, mit Mittelmarkierung und Aufweitemen einseitiger Geh- und Radweg, kein Parken möglich	
	Liburer Landstraße / St. Sebastianus Str. / Am Linder Kreuz / Am Bahnhof					ca. 80m vor Kreisell: Radweg wird auf einen Radfahrstreifen geführt	Radweg oder Zwei-Richtungs-Radweg
10	Frankfurter Straße		1.630	2,5 - 3	Asphalt	Anliegerstraße (ca.250m) danach für Land- und Forstwirtschaft kein Geh- und Radweg (müssen auf die Fahrbahn)	Zwei- Richtungs- Radweg
11	Frankfurter Straße / Am Linder Kreuz	Südliche Rampe der A59 Paulstraße / Karlstraße	330	2-2,5 (nur der Geh- und Radweg)	Asphalt	Frankfurter Straße B8, A59 AS Lind mit entsprechenden Aufweitemen	Zwei-Richtungs-Radweg
12	Südliche Rampe der A59		1.680	-	Grünstreifen und Felder	einseitiger gemeinsamer Geh- und Radweg Neubau Grünstreifen / Felder entlang der Gleise 2 FS, keine Markierungen, meist beidseitiger Gehweg (teils einseitig), meist Längsparken am FB-Rand (bis Niedekasseler Str.)	Zwei-Richtungs-Radweg
13	Karlstraße / Paulstraße	Hohlsteinstraße / Mülheimer Str. (B8)	2.400	8 (bis Niedekasseler Str.) 4,5 - 5 (Pfarrer-Werr-Str.) 8 - 10 (bis Hohlsteinst.)	Asphalt	Einbahnstraße kein Geh- oder Radweg, Wenig Längsparken (Pfarrer-Werr-Str.) 2 FS, ohne Markierungen, überwiegend einseitiger Gehweg, Längsparken in markierten Flächen (bis Hohlsteinst.)	Fahrradstraße



Kostenschätzung*

Erdbau
Oberbodenabtrag
Bodenaushub
Geländeeinschnitt (größere Menge Erdaushub, Böschung anlegen)
Einsatz von kleinen Stützmauern bis 0,5m (Mauerscheiben, L-Steine)
Einsatz von mittleren Stützmauern bis 1,0m (Mauerscheiben, L-Steine)
Einsatz von mittleren Stützmauern bis 2,0m (Mauerscheiben, L-Steine)
KONSTRUKTIVER INGENIEURBAU
Rampe herstellen / verbreitern
Stahlstützen für freie Rampen
Absturzsicherung einbauen
Brücke einrichten [psch]
Oberbau
Asphaltdecke fräsen, bestehender Weg
Oberflächenbelag aufnehmen (z.B. Asphalt, Pflaster, Platten)
Fahrbahnkante schneiden / Asphalt aufnehmen
Borde / Kantsteine aufnehmen
Setzen von Borden / Kantsteine (Preis Randwinkelsteine)
Setzen Rinne (einzeilig 16/24/14)
Frostschuttschicht, d=15cm
Kies- und Schottertragschicht einbauen, d=25cm
Einbau Asphalttragschicht, 8cm
Einbau Asphaltdeckschicht, 4cm
Mehrkosten Einbau Asphaltdeckschicht, rot, 4cm
Einbau Asphaltdeckschicht, rot, 2cm
Knotenmaßnahmen
Anpassung Knoten
LSA-Einrichtung [psch]
Ausstattung
Beleuchtung; Makierung, Beschilderung
Zwischensumme gesamt
Baustelleneinrichtung 3%psch.
Verkehrssicherung 2%psch
Planungskosten 5%psch
Zusatzkosten (z.B. Unvorhergesehenes) 20%psch
Summe Baukosten netto

Trassen	Baukosten gesamt**
Trasse 1	5,2 - 8,2 Mio. €
Trasse 2	5,3 - 8,4 Mio. €
Trasse 3	9,6 - 13,1 Mio. €
Trasse 4a	13,8 - 19,8 Mio. €
Trasse 4b	13,8 - 18,3 Mio. €

ohne mögl. Ingenieurbauwerke

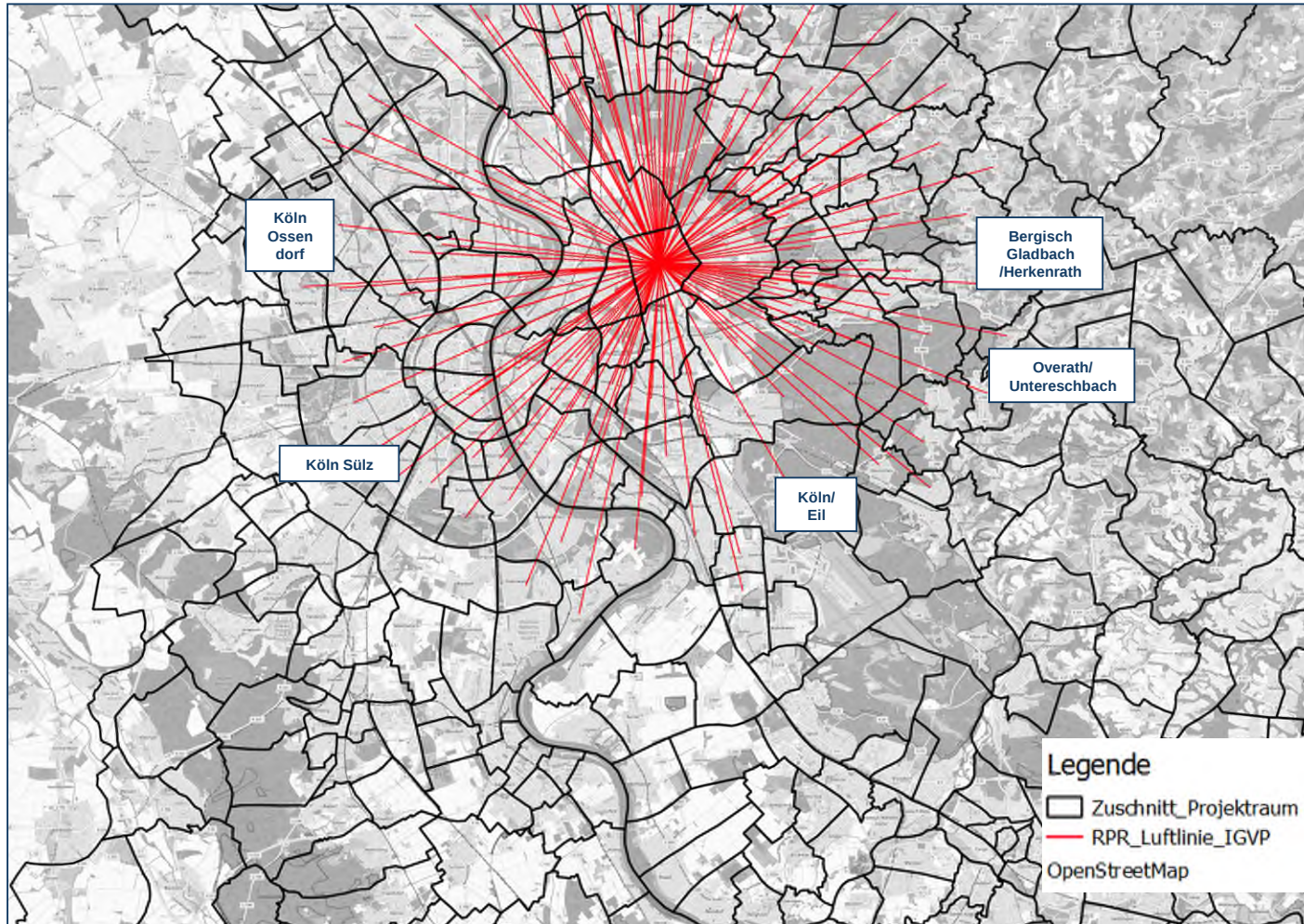
ohne Unterhaltungskosten

inkl. 20 % Zuschlag Zusatzkosten

Förderung über Bundes-/ Landesmittel möglich

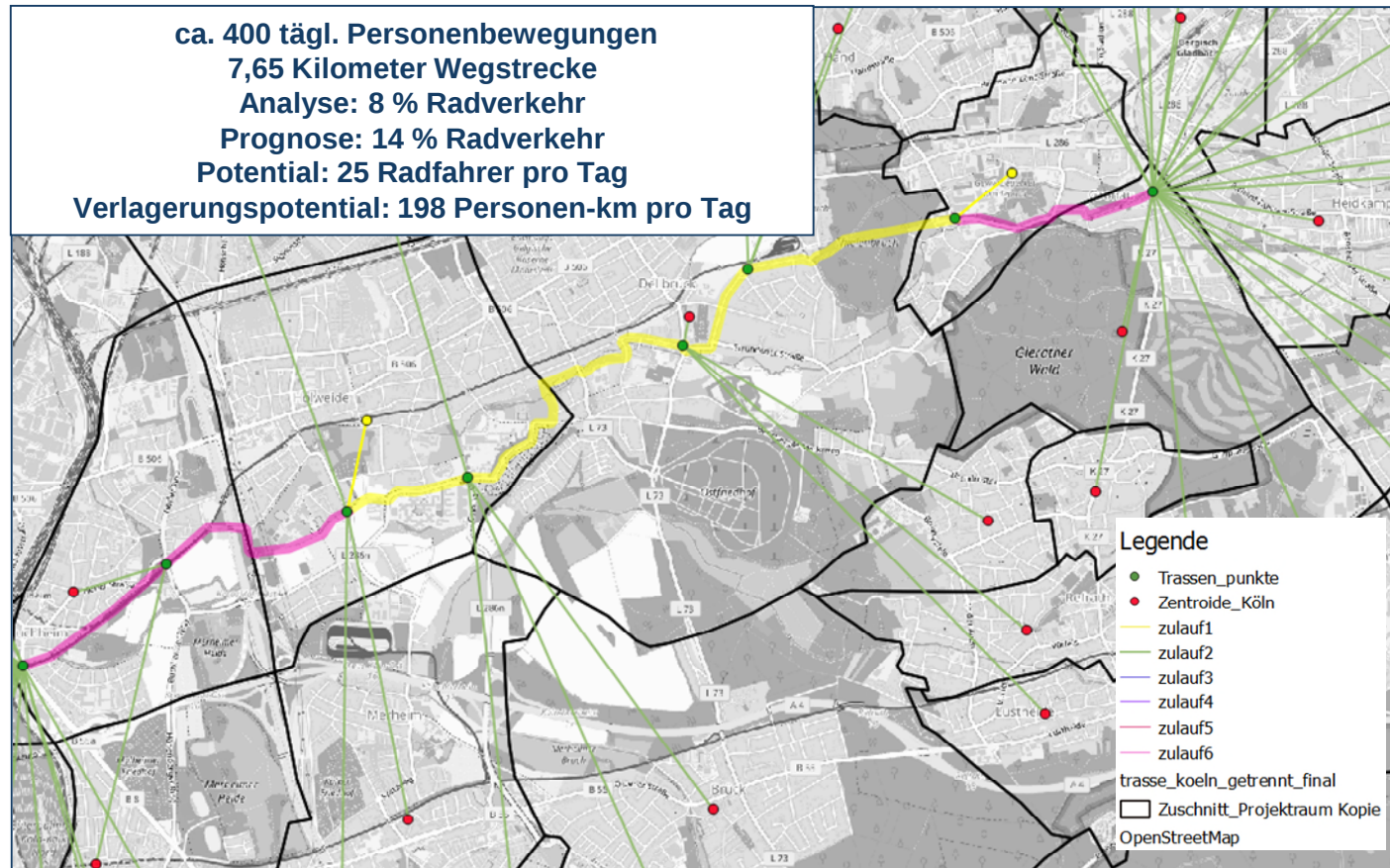


Potenzialabschätzung – IGVP* - Personenbewegungen



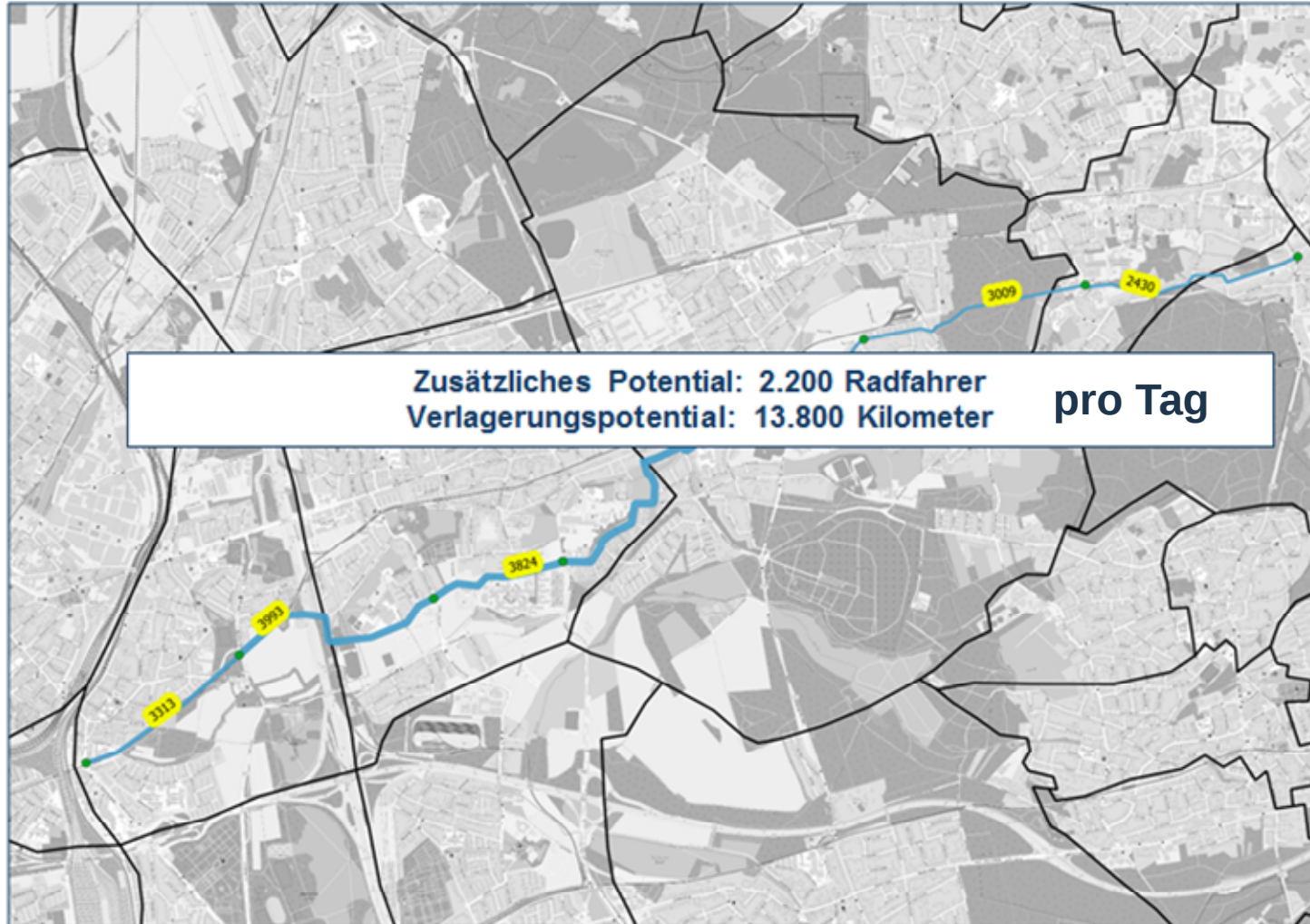


Potenzialabschätzung (Beispiel)





Potenzialabschätzung: Bündelung + Verlagerung (Beispiel)





Nutzenermittlung

Folgende Nutzenkomponenten gehen in die Ermittlung ein:

- **Nutzen durch eingesparte CO₂-Emmisionen**
- **Nutzen aus eingesparten Schadstoffen**
- **Nutzen Saldo der Unfallschäden**
- **Nutzen aus Betriebskosteneinsparung**
- **Krankheitskosteneinsparung**



Grobe Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

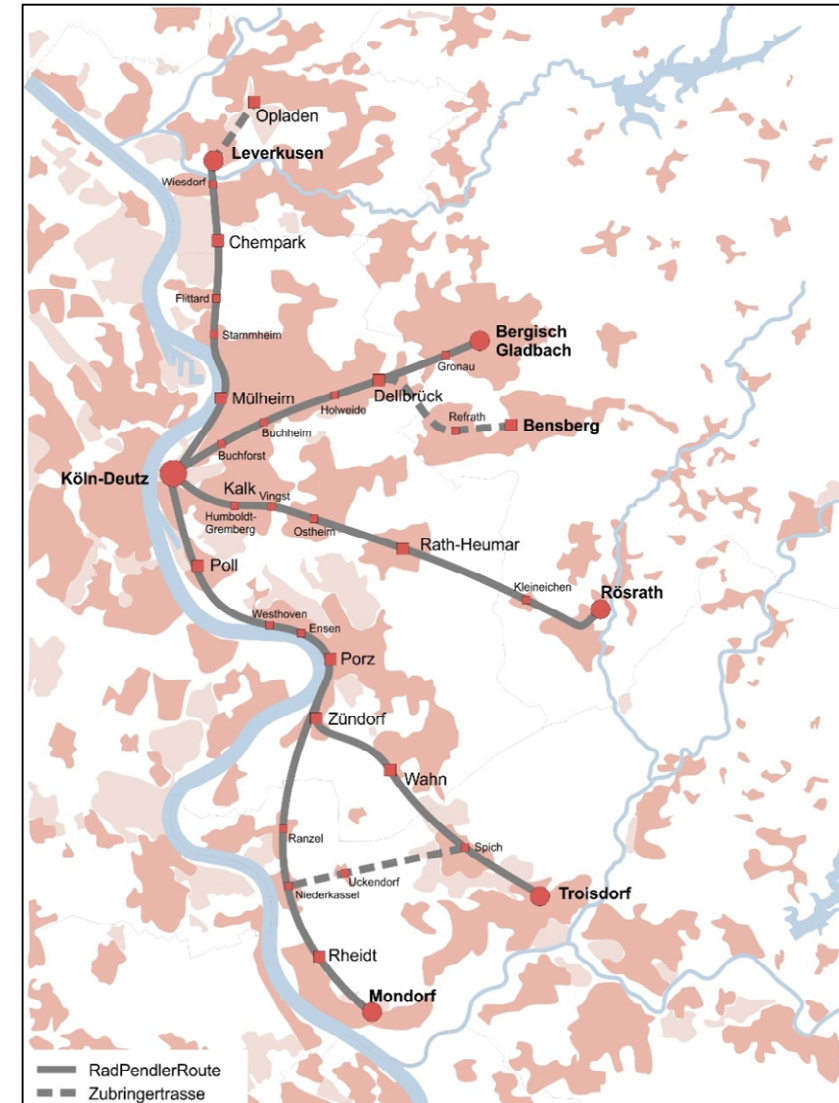
■ RadPendlerRouten

- Trasse 1: Leverkusen
wirtschaftlich
- Trasse 2: Bergisch Gladbach
hoch wirtschaftlich
- Trasse 3: Rösrath
(bedingt) wirtschaftlich*
- Trasse 4a: Troisdorf
wirtschaftlich
- Trasse 4b: Niederkassel
wirtschaftlich

Aufgrund verschiedener Faktoren wie Länge der Route, Verlagerungspotential und im jetzigen Stadium nur grob geschätzter Kosten, liegt bei längeren, eher ländlich geprägten Abschnitten z.B. in der Ausbauqualität eine Stellschraube, die Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung im Rahmen der Vorplanung weiter zum Positiven verändern kann.

Skalierung

hoch wirtschaftlich
wirtschaftlich
(bedingt) wirtschaftlich
kritisch wirtschaftlich
nicht wirtschaftlich



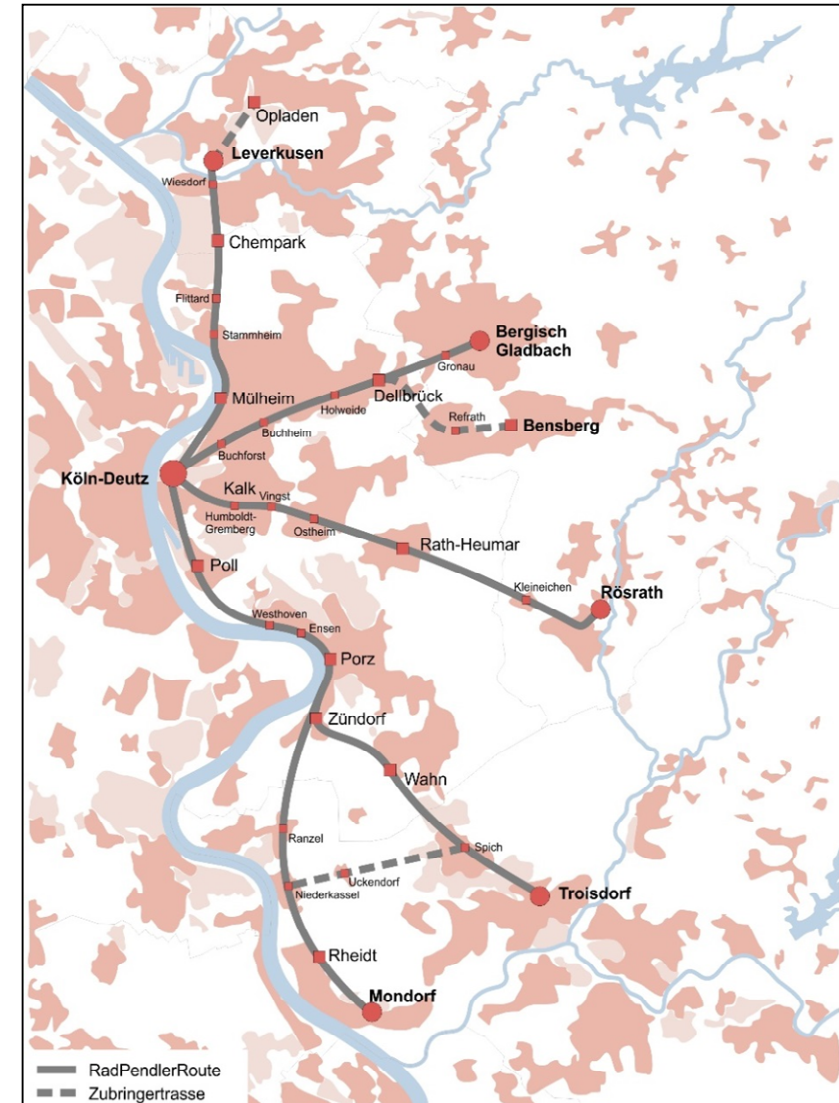


Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Die Maßnahmen ermöglichen auf allen untersuchten Trassen eine wesentliche Verkehrsverlagerung.

Verlagerungspotential der untersuchten Trassen:

Route	Radfahrer pro Tag	Personenkilometer pro Tag
Route 1	1.500	12.000
Route 2	2.200	13.800
Route 3	2.300	15.700
Route 4a	4.500	27.900
Route 4b	3.800	22.300
Gesamt*	11.700	76.300



* 4a und 4b mit gemeinsamen Abschnitten und Potential im Streckenverlauf



Ausblick



Ausblick

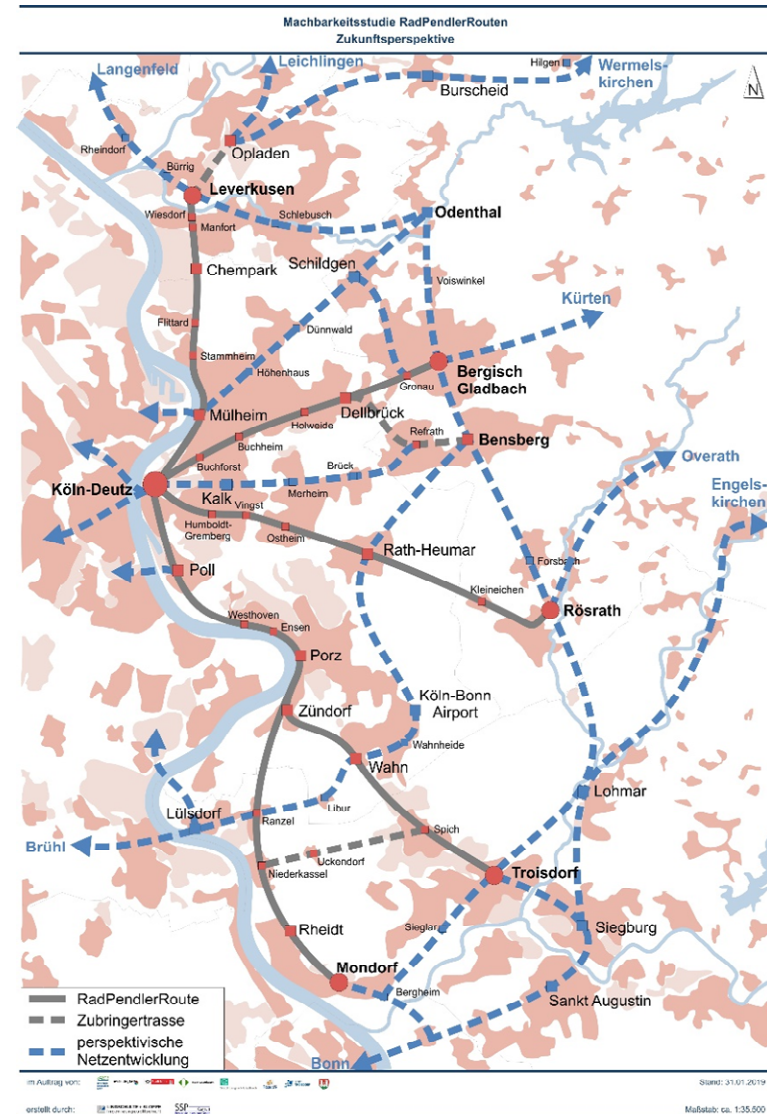
weitere Vorgehensweise

- Definition von Planungs- und Umsetzungszeiträumen
- Einstieg in Vorplanung, Entwurfs- und Genehmigungs- und Ausführungsplanung sowie Akquise von Fördermitteln abhängig von politischen Beschlüssen
- Abstimmung der weiteren Projektorganisation und Fortführen der interkommunalen Kooperation
- Öffentlichkeitsarbeit und regelmäßige Abstimmung der Projektfortschritte in den politischen Gremien



Zukunftsperspektive

- **Netzbildung**
(radiale und tangentielle Achsen)
- **Anschlüsse** an im Linksrheinischen geplante Radschnellverbindungen und Weiterentwicklung eines Netzes von leistungsfähigen Hauptachsen und Zubringern





Fazit



Ergebnisse Machbarkeitstudie RadPendlerRouten

- 80 km RadPendlerRouten + 19 km Zubringertrassen
- insgesamt 24.100 Radfahrbewegungen / Tag
- Wirtschaftlichkeit aller RadPendlerRouten
- Ausschöpfen von Förderzugängen zu empfehlen
- Bündelung und Beschleunigung von Radverkehren sowie Beitrag zur einer Mobilitätswende durch Entwicklung eines Netzes schneller Radverbindungen

Vielen Dank!



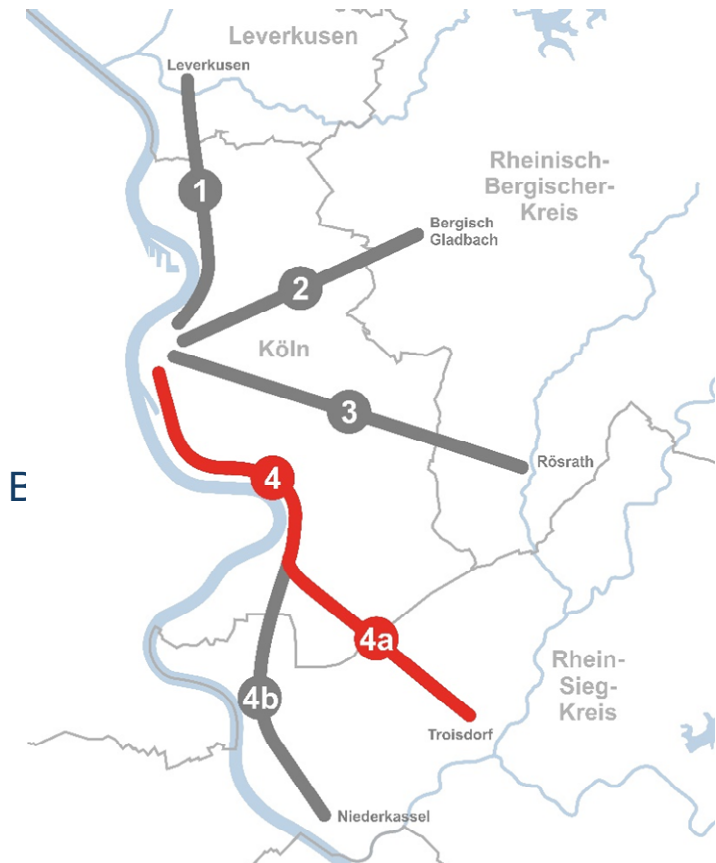
Route 4a – Troisdorf – Spich – Zündorf – Porz – Poll – Deutz

Streckenprofil

- Gesamtlänge 23,4 km

Neubau / Ausbau / Umbau

- Neubau: 5,6 km / Ausbau: 11,4 km / Umbau 6,4 km
 - Neubau eines Zweirichtungsradweges entlang der Bahngleise in Spich
 - Neubau kleinerer Teilstücke in Porz
 - Neubau eines Zwei-Richtungs-Radweges entlang der E
 - Brückenbauwerk über die A4





Route 4a – Troisdorf – Spich – Zündorf – Porz – Poll – Deutz

Potentiale

- bedeutende ÖPNV-Stationen
- mehrere große Unternehmen und weiterführende Schulen

Verkehrsverlagerungen

- 2.600 Radfahrer / Tag
(Teilstück Troisdorf: 1.900 Radfahrer / Tag)
- Verlagerung von 3,1 Mio. Pkw-Kilometer / Jahr

Wirtschaftlichkeit

- Baukosten ca. 13,8 – 19,8 Mio. Euro
- nachgewiesene Wirtschaftlichkeit mit höherem Nutzen gegenüber den Investitionskosten



Route 4a – Troisdorf – Spich – Zündorf – Porz – Poll – Deutz

Vielen Dank!



Route 4a – Troisdorf – Spich – Zündorf – Porz – Poll – Deutz

Faktoren zur Auswahl der Vorzugstrasse

- Verlauf entlang der Bahntrasse zur Anbindung der S-Bahnhöfe
- Anbindung der Gewerbegebiete Troisdorf und Spich
- größtmögliche Nähe zu den Stadtteilen südlich der Bahngleise
- möglichst gradliniger Verlauf der Trasse
- Anbindung der Stadtbahn-Endhaltestelle Zündorf zur Ermöglichung von Umstiegen auf die Stadtbahn
- Verlauf der Trasse möglichst siedlungs- und unternehmensnah im Bereich Porz
- Schaffung neuer Radverkehrsverbindungen
- gradliniger direkter Verlauf abseits der Kfz-Verkehre entlang der Bahngleise in Ensen / Weckhoven

Faktoren zur Nichtberücksichtigung anderer Trassenvarianten

- Trassenführung entlang der B8 im Bereich Spich aufgrund von räumlichen (Straßenraumbreite) und verkehrlichen Gegebenheiten (hoher Kfz- und Schwerverkehrsanteil) nicht optimal
- Realisierung einer Querung der Bahngleise in Richtung Urbach aufgrund notwendiger Bahnquerung fraglich
- Potential (Endhaltestelle) Zündorf ist tlw. durch Trassenvarianten nicht angebunden
- Umsetzung der gewünschten Querschnitte aufgrund der räumlichen Gegebenheiten (Deich, Hochwasserschutz) nicht möglich
 - viel Fußgängerverkehr
 - bei Hochwasser nur eingeschränkt nutzbar
 - würde keine neue Verbindung schaffen



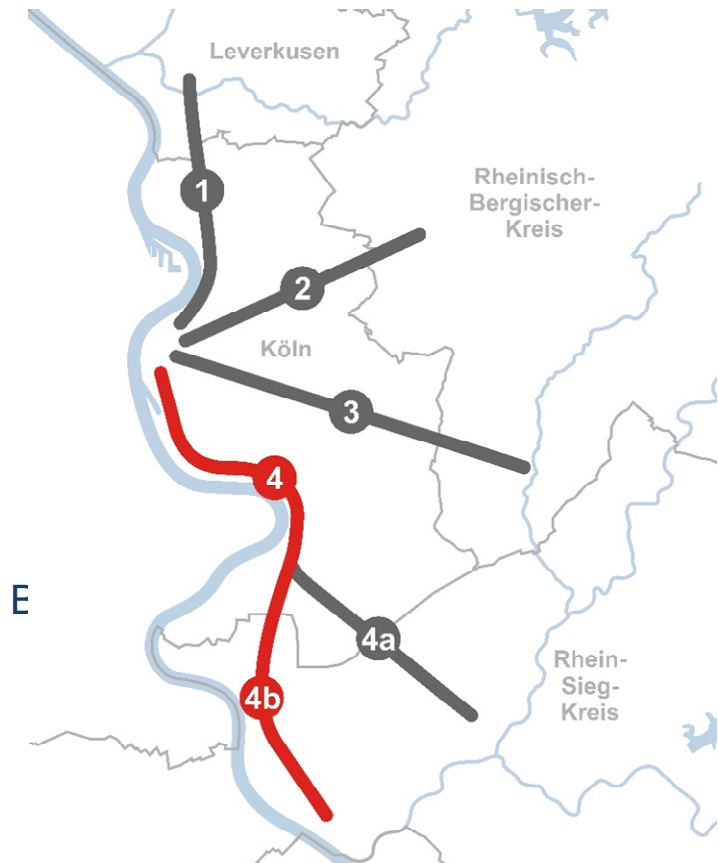
Route 4b – Niederkassel – Zündorf – Porz – Poll – Deutz

Streckenprofil

- Gesamtlänge 22,6 km

Neubau / Ausbau / Umbau

- Neubau: 8,4 km / Ausbau: 11,0 km / Umbau 3,2 km
- Neubau eines Zweirichtungsradweges entlang der (geplanten und bestehenden) L269
- Neubau kleinerer Teilstücke zwischen Niederkassel und Zündorf
- Neubau kleinerer Teilstücke in Porz
- Neubau eines Zwei-Richtungs-Radweges entlang der E
- Brückenbauwerk über die A4





Route 4b – Niederkassel – Zündorf – Porz – Poll – Deutz

Potentiale

- bedeutende ÖPNV-Stationen
- mehrere große Unternehmen und weiterführende Schulen
- Anschluss RSW Bonn

Verkehrsverlagerungen

- 2.600 Radfahrer / Tag
(Teilstück Niederkassel: 1.200 Radfahrer / Tag)
- Verlagerung von 2,5 Mio. Pkw-Kilometer / Jahr
- höheres Potential durch Anschluss an RSW Bonn und Neubaugebiete möglich

Wirtschaftlichkeit

- Baukosten ca. 13,8 – 18,3 Mio. Euro
- nachgewiesene Wirtschaftlichkeit mit höherem Nutzen gegenüber den Investitionskosten



Route 4b – Niederkassel – Zündorf – Porz – Poll – Deutz

Vielen Dank!



Route 4b – Niederkassel – Zündorf – Porz – Poll – Deutz

Faktoren zur Auswahl der Vorzugstrasse

- Trasse als Verlängerung des RSW Bonn
- Im Verhältnis zur Gesamtlänge der RadPendlerRoute stellt die geringe Entfernung der Trasse zum Siedlungsschwerpunkt keinen bedeutenden Umweg dar
- möglichst gradliniger Verlauf der Trasse
- Anbindung der Stadtbahn-Endhaltestelle Zündorf zur Ermöglichung von Umstiegen auf die Stadtbahn
- Verlauf der Trasse möglichst siedlungs- und unternehmensnah im Bereich Porz
- Schaffung neuer Radverkehrsverbindungen
- gradliniger direkter Verlauf abseits der Kfz-Verkehre entlang der Bahngleise in Ensén / Weckhoven

Faktoren zur Nichtberücksichtigung anderer Trassenvarianten

- andere Trassenvarianten aufgrund der Ergebnisse der Projektinterviews nicht umsetzbar
- Trassenführung innerhalb der Ortskerne aufgrund der hohen Kfz-Belastung bzw. Flächenverfügbarkeit schwierig
 - im Hinblick auf die festgelegten Standards
- Umsetzung der gewünschten Querschnitte aufgrund der räumlichen Gegebenheiten (Deich, Hochwasserschutz) nicht möglich
 - viel Fußgängerverkehr
 - bei Hochwasser nur eingeschränkt nutzbar
 - würde keine neue Verbindung schaffen