



Machbarkeitsstudie

Radschnellverbindung

Frankfurt am Main – Maintal – Hanau

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	4
1 Warum eine Radschnellverbindung	5
2 Akteurskreis	6
3 Projektphasen	8
4 Standards von Radschnellverbindungen	9
4.1 Überblick: Wandel im Stand der Technik	9
4.2 Qualitätsstandards nach FGSV	9
4.3 Standards von Radschnell-/Raddirektverbindungen für Hessen	12
4.4 Aktuelle Bundesförderung von Radschnellwegen mit eigenen Standards	15
5 Phase 1 - Vertrautmachen mit dem Raum	16
5.1 Der Untersuchungsraum mit seinen großräumigen Restriktionen	16
5.2 Ersteindruck zum Untersuchungsraum	17
5.3 Gedanken zur Netzeinbindung im Untersuchungsraum	19
5.4 Bestehende Plan-/Bauvorhaben als Restriktionen	21
6 Phase 2 - Bewertung von Trassenbändern	24
6.1 Eindrücke zu den Straßen-/Landschaftsräumen der Trassenbänder	25
6.2 Radverkehrspotenziale der Trassenbänder	28
6.3 Restriktionen/Schutzgebiete bei den Trassenbändern	31
6.4 Empfehlung für ein durchgehendes Trassenband	32
6.5 Beteiligung und Abstimmung zum empfohlenen Trassenband	34
6.5.1 Online-Beteiligung mit der Mitmach-Karte	34
6.5.2 Empfehlung der Lenkungsgruppe zum ausgewählten Trassenband	34



7	Phase 3 - Auswahl einer Trasse	35
7.1	Vergleich und Bewertung von alternativen Trassenführungen	35
7.1.1	Abschnittsbildung für alternative Trassenführungen	35
7.1.2	Aufstellung von Bewertungskriterien	37
7.1.3	Bewertung der alternativen Trassen und Trassenabschnitte	40
7.1.4	Filtern von Trassenabschnitten ohne Realisierungschance	41
7.1.5	Trassenauswahl	41
7.2	Merkmale und Potenzial der abgestimmten Trasse	46
7.2.1	Potenzialeinschätzung auf Basis von Umfeldnutzungen	47
7.2.2	Potenzial auf Basis des heutigen Radverkehrsaufkommens	49
7.2.3	Potenzial auf Basis des heutigen Kfz-Verkehrsaufkommens	51
7.2.4	Potenzial auf Basis der heutigen Berufspendler	53
7.2.5	Potenzialeinschätzung zur Trasse	56
8	Phase 4 - Ausgestaltung der Trasse	57
8.1	Berücksichtigung weiterer Planungen	57
8.2	Hinweise zu einzelnen Führungsformen und Maßnahmen	58
8.3	Angestrebte Führungsformen und Konflikte entlang der Radschnellverbindungstrasse	63
8.3.1	Abschnitt Frankfurt	63
8.3.2	Abschnitt Maintal	69
8.3.3	Abschnitt Hanau	72
8.4	Zielerreichung der hessischen Standards zu Radschnellverbindungen	74
8.5	Verantwortlichkeiten – Straßenbaulast, Eigentum, Widmung	77
8.5.1	Abschnitt Frankfurt	78
8.5.2	Abschnitt Maintal	78
8.5.3	Abschnitt Hanau	79
8.6	Kostenschätzung	79
8.7	Prioritäten	81
9	Weitere Schritte bis zur Realisierung	83
10	Zusammenfassung und Fazit	86

Abkürzungsverzeichnis

ADAC	Allgemeiner Deutscher Automobil-Club e.V.
ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e. V.
BAST	Bundesanstalt für Straßenwesen
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
CHIPS	Cycle Highways Innovation for Smarter People Transport and Spatial Planning (EU-Förderprojekt)
DB	Deutsche Bahn
Difu	Deutsches Institut für Urbanistik
DTV	durchschnittlicher täglicher Verkehr (Kfz/Tag)
ERA	Empfehlungen für Radverkehrsanlagen
FFH	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
Fg	Fußgänger*in/zu Fuß Gehende
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V.
h	Stunde
H BVA	Hinweise zu barrierefreien Verkehrsanlagen
HeNatG	Hessisches Naturschutzgesetz
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
Kfz	Kraftfahrzeug
km	Kilometer
km/h	Kilometer pro Stunde
LPH	Leistungsphase
LSA	Lichtsignalanlage (Ampel)
LSG	Landschaftsschutzgebiet
m	Meter
MiD	Mobilität in Deutschland
MIV	Motorisierter Individualverkehr
Mio.	Million
NACTO	National Association of City Transportation Officials
NRVP	Nationaler Radverkehrsplan
NSG	Naturschutzgebiet
NKA	Nutzen-Kosten-Analyse
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
Pkw	Personenkraftwagen
RASt 06	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
Rf	Radfahrer*in / Radfahrende
RLW	Richtlinien für den ländlichen Wegebau
RSV	Radschnellverbindung
RV	Radverbindung
RVR	Radvorrangroute
s	Sekunde
s/km	Sekunde pro Kilometer
Spitzen-h	Spitzenstunde
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
StVO	Straßenverkehrsordnung
VCD	Verkehrsclub Deutschland e.V.

1 Warum eine Radschnellverbindung

Die an der Machbarkeitsstudie beteiligten Städte Frankfurt am Main, Maintal und Hanau wollen die räumliche Mobilität in der Region aktiv und zukunftsfähig gestalten. Zahlreiche Themen wie beispielsweise E-Mobilität, Klimaschutz, Gesundheitsförderung und sichere Radverkehrsanlagen sind in aller Munde und führten nicht zuletzt auf Bürgerseite zu den Radentscheid-Initiativen in Frankfurt und Darmstadt sowie auf Seiten des Landes Hessen zu einer Potenzialanalyse für Radschnellverbindungen.

Aufgrund der besonderen Pendlerverflechtungen im Großraum Frankfurt am Main stößt die Verkehrsinfrastruktur auf der Straße und auf der Schiene zunehmend an ihre Kapazitätsgrenzen. Eine wichtige Antwort darauf sind Radschnellverbindungen.

Nicht zuletzt mit einer hochwertigen Radverkehrsinfrastruktur und dem Trend zum Pedelec können Autopendelwege auf das Fahrrad verlagert werden. Mit Radschnellverbindungen verbinden Menschen positive Zukunftsbilder wie Fahrspaß, zügig und entspannt von A nach B zu kommen, nicht vom Autoverkehr beeinträchtigt zu werden, auf einem separaten Radweg oder einer Fahrradstraße sicher und komfortabel „spazieren“ zu fahren.

Die Städte Frankfurt am Main, Maintal und Hanau verfolgen mit dem Projekt zur Radschnellverbindung folgende Ziele:

- die Planung und Umsetzung einer Radschnellverbindung zwischen Frankfurt, Maintal und Hanau,
- die Herstellung moderner, leistungsfähiger Radverkehrsanlagen, auf denen zügig, komfortabel und sicher gefahren werden kann,
- die Entlastung von Klima, natürlicher und bebauter Umwelt, Straße und Schiene,
- einen Gewinn an Aufenthaltsqualität,
- die frühzeitige Beteiligung der zukünftigen Nutzerinnen und Nutzer, aber auch der Fachöffentlichkeit, wie Fachbehörden, Interessenverbänden und Vertreterinnen und Vertretern der Wissenschaft.

Mit der Machbarkeitsstudie sollte hierbei geprüft werden, in welcher Lage und mit welchen Standards eine Radschnellverbindung zwischen Frankfurt, Maintal und Hanau umgesetzt werden kann.

2 Akteurskreis

Die Projektpartnerschaft bildeten die Städte Frankfurt am Main, Maintal und Hanau sowie der Regionalverband FrankfurtRheinMain. Der Regionalverband übernahm für die Erarbeitung der Machbarkeitsstudie die Projektleitung im Auftrag der beteiligten Städte.

Die Projektpartner bildeten eine Lenkungsgruppe und eine Projektgruppe, bestehend aus den für Verkehr verantwortlichen Dezernentinnen und Dezernenten der Leitungsebene sowie den entsprechenden fachlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus den Verwaltungen.

Das Gutachtertteam zur Bearbeitung der Machbarkeitsstudie wurde durch die Planungsbüros AB Stadtverkehr, Jörg Thiemann-Linden, und SOAB Management BV gebildet. Mit Unterstützung des Büros wer I denkt I was GmbH entwickelte der Regionalverband das ergänzende Kommunikationskonzept.

Bild 2-1: Akteurskreis bei der Erstellung der Machbarkeitsstudie



An der Machbarkeitsstudie waren viele Akteure beteiligt, um eine spätere Umsetzung durch frühzeitige Konsultationen zu vereinfachen und um eine hohe Akzeptanz für die Radschnellverbindung zu gewinnen. Unter stetiger Begleitung des Gutachterteams fanden mehrere Abstimmungsgespräche zu den Grundlagen der Bearbeitung, den Umweltbelangen und anderen Planungen mit den folgend aufgeführten Akteursgruppen statt:

- Allgemeiner Deutscher Automobil-Club (ADAC) Hessen-Thüringen e.V.
- Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club (ADFC) Hessen e.V.
- Amt für Umwelt, Naturschutz und ländlicher Raum des Main-Kinzig-Kreises
- Deutsche Bahn Netz AG
- Fachbereich 7.3 Umwelt und Naturschutz der Stadt Hanau
- Grünflächenamt der Stadt Frankfurt am Main
- Hanau Infrastruktur Service, Bereich Grünflächen
- Regierungspräsidium Darmstadt
- Umweltamt der Stadt Frankfurt am Main
- Verkehrsclub Deutschland (VCD) Landesverband Hessen e.V.
- Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt (Aschaffenburg)

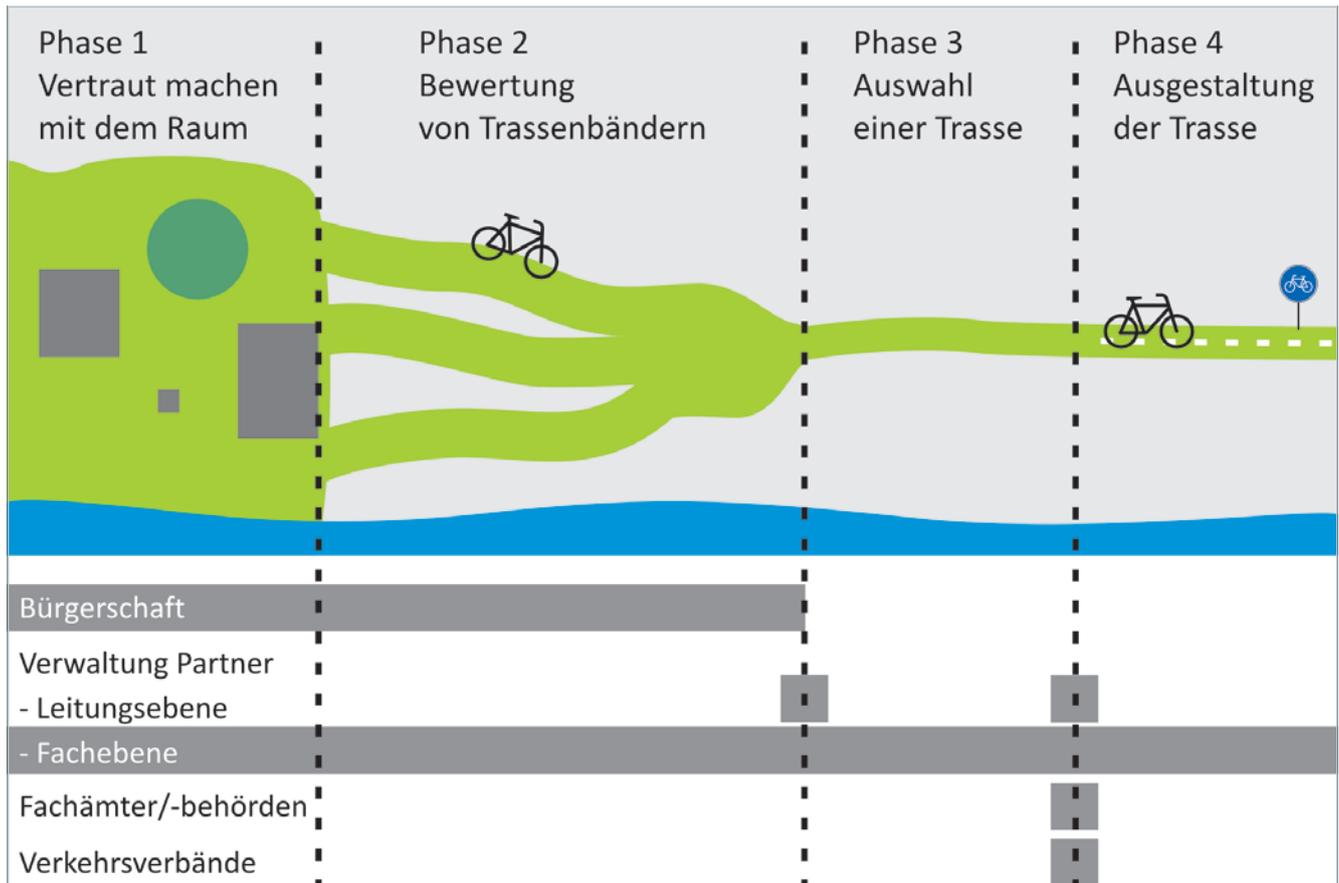
Neben den oben aufgeführten Akteuren konnte sich auch die Bürgerschaft über mehrere durchgeführte Beteiligungsformate in das Projekt einbringen:

- öffentliche Auftaktveranstaltung in Maintal am 01.07.2016 mit begleiteter Radtour
- Informationsstand auf der Fahrradmesse VeloFrankfurt am 10. und 11.06.2017
- online-Beteiligung mit einer „Mitmach-Karte“ vom 23.06. bis zum 21.07.2017

3 Projektphasen

Das Projekt wurde in vier Projektphasen eingeteilt, in die die verschiedenen Akteure eingebunden worden sind. Die Projektphasen zwei und drei wurden von den jeweiligen Leitungsebenen der Projektpartner innerhalb der Lenkungsgruppe für die darauffolgende Bearbeitung freigegeben. Hinweise aus der Bürgerschaft, den Fachämtern und -behörden sowie den Verkehrsverbänden wurden nach gutachterlicher Abwägung berücksichtigt, wenn nötig wurde der Projektablauf angepasst.

Bild 3-1: Projektphasen mit Beteiligung bei der Erstellung der Machbarkeitsstudie



Phase 1: In Projektphase eins ging es um das Vertrautmachen des Raumes durch die Gutachter. Neben der Sichtung von Materialien, u.a. zur Auftaktveranstaltung mit der Bürgerschaft im Vorfeld der Machbarkeitsstudie, standen Gespräche mit den beteiligten Kommunen und Befahrungen mit dem Fahrrad im Mittelpunkt dieser Startphase.

Phase 2: Es fand eine erste Bewertung von Räumen ähnlicher Charakteristik statt, beispielsweise hinsichtlich ihrer Verkehrsbedeutung, Nutzung oder auch ihrer umweltschutzrechtlichen Bedeutung, also ihrer Potenziale und Restriktionen. Die Bewertung basiert auf den Ergebnissen der Befahrung sowie auf Daten, die Aussagen zum Potenzial oder potenziellen Konflikten gestatten. Ergebnis dieser zweiten Phase ist die Einschätzung, welche Räume sich für eine Radschnellverbindung eignen. Es wurde ein mögliches Trassenband empfohlen, in dem später eine Trasse für die Radschnellverbindung ausgewählt werden sollte.

Phase 3: Es wurden verschiedene Trassenvarianten miteinander verglichen und anhand unterschiedlicher Kriterien bewertet. Ergebnis war die Auswahl einer Trasse, entlang derer die Radschnellverbindung realisiert werden soll.

Phase 4: Es wurde die realisierbare Führungsform in Bezug zur baulichen und betrieblichen Ausgestaltung entlang der festgelegten Trasse bestimmt.

4 Standards von Radschnellverbindungen

4.1 Überblick: Wandel im Stand der Technik

Die Definition der Qualitätsstandards ergibt sich zunächst aus dem technischen Regelwerk, das sich aktuell in Überarbeitung in der FGSV befindet, aber ebenso aus der Förderkulisse heraus. Wesentliche Aspekte von Qualitätsstandards betreffen Reisezeit, Kapazität, die Breiten bezüglich des Nebeneinanderfahrens und gegenseitigen Überholens, störungsfreie Führung vom Kfz- und Fußverkehr, Beleuchtung und Oberflächenqualität.

Das bundesweite FGSV-Arbeitspapier „Einsatz und Gestaltung von Radschnellverbindungen“ von 2014 stieß in mehreren Bundesländern auf Widerspruch. Anstatt „schnell“ wurden andere Bezeichnungen für die Projekte gewählt, die meist mit Landesförderung verfolgt wurden. Hierzu zählt auch die Raddirektverbindung in Hessen. In Baden-Württemberg wurde eine Option von Radschnellverbindungen mit reduzierten Standards eingeführt. Diese reduzierten Standards und die mittlerweile vielfältigen Praxiserfahrungen in Planung und Bau von Radschnellverbindungen hat die FGSV zum Anlass genommen, das Arbeitspapier von 2014 als „H RSV – Hinweise für Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten“ zu überarbeiten. Dabei ist eine neue mittlere Kategorie von „Radvorrangrouten“ zwischen bisherigem sog. „FGSV-Standard“ für Radschnellverbindungen und „normalem ERA-Standard“ ausdrücklich vorgesehen (Entwurfsstand vom Frühjahr 2019).

Durch die neue Kategorie der Raddirektverbindung bzw. Radvorrangroute wird die Zügigkeit der Radrouten nicht wesentlich beeinträchtigt, jedoch das Nebeneinanderfahren oder das Überholen im Begegnungsfall eingeschränkt. Dies wird weitgehend auch im hessischen Weg der Raddirektverbindungen abgebildet. Der Begriff „Radschnellweg“ bleibt weiterhin in der Marketingsprache für einzelne Routenprojekte sowie in der Verkehrspolitik geläufig. Mit der damals neuen Bezeichnung „Radschnellverbindung“ sollte verdeutlicht werden, dass es sich nicht um ein einzelnes Infrastrukturelement „Radschnellweg“, frei trassiert wie eine Außerortsstraße, handelt, sondern dass innerorts verschiedene, miteinander kombinierte Führungsformen die neue Route ergeben.

4.2 Qualitätsstandards nach FGSV

Die Aufwertung von besonderen Typen von Radhaupttrouten im Hinblick auf den Modal Shift (hier Verkehrsverlagerung vom MIV auf den Radverkehr) bei den reisezeitempfindlichen Radfahrenden bedeutet, dass man zügig über längere Strecken fährt, sich gegenseitig überholen und möglichst kommunikativ nebeneinander fahren kann. In Abschnitten, in denen mit (relevantem) Fußverkehr zu rechnen ist, sollen sich Fuß- und Radverkehr nicht wie bisher auf gemeinsamer Fläche gegenseitig behindern. Die folgende Tabelle stellt die Ziel-Qualitäten dar, abgestuft nach den beiden neuen Kategorien im zukünftigen Regelwerk H RSV.

Tabelle 4 1: Grundlegende Trassenanforderungen nach FGSV, H RSV

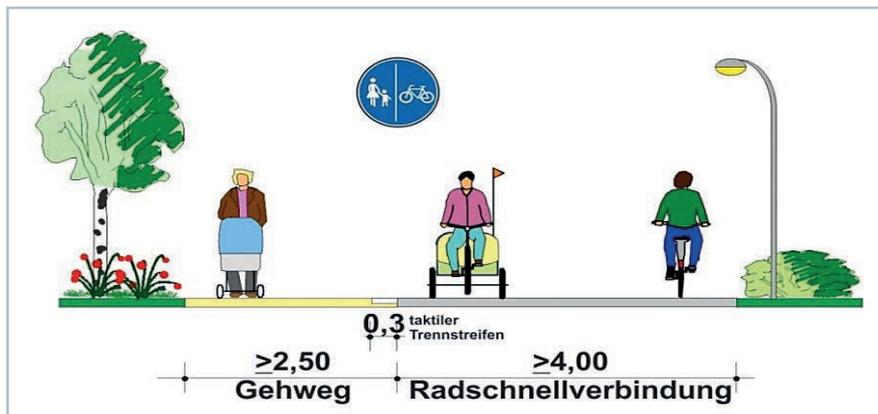
	Radschnellverbindung (RSV)	Radvorrangroute (RVR)
durchschnittliche Fahrtgeschwindigkeit unter Einrechnung der Zeitverluste an Knotenpunkten	20 km/h	20 km/h
Befahrbarkeit mit Geschwindigkeit von	30 km/h	30 km/h
mittlere Zeitverluste je Kilometer durch Anhalten und Warten	außerorts maximal 15 s innerorts maximal 30 s	außerorts maximal 20 s innerorts maximal 35 s
Überholen bei Einrichtungsführung	3 Radfahrende nebeneinander	zweispuriges Fahrrad kann zweispuriges Fahrrad überholen
Begegnen bei Zweirichtungsführung	2 nebeneinander Radfahrende begegnen 2 ebenfalls nebeneinander Radfahrenden	2 nebeneinander Radfahrende begegnen 1 Radfahrenden

Quelle: H RSV – Hinweise für Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten (unveröffentlicht, Entwurfsstand)

Wegebreite bei frei geführter Radschnellverbindung

In der FGSV sind die Eckpunkte der Standards weitgehend definiert – mit Regellaßen und Mindestmaßen für den Fall der Standardunterschreitung auf kürzeren Abschnitten, z.B. Engstellen auf Brücken gemeinsam mit dem Fußverkehr. Die Breite von mindestens 4,00 m frei geführter Radwegbreite ergibt sich aus dem Begegnungsfall „2+2“, d.h. von je zwei nebeneinander Radfahrenden. Bei der Radvorrangroute bzw. in Hessen Raddirektroute entspricht das „2+1“ einem Paar nebeneinander fahrenden im Begegnungsfall mit einem einzelnen Radfahrenden.

Bild 4-1: Radschnellverbindung – Regelquerschnitt nach FGSV



Quelle: FGSV (2014): Arbeitspapier „Einsatz und Gestaltung von Radschnellverbindungen“

Der separate Gehweg (RASt 06-Regelmaß von 2,50 m) ist immer dann nötig, wenn im Siedlungsbereich oder siedlungsnah mit relevantem Fußverkehr zu rechnen ist, im innerörtlichen Straßenraum wird daher von separaten Gehwegen ausgegangen.

Im städtischen Straßennetz gibt es ebenfalls Breitenstandards für einseitige (platzsparende) Führung sowie eine beidseitige Führung, die an Knotenpunkten z.T. leichter integrierbar ist. Je nach Abbiegebedarf und anliegenden Nutzungen sollten Zweirichtungsradwege, wenn einpassbar, beidseitig vorgesehen werden, um regelwidrige „Geisterfahrer“ auf in Fahrtrichtung linksliegenden Radwegen und ungesicherte Fahrbahnquerungen zu vermeiden.

Bei Knotenpunkten bestehen Möglichkeiten der angepassten LSA-Steuerung (bzw. des Ersatzes der LSA durch Mini-kreisel), um die Standards für die reduzierte Reisezeit zu erreichen. Bei mittleren Kfz-Mengen (und weniger querenden Kfz gegenüber Radverkehr) sollte ein Vorrang der Radschnellverbindung eingerichtet werden.

Fahrradstraßen als Sonderführungsform

In einigen Projekten wie der langen Radpremiumroute quer durch Bremen machen Fahrradstraßenlösungen mehr als die Hälfte der Streckenlänge aus, weil die Führung auf Hauptverkehrsstraßen wegen der Straßenbahn sehr schwierig wäre und weil die LSA-Dichte ohne Koordinierung auf Radverkehrstempo einen starken Reisezeitverlust der Radvorrangroute bedeuten würde.

Standards für Fahrradstraßen im Zuge von Hauptradrouten sind noch nicht gefestigt diskutiert, aus den bisherigen Praxiserfahrungen und Förderbestimmungen von Ländern ergibt sich jedoch schon folgender Anforderungskatalog:

- Nutzbare Fahrgassenbreite von mindestens 4 bis 5 Metern zzgl. Abstand zu parkenden Fahrzeugen.
- In der Regel Vorrang gegenüber querenden Erschließungsstraßen (durch StVO-Beschilderung oder Aufpflasterung / Einzug eines Flachbordsteins bei den Nebenstraßen).
- Kennzeichnung der Route durch Piktogramme, Punktreihen, Einfärbungen (i.d.R. keine anzuordnenden StVO-Markierungen).

Das Pkw-Parken und -Halten kann bei Gefährdung durch Rangieren und das Öffnen der Autotüren zu einem Umsetzungshindernis für eine funktionierende Fahrradstraße werden. Ein politischer Beschluss zur Radschnellverbindung ist Grundlage für entsprechendes Parkraummanagement mit notwendiger Überwachung. Je nach Radfahrdichte können lokal Lösungen mit Augenmaß verhandelt werden, die einzelne Stellplätze (z.B. einzeln in einer Parkverbotszone markierte Stellplätze) im Fahrbahnraum ertragen können.

Einige Führungsformen sind nicht oder nur ausnahmsweise für Radschnellverbindungen oder Radvorrangrouten geeignet (siehe Tabelle 4-2).

Tabelle 4-2: Übersicht der für RSV und RVR möglichen Führungsformen nach FGSV, H RSV

Führungsform	RSV		RVR		Anmerkungen zum Einsatz
	inner-orts	außer-orts	inner-orts	außer-orts	
Selbstständig geführter Radweg	Ja 4,00 m	Ja 4,00 m	Ja 3,00 m	Ja 3,00 m	
Straßenbegleitender Zweirichtungsradweg	Ja 4,00 m	Ja 4,00 m	Ja 3,00 m	Ja 3,00 m	(Haupt-) Verkehrsstraßen bei > 2.500 Kfz/Tag
Straßenbegleitender Einrichtungsradweg	Ja 3,00 m	Ja 3,00 m	Ja 2,50 m	Ja 2,50 m	(Haupt-) Verkehrsstraßen bei > 2.500 Kfz/Tag, innerorts: bei unteren Belastungsbereichen kann Radfahrstreifen bevorzugt werden
Radfahrstreifen	Ja 3,00 m	Ja 3,00 m	Ja 2,50 m	i.A. 2,50 m	(Haupt-) Verkehrsstraßen
Fahrradstraßen (Mischverkehr mit Kfz)	Ja 5,00 m	Ja 5,00 m	Ja 4,50 m	Ja 4,50 m	Erschließungsstraßen und Außerortsstraßen bis zu 2.500 Kfz/Tag Nettofahrgasse zzgl. Sicherheitsräume
Schutzstreifen (Mischverkehr mit Kfz)	nein	nein	i. A.	nein	(Haupt-) Verkehrsstraßen und stark belastete Erschließungsstraßen
Mischverkehr mit Kfz bei Tempo 50	nein	nein	i. A.	ja	bei Kfz-Belastung bis 1.000 Kfz/Tag
Mischverkehr mit Kfz bei Tempo 20 oder 30	nein	nein	i. A.	nein	bei geringer Kfz-Belastung (z.B. verkehrsberuhigter Geschäftsbereich) Tempo 30: bis 1.000 Kfz/Tag, Tempo 20: bis 2.500 Kfz/Tag
Radfahrstreifen mit Linienbusverkehr	i. A.	nein	ja	nein	Ggf. Obergrenze der Busanzahl angeben
Gemeinsamer Geh- und Radweg	nein	i. A.	nein	i. A.	nur bei sehr geringem Fußverkehr
Mischverkehr mit land- und forstwirtschaftlichen Verkehr	nein	i. A.	ja	i. A.	Keine Hauptwirtschaftswege nach RLW und nur mit Vereinbarungen zum Unterhalt und Betrieb

i.A.: in Ausnahmefällen

Quelle: H RSV – Hinweise für Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten (unveröffentlicht, Entwurfsstand)

4.3 Standards von Radschnell-/Raddirektverbindungen für Hessen

Das Land Hessen hat ebenfalls ein differenziertes System an Qualitätsstandards für Radschnell- und Raddirektverbindungen erarbeiten lassen. Aufgrund der parallelen Bearbeitung beziehen sich die unten aufgeführten Angaben auf einen Entwurfsstand der Qualitätsstandards aus dem September 2017¹.

¹ Bei der Bearbeitung der Machbarkeitsstudie wurde der Entwurfsstand aus dem September 2017 berücksichtigt. Die herausgegebene Fassung der Qualitätsstandards aus dem März 2019 ist detailreicher, unterscheidet sich aber nur in wenigen Aussagen von der Entwurfsfassung. Die Standards zu Raddirektverbindungen wurden leicht heruntergesetzt, die gemeinsamen Führungsmöglichkeiten mit dem Fußverkehr wurden dagegen leicht erhöht.

Raddirektverbindungen schließen auf solchen Abschnitten eine Bundesförderung aus. Relevant für Gestaltung und Landesförderung in Hessen ist die Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung der Nahmobilität (21.08.2017) mit dem Durchführungserlass (Erstfassung 29.08.2017) bzw. technischen Standards für Hessen-Raddirektverbindungen (teilweise noch in Diskussion).

Hierzu sind im Folgenden einige spezifische Standards für Hessen (teilweise etwas anders als bei der FGSV 2014 und in den Vorgaben der Bundesförderung) benannt.

Tabelle 4-3: Auszug aus dem Entwurf der Hessischen Standards zu Radschnellverbindungen (Stand 09/2017)

Kriterium	Radschnellverbindung (Regelstandard)	Raddirektverbindung (Mindestanforderung)
Mindestlänge	5 km	5 km (3 km in Oberzentrum)
Standardeinhaltung auf %-Streckenlänge	90%	80%
Potenzial	≥ 2.000 Radfahrende/Tag	≥ 1.500 Radfahrende/Tag
Zeitverluste	30 s/km innerorts, 15 s/km außerorts	
Radweg 2-Ri.-Verkehr	4,00 m zzgl. Sicherheitstrennstreifen ≥ 2,50 m Engstellen + 0,25m	3,50 m zzgl. Sicherheitstrennstreifen ≥ 2,00 m Engstellen + 0,25m
Radweg 1-Ri.-Verkehr	3,00 m zzgl. Sicherheitstrennstreifen	≥ 2,50 m zzgl. Sicherheitstrennstreifen ≥ 2,00 m Engstellen
Fahrradstraßen	≥ 4,00 m nutzbare Breite	
Landwirtschaftliche Wege	≥ 4,00 m Fahrbahn zzgl. ≥ 2,50 m Gehweg oder ≥ 5,00 m Fahrbahn bei geringem Fußverkehr zzgl. 0,25 m Randbereiche	≥ 4,00 m Fahrbahn bei geringem Fußverkehr zzgl. 0,25 m Randbereich

... Fortsetzung der Tabelle 4-3

Kriterium	Radschnellverbindung (Regelstandard)	Raddirektverbindung (Mindestanforderung)
Gemeinsame Führung mit Fußverkehr	i.d.R. kein Einsatz 4,00 m bei max. 5 Fg in der RV/Spitzen-h	innerorts: 3,00 m bei max. 40 Fg in der RV/Spitzen-h außerorts: 3,50 m bei max. 40 Fg in der RV/Spitzen-h
Vorrang an Knotenpunkten	Vorrang der Fahrradstraßen Selbständige Wege: Vorrang baulich oder mit Markierung	Vorrang der Fahrradstraßen
Signalisierung	LSA-Priorisierung ≤ 35 sec mittlere Wartezeit	
Unter-/Überführung	≥ 5,00 m nutzbare Breite ≤ 6 % Rampenneigung	≥ 4,00 m nutzbare Breite ≤ 6 % Rampenneigung
Oberfläche	Asphalt/Beton Pflaster (≤ 3% der Strecke)	Asphalt / Beton Pflaster (≤ 3% der Strecke) wassergebundene Decken (≤ 1% der Strecke)
Beleuchtung	Durchgängig LED bei Neuinstallation innerorts: 3-7 lux außerorts in LSG, NSG, FFH, Bannwald dynamische Beleuchtung oder Bodenbeleuchtung als Markierung	
Winterdienst/Reinigung	Winterräumspflicht 6:00 bis 18:00 Uhr werktags	Winterräumspflicht 7:00 bis 16:00 Uhr werktags

4.4 Aktuelle Bundesförderung von Radschnellwegen mit eigenen Standards

Seit das BMVI mit Änderung des Fernstraßengesetzes (FStrG) auch die Förderung von Radschnellwegen vorsieht, gibt es ein besonderes Bundesinteresse auch an Methodik bei Radschnellverbindungsprojekten und Qualitätsstandards von Radschnellverbindungen. Daher gibt es, verzahnt mit der FGSV-internen Diskussion, ein BASt-Forschungsprojekt zur Nutzen-Kosten-Analyse (NKA) und zu einzelnen Entwurfparametern von Radschnellwegen, das im Jahr 2019 fertiggestellt wird und dessen Ergebnisse dann auch in den neuen Stand der Technik des FGSV-Regelwerks mit eingehen sollen.

Seit dem 10.09.2018 ist die „Verwaltungsvereinbarung Radschnellwege 2017-2030“ zwischen BMVI und allen Bundesländern in Kraft, die die Infrastrukturförderung für Radschnellverbindungen nach §5b FStrG regelt. Das Fördervolumen von 25 Mio. € p.a. entspricht jedoch nur einer Routenlänge von wenigen Kilometern Länge für das gesamte Bundesgebiet. Es wird nach einem Länderschlüssel aufgeteilt, der für Hessen nur 6,5 % des bundesweiten Volumens ausmacht (nach Kriterien Radverkehrsaufkommen, CO₂-Emissionen, Einwohnerdichte). Das Volumen wird nach Rückstellungen seit 2017, da bislang keine entsprechenden Projekte umgesetzt wurden, um das Jahr 2020 recht hoch sein, soll aber nach 2022 degressiv reduziert werden. Der Fördersatz beträgt 75%, ohne Kumulationsmöglichkeit mit anderer staatlicher Förderung sowie Landesförderung.

Förderfähig sind nur bestimmte Teile einer Radschnellverbindung; im Wesentlichen nur vom Kfz- und vom Fußverkehr separierte Radverkehrsanlagen mit hohem Ausbaustandard nach FGSV-Arbeitspapier 2014.

5 Phase 1 - Vertrautmachen mit dem Raum

5.1 Der Untersuchungsraum mit seinen großräumigen Restriktionen

Der Regionalverband FrankfurtRheinMain hat zusammen mit den Projektpartnern festgelegt, dass die Radschnellverbindung den Frankfurter Ostbahnhof mit der Hanauer Innenstadt verbinden soll. Der Untersuchungsraum zur Festlegung einer Trasse wurde ohne detailscharfe Abgrenzung auf einen Bereich zwischen dem Main und der Autobahn A 66 festgelegt. Auf Frankfurter Stadtgebiet reicht der Untersuchungsraum ungefähr von der Hanauer Landstraße bis zur Wächtersbacher Straße, auf Hanauer Stadtgebiet vom Main bis zur Hochstädter Landstraße bzw. Gustav-Hoch-Straße.

Bild 5-1: Untersuchungsraum für die Radschnellverbindung Frankfurt a.M. - Hanau



Quelle: Regionalverband FrankfurtRheinMain

Mit dem raumordnerischen Ziel einer schonenden Flächeninanspruchnahme ist verbunden, dass Grünflächen, Waldflächen etc. als Restriktionsräume gelten, deren Nutzung für Verkehrsinfrastruktur einer besonderen Abwägung bezüglich des Natur- und Landschaftsschutzes bedarf. Bild 5 2 verdeutlicht, dass innerhalb des Untersuchungsraums großflächig Grün- und Waldflächen liegen. Zu nennen sind hier u.a. Frankfurter Ostpark, Riederwald, Fechenheimer Wald, Grüne Mitte Maintal, Dörnigheimer Stadtwald, Mainufer.

Bild 5-2: Restriktionsräume Natur und Landschaft im Untersuchungsraum



Quelle: Regionalverband FrankfurtRheinMain

Verkehrsinfrastruktur wie Bahnkörper und Autobahnen, aber auch stark vom Kfz-Verkehr befahrene Straßen stellen eine Barriere für den querenden Radverkehr dar, da diese in der Regel nur an definierten Querungsstellen (Zwangspunkte für den Radverkehr) gequert werden können. Der Untersuchungsraum wird insbesondere durch in West-Ost-Richtung verlaufende Verkehrswege geprägt und unterteilt. Dies sind v.a. die Bahntrasse und die parallel hierzu verlaufenden Straßenzüge Hanauer Landstraße (B 8) – Frankfurter Landstraße und Kennedystraße (L 3268/ L 3209) bzw. Kesselstädter Straße und Philippsruher Allee (L 3328). Auch die A 66 und der Main, die den Untersuchungsraum begrenzen, stellen solche linearen Barrieren dar.

Bild 5-3: Verkehrsinfrastruktur als Barriere



Quelle: Regionalverband FrankfurtRheinMain

5.2 Ersteindruck zum Untersuchungsraum

Im Zuge der ersten Projektphase fanden Erstbefahrungen und Sichtungen des Straßen- und Wegenetzes über eine Kartenanalyse statt, um potenzielle Trassen für eine Radschnellverbindung zu ermitteln. Bereits bei dieser Grobsichtung wurde deutlich, dass der Bereich Mainkur eine Art „Scharnier“ darstellt, das den Untersuchungsbereich in grob zwei Teilbereiche unterteilt. Der Bereich Mainkur stellt eine Engstelle mit sehr geringem oder keinem Flächenpotenzial dar, durch die eine zukünftige Radschnellverbindung geführt werden muss. Nur westlich und östlich dieses Bereichs sind Trassenführungen in alternativen Lagen vorstellbar.

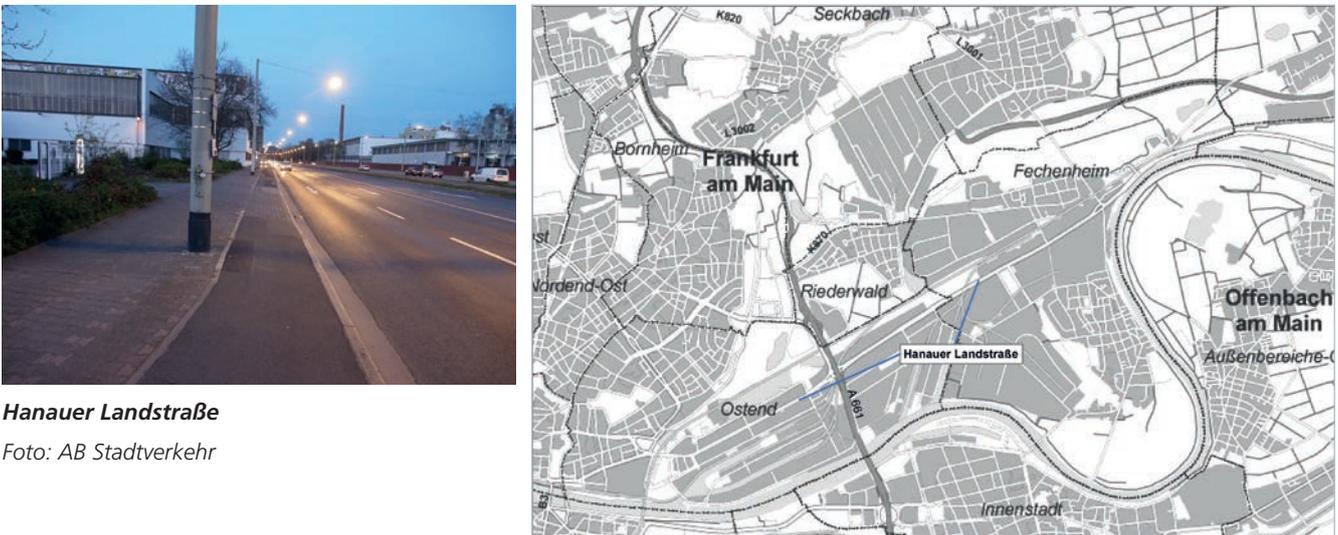
Bild 5-4: Engstelle Mainkur als „Scharnier“ der Radschnellverbindung



Luftbild: Regionalverband FrankfurtRheinMain / Fotos: AB Stadtverkehr

Legt man auf Basis des vorhandenen Straßen- und Wegenetzes eine möglichst direkte Strecke als anzustrebendes Ziel zu Grunde, dann drängt sich westlich von Mainkur im Frankfurter Abschnitt die Hanauer Landstraße als Trasse in den Vordergrund. Sie stellt die Einfallschneise für den Kfz-Verkehr nach Frankfurt dar. Weist sie in ihrem östlichen Abschnitt einen sehr breiten Straßenraum auf, verjüngt sich dieser jedoch deutlich westlich der A 661.

Bild 5-5: Potenzielle Trassen für eine Radschnellverbindung nach dem Ersteindruck - Frankfurt



Hanauer Landstraße

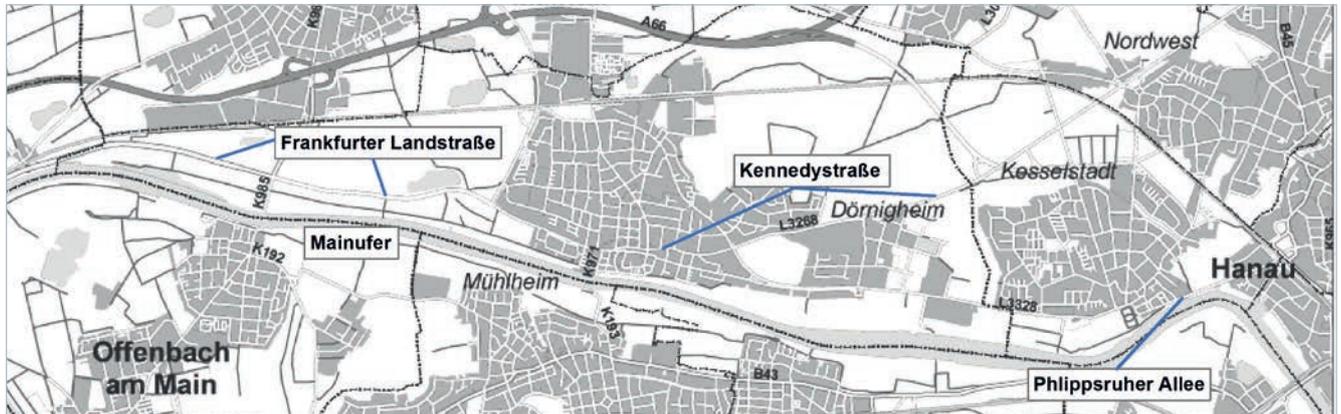
Foto: AB Stadtverkehr

Karte: Regionalverband FrankfurtRheinMain

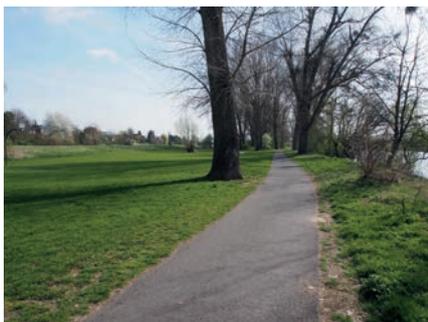
In Richtung Hanau drängen sich insbesondere zwei potenzielle Trassenverläufe in den Vordergrund. Zum einen ist das der vorhandene Wegeverlauf entlang des Mains. Dieser ist beinahe durchgängig bereits heute landschaftlich attraktiv und gut befahrbar. An der ein oder anderen Stelle bestehen jedoch Engstellen, bei denen Konflikte mit dem Fußverkehr vermutet werden können. In Zuführung zur Hanauer Innenstadt ist zudem die Philippsruher Allee eine Straße, die kein Flächenpotenzial besitzt.

Zum anderen existiert mit der Frankfurter Landstraße und der Kennedystraße eine direkte Verbindung, die sich zum Bündeln von Infrastrukturbändern eignen würde, im Bereich von Dörnigheim aber auch kaum oder kein Flächenpotenzial aufweist.

Bild 5-6: Potenzielle Trassen für eine Radschnellverbindung nach dem Erstdruck



Karte: Regionalverband FrankfurtRheinMain / Foto: AB Stadtverkehr



Mainufer



Frankfurter Landstraße (B8)



Kennedystraße

5.3 Gedanken zur Netzeinbindung im Untersuchungsraum

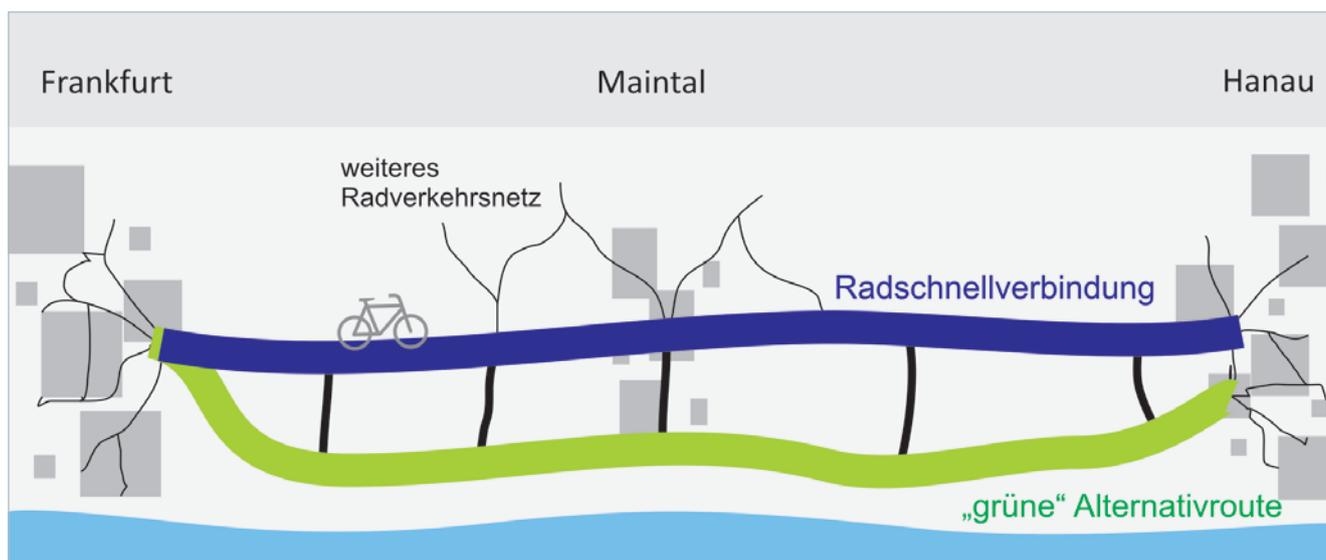
Projektziel ist die Umsetzung einer einzigen Trasse mit dem hohen Ausbaustandard für Radschnellverbindungen. In diesem Zusammenhang ist es wichtig zu betonen, dass auch oder gerade bei solch einem Projekt die Netzeinbindung der zukünftig ausgewählten Trasse ein Kriterium darstellt, das in großem Maße über den Erfolg eines angestrebten modal shift (Verkehrsverlagerung vom Auto auf das Fahrrad) beiträgt. Die Wirkung einer Radschnellverbindung zeigt sich nicht unbedingt in einer absoluten Auslastung einer Trasse am Tag, sondern an der Anzahl der Menschen, die vom Auto auf das Fahrrad umsteigen.

Anders als passive Verkehrsteilnehmer in einem geschlossenen Fahrzeug, die ihre Routenwahl in der Regel auf Basis der kürzesten Reisezeiterwartung treffen, wählen Radfahrende ihre Route in unterschiedlichen Situationen nach verschiedenen Kriterien. Zählen vielleicht bei einem Menschen morgens zur Arbeit die Kriterien Direktheit und Reisezeitverkürzung am stärksten bei der Routenwahl, ggf. entlang von Hauptverkehrsstraßen, so überwiegen nachmittags bei der Heimfahrt die Kriterien ruhiges Umfeld und Entspannung höher und es wird eine Alternativroute, ggf. entlang des Mains, gewählt.

Es gibt außerdem noch zu wenige Untersuchungen darüber, welche Anfahrtswege Radfahrende in Kauf nehmen, um auf eine Radschnellverbindung zu gelangen. Allgemein kann nur gemutmaßt werden, dass je geringer der Wartezeitverlust entlang einer Radschnellverbindung, umso eher sind Radfahrende geneigt, hierfür einen längeren Zufahrtsweg in Kauf zu nehmen. Wenn der Zeitgewinn jedoch nicht hoch genug eingeschätzt wird, dann werden Alternativstrecken genutzt, auch wenn diese einen geringeren Ausbaustandard besitzen.

Eine Radschnellverbindung sollte daher immer in ein dichtes Radverkehrsnetz eingebunden sein. Idealerweise erfolgt die Netzeinbindung nach dem niederländischen „Leiterprinzip“: dieses sieht parallel zur Haupttrasse eine „grüne“ Alternativtrasse vor. Die beiden „Holme der Leiter“ aus Radschnellverbindung und grüner Alternativroute werden ergänzt und verbunden durch die „Sparren“ des weiteren Radverkehrsnetzes.

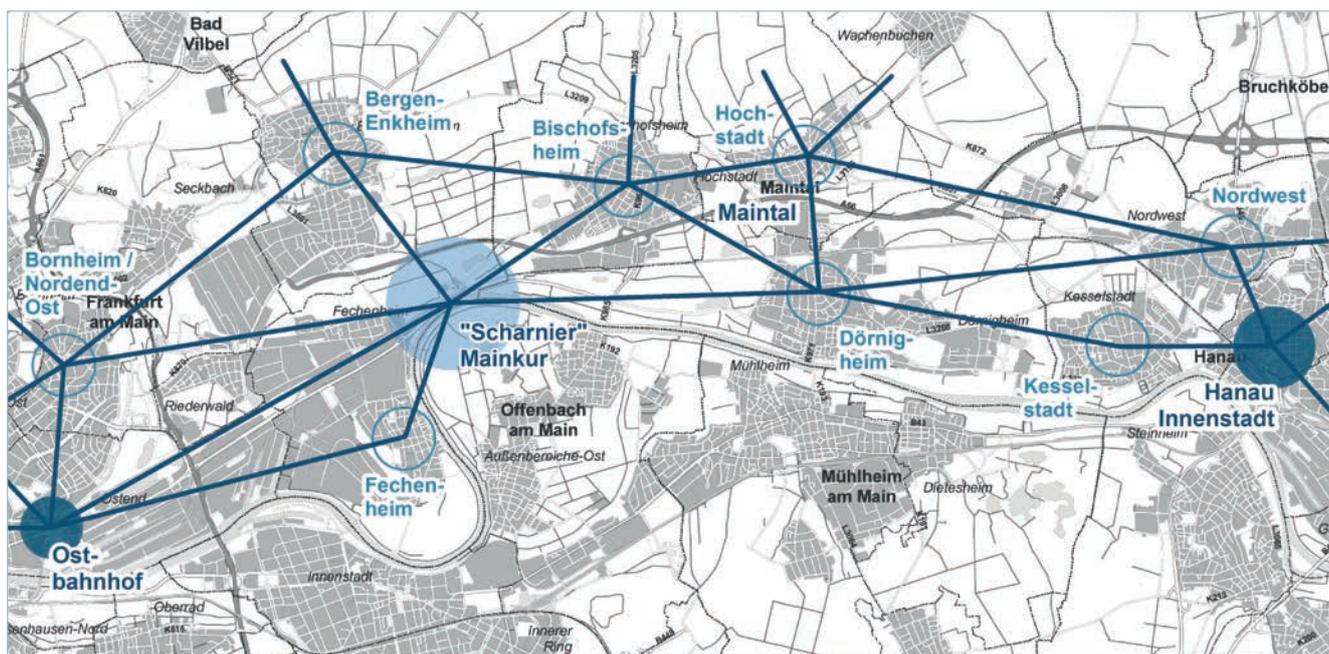
Bild 5-7: Exemplarisches „Leiterprinzip“ zur Betonung des Netzgedankens



Quelle: eigene Darstellung

Die notwendigen Radverkehrsverbindungen auf Stadtteilebene innerhalb des Untersuchungsraums sind in Bild 5 8 mit den sogenannten „Wunschlinien“ dargestellt. Die Wunschlinien zeigen als Luftlinien zwischen den zentralen Ortsteilen sowie den Verbindungszielen der Radschnellverbindung (Frankfurt Ostbahnhof und Hanau Innenstadt) die notwendigen Hauptverbindungen für den Radverkehr auf. Die Umlegung dieser Wunschlinien auf das Straßen- und Wegenetz zur Bildung eines alltagstauglichen Radverkehrsnetzes sollte zur besseren Inwertsetzung einer zukünftigen Radschnellverbindung ergänzend erfolgen.

Bild 5-8: „Wunschlinien“ zum Aufzeigen notwendiger und ergänzender Radverkehrsverbindungen



Darstellung auf der Grundlage von Daten und mit Erlaubnis des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain

5.4 Bestehende Plan- / Bauvorhaben als Restriktionen

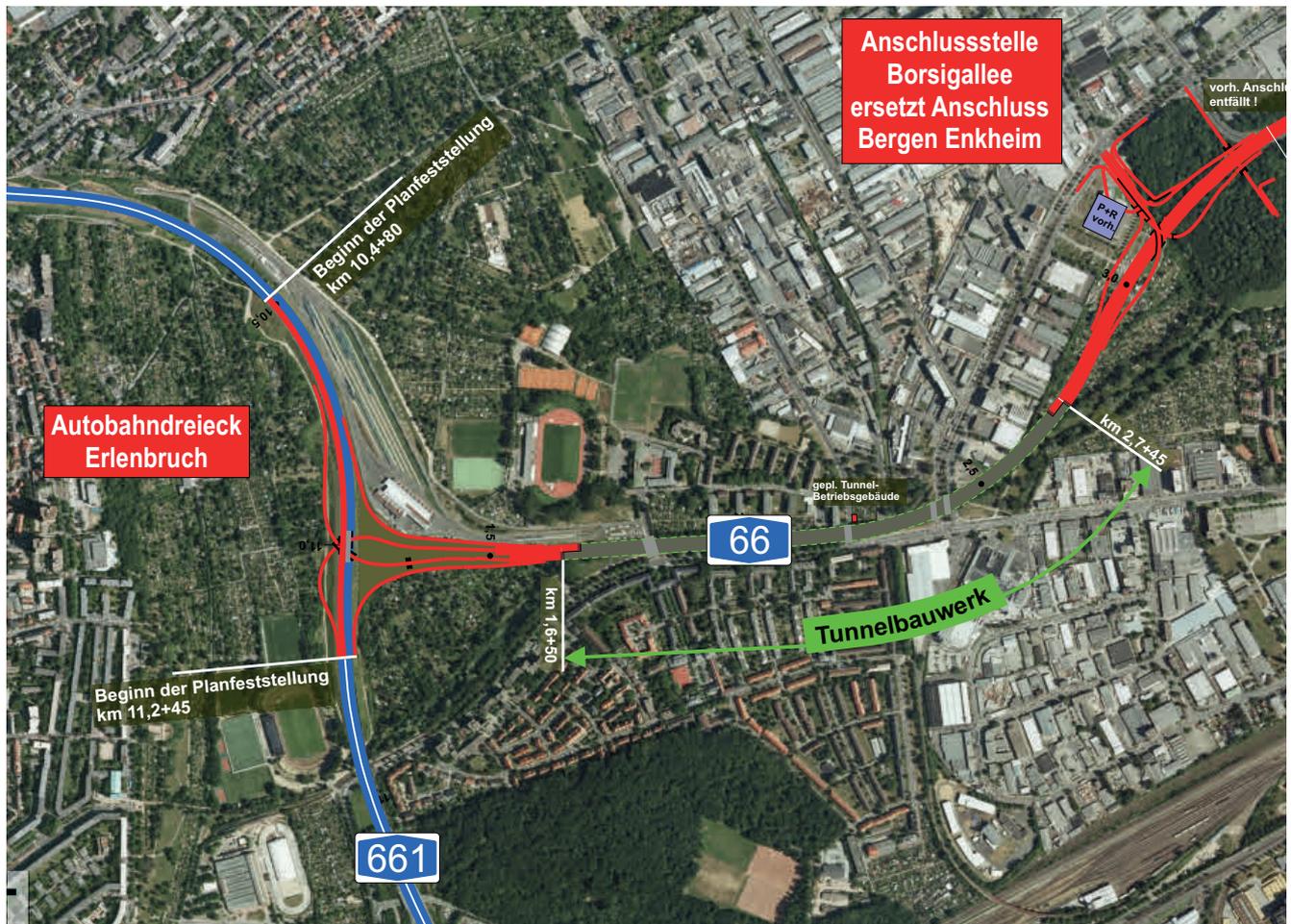
Das Vertrautmachen mit dem Raum beinhaltet auch, bestehende große Plan- bzw. Bauvorhaben zu berücksichtigen, die einen Einfluss auf die Realisierbarkeit einer Radschnellverbindung haben können. Dieser Einfluss kann zeitlich begrenzt während der Bauphase – u. a. durch Baustellenverkehre und Lagerflächen – auftreten. Eine veränderte Flächenaufteilung kann auch dazu führen, dass heute freie Flächen zukünftig nicht mehr verfügbar sind. Vorhaben, die Restriktionen auf eine Radschnellverbindung auslösen, sind der Riederwaldtunnel sowie die Nordmainische S-Bahn.

Riederwaldtunnel

Bei dem Bauprojekt „Riederwaldtunnel“ handelt es sich um den Bau des Lückenschlusses von der A 661 bis zur A 66 (Anschlussstelle Bergen-Enkheim). Es wird eine Gesamtbauzeit von sieben Jahren angestrebt, die Maßnahme soll im Jahr 2023 abgeschlossen sein (vgl. www.tunnelriederwald.de, letzter Abruf: 30.11.2018).

Tangiert durch die Baumaßnahme ist der nördliche Bereich des Untersuchungsraums zur Radschnellverbindung in Frankfurt. Teilabschnitte der Straße Am Erlenbruch sind bereits überplant, die Einpassung einer Radschnellverbindung wäre aufgrund des Fortschritts der Baumaßnahme nur mit einer Überlagerung von Planverfahren möglich. Eine kurz- bis mittelfristige Umsetzung einer Radschnellverbindung erscheint kaum realisierbar.

Bild 5-9: Ausschnitt aus der Übersichtskarte zum Bauprojekt



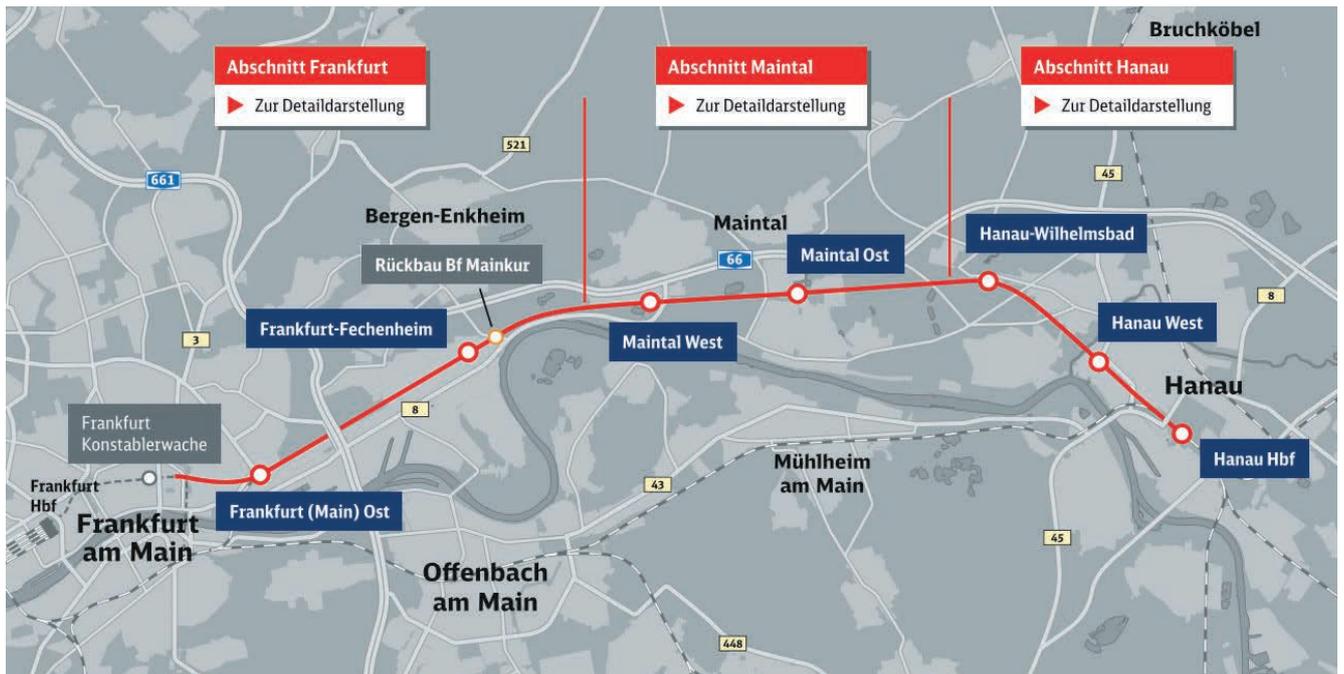
Quelle: Mobil Hessen (www.tunnelriederwald.de/artikel/downloads)

Nordmainische S-Bahn

Die Realisierung der Nordmainischen S-Bahn hat in jedem Fall Auswirkungen auf die Umsetzung einer Radschnellverbindung. Mit der Erweiterung des Bahnkörpers um zwei weitere Gleise, der Anpassung bzw. dem Neubau mehrerer Brücken sowie der Schließung von Bahnübergängen wird das vorhandene Flächenpotenzial für eine Radschnellwegtrasse verkleinert, ist die Anbindung an das übrige Radverkehrsnetz betroffen und es bestehen Abhängigkeiten bei einer potenziell parallel verlaufenden Bauphase (vgl. hierzu auch Kapitel 8.1).

Das Vorhaben befindet sich derzeit (Stand November 2018) im Planfeststellungsverfahren. In Abhängigkeit zum Zeitpunkt der Erteilung des Baurechts ist derzeit ein frühester Baubeginn ab 2021 vorgesehen (vgl. www.Nordmainische-s-bahn.de/projektstatus.html, letzter Abruf: 30.11.2018).

Bild 5-10: Übersichtskarte zur Nordmainischen S-Bahn



Quelle: DB Netz AG (www.Nordmainische-s-bahn.de)

6 Phase 2 - Bewertung von Trassenbändern

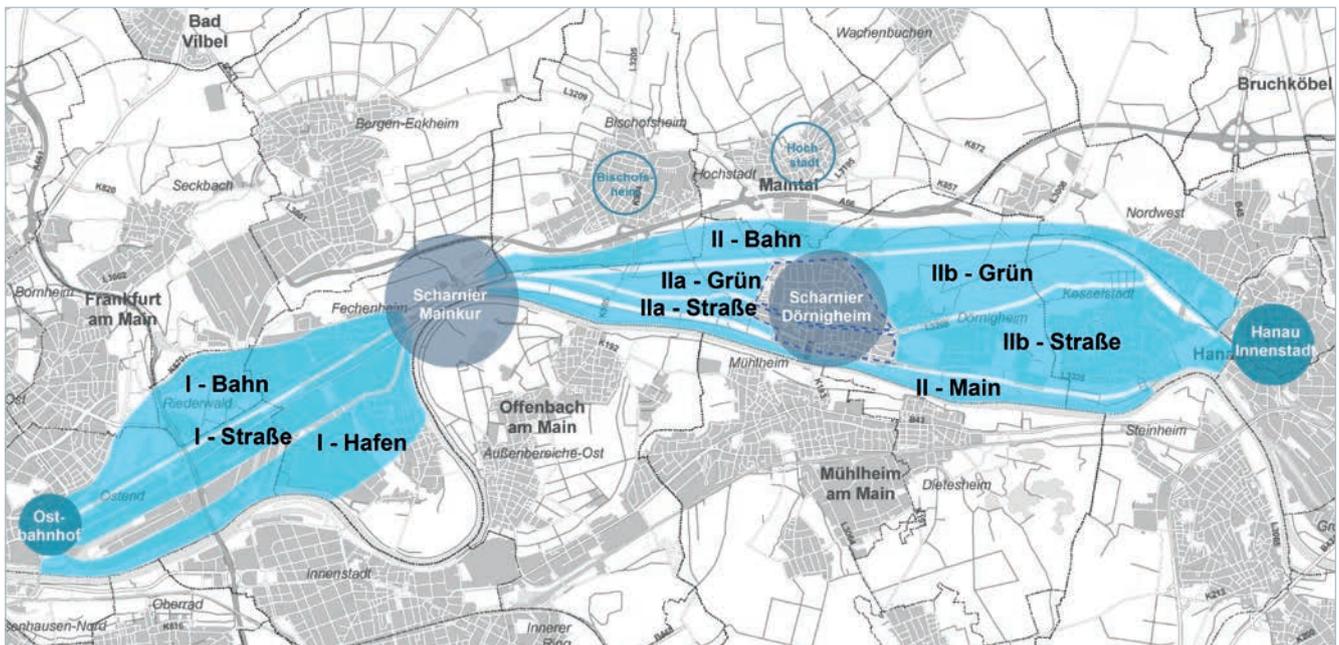
Im Zuge der Projektphase zwei wurde der Untersuchungsraum detailliert betrachtet, um verschiedene, alternative Trassenbänder für eine zukünftige Trassenauswahl einer Radschnellverbindung zu bewerten.

Für diese Bewertung wurden größere Raumeinheiten gebildet, die eine ähnliche Charakteristik bezüglich ihrer Flächennutzungen aufweisen oder aufgrund von Barrieren (vgl. Kapitel 5.1) eine zusammenhängende Raumeinheit bilden. Für diese Einzelbereiche fand eine Betrachtung hinsichtlich der Potenziale und Restriktionen statt.

Das „Scharnier“ Mainkur und der Ortsteil Dörnigheim bilden die trennenden Elemente zwischen den einzelnen Bereichen in west-östlicher Abfolge. Auf Frankfurter Stadtgebiet fand eine Unterteilung in einen Bereich nördlich der Bahn (I-Bahn), einen Bereich im Zuge der Hanauer Landstraße (I-Straße) und einen Bereich zwischen Hanauer Landstraße und Main/Fechenheim (I-Hafen) statt.

Durchgehende Trassenbänder östlich des „Scharniers“ Mainkur sind die Bereiche nördlich der Bahn (II-Bahn) und der nördliche Uferbereich entlang des Mains (II-Main). Der Ortsteil Dörnigheim stellt für die mittleren Trassenbänder – das vornehmlich im Grünen verlaufende Trassenband zwischen Bahn und Frankfurter Landstraße / Kennedyallee (II-Grün) und das stärker angebaute Trassenband entlang der B 8 bzw. dem Ortsteil Kesselstadt (II-Straße) – ein weiteres „Scharnier“ dar, das durchquert werden muss.

Bild 6-1: Raumeinheiten / Bereiche als Grundlage der Bewertung von Trassenbändern



Darstellung auf der Grundlage von Daten und mit Erlaubnis des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain

6.1 Eindrücke zu den Straßen- / Landschaftsräumen der Trassenbänder

Der nördliche Bereich auf Frankfurter Stadtgebiet (I-Bahn, vgl. Bild 6 1) ist sehr heterogen. Der westliche Abschnitt ist mit dem Ostpark und dem Riederwald sehr „grün“ geprägt. Fuß- und Radverkehr werden unabhängig vom Kfz-Verkehr gemeinsam auf selbstständigen Wegen geführt. Der Fußverkehr nimmt in diesen Bereichen keine unbedeutende Stellung ein. Weiter östlich in Richtung Mainkur wird ein Gewerbegebiet gequert. Hier dominiert der (parkende) Kfz-Verkehr den Straßenraum, auch ein höherer Anteil Schwerverkehr ist wahrzunehmen.

Bild 6-2: Ostpark und Orber Straße - Bereich „I-Bahn“



Bild 6-3: Hanauer Landstraße - Bereich „I-Straße“



Entlang der Hanauer Landstraße (I-Straße) dominiert die Verkehrsfunktion, Aufenthaltsqualität gibt es lediglich in kurzen, weiter westlich gelegenen Abschnitten, in denen in den Sommermonaten auch Außengastronomie angesiedelt ist und Menschen in den Seitenräumen der Straße vermehrt zu Fuß unterwegs sind. In weiten Teilen der Straße dient diese lediglich als Transitraum für den Kfz-Verkehr und schienengebundenen ÖPNV. Der breite Verkehrsraum wird als Barriere für Fußgänger und Radfahrer wahrgenommen, in dem man sich nicht gerne aufhält. Fuß- und Radverkehr werden im Seitenraum in der Regel getrennt geführt.

Südlich der Hanauer Landstraße (I-Hafen) muss der Hafenbereich gequert werden. Innerhalb dieser Industrie- und Gewerbegebiete ist der Straßenraum auf den Kfz-Verkehr und insbesondere auf den Schwerverkehr ausgerichtet. Gehwege sind oftmals nur einseitig vorhanden, teilweise werden die baulich getrennten Seitenbereiche zum Parken genutzt. Für den Radverkehr sind abschnittsweise die Gehwege zur Nutzung freigegeben, in der Regel muss der Radverkehr aber bei hohen Schwerverkehrsanteilen auf der Fahrbahn im Mischverkehr fahren.

Bild 6-4: Franziusstraße und Daimlerstraße - Bereich „I-Hafen“



Bild 6-5: Kilianstädter Straße und Gutenbergstraße - Bereich „II-Bahn“



Der nördlich der Bahn gelegene Bereich östlich des „Scharniers“ Mainkur (II-Bahn) ist in längeren Abschnitten durch Gewerbenutzung mit höheren Schwerverkehrsanteilen geprägt. In der heutigen Situation existiert keine direkte, durchgehende Straßen- oder Wegeverbindung. Bei einer Auswahl als Radschnellverbindungsstrasse müssten zahlreiche Netzlücken geschlossen werden. Radverkehr wird in diesem Bereich in der Regel im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt, Flächenpotenziale zum Ausbau gibt es kaum.

Das nördliche der beiden mittig gelegenen potenziellen Trassenbänder (IIa/b-Grün) verläuft weitgehend anbaufrei im Landschaftsraum und durch Wald. Der Radverkehr kann abschnittsweise bereits in der heutigen Situation vorhandene land- oder forstwirtschaftliche Wege abseits des Kfz-Verkehrs nutzen. Der Ausbaustandard entspricht der heutigen Wegfunktion, Teilabschnitte sind asphaltiert.

Bild 6-6: Grüne Mitte Maintal und Dieselstraße Übergang Waldbereich - Bereich „IIa/b-Grün“



Bild 6-7: Frankfurter Landstraße und Philippsruher Allee - Bereich „IIa/b-Straße“



Das zweite mittlere Band (IIa/b-Straße) verläuft entlang der klassifizierten Straßen/Hauptverkehrsstraßen. Diese sind unterschiedlich stark vom Kfz-Verkehr bezüglich Verkehrsstärke und Geschwindigkeiten belastet. Der Radverkehr wird straßenbegleitend auf gemeinsamen Geh-/Radwegen geführt. In den Siedlungsbereichen (Dörnigheim und Hanau) ist in langen Abschnitten kaum bzw. kein Flächenpotenzial für eine separat geführte Radschnellverbindung vorhanden. Dies betrifft vor allem die Kennedystraße, die Frankfurter Landstraße östlich der Bahn und die Philippsruher Allee.

Im bebauten Bereich von Dörnigheim gibt es mehrere alternative Straßenzüge, die weitestgehend eine direkte Durchquerung ermöglichen würden. Neben der Kennedystraße wären dies in Teilabschnitten die Straßen bzw. Straßenzüge Wingertstraße – Frankfurter Straße, die Westendstraße – Zeppelinstraße oder mit Einbindung des Bahnhofs die Berliner Straße bzw. Bahnhofstraße – Braubachstraße. Bei allen Routen würde aufgrund der Flächenverfügbarkeiten nur eine Mischverkehrsführung in Frage kommen.

Bild 6-8: Frankfurter Straße und Zeppelinstraße - Bereich „Dörnigheim“



Die Wege entlang des Mains (II-Main) dienen der Naherholung und sind abschnittsweise stärker vom Fußverkehr/von Spaziergängern belegt. Diese Funktion ist besonders dominierend in Höhe Dörnigheims und Schloss Philippsruhe, ist aber auch in dem dazwischenliegenden Abschnitt nicht zu unterschätzen. Rad- und Fußverkehr werden auf einem Weg gemeinsam geführt.

Bild 6-9: Wege entlang des Mains in Höhe Rumpenheimer Fähre und Dörnigheim - Bereich „II – Main“

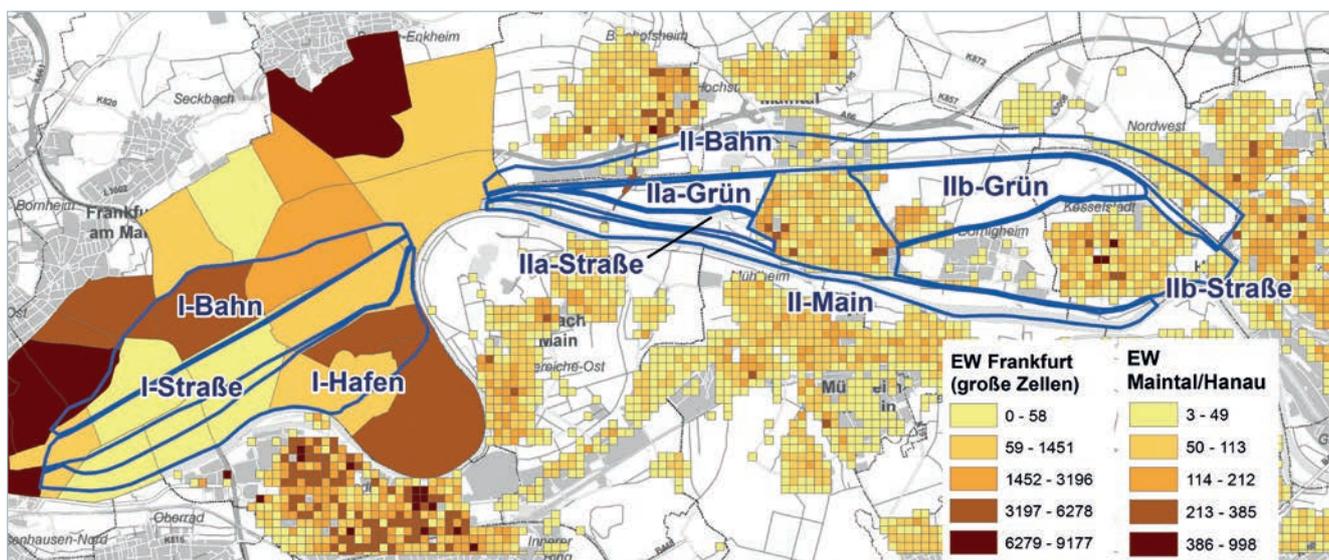


6.2 Radverkehrspotenziale der Trassenbänder

Die Netzbedeutung einer Radverkehrsverbindung hängt im Wesentlichen von der Verbindungsbedeutung/-funktion zwischen Quellen (Wohnorten) und Zielen bzw. Nutzungsbereichen (z.B. öffentliche Einrichtungen des Gemeinbedarfs, Einrichtungen für private Dienstleistungen, Einkaufszentren, Verbrauchermärkte, Industrie- und Gewerbeansiedlungen, Freizeit- und Sportflächen, Veranstaltungseinrichtungen, Erholungsgebiete etc.) ab. Je mehr Einwohner oder Ziele im Nahbereich um eine zukünftige Radschnellverbindung angesiedelt sind, desto höher wird die spätere Nutzung sein (vgl. hierzu auch Kapitel 5.3).

In diesem Zusammenhang soll darauf hingewiesen werden, dass eine zukünftige Radschnellverbindung nicht unbedingt von einer großen Anzahl Menschen in ihrer gesamten Länge befahren wird, das Gesamtpotenzial setzt sich stattdessen aus vielen kurzen und mittleren Fahrten zusammen, bei denen nur eine Teilstrecke genutzt werden wird. Die Radschnellverbindung Frankfurt – Hanau soll dem Alltagsverkehr und hier insbesondere den Pendlerverkehren zur Arbeit und zur Ausbildung dienen. Für eine erste Grobbewertung sollen daher die Einwohnerverteilung, die Arbeitsplatzverteilung und die Lage von Schulstandorten betrachtet werden.

Bild 6-10: Einwohneranzahl im Bereich der Trassenbänder



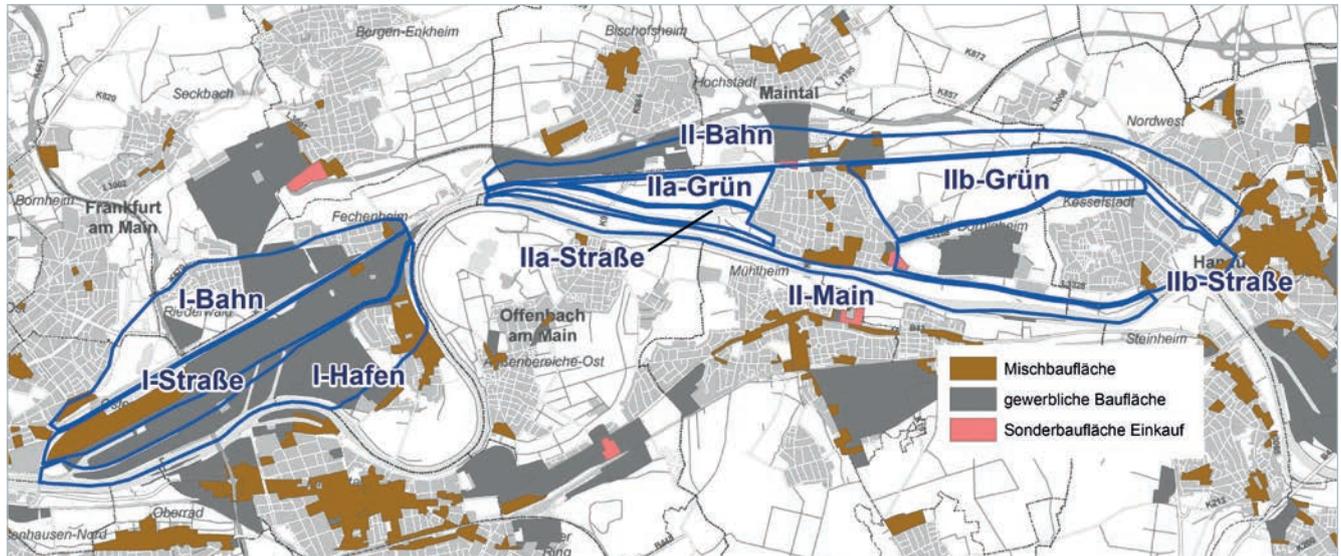
Quelle: Zellen des Verkehrsberechnungsmodells Stadt Frankfurt Stand 2014 und kleinräumige Bevölkerungsanalyse auf Basis von Einwohnermeldedaten 2015, Regionalverband FrankfurtRheinMain (100 x 100 Meter-Raster). Darstellung auf der Grundlage von Daten und mit Erlaubnis des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain und der Stadt Frankfurt

Im Frankfurter Abschnitt liegen im nördlichen Gebiet des Untersuchungsbereichs (I-Bahn: Riederwaldsiedlung, Wächtersbacher Straße) höhere Einwohnerzahlen vor. Auch im südlichen Bereich (I-Hafen) werden noch Wohngebiete von Fechenheim tangiert, so dass ein Trassenband mehr Einwohner in direkter Nähe erreichen würde. Entlang der Hanauer Landstraße (I-Straße) wohnen nur relativ wenige Menschen, so dass dieses Trassenband ein geringeres wohnortgebundenes Quellpotenzial aufweist.

Das durchgehende Band zwischen Mainkur und Hanau entlang des Mains (II-Main) weist kaum Einwohnerpotenzial auf, die einwohnerstärkeren Ortsteile Dörnigheim und Kesselstadt werden nur am Rand tangiert. Auch das Band nördlich der Bahn (II-Bahn) besitzt nur ein geringes Einwohnerpotenzial. Das Band liegt im Zwischenraum von Bischofsheim und Dörnigheim, von den potenziell die Radschnellverbindung Nutzenden müsste ein längerer Anfahrtsweg in Kauf genommen werden. Auf Hanauer Stadtgebiet würden Wilhelmsbad und das Musikerviertel angebunden, die aber jeweils eine relativ geringe Einwohnerdichte aufweisen.

Die mittleren Bänder zwischen Bahn und Main (II-Grün und II-Straße) weisen im Abschnitt östlich von Mainkur das höchste Einwohnerpotenzial auf, da Dörnigheim durchquert und Kesselstadt tangiert oder durchquert werden würden.

Bild 6-11: Flächen mit einer Arbeitsplatzkonzentration im Bereich der Trassenbänder



Quelle: Regionaler Flächennutzungsplan 2010, Regionalverband FrankfurtRheinMain. Darstellung auf der Grundlage von Daten und mit Erlaubnis des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain

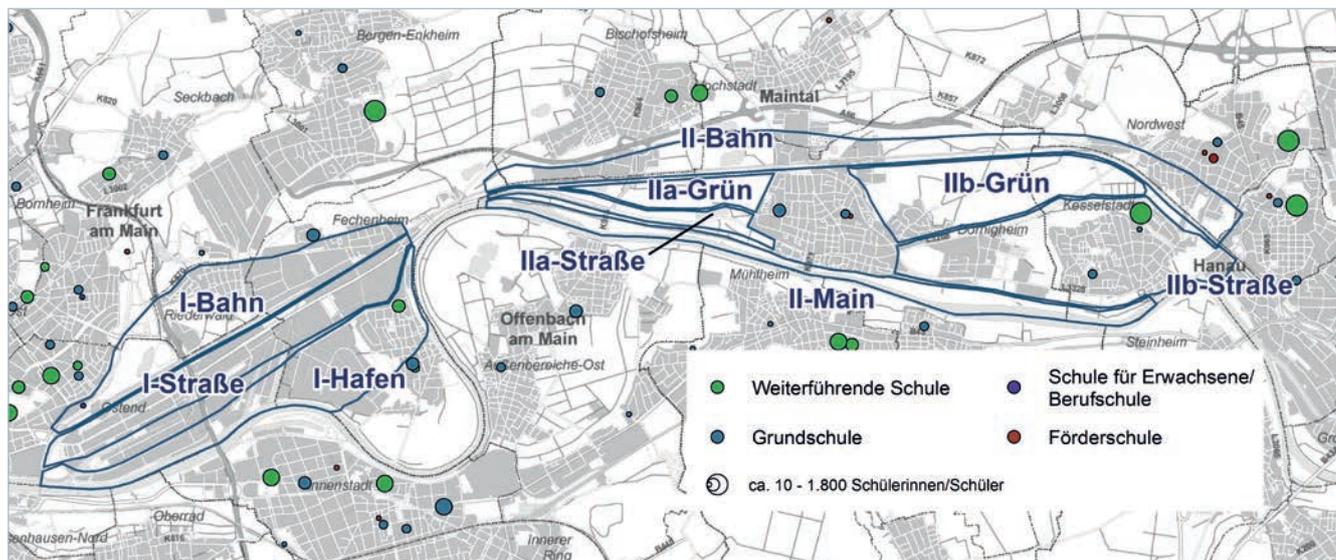
Die Hanauer Landstraße (I-Straße) in Frankfurt weist innerhalb des gesamten Untersuchungsbereichs das höchste Zielpotenzial für Wege zur Arbeit auf. Entlang der Straße findet sich eine hohe Dichte von Gewerbe, Handel und Dienstleistungen. Insbesondere im westlichen Abschnitt ist eine hohe Anzahl arbeitsplatzintensiver Unternehmen anzutreffen. Bei einer Trasse nördlich der Bahn (I-Bahn) würde das Gewerbegebiet Wächtersbacher Straße angebunden, in dem auch zahlreiche Arbeitsplätze vorhanden sind. Der südliche Bereich (I-Hafen) ist geprägt durch das Hafengebiet, hier dominieren eher arbeitsplatzextensive Unternehmen die Nutzungsstruktur.

Innerhalb des nördlich der Bahn gelegenen Bands östlich von Mainkur (II-Bahn) würden wichtige Maintaler Gewerbegebiete angebunden. Das Gewerbegebiet Maintal-West soll zudem erweitert werden.

Die mittleren Bänder (II-Grün und II-Straße) würden das Dörnigheimer Geschäftszentrums und das Gewerbegebiet Maintal-Ost und damit auch zahlreiche Arbeitsplätze anbinden.

Entlang des Mains (II-Main) gibt es keine direktes Arbeitsplatz-Zielpotenzial.

Bild 6-12: Schulen im Bereich der Trassenbänder



Quelle: Schulstandorte gemäß dem Verzeichnis der allgemeinbildenden Schulen in Hessen ©Hessisches Statistisches Landesamt, Wiesbaden, 2015, Regionalverband FrankfurtRheinMain. Darstellung auf der Grundlage von Daten und mit Erlaubnis des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain

Im Bereich der Trassenbänder sind wenige Schulen angesiedelt. Die im Zusammenhang mit einer Radschnellverbindung bedeutendste Schule ist die Otto-Hahn-Schule an der Frankfurter Landstraße in Hanau, die von rund 1.800 Schülerinnen und Schülern besucht wird. Angebunden werden könnte die Schule durch ein mittleres Trassenband (II-Grün oder II-Straße).

6.3 Restriktionen/Schutzgebiete bei den Trassenbändern

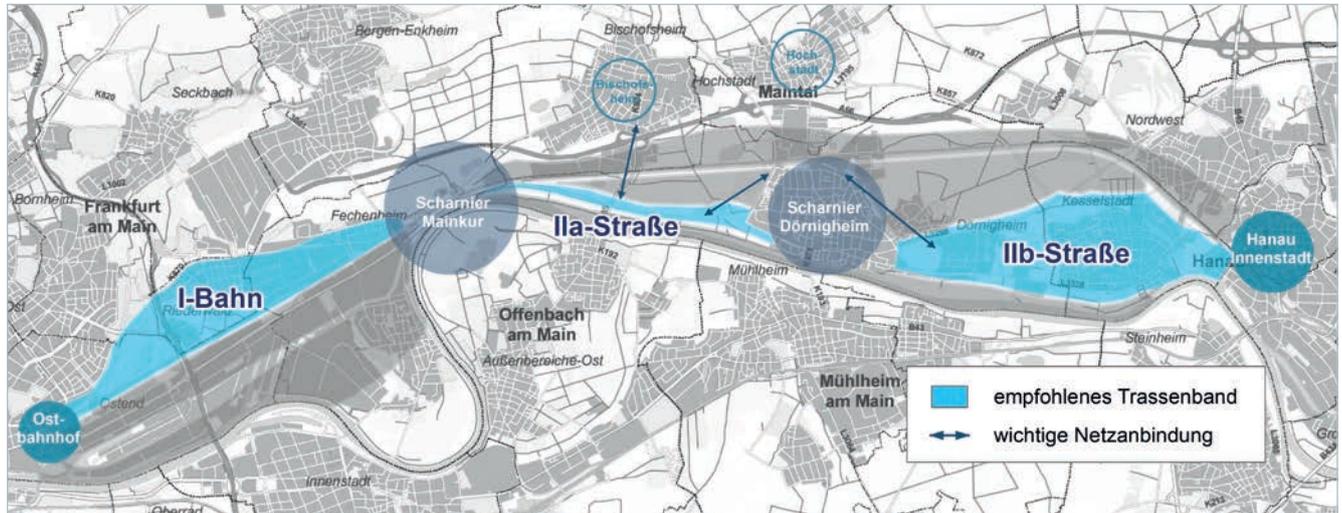
Schutzgebiete zum Zwecke des Natur-, Arten- und Landschaftsschutzes können anderweitige Nutzungen in diesen Gebieten (stark) einschränken. Schutzgebiete besitzen einen unterschiedlichen Schutzstatus, beispielsweise ist dieser bei Natura 2000-Gebieten (Gebiete nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie FFH und nach der Vogelschutzrichtlinie) sehr streng, bei Landschaftsschutzgebieten lockerer. Eine Trassenwahl durch ein Schutzgebiet kann die Realisierung einer Radschnellverbindung verzögern, wenn nicht gar gefährden. Gegebenenfalls kann auch ein gewünschter Ausbaustandard bezüglich der Wegeoberfläche oder der Beleuchtung nicht umgesetzt werden.

Im Abschnitt auf Frankfurter Stadtgebiet sind Restriktionen im Bereich Ostpark und Riederwald zu erwarten, also im Bereich nördlich der Bahn (I-Bahn). Beide Gebiete gehören zum Landschaftsschutzgebiet „GrünGürtel und Grünzüge“ der Stadt Frankfurt a.M., der Ostpark steht zudem unter Denkmalschutz.

In den Trassenbändern I-Straße und I-Hafen sind keine Schutzgebiete betroffen.

Zudem wäre eine vollständige Querschnittsumgestaltung des vollständigen Straßenraums auf gesamter Länge notwendig. Solch ein Projekt erfordert eine gesamtgesellschaftliche Akzeptanz mit einem zeitraubenden Planungs-, Beteiligungs- und Finanzierungsprozess. Die Umsetzung einer Radschnellverbindung wäre auf Jahre hinausgeschoben. Der südliche Hafen-Bereich (I-Hafen) eignet sich aufgrund der engen Straßenräume (fehlendes Flächenpotenzial), des starken Schwerverkehrs und der fehlenden durchgehenden Verbindung nicht für eine Radschnellverbindungstrasse.

Bild 6-14: Empfohlenes Trassenband



Darstellung auf der Grundlage von Daten und mit Erlaubnis des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain

Im Abschnitt östlich von Mainkur wurde das mittlere Trassenband entlang der klassifizierten Straße (Hanauer Landstraße, Kennedystraße) empfohlen (Ila/b-Straße). Im Bereich von Dörnigheim das parallel zur Kennedystraße liegende Erschließungsstraßennetz. Mit dieser Trassenlage würde es zu einer Infrastrukturbündelung kommen und es würden hohe Nutzerpotenziale im Umfeld der Trasse erreicht. In Ergänzung zur Radschnellverbindungstrasse sollte bei dieser Lage darauf geachtet werden, dass das weitere Radverkehrsnetz in Verbindung nach Bischofsheim und zum Bahnhof Maintal Ost ausgebaut bzw. ertüchtigt wird, um die Erreichbarkeit dieser Ziele zu verbessern.

Der nördlich der Bahn gelegene Bereich (II-Bahn) weist mit seiner Lage im „Zwischenraum“ zu geringe Nutzerpotenziale auf und besitzt mehrere Netzlücken, die einen Wegeneubau durch die Landschaft notwendig machen würden. Beim mittleren Trassenband südlich der Bahn (II-Grün) würden mehrere Schutzgebiete durchquert, wodurch die Realisierung einer Radschnellverbindung erschwert werden kann. Das Trassenband entlang des Mains (II-Main) tangiert Natura 2000-Gebiete, die Umsetzung einer Radschnellverbindung wäre stark gefährdet.

6.5 Beteiligung und Abstimmung zum empfohlenen Trassenband

Mit den Bewertungsergebnissen und der gutachterlichen Empfehlung für ein Trassenband ging das Projekt in den internen und externen Beteiligungsprozess.

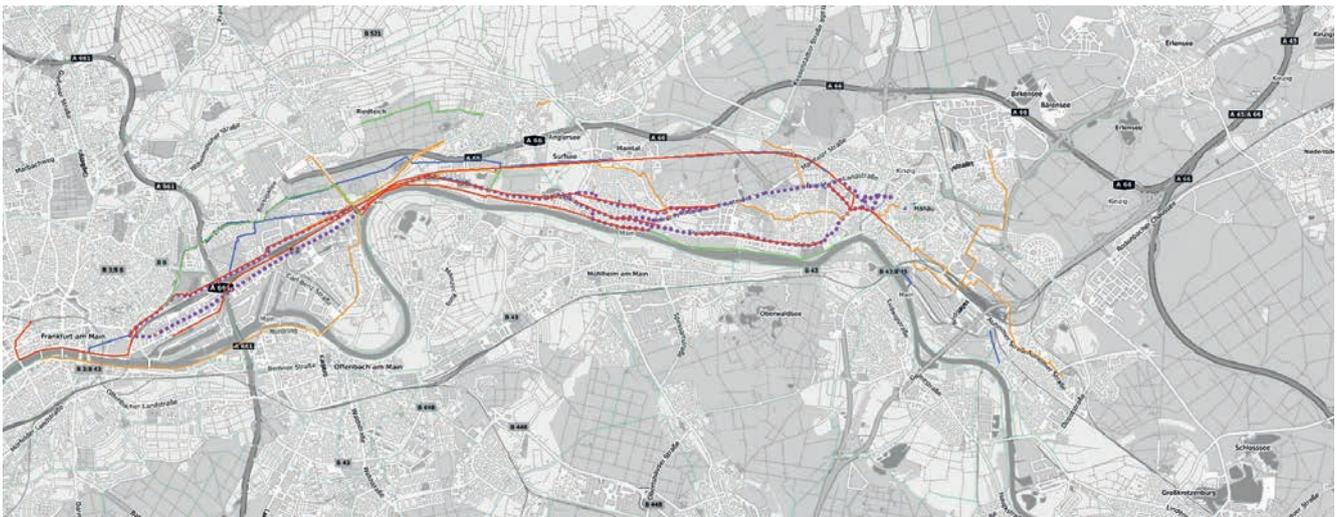
6.5.1 Online-Beteiligung mit der Mitmach-Karte

Mit der Bereitstellung einer „Mitmach-Karte“ lief die kommunenübergreifende online-Beteiligungsphase vom 23. Juni bis zum 21. Juli 2017.

Mit Hilfe einer interaktiven Karte konnten sich online-Nutzende über das Projekt informieren, erste Trassenvorschläge kommentieren, aber auch eigene Routen/-ergänzungen oder Konfliktstellen etc. in der Karte eintragen und textlich erläutern.

In diesem Zeitraum gingen 61 Bürgerbeiträge ein bzw. wurden in die online-Karte eingezeichnet (einer davon per E-Mail). 48 dieser Beiträge betrafen den Untersuchungsraum, die restlichen betrafen räumlich andere Bereiche oder inhaltlich allgemeine Anmerkungen. Deutlich hervor trat aber auch der Wunsch, die Trasse abseits des Kfz-Verkehrs durch ein anderes Trassenband zu führen.

Bild 6-15: Eintragungen der Bürgerschaft auf der online-„Mitmach-Karte“



Quelle: www.region-frankfurt.de/Radschnellwege-RheinMain/Radschnellweg-Frankfurt-Hanau

6.5.2 Empfehlung der Lenkungsgruppe zum ausgewählten Trassenband

In der Lenkungsgruppe, dem zuständigen Gremium unter Teilnahme der Leitungsebene der Projektpartner, wurden die Empfehlungen für ein Trassenband und die Ergebnisse aus dem Beteiligungsverfahren intensiv diskutiert.

Die Stadt Maintal sah nur geringe Realisierungschancen für eine Radschnellverbindung im innerörtlichen Bereich von Dörnigheim entlang der Kennedystraße oder entlang des parallelen Erschließungsstraßennetzes. Zudem wurde von der Stadt der Wunsch nach einer Anbindung des Bahnhofs Maintal Ost eingebracht. Neben dem Anliegen der Stadt Maintal führten auch die vielen nützlichen Hinweisen aus der Bürgerschaft zum Abstimmungsergebnis, den Projekt- ablauf dahingehend abzuändern, dass eine vertiefende Trassenbewertung durchgeführt werden sollte, auch wenn hierdurch der vorgesehene zeitliche Projektlauf verzögert werden würde. Dies war dem Ziel geschuldet, bei allen Beteiligten und in der Bürgerschaft eine hohe Akzeptanz für die Umsetzung einer Radschnellverbindung zu erreichen. Für die folgende Projektphase der Trassenauswahl wurde beschlossen, auch Trassenverläufe abseits des empfohlenen Trassenbands aufzunehmen.

7 Phase 3 - Auswahl einer Trasse

7.1 Vergleich und Bewertung von alternativen Trassenführungen

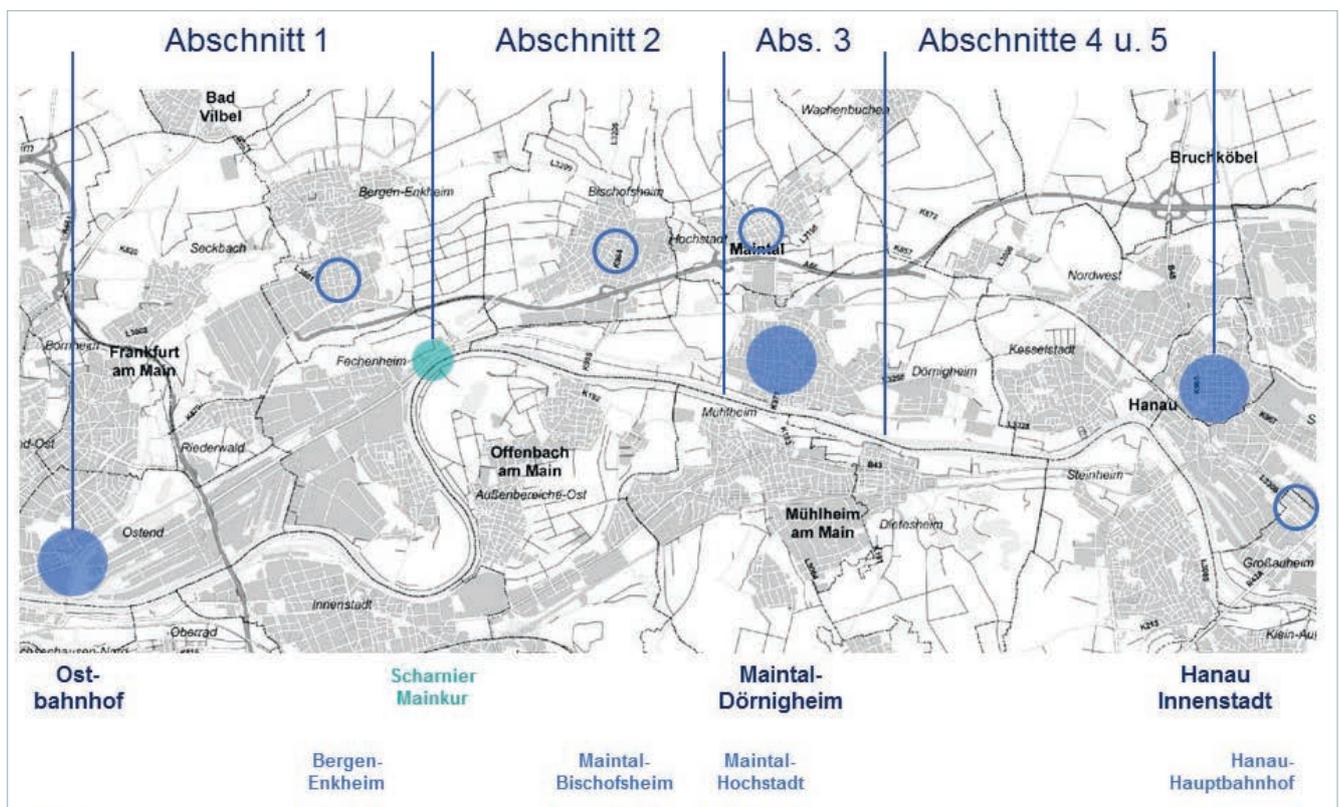
Der Vergleich und die Bewertung alternativer Trassenverläufe wurden in mehrere Arbeitsschritte unterteilt. In jedem Arbeitsschritt wurde die Bewertung der einzelnen Trassen weiter ausgearbeitet.

7.1.1 Abschnittsbildung für alternative Trassenführungen

Gegenüber der vorangegangenen groben Bewertung von Trassenbändern über Potenziale und Restriktionen (vgl. Kapitel 6) wurde für die nun folgende Projektphase der Untersuchungsraum noch differenzierter in fünf verschiedene Abschnitte unterteilt:

- 1 Ostbahnhof – Mainkur
- 2 Mainkur - Dörnigheim
- 3 Dörnigheim
- 4 Dörnigheim – Hanau Innenstadt bei Trassenführungen entlang des Mains bzw. Dörnigheim – Otto-Hahn-Schule Hanau bei weiter nördlich gelegenen Trassenführungen
- 5 Otto-Hahn-Schule Hanau – Kinzigau – Hanau Innenstadt (Abschnitt 5 ist nicht notwendig bei Trassenführungen entlang des Mains)

Bild 7-1: Abschnittsbildung des Untersuchungsbereichs

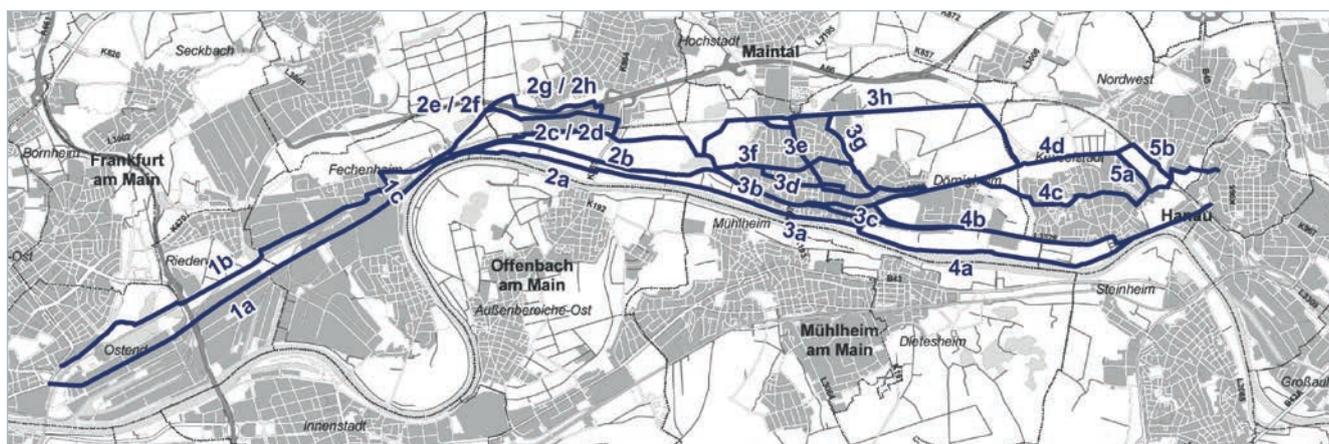


Darstellung auf der Grundlage von Daten und mit Erlaubnis des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain

Tabelle 7-1: Abschnitte mit den Trassenalternativen

Abschnitt	Abschnittsbezogene Alternativtrassen
1	<p>a Hanauer Landstraße</p> <p>b bahnbegleitende Führung nördlich der Bahn</p> <p>c Bahnunterführung Vilbeler Landstraße (nur rechnerisch notwendig zur Bildung einer bewertenden Gesamttrasse)</p>
2	<p>a Mainufer</p> <p>b Hanauer Landstraße (B8), Frankfurter Landstraße</p> <p>c Grüne Mitte Maintal, Westendstraße</p> <p>d Grüne Mitte Maintal, Braubachstraße</p> <p>e Gewerbegebiet Maintal West, Grüne Mitte Maintal, Westendstraße</p> <p>f Gewerbegebiet Maintal West, Grüne Mitte Maintal, Braubachstraße</p> <p>g Bischofsheim (nördl. A66), Grüne Mitte Maintal, Westendstraße</p> <p>h Bischofsheim (nördl. A66), Grüne Mitte Maintal, Braubachstraße</p>
3	<p>a Mainufer</p> <p>b Kennedystraße</p> <p>c Kennedystraße, Wingertstraße</p> <p>d Dörnigheim mittig I: Westendstraße, Zeppelinstraße, Fr.-Ebert-Straße</p> <p>e Dörnigheim Bahnhof I: Braubachstraße, Bahnhofstraße, Fr.-Ebert-Straße</p> <p>f Dörnigheim mittig II: Westendstraße, Wichernstraße, Fr.-Ebert-Straße</p> <p>g Dörnigheim Bahnhof II: Braubachstr., Weg parallel Berliner Str., Fr.-Ebert-Str.</p> <p>h Dörnigheim Bahnhof III: Braubachstr., bahnparallel durch Wald</p>
4	<p>a Mainufer, Philippsruher Allee</p> <p>b Kesselstädter Straße, Philippsruher Allee</p> <p>c Kennedystraße, Humboldtweg, Hopfenstraße</p> <p>d Kennedystraße, Frankfurter Landstraße</p>
5	<p>a Baumweg, Köppelweg, Kinzigaue</p> <p>b Frankfurter Landstraße, Weg parallel zur Bahn (östl.), Kleiststraße, Kinzig</p>

Bild 7-2: Übersicht zu den Trassenalternativen in den Abschnitten



Darstellung auf der Grundlage von Daten und mit Erlaubnis des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain

Die (sinnvolle) Kombination aller Trassenalternativen in den Abschnitten ergab 55 unterschiedlich geführte Gesamttrassen, für die eine vergleichende Bewertung durchgeführt wurde. Beispielhaft soll aufgeführt werden, dass die Spanne bei den Trassenlängen zwischen 15,9 und 18,7 km liegt, und dass das Einwohnerpotenzial in einem 1km-breiten Band um die jeweilige Trasse in einer Spanne zwischen 84.500 und 115.700 Einwohnern liegt. Ist die Längendifferenz zwischen den verschiedenen Gesamttrassen somit nicht besonders entscheidend, so werden je nach Trassenlage immerhin über 31.000 Einwohner mehr oder weniger erreicht.

7.1.2 Aufstellung von Bewertungskriterien

Für die Bewertung der alternativen Führungen von Trassen (-abschnitten) wurden fünf Bewertungskriterien ausgewählt:

- Trassenführung
- Verkehrsplanung
- Erlebniswert, subjektive Sicherheit
- Einzugsbereiche
- Planerische Restriktionen

Die Kriterien wurden auf Basis von Literatur, Projekterfahrung und (inter-) nationalen Erfahrungen festgelegt. Sie integrieren die niederländischen Bewertungskriterien zu Radschnellverbindungen, die unter Beteiligung vom Planungsbüro SOAB in der Initiativgruppe für das erste FietsFilevrij-Projekt in den Niederlanden (Anti-Stau-Programm) gesammelt wurden, um eine Auswahl von Radschnellverbindungen durchzuführen (vgl. auch Inspiratieboek snelle fietsroutes, CROW/SOAB, 2012). Diese damals angewendeten Kriterien wurden durch die gesammelten Erfahrungen umgesetzter Projekte in den Niederlanden seitdem erweitert.

Die ausgewählten Bewertungskriterien wurden zudem verglichen mit den Kriterien aus dem EU-Förderprojekt CHIPS („Cycle Highways Innovation for Smarter People Transport and Spatial Planning“), in dem sich internationale Experten auf die wichtigsten Bewertungskriterien geeinigt haben.

Zur Differenzierung der Bewertungskriterien wurden diese in 20 Unterkriterien eingeteilt. Für diese Unterkriterien wurden beschreibende Attribute ausgewählt, wobei die Einzelbewertung je Kriterium über eine Punktevergabe in einer Dreier-Klassifizierung durchgeführt wurde: gut/positiv (3 Punkte) – mittel/neutral (2 Punkte) – schlecht/Restriktion (1 Punkt).

Tabelle 7-2: Bewertungskriterien (Teil 1)

Unter-/Kriterium	Bewertung	Punkte
Trassenführung		
Umwegfaktor <i>im Verhältnis zur kürzesten Route</i>	< 1,0	3
	1,0 - 1,1	2
	>1,1	1
Führungslogik	< 10 Abbiegungen	3
	10 - 20 Abbiegungen	2
	> 20 Abbiegungen	1
Wartezeit <i>Anzahl wartepflichtiger Querungen (= Aufwand für Verlustzeitminimierung)</i>	<10 wartepflichtige Querungen	3
	11 - 15 wartepflichtige Querungen	2
	>15 wartepflichtige Querungen	1
Steigungs- /Gefällestrecken	eben	3
	teilweise Rampen	2
	Höhenunterschiede Gelände	1
Verkehrsplanung		
Flächenpotenzial <i>(realisierbar nach Sichtprüfung)</i>	RSV-Standard erreichbar	3
	Reduzierter Standard (ca. 3 - 3,5m)	2
	Reduzierter Standard (<3m)	1
Führung Fuß-/Radverkehr <i>(realisierbare Führung)</i>	getrennt nach RSV-Standard	3
	getrennt <2,5m Gehweg / gemeinsam (wenig Fußverkehr)	2
	gemeinsam innerorts / höheres Fußverkehrsaufkommen	1
Lokale Netzeinbindung	gut	3
	mittel	2
	schlecht	1
Intermodale Einbindung	S-Bahn / DB	3
	Bus-H / Tram	2
	keine Haltestelle	1

... Fortsetzung Tabelle 7-2: Bewertungskriterien (Teil 2)

Unter-/Kriterium	Bewertung	Punkte
Erlebniswert, subjektive Sicherheit		
soziale Kontrolle	Wohnumfeld	3
	Geschäftsumfeld/Straße	2
	anbaufrei	1
Schutzmöglichkeiten (Windexposition, Wetterschutz)	eng bebauter Bereich	3
	weiter Straßenraum / Wald	2
	freies Umfeld	1
Beeinträchtigung Kfz-Verkehr (Lärm, Luft, Geruch, Stress)	abseits Kfz-Verkehr	3
	Erschließungsstraßen	2
	Hauptverkehrsstraßen	1
Verpflegung: Einkaufs- und Einkehrmöglichkeiten	Café, Biergarten etc.	3
	Supermärkte, Tankstellen	2
	kein Angebot	1
Umfeldqualität	Landschaft, Geschäftszentren	3
	Wohnumfeld	2
	unattraktives Umfeld, Gewerbe	1
Einzugsbereiche		
Einzugsbereich Einwohner (Einwohneranzahl)	> 105.000	3
	95.000 - 105.000	2
	< 95.000	1
Einzugsbereich Schulen (Schüleranzahl)	-	-
	> = 9.000	2
	< 9.000	1
Einzugsbereich Arbeitsplätze / Handel	direkte Anbindung großer Arbeitsplatzschwerpunkte	3
	direkte Anbindung Arbeitsplatzschwerpunkte	2
	keine Anbindung von Arbeitsplatzschwerpunkten (auch nicht im näheren Umfeld)	1

... Fortsetzung Tabelle 7-2: Bewertungskriterien (Teil 3)

Unter-/Kriterium	Bewertung	Punkte
Planerische Restriktionen		
Beeinträchtigung Schutzgebiete	keine Beeinträchtigung bzw. kurze Abschnitte mit niedrigerem Schutzstatus	3
	Niedrigerer Schutzstatus (<i>Naturdenkmal, Schutz- / Erholungswald, Trinkwasserschutz Zonen II+III, Landschaftsschutz, Überschwemmungsgebiete</i>) bzw. kurze Abschnitte mit hohem Schutzstatus	2
	Hoher Schutzstatus (<i>Natura 2000, Bannwald, Trinkwasserschutz Zone I</i>)	1
Gegenseitige Beeinflussung von Planverfahren	nein	3
	gering / kurze Abschnitte	2
	größere Beeinträchtigung	1
Beeinträchtigung Kfz-Parken	kein Wegfall notwendig	3
	Ordnung des Parkverkehrs notwendig	2
	Größere Reduzierung des Parkraums notwendig	1
Investitionsaufwand (nach geschätztem Bauaufwand)	klein	3
	mittel	2
	groß	1

7.1.3 Bewertung der alternativen Trassen und Trassenabschnitte

Die Bewertung nach den oben aufgeführten Unterkriterien erfolgte für jede Alternativführung in der Regel nach den Teilabschnitten. In dieser Weise konnten Bewertungen für Gesamttrassen erfolgen, die sich aus unterschiedlichen Teilabschnitten zusammensetzen.

Die Bewertung der 55 Trassen erfolgte schließlich durch Aufsummierung der abschnittsbezogenen Einzelbewertungen.

Bei einzelnen Unterkriterien wie Umwegfaktor, Einwohneranzahl und Schüleranzahl erfolgte die Bewertung jedoch nicht für Teilabschnitte, sondern für eine zusammengesetzte Gesamttrasse, da eine abschnittsweise Betrachtung die Gesamtbewertung verzerren würde.

Da nicht alle ausgewählten Bewertungskriterien als gleichrangig bzw. gleich wichtig für den Erfolg einer Radschnellverbindung gelten, wurden einzelne Unterkriterien abschließend höher gewichtet. Als besonders relevant wurden eingestuft:

- Kriterium Trassenführung: Umwegfaktor und Wartezeitverluste
- Kriterium Verkehrsplanung: Flächenpotenzial
- Kriterium Einzugsbereich: Anzahl Einwohner

7.1.4 Filtern von Trassenabschnitten ohne Realisierungschance

Vor der Empfehlung und der Auswahl einer Trasse wurden in Abstimmung mit den Projektpartnern Abschnitte festgelegt, für die keine Realisierungschance in einem absehbaren Zeitraum gesehen wird. Trassen, die solche Abschnitte enthalten, wurden aus der Bewertung herausgenommen.

Zu diesen Abschnitten gehören:

[Hanauer Landstraße \(Frankfurt a.M.\)](#)

Die notwendigen Umbaumaßnahmen bei Einrichtung einer Radschnellverbindung entlang der Hanauer Landstraße sind zu komplex. Eine Trassenfestlegung entlang der Straße würde das Projekt auf viele Jahre blockieren. Eine Querschnittsumgestaltung auf gesamter Länge beträfe auch den Straßenbahnkörper. Neben gesellschaftlichen und politischen Widerständen würde auch die notwendige Finanzierung das Projekt überfordern. Dennoch ist allen Akteuren die unbefriedigende Radverkehrssituation entlang der Hanauer Landstraße bewusst.

[Mainufer \(Frankfurt a.M., Maintal, Hanau\)](#)

Große Abschnitte entlang des Mainufers sind Bestandteil von Natura 2000-Bereichen, die den höchsten Schutzstatus genießen. Ein notwendiger Wegeausbau bei Einrichtung einer Radschnellverbindung wäre ein massiver Eingriff in die Umweltbelange. Eine Realisierungschance wird nicht gesehen.

Hinzu kommt, dass das Mainufer im Überschwemmungsbereich liegt. Aufgrund der langen Strecke wären bei einem Hochwasser kaum komfortable Umfahrungen einzurichten.

[Kennedystraße \(Maintal\)](#)

Der Umbau der Kennedystraße, nach elfjähriger Bauzeit, wurde erst im Jahr 2010 abgeschlossen. Ein erneuter Umbau wäre der Stadtgesellschaft und Kommunalpolitik nicht zu vermitteln. Aufgrund der damaligen Förderung besteht noch eine zweckgebundene Mittelbindung, ein erneuter Umbau bedingt die Rückzahlung damals erhaltener Fördergelder.

[Philippsruher Allee \(Hanau\)](#)

Ein Umbau der Philippsruher Allee wäre eine komplexe Planungs- und Bauaufgabe, die lange Zeit in Anspruch nehmen würde. Flächenpotenziale sind kaum bzw. keine vorhanden, zur Realisierung lediglich eines geringen Standards müsste massiv in den heutigen Baumbestand eingegriffen werden.

7.1.5 Trassenauswahl

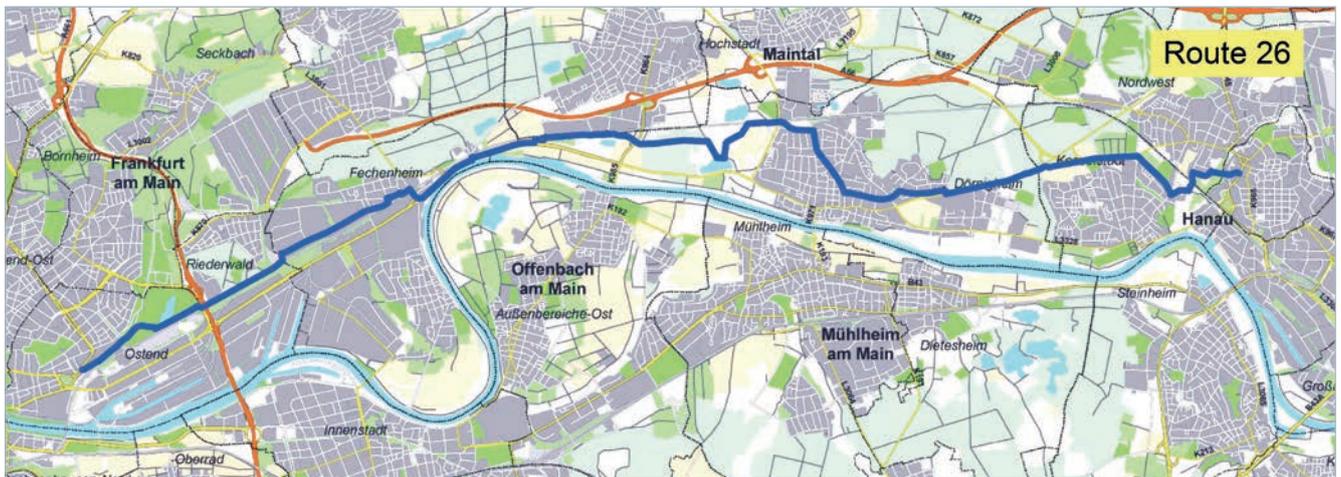
Nach Gewichtung und dem Filtern von Trassenabschnitten lagen verschiedene Trassenalternativen bei der Gesamtpunktzahl eng beieinander, die sich teilweise nur bei der unterschiedlichen Führung in kurzen Abschnitten unterscheiden. Das Hauptunterscheidungsmerkmal besteht vor allem aus der Führung in Maintal. Folgende fünf Trassen erhielten die beste Bewertung:

Bild 7-3: Platz 1 der Trassenbewertung



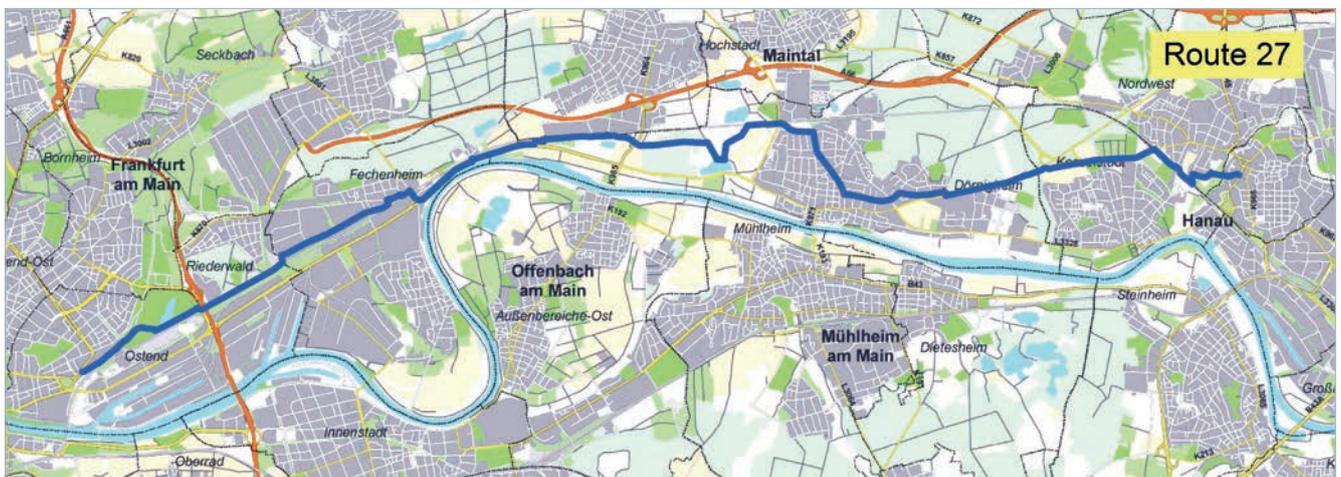
Darstellung auf der Grundlage von Daten und mit Erlaubnis des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain

Bild 7-4: Platz 2 der Trassenbewertung



Darstellung auf der Grundlage von Daten und mit Erlaubnis des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain

Bild 7-5: Platz 3 der Trassenbewertung



Darstellung auf der Grundlage von Daten und mit Erlaubnis des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain

Bild 7-6: Platz 4 der Trassenbewertung



Darstellung auf der Grundlage von Daten und mit Erlaubnis des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain

Bild 7-7: Platz 5 der Trassenbewertung



Darstellung auf der Grundlage von Daten und mit Erlaubnis des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain

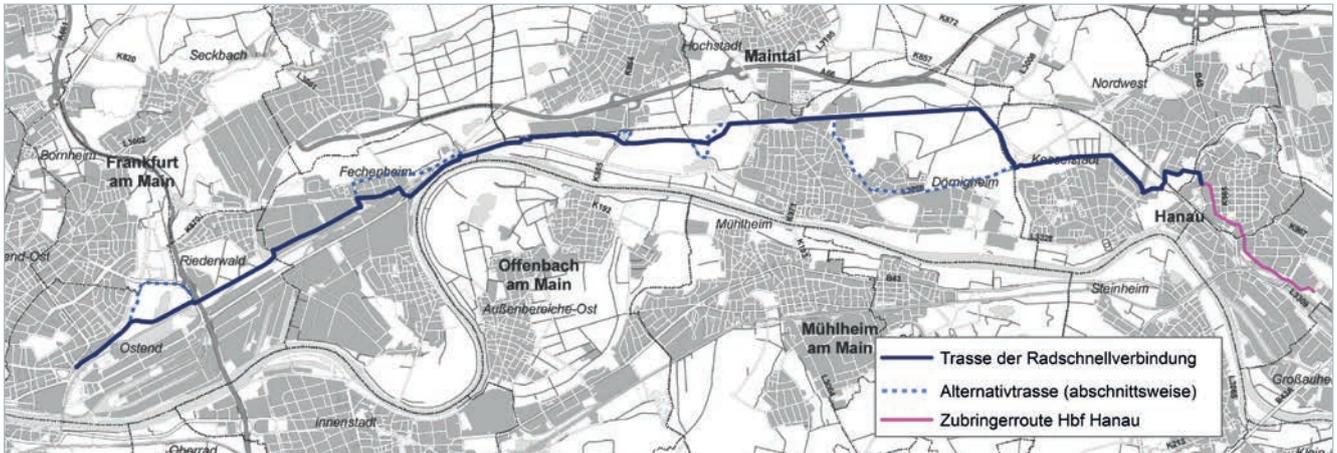
Bei allen der mit den höchsten Punktzahlen bewerteten Trassen erfolgt die Führung nördlich der Bahn in Frankfurt und durch die Grüne Mitte in Maintal.

Die bestplatzierte Trasse (Nr. 55) führt am Bahnhof Maintal Ost vorbei und bahnparallel bzw. parallel zur L 3209 durch den Wald bis zur Kennedystraße. Entlang der Frankfurter Landstraße und des Baumwegs führt die Trasse zur Kinzigau.

Die Plätze zwei und drei führen ebenfalls zum Bahnhof Maintal Ost, von dort über die Bahnhofstraße und Zeppelinstraße zur Friedrich-Ebert-Straße und Kennedystraße. Ab hier ist der Verlauf mit der „Trasse Nr. 55“ identisch. Beide Trassen unterscheiden sich nur darin, ob entlang des Baumwegs oder östlich der Bahn bis zur Kinzig geführt wird.

Die Plätze vier und fünf unterscheiden sich von den beiden besser platzierten Trassen in der Führung durch Dörnigheim. Anstelle der Einbindung des Bahnhofs würde durch das Erschließungsstraßennetz parallel zur Kennedystraße geführt.

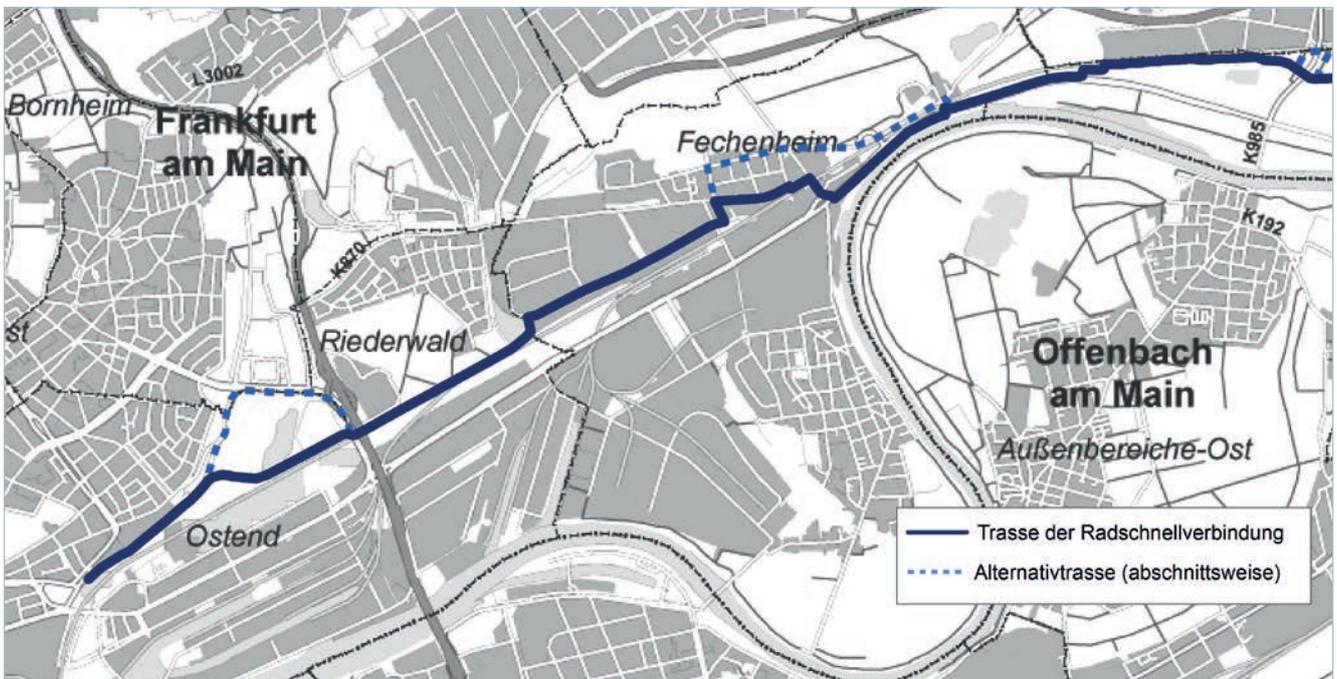
Bild 7-8: Final abgestimmte Trasse



Darstellung auf der Grundlage von Daten und mit Erlaubnis des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain

In Abstimmungsgesprächen und einem Workshop-Termin mit den beteiligten Kommunen wurde auf Basis der Trassenbewertung eine Trassenführung gemeinschaftlich festgelegt. Für einzelne Abschnitte wurden zusätzlich alternative Führungen vorgesehen, falls sich im weiteren Planungsprozess Umsetzungshindernisse für die Vorzugstrasse ergeben sollten.

Bild 7-9: Trasse im Bereich Frankfurt



Darstellung auf der Grundlage von Daten und mit Erlaubnis des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain

Auf Frankfurter Stadtgebiet führt die Vorzugstrasse vom Ostbahnhof über die Ostparkstraße zum Ostpark. Durch den Ostpark geht es unter der Ratswegbrücke den Riederwald entlang bis zur Orber Straße. Die Bahnunterführung Vilbeler Landstraße wird genutzt, um die Hanauer Landstraße zu erreichen. Am Main entlang geht es bis zur Fußgänger-Signalanlage kurz vor der Stadtgrenze nach Maintal.

Im Zuge der Trassenabstimmung mit den Umweltfachbehörden hat sich gezeigt, dass es Widerstände gegen eine Führung durch den Ostpark geben wird. Aus diesem Grund wurde alternativ eine Umfahrung des Ostparks als Alternativtrasse aufgenommen.

Die Unterführung Vilbeler Landstraße kann baulich nicht bzw. nur sehr aufwändig verändert werden, aus diesem Grund wurde für die Bahnquerung einer Alternativtrasse eine Brücke in Höhe Kilianstädter Straße / Am Roten Graben aufgenommen. Die Alternativtrasse führt von der Orber Straße über das Erschließungsstraßennetz (Steinauer Straße und Birsteiner Straße) zur Kilianstädter Straße.

Bild 7-10: Trasse im Bereich Maintal

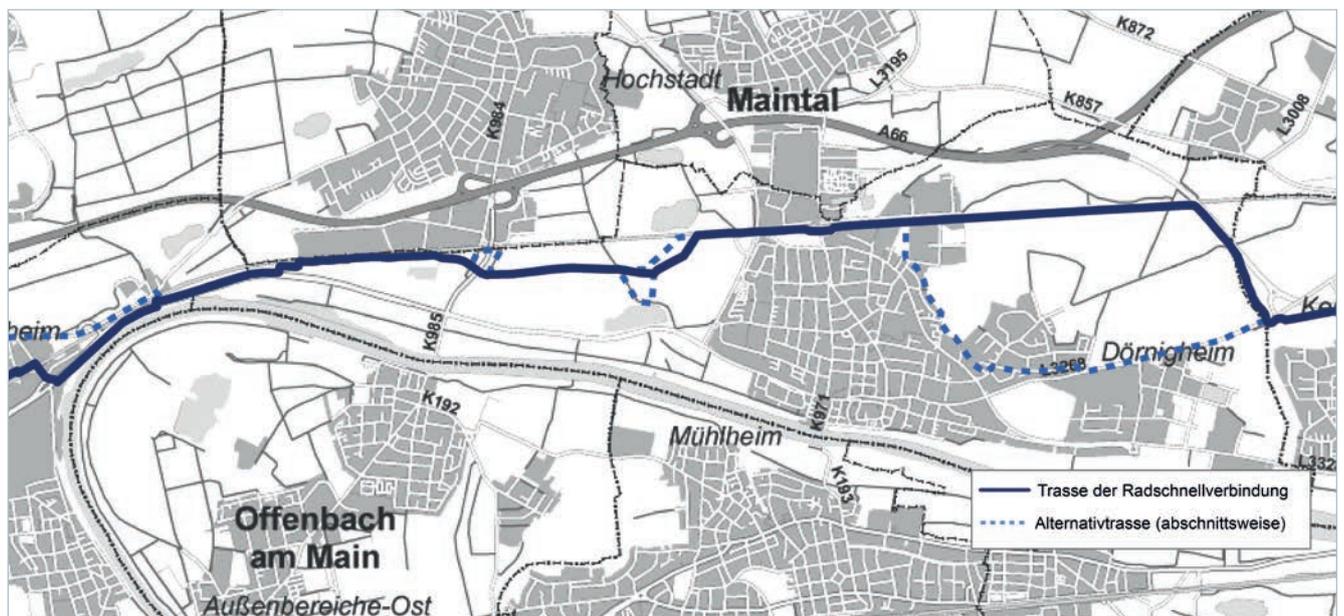
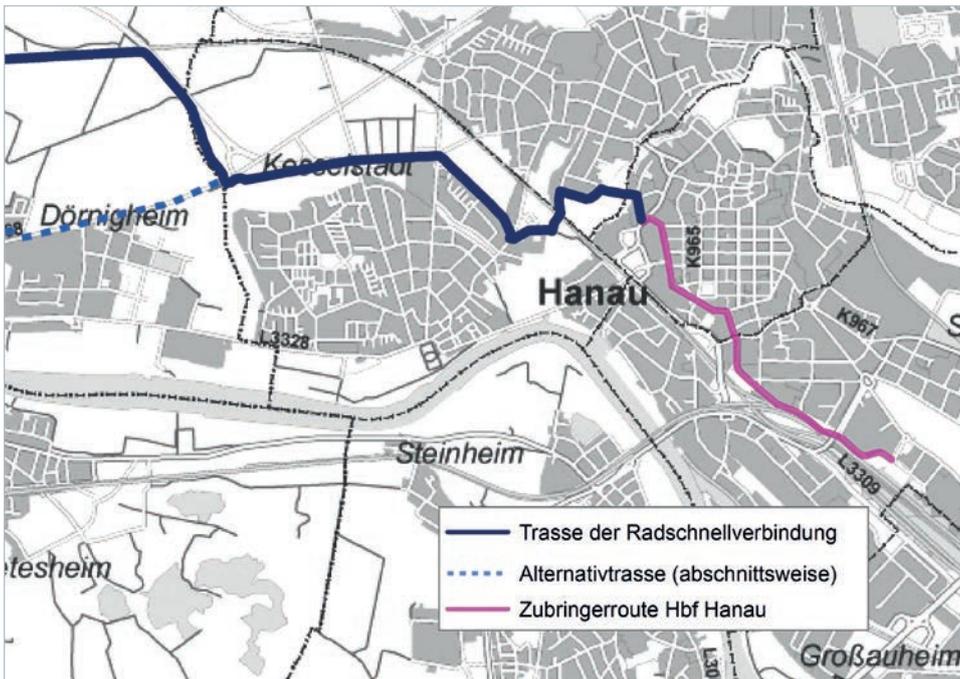


Bild 7-11: Trasse im Bereich Hanau



Darstellung auf der Grundlage von Daten und mit Erlaubnis des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain

In Hanau führt die Trasse durch den Bürgerpark, entlang der Frankfurter Landstraße bis zur Otto-Hahn-Schule. Von dort geht es neben der Kleingartenanlage entlang des Baumwegs bis zum Köppelweg. Nach dem Erreichen der Kleiststraße gelangt man über eine neue Kinzigbrücke zur Katharina-Belgica-Straße. Ab hier wird von der Stadt Hanau eine Weiterführung bis zum Hauptbahnhof Hanau vorgesehen (kein Bestandteil der Machbarkeitsstudie).

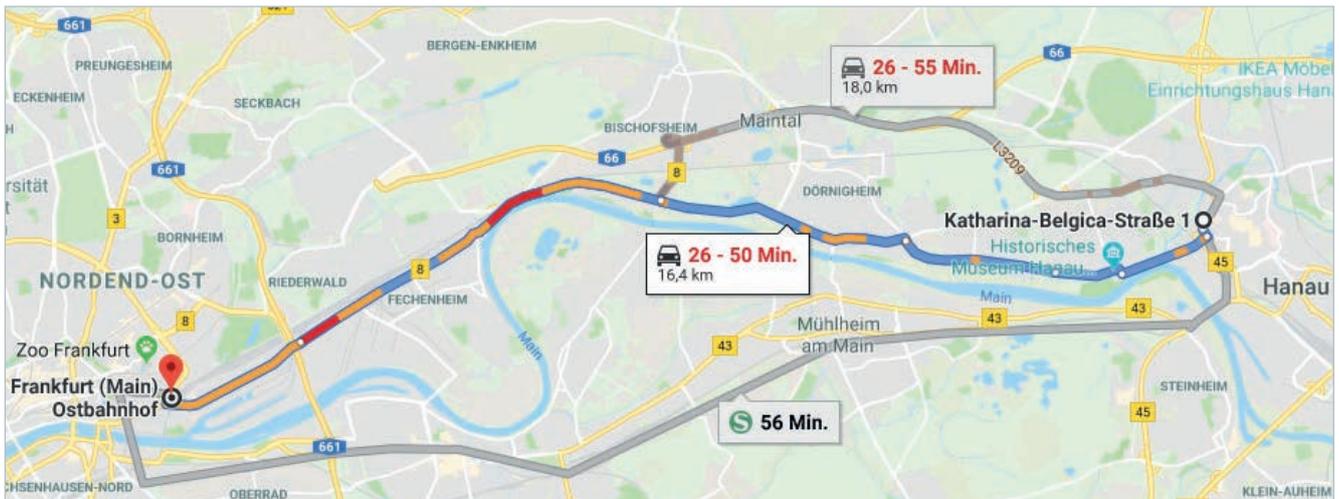
7.2 Merkmale und Potenzial der abgestimmten Trasse

Die Trasse der Radschnellverbindung (vgl. Bild 7 8) weist eine Länge von 17,1 km auf. Die weiterführende Trasse zum Hauptbahnhof Hanau ist 2,3 km lang. Gegenüber der kürzesten Strecke, die durch den Routenplaner „Google Maps“ (www.google.de/maps) ermittelt wurde, beträgt der Umwegfaktor lediglich 1,05.

Bei einer durchschnittlichen Reisegeschwindigkeit von 17 km/h werden 61 Minuten für die Befahrung der Gesamtstrecke benötigt. Wenn die Verlustzeiten durch einen hohen Radschnellwegstandard minimiert und die Reisegeschwindigkeit auf durchschnittlich 20 km/h angehoben werden kann, ergibt sich ein Reisezeitgewinn von neun Minuten. Fahrzeiten von 50-52 Minuten sind bei gutem Ausbau und z.B. Nutzung eines Pedelecs realistisch.

Ohne Behinderungen kann die Verbindung mit dem Pkw in ca. 26 Minuten befahren werden, bei hohem Verkehrsaufkommen in den beruflichen Hauptverkehrszeiten nähert sich die Pkw-Fahrzeit – nach „Google Maps“ bis zu 50 Minuten - der berechneten Radverkehrs-Fahrzeit deutlich an. Reisezeitvorteile des Pkw-Verkehrs sind damit zumindest in den Tagesspitzenstunden des Verkehrs kaum noch bzw. bei Berücksichtigung von Parksuchverkehr nicht mehr vorhanden.

Bild 7-12: Pkw-Fahrzeit im morgendlichen Berufsverkehr zwischen Hanau und Frankfurt Ostbahnhof



Quelle: www.google.com/maps (Einstellung: Abfahrt 7.00 Uhr, Tag Dienstag, 30.04.2019)

Mit der empfohlenen Trasse ist eine gute intermodale Verknüpfung zum SPNV gegeben. Die Bahnhöfe und Haltepunkte Frankfurt Ost, Frankfurt Fechenheim (zukünftig), Maintal West, Maintal Ost und Hanau West werden entweder direkt angefahren oder liegen in unmittelbarer Nähe zur Radschnellverbindung. Mit der geplanten Weiterführung der Trasse durch die Stadt Hanau bis zum Hauptbahnhof Hanau wird zudem ein Fernverkehrsbahnhof angebunden.

7.2.1 Potenzialeinschätzung auf Basis von Umfeldnutzungen

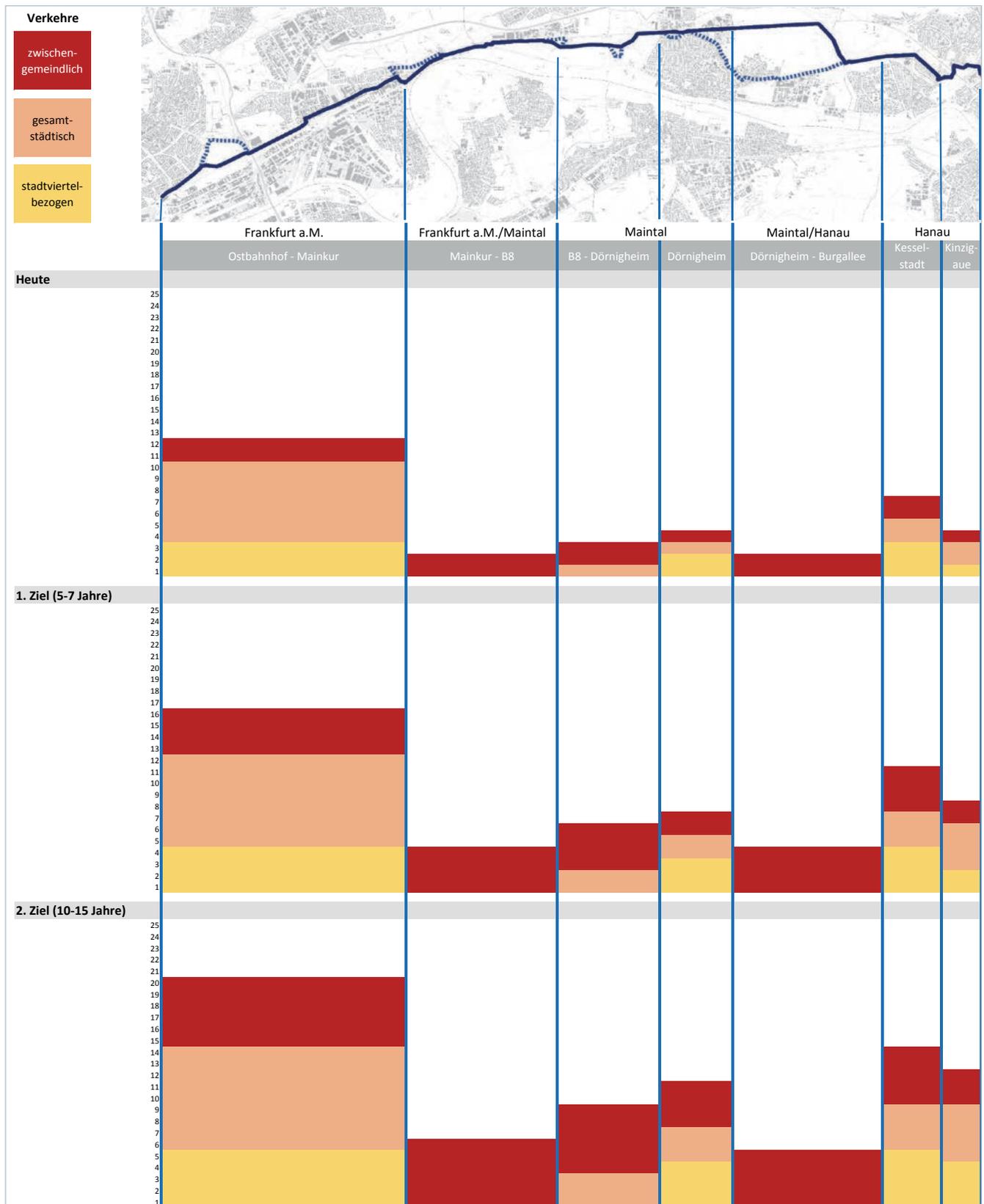
In einem 1 km-breiten Band um die Trasse (jeweils 500 m rechts und links davon) wohnen ca. 108.750 Einwohner². In diesem Einzugsbereich gehen zudem über 9.600 Schülerinnen und Schüler zur Schule³.

Viele Schulwege verlaufen auch zwischen den Kommunen, so besuchen nach Angaben der Stadt Hanau über 120 Schülerinnen und Schüler aus Dörnigheim die Otto-Hahn-Schule und die Hohe Landesschule. Die Trasse bindet auch bedeutende Arbeitsplatzschwerpunkte an. Alle großen Maintaler Gewerbegebiete werden mit der Trasse in geringer Entfernung angebunden. In Frankfurt wird das Gewerbegebiet Wächtersbacher Straße durchquert, das Gewerbegebiet Borsigallee ist lediglich knapp über einen Kilometer von der Trasse entfernt.

²Datenquelle: Zellen des Verkehrsberechnungsmodells der Stadt Frankfurt (Stand 2014) und kleinräumige Bevölkerungsanalyse auf Basis von Einwohnermeldedaten 2015 (bereitgestellt vom Regionalverband FrankfurtRheinMain)

³Datenquelle: Verzeichnis der allgemeinbildenden Schulen in Hessen © Hessisches Statistisches Landesamt, Wiesbaden, 2015 (Informationen zu den Schulstandorten bereitgestellt vom Regionalverband FrankfurtRheinMain)

Bild 7 13: Potenzialeinschätzung in Entwicklungsstufen nach Zielen und Radverkehrsverbindungsfunktion



In einem ersten Schritt soll für die Trasse eine qualitativ basierte, abschnittsbezogene Potenzialeinschätzung auf Basis der umliegenden Nutzungen und Nutzungsdichte erfolgen. In Bild 7 13 wird das abschnittsbezogene Zielgruppenpotenzial zwischengemeindlicher, gesamtstädtischer und stadtviertelbezogener Verkehre für verschiedene Entwicklungsstufen visualisiert. Über den Gesamtverlauf der Trasse ist kein einheitliches Potenzial zu erwarten, da solch eine Radschnellverbindung nicht nur eine regionale Verbindungsfunktion besitzt. Das mögliche Gesamtpotenzial setzt sich aus der Überlagerung verschiedener Verkehrszwecke über unterschiedliche Entfernungsbereiche zusammen. Innerstädtische Abschnitte weisen dabei grundsätzlich ein höheres Potenzial auf als Abschnitte im Außenbereich.

Die Einschätzung von Entwicklungsstufen (Zielsetzungen) ist abhängig von der Realisierung einer Radschnellverbindung in mehreren Bauabschnitten bzw. von Baustufen in steigendem Ausbaustandard, aber auch von sogenannten „weichen“ Maßnahmen wie beispielsweise Marketing.

7.2.2 Potenzial auf Basis des heutigen Radverkehrsaufkommens

Eine quantitative Potenzialabschätzung kann aufgrund fehlender Datengrundlagen nur näherungsweise vorgenommen werden. Es gibt zahlreiche Unsicherheiten bei einer Prognose, so ist es beispielsweise besonders schwierig, neben den Berufsverkehren auch andere Verkehrszwecke wie Schüler- und Freizeitverkehre in angemessener Weise zu berücksichtigen.

Verkehrserhebungen zum Radverkehr geben einen Hinweis auf die heutige Nutzung. Eine einfache Hochrechnung von Zählergebnissen auf eine Prognose ist nicht in allen Fällen zulässig, da eine zukünftige Trasse einen anderen Ausbaustandard aufweisen wird, sich in einer anderen räumlichen Lage befindet und in der heutigen Situation der vorgesehenen Trasse abschnittsweise Netzlücken vorhanden sind. Hinzu kommt, dass aufgrund des fehlenden Angebots viele potenzielle Nutzergruppen heute nicht mit dem Rad unterwegs sind und somit nicht erfasst werden können.

Entlang der abgestimmten Trasse wurden in der Vergangenheit lediglich entlang der Ostparkstraße in Frankfurt Radverkehrszählungen durchgeführt. In einem achtstündigen Zeitraum wurden am 09.09.2014 (Dienstag) 784 Radfahrende erfasst, ein Tageswert wurde nicht erhoben. Im direkten Umfeld (Ratswegbrücke) wurde ein Tageswert von 946 Radfahrenden gezählt, der 8h-Wert betrug 564 Radfahrende (59,6%). Legt man den Anteilswert des 8h-Werts von der Ratswegbrücke bei der Ostparkstraße zu Grunde, so beträgt der hochgerechnete Tageswert 1.315 Radfahrende/Tag (Rf/Tag).

Von der Stadt Maintal wurden Radverkehrszählungen entlang des Mainufers und an der B 8 zur Verfügung gestellt. Die Erhebungen wurden am 16.07.2015 in den Zeiten zwischen 6-10 Uhr und 15-19 Uhr durchgeführt. Mit dem Excel-Tool zur Hochrechnung von Kurzzeitmessungen des Forschungsprojekts „Hochrechnungsmodell von Stichprobenmessungen für den Radverkehr“⁴ (BMVBS 2011) wurden die Daten aus der Verkehrserhebung hochgerechnet.

⁴Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg. 2011): Hochrechnungsmodell von Stichprobenmessungen für den Radverkehr. – (FE 77.495/2008), bearbeitet von der TU Dresden und PGV GbR, Dresden

Bild 7-14: Hochrechnung der Kurzzeitzählungen zum Radverkehr entlang des Mainufers

Zähltag	16.07.2015	gewählter Querschnitt		
Tagtyp	Montag - Freitag	R1	R2	Q
gezählte Stunden	8h			
gezählte Verkehrsstärke	378	167	211	378
Hochrechnungsfaktor	1,9	2,0	1,9	1,9
Verkehrsstärke am Zähltag	737	326	411	737
<i>Radverkehrssaison, trocken</i>				
DTV	774	342	431	774
DTV _{MO-FR}	818	362	456	818
DTV _{SA}	639	283	356	639
DTV _{SOFT}	702	311	392	702
<i>Radverkehrssaison, alle Tage</i>				
DTV	571	252	318	571
DTV _{MO-FR}	605	268	337	605
DTV _{SA}	468	207	261	468
DTV _{SOFT}	513	227	286	513
<i>gesamtes Jahr</i>				
DTV	361	160	201	361
DTV _{MO-FR}	387	171	216	387
DTV _{SA}	289	128	161	289
DTV _{SOFT}	314	139	175	314

gewählter Querschnitt 12 zwischen Frankfurt und Maintal
R1 Frankfurt
R2 Maintal

Standort:
Leinpfad in Höhe Staustufe Mülheim

Zähltag	16.07.2015	gewählter Querschnitt		
Tagtyp	Montag - Freitag	R1	R2	Q
gezählte Stunden	8h			
gezählte Verkehrsstärke	465	195	270	465
Hochrechnungsfaktor	1,9	1,9	1,9	1,9
Verkehrsstärke am Zähltag	883	370	513	883
<i>Radverkehrssaison, trocken</i>				
DTV	927	388	538	927
DTV _{MO-FR}	1.005	421	584	1.005
DTV _{SA}	723	303	420	723
DTV _{SOFT}	771	323	448	771
<i>Radverkehrssaison, alle Tage</i>				
DTV	689	289	400	689
DTV _{MO-FR}	750	314	436	750
DTV _{SA}	530	222	308	530
DTV _{SOFT}	564	236	328	564
<i>gesamtes Jahr</i>				
DTV	441	185	256	441
DTV _{MO-FR}	487	204	283	487
DTV _{SA}	328	137	191	328
DTV _{SOFT}	346	145	201	346

gewählter Querschnitt 12 zwischen Dörnigheim und Hanau
R1 Dörnigheim
R2 Hanau

Daten: Radverkehrszählung der Stadt Maintal vom 16.07.2015 in der Zeit von 6-10 Uhr und 15-19 Uhr; Tabellen und Diagramme erstellt mit dem Excel-Tool aus dem Forschungsprojekt des BMVBS (Hrsg. 2011): Hochrechnungsmodell von Stichprobenzählungen für den Radverkehr.

Die erste Zählstelle lag in Höhe der Rumpfenheimer Fähre, wobei unterschiedliche Fahrtrichtungen an einem Wirtschaftsweg und an der B 8 erhoben worden sind. Zur Verdeutlichung des Radverkehrsaufkommens zwischen Dörnigheim und Frankfurt werden die Zählwerte beider Zählstandorte hier zusammengefasst. Die Hochrechnung ergab einen DTV über alle Tage im Jahr in Höhe von 571 Rf/Tag, für trockene Tage in Höhe von 774 Rf/Tag. Der DTV für (trockene) Werktag wird vom Hochrechnungsmodell mit 818 Rf/Tag angegeben.

Die zweite Zählstelle lag in Höhe der Staustufe Mülheim zwischen Dörnigheim und Hanau. An dieser Stelle wurden nur die Radverkehre entlang des Mainufers (Leinpfad) erfasst, die Radverkehre entlang der Kesselstädter Straße (L 3328) sind nicht berücksichtigt. Die Anwendung des Hochrechnungsmodells ergab einen DTV über alle Tage im Jahr in Höhe von 689 Rf/Tag, für trockene Tage in Höhe von 927 Rf/Tag. Der DTV für (trockene) Werktag liegt bei 1.005 Rf/Tag.

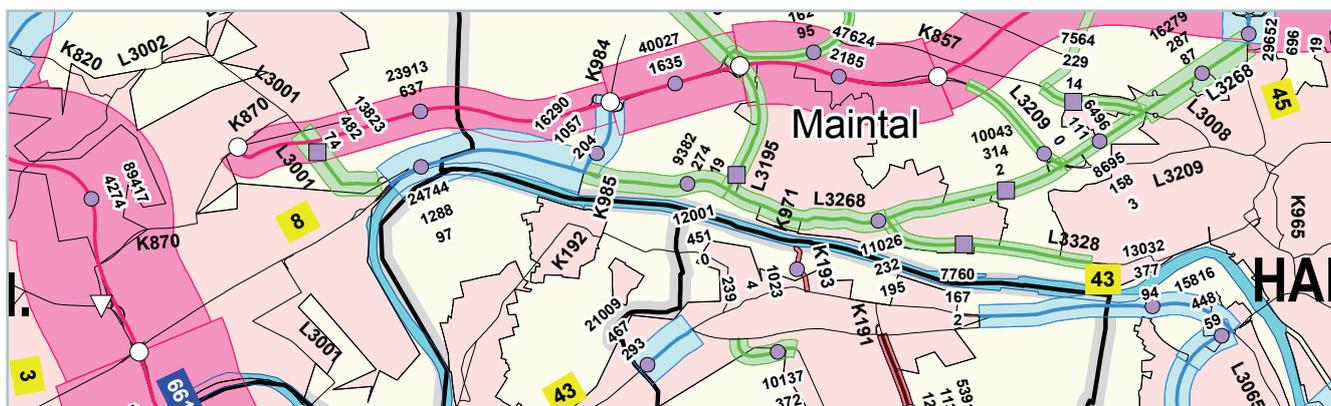
Die Ergebnisse der Radverkehrszählungen und die angewendete Hochrechnung weisen ein Radverkehrsaufkommen im Außenbereich entlang des Mains und an der B 8 von rund 800 – 1.000 Radfahrenden an einem trockenen Werktag aus. Es ist darauf hinzuweisen, dass mit den durchgeführten Erhebungen nicht alle Radverkehre in der untersuchten Verbindung erhoben worden sind. Bei den erfassten Radverkehren entlang des Mains werden die Anteile der Freizeitverkehre gegenüber der Gesamtverbindung überrepräsentiert sein. Im Innerortsbereich ist zumindest abschnittsweise von einer höheren Radverkehrsstärke im Bestand auszugehen, wie auch die Hochrechnung der Zählergebnisse an der Ostparkstraße (ca. 1.300 Rf/Tag) belegt.

Bei einer heutigen Radverkehrsstärke von mindestens 800 bis 1.300 Rf/Tag entlang der Verbindung zwischen Hanau und Frankfurt Ostbahnhof kann davon ausgegangen werden, dass bei einer deutlichen Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur (Ausbau Radschnellverbindung), zusätzlicher Marketingmaßnahmen und Maßnahmen zum Mobilitätsmanagement etc. auch beträchtliche Steigerungen bei den Radverkehrsstärken möglich sind.

7.2.3 Potenzial auf Basis des heutigen Kfz-Verkehrsaufkommens

Daten zum Kfz-Verkehrsaufkommen liegen aus der bundesweiten Straßenverkehrszählung 2015 an klassifizierten Straßen vor. Die für die Radschnellverbindung relevanten Verbindungen werden über die A 66 sowie den Straßenzug B 8 (Hanauer Landstraße) – L 3268 (Frankfurter Landstraße - Kennedystraße) bzw. L 3328 (Kesselstädter Straße) abgebildet.

Bild 7-15: Ausschnitt aus der Verkehrsmengenkarte 2015 – Bereich Frankfurt a.M. - Hanau



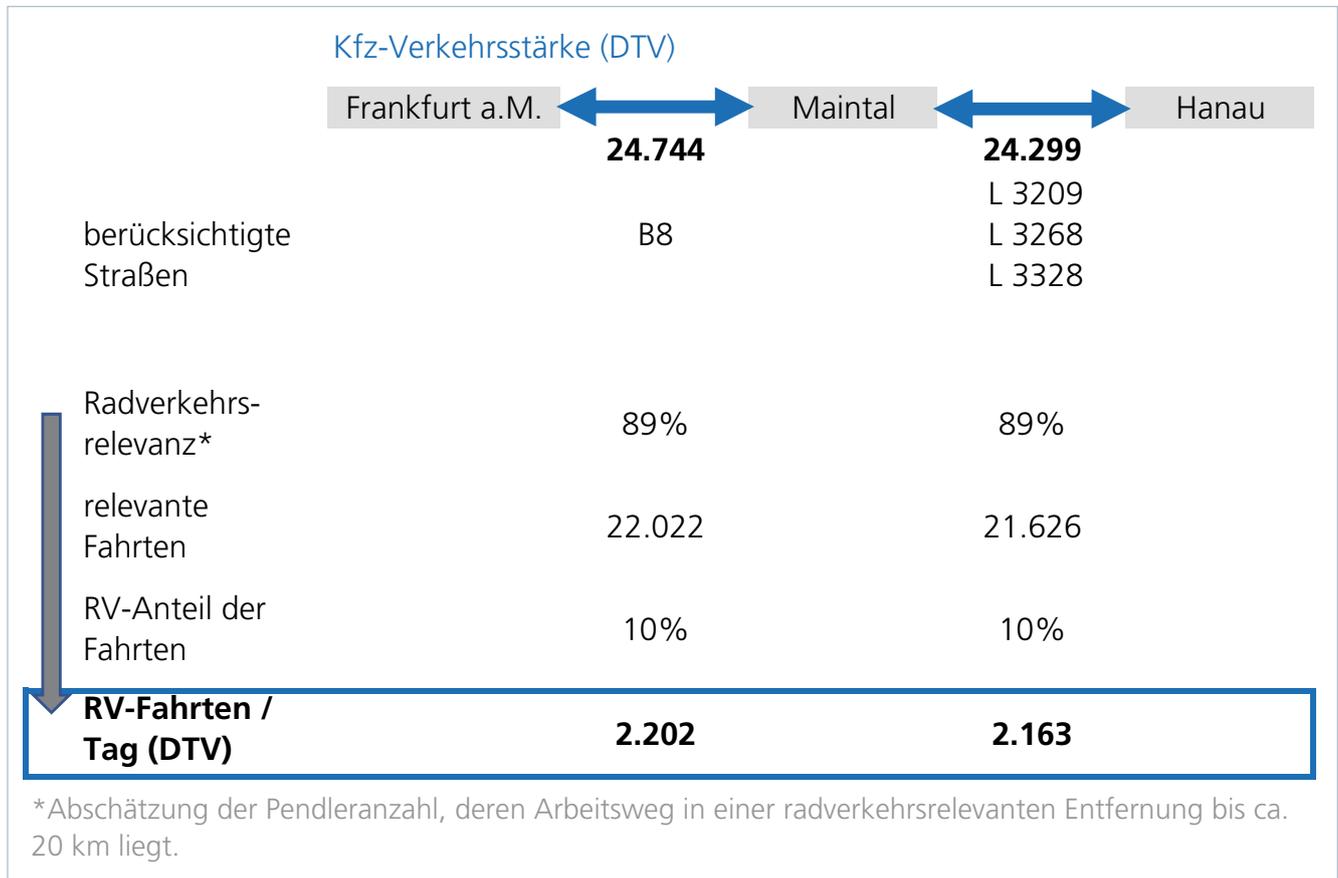
Quelle: Hessen Mobil (Hrsg. 2015): Verkehrsmengenkarte für Hessen. Ausschnitt Gießen/Rhein-Main/Darmstadt. Ausgabe 2015 - Wiesbaden

Entlang der A 66 beträgt die Kfz-Verkehrsstärke im Abschnitt Hanau – B 8 zwischen ca. 40.000 und 47.600 Kfz/Tag (DTV). In Weiterführung nach Frankfurt nimmt das Aufkommen um über 16.000 Kfz/Tag ab und liegt dann „nur“ noch bei ca. 23.900 Kfz/Tag. Viele Fahrzeuge in Richtung Frankfurt Ost fließen vermutlich parallel hierzu über die B 8 (Hanauer Landstraße). Bei diesen Verkehren handelt es sich teilweise um Potenzialverkehre für eine Radschnellverbindung.

Entlang der B 8 (Hanauer Landstraße) liegt der DTV bei ca. 24.700 Kfz/Tag. Aus Hanau in Richtung Frankfurt weist die L 3268 aufgrund der sich aufsummierenden Zuflüsse aus den Nutzungen zunehmende DTV-Werte auf. Auch bei diesen sich aufsummierenden Kfz-Verkehrsstärken handelt es sich um Potenzialverkehre für eine Radschnellverbindung.

Einen Hinweis in der radverkehrsrelevanten Relation gibt noch der DTV-Wert der L 3209 (ca. 6.500 Kfz/Tag), da diese Straße Hanau West an die A 66 anbindet und somit eine gute Umfahrungsmöglichkeit von Dörnigheim in Richtung Frankfurt Ost darstellt.

Bild 7-16: Ermittlung eines Radverkehrspotenzials auf Basis von Kfz-Verkehrsstärken



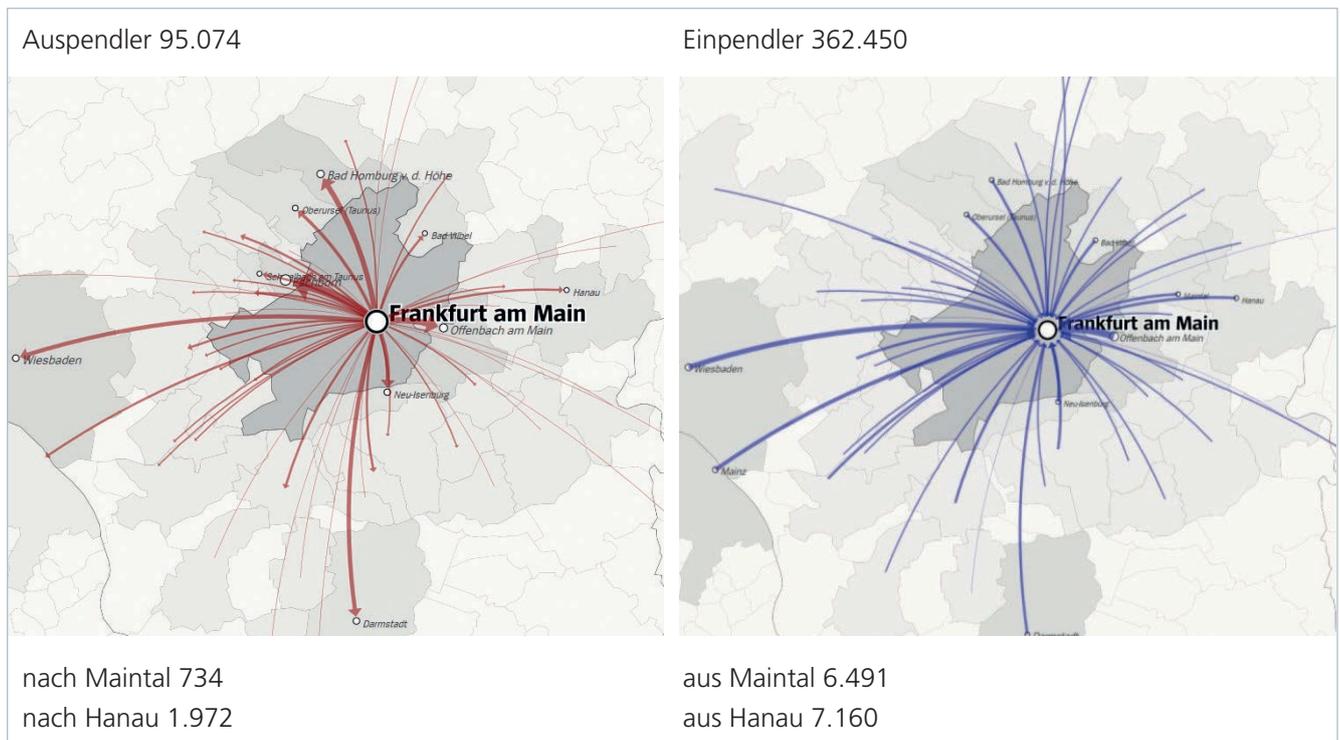
Nach der vertieften MiD-Untersuchung zum Mobilitätsverhalten in der Region FrankfurtRheinMain werden 89% aller Wege in der Region in einer Distanz bis zu 20 km durchgeführt (77% aller Wege bis 10 km und 64% aller Wege bis 5 km)⁵. Setzt man 89% der Kfz-Verkehre entlang der Trassenverbindung als relevant im Sinne einer radverkehrsbedeutsamen Wegedistanz an, so könnten theoretisch rund 22.000 Kfz-Fahrten mit dem Rad (Pedelec) zurückgelegt werden. Wird angenommen, dass 10% dieser Fahrten ein hohes Potenzial für einen modal shift zum Radverkehr besitzen, so ergibt sich gegenüber dem heutigen Radverkehrsaufkommen (800-1.000 Rf/Tag im Außenbereich) ein zusätzliches Radverkehrspotenzial von ca. 2.200 Rad-Fahrten/Tag für die Radschnellverbindung. Bei einer Verkehrsverlagerung von 5% auf den Radverkehr wäre es immer noch ein zusätzliches Potenzial von über 1.000 Rad-Fahrten/Tag.

⁵ Regionalverband FrankfurtRheinMain (Hrsg. 2014): Mobilitätskennziffern für die Region Frankfurt/Rhein-Main und ihre Kommunen. Daten für eine integrierte Planung. Frankfurt

7.2.4 Potenzial auf Basis der heutigen Berufspendler

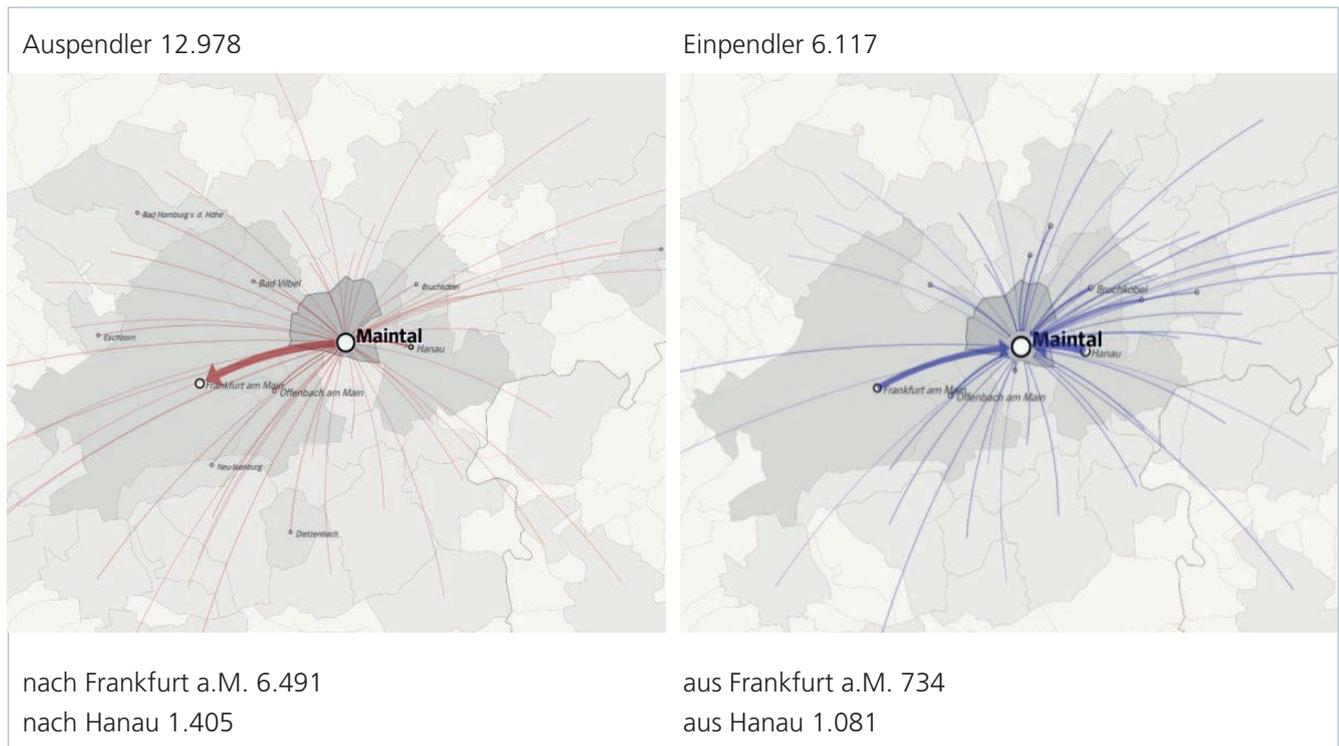
Eine weitere Möglichkeit, Potenziale für eine zukünftige Radschnellverbindung grob abzuschätzen, besteht in der Betrachtung der interkommunalen Pendlerverflechtungen. Nicht berücksichtigt werden hierbei jedoch die Verkehre zu anderen Verkehrszwecken wie Bildungs-/Schülerverkehre, Einkaufsverkehre, Freizeitverkehre etc. sowie die Binnenwege innerhalb der Kommunen zum Arbeitszweck.

Bild 7-17: Pendlerströme der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten – Frankfurt a.M.



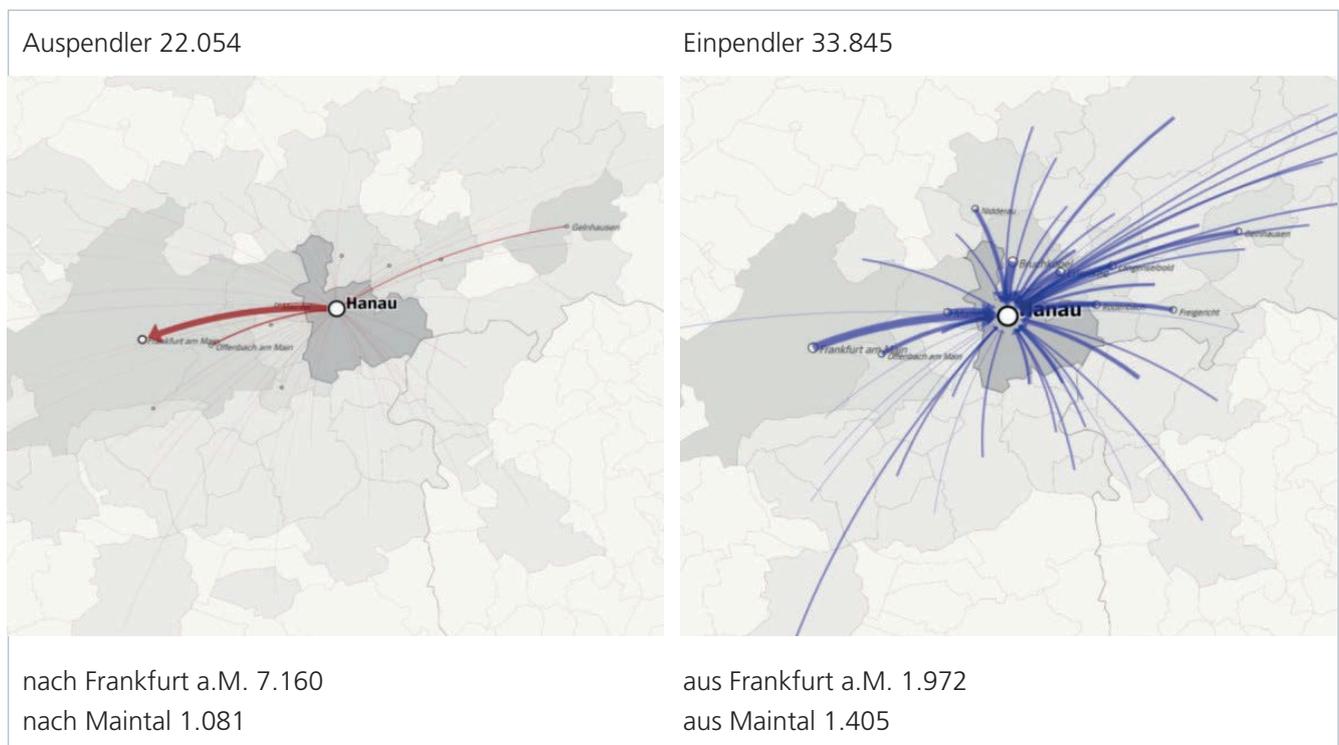
Quelle: www.spiegel.de/wirtschaft/verkehr-so-pendelt-deutschland-zu-arbeit-a-1187172.html;
Daten der Bundesagentur für Arbeit 2017

Bild 7-18: Pendlerströme der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten – Maintal



Quelle: www.spiegel.de/wirtschaft/verkehr-so-pendelt-deutschland-zu-arbeit-a-1187172.html;
 Daten der Bundesagentur für Arbeit 2017

Bild 7-19: Pendlerströme der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten – Hanau

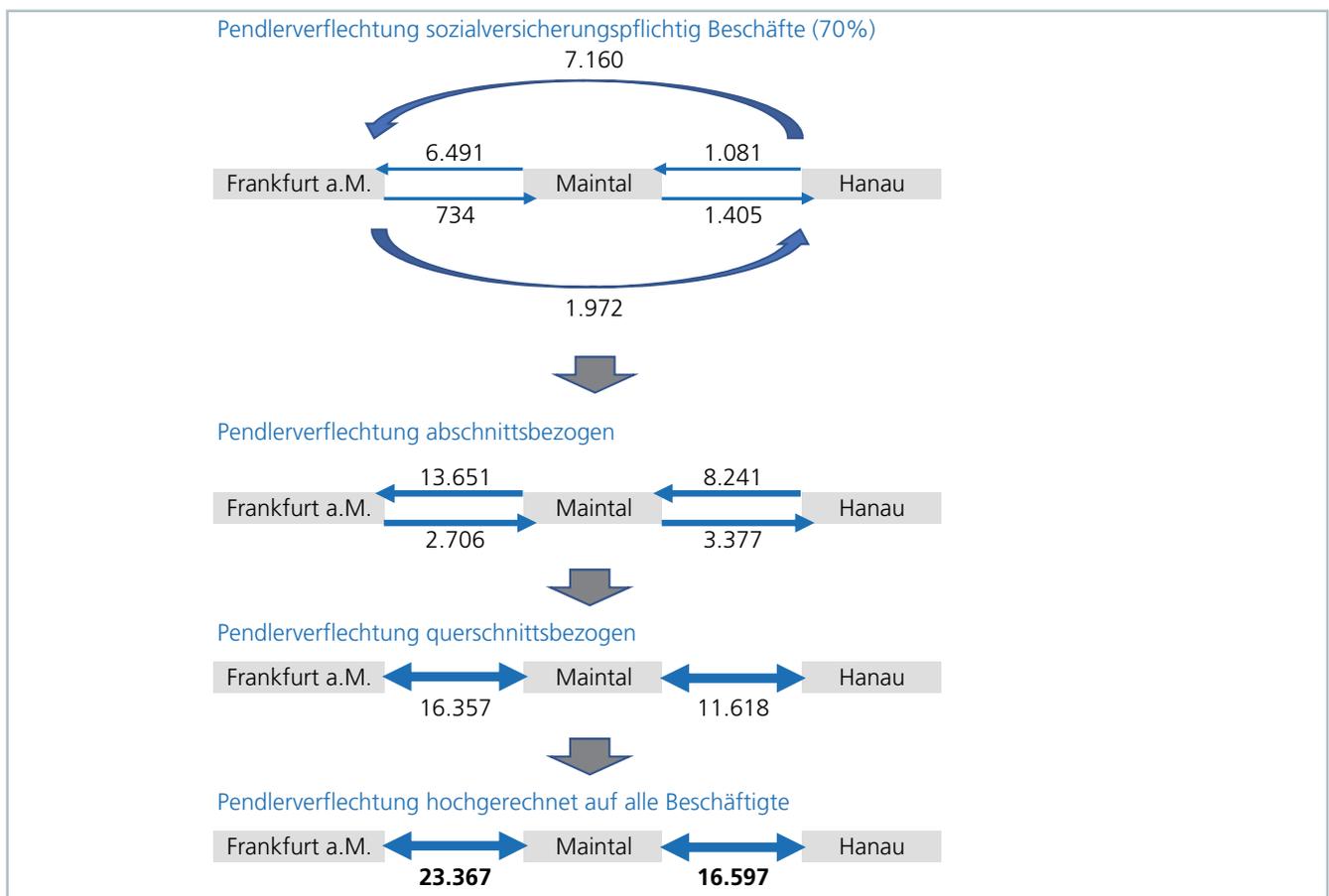


Quelle: www.spiegel.de/wirtschaft/verkehr-so-pendelt-deutschland-zu-arbeit-a-1187172.html;
 Daten der Bundesagentur für Arbeit 2017

Legt man die in Bild 7 17 bis Bild 7 19 dargestellten Pendlerdaten auf die räumlichen Verbindungen zwischen den Städten um, so erhält man für den Abschnitt zwischen Frankfurt und Maintal (Pendler Frankfurt – Maintal und Frankfurt – Hanau) 16.357 sozialversicherungspflichtig beschäftigte Pendler und für den Abschnitt Maintal – Hanau 11.618 Pendler (Pendler Frankfurt – Hanau und Maintal – Hanau).

Die Hochrechnung auf alle Beschäftigte⁶ ergibt, dass entlang der relevanten zwischengemeindlichen Verbindungen rund 23.367 bzw. 16.597 Berufstätige pendeln (vgl. Bild 7 20).

Bild 7-20: Ermittlung der Pendlerverflechtung aller Beschäftigten in den Raumabschnitten Frankfurt – Maintal und Maintal - Hanau

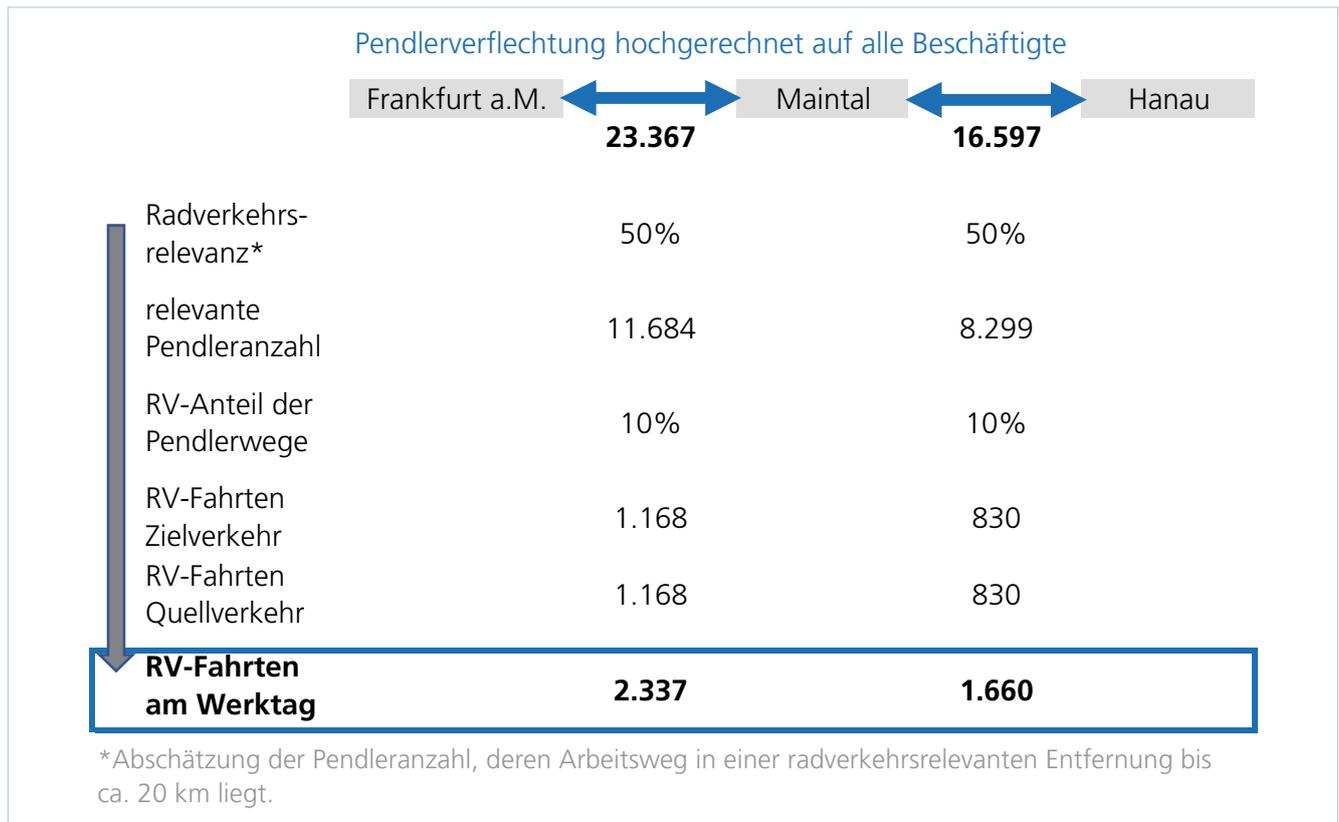


Da nicht alle Pendler im Einzugsbereich der Trasse ihren Wohnort (Quelle) bzw. ihren Arbeitsplatz (Ziel) haben werden und Arbeitswegdistanzen durchschnittlich länger sind als im Durchschnitt aller Wege⁷, wird die Annahme getroffen, dass 50% dieser Pendler als potenzielle Radfahrende einer zukünftigen Radschnellverbindung in Frage kommen. Dies betrifft 11.684 Pendler im Abschnitt Frankfurt - Maintal und 8.299 Pendler im Abschnitt Maintal – Hanau. Wenn 10% dieser Pendler das Fahrrad für ihren Arbeitsweg nutzen, dann besitzt der westliche Abschnitt ein Potenzial von 2.337 Radfahrten/Tag und der östliche Abschnitt ein Potenzial von 1.660 Radfahrten/Tag allein aus den interkommunalen Arbeitswegen.

⁶ Bei den Pendlerdaten handelt es sich um sozialversicherungspflichtig Beschäftigte. Die Gruppe macht rund 70% aller Beschäftigten in Deutschland aus.

⁷ In der Region Frankfurt/Rhein-Main werden 89% aller Wege in der Region in einer Distanz von bis zu 20 km durchgeführt (77% aller Wege bis 10 km und 64% aller Wege bis 5 km). Quelle: Regionalverband FrankfurtRheinMain (Hrsg. 2014): Mobilitätskennziffern für die Region Frankfurt/Rhein-Main und ihre Kommunen. Daten für eine integrierte Planung. Frankfurt

Bild 7-21: Abschätzung des Potenzials an Radverkehrs-Fahrten auf Basis der Pendlerverflechtungen



7.2.5 Potenzialeinschätzung zur Trasse

Die Radschnellverbindung besitzt ein hohes Potenzial. Hierfür zeugen nicht nur über 108.000 Einwohner, die im nahen Umfeld der Trasse wohnen und die rund 9.600 Schülerinnen und Schüler an Schulen entlang der Trasse. Bereits heute sind abschnittsweise mindestens 800 bis 1.300 Radfahrende am Tag in dieser Verbindung unterwegs.

Wird das Potenzial auf Basis des heutigen Kfz-Verkehrsaufkommens und der Pendlerverflechtungen betrachtet, so ist das Abrufen eines zusätzlichen Potenzials gegenüber heute von bis zu 2.200 Radfahrenden/Tag möglich, wenn mit der Radschnellverbindung eine attraktive und verlustzeitarme Trasse realisiert sowie umfangreiche Marketingmaßnahmen ergriffen werden. In den innerörtlichen Abschnitten ist aufgrund der Überlagerung von Binnenverkehren von einem noch größeren Potenzial auszugehen.

8 Phase 4 - Ausgestaltung der Trasse

8.1 Berücksichtigung weiterer Planungen

Nordmainische S-Bahn

Mehrere Teilabschnitte der final zwischen den beteiligten Kommunen abgestimmten Trasse der Radschnellverbindung tangieren das Bauprojekt Nordmainische S-Bahn. Diesbezüglich fand am 22.01.2018 ein Abstimmungs-/Informationstermin zwischen den planenden Akteuren der Radschnellverbindung und der DB Netz AG statt. Von der DB Netz AG wurden daraufhin aktuelle Planzeichnungen für den Planfeststellungsbeschluss der Nordmainischen S-Bahn zur Verfügung gestellt. Alle in der Machbarkeitsstudie durchgeführten Trassenplanungen der Radschnellverbindung berücksichtigen die S-Bahn-Planung, so dass keine Konflikte aufgrund von Flächenüberschneidungen bezüglich des Gleiskörpers und dessen Entwässerung auftreten. Bei bahnparallel vorgesehenen Wegeplanungen (Wiederherstellung vorhandener Wege durch die Bahn AG) wurden diese in Teilabschnitten aufgegriffen und für eine Radschnellwegtrasse in einem erhöhten Ausbaustandard genutzt, hierbei erfolgte eine ggf. notwendige Verbreiterung in jedem Fall bahnabseitig. Bei Umsetzung der Radschnellverbindung mit der angedachten Wegeführung wären für den erweiterten Wegebau vertragliche Vereinbarungen zwischen DB Netz AG und den zuständigen Kommunen notwendig.

Auf Wunsch der Stadt Maintal soll die Trasse der Radschnellverbindung mit einer Tunnellösung durch den Rampenbereich der neu zu errichtenden Brücke Buchenheege durchgeführt werden. Diese Lösung wurde bei den Planungen zur Radschnellverbindung berücksichtigt und ist der DB Netz AG in einer Stellungnahme zum Planfeststellungsverfahren zur Übernahme in die Pläne mitgeteilt worden.

Bei einer sich überschneidenden Bauphase beider Projekte sind aufgrund von Baustellenverkehren und der Nutzung von Lagerflächen für Baumaterialien intensive Abstimmungen zwischen den Bauherren durchzuführen. Zur Vermeidung von Netzlücken und zur Gewährung der Verkehrssicherheit sind im Zuge der Radschnellverbindung temporär alternative Führungen einzurichten.

Lahmeyerbrücke

Unabhängig von der Nordmainischen S-Bahn plant die Stadt Frankfurt den Neubau der Lahmeyerbrücke. Die hierbei vorgesehene Verlegung des Treppenaufgangs wurde bei den Planungen zur Trasse der Radschnellverbindung berücksichtigt.

8.2 Hinweise zu einzelnen Führungsformen und Maßnahmen

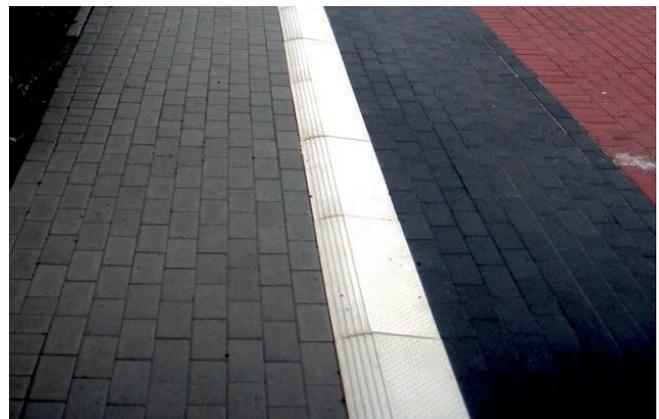
Da die Ausbau- und Ausgestaltungsstandards in Hessen mit Erstellung des vorliegenden Berichts herausgegeben worden sind, sollen hier zu den Ausgestaltungen der verschiedenen Führungsformen keine detaillierten Hinweise gegeben werden. Die hessischen Standards sind bei Realisierung der Trasse anzuwenden. Die Entwicklung eines Corporate Designs – ggf. Verfeinerung der hessischen Standards, Logoentwicklung, regionale Nummerierung etc. – für die Radschnellverbindungen in der Region FrankfurtRheinMain wäre erstrebenswert.

Im Folgenden sollen einzelne Führungsformen bzw. einzelne Maßnahmenvorschläge aus der Vorplanung näher erläutert werden.

Getrennte Geh- / Radwege

Zwischen Geh- und Radwegen ist ein möglichst breiter, bei ausreichender Flächenverfügbarkeit auch begrünter Sicherheitstrennstreifen vorzusehen. In beengten Verhältnissen sollte ein taktil erfassbarer und visuell kontrastierender Begrenzungstreifen mindestens 30 cm, besser 60 cm breit sein. Oftmals werden in Kommunen hierfür klassische taktile Bodenindikatoren mit Noppen- oder Rippenstrukturen barrierefreier Leitsysteme eingesetzt. Nach den H BVA (Hinweise zu barrierefreien Verkehrsanlagen, FGSV 2011) ist dies auszuschließen, da der Begrenzungstreifen keinen gefahrlosen Aufenthalt ermöglicht. Stattdessen eignen sich Streifen mit Ausführung in Kleinpflaster oder eigens hierfür entwickelte Trennstreifensteine.

Bild 8-1: Beispiel eines Begrenzungstreifens zwischen Geh- und Radweg aus Kleinpflaster in Düren (links) und Beispiel für einen Trennstreifenstein (rechts)



Quelle: H BVA (FGSV 2010)

Fahrradstraßen

Fahrradstraßen gehören zu den vorgeschlagenen Führungsformen bei Straßen im Erschließungsstraßennetz (Sammelstraßen und Wohnstraßen), die kein Flächenpotenzial im Seitenraum für die Anlage eines baulichen Radwegs besitzen, sowie bei land- und forstwirtschaftlichen Wegen.

Bundeseinheitliche Standards zur Ausgestaltung liegen nicht vor. Eine Randmarkierung ggf. mit farbigem Begleitstrich sollte als Mindeststandard gelten. Einkalkuliert in der Kostenschätzung ist eine beidseitige Markierung und zusätzlich Fahrradpiktogramme in Fahrbahnmitte.

Von einer höheren Akzeptanz bei Autofahrern und Radfahrern in Fahrradstraßen ist nach den Erfahrungen in den Niederlanden auszugehen, wenn ein höherer Gestaltungsstandard Anwendung findet. Die Stadt Münster orientiert sich aktuell an den Niederlanden und stattet einen Teil ihrer Fahrradstraßen mit rotem Asphalt bzw. teilweise einem roten Dünnschichtbelag aus.

Bild 8-2: Beispiele für Fahrradstraßen in Enschede (links) und Bonn (rechts)



Baulich separierte Rad-Fahrstreifen „Protected Bike Lane“

Für stärker vom Kfz-Verkehr belastete Straßen wird derzeit eine „bauliche Erweiterung“ von Radfahrstreifen in Deutschland diskutiert. Diese ein- oder auch beidseitig durch Einbauten von der Fahrbahn, aber auch vom Gehweg abgetrennte Streifen werden in den Guidelines der US-Städte (NACTO) als Protected Cycle Lanes bzw. Protected Bike Tracks bezeichnet und finden dort zunehmend in (sehr) breiten Straßenräumen Anwendung. Durch Initiative der ADFC-Bundesgeschäftsstelle wird dies auch für deutsche Städte als Protected Bike Lane propagiert.

Bild 8-3: Beispiele für Protected Bike Lanes in Straßburg (links) und Kopenhagen (rechts)



Hierzu wird bei mehrstreifigen Fahrbahnen i.d.R. je ein Fahrstreifen pro Fahrtrichtung zu einer Radspur eingefärbt und durch Einbauten (Betonschwellen, Pflanzkübel, Pkw-Stellplatzreihen) vom Kfz-Verkehr abgetrennt. Damit soll dem Radverkehr breiter Raum eingeräumt werden und zugleich das subjektive Sicherheitsgefühl durch Separation vom Kfz-Verkehr auf der Strecke befriedigt werden.

Protected Bike Lanes können aber auch dann eingesetzt werden, wenn ansonsten bei Einpassung einer neuen Radverkehrsführung in den vorhandenen Straßenraum ein großer baulicher Mehraufwand erforderlich wäre. Vorgeschlagen wird eine Protected Bike Lane beispielsweise im kurzen Abschnitt entlang der Wächtersbacher Straße, hier kann diese Führungsform auf der Südseite des heutigen Fahrbahnbereichs eingepasst werden, eine Bordsteinverlegung ist dann nur auf der Straßennordseite notwendig. Bei Einpassung eines Radwegs auf Gehwegniveau müsste der gesamte Straßenraumquerschnitt baulich verändert werden.

Unterführungen

Eines der wichtigsten Kriterien für die spätere Nutzung der Radschnellverbindung ist die Verkürzung der Reisezeit zwischen Quell- und Zielort. Beeinflusst wird die Reisezeit von der Streckenlänge, aber insbesondere von den sich aufsummierenden Wartezeiten bei der Querung von Kreuzungen und Straßen. Planfreie Lösungen, wie Unterführungen oder Brücken, bieten sich hierfür an mehreren Standorten im Zuge der Radschnellverbindung an. Unterführungen besitzen gegenüber Brücken den Vorteil, dass in der Regel geringere Höhenunterschiede bewältigt werden müssen. Aufgrund des nicht vorhandenen Flächenpotenzials und der Baukosten weisen viele ältere Unterführungen einen zu geringen Querschnitt und zu steile, nicht barrierefrei Rampen auf. Das Verhältnis zwischen Breite und Länge ist bei diesen Bauwerken meist ungünstig, so dass diese Unterführungen meist als dunkle „Schläuche“ und Angsträume wahrgenommen werden.

Bild 8-4: Wirkung von Unterführungen – Vilbeler Landstraße (links), Beispiel aus Schweden (rechts)



Foto Schweden: Stefan Voth



Vorteil an der Unterführung Vilbeler Landstraße ist die gerade Führung ohne Kurven, die die Sicht auf andere Verkehrsteilnehmer verdecken würde. Aufgrund der an die Rampen anschließenden Grundstückszufahrten lassen sich die Rampen nicht verlängern, um deren Steilheit zu verringern. Eine eigentlich notwendige Verbreiterung der Unterführung bei Nutzung als Radschnellverbindung wird sich technisch kaum realisieren lassen, da dann eine barrierefreie Umgestaltung notwendig würde. Sie dürfte aufgrund des laufenden Planfeststellungsverfahrens der Nordmainischen S-Bahn auch nur als hierzu abgetrenntes Planverfahren erfolgen.

Zur Steigerung der Verkehrssicherheit – Rampen gehören zu häufigen Unfallorten zwischen Fuß- und Radverkehr – und Erhöhung der Attraktivität der Unterführung sollten verschiedene Maßnahmen zur Aufwertung vorgenommen werden. Zur besseren Ausleuchtung sollte die eigentliche Unterführung Lichtbänder und eine helle Gestaltung erhalten. Entlang der Rampen könnten die Lichtbänder bodennah weitergeführt werden, um die Führung auch bei Dunkelheit anzuzeigen. Die Radwegführung sollte flächig eingefärbt werden (in der gleichen Farbe wie der ggf. farbige Randstrich zur Kennzeichnung der Radschnellverbindung), wobei auf eine rutschfeste Belagsausführung zu achten ist. Alternativ kann die Verdeutlichung der Trennung zum Fußverkehr auch über einen Doppelstrich mit mittig liegenden, nicht blendenden LED-Bodenstrahlern erfolgen. Empfohlen wird auch die Durchführung eines Studierendenwettbewerbs, um kreative Ideen für die Ausgestaltung zu erhalten (z.B. Erzeugung von Tönen/Musik bei langsamem Befahren der Rampe bis zu schrillen Tönen bei schnellem Befahren).

Bild 8-5: Beispiel einer komfortablen Unterführung mit guten Sichtbeziehungen für eine Veloroute in Kerpen



Fotos: Guido Ensemeier, Stadt Kerpen



Zur zügigen und sicheren Querung der B 8 in der Grünen Mitte Maintal und der Burgallee in Hanau wird die Neuanlage von Unterführungen vorgeschlagen. Diese sollten so breit sein, dass sie einen mind. 5 m breiten Weg als Verkehrsraum zzgl. Seitenabständen aufweisen.

Ein Beispiel einer gut gestalteten Unterführung ist im Zuge der Einrichtung einer Veloroute in der Stadt Kerpen realisiert worden. Die Widerlager der Brücke sind abgewinkelt, so dass eine gute Einsehbarkeit gewährleistet ist.

Bevorrechtigte Querungen

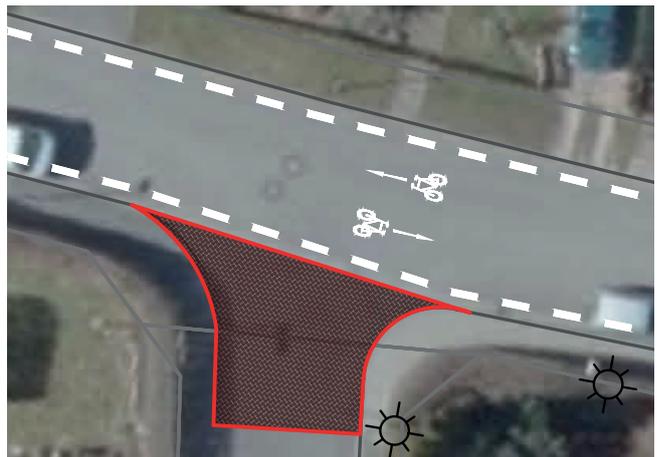
Zur Verkürzung von Wartezeiten sollten Fahrradstraßen und selbstständig geführte Wege im Verlauf der Radschnellverbindung zumindest im Erschließungsstraßennetz bevorrechtigt geführt werden. Der Sicherung des überquerenden Radverkehrs muss besondere Beachtung geschenkt werden.

An einer gesonderten Querungsstelle über eine Erschließungsstraße sind folgend aufgeführte Hinweise zu beachten:

- Für den Kfz-Verkehr ist eine Negativbeschilderung mit dem Zeichen 205 „Vorfahrt gewähren!“ ggf. bei schlechten Sichtverhältnissen Zeichen 206 „Halt! Vorfahrt gewähren!“ anzuordnen.
- Für den Radverkehr ist eine Positivbeschilderung mit Zeichen 301 „Vorfahrt“ anzuordnen.
- Die Überquerungsstelle ist möglichst aufzupflastern/anzuheben und in der Regel einzufärben.

Entlang von Fahrradstraßen im Erschließungsstraßennetz sollte eine Bevorrechtigung möglichst baulich über das Einziehen eines Flachbords im Zuge der einmündenden, dann untergeordneten Straße erfolgen. Da Fahrradstraßen nicht in Tempo 30-Zonen integriert werden können, kann eine Bevorrechtigung alternativ auch über die Anordnung von Verkehrszeichen erfolgen. Fahrradstraßen im Außenbereich sollten über Verkehrszeichen bevorrechtigt werden, zur weiteren Verdeutlichung sind auch Warte- bzw. Haltlinien für den untergeordneten Verkehr zu markieren.

Bild 8-6: Bevorrechtigte Querung einer Straße in Kleve (links) und Skizze zur Bevorrechtigung einer Fahrradstraße mit Anhebung des Einmündungsbereichs der Nebenstraße in Bremerhaven (rechts)



8.3 Angestrebte Führungsformen und Konflikte entlang der Radschnellverbindungs- trasse

Die Radschnellverbindung setzt sich aus wenigen unterschiedlichen Führungsformen zusammen, die nach den vorliegenden Standards für Radschnellverbindungen vorgesehen sind. Die nach der Vorplanung vorgeschlagenen Führungsformen sind:

- Selbstständige geführte Wege, i.d.R. getrennt vom Fußverkehr. Ausnahmsweise sind bei geringem Fußverkehrspotenzial auch reine Radwege vorgesehen. Liegt kein Flächenpotenzial vor, kommen im Einzelfall auch gemeinsame Führungen mit dem Fußverkehr zum Einsatz.
- Straßenbegleitende Wege, i.d.R. getrennt vom Fußverkehr.
- Protected Bike Lanes in den wenigen Abschnitten, in denen sich somit aufwändigere, bauliche Lösungen vermeiden lassen.
- Fahrradstraßen entlang von Erschließungsstraßen (Sammel- und Wohnstraßen) und entlang von heutigen land- und forstwirtschaftlichen Wegen. In diesen Fällen sind zusätzlich angrenzende Gehwege vorgesehen. Eine Umwidmung dieser Wege für den öffentlichen Verkehr ist notwendig.

Tabelle 8-1: Vorgesehene Führungsformen entlang der Trasse

Führungsform	Frankfurt		Maintal		Hanau		Gesamt	
	[m]	[%]	[m]	[%]	[m]	[%]	[m]	[%]
Fahrradstraße	1.670	9,8%	2.835	16,6%	1.880	11,0%	6.385	37,3%
Zweirichtungsradschnellweg mit separiertem Gehweg	4.200	24,5%	350	2,0%	950	5,5%	5.500	32,1%
Zweirichtungsradschnellweg ohne Fußverkehrsführung			3.290	19,2%	560	3,3%	3.850	22,5%
gemeinsamer Geh- / Radweg	1.005	5,9%	125	0,7%	200	1,2%	1.330	7,8%
sonstige Führung					60	0,4%	60	0,4%
Summe	6.875	40,1%	6.600	38,5%	3.650	21,3%	17.125	100,0%

8.3.1 Abschnitt Frankfurt

Der Trassenabschnitt auf Frankfurter Stadtgebiet ist aufgrund der innerörtlichen Lage und der Einbeziehung von Ostpark und Riederwald durch Nutzungskonflikte geprägt.

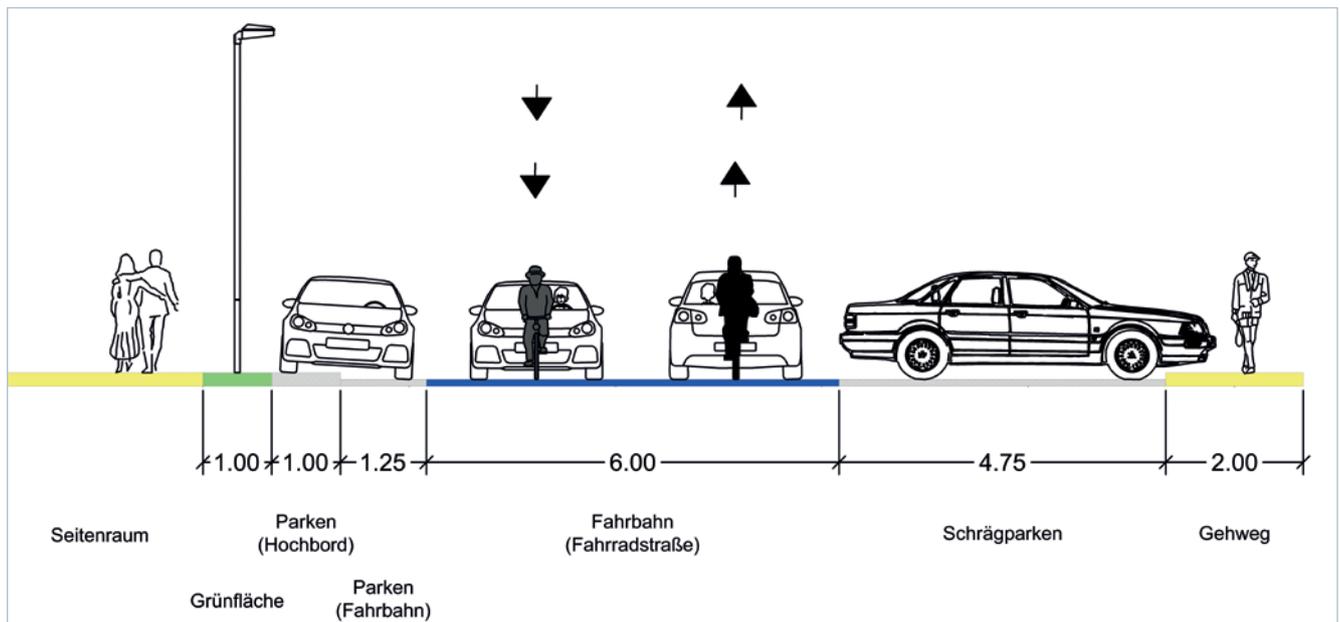
In beiden Führungsvarianten – mit und ohne Durchquerung des Ostparks – wird die Ostparkstraße ab dem Danziger Platz zu einer Fahrradstraße. Bei Variante 1 mit Führung durch den Ostpark ist diese Regelung nur bis zum Abzweig Ostpark für die Radschnellverbindung relevant. Eine Umwandlung auf voller Länge bis zum Ratsweg ergibt aber auch hier als Zuwegung zur Radschnellverbindung Sinn.

Bild 8-7: Führungsformen im Abschnitt Frankfurt



Für die Durchquerung des Ostparks wird aufgrund des Fußverkehrspotenzials eine getrennte Führung zwischen Fuß- und Radverkehr vorgesehen, in dieser Form werden bereits heute vorhandene Nutzungskonflikte entzerrt. Bei der Alternativführung um den Ostpark herum, ist lediglich die Realisierung einer gemeinsamen Führung mit dem Fußverkehr möglich, wenn nicht massive Eingriffe in den Randbereich des Ostparks und der Böschung vorgenommen werden sollen.

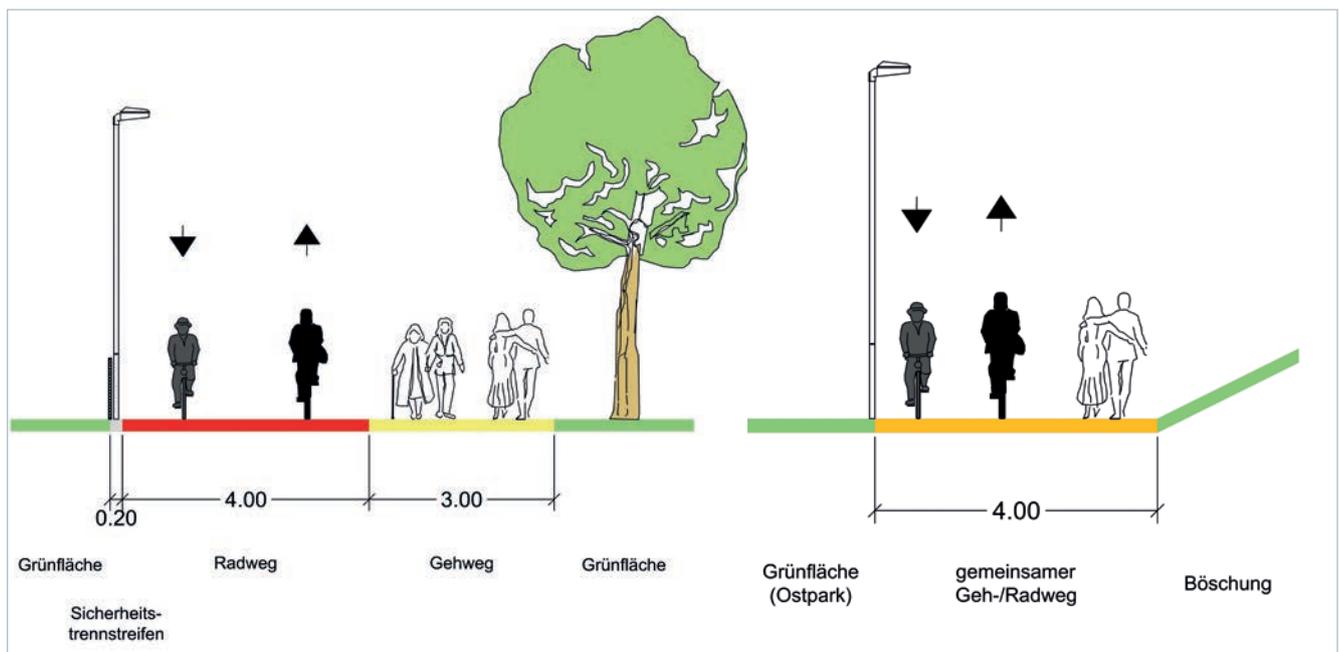
Bild 8-8: Querschnitt Ostparkstraße (Angaben in Meter)



Konflikte Ostpark:

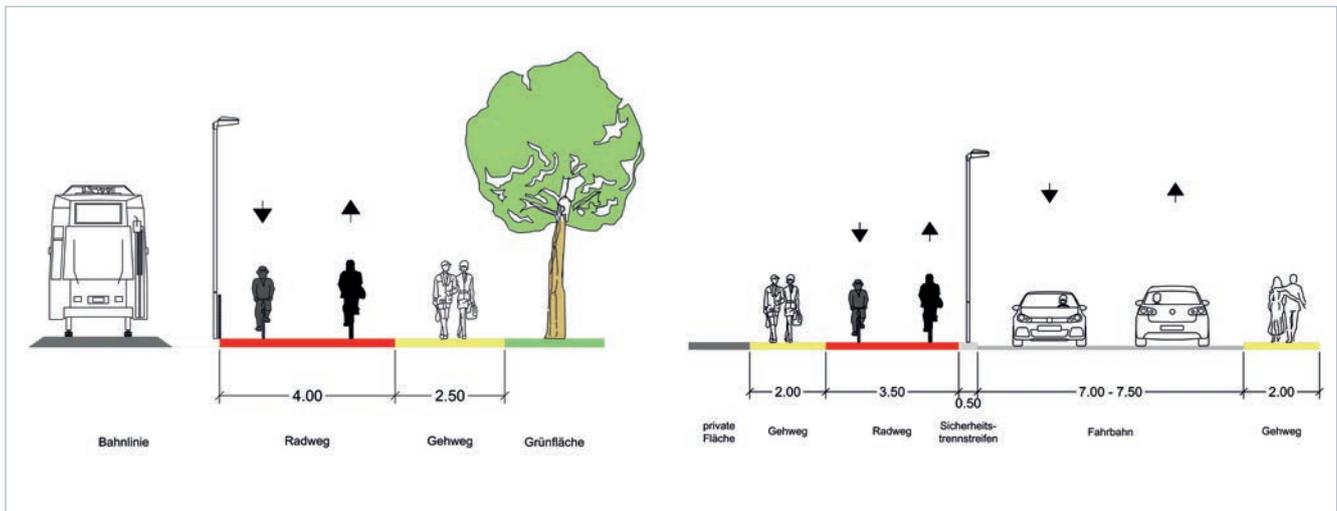
- Schutzstatus GrünGürtel Frankfurt
- Denkmalstatus des Parks
- Nutzungskonflikte Rad–Fuß
- subjektive Sicherheit / soziale Kontrolle bei Dunkelheit/Tagesrandzeiten

Bild 8-9: Querschnitte Ostpark (links) und Ratsweg als Ostparkumfahrung (rechts) (Angaben in Meter)



In Weiterführung tangential zum Riederwald erfolgt bahnparallel die Führung über einen getrennten Geh- und Radweg. Diese Führungsform wird entlang der Orber Straße beibehalten. Die Verbindung über die Steinauer Straße bis zur Wächtersbacher Straße erfolgt wiederum als Fahrradstraße.

Bild 8-10: Querschnitte Riederwald (links) und Orber Straße westl. Abschnitt (rechts) (Angaben in Meter)



Konflikte Riederwald:

- Schutzstatus GrünGürtel Frankfurt
- Nutzungskonflikte Forstwirtschaft
- Waldwege (Umwidmung führt zu erhöhter Verkehrssicherungspflicht)
- subjektive Sicherheit/soziale Kontrolle bei Dunkelheit/Tagesrandzeiten
- Vereinbarung mit DB Netz AG bzgl. Wegewiederherstellung in erhöhtem Standard notwendig

Unterquerung Bestandsbrücken (Ratswegbrücke, Lahmeyerbrücke):

- Engstellen

Konflikte Orber Straße:

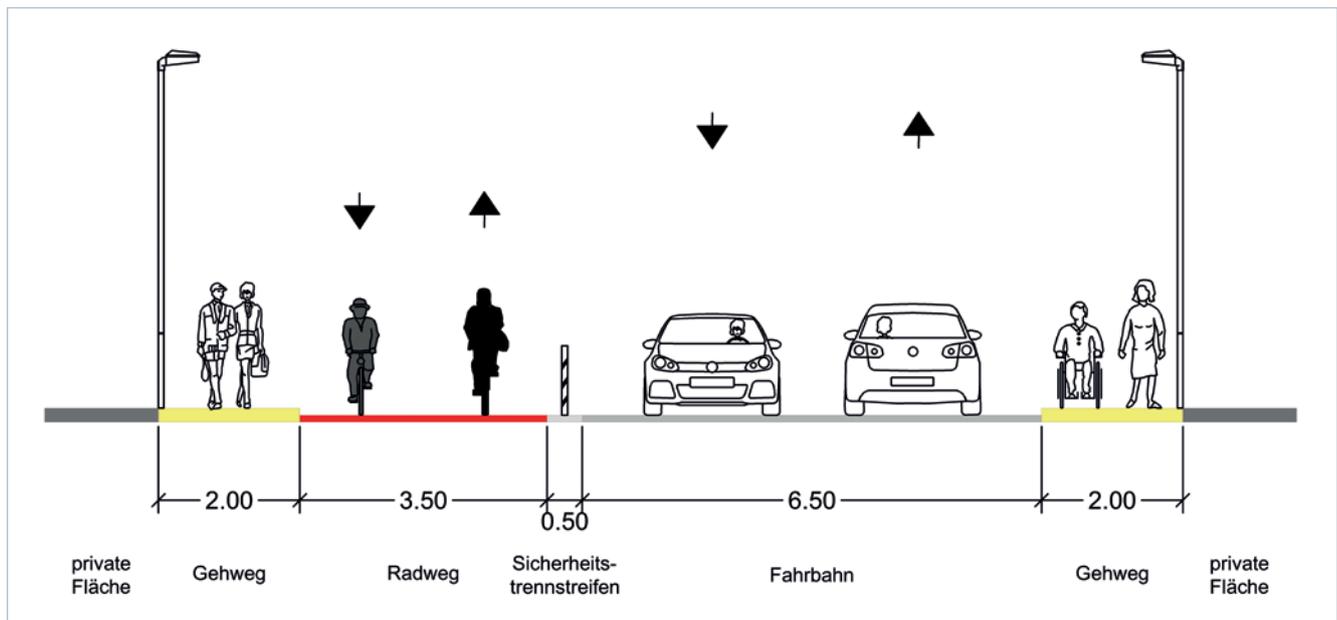
- Schwerverkehre
- Wegfall Kfz-Stellplätze
- subjektive Sicherheit/soziale Kontrolle bei Dunkelheit/Tagesrandzeiten

Die Führung entlang der Wächtersbacher Straße bis zum Verbindungsweg zur Vilbeler Landstraße kann alternativ zu einem baulichen Radweg im Seitenraum auch als Radschnellweg auf Fahrbahnniveau („Protected Bike Lane“) verlaufen. Bei dieser Führungsform müsste lediglich die Bordsteinlage an der nördlichen Fahrbahnseite verlegt werden, der Umbauaufwand wäre gegenüber einem Radweg in Seitenraumlage reduziert.

Konflikte Wächtersbacher Straße:

- Wegfall Kfz-Stellplätze

Bild 8-11: Querschnitt Wächtersbacher Straße (Angaben in Meter)

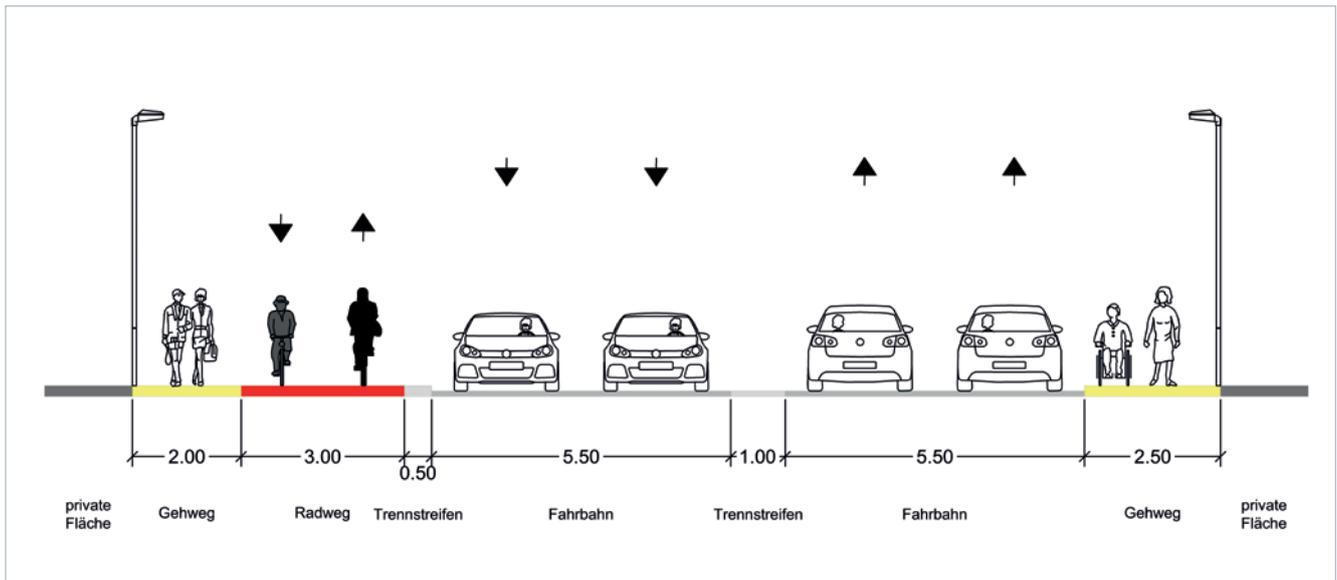


Die vorhandene Unterführung Vilbeler Landstraße wird zur Bahnquerung genutzt. Aufgrund des Planfeststellungsverfahrens zur Nordmainischen S-Bahn ist nur langfristig eine Verbreiterung bzw. zunächst eine Machbarkeitsstudie hierfür, vorzusehen. Der Aufwand ist dann jedoch dem zukünftigen Radverkehrsaufkommen sowie der Variante 2 der Bahnquerung mit einer neuen Brücke in Höhe der Straße Am Roten Graben gegenüberzustellen.

Konflikte Bahnquerung:

- Unterführung Vilbeler Landstraße zu schmal, Verbreiterung kaum vorstellbar, u.a. wg. Planfeststellungsverfahren Nordmainische S-Bahn
- Subjektive Sicherheit und Verkehrssicherheit der Unterführung Vilbeler Landstraße
- Brückenneubau in Höhe Am Roten Graben: geringes Flächenpotenzial, Detailuntersuchung notwendig, kostenintensiv, Trennung vom Planverfahren Nordmainische S-Bahn notwendig

Bild 8-12: Querschnitt Hanauer Landstraße (Angaben in Meter)



Nach Querung der Hanauer Landstraße ist eine getrennte Führung als getrennter Geh-/Radweg vorgesehen. Bei dieser Ausgestaltung besteht die Notwendigkeit entlang der Hanauer Straße überbreite Fahrstreifen anzulegen. Diese Einengung erfordert eine frühzeitige Geschwindigkeitsverringern des nach Frankfurt einfallenden Kfz-Verkehrs zur sicheren und reibungslosen Vorsortierung.

Konflikte Hanauer Landstraße:

- Verkehrsstärke Kfz-Verkehr
- Maßnahmen zur Geschwindigkeitsreduktion notwendig

Der Mainuferweg neben dem Brückenbauwerk ist durch den Einsatz von Spundwänden in Richtung Main zu verbreitern, so dass zumindest ein gemeinsam mit dem Fußverkehr geführter Weg in 4 m Breite realisiert werden kann.

Konflikte Mainuferweg:

- Eingriff in die Mainböschung, ggf. erforderliche Strömungsanalyse

Alternativ zur Wegführung mit Nutzung der Unterführung Vilbeler Landstraße kann die Radschnellverbindung auch entlang der Kilianstädter Straße bis in Höhe Am Roten Graben geführt werden. Dort müsste eine neue Brücke über den Bahnkörper gebaut werden.

Konflikte Kilianstädter Straße:

- Grunderwerb
- Engstelle Brückenbauwerk
- Eingriff in den Bannwald

Hinweis: Das vorhandene Brückenbauwerk in Verbindung der B 8 mit der Kilianstädter Straße bietet heute kein Potenzial, um eine Radschnellwegführung aufzunehmen. Es liegen keine Informationen über den Zustand des Bauwerks vor. Sollte in den nächsten Jahren eine Erneuerung baulich notwendig werden, so ist zu prüfen, in welcher Weise eine komfortable Radverkehrsführung eingepasst werden kann. Grundsätzlich wäre dann auch zu überlegen, das Brückenbauwerk zur Nutzung für den Fuß- und Radverkehr über den Main hinweg zu führen, um eine neue Mainquerung zu realisieren.

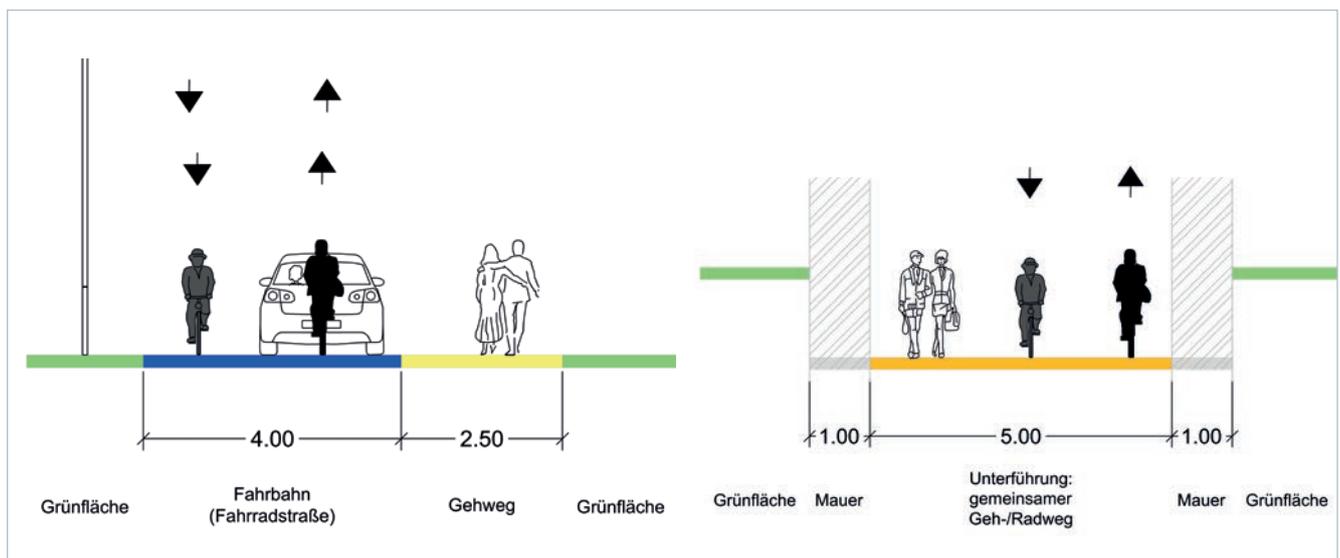
8.3.2 Abschnitt Maintal

Nach Querung der Hanauer Landstraße in Höhe der vorhandenen Fußgängersignalanlage wird die vorhandene Straße genutzt und als Fahrradstraße ausgewiesen. Diese Führungsform wird bis zum Erreichen der B 8 beibehalten, an die Straße wird hierbei ein Gehweg angebaut. Zur Querung der B 8 ist eine helle und breite Unterführung in 5 m Breite vorgesehen. Die Unterführung wird als gemeinsamer Geh-/Radweg ausgeführt.

Bild 8-13: Führungsformen im Abschnitt Maintal



Bild 8-14: Querschnitt Weg zwischen Kleingärten und Bahn (links) und Unterführung B 8 (rechts) (Angaben in Meter)



Alternativ zur Unterführung erfolgt die Führung als Fahrradstraße auf dem bestehenden Weg unter der Brücke Am Kreuzstein (B 8) hindurch.

Durch die Grüne Mitte Maintal werden entlang der heutigen land- und forstwirtschaftlichen Wege Fahrradstraßen eingerichtet, für den Fußverkehr wird ein Gehweg angebaut. Land- und forstwirtschaftlicher Verkehr werden auf den Fahrradstraßen frei gegeben. Zur Querung des Braubachs wird ein getrennter Geh-/Radweg in Ständerbauweise angelegt, damit potenziell auftretendes Hochwasser abfließen kann und Kleinlebewesen keine Barriere vorfinden.

Konflikte Grüne Mitte Maintal:

- Landschaftsschutzgebiet
- Eingriff in den (geplanten) Bannwald Grüne Mitte und Dörnigheimer Stadtwald
- Eingriff in das Überschwemmungsgebiet, kostenintensive Aufständerung
- Land- und forstwirtschaftliche Verkehre
- Umwidmung der Wege (erhöhte Verkehrssicherungspflicht)

Mit dem Erreichen der Braubachstraße geht die Führung als Radschnellweg, ausgeführt auf Fahrbahnniveau als „Protected Bike Lane“, weiter. Diese Führung wird beibehalten bis zu dem Punkt, an dem die Fahrbahn verschwenkt wird. Die Radverkehrsführung wird in gerader Linie, bahnparallel bis zum Bahnhof Maintal Ost, als selbständig geführter Radschnellweg weitergeführt. Bis zur Eichenhecke erfolgt die Führung über Fahrradstraßen und einen selbständig geführten Radweg.

Konflikte Braubachstraße/Verbindung Bhf Maintal Ost:

- Kaum Flächenpotenzial
- Erhöhter Abstimmungsaufwand mit DB Netz AG bzgl. Nordmainischer S-Bahn
- Grunderwerb
- Nutzungskonflikte im Bereich Bhf Maintal Ost

Bild 8-15: Querschnitt Braubachstraße (Angaben in Meter)

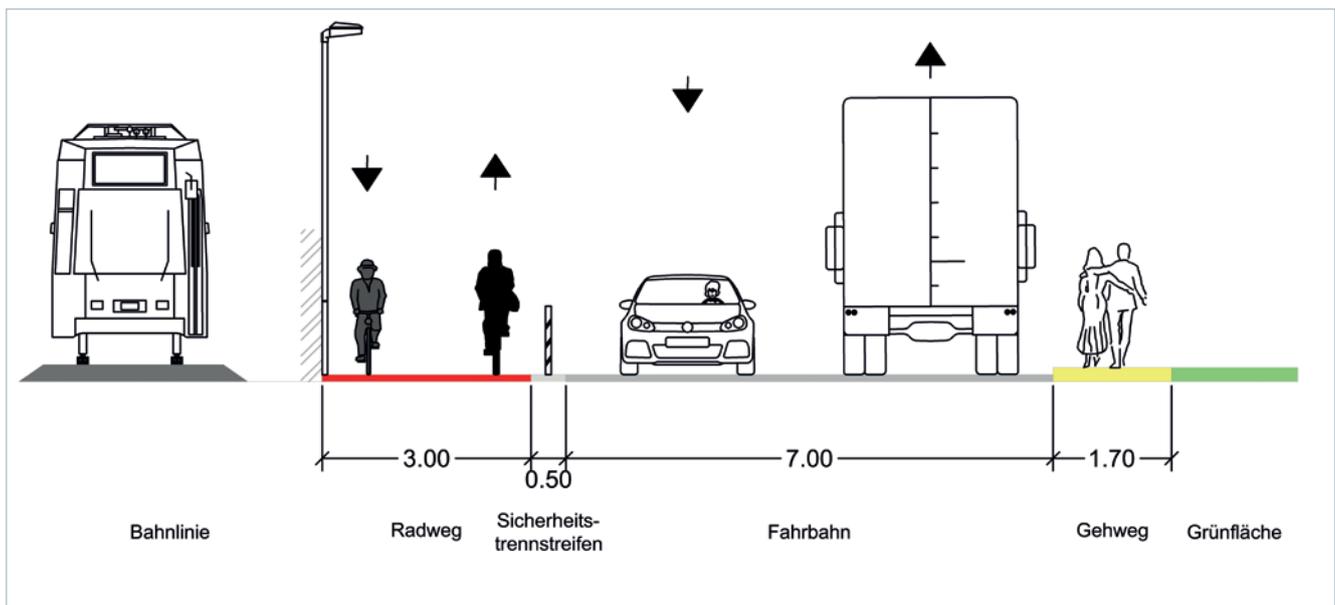
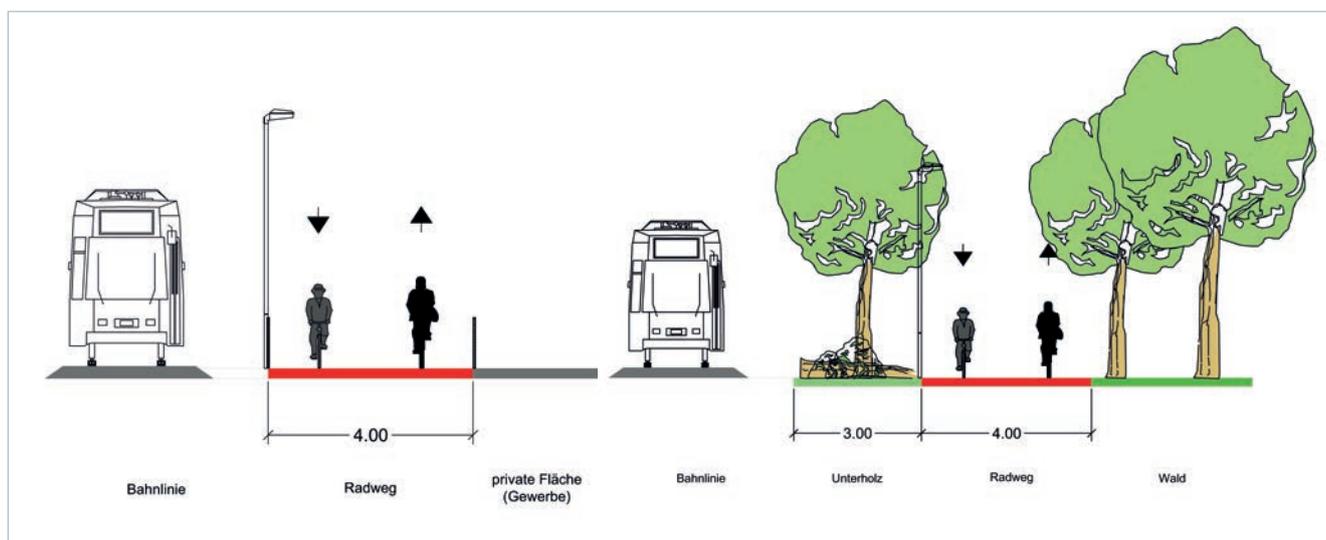


Bild 8-16: Querschnitte Weg Ri. Eichenheege (links) und Weg durch den Dörnigheimer Stadtwald (rechts) (Angaben in Meter)

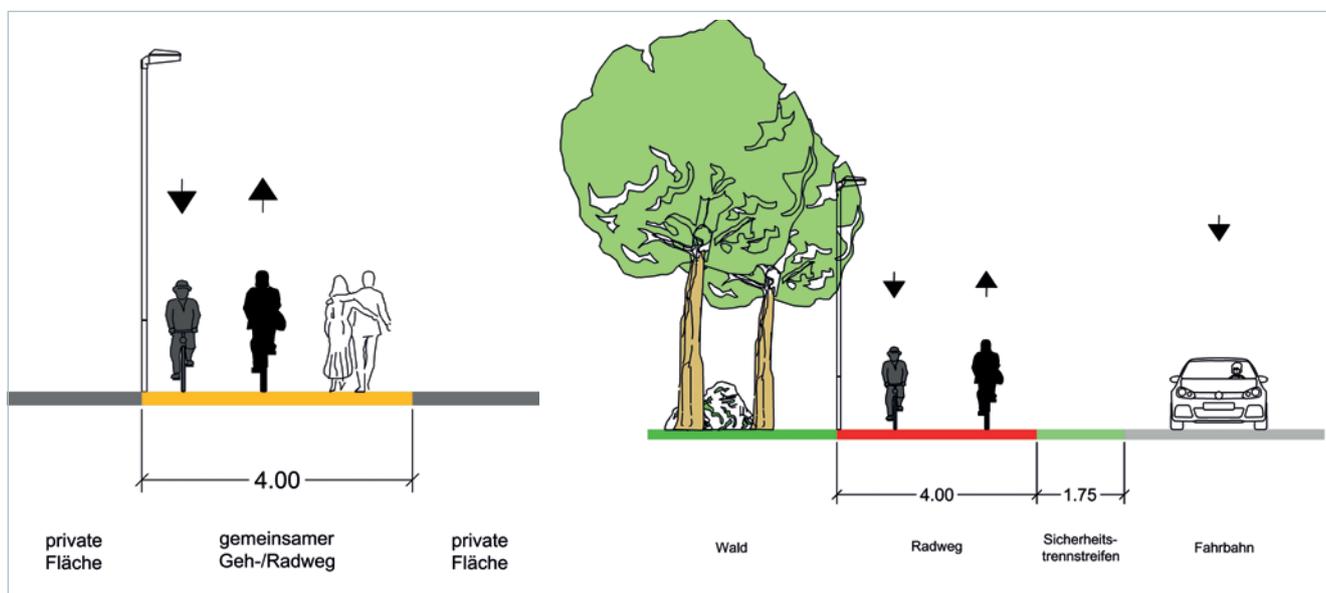


Von der Eichenheege führt bahnp parallel bzw. parallel zur L 3209 ein neu angelegter Radweg durch den Dörnigheimer Stadtwald bis zur vorhandenen Unterführung der Kennedystraße.

Konflikte Dörnigheimer Stadtwald:

- Schutzwald (geplanter Bannwald)
- Erhöhter Abstimmungsaufwand mit DB Netz AG bzgl. Planfeststellungsverfahren Nordmainischer S-Bahn, u.a. wegen Brückenbauwerk Buchenheege

Bild 8-17: Querschnitte selbständig geführter Weg (links) und Kennedystraße Nordseite (rechts) (Angaben in Meter)



Alternativ zur Führung durch den Dörnigheimer Stadtwald ist eine Führung über einen selbständig geführten Weg parallel zur Berliner Straße vorgesehen. Hierzu muss vom Bhf Maintal Ost bis zur Saalestraße zunächst eine Fläche durchquert werden, für die eine Umnutzung/Neuplanung vorgesehen ist. Bei Wahl der Alternativführung müssten im Planverfahren von der Stadt Maintal Flächen für eine Radschnellverbindung gesichert werden. Entlang des selbständig geführten Wegs ist wegen fehlender Flächenpotenziale in einem kurzen Abschnitt lediglich eine gemeinsame Führung mit dem Fußverkehr realisierbar. In Teilabschnitten könnte durch einen Eingriff in den Schutzwald bzw. geplanten Bannwald eine getrennte Geh-/Radwegführung eingerichtet werden.

Entlang der Friedrich-Ebert-Straße ist die Einrichtung einer Fahrradstraße vorgesehen. Bis zur Unterführung unter der Kennedystraße könnte ein Radweg entlang der Nordseite der Kennedystraße angelegt werden.

Konflikte Alternativführung Dörnigheim:

- Flächensicherung bei Neuplanung des Bereichs zwischen Bhf Maintal Ost und Saaleweg (heute keine Wegeführung möglich/vorhanden)
- Kaum/kein Flächenpotenzial des selbständig geführten Wegs parallel zur Berliner Straße
- Schutzwald (geplanter Bannwald)

8.3.3 Abschnitt Hanau

Bild 8-18: Führungsformen im Abschnitt Hanau

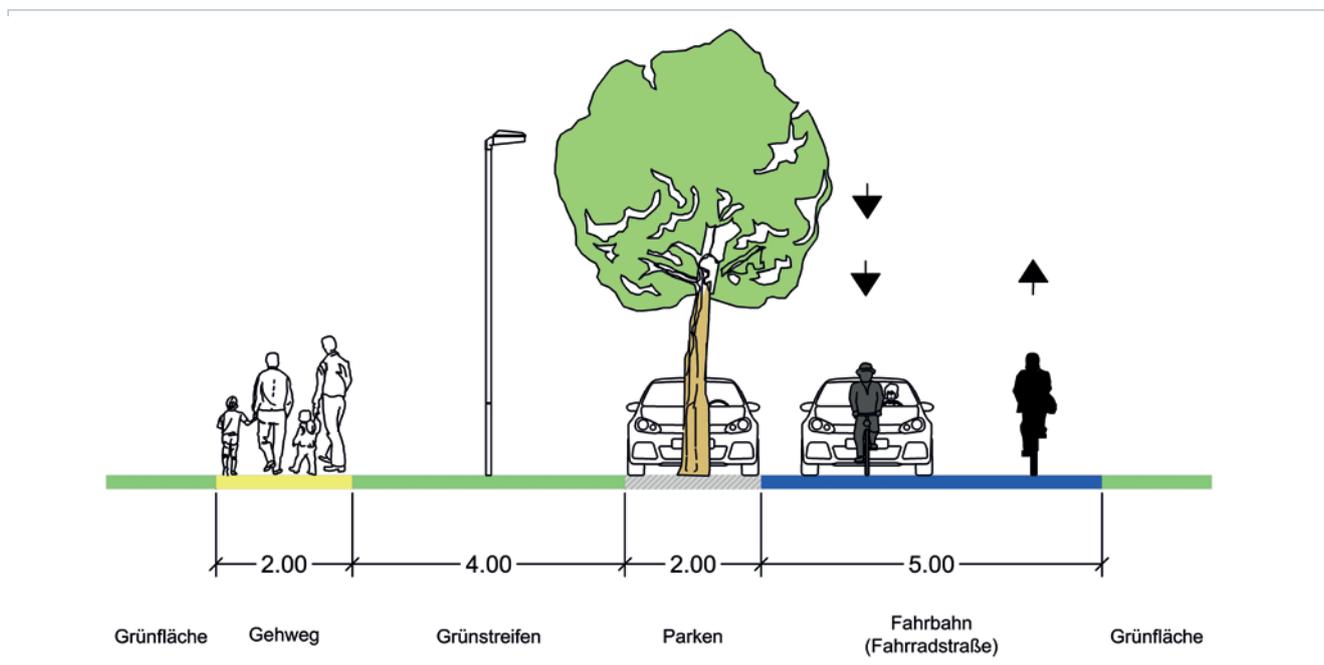


Mit dem Erreichen der Unterführung Kennedystraße führt ein getrennter Geh-/Radweg bis zum Bürgerpark. Dort wird der Radverkehr bis zur Burgallee auf einer Fahrradstraße geführt. Für die Querung der Burgallee ist eine Unterführung für ein wartezeitfreies Queren angedacht. Die Unterführung ist als gemeinsamer Geh-/Radweg in 5 m Breite vorgesehen, so dass ein breiter Verkehrsraum zur Verfügung steht. Als Übergangslösung ist die Bevorrechtigung des querenden Radverkehrs durch das LSA-Programm am Knotenpunkt zu prüfen.

Konflikte Führung bis Bürgerpark:

- Schutzwald (geplanter Bannwald)

Bild 8-19: Querschnitt Bürgerpark (Angaben in Meter)



Entlang der Frankfurter Landstraße bis zur Kastanienallee wird der Weg zu einem getrennten Geh-/Radweg ausgebaut. Die Weiterführung erfolgt entlang des Baumwegs, Saliswegs und Köppelwegs wieder über eine Fahrradstraße.

Konflikte Frankfurter Landstraße:

- Anpassung Bushaltestelle an Otto-Hahn-Schule
- Inanspruchnahme von (geringfügigen) Flächen des Schulgeländes

Bild 8-20: Querschnitt Frankfurter Landstraße (Angaben in Meter)

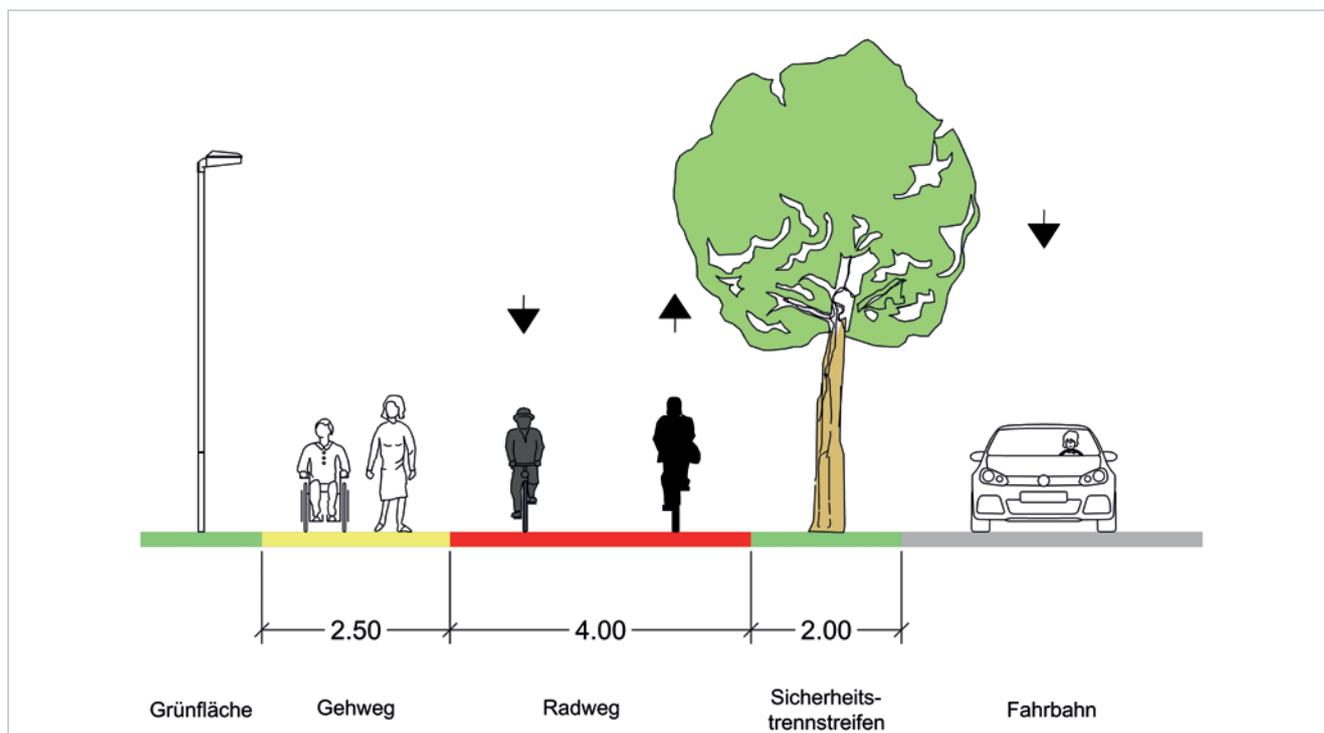
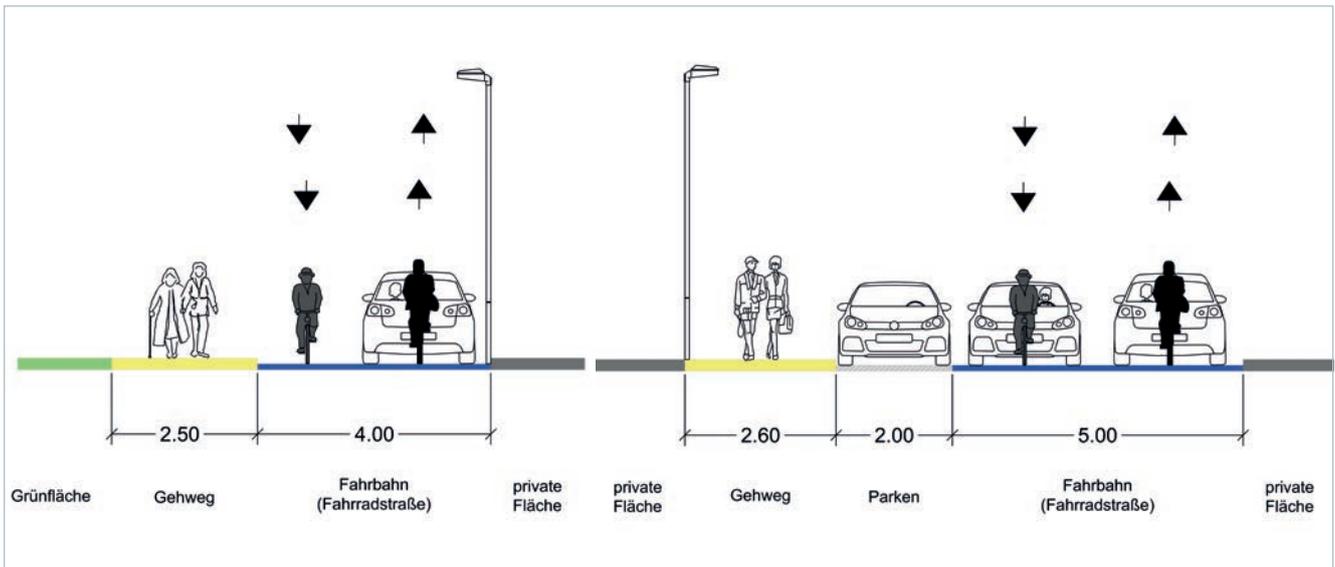


Bild 8-21: Querschnitte Köppelweg (links) und Katharina-Belgica-Straße (rechts) (Angaben in Meter)



Der Verbindungsweg in der Kinzigaue bis zur Kleiststraße wird als getrennter Geh-/Radweg ausgeführt, ebenso wie der neu anzulegende Weg und die Brücke über die Kinzig. In der Kleiststraße wird eine Fahrradstraße eingerichtet.

Konflikte Kinzigaue:

- Landschaftsschutzgebiet
- Überschwemmungsbereich
- Kulturdenkmal Milchgärten
- Neue Brücke über Kinzig

Die Katharina-Belgica-Straße bis zur Nussallee wird als Fahrradstraße angelegt. Die folgenden Abschnitte mit einer Führung über beidseitige Einrichtungsradwege an der Nussallee und die Fahrradstraße Bleichstraße als Weiterführung bis zur Innenstadt bzw. zum Hauptbahnhof Hanau sind kein Bestandteil der Machbarkeitsstudie.

Konflikte Nussallee:

- Signaltechnische Sicherung der Querung Nussallee erforderlich
- Verbreiterung der bestehenden Einrichtungsradwege erforderlich

8.4 Zielerreichung der hessischen Standards zu Radschnellverbindungen

Mit den vorgeschlagenen Führungsformen entlang der Vorzugstrasse der Radschnellverbindung kann ein hoher Ausbaustandard erreicht werden. Für eine Einordnung der einzelnen Streckenabschnitte wurde der Entwurf der hessischen Standards für Radschnellverbindungen herangezogen, wie sie in der Fassung vom September 2017 vorlagen. Da einzelne Abschnitte – v.a. bei gemeinsamen Führungen mit dem Fußverkehr – aufgrund der fehlenden Daten zur Fußverkehrsstärke nicht exakt eingestuft werden konnten, erfolgte hierfür die Einstufung nach persönlicher Einschätzung aus den Sondierungen vor Ort.

Die Tabelle 8-2 zeigt die Streckenanteile mit dem erreichbaren Ausbaustandard für jede Kommune und in Summe für die gesamte Trasse. Knapp 87 % der Gesamttrassenlänge (Vorzugstrasse) könnten in einem hohen Regelstandard zu Radschnellverbindungen realisiert werden, elf Prozent in einem reduzierten Standard bzw. nach den Mindestanforderungen der hessischen Standards. Lediglich bei 2,4 % der Trassenlänge würde der geforderte Standard unterschritten, ein immer noch hoher ERA 2010-Regelstandard jedoch erreicht.

Tabelle 8-2: Zielerreichung bei der Vorzugstrasse bezüglich der Einhaltung von hessischen Standards für Radschnellverbindungen (Entwurfssfassung 09/2017)

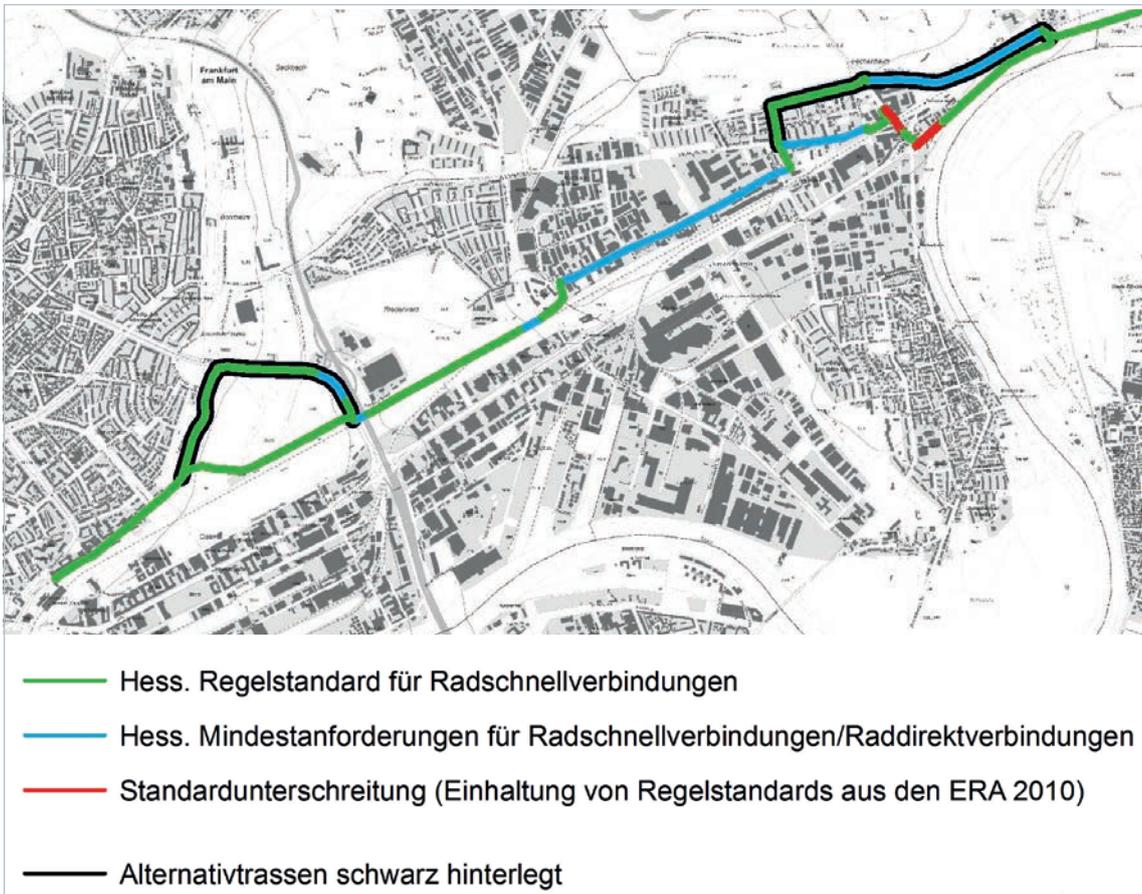
Erreichter Standard	Frankfurt		Maintal		Hanau		Gesamt	
	[m]	[%]	[m]	[%]	[m]	[%]	[m]	[%]
Regelstandard RSV Hessen	4.635	27,1%	6.600	38,5%	3.590	21,0%	14.825	86,6%
Mindestanforderung RSV Hessen	1.890	11,0%					1.890	11,0%
Standardunterschreitung (ERA-Standard)	350	2,0%			60	0,4%	410	2,4%
Summe	6.875	40,1%	6.600	38,5%	3.650	21,3%	17.125	100,0%

Entlang des gesamten Frankfurter Abschnitts können lediglich die reduzierten Standards nach den Mindestanforderungen entlang der Orber Straße, der Wächtersbacher Straße und unterhalb der beiden Brücken (Ratwegbrücke und Lahmeyerbrücke) als kürzere Engstellen realisiert werden.

An zwei kurzen Abschnitten (entlang der Hanauer Landstraße und bei der Unterführung Vilbeler Landstraße) werden die Standards unterschritten, ein höherer Standard ist hier kaum bzw. nicht zu realisieren.

Der Abschnitt als gemeinsamer Geh-/Radweg entlang des Mainufers in Höhe Mainkur wurde dem Regelstandard zugeschlagen, da die hierfür geforderten Mindestbreiten erfüllt werden. Daten zur Verkehrsstärke des Fußverkehrs liegen nicht vor, in diesem Außenbereich wird aber davon ausgegangen, dass aufgrund unterschiedlicher Tagesgänge (Berufs- vs. Freizeitverkehre), die in den hessischen Standards (Entwurfssfassung 09/2017) genannten 25 zu Fuß Gehenden während der Spitzenstunde des Radverkehrs nicht auftreten.

**Bild 8-22: Übersicht zur Zielerreichung nach den hessischen Standards zu Radschnellverbindungen
(Entwurfssfassung 09/2017) in Frankfurt a.M.**



Entlang der Alternativtrassen würden die Abschnitte mit den Standardunterschreitungen wegfallen. Aber insbesondere entlang der Kilianstädter Straße ist ein längerer Abschnitt im Trassenverlauf enthalten, in dem auch nur der reduzierte Standard mit den Mindestanforderungen umgesetzt werden kann. Auch bei der Umfahrung des Ostparks kann in einem Abschnitt lediglich eine gemeinsame Führung mit dem Fußverkehr realisiert werden. Aufgrund des dort sicherlich höheren Fußverkehrsaufkommens und den teils schmalen Breiten von knapp unter 4 m wurde dieser Abschnitt den reduzierten Standards zugeordnet.

Entlang der Maintaler Vorzugstrasse kann in Gänze der hessische Regelstandard umgesetzt werden. Entlang der Alternativtrasse gibt es einen kurzen Abschnitt des selbstständig geführten Wegs südlich der Eichenheege, entlang dessen die Standards unterschritten werden müssten.

**Bild 8-23: Übersicht zur Zielerreichung nach den hessischen Standards zu Radschnellverbindungen
(Entwurfssfassung 09/2017) in Maintal**



**Bild 8-24: Übersicht zur Zielerreichung nach den hessischen Standards zu Radschnellverbindungen
(Entwurfssfassung 09/2017) in Hanau**



Auch in Hanau können die Regelstandards beinahe entlang der kompletten Trasse baulich umgesetzt werden. Lediglich entlang des kurzen Straßenversatzes an der Nussallee könnte nur ein ERA-Standard realisiert werden. Aufgrund der Länge von 60 m kann dies jedoch auch als kurze Engstelle eingestuft werden.

8.5 Verantwortlichkeiten – Straßenbaulast, Eigentum, Widmung

In Bezug zur Straßenbaulast, Eigentum sowie Widmung der heutigen Straßen und Wege lassen sich die Streckenabschnitte der Trasse folgendermaßen einteilen:

- Kommunale Baulast öffentlicher Straßen:
Streckenanteil 46,7 % (7.995 m)
alle Strecken und Knotenpunkte an bestehenden innerörtlichen Straßen, Strecken und Knoten außerorts an Gemeindestraßen und -wegen.
- Neue kommunale Baulast/Eigentum:
Streckenanteil 31,3 % (5.360 m)
Streckenabschnitte, die im Verlauf der Umsetzung des Radschnellwegs oder durch den Ausbau der Nordmainischen S-Bahn neu angelegt werden und zukünftig im kommunalen Eigentum liegen.
- Kommunale Baulast mit eingeschränkter Widmung:
Streckenanteil 17,4 % (2.985 m)
Strecken und Knoten an Wegen, die ggf. nicht unbeschränkt für den öffentlichen Verkehr gewidmet sind oder deren Widmung nicht eindeutig geklärt wurde, wie z.B. land- und forstwirtschaftliche Wege, unbefestigte Nebenwege etc., die im kommunalen Eigentum liegen.
- Baulast Hessen Mobil/Bund öffentlicher Straßen, Eigentum privat:
Streckenanteil 4,6 % (785 m)
Öffentliche Strecken und Knoten außerorts entlang bestehender klassifizierter Straßen, einzelne Streckenabschnitte bei Wegeverbreiterungen außerhalb.

Im Folgenden werden Hinweise zu einzelnen Streckenabschnitten in den jeweiligen Kommunen aufgeführt.

8.5.1 Abschnitt Frankfurt

Fast alle Streckenabschnitte (außer Mainuferweg) befinden sich im Eigentum der Stadt Frankfurt, auch die zur Verbreiterung bestehender Wege erforderlichen Flächen.

Die Neuanlage von Wegen bahnparallel am Rande des Riederwalds sind ggf. als forstwirtschaftliche oder Waldwege zu betrachten und sollten zukünftig als öffentliche Verkehrsfläche gewidmet werden, um der Verkehrssicherungspflicht (z.B. Reinigung, Winterdienst) und dem Betrieb der Radschnellverbindung (potenzielle Sperrung bei Forstarbeiten) Genüge zu tun.

Der kurze Verbindungsweg zwischen der Lahmeyerbrücke und Orber Straße (Eigentum der Stadt Frankfurt) ist bislang nicht als öffentlicher Weg gewidmet. Der Weg sollte als öffentlicher Weg gewidmet werden.

Der Mainuferweg ist im Eigentum und Baulast des Bundes ebenso wie die Knotenpunkte im Zuge des Mainuferwegs und die Querung der B 8.

Bei Variante 2 zur alternativen Querung der Bahn (Führung entlang der Kilianstädter Straße) ist der zu querende Bahnkörper im Eigentum der Deutschen Bahn AG. Zur Verbreiterung des Streckenabschnitts entlang der Kilianstädter Straße nach Norden bedarf es teilweise des Grunderwerbs von privat.

8.5.2 Abschnitt Maintal

Der Streckenabschnitt zwischen der Stadtgrenze Frankfurt und der B 8 liegt im Eigentum der Stadt Maintal, bei einer notwendigen Verbreiterung wird in Teilabschnitten der Grunderwerb von privat erforderlich. Bei den Strecken durch Waldbereiche ist die Widmung des Weges abzuklären.

Die vorgesehene Querung der B 8 mithilfe einer Unterführung betrifft Eigentum und Baulast des Bundes.

Im Abschnitt zwischen der B 8 und der Braubachstraße führt die Radschnellverbindung über land- und forstwirtschaftliche Flächen, eine spätere Umwidmung als öffentliche Verkehrsfläche ist notwendig. Die bestehenden Wege liegen im Eigentum der Stadt Maintal, bei Verbreiterungen wird teilweise Grunderwerb von privat erforderlich.

Im Abschnitt Braubachstraße – Bahnhof Maintal Ost verläuft die neue Wegeführung überwiegend über Flächen der Deutschen Bahn AG und der angesiedelten Einzelhändler, Grunderwerb bzw. Abstimmungen zu Betrieb und Nutzung der Flächen (Gestattungsverträge) sind erforderlich.

Dasselbe trifft auf den Abschnitt zwischen Bhf Maintal Ost und der Straße Eichenheege zu, Grunderwerb von der Deutschen Bahn AG und privat sind notwendig.

Der Abschnitt Eichenheege – Stadtgrenze Hanau führt durch den Dörnigheimer Stadtwald, ein zukünftiger Radschnellweg sollte als öffentliche Verkehrsfläche gewidmet werden, eine städtische Baulast ist erforderlich.

Mit der Variante 2, der Führung über den selbstständig geführten Weg parallel zur Berliner Straße, sind überwiegend öffentliche Wege und Straßen in Eigentum und Baulast der Stadt Maintal betroffen. Auch die notwendigen Flächen für eine Verbreiterung des Wegs sind im städtischen Eigentum.

8.5.3 Abschnitt Hanau

Die Straßen und Wege in Hanau befinden sich im Eigentum und/oder in der Baulast der Stadt Hanau.

Der Anschluss an den Weg durch den Dörnigheimer Stadtwald sollte mit Einrichtung einer Radschnellverbindung zukünftig als öffentliche Verkehrsfläche gewidmet werden.

8.6 Kostenschätzung

Die Kostenschätzung beläuft sich auf rund 34,8 Mio. Euro für die Realisierung der Vorzugstrasse mit allen Ingenieurbauwerken. Darin enthalten ist ein hoch angesetzter Anteil von 40% der Nettobaukosten für Unvorhergesehenes, da zum heutigen Zeitpunkt die derzeit stark steigenden Preise in Bau und Planung für den Zeitpunkt der Realisierung in Abhängigkeit vom Umsetzungszeitpunkt nicht genau zu kalkulieren sind.

Im Verhältnis zur Streckenlänge ergeben sich die höchsten Kosten pro km aufgrund der eingeplanten Unterführung Burgallee und der Kinzigbrücke für den Abschnitt in Hanau, die geringsten Kosten pro km fallen in Frankfurt an.

Tabelle 8-3: Übersicht zur Kostenschätzung unterteilt nach Trassenabschnitten

Abschnittsbeschreibung		Vorzugstrasse				Alternativtrassen für Teilabschnitte		
		Länge [m]	Anteil [%] an städt. Trasse	Anteil [%] an Gesamttrasse	Kostenschätzung [€]	Kosten je km [€]	Länge [m]	Kostenschätzung [€]
Frankfurt a.M.								
Teilabschnitt 1	Ostparkstraße bis Abzweig Ostpark	845	12,3%	4,9%	691.018 €	817.773 €		
Teilabschnitt 2	Abzweig Ostpark bis Ratswegbrücke	890	12,9%	5,2%	722.693 €	812.015 €	1.365	1.153.976 €
Teilabschnitt 3	Ratswegbrücke bis Wächtersbacher Straße / Steinauer Straße	2.765	40,2%	16,1%	4.743.263 €	1.715.466 €		
Teilabschnitt 4	Wächtersbacher Straße / Steinauer Straße bis Querung H. Landstraße Höhe Roter Graben	1.745	25,4%	10,2%	2.440.863 €	1.398.775 €	1.770	10.197.170 €
Teilabschnitt 5	Weg parallel Hanauer Landstraße bis Stadtgrenze Maintal	630	9,2%	3,7%	687.082 €	1.090.607 €		
Summe Frankfurt		6.875	100,0%	40,1%	9.284.918 €	1.350.534 €		
Maintal								
Teilabschnitt 1	Stadtgrenze Frankfurt bis Nebenknoten westlich B8 (Am Kreuzstein)	1.310	19,8%	7,6%	1.457.613 €	1.112.682 €		
Teilabschnitt 2	Nebenknoten westlich B8 (Am Kreuzstein) bis Nebenknoten östlich B8 (Am Kreuzstein) [Unterführung B8]	125	1,9%	0,7%	1.874.250 €	14.994.000 €	450	480.656 €
Teilabschnitt 3	Nebenknoten östlich B8 (Am Kreuzstein) bis Bahnhof Maintal Ost	2.405	36,4%	14,0%	8.158.503 €	3.392.309 €		
Teilabschnitt 4	Bahnhof Maintal Ost bis Stadtgrenze Hanau	2.760	41,8%	16,1%	2.199.700 €	796.993 €	3.630	2.820.693 €
Summe Maintal		6.600	100,0%	38,5%	13.690.066 €	2.074.252 €		
Hanau								
Abschnitt	Stadtgrenze Maintal bis Nussallee / Bleichstraße	3.650	100,0%	21,3%	11.863.172 €	3.250.184 €		
Summe Hanau		3.650	100,0%	21,3%	11.863.172 €	3.250.184 €		
Summe gesamt		17.125	100,0%	40,1%	34.838.157 €			

In Tabelle 8-3 sind die Kosten für Teilabschnitte der Trasse aufgeführt. Für diejenigen Abschnitte, für die eine Alternativtrasse möglich ist, sind deren Kosten daneben aufgeführt.

In Frankfurt ist der teuerste Abschnitt zwischen der Ratswegbrücke und der Steinauer Straße aufgrund der notwendigen großen Baumaßnahmen entlang der Orber Straße und im Bereich Riederwald/Ratswegbrücke. Der daran anschließende Abschnitt weist ebenfalls wegen der Maßnahmen entlang der Wächtersbacher Straße und entlang des Mainuferwegs höhere Kosten auf.

Die beiden Alternativtrassen in Frankfurt sind teurer als die favorisierte Vorzugstrasse. Insbesondere die Route über die Kilianstädter Straße mit der Erforderlichkeit einer neuen Brücke über die Bahn ist deutlich teurer.

In Maintal ist der teuerste Abschnitt derjenige durch die Grüne Mitte bis zum Bahnhof Maintal Ost. Besonders teure Maßnahmen sind hier die lange Aufständigung des Wegs über den Braubach sowie die bahnparallele Führung von der Braubachstraße bis zum Bahnhof. Die Unterführung der B 8 ist ebenfalls ein großer Kostenfaktor. Die Alternativführung unterhalb der Brücke ist deutlich günstiger.

Die Umfahrung des Dörnigheimer Stadtwaldes als Alternativtrasse ist gegenüber der Vorzugstrasse deutlich kostensparender. Dies liegt v.a. an den notwendigen Baumaßnahmen entlang der Kennedystraße und entlang des selbstständig geführten Wegs parallel zur Berliner Straße.

Die Kosten für Hanau sind geprägt durch die Unterführung Burgallee und die Kinzigbrücke.

8.7 Prioritäten

Als ein Schritt zur möglichen Bildung verschiedener Baustufen für die Realisierung der Trasse erfolgte eine Einteilung der Trassenabschnitte und deren Knotenpunkte in Prioritäten von der höchsten Stufe A bis zur niedrigsten Stufe C.

Hierfür wurden alle Abschnitte und die Knotenpunkte bezüglich des Herstellungsaufwands, der erzeugten Wirkung und der Dringlichkeit in Bezug zum heutigen Bestand qualitativ eingeschätzt. Trassenabschnitte, für die ein Wegeneubau erforderlich ist (heute kein Weg vorhanden), und Trassenabschnitte, deren Wegbeschaffenheit sehr schlecht ist (z.B. unbefestigte Wege), wurden direkt der Priorität A zugeordnet.

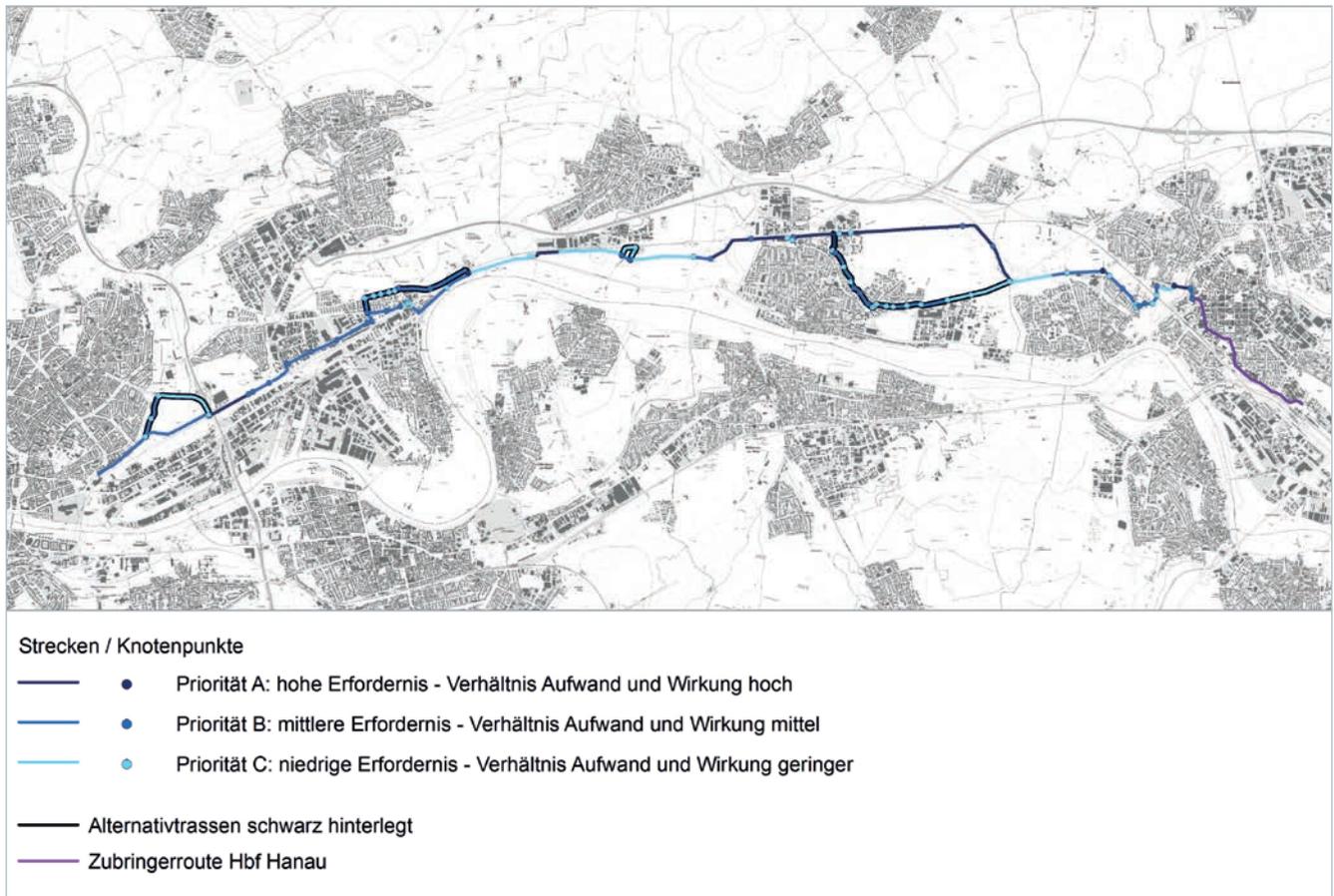
Für jedes Bewertungskriterium erfolgte eine Punktevergabe zwischen 1 und 3, wobei die höchste Punktzahl ein positives Ereignis abbildet, also beispielsweise einen niedrigen Aufwand oder eine große Wirkung.

Beim Kriterium Aufwand erhielten kleinere Maßnahmen wie z.B. die Einrichtung von Fahrradstraßen die höchste Punktzahl. Maßnahmen zur Komforterrhöhung, beispielsweise Deckenerneuerungen oder Wegeverbreiterungen, erhielten eine mittlere Punktzahl. Die niedrigste Punktzahl erhielten aufwändige Baumaßnahmen wie die Anlage neuer Wege oder von Ingenieurbauwerken (Brücken, Unterführungen).

Das Kriterium Wirkung soll abbilden, welchen potenziellen Effekt eine Maßnahme auf die Abschöpfung des Radverkehrspotenzials ausübt. Die höchste Punktzahl erhielt das Schließen von Netzlücken. Maßnahmen, die eine deutliche Verbesserung für einen Abschnitt bedeuten, erhielten die mittlere Punktzahl und Maßnahmen entlang von Abschnitten, die bereits heute sehr gut befahren werden können, wurden mit der niedrigsten Punktzahl bewertet. Bei der Wirkung wurde auch die räumliche Lage (v.a. innerorts / außerorts) mitbewertet.

Beim Kriterium Erfordernis wurden Abschnitte mit der höchsten Punktzahl bewertet, die zur Herstellung der Gesamttrasse notwendig sind, da es keine Alternativführung gibt. Maßnahmen zur Erreichung von Ausbaustandards für Radschnellverbindungen erhielten eine mittlere Punktzahl. Maßnahmen, die sich nur auf Markierungen z.B. bei Fahrradstraßen beziehen, erhielten die niedrigste Punktzahl.

Bild 8-25: Prioritätseinstufung von Teilabschnitten für die Realisierung der Radschnellverbindung



Aus den Prioritäten können nicht direkt Baustufen abgeleitet werden. Dies liegt insbesondere an dem geplanten Bau der Nordmainischen S-Bahn und den daraus resultierenden Unsicherheiten beim Zeitablauf. Trassenabschnitte der Radschnellverbindung mit Priorität A, wie beispielsweise bahnparallele Wege in Frankfurt und Maintal, sind direkt vom Bau der Nordmainischen S-Bahn betroffen.

9 Weitere Schritte bis zur Realisierung

Auf dem Weg bis zur Umsetzung einer Radschnellverbindung zwischen Frankfurt und Hanau müssen weitere offene Fragen geklärt werden, die diese Machbarkeitsstudie nicht abdecken kann oder im Vorfeld nicht gelöst werden können. Frühzeitig sollte die Trägerschaft der zukünftigen Radschnellverbindung geklärt werden.

Umsetzung in einheitlicher Trägerschaft

Grundsätzlich liegt Bau und Betrieb in der Trägerschaft der drei beteiligten Kommunen. Alternativen hierzu sind denkbar, haben sich während der Machbarkeitsstudie jedoch noch nicht abgezeichnet.

Bei mehreren beteiligten Kommunen wäre die einheitliche Trägergesellschaft eine Vereinfachung für die Umsetzung, wie dies bei der Radschnellverbindung Frankfurt-Darmstadt der Fall war. Ein gesonderter Zweckverband, wie es ihn bei Freizeitradverkehrsrouen schon gibt, wäre auch für diese und weitere Radschnellverbindungen in der Region denkbar. Seine Aufgabe wäre Planung und Bau, Reinigung und Marketing – bis hin zu Mobilitätsmanagementinitiativen im Korridor der Radschnellverbindung. Dies wurde aber bisher in Hinblick auf die Vielzahl schon bestehender Zweckverbände in der Region eher kritisch diskutiert.

Nach Klärung der Trägerschaft und mit den Ergebnissen der Machbarkeitsstudie können erste politische Grundsatzbeschlüsse der beteiligten Kommunen erwirkt werden.

Für die Realisierung der Radschnellverbindung sind notwendige (Planungs-) Mittel in den kommunalen Haushalten bereitzustellen. Für die anstehenden Planungs- und Bauleistungen kann eine Förderung nach den „Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung der Nahmobilität“ gestellt werden.

Mit Einstieg in die weitere Planungsphase müssten für die vorgesehenen Ingenieurbauwerke zunächst Objekt- und Fachplanungen (LPH 2 Vorplanung HOAI) erstellt werden. Dies betrifft

- die Verbreiterung des Mainuferwegs in Höhe Mainkur mit Einbau einer Spundwand in Richtung Main,
- die Brücke über den Bahnkörper in Höhe Am Roten Graben,
- die Unterführung der B 8,
- die Aufständigung der Trasse über den Braubach,
- den Tunnel durch die Rampe der Brücke Buchenheege (Planfeststellung Nordmainische S-Bahn),
- die Unterführung der Burgallee und
- die Brücke über die Kinzig.

Mit Beginn der Entwurfs- und Ausführungsplanung sind weitere bauliche und betriebliche Detailfragen zu klären (u.a. Grunderwerb) und die Genehmigungsplanung zu beginnen. Hierzu gehört die Klärung mit den Trägern öffentlicher Belange, für welche Abschnitte Fachplanungen/-gutachten notwendig sind. Dies betrifft ggf. Eingriffe in

- den Überschwemmungs-/Böschungsbereich in Höhe Mainkur (Strömungsanalyse),
- Abschnitte des GrünGürtels Frankfurt (Ostpark und Riederwald),
- den Bannwald, das Landschaftsschutzgebiet und den Überschwemmungsbereich Grüne Mitte Maintal/Braubach,
- den Schutzwald Dörnigheimer Stadtwald und
- den Überschwemmungsbereich Kinzigaue mit dem Kulturdenkmal Milchgärten.

Planungsrechtliche Absicherung

Ergänzende Radverkehrsanlagen benötigen grundsätzlich keine planungsrechtliche Genehmigung. Bei größeren Abschnitten mit Grunderwerb hat sich jedoch anderswo ein Planfeststellungsbeschluss bzw. eine Plangenehmigung bewährt. Im Siedlungsgebiet könnte die Umsetzung über B-Pläne bei gleichzeitig städtebaulichen Projekten gesichert und ggf. finanziell an städtebauliche Verträge gekoppelt werden.

In Hinblick auf die Alltagstauglichkeit der Route auch auf Waldwegen und Wirtschaftswegen ist die eingeschränkte Verkehrssicherungspflicht nicht ausreichend, z.B. bei Verschmutzungen und heruntergefallenen Ästen. Daher wird eine ausdrückliche Widmung für den Radverkehr empfohlen, am besten als Fahrradstraße, bzw. eine Waldumwandlungs Genehmigung. Die Erhaltung und Verkehrssicherung gehen damit in die kommunale Verantwortung über.

Zusammenhang mit der Nordmainischen S-Bahn

Die eigenen Planfeststellungsverfahren für die Nordmainischen S-Bahn böten im abschnittsweise selben Korridor wie die Radroute generell die Möglichkeit einer Einbeziehung der Radschnellverbindung im Bereich Frankfurt a.M. und Maintal. Wegen der Komplexität und wegen des fortgeschrittenen Verfahrensstandes wird jedoch angestrebt, möglichst keine neuen, radverkehrsbedingten Planänderungen zu veranlassen, z.B. für eine neue Bahnquerung im Zuge der Route (Ausnahme Brücke Buchenheege im Bereich der Stadt Maintal, vgl. hierzu Kapitel 8.1). In der baulichen Umsetzung ist es später generell möglich, z.B. die Mitnutzung von Betriebswegen für den Radverkehr mit zu vereinbaren. Ein Planfeststellungsbeschluss für die Nordmainische S-Bahn betrifft die Umsetzung der Radschnellverbindung und seiner Zubringer-Radrouten nicht nur bei der sachgerechten Qualität der Bahnquerungen, z.B. im Kontext der Bahnstationen, sondern auch bei Flächeninanspruchnahme für Lärmschutz. Nicht zuletzt bedeuten die temporären Baustelleneinrichtungen und -zufahrten zum S-Bahn-Ausbau eine Einschränkung für die Nutzbarkeit bzw. den zeitlichen Ausbau der Radschnellverbindung; hier sind längere Baustellenumleitungen der Radtrasse mit einzuplanen.

Vermeidung von Konflikten mit Naturschutz, Forst- und Landwirtschaft

Auch für Radschnellverbindungen sind Eingriffe in Natur und Landschaft nicht zu vermeiden, was zu Konflikten mit dem Naturschutz und Anwohnern führen kann. Der Eingriff des Ausbaus steht hierbei im Vordergrund, weniger die (ggf. schon vorhandene) Fahrradnutzung der vorhandenen Wege – wie in der Mainau zwischen Hanau und Maintal. Die spätere Nutzung betrifft jedoch nicht nur die Radfahrenden und zu Fuß Gehenden, sondern auch Rettungsfahrzeuge und Betriebsfahrzeuge, z.B. für den Winterdienst. Bei Eingriffen in Natur und Landschaft durch Ausbau zu Radverkehrsanlagen haben Naturschutzbehörden auch eine vorausgehende Umweltverträglichkeitsprüfung gefordert. Die Eingriffe sind aus Sicht der Machbarkeitsstudie abzuwägen gegen die Entlastung der Umwelt durch Verlagerungen vom Autoverkehr.

Die Planung der Radschnellverbindung bemüht sich in Routenwahl und Ausbau, die Eingriffe auf das für den alltags-tauglichen Radverkehr Sachgerechte zu beschränken. In der späteren technischen Planung sind Ausgleichs- und Schutzmaßnahmen nach dem Ordnungsrahmen (FFH-Richtlinie, HeNatG etc.) vorzusehen – möglicherweise in Ergänzung der Ausgleichsmaßnahmen aus dem Ausbau der Nordmainischen S-Bahn. Bei der Terminierung der Bauarbeiten für die Radroute soll auf eine für die Fauna möglichst verträgliche Jahreszeit geachtet werden und unnötige Flächeninanspruchnahme vermieden werden.

Notwendig für den sicheren Schüler- und Berufsverkehr in der dunklen Jahreszeit ist die durchgängige, ortsfeste Beleuchtung. Gerade auch die immer stärker werdende Fahrzeugbeleuchtung an Fahrrädern macht es aus Gründen der Blendwirkung notwendig, durch eine ortsfeste Beleuchtung für eine höhere Hintergrundbeleuchtung zu sorgen, um hiermit die Blendwirkung zu reduzieren. Mindestens bei besonderen Problemstellen ist eine ortsfeste Beleuchtung zwingend erforderlich (z. B. an Engstellen, bei Hindernissen, an Kreuzungsstellen oder bei Unterführungen). Die Be-

leuchtung muss nicht unbedingt aus der Höhe wie bei Straßen erfolgen, sondern ist auch bodennah möglich (Unterflurleuchten). Hierbei bestehen außerdem technische Möglichkeiten einer „dynamischen“ Beleuchtung mit Dimmen bei Abwesenheit von Radfahrenden. Der Einsatz von Leuchtmitteln mit Optimierung des Lichtspektrums von LED kann dem Insektenschutz Rechnung tragen. Eine kontrastreiche Gestaltung der Fahrbahndecke (z.B. heller Oberflächenbelag) und retroreflektierende Randbegrenzungen verbessern die Nutzung im Zuge der Radschnellverbindung unter schwierigen Lichtverhältnissen und im Fall von Nachtabschaltung. Die Erfahrungen einer Teststrecke entlang des Radschnellwegs Frankfurt – Darmstadt, bei der mit Bewegungsmeldern ausgestattete LED-Leuchten im Wald installiert werden, sind auf die Radschnellverbindung Frankfurt – Hanau zu übertragen.

Die zweite Anforderung an die Alltagstauglichkeit betrifft die gute Berollbarkeit, in der Regel durch Asphaltdecke oder Ortbeton. Hierzu gibt es bereits ausführliche Diskussionen und Abstimmungsergebnisse in zahlreichen Radverkehrsprojekten, u.a. Frankfurt betreffende Radschnellverbindungen von Frankfurt in Richtung Darmstadt und zum Flughafen. Zu alternativen Wegeoberflächen mit mineralisch „wassergebundener“ bzw. kunstharzgebundener Bauweise gibt es bezüglich ihrer angestrebten Vorteile bei Versiegelung bzw. Versickerung sowie geringerer Aufheizung für Kleinlebewesen unterschiedlich fachliche Positionen. Hier wird grundsätzlich für die Ausführungsplanung eine optimierte (helle) feste Oberfläche empfohlen, ggf. modifiziert nach örtlicher Situation des Eingriffs.

Vermeidung von Konflikten mit dem landwirtschaftlichen Verkehr

Landwirtschaftliche Fahrzeuge benötigen Platz, der teilweise über die Breite eines Wirtschaftswegs hinausgeht. Je nach Häufigkeit ihres Auftretens sind sie mit der Alltagstauglichkeit einer Radschnellverbindung nicht mehr verträglich. Das könnte Abschnitte zwischen Mainkur und Maintal sowie Teile von Maintal (Grüne Mitte) betreffen.

Wenn sich die Konflikte anders als angenommen als zu gravierend herausstellen sollten, wäre eine weitere Trennung von Radverkehr, Fußverkehr und landwirtschaftlichem (bzw. weiterem Kfz-) Verkehr nötig. Dann könnten statt des einen separaten Gehweges zwei separate Wege nötig werden: je nach Breitenangebot entweder mit Fokus auf Trennung von Radverkehr und landwirtschaftlichem Verkehr (Fußgänger nach Wahl auf dem einen oder anderen Weg) oder eine Trennung von Fußverkehr einerseits und Rad- und begrenztem Kfz-Verkehr andererseits.

Parallel zur Umsetzungsphase ist ein Kommunikations- / Marketingkonzept für die neue Radschnellverbindung zu erstellen. Sollten vom Land Hessen detaillierte Gestaltungsstandards erstellt werden, sind diese in diesem Zusammenhang zu übernehmen und wenn möglich, für die Radschnellverbindungen in der Region FrankfurtRheinMain zu verfeinern, um ein regionales Corporate Design zu erzielen.

Als längerfristige Perspektive der Erweiterung könnte sich neben weiteren Zufahrten in Hanau bzw. im Frankfurter Osten zur Radschnellverbindung eine Vernetzung mit dem südmainischen Radverkehrsnetz anbieten, indem am „Scharnier“ Mainkur ein Brückenneubau als direkter neuer Mainübergang mit B 8/Bahnquerung für den Radverkehr diskutiert wird. Solche eine Überlegung konnte bei der vorliegenden Machbarkeitsstudie nicht vertieft werden, erscheint jedoch als direkte Relation zwischen dem südlichen Hanau/Mühlheim und Frankfurt Ost (Ost-West) bzw. im Zuge des GrünGürtels zwischen Bergen-Enkheim und Offenbach (Nord-Süd) als Netzschluss eine prüfenswerte Frage.

10 Zusammenfassung und Fazit

Mit der Machbarkeitsstudie wurde aufgezeigt, dass die Realisierung einer Radschnellverbindung zwischen Frankfurt Ost und Hanau in einem hohen Standard möglich ist.

Während der Erstellung der Machbarkeitsstudie wurden viele Akteure eingebunden, um bereits frühzeitig Konfliktthemen benennen zu können und die Akzeptanz für die Trasse zu steigern. Bürgerinnen und Bürger hatten schon im Vorfeld der Studie die Möglichkeit sich zu beteiligen: eine Möglichkeit besaß die interessierte Öffentlichkeit mit der Online-Beteiligung mit einer „Mitmach-Karte“. Auch die Umweltfachbehörden und Verkehrsverbände wurden nach der Auswahl einer Trasse über das Projekt informiert und besaßen die Möglichkeit der Stellungnahme. Die beteiligten Kommunen waren intensiv über die Fachämter in das Projekt eingebunden; mit Beteiligung der zuständigen Dezernate in einer Lenkungsgruppe konnte der Projektablauf von den Kommunen gesteuert werden.

Die Bürgerbeteiligung und die Steuerungsfunktion der Lenkungsgruppe führten dazu, dass nach der Empfehlung einer Grobtrasse der Projektablauf verändert wurde. Dies hatte zur Konsequenz, dass für die Trassenauswahl der Untersuchungsraum wieder geöffnet wurde und sich nicht auf das Trassenband der empfohlenen Grobtrasse beschränkte. Für die Trassenwahl wurden verschiedene Bewertungskriterien aufgestellt, mit denen letztendlich 55 Trassenalternativen bewertet worden sind. Die Trasse mit der höchsten Bewertungspunktzahl wurde als anzustrebende Trassenvariante in der Lenkungsgruppe bestätigt. Für Abschnitte, die Restriktionen wie beispielsweise Engstellen oder Eingriffe in Schutzgebiete aufweisen, wurden alternative Trassenabschnitte von den Kommunen festgelegt.

Die Trasse setzt sich aus den für Radschnellverbindungen typischen Führungsformen wie Radwegen und Fahrradstraßen zusammen. In zwei Abschnitten wird als neue Führungsform auch der Einsatz eines geschützten Radfahrstreifens („Protected Bike Lane“) empfohlen.

In einigen Bereichen sind aufwändige Baumaßnahmen notwendig, um einen hohen Führungsstandard garantieren zu können. Dies betrifft auf Frankfurter Stadtgebiet insbesondere die Abschnitte unterhalb der Ratswegbrücke, die Orber Straße und die Wächtersbacher Straße. Auch mit der alternativen Führung über die Kilianstädter Straße mit dem Neubau einer Brücke über die Bahn sind umfangreiche Maßnahmen und Grunderwerb notwendig. Auf Maintaler Stadtgebiet betrifft dies insbesondere die Unterführung unter der B 8, die Aufständigung des Wegs über den Braubach und die Neuanlage des Wegs durch den Dörnigheimer Stadtwald. In Hanau betreffen aufwändige Baumaßnahmen insbesondere die Unterführung Burgallee und die neue Brücke über die Kinzig.

Die im Weiteren notwendigen Abstimmungen werden vor allem die Eingriffe in Naturschutz und Landschaft betreffen. In Frankfurt ist zu klären, inwieweit der Ostpark durchquert und die Tangentialführung am Riederwald mit dem jeweiligen Schutzstatus in Einklang gebracht werden kann oder ob Umfahrungen notwendig werden. In Maintal betrifft dies insbesondere die Durchquerung der Waldgebiete, aber auch das Landschaftsschutzgebiet Grüne Mitte und den Überschwemmungsbereich Braubach. In Hanau sind weitere Abstimmungen bezüglich des Eingriffs in das Landschaftsschutzgebiet Kinzigaue und die Durchquerung des Kulturdenkmals Milchgärten notwendig.

Bei der Umsetzung kann in verschiedenen Baustufen vorgegangen werden. Zunächst sollten Abschnitte realisiert werden, die für die Herstellung der Gesamtverbindung notwendig sind. Dies ist in Frankfurt vor allem der Abschnitt zwischen Ostpark und Wächtersbacher Straße. In Maintal betrifft es die unbefestigten land- und forstwirtschaftlichen Wege durch die Grüne Mitte, die Wegeverbindung von der Braubachstraße bahnparallel zum Bahnhof Maintal Ost und die Neuanlage des Wegs durch den Dörnigheimer Stadtwald. In Hanau fällt lediglich die neue Brücke über die Kinzig unter die besondere Notwendigkeit.

Alle Maßnahmen erfordern ein intensives Baustellenmanagement in Abstimmung mit der ggf. gleichzeitigen Umsetzung der Nordmainischen S-Bahn. Bei räumlicher Überlagerung sind Baumaßnahmen der Radschnellverbindung möglichst zurückzustellen und im direkten Anschluss an die Baumaßnahmen der Nordmainischen S-Bahn umzusetzen, um ggf. Synergien wie vorhandene Baustraßen zu nutzen. Für die Bauphase der Nordmainischen S-Bahn sind Baustellenumleitungen für Abschnitte der Radschnellverbindung einzurichten.

Für die bauliche Umsetzung und den Betrieb der Radschnellverbindung sollte die Trägerschaft in einer Hand liegen. Hierfür sind unterschiedliche Modelle zu bewerten.

Die aktive Beteiligung vieler Bürgerinnen und Bürger, das Engagement der Politik und der Verwaltungen bei den beteiligten Kommunen und nicht zuletzt stärker werdende Restriktionen und Folgen des Kfz-Verkehrs zeigen, dass die Region sich die Radschnellverbindung Frankfurt – Maintal – Hanau wünscht. Die Verbindung im direkten Einzugsgebiet von zwei Oberzentren weist abschnittsweise ein Potenzial von 2.000 bis 3.000 Radfahrenden auf, wenn sie in einem ausreichend hohen Standard realisiert wird. Sollten zusätzlich noch Verbesserungen in den parallelen und zuführenden Abschnitten des übrigen Radverkehrsnetzes durchgeführt werden, dann sind größere Effekte einer Verkehrsverlagerung zum Umweltverbund zu erwarten.

Auftraggeber

Regionalverband FrankfurtRheinMain
Stadt Frankfurt am Main
Stadt Maintal
Stadt Hanau

Auftragnehmer

AB Stadtverkehr, Büro für Stadtverkehrsplanung – Arne Blase
Uhlstraße 20a, 53332 Bornheim

Kooperationspartner

SOAB Management BV, Adviseurs woon- en leefomgeving
Speelhuislaan 158, 4815 CJ Breda, Niederlande

Kontakt

Antje Quitta
Regionalverband FrankfurtRheinMain
Stabsstelle Masterplan Mobilität
Poststraße 16
60329 Frankfurt am Main
Telefon: 069 2577-1595
E-Mail: quitta@region-frankfurt.de

Stand

September 2019

Fotos

Alle Fotos, soweit nicht anders angegeben:
Bildarchiv Regionalverband FrankfurtRheinMain

Druck

KommunikationsWerkstatt GmbH, Hanau

© 2019 Regionalverband FrankfurtRheinMain



Regionalverband
FrankfurtRheinMain