



Zentrum
für integrierte
Verkehrssysteme



Dokumentation

Machbarkeitsstudie einer Radverbindung im Korridor Rüdesheim am Rhein – Wiesbaden

Anschrift

ZIV-Zentrum für integrierte
Verkehrssysteme GmbH

Robert-Bosch-Straße 7
64293 Darmstadt

Kontakt

Telefon +49 6151 27028-0
Telefax +49 6151 27028-10

kontakt@ziv.de
www.ziv.de

STAND: MÄRZ 2024

Geschäftsführer

Dipl.-Geogr. Stephan Kritzinger

Sitz der Gesellschaft

Darmstadt, HRB 7292

Bankverbindung

Taunus Sparkasse
Bad Homburg v.d. Höhe

DE71 5125 0000 0000 3236 16
BIC HELADEF1TSK

USt-IdNr. DE 198971359

IMPRESSUM

Auftraggeber



Zweckverband Rheingau
Rheinweg 30
65375 Oestrich-Winkel



Landeshauptstadt Wiesbaden
Der Magistrat
Tiefbau- und Vermessungsamt
Gustav-Stresemann-Ring 15
65189 Wiesbaden

Auftragnehmer

Bearbeitung



ZIV - Zentrum für integrierte Verkehrssysteme GmbH
Robert-Bosch-Straße 7
64293 Darmstadt
Dipl.-Geogr. Stephan Kritzinger,
M.Eng. Sophie Münster



Planungsgesellschaft RV-K mbH
Franziusstraße 8-14
60314 Frankfurt am Main
M.Eng. Thorsten Zobel,
B.A. Annika Komorek

INHALT

1	VORWORT	1
2	AUFGABE UND PLANUNGSANLASS	2
2.1	Auftragshintergrund	2
2.2	Ziele der Machbarkeitsstudie	3
2.3	Einsatzmöglichkeiten und Anforderungen von Radschnell- und Raddirektverbindungen	5
2.4	Qualitätsstandards und Musterlösungen	5
3	METHODIK UND GRUNDLAGEN	8
3.1	Vorgehensweise	8
3.2	Beteiligungsprozess	9
3.2.1	Lenkungskreis	10
3.2.2	Projektsteuerungsgruppe	11
3.2.3	Öffentlichkeitsbeteiligung	12
3.3	Daten und Grundlagen	14
4	KORRIDORANALYSE	15
4.1	Raumstruktur und Einzugsgebiet	15
4.2	Bestandsaufnahme der Radverkehrsinfrastruktur	18
4.3	Potenzialermittlung	20
5	IDENTIFIZIERUNG VON VARIANTEN	25
5.1	Bewertungskriterien	25
5.2	Bewertung der Streckenabschnitte und Auswahl von Varianten	29
6	VORZUGSVARIANTE	33
6.1	Auswahl der Vorzugsvariante	33
6.2	Beschreibung der Vorzugsvariante	35
6.2.1	Rüdesheim am Rhein	36
6.2.2	Geisenheim	36
6.2.3	Oestrich-Winkel	37
6.2.4	Eltville am Rhein	37
6.2.5	Walluf	39
6.2.6	Wiesbaden	39
6.3	Maßnahmenplanung und Kostenschätzung	41
6.4	Qualitätsstandards	42
7	BEITRÄGE ZUR UMSETZUNG	43
7.1	Nutzen-Kosten-Analyse	43
7.2	Empfehlungen für die Realisierung	45
8	ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE	49

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	Prozessgrafik	9
Abbildung 2	Planungsschritte zur Realisierung der RSV/ RDV	10
Abbildung 3	Projekthomepage	13
Abbildung 4	Lage des Korridors im Untersuchungsraum	16
Abbildung 5	Singuläre Verkehrserzeuger im Korridor Rüdesheim am Rhein - Wiesbaden	18
Abbildung 6	Radverkehrsstrecken im Bestand mit Führungsformen	19
Abbildung 7	Knoten-Kanten-Modell des Pendlerpotenzials mit RDV	21
Abbildung 8	Steigung des Modal-Split für den Radverkehr ohne/mit RSV je Entfernungsklasse	22
Abbildung 9	Radverkehrspotenzial im Korridor	24
Abbildung 10	Variantenübersicht - Bewertung	30
Abbildung 11	Streckenverlauf der Varianten	32
Abbildung 12	Streckenverlauf der Vorzugsvariante	35

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Einsatzbedingungen und Qualitätsstandards für Radschnell-, Raddirekt- und Radverbindungen in Hessen	7
Tabelle 2	Terminübersicht des Lenkungskreises	11
Tabelle 3	Terminübersicht der Projektsteuerungsgruppe	12
Tabelle 4	Einwohner*innen im Untersuchungsraum (Stand 30.06.2022 / 2035)	15
Tabelle 5	Weiterführende Schulstandorte im Suchkorridor (Stand 2019/2020)	17
Tabelle 6	Kriterienkatalog zur Bewertung der einzelnen Streckenabschnitte	26
Tabelle 7	Bewertungsschema der Trassenvarianten	29
Tabelle 8	Gesamtkosten für die Vorzugsvariante zwischen Rüdesheim am Rhein und Wiesbaden	41
Tabelle 9	Nutzen-Kosten-Analyse zur Vorzugsvariante im Korridor Rüdesheim am Rhein – Wiesbaden (Variante Eltville über Erbacher Landstr.)	44
Tabelle 10	Nutzen-Kosten-Analyse zur Vorzugsvariante im Korridor Rüdesheim am Rhein – Wiesbaden (Variante Eltville über B42)	45
Tabelle 11	Nutzen-Kosten-Übersicht beider Varianten	50

ABKÜRZUNGEN

Abb.	Abbildung
AGNH	Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität Hessen
a. Main	am Main
a. Rhein	am Rhein
eingesp.	eingespart
ERA	Empfehlungen für Radverkehrsanlagen
FFH-Gebiet	Flora-Fauna-Habitat-Gebiete
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straße- und Verkehrswesen
gem.	gemäß
HeMo	Hessen Mobil
Km	Kilometer
o.g.	oben genannt
Pkw	Personenkraftwagen
Radf.	Radfahrende
RDV	Raddirektverbindung
RSV	Radschnellverbindung
RV	Radverbindung
RÜ	Rüsselsheim
StVO	Straßenverkehrsordnung
Tab.	Tabelle
Tsd.	Tausend

QUELLENVERZEICHNIS

- [1] Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen, Radschnellverbindungen in Hessen: Qualitätsstandards, Nachfragepotenzial und Korridoranalyse, Wiesbaden, 2019
- [2] Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen, Rad-Hauptnetz Hessen, Qualitätsstandards und Musterlösungen, Wiesbaden, 2019
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), Köln, 2010
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Hinweise zu Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten, Köln, 2021
- [5] OpenStreetMap, Open Data, 2023
- [6] Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV), Natureg Viewer, Wiesbaden, 2023
- [7] Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), WRRL-Viewer, Wiesbaden, 2023
- [8] ivm GmbH, Radroutenplaner Hessen, Frankfurt am Main, 2023
- [9] Hessisches Statistisches Landesamt, Bevölkerung in hessischen Gemeinden (Stand 30.06.2022), Wiesbaden, 2022
- [10] Hessisches Statistisches Landesamt, Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für Hessen bis 2040, Wiesbaden, 2019
- [11] Hessisches Statistisches Landesamt, Verzeichnis der allgemeinbildenden Schulen in Hessen, Wiesbaden, 2022
- [12] Hessisches Statistisches Landesamt, Pendlerrechnung Hessen – Erwerbstätige 2015, Wiesbaden, 2018
- [13] Brenner Bernhard/ VIA/ Planersocietät, Potenzialanalyse für Radschnellverbindungen in Baden-Württemberg; im Auftrag des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg (Hrsg.), Aalen/ Stuttgart, Köln, Dortmund, 2018
- [14] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Köln, 2006
- [15] Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen, Radschnellverbindungen in Hessen: Radschnellverbindungen in Hessen: Leitfaden Kostenschätzung, Wiesbaden, 2019.
- [16] Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung der Nahmobilität, Wiesbaden, 2022.

ANLAGENVERZEICHNIS

- 1 **Korridoranalyse**
- 1.1 Führungsformen – Bestand
- 1.2 Variantenübersicht – Potenzial

- 2 **Identifizierung der Varianten**
- 2.1 Variantenübersicht – Bewertung

- 3 **Ausarbeitung der Vorzugsvariante**
- 3.1 Vorzugsvariante – Angestrebte Führungsform
- 3.2 Vorzugsvariante – Qualitätsstandards
- 3.3 Übersichtskarte und Maßnahmenblätter

- 4 **Beiträge zur Umsetzung**
- 4.1 Nutzen-Kosten-Analyse
- 4.2 Einzellösungen

1 VORWORT

Liebe Bürgerinnen und Bürger,
liebe Radfahrerinnen und Radfahrer,

ob in der Freizeit, auf dem Arbeitsweg oder als sportlicher Ausgleich - das Radfahren erfreut sich auch durch die zunehmende Zahl an E-Bikes immer größerer Beliebtheit.

Um die Infrastruktur für den Radverkehr zu optimieren, hat sich der Zweckverband Rheingau gemeinsam mit der Stadt Wiesbaden Ende des Jahres 2022 dazu entschlossen, eine Machbarkeitsuntersuchung für eine Rad- bzw. eine Raddirektverbindung in Auftrag zu geben. Diese soll der Entwicklung eines fahrradfreundlichen Klimas im Rheingau bis nach Wiesbaden Rechnung tragen. Im Dienste einer modernen und zeitgemäßen Verkehrspolitik, die auf die unübersehbar immer größer werdenden Probleme reagiert. Das Fahrrad ist ein unverzichtbares Verkehrsmittel für eine nachhaltige Stadtplanung. Es fördert Gesundheit, Lebensqualität und Mobilität. Es entlastet die Umwelt und reduziert Staus auf den Autostraßen.

Durch einen zusätzlichen Radweg kann die B42 im Rheingau entlastet werden und die Stadt Wiesbaden kann den Anteil des Radverkehrs weiter erhöhen. Mit einer gut ausgebauten Radverbindung wird die Entscheidung vom Auto auf das Rad umzusteigen noch einfacher.

Die vor Ihnen liegende Studie hat das Ziel, im vorgegebenen Korridor Rüdesheim am Rhein bis Wiesbaden, die Potentiale des Radverkehrs und daraus ableitend die beste Trassenführung zu ermitteln. Sie enthält ebenso basierend auf der Streckenführung eine Nutzen-Kosten-Analyse.

Mit der Förderung des Radverkehrs tun wir etwas für unsere Zukunft. Machbarkeitsuntersuchungen sind der erste grundlegende Schritt auf dem Weg zu Planung und Bau einer Radschnellverbindung. Dieses Radwegekonzept bildet eine gute Grundlage für die nächsten Schritte, wobei die Streckenverläufe einem Wunschliniennetz entsprechen, das Sie, liebe Bürgerinnen und Bürger, selbst mitgestaltet haben.

Winfried Steinmacher
Verbandsvorsteher
des Zweckverbands Rheingau

Andreas Kowol
Verkehrsdezernent
der Stadt Wiesbaden

2 Aufgabe und Planungsanlass

2.1 Auftragshintergrund

Der Radverkehr spielt bei der Verkehrswende eine wichtige Rolle. Insbesondere in verdichteten Ballungsräumen kommt ihm eine Schlüsselfunktion zu – in Bezug auf eine nachhaltige und klimafreundliche Verkehrsplanung und der Beseitigung aktueller Kapazitätsengpässe. In diesem Zusammenhang stellt eine qualitativ hochwertige Radverkehrsinfrastruktur eine Voraussetzung dar, dass das Fahrrad im Mobilitätsalltag mehr als bisher genutzt wird.

Mit mehr Radwegen und dem zunehmenden Einsatz von unterstützenden Elektrofahrern (Pedelecs) dehnen sich die Reiseweiten über den klassischen Kurzstreckenbereich von fünf Kilometern hinaus aus. Vor allem die Planungsansätze für Radschnellverbindungen (RSV) bzw. Raddirektverbindungen (RDV) entsprechen den Anforderungen an eine attraktive Infrastruktur für den Radverkehr. Gekennzeichnet durch hohe Qualitätsstandards und eine deutliche Reduzierung der Reisezeit leisten diese einen wesentlichen Beitrag, die Attraktivität des Radverkehrs im Alltag zu erhöhen.

Insbesondere in Stadtregionen mit einer engmaschigen Siedlungsstruktur, hohen Pendelverflechtungen und einer allgemein hohen Bevölkerungs- und Arbeitsplatzdichte können diese Verbindungen eine komfortable und zeitsparende Alternative für berufspendelnde Personen sowie Schul- und Ausbildungsverkehre darstellen. Entsprechende Verbindungen lassen sich zügig und sicher zurücklegen. Sie zeichnen sich aus durch

- umwegearme und weitgehend bevorrechtigte Kreuzungen,
- eine zügige Befahrbarkeit durch entsprechende Breiten, großzügige Kurvenradien und Sichtfreiheit sowie
- einen direkten Anschluss in bestehende lokale/ kommunale Radnetze.

Das Land Hessen hat zur Unterstützung der Kommunen mit dem Projekt „Radschnellverbindungen in Hessen: Qualitätsstandards, Nachfragepotenzial und Korridoranalyse“ [1] im Jahr 2019 eine wesentliche Grundlage für die Planung von hochqualitativen Radverkehrsverbindungen bereitgestellt. Wichtige Ergebnisse sind unter anderem:

- Definition eines landesweiten Rad-Hauptnetzes
- Einheitliche Qualitätsstandards für Raddirekt- und Radschnellverbindungen

- Musterlösungen für den Ausbau von Rad-, Raddirekt- und Radschnellverbindungen
- Methodik für Nutzen-Kosten-Analysen für Raddirekt- und Radschnellverbindungen
- Identifikation geeigneter Korridore für Raddirekt- und Radschnellverbindungen zur vertieften Untersuchung durch Machbarkeitsstudien
- Vorlage einer Musterausschreibung für Machbarkeitsstudien von Radschnellverbindungen bzw. Raddirektverbindungen

Der Korridor **Rüdesheim am Rhein – Wiesbaden** wurde in dieser landesweiten Potenzialanalyse als potenzielle Raddirektverbindung mit durchschnittlich 900 Radfahrenden (Berufspendelnde) identifiziert. Die zugrundeliegende Korridoranalyse erlaubt aber noch keine Aussagen zu möglichen Streckenverläufen oder den notwendigen Maßnahmen zur Realisierung. Auch die getroffenen Aussagen zu den Potenzialen sind nur als Richtwert anzusehen. Aus diesem Grund hat der Zweckverband Rheingau in Zusammenarbeit mit der Stadt Wiesbaden beschlossen den Korridor in der vorliegenden Machbarkeitsstudie detailliert untersuchen zu lassen.

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie sind die möglichen Radverkehrspotenziale genauer zu ermitteln sowie auf Basis des Potenzials und dem daraus abgeleiteten Ausbaustandard sinnvolle Routenführungen für eine Radverbindung im oben genannten Grobkorridor zu entwickeln. Für den Alltagsradverkehr und insbesondere für den Berufsverkehr soll eine zügige, komfortable und sichere Verbindung angeboten werden.

Aufbauend auf den bestehenden Planungen im Korridor und der zu berücksichtigenden Siedlungsbänder soll eine durchgängige Verbindung im entsprechenden Standard geschaffen werden.

Die Arbeiten zu der Untersuchung wurden im März 2024 abgeschlossen.

2.2 Ziele der Machbarkeitsstudie

Mit der Untersuchung „Radschnellverbindungen in Hessen: Qualitätsstandards, Nachfragepotenzial und Korridoranalyse“ wurden hessenweit insgesamt 50 Korridore identifiziert und betrachtet. Die im Rahmen der Machbarkeitsstudie zu identifizierende Streckenvariante liegt im Gesamtkorridor Rüdesheim am Rhein – Wiesbaden.

Berechnungen aus der „Potenzialanalyse für Radschnellverbindungen in Hessen“ haben Potenziale auf den einzelnen Abschnitten zwischen 720 und 1.230 Radpendelnden pro Tag ergeben. Auf Basis der Ergebnisse der landesweiten Untersuchung fällt

der überwiegende Teil der zu untersuchenden Verbindung in die Kategorie II, Raddirektverbindung (800 – 2.000 Radf./ Tag).

Zur Anzahl der ermittelten Radpendelnden aus der landesweiten Betrachtung muss im Rahmen der Machbarkeitsstudie noch die Anzahl der Radfahrenden aus den jeweiligen Binnen-, Freizeit-, Einkaufs-, und Ausbildungsverkehren hinzugerechnet werden. Damit soll die Machbarkeitsstudie aufzeigen, ob sich der in der landesweiten Untersuchung identifizierte potenzielle Korridor als Radschnell-, Raddirekt- oder Radverbindung realisieren lässt.

Durch den Zweckverband Rheingau wurde zudem das Ziel definiert, eine Alternative für die teilweise schon bestehende Verbindung über den Leinpfad entlang des Rheins zu schaffen. Dieser weist in weiten Teilen kein weiteres Ausbaupotenzial auf, ist jedoch durch Nutzungskonflikt zwischen Fußverkehr, Radpendelverkehr und Radfreizeitverkehr stark belastet. Durch eine Alternativverbindung soll eine Reduktion von Radpendel- und Radfreizeitverkehren auf dem Leinpfad erreicht werden.

Die Machbarkeitsstudie betrachtet den ca. 26 km langen Korridor und zeigt auf, wie die Umsetzung einer Rad-/ Raddirektverbindung unter Berücksichtigung der vorgegebenen Qualitätsstandards realisiert werden kann und welche weiteren Rahmenbedingungen dabei zu beachten sind. Die Machbarkeitsstudie umfasst:

- die Ermittlung und vergleichende Analyse von Streckenvarianten im Korridor,
- die Herausarbeitung und gutachterliche Empfehlung einer Streckenführung (ggf. mit Abschnittsvarianten),
- die Konkretisierung der erforderlichen Maßnahmen entlang der Strecke und an Knotenpunkten,
- eine Nutzen-Kosten-Analyse sowie
- einen Ausblick über erforderliche Schritte zur Realisierung.

Die zentralen Ergebnisse der vorliegenden Machbarkeitsstudie stellen den ersten Meilenstein zur Realisierung einer Rad-/ Raddirektverbindung im Korridor Rüdesheim am Rhein – Wiesbaden dar. Die Ausarbeitung einer Vorzugsvariante sowie die Konzeption notwendiger und auf die Qualitätsstandards bzw. Musterlösungen des Landes Hessens abgestimmten baulichen Maßnahmen bedeutet nicht, dass einzig die Vorzugsvariante machbar ist und alle Alternativen nicht. Sie ist jedoch unter den zugrunde gelegten Kriterien und den Ergebnissen der Abstimmung mit verschiedenen Akteuren die Variante mit den meisten Vorteilen.

Über die Machbarkeitsstudie hinaus sind anschließend umsetzungsrelevante Schritte, wie beispielsweise die Grundvoraussetzung zum Planungsrecht, die Finanzierung sowie die Instandhaltung der Infrastruktur zu klären.

2.3 Einsatzmöglichkeiten und Anforderungen von Radschnell- und Raddirektverbindungen

RSV und RDV sind Verbindungen, die hohe Potenziale des Alltagsradverkehrs auf Distanzen von 5 bis über 20 km bündeln und für den Radverkehr erschließen. Um diesen Zweck zu erreichen, müssen die Verbindungen einen hohen Ausbaustandard aufweisen und Wartezeiten so verkürzt werden, dass sie subjektiv für Radfahrende attraktiv sind und konkurrenzfähige Fahrzeiten zu anderen Verkehrsangeboten hergestellt werden können [2]. Nur dann ist eine Verlagerung anderer Verkehrsträger auf den Radverkehr auch auf längeren Distanzen möglich.

Das prognostizierte Potenzial einer RSV soll mindestens 2.000 Radfahrende pro Werktag betragen. Für eine RDV sollen mindestens 1.500 Radfahrende pro Werktag zu erwarten sein. Bei einem prognostiziertem Nutzerpotenzial von weniger als 1.500 Radfahrenden pro Werktag ist die Verbindung als Radverbindung (RV) nach dem ERA-Standard zu planen. [2]

Der Ausbaustandard von RSV und RDV übertrifft die Vorgaben der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) [3]. Planungsleitend sind hier die Qualitätsstandards und Musterlösungen der Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität Hessen (AGNH) [2] sowie die Hinweise zu Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) [4]. Das Überholen und Nebeneinanderfahren soll weitestgehend möglich sein und der Radverkehr an Knotenpunkten bevorrechtigt geführt werden. Um eine „gute Wiedererkennbarkeit als durchgängig wahrnehmbares, hochwertiges Produkt“ [4] zu gewährleisten, soll eine einheitliche Kennzeichnung und Ausstattung Anwendung finden.

RSV und RDV stellen keine eigene Führungsform dar, sondern kombinieren verschiedene Führungsformen in einem hohen Ausbaustandard.

2.4 Qualitätsstandards und Musterlösungen

Die Grundlage für die anzusetzenden Ausbaustandards bilden die Qualitätsstandards und Musterlösungen der Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität Hessen [2]. In den Standards werden Vorgaben zu RSV, RDV sowie RV und deren Ausgestaltung gemacht und bilden in Ergänzung zu den Veröffentlichungen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen die Planungsgrundlage für Radwege in Hessen. Der Einsatz der drei Standards richtet sich nach dem prognostizierten Radverkehrsaufkommen.

Für RSV gilt, dass neben dem Potenzial von über 2.000 Radfahrenden pro Werktag eine Mindestlänge von über 10 km erreicht werden soll sowie die Qualitätsstandards

auf über 90 % der Strecke eingehalten werden (die übrigen 10 % werden im Standard einer RDV oder RV ausgebaut).

RDV sollen demgegenüber ein Potenzial zwischen 1.500 und 2.000 Radfahrenden aufweisen und die Verbindung über eine Mindestlänge von über 5 km (3 km in Oberzentren) gewährleisten. Die Qualitätsstandards sollen auf mind. 80 % der Gesamtstrecke eingehalten werden (die übrigen 20 % werden im Standard einer RV ausgebaut).

Der Standard einer RV bildet die Grundlage für das Radverkehrsnetz, auf dem die oben genannten Anforderungen nicht erfüllt werden können.

Neben den Standards und Vorgaben hat die AGNH Musterlösungen herausgegeben. Die Musterlösungen [2] setzen die Vorgaben der Standards in konkrete Führungsformen um und zeigen beispielhaft diejenigen baulichen Anlagen und Markierungen, welche am häufigsten in der Praxis auftreten. Sie bilden die Grundlage für die Untersuchung zur Machbarkeit einer RSV bzw. einer RDV und sollen die weitergehenden Planungen erleichtern.

Die Einsatzbedingungen und Qualitätsstandards sind in Tabelle 1 zusammengefasst:

Tabelle 1 Einsatzbedingungen und Qualitätsstandards für Radschnell-, Raddirekt- und Radverbindungen in Hessen [2]

	RSV	RDV	RV
Zielgruppe:	Alltagsradverkehr (Pendelnde, Berufs- und Ausbildungsverkehr)	Alltagsradverkehr (Pendelnde, Berufs- und Ausbildungsverkehr)	Alltags- und Freizeitradverkehr
Einsatzbereiche:	Verbindungen mit >2.000 Radfahrenden pro Werktag (Prognose) auf dem weit überwiegenden Teil der Gesamtstrecke	Verbindungen mit >1.500 Radfahrenden pro Werktag (Prognose) auf dem weit überwiegenden Teil der Gesamtstrecke Verbindungen mit >2.000 Radfahrenden pro Werktag (Prognose) auf dem weit überwiegenden Teil der Gesamtstrecke, wenn die Qualitätsstandards RSV nicht auf 90% der Gesamtstrecke einhaltbar sind	Alle Radverbindungen, die den Anforderungen der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen entsprechen
Mindestlänge:	10 km	5 km oder 3 km innerhalb eines Oberzentrums	keine
Einhaltung der Qualitätsstandards:	Mindestens 90 % der Gesamtstreckenlänge	Mindestens 80 % der Gesamtstreckenlänge	Einhaltung der Qualitätsstandards im gesamten weiteren Netz

Eigene Darstellung

Die Einhaltung aller genannten Ausbaustandards ist Voraussetzung für eine Förderung der Maßnahmen im Zuge der Richtlinie zur Förderung der Nahmobilität des Landes Hessen [16].

3 Methodik und Grundlagen

3.1 Vorgehensweise

Die Bearbeitung der Machbarkeitsstudie erfolgte in einem mehrstufigen und aufeinander aufbauenden Verfahren in acht Schritten:

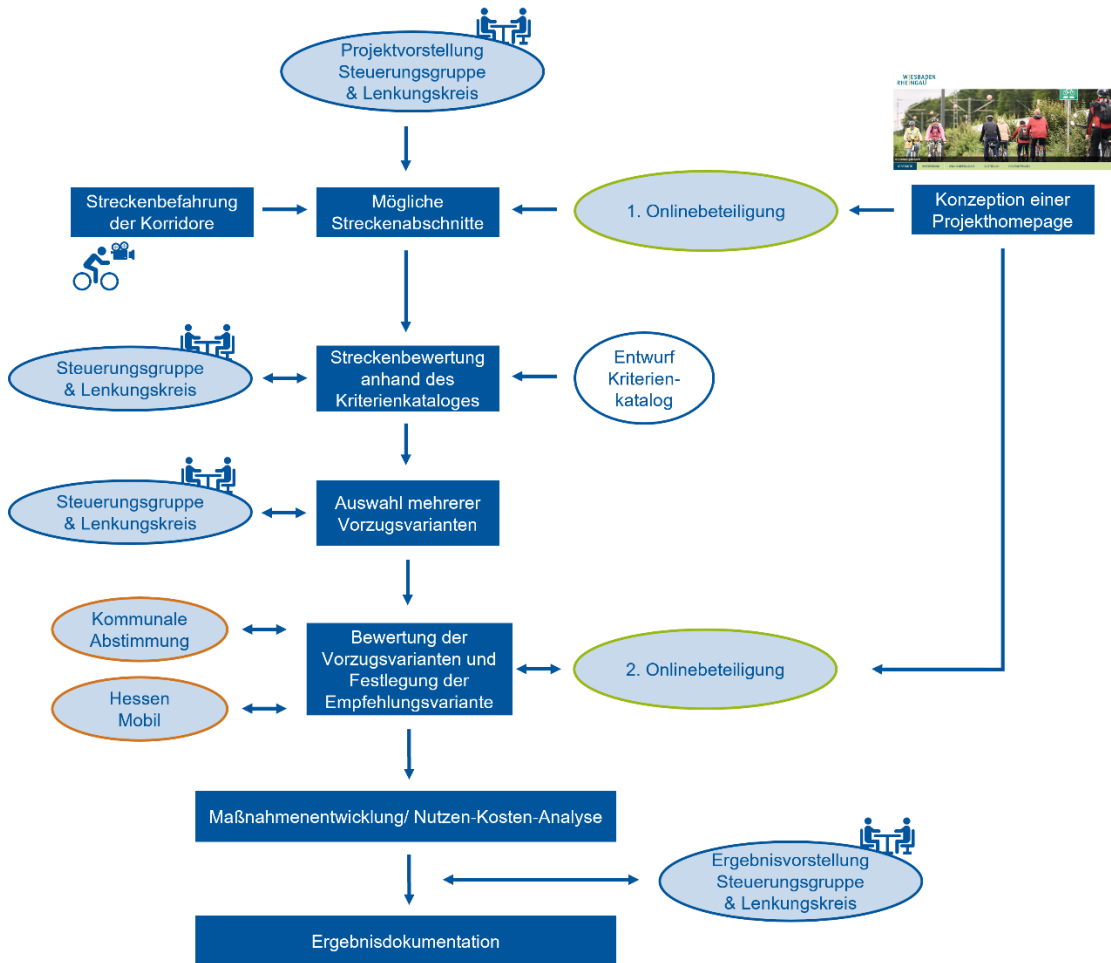
- **Schritt 1 – Grundlagenermittlung und Datenaufbereitung**
Sichtung und Auswertung vorhandener Daten- und Kartenmaterialien. Zusammenstellung der Strukturdaten (Bevölkerungsverteilung/ Arbeitsplatz- und Ausbildungsschwerpunkte) sowie Identifikation verkehrsrelevanter Quell- und Zielpunkte.
- **Schritt 2 – Identifikation möglicher Streckenvarianten anhand einer video-gestützten Befahrung**
Befahrung und Dokumentation der in Frage kommenden Trassenvarianten sowie Lokalisierung möglicher Anknüpfungspunkte an das regionale/ überregionale Radverkehrsnetz.
- **Schritt 3 – Bewertung verschiedener Streckenvarianten anhand eines standardisierten Kriterienkataloges**
Gesamtheitliche Gegenüberstellung und qualitative Bewertung der identifizierten Streckenabschnitte auf Basis des Radverkehrspotenzials, der Streckenattraktivität, der Verkehrssicherheit und weiteren umsetzungsrelevanten Faktoren.
- **Schritt 4 – Ermittlung von Varianten**
Festlegung mehrerer Varianten je Korridor auf Basis der Bewertungsergebnisse und regionalen Ausschlusskriterien.
- **Schritt 5 – Auswahl einer Vorzugsvariante**
Detaillierte Betrachtung der ermittelten Varianten auf Basis verkehrspolitischer Zielsetzungen, umweltpolitischer Vorgaben (Schutzzonen), dem Meinungsbild der Bürger*innen sowie gutachterlichen Bewertungsindikatoren (Potenzial, mögliche Führungsformen und Qualitätsstandards, Maßnahmenkonzept und Reisezeitverluste). Identifizierung einer Vorzugsvariante für die weiteren Realisierungs- bzw. Vorplanungsschritte.
- **Schritt 6 – Maßnahmenentwicklung und Grobkostenschätzung**
Konzeptionelle Maßnahmenplanung inkl. Kostenschätzung möglicher Realisierungsabschnitte der Vorzugsvariante.
- **Schritt 7 – Nutzen-Kosten-Analyse**
Nachweis der Wirtschaftlichkeit (Gegenüberstellung der Nutzen und Kosten).

• **Schritt 8 – Dokumentation:**

Aufbereitung und Erläuterung der Ergebnisse.

In die gesamte Untersuchung und die einzelnen Arbeitsschritte bzw. Teilergebnisse wurde eine Steuerungsgruppe, ein Lenkungskreis sowie die Bürger*innen einbezogen. Die folgende Prozessgrafik stellt das Vorgehen grafisch dar. Einzelheiten zum Beteiligungsprozess befinden sich im nachfolgenden Kapitel.

Abbildung 1 Prozessgrafik



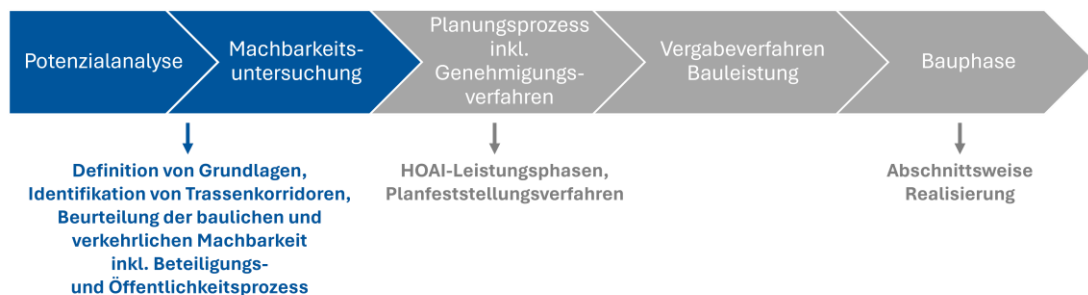
Quelle: Eigene Darstellung

3.2 Beteiligungsprozess

Mit der Erarbeitung der vorliegenden Machbarkeitsstudie verfolgt der Zweckverband das Ziel, eine Entscheidungsgrundlage zum Ausbau einer zentralen Radverkehrsinfrastruktur durch das Rheingau bis Wiesbaden zu schaffen.

Wesentliche Meilensteine und Zwischenergebnisse wurden in diversen Abstimmungs- und Gesprächsrunden vorgestellt und diskutiert. Im Arbeitsprozess sind daher allgemeine Hinweise und Anregungen aus dem Beteiligungsprozess der im Nachgang aufgeführten Personengruppen eingeflossen. Mit Hilfe der Beteiligung und transparenten Gestaltung des Prozesses soll der Grundstein für eine breite Akzeptanz der ermittelten Vorzugsvariante und der weiter zu vertiefenden Umsetzungsschritte gem. der folgenden Abbildung geschaffen werden.

Abbildung 2 Planungsschritte zur Realisierung der RSV/ RDV



Quelle: Eigene Darstellung

Die Beteiligung der Öffentlichkeit erfolgte in folgenden Teilschritten der Untersuchung:

- Grundlagenermittlung und Identifikation möglicher Streckenvarianten
- Auswahl der Vorzugsvariante

Begleitet wurde der Prozess durch folgende Akteursgruppen und Formate:

3.2.1 Lenkungskreis

Aufgabe des Lenkungskreises war es, zur Machbarkeit und Akzeptanz der alternativen Trassenvarianten die politische Perspektive einzunehmen. Die Sitzungen des Lenkungskreis fanden im Rahmen der Vorstandssitzungen des Zweckverbandes Rheingau statt. Teilnehmende waren der Auftraggeber, der Auftragnehmer und die Bürgermeister der im Zweckverband Rheingau vertretenen und im Untersuchungskorridor ansässigen Kommunen. Zudem wurde die Stadt Wiesbaden zu denjenigen Vorstandssitzungen eingeladen, die zum Thema auch die Machbarkeitsstudie hatten.

Zu folgendem Termin wurde der Lenkungskreis einbezogen:

Tabelle 2 Terminübersicht des Lenkungskreises

Termine	Teilnehmende	Inhalt der Sitzung
28. Februar 2023	Lenkungskreis	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung Arbeitsprogramm • Projektziele • Datengrundlagen und -aufbereitung
20. Juni 2023	Lenkungskreis	<ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisse aus der 1. Onlinebeteiligung • Potenzialberechnung • Vorstellung relevante Trassenabschnitte • Entwurf des Bewertungskataloges
12. September 2023	Lenkungskreis	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertung der Trassenabschnitte • Auswahl von drei Varianten
21. November 2023	Lenkungskreis	<ul style="list-style-type: none"> • Festlegung der Vorzugsvariante

Quelle: Eigene Darstellung

3.2.2 Projektsteuerungsgruppe

Die Projektsteuerungsgruppe setzt sich aus dem Projektträger, der fachlichen Ebene der Projektpartner und dem Auftragnehmer zusammen und begleitete die Machbarkeitsstudie kontinuierlich. Die Einbindung von Trägern öffentlicher Belange (wie z. B. Umwelt- und Naturschutz- sowie Wasserbehörden) und weiterer Akteure aus der Region wurde anlassbezogen sichergestellt. Folgende Akteure/ Institutionen gehörten zur Projektsteuerungsgruppe:

- Verwaltungsebene der Stadt Rüdesheim am Rhein, der Hochschulstadt Geisenheim, der Stadt Oestrich-Winkel, der Stadt Eltville am Rhein, der Gemeinde Kiedrich, der Gemeinde Walluf, der Stadt Wiesbaden und des Rheingau-Taunus-Kreises
- Träger öffentlicher Belange (Naturschutzbehörde, Wasserschutzbehörde, Deutsche Bahn, Polizei)
- Lokale Akteure und Interessenvertreter (Hessen Mobil, ADFC Wiesbaden/ Rheingau-Taunus e.V., Naturpark Rhein-Taunus, Eroica)

An folgenden Terminen trat die Projektsteuerungsgruppe zusammen:

Tabelle 3 Terminübersicht der Projektsteuerungsgruppe

Termine	Teilnehmende	Inhalt der Sitzung
28. Februar 2023	Projektsteuerungsgruppe	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung Arbeitsprogramm • Projektziele • Datengrundlagen und -aufbereitung
20. Juni 2023	Projektsteuerungsgruppe	<ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisse aus der 1. Onlinebeteiligung • Potenzialberechnung • Vorstellung relevante Trassenabschnitte • Entwurf des Bewertungskataloges
12. September 2023	Projektsteuerungsgruppe	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertung der Trassenabschnitte • Auswahl von drei Vorzugsvarianten
24. April 2024	Projektsteuerungsgruppe	<ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisvorstellung • Hinweise zu Förderung und Umsetzung

Quelle: Eigene Darstellung

Zusätzlich zu den oben aufgeführten Terminen wurden die ansässigen Kommunen zu den Varianten einzeln konsultiert.

3.2.3 Öffentlichkeitsbeteiligung

In einem projektbegleitenden Beteiligungskonzept wurde der Öffentlichkeit während der Bearbeitungszeit die Möglichkeit geboten, sich über das Projekt und den allgemeinen Fortschritt zu informieren. Zum Austausch und zur allgemeinen Information über das Vorhaben wurde zu Projektbeginn eine eigenständige Projekthomepage (<https://radfahren-rheingau-wiesbaden.de/>) eingerichtet, welche öffentlich zugänglich ist und die auch nach Abschluss der Machbarkeitsstudie die wesentlichen Ergebnisse bereithält.

Die Plattform informiert unter anderem über die Bedeutung der Qualitätsstandards der Radschnell-, Raddirekt- und Radverbindungen in Hessen sowie über Eckdaten des Vorhabens. Ferner bietet sie die Möglichkeit zur Kommentarabgabe bzw. zum gemeinsamen Austausch. In regelmäßigen Abständen wurden Neuigkeiten zum Projektfortschritt veröffentlicht.

Abbildung 3 Projekthomepage



Quelle: <https://radfahren-rheingau-wiesbaden.de/>

Weiterhin wurden im Rahmen des Beteiligungskonzeptes zusätzlich zwei separate Beteiligungsrunden durchgeführt, wodurch individuelle Wünsche, Anregungen und Bedenken der Bürger*innen und weiterer lokaler Akteure zu unterschiedlichen Projektmeilensteinen aufgenommen wurden.

Über die Projekthomepage wurden zu folgenden Projektmeilensteinen Beteiligungsrunden durchgeführt:

- **1. Onlinebeteiligung:** Identifikation von Quell- und Zielpunkten sowie mögliche Wunschstrecken im Korridor
- **2. Onlinebeteiligung:** Empfehlung und Bewertung möglicher Varianten

Die erste öffentliche Onlinebeteiligung zur Identifikation relevanter Quell- und Zielpunkte sowie möglicher Wunschstrecken im Korridor fand über die Informationsplattform vom 09.12.2022 bis zum 19.02.2023 statt. Insgesamt wurden 347 georeferenzierte Einzelmeldungen von 339 Teilnehmenden zu Wunschstrecken sowie -zielen aufgenommen und im Rahmen der weiteren Bearbeitung (Auswahl der Streckenvarianten) berücksichtigt. Die Ergebnisse sind über die Projekthomepage (<https://radfahren-rheingau-wiesbaden.de/ergebnisse/>) einsehbar.

Die zweite Beteiligungsrunde wurde im Zeitraum vom 16.10.2023 bis zum 19.11.2023 über die Informationsplattform freigeschaltet. Die zu dem Zeitpunkt erarbeiteten möglichen Varianten für eine Verbindung zwischen Rüdesheim und Wiesbaden wurden der Öffentlichkeit vorgestellt. Die Abschnitte der Varianten konnten im Rahmen des Beteiligungsverfahrens bewertet und kommentiert werden. Insgesamt wurden im Beteiligungszeitraum die Abschnitte 201-mal kommentiert und 1231-mal positiv und 647-mal negativ bewertet. Die Rückmeldungen zu den Varianten sind in den Auswahlprozess für eine finale Vorzugsvariante eingeflossen.

Die zur Abstimmung gestellten Varianten sowie die Ergebnisse der zweiten Beteiligungsrunde sind unter <https://radfahren-rheingau-wiesbaden.de/2-online-beteiligung-variantenbewertung-ergebnisse/> einsehbar.

3.3 Daten und Grundlagen

Parallel zu den eigenen Bestandserhebungen (Videobefahrung möglicher Streckenabschnitte inkl. Dokumentation) vor Ort wurden weitere Datengrundlagen gesichtet, ausgewertet und berücksichtigt.

Die Auswertung der Daten erfolgte auf Basis der folgenden Grundlagendaten:

- Geobasisdaten (Verlauf des klassifizierten Straßen- und Schienennetzes [5], Naturschutzzonen [6/7])
- Bestehendes kommunales und überregionales Radverkehrsnetz des Rheingau-Taunus-Kreis' und der Stadt Wiesbaden sowie Daten des Radroutenplaners Hessen [8] und dem Rad-Hauptnetz Hessen [2]
- Vorhandene Planungsdaten (Verkehrsuntersuchungen und geplante Bauvorhaben) sowie bestehende Radverkehrskonzepte
- Spezifische Strukturdaten auf Gemeindeebene (Bevölkerungsstand- und Entwicklungen [9, 10], Anzahl der Schüler*innen je Schulstandort [11])
- Pendlerrechnung Hessen 2015 [12]

Von besonderer Bedeutung für die Erarbeitung der Machbarkeitsstudie ist die weiter oben genannte Untersuchung des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen „Radschnellverbindungen in Hessen: Qualitätsstandards, Nachfragepotenziale und Korridoranalyse“ [1] aus dem Jahr 2019. Unter anderem stellt diese Untersuchung maßgebliche Vorgaben zu den einzuhaltenden Qualitätsstandards und Musterlösungen, den weiteren Kostenindikatoren sowie der Wirtschaftlichkeitsbewertung im Rahmen der Nutzen-Kosten-Analyse bereit.

4 Korridoranalyse

4.1 Raumstruktur und Einzugsgebiet

Der Korridor erstreckt sich entlang des Rheins im südlichen Teil des Rheingau-Taunus-Kreis und bezieht die Landeshauptstadt Wiesbaden mit ein. Der Untersuchungsraum besteht aus insgesamt sieben Städten und Gemeinden mit insgesamt 343.300 Einwohner*innen. Über 80 % wohnen in Wiesbaden, Eltville ist mit gut 17 Tausend Einwohnern die größte Stadt im Rheingau-Taunus-Kreis [9]. Nennenswerte Veränderungen bei der Bevölkerung bis 2035 werden allein in Wiesbaden erwartet:

Tabelle 4 Einwohner*innen im Untersuchungsraum (Stand 30.06.2022 / 2035)

Stadt/ Gemeinde	2022	2035
Gemeinde Kiedrich	4,1	4,0
Gemeinde Walluf	5,5	5,4
Stadt Rüdesheim am Rhein	10,1	9,6
Stadt Geisenheim	11,7	11,3
Stadt Oestrich-Winkel	11,8	11,6
Stadt Eltville am Rhein	17,2	17,1
Landeshauptstadt Wiesbaden	282,9	295,0
Summe	343,3	354,0

Quellen: Hessisches Statistisches Landesamt, Bevölkerung in Hessen 30.06.2022, Bevölkerungsvorausschätzung der Hessen Agentur, 2020

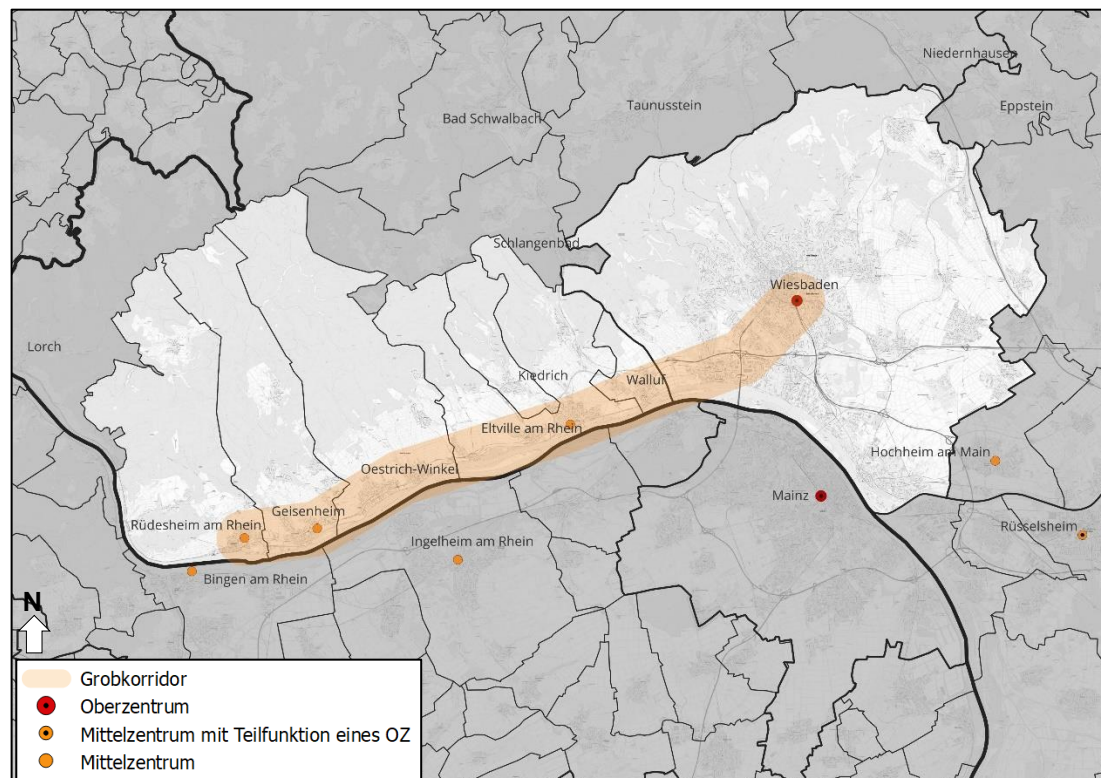
Bedingt durch die Nähe zur Landeshauptstadt Wiesbaden ist der Korridor von hoher Bedeutung für Pendelverkehre. Durch das Siedlungsband entlang des Rheins eignet sich diese Region besonders für eine durchgängige und qualitativ hochwertige Radverbindung.

Auf Basis der starken Verkehrsverflechtung zwischen dem Rheingau und der Stadt Wiesbaden wurde in der Potenzialanalyse Hessen [1] aus dem Jahr 2019 der Korridor Rüdesheim am Rhein in Richtung Wiesbaden als potenzielle Raddirektverbindung eingestuft.

In der nachfolgenden Untersuchung wird dieser Korridor im Detail betrachtet. Die Gesamtlänge des Korridors beläuft sich auf ca. 26 km. In Abstimmung mit den Auftraggebern wurden als Start- und Zielpunkte der Anschluss an den Rheingau-Radweg von Rüdesheim nach Lorch sowie die Wiesbadener Innenstadt (Marktplatz) definiert.

Nachfolgende Abbildung zeigt die Lage des untersuchten Korridors im Untersuchungsgebiet.

Abbildung 4 Lage des Korridors im Untersuchungsraum



Kartengrundlage: BKG (2022) – eigene Darstellung

Der qualitative Ausbau einer Radverbindung könnte nicht nur die einwohnerstarken Städte entlang des Rheins miteinander verbinden, sondern auch Berufspendelnden in Richtung Wiesbaden eine zügige Alternative – aber auch eine geeignete Anbindung – zur bestehenden Schienenverbindung (RB10/ zwischen Neuwied → Koblenz → Kaub → Wiesbaden → Frankfurt) bzw. dem eigenen Pkw bieten.

Da neben den berufstätigen Personen zusätzlich auch Schul- und Ausbildungsverkehre bzw. Freizeitverkehre von einer direkt geführten und zügig befahrbaren Radverkehrsverbindung profitieren, werden auch die weiterführenden Schul- und Ausbildungsstandorte betrachtet. Insgesamt wurden über 11.000 Schüler*innen an 14 Schulstandorten ermittelt.

Tabelle 5 Weiterführende Schulstandorte im Suchkorridor (Stand 2019/2020)

Gemeinde	Weiterführende Schule	Anzahl Schüler*innen
Eltille am Rhein	Gutenberg Realschule	755
	Gymnasium Eltille	855
Geisenheim	Rheingauschule	785
	St. Ursula-Schule	870
	Berufliche Schulen Rheingau	780
Rüdesheim am Rhein	Hildegardisschule	600
Wiesbaden	Erich-Kästner-Schule	560
	Gymnasium am Mosbacher Berg	1.150
	Gutenbergschule	1.190
	Mittelstufenschule Dichterviertel	475
	Oranienschule	895
	Elly-Heuss-Schule	1.190
	Werner-von-Siemens-Schule	550
	IGS Rheingauviertel	500
Summe		11.155

Quelle: Hessisches Statistisches Landesamt, Verzeichnis der allgemeinbildenden Schulen in Hessen, Wiesbaden, 2022

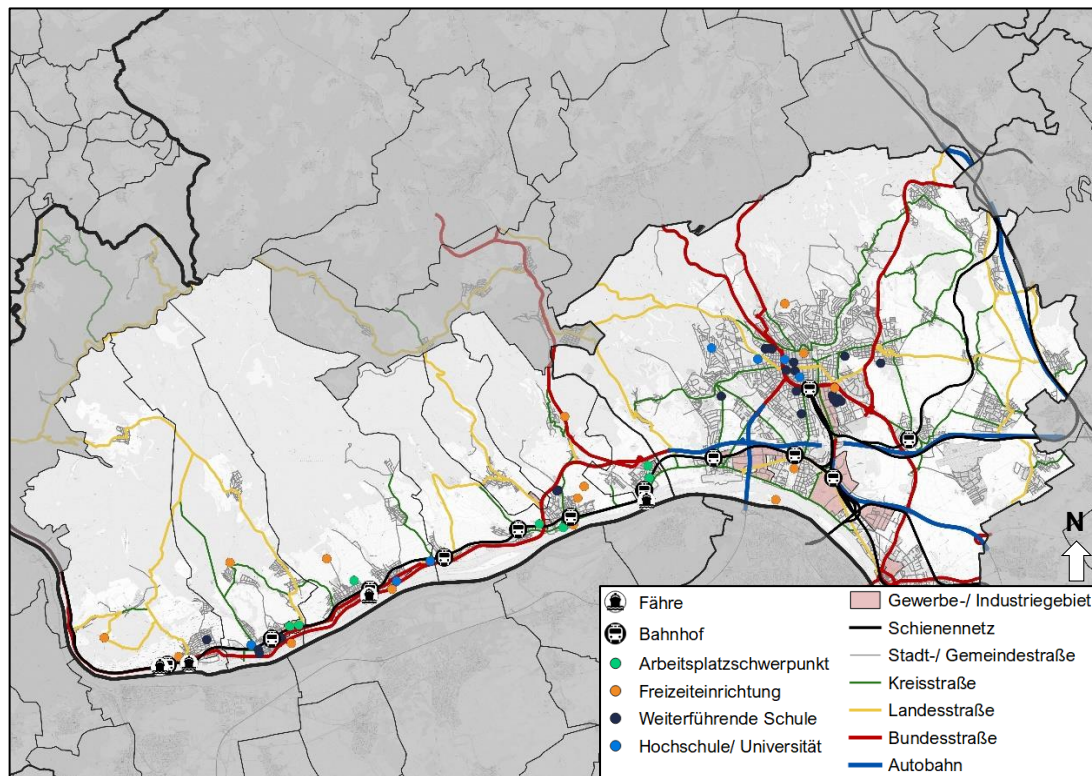
Zusätzlich zu den oben aufgeführten weiterführenden Schulen liegen im Korridor folgende Hochschul-/ Universitätsstandorte:

- Hochschule Geisenheim University (Geisenheim)
- EBS Universität für Wirtschaft und Recht Campus Rheingau (Oestrich-Winkel)
- Hochschule Fresenius (Wiesbaden)

Neben vereinzelt Sport- und Freizeiteinrichtung stellen die Städte Rüdesheim am Rhein und Eltille am Rhein durch die Ansammlung verschiedenster Kultur- und Freizeiteinrichtung einen weiteren markanten Quell-/ Zielpunkt der Verbindung dar. Sie generieren Freizeitverkehre, die von einer zukünftigen Radverbindung profitieren könnten.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den untersuchten Korridor, welcher sich aus den darin identifizierten verkehrsrelevanten Quell- und Zielpunkten (Bsp. Schulstandorte, Sport- und Freizeiteinrichtungen sowie weitere Arbeitsplatzschwerpunkte) ableitet.

Abbildung 5 Singuläre Verkehrserzeuger im Korridor Rüdesheim am Rhein - Wiesbaden



Kartengrundlage: BKG (2022) – eigene Darstellung

4.2 Bestandsaufnahme der Radverkehrsinfrastruktur

Auf Basis der identifizierten Quell- und Zielpunkte sowie weiterer Verkehrserzeuger im Korridor Rüdesheim am Rhein – Wiesbaden wurden in Frage kommende Streckenabschnitte für eine durchgehende Verbindung ermittelt. Dabei wurden ebenfalls ergänzenden Daten zur bestehenden Verkehrsinfrastruktur, Informationen aus Online-Routenplanern (z.B. dem Radroutenplaner Hessen [8]) und weitere Kartenmaterialien (OpenStreetMap [5]) herangezogen.

Aufgenommen wurden dabei alle Abschnitte, auf denen (im Bestand oder mittels Aus- oder Neubaus) eine Führungsform nach den Qualitätsstandards des Landes Hessen [1] realisierbar und möglich erscheint. Folgende Führungsformen wurden mittels einer Videobefahrung aufgenommen:

- Baulicher Radweg (getrennt / gemeinsam; Einrichtungs- / Zweirichtungsverkehr)
- Schutzstreifen/ Radfahrstreifen
- Fahrradstraße
- Führung auf Forst- und Wirtschaftswegen
- Verkehrsberuhigter (Geschäfts-)Bereich

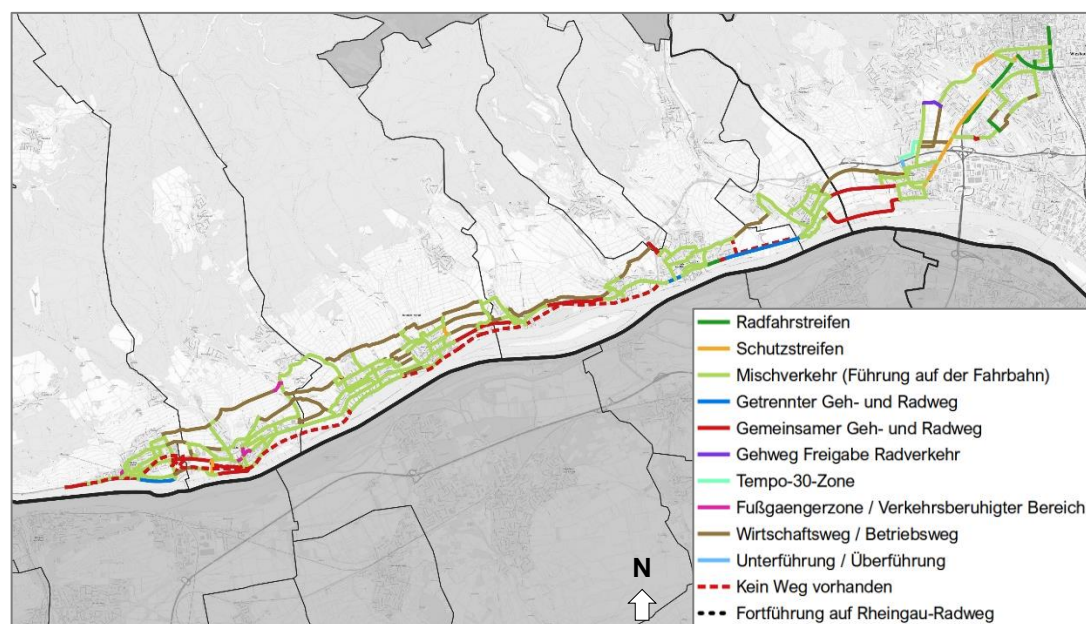
- Ingenieurbauwerk (Über-/ Unterführung)
- Führung im Mischverkehr

In der Abschnittsermittlung wurden auch die in der ersten Onlinebeteiligung erhobenen Wunschstrecken und -ziele berücksichtigt und geprüft. Auf diese Weise konnte ein gesamtheitliches Streckennetz erarbeitet werden, welches für die Umsetzung einer Radverbindung in Frage kommt.

Die Abbildung 6 zeigt das Ergebnis: Überwiegend wurden Strecken im Mischverkehr identifiziert, gefolgt von gemeinsamen Geh- und Radwegen. Ausschließlich dem Radverkehr gewidmete Strecken (wie Schutzstreifen, getrennte Geh- und Radwege) bilden derzeit die Ausnahme

Eine Übersicht aller geprüften Trassenabschnitte und der derzeitigen Führungsform kann der nachfolgenden Abbildung sowie Anlage 1.1 entnommen werden.

Abbildung 6 Radverkehrsstrecken im Bestand mit Führungsformen



Kartengrundlage: BKG (2022) – eigene Darstellung

Nach Ermittlung und Festlegung der Abschnitte wurden diese in einem zweiten Arbeitsschritt bei einer Vor-Ort-Befahrung geprüft, die aktuelle Führungsform aufgenommen und zusätzlich mögliche Führungsformen des Radverkehrs dokumentiert. Die Dokumentation wurde mittels Foto- und Videoaufnahme durchgeführt. Diese bilden die Grundlage für die spätere Maßnahmenplanung. Zudem kann ein Eindruck über den bestehenden Ist-Zustand vermittelt werden.

Bei der Trassenprüfung wurden keine Ausschlusskriterien zugelassen. Auf diese Weise konnte eine fachlich unabhängige Trassenfindung gewährleistet werden. Eine

intensive Abstimmung mit den Interessenträgern wurde in den folgenden Bearbeitungsschritten durchgeführt.

4.3 Potenzialermittlung

Das Gesamtpotenzial künftiger RSV/ RDV auf den einzelnen Relationen setzt sich aus den folgenden Nutzergruppen zusammen:

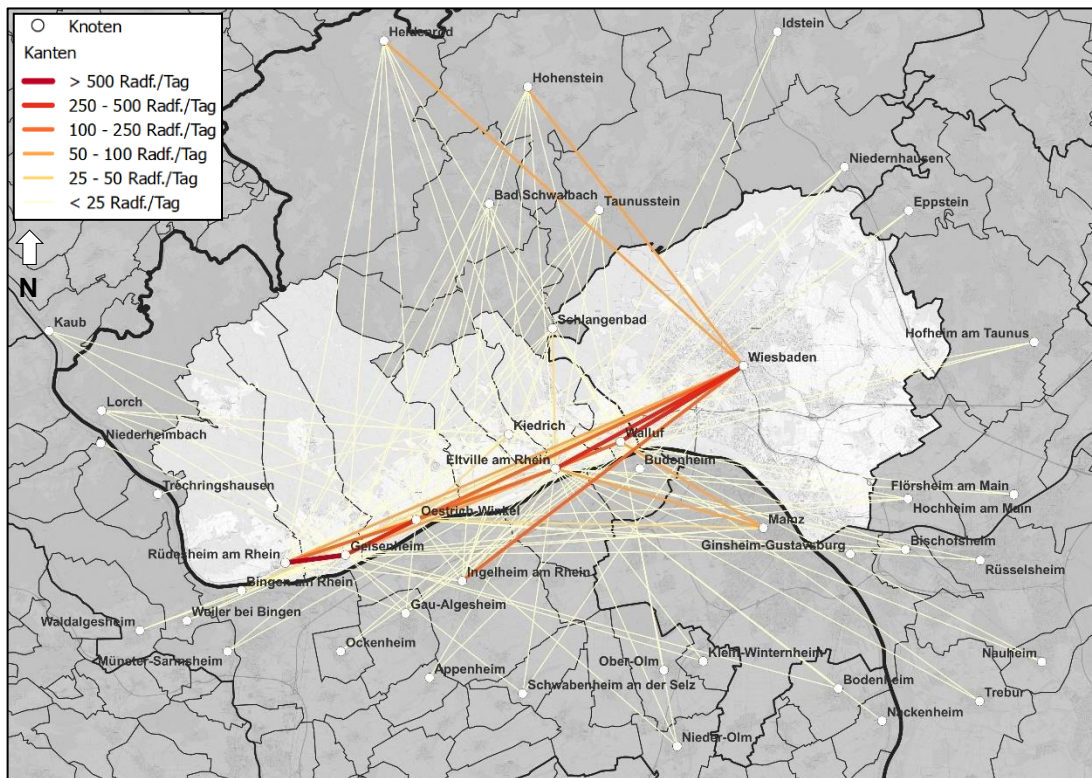
- **Pendelverkehre:** Berufspendelnde, welche ihren Arbeitsweg (Hin- und Rückweg) zwischen Wohn- und Arbeitsort regelmäßig mit dem Fahrrad zurücklegen.
- **Schul- und Ausbildungsverkehre:** Schüler*innen/ Auszubildende/ Studierende, welche die Strecke zwischen Wohn- und Ausbildungsstätte ebenfalls regelmäßig per Rad befahren.
- **Freizeit-/ Tourismus-/ und sonstige Verkehre:** Touristen, Freizeitsportler*innen sowie sonstige Verkehre (Behördengänge, Einkauf, ...), welche die Strecke ebenfalls (gelegentlich) per Rad bewältigen.

Die nachfolgenden Ausführungen beschreiben die Vorgehensweise zur Ermittlung der nutzergruppenspezifischen Potenziale. Die Angaben beziehen sich auf die eingeschwungene Nachfrage nach vollständiger Realisierung einer durchgängigen Radverbindung.

Schritt 1: Erstellung eines Knoten-Kanten-Modells

Um das Potenzial der berufspendelnden Personen auf den einzelnen Relationen zu ermitteln, wurde in einem ersten Arbeitsschritt ein georeferenziertes Knoten-Kanten-Modell erarbeitet. Dieses bildet alle relevanten Verbindungen auf kommunaler und überregionaler Ebene für den Berufspendelverkehr ab. Um das potenzielle Verkehrsaufkommen (Radpendelnde Personen/ Werktag) in Abhängigkeit der Streckendistanzen berechnen zu können (vgl. Schritt 2), wurde mit Hilfe der Verbindungsachsen ein Wunschliniennetz auf Luftlinienebene erzeugt, welches alle ansässigen Grund-, Mittel- und Oberzentren der Region untereinander verbindet und die einzelnen Wegeverbindungen darstellt. Abbildung 7 zeigt, dass die stärksten Ströme im Korridor selbst auftreten.

Abbildung 7 Knoten-Kanten-Modell des Pendlerpotenzials mit RDV



Kartenhintergrund: BKG (2022) – eigene Darstellung

Dem dargestellten Streckennetz werden folgende Attribute zugewiesen:

- Streckenlänge zwischen den einzelnen Verbindungen in Kilometern (km) sowie
- die Summe der tagespendelnden Personen (unabhängig der Verkehrsmittelwahl) in Hin- und Gegenrichtung auf Basis der Pendlerrechnung 2015 [12].

Schritt 2: Ermittlung der Potenziale (Wunschliniennetz)

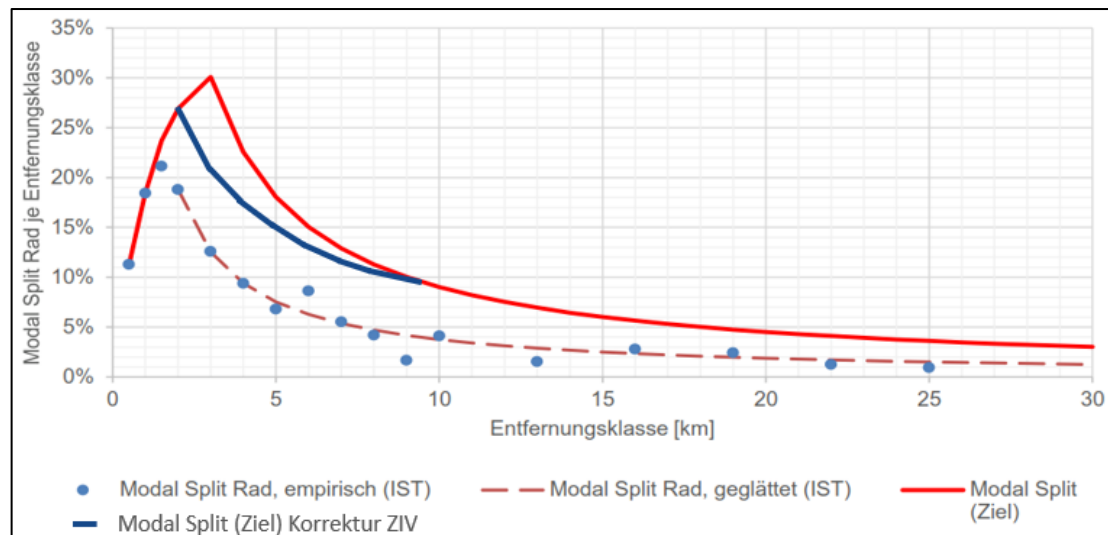
Ermittlung des Potenzials der Berufspendelnden

Auf Basis des zuvor erarbeiteten und mit Daten angereicherten Knoten-Kanten-Modells werden, unter Berücksichtigung der entfernungsabhängigen Modal-Split-Anteile für den Radverkehr, die Pendlerpotenziale für den Radverkehr ermittelt. Dazu werden die Potenziale zwischen den einzelnen Städten und Gemeinden im IST-Zustand (ohne RSV/ RDV-Verbindung) sowie dem Prognosefall (mit RSV/ RDV-Verbindung) berechnet und gegenübergestellt.

Methodisch leitend für die Berechnung ist dabei die vorliegende Potenzialanalyse für Radschnellverbindung in Baden-Württemberg [13]. Mit Hilfe der daraus entwickelten

und nachstehenden Modal-Split-Verteilung, lässt sich das Radverkehrspotenzial anhand der unterschiedlichen Entfernungsklassen (km) für den Bestand und den Prognosefall ableiten und berechnen.

Abbildung 8 Steigung des Modal-Split für den Radverkehr ohne/mit RSV je Entfernungsklasse



Quelle: Potenzialanalyse für Radschnellverbindungen in Baden-Württemberg, entwickelt von Brenner Bernhard Ingenieure GmbH | Planungsbüro VIA eG | Planersocietät (2018)

Folgender Grundsatz wird dabei berücksichtigt: Werden bei gleicher Fahrzeit mit dem Rad längere Distanzen (km) zurückgelegt, erhöht sich der dazugehörige Modal-Split-Anteil. Dies ist insbesondere bei Radschnell-/ Raddirektverbindungen der Fall, da hierbei von höheren Reisegeschwindigkeiten aufgrund einer knotenpunktärmeren Führung im Gegensatz zu herkömmlichen Radverkehrsverbindungen ausgegangen werden kann. Die Streckenabschnitte mit dem größten Potenzial liegen im Untersuchungskorridor zwischen zwei bis fünf Kilometern. Die ursprünglich angedachte Modal-Split-Verteilung im Zielzustand hätte erhebliche Auswirkungen auf das Potenzial, die nach Betrachtung der Strukturdaten sowie den vorhandenen Quellen und Ziele nicht realistisch erscheinen. Dementsprechend wurde die Modal-Split-Verteilung für den Zielzustand aufgrund der örtlichen Gegebenheiten angepasst (vgl. Abbildung 8). Dennoch könnte durch den Bau qualitativer Verbindungen beispielweise auf einer Strecke von ca. fünf Kilometern Länge Änderungen im Modal-Split von ca. 8 %-Punkten (Modal Split Anteil ohne RSV/ RDV: ca. 7 %; mit RSV/ RDV: ca. 15 %) erreicht werden.

Für die Ermittlung der Radverkehrspotenziale wird die Anzahl der Pendelverflechtungen auf Basis der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten aus der Pendlerrechnung Hessen 2015 [12] auf sämtlichen Relationen im Bereich von bis zu 30 Kilometern herangezogen. Dies erfolgt (vereinfacht und beispielhaft dargestellt) wie folgt:

Radverkehrspotenzial zw. Rüdesheim a. Rh. und Geisenheim, Distanz 3 km

Pendelnde Rüdesheim a. Rh. → Geisenheim:	490 erwerbstätige Pendelnde/ Werktag
Pendelnde Geisenheim → Rüdesheim a. Rh.:	695 erwerbstätige Pendelnde/ Werktag
Pendelnde beide Richtungen (einfach):	1.185 erwerbstätige Pendelnde/ Werktag
Pendelnde in Hin- und Gegenrichtung (x 2,0):	2.370 erwerbstätige Pendelnde/ Werktag
<i><u>Berücksichtigung Krankheit, Urlaub etc. durch Faktor x 0,8¹ = 1.895 Fahrten pro Werktag</u></i>	
	1.895 erwerbstätige Pendelnde
RV-Anteil bei 3 km (ohne RSV) 12,5 %:	235 Radpendelnde/ Werktag
RV-Anteil bei 3 km (nach Korrektur, mit RSV) 21 %:	400 Radpendelnde/ Werktag
RV-Anteil bei 3 km (mit RSV) 30 %:	570 Radpendelnde/ Werktag

In dieser Rechnung werden die derzeitigen streckenbezogenen Pendelbeziehungen in Hin- und Gegenrichtung aufsummiert. Geschäftsreisen, Urlaub oder Krankheit werden mit einem Faktor von 0,8 berücksichtigt [14]. Das schlussendliche Potenzial der Verbindungen mit/ohne RSV wird anhand der unterschiedlichen Modal-Split-Verteilung gem. Abbildung 7 entfernungsabhängig berechnet.

Ermittlung der sonstigen Verkehre

Unter anderem durch den Reisekomfort generieren RSV und RDV über die Pendelverkehre hinaus weitere Verkehre. Dazu zählen beispielsweise Schulfahrten, Freizeitfahrten oder sonstige Fahrten mit verschiedenen Wegezwecken (Bspw. Einkauf, Behördengänge). Da für diese Verkehre jedoch keine ausreichende empirische Datengrundlage vorhanden ist, wird das Potenzial näherungsweise abgeschätzt. Dazu wurde die Dauerzählstelle für den Radverkehr auf dem Leinpfad in Hattenheim herangezogen. Der näherungsweise Vergleich des dort gezählten Gesamtverkehrs zur in dieser Machbarkeitsuntersuchung ermittelten Summe der berufsbedingten Pendelverkehre ergibt einen Faktor von 2,1. Aufgrund einer gutachterlichen Einschätzung wurde der Faktor auf 1,5 reduziert. In diesem Hochrechnungsfaktor sind sämtliche zusätzlichen Verkehre berücksichtigt.

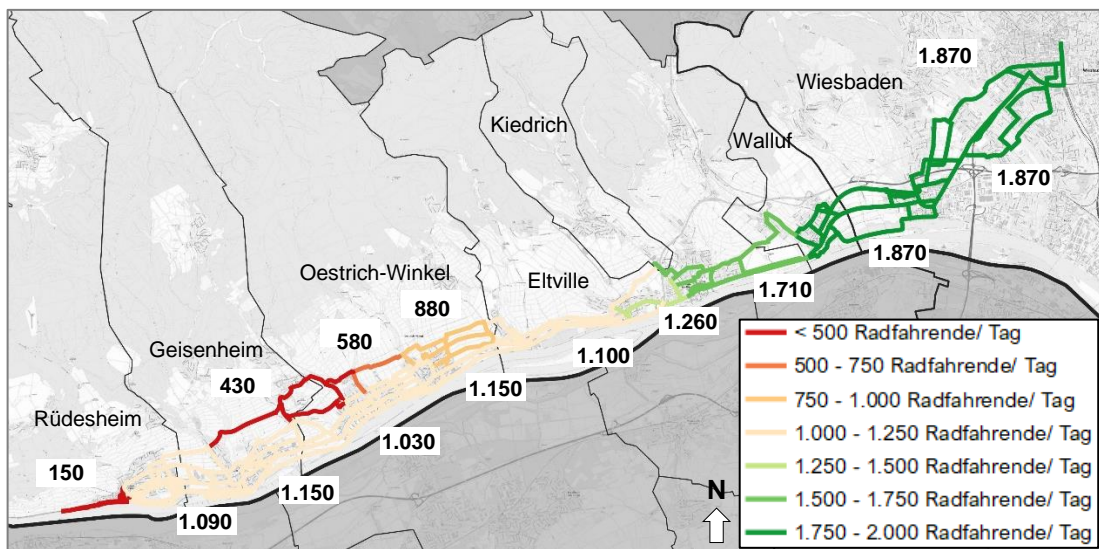
¹ Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen gemäß Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2006

Schritt 3: Ermittlung des gesamten Radverkehrspotenzials (Umlegung Streckenvarianten)

Die aus den Nutzergruppen ermittelten Radverkehrspotenziale (Wunschlinien) werden letztendlich auf die einzelnen Streckenvarianten (mögliche Streckenvarianten im betrachteten Korridor) umgelegt. Die Umlegung erfolgt dabei in einem manuellen Verfahren. Verbindungen zwischen Städten und Gemeinden mit einem relevanten Aufkommen von Pendelnden und einem Entfernungsbereich von 30 km werden dabei je Streckenabschnitt gebündelt betrachtet und entsprechend aufsummiert.

Anhand der Überlagerung der unterschiedlichen Nutzungsgruppen wird das Radverkehrspotenzial für die einzelnen Streckenabschnitte festgestellt. Die ermittelten Radverkehrspotenziale für die einzelnen Varianten im Suchraum (Anlage 1.2) werden nachfolgend in der Abbildung 9 wiedergegeben.

Abbildung 9 Radverkehrspotenzial im Korridor



Kartengrundlage: BKG (2021) – eigene Darstellung

Abbildung 9 zeigt, dass im Bereich des Korridors mit unterschiedlichen Radverkehrsstärken (Radfahrende/ Werktag) je Streckenabschnitt zu rechnen ist.

Im Bereich zwischen Rüdesheim und Eltville liegt das Potenzial entlang der Strecke innerhalb der bebauten Gebiete zwischen 1.000 – 1.250 Radfahrenden/ Tag. Nördlich der bebauten Gebiete fällt das Potenzial auf diesen Streckenabschnitten ab. Es liegt teilweise deutlich unter 1.000 Radfahrenden/ Tag. Ab Eltville in Richtung Wiesbaden steigt das Potenzial erheblich an. Der Schwellenwert für eine Radschnellverbindung (2.000 Radfahrende/ Tag) wird in diesem Korridor jedoch nicht erreicht. Demnach ist für diesen Korridor ein Ausbau im Standard einer Raddirektverbindung zwischen Eltville und Wiesbaden bzw. dem einer Radverbindung (ERA-Standard) zwischen Rüdesheim und Eltville zu empfehlen.

5 Identifizierung von Varianten

Grundlage der Bewertung sind durchgängige Streckenvarianten, die für eine Verbindung zwischen Rüdesheim und Wiesbaden im Standard einer RV bzw. RDV geeignet sind. Hierfür wurden die ermittelten Streckenabschnitte einem Bewertungsverfahren unterzogen. Auf Basis der Bewertung wurden dann bis zu drei Varianten im Korridor ermittelt.

5.1 Bewertungskriterien

Die Bewertung der einzelnen Streckenabschnitte innerhalb der Korridore wurde anhand eines standardisierten Kriterienkatalogs durchgeführt. Die zugrunde gelegten Bewertungskriterien und ihre Gewichtungen wurden mit der Steuerungsgruppe und dem Lenkungskreis abgestimmt. Die bewertungsrelevanten Indikatoren möglicher Streckenverbindungen wurden dabei den folgenden vier Oberkriterien (Gewichtung in Prozent) zugeteilt:

- Bewertung des Radverkehrspotenzials (40 %)
- Bewertung der Streckenattraktivität (20 %)
- Bewertung der Verkehrssicherheit (20 %)
- Bewertung der umsetzungsrelevanten Faktoren (20 %)

Da das Radverkehrspotenzial (Radfahrende/Werktag) einen bedeutsamen Indikator bzw. eine Grundvoraussetzung für potenzielle RDV-Abschnitte darstellt, wurden den Oberkriterien unterschiedliche Gewichtungen zugeordnet. Neben den Bewertungskriterien im Bereich der Streckenattraktivität, der Verkehrssicherheit sowie der umsetzungsrelevanten Faktoren (jeweils 20 % Gewichtung), nimmt das Radverkehrspotenzial dementsprechend mit 40 % den höchsten Stellenwert bei der Bewertung der unterschiedlichen Streckenvarianten ein.

Im Folgenden sind die Bewertungskriterien (Ober- und Unterkriterien) inkl. ihrer Teilgewichtung tabellarisch zusammengefasst. Insgesamt konnten auf Basis der qualitativen Bewertungsmethodik bis zu 100 Bewertungspunkte je Streckenabschnitt erreicht werden. Eine Gesamtpunktzahl von weniger als 60 Punkten deutet darauf hin, dass der Trassenabschnitt sich nicht für eine Verbindung nicht eignet. Je höher die Gesamtpunktzahl des Streckenabschnittes ist, desto besser eignet sich dieser für den Einsatz als RV oder RDV.

Tabelle 6 Kriterienkatalog zur Bewertung der einzelnen Streckenabschnitte

A	Radverkehrspotenzial (Gesamtgewichtung 40 %)	
A1	Radverkehrspotenzial	60 %
A2	Singuläre Verkehrserzeuger & Freizeitverkehr	20 %
A3	Binnenverkehr des Ausgangszentren entlang der Strecke	20 %
B	Streckenattraktivität (Gesamtgewichtung 20%)	
B1	Führungsform des Radverkehrs (Planung)	40 %
B2	Topografie	40 %
B3	Stressfaktoren	10 %
B4	Zeitverluste	10 %
C	Verkehrssicherheit (Gesamtgewichtung 20 %)	
C1	Konfliktpunkte mit dem Kfz-Verkehr	40 %
C2	Geschwindigkeitsniveau Kfz-Verkehr	20 %
C3	Konfliktpunkte mit dem Fußverkehr	20 %
C4	Konfliktpunkte mit dem land- und forstwirtschaftlichen Verkehr	20 %
D	Umsetzungsrelevante Faktoren (Gesamtgewichtung 20 %)	
D1	Naturräumliche Schutzzonen	40 %
D2	Ingenieurbauwerke	30 %
D3	Baukosten und Grunderwerb	30 %

Quelle: Eigene Darstellung

Nachfolgend werden die einzelnen Bewertungskriterien und deren Abstufungen erläutert.

A) Radverkehrspotenzial (40%)

A1) Radverkehrspotenzial (60%): Bewertung des Radverkehrspotenzials auf Basis der entfernungsabhängigen Modal-Split-Anteile je Streckenabschnitt (vgl. Kapitel 4.3).

Bewertungsskala: 6 Punkte: < 1.000 Radf./ Werktag, 12 Punkte: 1.000 – 1.500 Radf./ Werktag, 18 Punkte: 1.500 – 2.000 Radf./ Werktag, 24 Punkte: > 2.000 Radf./ Werktag,

A2) Singuläre Verkehrserzeuger und Freizeitverkehr (20%): Die Anbindung von maßgebenden Quell-/ Zielpunkten (Arbeitgeber mit überdurchschnittlicher Bedeutung, Schulstandorte, Freizeitziele etc.) erhöht das Radverkehrspotenzial entlang des Streckenabschnittes.

Bewertungsskala: 0 Punkte: keine maßgebliche Bedeutung, 4 Punkte: vereinzelte Anbindung an Schulen und Einzelhandel, 8 Punkte: vermehrte Anbindung an Schulen und Einzelhandel

A3) Binnenverkehr der Ausgangszentren (20%): Dieser Indikator wird je nach Abschnitt anhand der derzeitigen Einwohnerzahlen der am Korridor liegenden Gemeinden abgeschätzt. Der Mittelwert dieser Einwohnerzahlen ist schlussendlich maßgebend für die Bewertung der Streckenabschnitte.

*Bewertungsskala: 2 Punkte: < 5.000 Einwohner*innen, 4 Punkte: 5.000 – 10.000 Einwohner*innen, 6 Punkte: 10.000 – 15.000 Einwohner*innen, 8 Punkte: > 15.000 Einwohner*innen*

B) Streckenattraktivität (20%)

B1) Führungsform des Radverkehrs (40%): Bewertung der zukünftig angedachten Führungsform je Ausbaustandard der RSV/ RDV

Bewertungsskala: 2 Punkte: Schutzstreifen oder keine Radverkehrsanlage, 4 Punkte: Fahrradstraße oder Radfahrstreifen, 6 Punkte: Land- und forstwirtschaftlicher Weg, 8 Punkte: selbstständige oder straßenbegleitende Führung

B2) Topografie (40%): Berücksichtigung der Steigung je Streckenabschnitt

Bewertungsskala: 0 Punkte: Steigung $\geq 6\%$, 8 Punkte: Steigung $< 6\%$

B3) Zeitverluste entlang der Strecke (10%): Berücksichtigung möglicher Zeitverluste durch Einmündungen, Lichtsignalanlagen oder sonstiger Faktoren (Bahnübergänge etc.) je Streckenabschnitt

Bewertungsskala: 0 Punkte: starke Zeitverluste $> 30s/km$ (hohe Anzahl an Einmündungen/ Knotenpunkten), 1 Punkte: leichte Zeitverluste $\leq 30s/km$ (geringe Anzahl an Einmündungen/ Knotenpunkten), 2 Punkte: keine Zeitverluste (Keine Einmündungen/ Knotenpunkte)

B4) Stressfaktoren (10%): Die Streckenattraktivität und der Erholungsfaktor für Radfahrende wird durch Faktoren wie die allgemeine Verkehrsbelastung oder den Verkehrslärm beeinflusst. Unbebaute Gebiete mit geringen Stressfaktoren eignen sich daher optimal für attraktive Radverbindungen.

Bewertungsskala: 0 Punkte: Streckenführung innerhalb bebauter Gebiete (hohe Lärm- und Verkehrsbelastung), 4 Punkte: Streckenführung außerhalb bebauter Gebiete (geringe Lärm- und Verkehrsbelastung)

C) Verkehrssicherheit (20%)

C1) Konfliktpunkte mit dem Kfz-Verkehr (40%): Einflussfaktoren auf die Verkehrssicherheit sind die Anzahl möglicher Konflikt- und Unfallpunkte mit dem Kfz-Verkehr an Einmündungen, Knotenpunkten oder im fließenden/ ruhenden Verkehr. Je mehr Konfliktpunkte auf den Streckenabschnitten vorhanden sind, desto weniger ist der Abschnitt für eine RSV/ RDV geeignet.

Bewertungsskala: 0 Punkte: hohes Konfliktpotenzial, 4 Punkte: geringes Konfliktpotenzial, 8 Punkte: kein Konfliktpotenzial

C2) Geschwindigkeitsniveau Kfz-Verkehr (20%): Auch das vorhandene Geschwindigkeitsniveau des Kfz-Verkehrs ist für die allgemeine Verkehrssicherheit und das Sicherheitsgefühl des Radfahrenden von Bedeutung.

Bewertungsskala: 0 Punkte: 50 km/h, 2 Punkte: 30 km/h, 4 Punkte: baulich getrennte Führung (inkl. land- und forstwirtschaftliche Wege)

C3) Konfliktpunkte mit dem Fußverkehr (20%): Konfliktpotenzial mit dem Fußverkehr (beispielsweise durch eine gemeinsam genutzte Verkehrsfläche) werden im Rahmen der Bewertung ebenfalls berücksichtigt.

Bewertungsskala: 0 Punkte: hohes Konfliktpotenzial (gemeinsam genutzter Verkehrsraum), 2 Punkte: geringes Konfliktpotenzial (getrennter Geh- und Radweg), 4 Punkte: keine Konfliktpunkte (eigenständige Radverkehrsführung)

C4) Konfliktpunkte mit dem land- und forstwirtschaftlichen Verkehr (20%): Konfliktpotenzial mit dem land- und forstwirtschaftlichen Verkehr durch die gemeinsame Nutzung der Verkehrsfläche.

Bewertungsskala: 0 Punkte: Führung auf land- und forstwirtschaftlichen Wegen, 4 Punkte: kein Land- und forstwirtschaftlicher Verkehr

D) Umsetzungsrelevante Faktoren (20%)

D1) Naturräumliche Schutzzonen (30%): Die bauliche Umsetzung einer RSV/ RDV wird durch bestehende Naturschutzgebiete (FFH-Gebiete, Bannwald) erschwert. Konflikte mit dem Naturschutz werden mit dem Faktor D1 berücksichtigt.

Bewertungsskala: 0 Punkte: > 50% des Streckenabschnittes liegt in Schutzzonen, 3 Punkte: < 50% des Streckenabschnittes liegt in Schutzzonen, 6 Punkte: keine Schutzzonen betroffen

D2) Ingenieurbauwerke (40%): Bestehende Ingenieurbauwerke können die Einhaltung der Qualitätsstandards erschweren und sind zudem mit hohen Kosten während der Umsetzung verbunden. Bestehende Anlagen werden entsprechend berücksichtigt.

Bewertungsskala: 0 Punkte: Ingenieurbauwerk auf Streckenabschnitt vorhanden (Umbau notwendig), 4 Punkte: Ingenieurbauwerk auf Streckenabschnitt vorhanden (kein Umbau notwendig), 8 Punkte: kein Ingenieurbauwerk auf Streckenabschnitt vorhanden

D3) Baukosten und Grunderwerb (30%): Bau- und Sonderkosten (Bsp. Grunderwerbskosten), welche zusätzlichen Aufwand bei der Umsetzung hervorrufen, werden ebenfalls berücksichtigt.

Bewertungsskala: 0 Punkte: Neubau Ingenieurbauwerk auf Streckenabschnitt notwendig, 3 Punkte: Neubau Radverkehrsanlage auf Streckenabschnitt notwendig, 6 Punkte: (Um-)Nutzung bestehender Infrastruktur auf Streckenabschnitt notwendig

5.2 Bewertung der Streckenabschnitte und Auswahl von Varianten

Die Streckenabschnitte wurden nach den oben genannten Bewertungskriterien einzeln bewertet und entsprechend der erreichten Gesamtpunktzahl (zwischen 0 und 100 Punkten) in vier Klassen eingeteilt:

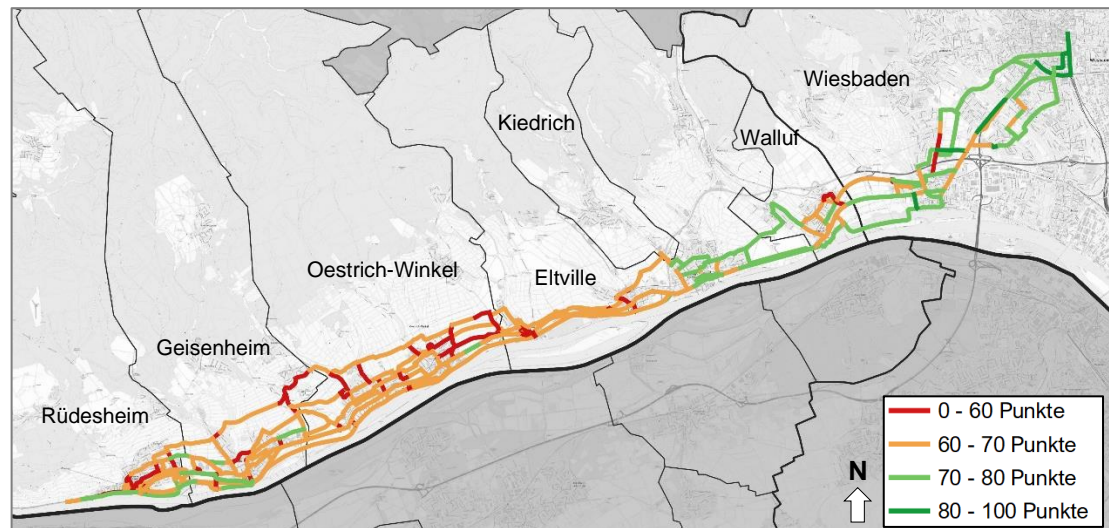
Tabelle 7 Bewertungsschema der Trassenvarianten

Erreichte Bewertungspunkte	Eignung RDV-Ausbau (qualitative Bewertung)
0 – 60 Gesamtpunkte	Niedriger Eignungsgrad als RV oder RDV
60 – 70 Gesamtpunkte	Mittlerer Eignungsgrad als RV oder RDV
70 – 80 Gesamtpunkte	Hoher Eignungsgrad als RV oder RDV
80 – 100 Gesamtpunkte	Überdurchschnittlicher Eignungsgrad als RV oder RDV

Quelle: Eigene Darstellung

Die nachfolgende Abbildung 10 (vgl. Anlage 2.1) zeigt die einzelnen Streckenabschnitte und deren jeweilige Gesamtpunktzahl.

Abbildung 10 Variantenübersicht - Bewertung



Hintergrundkarte: BKG (2021), eigene Darstellung

Die Gewichtung des Radverkehrspotenzials spiegelt sich auch in der Gesamtbewertung wider. Demnach werden die Streckenabschnitte östlich von Eltville generell positiver bewertet als die westlich gelegenen Streckenabschnitte. Insgesamt eignen sich Streckenabschnitte mit einer Bewertungspunktzahl ≥ 60 für die Realisierung einer RV bzw. RDV.

Auf Basis der Bewertungsergebnisse der einzelnen Streckenabschnitte wurden durchgängige Varianten gebildet, die sich für die Realisierung einer RV zwischen Rüdesheim und Wiesbaden sowie einer RDV zwischen Eltville und Wiesbaden eignen. Das Ergebnis stellt bis zu drei Varianten dar. Abhängig von der Menge möglicher Streckenabschnitte in einem Bereich sowie Zwangspunkten variiert die Anzahl der Varianten zwischen einer und drei Varianten.

Die wesentlichen Merkmale der drei Varianten sind:

Variante 1

Zwischen Rüdesheim und Eltville verläuft Variante 1 weitgehend entlang von neu zu bauenden Radwegen entlang der B 42. So kann eine direkte Verbindung mit geringer Reisezeit erreicht werden. Sie hat dagegen zum Nachteil, dass die Ortslagen nicht direkt angebunden sind und nur über Zulaufwegen erreicht werden können. Somit werden kaum Binnenverkehre erschlossen. Durch den Neubau sind außerdem hohe Investitionskosten mit einem langen Umsetzungshorizont notwendig.

Ab Eltville verläuft die Variante zusammen mit Variante 2 durch die Ortslagen und kann somit ein hohes Potenzial erreichen. Ab Schierstein folgt sie dann der direkten

Verbindung in das Wiesbadener Zentrum entlang der Kreisstraße 645 und der Bundesstraße 262. Sie bildet somit die direkteste Variante mit der geringsten Reisezeit. Es kann jedoch keine bauliche Trennung zwischen Kfz- und Radverkehr geschaffen werden. Der Radverkehr wird weitgehend auf markierten Radverkehrsanlagen bei einer hohen Kfz-Verkehrsbelastung geführt.

Variante 2

Variante 2 verläuft zwischen Rüdesheim und Schierstein über die Ortsdurchfahrten (alte Bundesstraße) und hat in diesem Bereich somit die höchste Zielnähe und kann dadurch auch eine geeignete Verbindung für Binnenverkehre darstellen. In Teilen ist aber eine Umsetzung von Radverkehrsanlagen nicht möglich und es muss im Mischverkehr geführt werden.

Ab Schierstein verläuft die Variante westlich der Kreis- und Bundesstraße durch die Stadtteile Biebrich und Südost, meist entlang von Tempo-30-Zonen abseits der Kfz-Hauptverkehrsstraßen. Somit kann ein hohes Potenzial insbesondere in diesen Stadtteilen erschlossen werden. Sie weist im Gegensatz zu Variante 1 aber eine erhöhte Reisezeit auf.

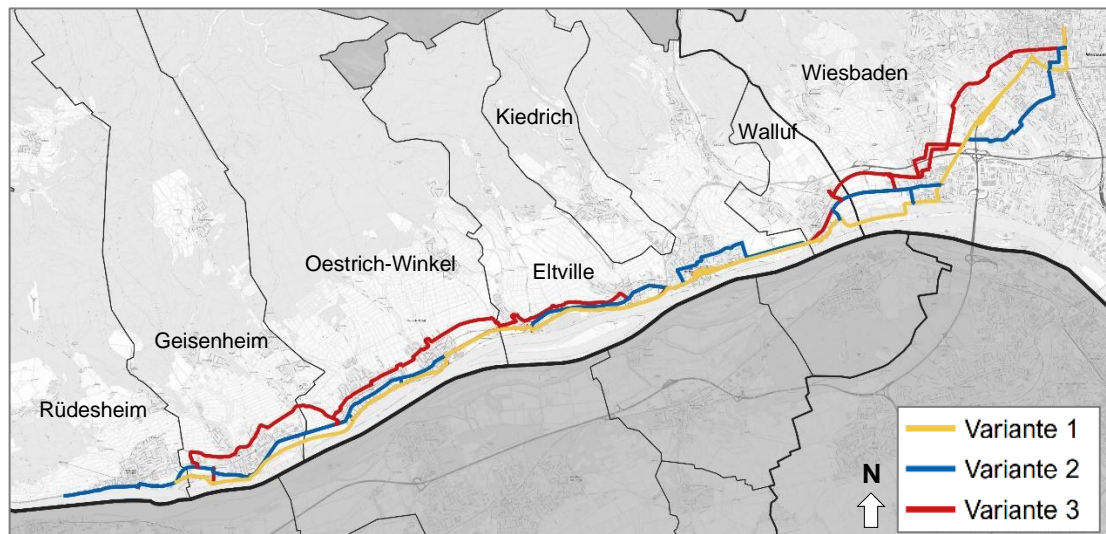
Variante 3

Variante 3 verläuft ab Rüdesheim bis Eltville nördlich der Bahntrasse weitgehend über Wirtschaftswege und Tempo-30-Zonen. Dadurch kann eine weitgehende Entflechtung von Kfz-Hauptverkehrsstraßen erreicht werden. Auch die sogenannten Höhengemeinden werden durch diese Variante besser erschlossen. Sie weist dagegen eine erhöhte Topografie und ein geringeres Potenzial auf, da sie nicht entlang der Orts- und Stadtkerne geführt wird. Zudem bestehen vor allem zur Erntezeit Konfliktpotenziale durch die intensive Nutzung der Wege durch die Winzer*innen.

Im Bereich Wiesbaden verläuft die Variante westlich entlang der Stadtteile Dotzheim und Rheingauviertel, Hollerborn und kann somit ein großes Potenzial erschließen. Auch hier findet eine Entflechtung der Kfz-Hauptverkehrsstraßen statt. Die Variante weist dagegen im Stadtgebiet Wiesbaden eine erhöhte Reisezeit im Gegensatz zu Variante 1 auf und bindet den Wiesbadener Hauptbahnhof nicht an.

Der Verlauf der Varianten ist in Abbildung 11 dargestellt.

Abbildung 11 Streckenverlauf der Varianten



Hintergrundkarte: BKG (2021), eigene Darstellung

6 Vorzugsvariante

6.1 Auswahl der Vorzugsvariante

Die ermittelten Varianten sind das Ergebnis eines umfänglichen Abstimmungsprozesses. Neben der Beteiligung der politischen Ebene der Kommunen über die Lenkungsgruppe sowie der Verwaltungsebene der Kommunen, Träger öffentlicher Belange und Interessensverbände über die Steuerungsgruppe, wurden Einzelgespräche mit den fachlichen Ebenen der Kommunen durchgeführt. Die abgestimmten Varianten wurden dann in einem zweiten Beteiligungsverfahren der Öffentlichkeit vorgestellt (vgl. Kapitel 3.2.3).

Die Rückmeldungen ergaben, dass eine nördlich der Bahntrasse verlaufende Variante 3 zwischen **Rüdesheim** und **Schierstein** von den fachlich beteiligten Akteuren als nicht zielführend angesehen wird. Dies deckt sich mit der fachlichen Bewertung, nach der diese Variante etwas schlechter abschneidet als die beiden südlicher verlaufenden Varianten 1 und 2. Im Beteiligungsverfahren erhielt diese Variante aufgrund der Topografie und der fehlenden Nähe zu Zielen negative Bewertungen. Aus diesen Gründen wurde die nördliche Variante im Bereich Rüdesheim bis Schierstein verworfen.

Zwischen **Rüdesheim** und **Oestrich-Winkel** wurde eine Führung entlang der Bundesstraße (Variante 1) zugunsten einer ortsnahen Führung (Variante 2) verworfen. Zwar ergab die Öffentlichkeitsbeteiligung hier kein eindeutiges Ergebnis (beide Varianten wurden in weiten Teilen positiv bewertet), aber aufgrund der zielnahen Führung, schon bestehenden Radverkehrsanlagen und dem deutlich geringeren Umsetzungshorizont bevorzugen die Städte Geisenheim und Oestrich-Winkel Variante 2. Zudem ist bei Umsetzung dieser Variante eine nur geringe Neuversiegelung notwendig.

Zwischen den Stadtteilen **Oestrich** und **Winkel** spricht sich die Stadt für eine Führung im Einrichtungsverkehr auf der Hauptstraße / der Rheingaustraße (Ortsdurchfahrt) Richtung Osten (B 42a) und dem Rheinweg Richtung Westen aus. Aufgrund der geringen Fahrbahnbreite der Ortsdurchfahrt können nur in Teilen Radverkehrsanlagen eingerichtet werden, die Führung im Mischverkehr wäre somit teilweise erforderlich. Diese Variante wurde durch die Öffentlichkeit in der zweiten öffentlichen Onlinebeteiligung (vgl. Kapitel 3.2.3) aufgrund der Mischverkehrsführung kritisch bewertet. Aus diesem Grund wurde die Variante zugunsten der Empfehlung einer Fahrradstraße in beide Fahrtrichtungen entlang des Rheinwegs verworfen. Dies würde die Einrichtung von durchgängigen Radverkehrsanlagen ermöglichen. Zwar sehen die beauftragten Planungsbüros keine Gründe, die eine Umsetzung auf der Betrachtungsebene einer Machbarkeitsstudie ausschließen, die Empfehlung wird aber durch

die Stadt Oestrich-Winkel als nur schwierig umsetzbar angesehen. Beinahe der komplette PKW-Zielverkehr Richtung Johannisberg und Winkel Nord(-West/Mitte), der derzeit über den Rheinweg und die Kreuzung Lindenplatz/Hauptstraße Richtung Schillerstraße führt, müsste nach Ansicht der Stadt künftig über die Goethestraße und anschließend den beidseitig befahrenen Engpass in der Hauptstraße geführt werden, was an dieser Stelle als Verkehrsbeeinträchtigung des jetzt schon neuralgischen Punktes angesehen wird. Hinzu kommt eine vor allem in den Sommermonaten, u.a. auch von landwirtschaftlichem Verkehr stark frequentierte Brauchwasserzapfstelle im Bereich des Rheinweges. Es ist anzumerken, dass auch andere Maßnahmen zielführend sein können, wenn diese die Einrichtung von Radverkehrsanlagen zwischen Oestrich und Winkel zur Folge haben. In diesem Zusammenhang regt die Stadt an, im weiteren Verfahren zu prüfen, ob auf der Fläche entlang des Rheinwegs zwischen B 42 und Rheinweg durch bauliche Veränderungen ein separater Radweg neben dem PKW-Verkehr angelegt werden kann.

Zwischen **Hattenheim** und **Eltville** konnte dagegen keine eindeutige Entscheidung für eine Führung in der Ortslage (Variante 2) oder für eine Führung entlang der Bundesstraße (Variante 1) getroffen werden. Die Führung auf Variante 2 hat den Vorteil, dass ein Neubau von Radverkehrsanlagen nicht erforderlich ist. Aufgrund des Straßenquerschnittes der Erbacher Landstraße außerorts (ehemalige Bundesstraße) könnte in diesem Bereich sogar eine teilweise Flächenentsiegelung stattfinden. Innerorts dagegen können aufgrund der bestehenden Straßenraumverhältnisse keine Radverkehrsanlagen eingerichtet werden. Auf Variante 1 kann auf einem neu angelegten Radweg dagegen eine Entflechtung vom Kfz-Verkehr erreicht werden. Dagegen sprechen wiederum der lange Umsetzungshorizont, die hohen Kosten und die notwendige Flächenneuersiegelung.

Aus den genannten Gründen wurden in diesem Bereich zwei mögliche Vorzugsvarianten empfohlen. Eine endgültige Auswahl für eine der beiden Varianten sollte in den folgenden Planungsphasen erfolgen.

In der Ortslage **Wallufs** kann eine geeignete Variante im Verbindungsstandard einer RDV nur mit erhöhter Reisezeit über eine Fahrradstraße erreicht werden. Aus diesem Grund wurde ergänzend die Verbindung über die Hauptstraße als Vorzugsvariante aufgenommen. Aufgrund des beengten Straßenraums können hier jedoch keine Radverkehrsanlagen eingerichtet werden. So kann Radfahrenden die Wahlfreiheit ermöglicht werden: Für zeitkritische Wege und sichere Radfahrende kann die Hauptstraße genutzt werden, die Führung als Fahrradstraße eignet sich dagegen auch für Kinder sowie zeitunkritische Wege.

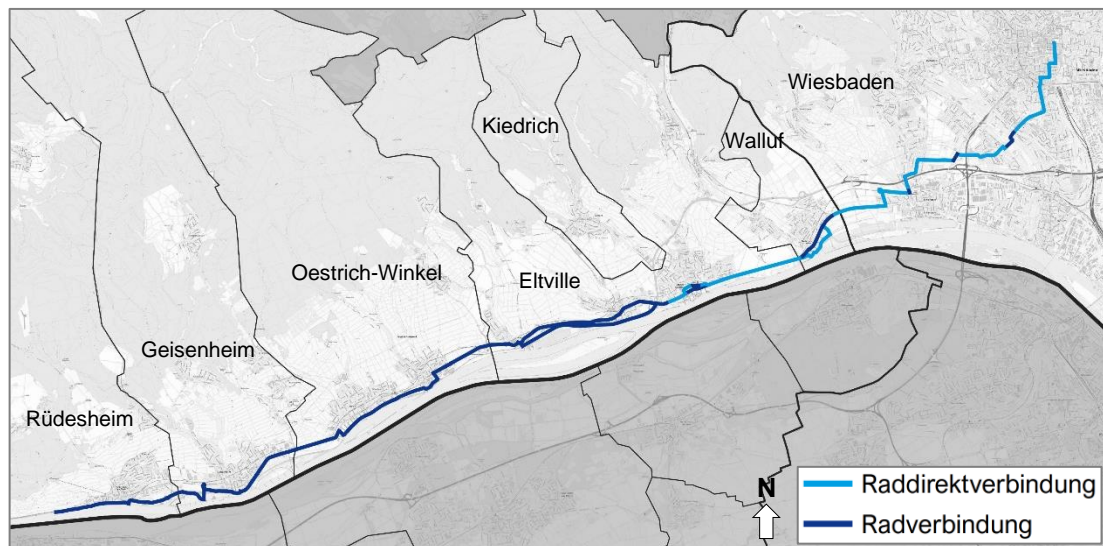
Die Variante entlang des **Wasserwerks Schierstein** wurde verworfen, da ein Ausbau des Weges nicht möglich ist (der Weg befindet sich in Baulast der Hessenwasser

GmbH & Co. KG, diese schließen den Ausbau des Deichweges aus). Auch die Untere Naturschutzbehörde sieht einen Ausbau des Weges aufgrund des Artenschutzes kritisch. Entsprechend wurde die Führung entlang der nördlich verlaufenden K 638 empfohlen.

Zwischen **Schierstein** und der **Wiesbadener Innenstadt** ergaben die Rückmeldungen aus der Stadt, den Trägern öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit eine Eignung aller drei Varianten als RDV. Die mittlere Variante stellt dabei die direkteste Variante in das Wiesbadener Zentrum dar, jedoch muss der Radverkehr durchgängig auf markierten Radverkehrsanlagen auf einer stark belasteten Kreis- bzw. Bundesstraße geführt werden (DTV 2021: 46.955 Kfz/24h). Zudem können durch die Variante 2 und 3 weitere Ziele erschlossen werden. Die östliche Variante deckt sich dabei mit schon vorhandenen Planungen der Stadt Wiesbaden. Vor dem Hintergrund wurde Variante 2 als Vorzugsvariante für die Stadt Wiesbaden gewählt.

Das Ergebnis der genannten Entscheidungsprozesse stellt die Vorzugsvariante mit einer Gesamtlänge von 32,9 km dar. Diese ist in Abbildung 12 dargestellt. Aufgrund der Radfahrpotenziale wurden die Maßnahmen für den Abschnitt von Rüdesheim bis ins Zentrum von Eltville im Standard einer Radverbindung, von Eltville bis Wiesbaden Innenstadt im Standard einer Raddirektverbindung geplant. Detaillierte Informationen zu den empfohlenen Maßnahmen können der Anlage 3.3 entnommen werden.

Abbildung 12 Streckenverlauf der Vorzugsvariante



Hintergrundkarte: BKG (2021), eigene Darstellung

6.2 Beschreibung der Vorzugsvariante

Im Folgenden wird der Verlauf der Vorzugsvariante von West nach Ost beschrieben. Die Maßnahmen, auf die im Text Bezug genommen wird, sind in Klammern mit der zugehörigen Nummer vermerkt.

6.2.1 Rüdesheim am Rhein

In Rüdesheim schließt die Vorzugsvariante an den 2023 fertiggestellten Rheingau-Radweg zwischen Rüdesheim und Lorch an (V-001). Der Radweg soll mit Anschluss an den Leinpfad südlich der Bahntrasse fortgeführt werden.

Hierfür sind ein teilweiser Neubau auf Höhe des Bahnübergangs der B 42 und der Autofähre Bingen – Rüdesheim sowie der Ausbau des Leinpfades notwendig (V-002). Der Ausbau des Leinpfades befindet sich zum Zeitpunkt der Erstellung des Abschlussberichts in Ausschreibung. Der Neubau auf Höhe des Bahnübergangs/ der Autofähre befindet sich derzeit noch nicht in Planung. Da die Verkehrssituation in diesem Bereich aufgrund der Nutzung durch Kfz- und Radverkehr, der Zufahrt zur Autofähre und dem Bahnübergang konfliktreich und ein Verkehrsfluss nicht gewährleistet ist, hat der Zweckverband Rheingau am 28.02.2024 mit einem Schreiben an das Bundesverkehrsministerium (der Bund ist in diesem Bereich Baulastträger) auf eine Lösung des Problems gedrängt.

Auf Höhe des Adlerturms erfolgt dann der Anschluss der Vorzugsvariante an den bestehenden Geh- und Radweg (V-003) und im weiteren Verlauf an die Kastanienallee, die als Fahrradstraße ausgewiesen werden soll (V-004). Dies deckt sich mit Planungen der Stadt Rüdesheim. Zudem ist eine Verlegung des Haltepunkts Rüdesheim am Rhein in Richtung Rüdeshheimer Innenstadt geplant. Die Führung an die Kastanienallee bietet eine direkte Anbindung des Haltepunkts.

Im weiteren Verlauf kann über bestehende Radverkehrsanlagen (V-005) das Geisenheimer Stadtgebiet erreicht werden.

6.2.2 Geisenheim

Der Betriebsweg entlang der Kläranlage Abwasserverband Mittlerer Rheingau soll als Fahrradstraße ausgewiesen werden (V-006). Die Kläranlage soll für den Betriebsverkehr weiterhin erreichbar sein. Über die etwa 400 m lange Überführung erfolgt die Anbindung im Mischverkehr an den bestehenden Geh- und Radweg zwischen Rüdesheim und Geisenheim entlang der Rheingauschule. Radverkehrsanlagen können auf der Überführung aufgrund der Fahrbahnbreite nicht eingerichtet werden (V-007).

Über den Geh- und Radweg (V-008, Anpassungen sind nicht notwendig) erfolgt die Anbindung an die Uferstraße (V-009). In der Uferstraße sollen durch die Markierung von Schutzstreifen oder die Neuaufteilung des Straßenraums beidseitige Radverkehrsanlagen geschaffen werden (V-010). Von der Uferstraße besteht über die Schmittstraße direkte Anbindung an den Bahnhof Geisenheim. Im weiteren Verlauf soll eine Neuaufteilung des Straßenraums auch innerorts entlang der B 42a erfolgen, um baulich getrennte Radwege zu schaffen (V-011).

6.2.3 Oestrich-Winkel

Dem Verlauf der B 42a soll auch außerorts in Oestrich-Winkel gefolgt werden. Hier ist der Neubau eines straßenbegleitenden Geh- und Radweges notwendig (V-012). Innerhalb der Ortslage Winkel kann aufgrund des beengten Straßenraums der Radverkehr nur im Mischverkehr geführt werden. Die Markierung von Piktogrammketten kann hier Aufmerksamkeit für den Radverkehr schaffen und die Akzeptanz der Fahrbahnnutzung erhöhen (V-013). Nach etwa 400 m soll über die Goethestraße (V-014) auf den Rheinweg geführt werden (V-015).

Der Rheinweg soll als Fahrradstraße ausgewiesen werden, anliegender Kfz-Verkehr sowie Linienbusverkehre bleiben weiterhin zugelassen (V-016). Über die Rathausstraße besteht Anbindung an den Bahnhof Oestrich-Winkel. Die Führung über den Rheinweg soll bis an die Zufahrt der Fähre Ingelheim – Oestrich-Winkel fortgesetzt werden. Im Bereich der Zufahrt soll durch eine Neugestaltung des Straßenraums mit Einbezug angrenzender Grünflächen ein Geh- und Radweg nördlich der Straße geschaffen werden (V-017). Die Lichtsignalanlage am Ende des Rheinwegs soll so angepasst werden, dass eine Überführung auf den Geh- und Radweg möglich ist (K-010). Im Anschluss soll die Verbindung über den bestehenden Geh- und Radweg bis „Am Rosengarten“ in Oestrich geführt werden (V-018).

Die Straßen Am Rosengarten, Kranenstraße und Rheinallee sollen als durchgängige Fahrradstraßen mit Freigabe für den anliegenden Kfz-Verkehr umgestaltet werden (V-019). Im weiteren Verlauf soll die Verbindung über die Europaallee bis an die Rheingaustraße (B 42a) geführt werden (V-020). Die Ausweisung als Fahrradstraße wird hier aufgrund der für den Kfz-Verkehr relevanten Ziele nicht empfohlen. Bis zum Ortsausgang Oestrichs ist eine Führung des Radverkehrs nur im Mischverkehr möglich. Auch hier wird die Markierung von Piktogrammketten empfohlen (V-021).

Zwischen Oestrich und Hattenheim (Eltville am Rhein) können dann die bestehenden Radverkehrsanlagen entlang der B 42a und L 3320 genutzt werden. Die Radverkehrsanlagen entsprechen teilweise nicht dem Standard einer Radverbindung und sollen entsprechend ausgebaut werden (V-022, V-023, V-024).

6.2.4 Eltville am Rhein

Ab dem Ortseingang Hattenheim erfolgt der Übergang auf die Fahrbahn (K-016). Auch hier ist die Einrichtung von Radverkehrsanlagen aufgrund der zu geringen Straßenraumbreite nicht möglich. Entsprechend wird die Markierung von Piktogrammketten empfohlen (V-025). Die Führung soll so bis an die Kreuzung Eberbacher Straße/ Hauptstraße fortgesetzt werden und dann nach Süden über die Hauptstraße verlaufen (V-026).

Ab der Schlossergasse kann, wie in Kapitel 6.1 beschrieben, keine eindeutige Variante empfohlen werden. Eine Möglichkeit bietet die Führung über die Schlossergasse nach Süden (V-032) mit Anschluss an einen neu zu realisierenden Radweg entlang der B 42 bis auf Höhe des Anschlusses an die Erbacher Straße (K 638) (V-033). Diese Variante hätte eine Entflechtung des Rad- und Kfz-Verkehrs zum Vorteil, ist aber nur dann sinnvoll, wenn eine weitgehend knotenpunktfreie Führung entlang der B 42 möglich ist.

Die zweite Möglichkeit bietet die Führung im Mischverkehr auf der Erbacher Landstraße (V-027). Außerorts besteht dann die Möglichkeit des Anschlusses an den bestehenden Geh- und Radweg. Alternativ kann die Einrichtung einer Fahrradstraße außerorts mit Ausschluss des Kfz-Verkehrs geprüft werden. Ein Ausschluss des Kfz-Verkehrs bietet auch die Möglichkeit einer Flächenentsiegelung (V-028, V-029). In der Ortslage Erbach kann dann aufgrund des beengten Straßenraums die Führung nur im Mischverkehr erfolgen. Auch hier sollen Piktogrammketten markiert werden (V-030). Etwa 50 m östlich der Schlesierstraße kann die Überführung auf den bestehenden Geh- und Radweg erfolgen (V-031, V-034).

Im Verlauf östlich des Anschlusses der B 42 auf die Erbacher Straße soll die Verbindung aufgrund des erhöhten Potenzials bis Wiesbaden im Standard einer RDV geführt werden. Im Bereich zwischen der Bushaltestelle „Schwimmbad“ und der Matheus-Müller-Straße soll die bestehende Führung durch einen Schutzstreifen in Richtung Westen ergänzt werden. Hierfür ist der Entfall der Parkstände auf dem Gehweg nördlich der Fahrbahn notwendig. Aufgrund der aktuell zu geringen Gehwegbreiten kann so auch eine Verbesserung der Fußverkehrsführung erreicht werden (V-035, V-036).

In der Eltviller Innenstadt folgt die Vorzugsvariante der Kfz-Verkehrsführung als Einbahnstraßenführung. In Richtung Osten soll der Radverkehr über die Rheingauer Straße geführt werden. Die Führung erfolgt im Bestand im Mischverkehr mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 20 km/h, es sind keine weiteren Anpassungen notwendig (V-037). In Richtung Westen soll der Radverkehr über die Gutenbergstraße sowie den Kiliansring geführt werden. Hier sollen zulasten von Kfz-Parkständen Radverkehrsanlagen markiert werden, um den Standard einer RDV zu erreichen (V-038, V-039, V-040, V-041). Sowohl über die Ost- als auch die Westverbindung kann der Bahnhof Eltville über die Bahnhofstraße erreicht werden.

In Richtung Walluf kann der Radverkehr entlang der Wallufer Straße überwiegend über bestehende Radverkehrsanlagen geführt werden. Da diese jedoch nur in Teilen dem Standard einer RDV entsprechen, ist hier ein weitgehender Ausbau erforderlich (V-042, V-043, V-044)).

6.2.5 Walluf

Innerhalb der Ortslage Walluf kann der Standard einer RDV nur erreicht werden, indem die Verbindung als durchgängige Fahrradstraße auf den Straßen Hauptstraße, Brückenstraße, Rheinstraße, Kirchgasse, Rheinallee, Werftstraße und Johannisfeld bis an den für den Radverkehr freigegebenen Gehweg an der Hauptstraße (K 638) geführt wird (V-045, V-046, V-048). Im Vergleich zur Führung entlang der Ortsdurchfahrt weist diese Verbindung jedoch eine erhöhte Reisezeit auf. Aus diesem Grund soll die Führung über die Hauptstraße mit Piktogrammketten ergänzt werden, um dem Radverkehr so die Wahlfreiheit zu ermöglichen (V-047). Der Bahnhof Walluf ist über beide Varianten über die Johannisbrunnenstraße und Neustraße erreichbar. Die Führung auf der Hauptstraße bindet den Bahnhof jedoch direkter an.

Ab dem Kreisverkehr Hauptstraße/ Söhnleinstraße kann der schon bestehende straßenbegleitende Radweg Richtung Schierstein genutzt werden. Dieser entspricht dem Standard einer RDV (V-049).

6.2.6 Wiesbaden

In Schierstein soll die Verbindung über die Elbestraße als Fahrradstraße und die bestehende Überführung der Bahntrasse an den Betriebsweg nördlich der Bahntrasse geführt werden (V-050, V-051). Dem Verlauf des Betriebsweges soll bis an die Freudenbergstraße gefolgt werden (der Bahnhof Wiesbaden-Schierstein kann hier durch Querung der Freudenbergstraße in die Eisenmännchenstraße direkt erreicht werden). Bauliche Anpassungen sind auf dem Betriebsweg nicht notwendig (V-052). Dem Verlauf der Freudenbergstraße soll nach Norden bis an die Hermann-Löns-Straße gefolgt werden. Südlich der Stielstraße können aufgrund der geringen Straßenraumbreite keine Radverkehrsanlagen eingerichtet werden. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit sollte auf 30 km/h reduziert werden (V-053). Ab der Stielstraße Richtung Norden können durch den Entfall von Kfz-Parkständen beidseitige Schutzstreifen markiert werden (V-054).

Im weiteren Verlauf soll als Fahrradstraße mit Freigabe für den anliegenden Kfz-Verkehr sowie Linienverkehr über die Hermann-Löns-Straße bis an die Schönaustraße (K 654) geführt werden (V-055). Zwischen Schönaustraße und Saarstraße (K 645) kann ein bestehender Wirtschaftsweg ohne bauliche Anpassungen genutzt werden (V-056). Der Saarstraße soll dann etwa 200 m bis an die Wörther-See-Straße gefolgt werden. An der Saarstraße sollen die bestehenden Radverkehrsanlagen im Standard einer RV genutzt werden. Der Ausbau auf den Standard einer RDV ist aufgrund der Baumbestände nicht möglich (V-057).

Über die Wörther-See-Straße und die Kärntner Straße soll die Variante als Fahrradstraße durch das Wohngebiet Gräselberg bis an die Erich-Ollenhauer-Straße (K

655) geführt werden. Anliegender Kfz-Verkehr sowie Linienverkehr bleiben weiterhin zugelassen (V-058, V-059, V-060). Über die Erich-Ollenhauer-Straße soll über neu zu markierende Radfahrstreifen der Grundweg erschlossen werden (K-038, K-039, V-061), der den Standard einer RV zulässt. Ein Ausbau als RDV wäre nur auf Teilschnitten möglich (V-062).

Über den Grundweg soll auf den Grundmühlenweg und die Holsteinstraße geführt werden. Auch in diesem Bereich soll als Fahrradstraße geführt werden. In der Holsteinstraße ist der Entfall von Kfz-Parkständen notwendig, um die erforderlichen Mindestbreiten zu erreichen. Anliegender Kfz-Verkehr soll auch hier weiterhin zugelassen bleiben (V-063).

Der Konrad-Adenauer-Ring soll im weiteren Verlauf in die Overbeckstraße gequert werden (K-041). Hier soll eine Ausweisung als Geh- und Radweg erfolgen. Da die Overbeckstraße jedoch derzeit auch als Parkplatz zur Erschließung des anliegenden Kleingartenvereins genutzt wird, sollten alternative Parkmöglichkeiten gefunden werden (V-064). Es kann geprüft werden, ob eine Freigabe für den Kfz-Verkehr auf dem gemeinsamen Geh- und Radweg für Entladevorgänge an den Kleingartenanlagen notwendig ist.

Im Anschluss verläuft die Verbindung über die Mosbacher Straße bis an die Klopstockstraße. In diesem Bereich soll die Mosbacher Straße als Fahrradstraße mit Freigabe für anliegenden Kfz-Verkehr ausgewiesen werden. Um die erforderlichen Mindestbreiten zu erreichen, ist der einseitige Entfall der Kfz-Parkstände notwendig (V-065).

Im weiteren Verlauf nach Norden soll über den Gutenbergplatz der Kaiser-Friedrich-Ring in die Oranienstraße gequert werden (K-043). Sowohl in der Klopstockstraße als auch der Oranienstraße bestehen markierte Radverkehrsanlagen, es sollte jedoch die Absenkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h geprüft werden (V-066, V-067). Über den Kaiser-Friedrich-Ring kann in Richtung Osten der Wiesbadener Hauptbahnhof in etwa 400 m erreicht werden.

Über die Oranienstraße soll der Radverkehr auf die Matthias-Claudius-Straße und im weiteren Verlauf auf die Adolfsallee und Adelheidstraße bis an die Bahnhofstraße geführt werden. Der gesamte Abschnitt soll als Fahrradstraße mit zugelassenem anliegendem Verkehr ausgewiesen werden. In der Matthias-Claudius-Straße und der Adolfsallee ist der Entfall von Kfz-Parkständen notwendig, um die Mindestbreiten zu erreichen (V-068).

Im weiteren Verlauf soll über die Bahnhofstraße in das Wiesbadener Zentrum geführt werden. Die schon bestehenden Radverkehrsanlagen sollten im Standard einer RDV

neu markiert werden (V-069, V-070). Eine Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf Tempo 30, bzw. Tempo 40 ist durch die Stadt Wiesbaden geplant.

6.3 Maßnahmenplanung und Kostenschätzung

Für alle Streckenabschnitte der Vorzugsvariante wurde im Detail untersucht, welche Maßnahmen zur Herstellung des geforderten Standards möglich und notwendig sind. Die geplanten Maßnahmen basieren auf den Qualitätsstandards und Musterlösungen für das Radnetz Hessen [2].

Neben den Standards und Vorgaben hat die AGNH zusätzliche Musterlösungen herausgegeben. Die Musterlösungen verdeutlichen beispielhaft die geplanten baulichen Anlagen und Markierungslösungen. Sie dienen der Veranschaulichung der geplanten Maßnahmen, sollen die weiterführenden Planungen erleichtern und die Akzeptanz der Verbindungen verbessern.

Ergänzend dazu wurden für jede geplante Maßnahme die Kosten geschätzt. Die Kostenermittlung basiert auf dem Leitfaden Kostenschätzung für RSV und RDV in Hessen [15]. Ziel des Leitfadens ist es, landesweit vergleichbare Ergebnisse zu den zu erwartenden Gesamtkosten zu ermitteln.

Die Kostenschätzung bildet zudem die Grundlage für die Nutzen-Kosten-Analyse. Enthalten sind Kosten für Baustelleneinrichtungen/Verkehrssicherung, Erdbau, Ober- und Ingenieurbau, Landschaftsbau, Ausstattung und Beleuchtung. Die Kosten beinhalten zudem eine jährliche Kostensteigerung von 6% unter Annahme des Baubeginns der ersten Maßnahmen (einfache Markierungslösungen) im Jahr 2024. Die Gesamtkosten der Vorzugsvariante sind in Tabelle 8 aufgeschlüsselt.

Tabelle 8 Gesamtkosten für die Vorzugsvariante zwischen Rüdeshheim am Rhein und Wiesbaden

	Variante über Erbacher Landstr.	Variante über B 42
Strecken- und Knotenpunktkosten	7.438.400 €	11.536.400 €
Kosten für Ingenieurbauwerke	-	-
Betriebstechnik	205.000 €	205.000 €
Energieversorgung	200.000 €	200.000 €
Gesamtkosten	7.843.400 €	11.941.400 €

Quelle: Eigene Darstellung

Auf Basis der Maßnahmenplanung wurde zudem die Reisezeit inklusive Verlustzeiten an Knotenpunkten ermittelt. Die Reisezeit beträgt für die gesamte Strecke von Rüdesheim bis Wiesbaden 113 Minuten und basiert auf der Länge der Verbindung (32,9 Km) und der Annahme einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 20 km/h für den Radverkehr nach Umsetzung der Maßnahmen. Die zugrunde gelegten Verlustzeiten an Knotenpunkten können den Qualitätsstandards und Musterlösungen [2] entnommen werden.

Alle Maßnahmen für die Vorzugsvariante sind in Form von Plänen sowie als Maßnahmendatenblätter in Anlage 3.3 dargestellt. Für weitergehende Informationen erfolgt der Verweis auf die Musterlösungen. Ergänzend sind alle Maßnahmen in einem Web GIS (interaktive Onlinekarte unter: [https://rv-k.de/Zweckverband Rheingau/Machbarkeitsstudie/WebGIS.html](https://rv-k.de/Zweckverband_Rheingau/Machbarkeitsstudie/WebGIS.html)) dargestellt. Zudem können dort die untersuchten Trassenabschnitte inklusive Bewertung sowie die zur Abstimmung gestellten Varianten dargestellt werden.

6.4 Qualitätsstandards

Die Einhaltung der Qualitätsstandards ist die Voraussetzung, dass die prognostizierten Radfahrenden pro Tag auf der Strecke erreicht werden können. Für eine Führung als RDV, wie es für die Vorzugsvariante teilweise vorgesehen ist, müssen mindestens 80% der Strecke im entsprechenden Standard ausgebaut werden. 20% können im reduzierten Standard einer RV geführt werden, die den Vorgaben der ERA entspricht.

Die Vorzugsvariante zwischen Rüdesheim am Rhein und Wiesbaden lässt sich aufgrund des Potenzials in zwei Abschnitte unterteilen:

1. Zwischen Rüdesheim und dem Ortskern Eltville soll die Vorzugsvariante im Standard einer RV geführt werden. Das Potenzial liegt in diesem Bereich zwischen 1.000 und 1.250 Radfahrenden pro Tag. Der Standard kann mit den empfohlenen Maßnahmen auf diesem 17,5 km langen Teilstück der Vorzugsvariante durchgängig erreicht werden.
2. Zwischen dem Ortskern Eltville und dem Zielpunkt im Wiesbadener Zentrum steigt das Potenzial auf 1.500 bis 2.000 Radfahrende pro Tag an, weshalb dieser Abschnitt als RDV ausgebaut werden sollte. Mit den empfohlenen Maßnahmen kann der Standard einer RDV auf dem 14,7 km langen Teilstück auf 12,5 km Länge erreicht werden. Der Standard einer RDV kann somit auf 85% der Strecke eingehalten werden. Dies entspricht den Anforderungen des Landes Hessen an eine RDV [2] und erfüllt die Voraussetzungen für eine Förderung der anrechenbaren Investitionskosten.

Eine Übersicht über die möglichen Qualitätsstandards kann der Anlage 3.2 entnommen werden.

7 Beiträge zur Umsetzung

7.1 Nutzen-Kosten-Analyse

Mit Hilfe einer Nutzen-Kosten-Analyse kann untersucht werden, ob und in welchem Umfang die Realisierung einer Radschnell-/ Raddirektverbindung einen gesamtwirtschaftlichen Nutzen nach sich zieht. In der Nutzen-Kosten-Analyse wird der gesamte Lebenszyklus des Vorhabens betrachtet. In der Regel bezieht sich dies auf die Dauer der technisch bedingten Abschreibungszeiträume der Investition. Voraussetzung für eine solche Untersuchung ist außerdem eine Referenzsituation als alternative Handlungsoption. Im Falle der hier untersuchten Verbindung zwischen Rüdesheim am Rhein und Wiesbaden ist es der aktuelle Ausbaustandart im Radverkehr.

Die Methodik der Nutzen-Kosten-Analyse baut auf den vom Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen herausgegebenen Leitfaden zur Nutzen-Kosten-Analyse bei Radschnellverbindungen [1] auf. Die dort definierten Nutzen- und Kostenkomponenten wurden auch im Rahmen dieser Untersuchung zu Grunde gelegt, ebenso wie die im Leitfaden genannten Wertgerüste zu den einzelnen Komponenten. Ermittelt wurde der Nutzen mit den im Leitfaden zur Verfügung gestellten Excel-basierten Tools. Diese Tools sind für die Öffentlichkeit zugänglich und für diese Nutzen-Kosten-Analyse grundsätzlich geeignet.

Zur Methodik und Herleitung des Verfahrens wird auf den o.g. Leitfaden verwiesen. Zum Verständnis der Ergebnisbildung der Nutzen-Kosten-Analyse folgen die betrachteten Nutzen- und Kostenkomponenten:

Nutzen

- Eingesparte CO₂-Emissionen
- Eingesparte Schadstoffemissionen
- Eingesparte Unfallkosten
- Eingesparte (Pkw-)Betriebskosten
- Eingesparte Krankheitskosten
- Eingesparte Reisezeit

Kosten

- Investitionskosten für Fahrweg und Knotenpunkte einschl. Planungskosten
- Zusätzliche Kosten für die Energieversorgung einschl. Planungskosten
- Zusätzliche Unterhaltungskosten
- Sonstiges (Grunderwerb)

Um die Vergleichbarkeit der einzelnen Komponenten sicherzustellen, werden diese monetarisiert und in einem weiteren Schritt addiert. Die Summe der Nutzen wird durch die Summe der Kosten geteilt. Das Ergebnis gibt Aufschluss darüber, ob das Vorhaben gesamtwirtschaftlich sinnvoll ist. Bei Werten über 1 ist dies der Fall, bei Werten unter 1 ist eine Umsetzung gesamtwirtschaftlich nicht sinnvoll.

Der größte Vorteil von Raddirektverbindungen besteht nach der hier zu Grunde gelegten Methodik im Wesentlichen in den eingesparten Krankheitskosten der Radfahrenden. Der Nutzen besteht darin, dass sich Radfahrende körperlich bewegen und nachweislich weniger erkranken – im Gegensatz zu Personen, die sich auf dem Weg zur oder von der Arbeit weniger bewegen (wie im Pkw, ÖV). Weitere Vorteile sind Reisezeitgewinne (bei Radfahrenden, die bisher schon mit dem Rad unterwegs waren) sowie eingesparte Kosten der Pkw-Nutzung, weil einige Personen anstelle des Pkw nun das Fahrrad für ihre Alltagswege nutzen.

Auf der Kostenseite stehen die Investitions- und Unterhaltungskosten an erster Stelle. Zusätzlich zu diesen Kosten müssen Ausgaben für zusätzliche Beleuchtungseinrichtungen berücksichtigt werden.

Für die hier untersuchte Vorzugsvariante wurde auf der Gesamtlänge von 32,9 km eine gewichtete Nachfrage von ca. 1.400 Radfahrenden/ Tag prognostiziert, die sich jedoch – wie oben gezeigt – auf die Gesamtstrecke unterschiedlich verteilt. Ausschlaggebend für das Ergebnis der Nutzen-Kosten-Analyse ist die Annahme zur Potenzialermittlung (siehe Kapitel 4.3), dass etwa die Hälfte des zukünftigen Potenzials Neuverkehre sind (ca. 700 Radf./ Tag), von denen wiederum die Hälfte (350 Radf./ Tag) Umsteiger vom Pkw und die andere Hälfte (350 Radf./Tag) echter Neuverkehr sind bzw. vorher den Öffentlichen Verkehr genutzt haben.

Tabelle 9 Nutzen-Kosten-Analyse zur Vorzugsvariante im Korridor Rüdesheim am Rhein – Wiesbaden (Variante über Erbacher Landstr.)

Nutzen	Tsd. €/a	Kosten	Tsd. €/a
• Saldo CO ₂	90,3	• Infrastruktur + Planung	367,7
• Saldo Schadstoffe	15,2	• Ingenieurbauwerke	0,0
• Saldo Unfallschäden	322,9	• Betriebstechnik	10,1
• Eingsp. Betriebskosten	341,9	• Energieversorgung	15,2
• Eingsp. Krankheitskosten	467,5	• Unterhaltungskosten	196,1
• Eingsp. Reisezeit	630,5		
Summe Nutzen	1.868,3	Summe Kosten	589,1

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 10 Nutzen-Kosten-Analyse zur Vorzugsvariante im Korridor Rüdesheim am Rhein – Wiesbaden (Variante über B42)

Nutzen	Tsd. €/a	Kosten	Tsd. €/a
• Saldo CO ₂	90,3	• Infrastruktur + Planung	570,3
• Saldo Schadstoffe	15,2	• Ingenieurbauwerke	0,0
• Saldo Unfallschäden	322,9	• Betriebstechnik	10,1
• Eingsp. Betriebskosten	341,9	• Energieversorgung	15,2
• Eingsp. Krankheitskosten	467,5	• Unterhaltungskosten	298,6
• Eingsp. Reisezeit	626,4		
Summe Nutzen	1.864,1	Summe Kosten	894,2

Quelle: Eigene Darstellung

Der Nutzen-Kosten-Indikator liegt bei beiden Varianten deutlich über dem Schwellenwert von 1. Bei der **Variante über die Erbacher Landstr.** beträgt der **Nutzen-Kosten-Indikator bei 3,2** (vgl. Tabelle 9). Für die **Variante über die B 42** liegt er bei **2,1** (vgl. Tabelle 10). Dies bedeutet, dass jeder in das Vorhaben investierte Euro 2,10 € bzw. 3,20 € an Nutzen generiert. Gesamtwirtschaftlich ist das Vorhaben für beide Varianten vorteilhafter als die denkbare Alternative, eine RDV/RV überhaupt nicht zu realisieren.

Dieses Ergebnis lässt sich darauf zurückführen, dass die RDV/ RV mit einem geringen Investitionsaufwand realisiert werden kann. Durch die geringe prognostizierte Nachfrage zwischen Rüdesheim am Rhein und Eltville am Rhein wird auf etwa der Hälfte der Strecke der Standard einer RV empfohlen, der aufgrund der geringeren Anforderungen auch ein geringeres Investitionsvolumen umfasst. Für die Variante entlang der Erbacher Str. in Eltville sind im Mittel pro Kilometer rund 234,8 Tsd. € Investitionskosten erforderlich. Aufgrund des erforderlichen Neubaus eines Radweges für die Variante entlang der B42 in Eltville liegen die durchschnittlichen Investitionskosten pro Kilometer bei rund 361,8 Tsd. €.

7.2 Empfehlungen für die Realisierung

Eine zeitlich möglichst nah beieinander liegende abschnittsweise Realisierung ist für den Erfolg einer Radverbindung zwischen Rüdesheim und Wiesbaden ausschlaggebend. Aus diesem Grund sollten Teilabschnitte umgesetzt werden, die für sich bereits einen Verkehrswert aufweisen. Um das Vorhaben so umsetzen zu können, müssen sich die zuständigen Baulastträger (Hessen Mobil, Rheingau-Taunus-Kreis, Betroffene Städte und Gemeinden) auf eine fachlich homogene Planung und zeitlich sinnvolle Umsetzung verständigen. Zweckmäßigerweise ist eine vorhabenbezogene

Projektsteuerung einzurichten, welche die Planungsabläufe, Ausschreibungen und Vergaben sowie die Finanzierung und Bauausführung betreuen.

Für das weitere Vorgehen werden folgende Umsetzungsphasen empfohlen:

1. Behebung von Netzlücken

In einem ersten Schritt wird empfohlen, Netzabschnitte, die derzeit nicht oder nur sehr schlecht befahrbar sind, entsprechend den anzuwendenden Qualitätsstandards auszubauen. Dies betrifft insbesondere Streckenabschnitte zwischen Rüdesheim und Eltville, die im Standard einer Radverbindung geplant sind. Da diese Maßnahmen vor allem Neu- und Ausbauten von Wegen betreffen, ist mit einer längeren Planungsdauer zu rechnen. Durch die Realisierung dieser Abschnitte steht den Radfahrenden eine erste durchgängige Verbindung zur Verfügung.

Für folgende Streckenabschnitte wird eine schnellstmögliche Realisierung empfohlen.

Prioritätsstufe 1:

- **V-002** (Neubau eines Geh-/ Radweges entlang des Leinpfad in Rüdesheim),
- **V-012** (Neubau straßenbegleitender Geh-/ Radweg in Oestrich-Winkel),
- **V-017** (Neubau gemeinsamer Geh-/ Radweg in Oestrich-Winkel) und
- **V-034** (Ausbau des Gehweges zu gemeinsamen Geh-/Radweg in Eltville).

2. Umsetzung zusammenhängender Abschnitte

Um mit der Realisierung ein möglichst großes Radverkehrspotenzial zu erschließen, sollte in der zweiten Phase die Umsetzung der Vorzugsvariante in zusammenhängenden Abschnitten mit einem hohen Nachfragepotenzial erfolgen. Hierfür eignet sich insbesondere der folgende Abschnitt mit dem Qualitätsstandart einer Raddirektverbindung:

Prioritätsstufe 2:

Führung von Eltville am Rhein über Walluf bis in die Innenstadt von Wiesbaden als Raddirektverbindung (Durchschnittliches Radverkehrspotenzial: rd. 1.700 – 1.900 Radfahrende/ Tag). Hier sind Streckenabschnitte von erhöhter Bedeutung, die derzeit im Mischverkehr oder mit nicht dem ERA-Standard entsprechenden Radverkehrsanlagen außerhalb von Tempo-30-Zonen geführt werden (**V-042, V-043, V-053, V-054, V-061, V-069**).

3. Herstellung der Befahrbarkeit auf der gesamten Trasse im Korridor

Um die durchgängige Befahrbarkeit der gesamten Trasse schnellstmöglich zu realisieren, sind parallel zu den ersten beiden Phasen Planungen der weiteren Abschnitte voranzutreiben. Für die weitere Umsetzung werden ebenfalls die Grundätze zur Realisierung zusammenhängender Abschnitte empfohlen. Folgende Abschnitte sind für die weitere Umsetzungsphase vorzusehen:

Prioritätsstufe 3:

Umsetzung der Verbindung zwischen Eltville am Rhein und Rüdesheim am Rhein mit dem Qualitätsstandart einer Radverbindung. Auch hier sind Streckenabschnitte vorrangig zu realisieren, die derzeit im Mischverkehr oder mit nicht dem ERA-Standard entsprechenden Radverkehrsanlagen außerhalb von Tempo-30-Zonen geführt werden (**V-007, V-010, V-011, V-024, V-029**).

Alle hier empfohlenen und zu vertiefenden Maßnahmen sind Anlage 3.3 oder dem [Web GIS](#) zu entnehmen. Die Prioritätsstufen geben keine Umsetzungsreihenfolge vor, die Realisierung in dieser Reihenfolge wird jedoch empfohlen, um möglichst effektiv eine durchgängige Befahrbarkeit in gutem Standard herzustellen. Da nicht alle Baulastträger von Maßnahmen der Priorität 1 oder 2 betroffen sind, kann der Planungsbeginn von Maßnahmen mit geringerer Priorität zudem sinnvoll sein, um eine zügige Realisierung voranzutreiben.

7.3 Einzellösungen

Für die Vorzugsvariante wurden drei Einzellösungen erstellt. Diese stellen in ausgewählten Ausschnitten die konzeptionell geplanten Maßnahmen skizzenhaft dar. Die Skizzen basieren den durch die AGNH veröffentlichten Musterlösungen [2]. Mit den Einzellösungen können komplexe Situationen verdeutlicht und sich wiederholende Maßnahmentypen auf der Vorzugsvariante beispielhaft veranschaulicht werden. Es wird ein Eindruck vermittelt, wie eine Umsetzung der Maßnahmen erfolgen kann.

Es wurden in Abstimmung mit dem Zweckverband Rheingau und der Stadt Wiesbaden folgende Einzellösungen angefertigt:

- Die Ortseingangssituation am östlichen Ortsrand von Oestrich. Hier ist der Wechsel von einer einseitigen Zweirichtungsführung außerorts auf eine Einrichtungsführung innerorts notwendig (Maßnahmen V-021, V-022, K-013, K-014, K-015).
- Die beiden möglichen Führungen als Fahrradstraße oder straßenbegleitendem Geh- und Radweg zwischen Hattenheim und Erbach (Maßnahmen V-027 – V-033).

- Die Einrichtung einer Fahrradstraße im Grundmühlenweg und der Holsteinstraße in Wiesbaden (Maßnahmen V-063, K-040). Der Maßnahmentyp der Fahrradstraße wurde bei der Konzeption der Vorzugstrasse häufig empfohlen. Die hier skizzierte Umsetzung kann auch auf die weiteren Fahrradstraßen angewendet werden.

Die Einzellösungen können der Anlage 4.2 entnommen werden. Eine Umsetzung der Maßnahmen muss nicht nach den skizzierten Lösungen erfolgen. Weitere Lösungsmöglichkeiten, die den gleichen Effekt erzielen, können ebenso praktikabel sein.

8 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die hier vorliegende Machbarkeitsuntersuchung für eine durchgängige Radverbindung im Korridor Rüdesheim am Rhein – Wiesbaden hat das Ziel, die bestmögliche Trassenvariante unter Berücksichtigung des Radverkehrspotenzials und des Nutzen-Kosten-Indikators für diesen Korridor zu ermitteln.

Die Machbarkeitsstudie hat gezeigt, dass eine durchgehende Radverbindung von Wiesbaden bis Rüdesheim hergestellt werden kann. Aufgrund der Nachfragepotenziale soll sie im westlichen Bereich bis Eltville als Radverbindung, zwischen Eltville und Wiesbaden als Raddirektverbindung erschlossen werden. Die Nachfrageabschätzung rechtfertigt keinen Ausbau als Radschnellverbindung (ab 2.000 Radfahrende/Werktag).

Die Vorzugsvariante (in zwei Untervarianten) wurde aus insgesamt drei möglichen Streckenverläufen (Varianten 1 bis 3) im Korridor ermittelt. Die Bestimmung der Vorzugsvariante ist das Ergebnis einer fachlichen Analyse und Bewertung, einer Öffentlichkeitsbeteiligung und des Dialogs mit Vertretern der Kommunen und weiteren Akteuren vor Ort. Für die Vorzugsvariante wurden im weiteren Bearbeitungsprozess konzeptionelle Maßnahmen erarbeitet, die notwendig sind, um die erforderlichen Qualitätsstandards zu erreichen.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen wurden dabei auf Basis des identifizierten Radverkehrspotenzials und der daraus abzuleitenden Qualitätsstandards (vgl. Qualitätsstandards und Musterlösungen des Landes Hessen [2]) erarbeitet. Für die Umsetzung einer Radverbindung zwischen Rüdesheim am Rhein und Wiesbaden ist von folgenden Qualitätsstandards auszugehen:

- Abschnitt zwischen Rüdesheim am Rhein und Eltville am Rhein: Radverbindung
- Abschnitt zwischen Eltville am Rhein und Wiesbaden: Raddirektverbindung

Mit Hilfe einer Grobkostenschätzung und der darauf aufbauenden Nutzen-Kosten-Analyse konnte nachgewiesen werden, dass das Vorhaben gesamtwirtschaftlich mehr Vorteile als Nachteile aufweist.

Die Realisierung der Radverbindung ist dementsprechend zu empfehlen. Sie bietet mehr Vorteile als der aktuelle Zustand.

Die Realisierung der Variante über die Erbacher Str. in Eltville stellt mit etwa 7,8 Millionen Euro [netto] Investitionskosten und einem Nutzen-Kosten-Faktor von 3,2 die Variante mit dem besten Nutzen-Kosten-Verhältnis dar. Die etwa 33 km lange Strecke könnte in zwei Abschnitten und mit vergleichsweise kurzfristig umzusetzenden Maßnahmen hergestellt werden.

Die Variante mit einer Führung entlang der B42 in Eltville hat aufgrund eines erforderlichen Neubaus höhere Investitionskosten. Diese liegen bei rund 11,9 Millionen Euro und bedeuten ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von 2,1.

Die Nachfragepotenziale unterscheiden sich bei den beiden Untervarianten nicht/geringfügig.

Tabelle 11 Nutzen-Kosten-Übersicht beider Varianten

	Variante über Erbacher Str. in Eltville	Variante über B 42 in Eltville
Länge	32,9 km	32,9 km
Investitionskosten (netto)	7,84 Mio. €	11,9 Mio. €
Gesamtkosten pro Kilometer (netto)	238,4 Tsd. €/km	361,8 Tsd. €/km
Nutzen-Kosten-Faktor	3,2	2,1

Quelle: Eigene Darstellung