

Bericht

Machbarkeitsuntersuchung zur Radwegeverbindung Lohfelden - Söhrewald



Januar 2025

LK Argus Kassel GmbH

Auftraggeber

Machbarkeitsuntersuchung zur Rad- wegeverbindung Lohfelden – Söhrewald

Bericht Januar 2025

Auftraggeber

Gemeinden Lohfelden

Dr.- Walter-Lübcke-Platz 1

34253 Lohfelden

Auftraggeber

Gemeinden Söhrewald

Schulstraße 8

34320 Söhrewald

Auftragnehmer

LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36

D-34119 Kassel

Tel. 0561.31 09 72 80

Fax 0561.31 09 72 89

kassel@lk-argus.de

www.lk-argus-kassel.de

Bearbeitung

Dipl.-Geogr. Holger Heering

Dipl.-Ing. Dirk Bänfer

Kassel, 31. Januar 2025

Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Ausgangssituation und Zielsetzung	1
1.2	Vorüberlegungen	1
1.3	Vorgehen	2
2	Anforderungen des Radverkehrs / Qualitätsstandards	3
2.1	Grundsatzkriterien für Anlagen des Radverkehrs	3
2.1.1	Erläuterung zu den Führungsformen innerorts	5
2.1.2	Erläuterungen zu den Führungsformen außerorts	10
2.1.3	Oberflächen/Deckschichten	12
2.1.4	Fahrradgerechte Gestaltung von plangleichen Knotenpunkten	13
2.1.5	Querungsanlagen/Furtmarkierungen	14
2.1.6	Beleuchtung	15
2.1.7	Radverkehr in Gegenrichtung von Einbahnstraßen	15
2.1.8	Fahrradstraßen	16
2.1.9	Gefälle- und Steigungsstrecken	18
2.1.10	Umlaufsperrern und Poller	20
2.1.11	Wegweisung für den Radverkehr	20
3	Bestandsanalyse	23
3.1	Führungsformen	23
3.2	Querungsanlagen	25
3.3	Radwegbreite	26
3.4	Oberflächenart und Zustand	27
3.5	Wegweisung	28
3.6	Beschilderung	29
3.7	Radabstellanlagen	30

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**
Januar 2025

	3.8	Sonstiges	31
	3.9	Steigungen	32
4		Öffentlichkeitsbeteiligung	34
	4.1	Beteiligungsformat	34
	4.2	Fragenauswertungen	34
	4.3	Mängelauswertung	39
5		Potenzialanalyse	44
	5.1	Bestandsnutzung	44
	5.2	Potenzialabschätzung	46
6		Maßnahmenentwicklung	48
	6.1	Anforderungen des Fördermittelgebers	48
	6.2	Maßnahmenempfehlungen	50
	6.2.1	Söhrebahntrasse	50
	6.2.2	Varianten zur Söhrebahntrasse	53
	6.2.3	Alte Welleröder Straße	54
	6.2.4	Variante zur Alten Welleröder Straße	56
	6.3	Weitere ergänzende Maßnahmen	57
	6.3.1	Beleuchtung	57
	6.3.2	Radabstellanlagen und Ladestationen	57
7		Machbarkeitsanalyse	58
	7.1	Flächenverfügbarkeit	58
	7.2	Verkehrsrechtliche Anordnungen	60
	7.3	Einschätzung der Machbarkeit	61
	7.4	Kostenschätzung	62
8		Routenabwägung	63
	8.1	Machbarkeit	63
	8.2	Potenziale	63

8.3	Routenverläufe	64	Gemeinde Lohfelden
8.4	Steigung	64	Machbarkeits-
8.5	Empfehlung	65	untersuchung zur
	Tabellenverzeichnis	67	Radwegeverbindung
	Abbildungsverzeichnis	67	Lohfelden-Söhrewald
	Kartenverzeichnis	68	Januar 2025
	Anlagenverzeichnis	68	

Zur einfachen Lesbarkeit wird in diesem Bericht auf eine gendergerechte Schreibweise verzichtet. Dies impliziert jedoch keine Benachteiligung, sondern soll im Sinne der sprachlichen Vereinfachung als geschlechtsneutral zu verstehen sein.

1 Einleitung

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

1.1 Ausgangssituation und Zielsetzung

Die Gemeinden Söhrewald und Lohfelden liegen im Südosten von Kassel und werden von überregionalen oder regionalen Radwegeanbindungen allenfalls tangiert. Für die Gemeinde Söhrewald besteht aktuell gar kein Anschluss an das übergeordnete Radnetz.

Die vorhandenen ausgewiesenen innerörtlichen Radwege sind zum Teil ausbaufähig oder benötigen einen Lückenschluss, um als qualitativ akzeptable Zubringerwege des Radwegenetzes zu dem Oberzentrum Kassel fungieren zu können. Die Wegeführung ist teilweise durch vorhandene Geh-/Radwege vorgegeben, wird jedoch dem Anspruch an ein gesamt einheitliches gut befahrbares Radwegenetz nicht gerecht.

Die Gemeinde Lohfelden hat daher einen Förderantrag bei Hessen Mobil gestellt, um eine Machbarkeitsstudie zur Radwegeanbindung zwischen Söhrewald und Lohfelden erarbeiten zu lassen und die Zuwendung dafür erhalten. Ziel der Machbarkeitsstudie ist es, „im Zuge eines geförderten Projektes nach den aktuellen Förderrichtlinien der Verkehrsinfrastrukturförderung Hessen einen Rad-/Gehweg herzustellen, welcher dem beschriebenen Sachverhalt Rechnung trägt und die Defizite in Sachen Ausbau und Lückenschluss aufzeigt und abstellt. Die Machbarkeitsuntersuchung muss im Ergebnis als förderfähige Maßnahme der Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität Hessen (AGNH) umgesetzt werden können.“

Es geht darum, eine sinnvolle und geeignete Route zu identifizieren, die für den Alltagsradverkehr entsprechend den Anforderungen ausgebaut werden kann.

1.2 Vorüberlegungen

Die beteiligten Gemeinden Lohfelden und Söhrewald haben im Vorfeld bereits 2 mögliche Routenführungen identifiziert, auf die sich die Machbarkeitsuntersuchung konzentrieren soll. Die Routen sind bereits Bestandteil des beschilderten Radnetzes.

Zum einen handelt es sich um die Route entlang der ehemaligen Söhrbahntrasse, die westlich von den Ortsteilen Vollmarshausen und Wellerode verläuft. Zum anderen besteht eine Verbindung über die Alte Welleröder Straße, weiter über Hinter den Höfen und die Kasseler Straße.

Mit Beginn auf Höhe der Langen Straße in Lohfelden und Ende im Bereich der Schulstraße in Söhrewald sind beide Strecken je rund 5 km lang.

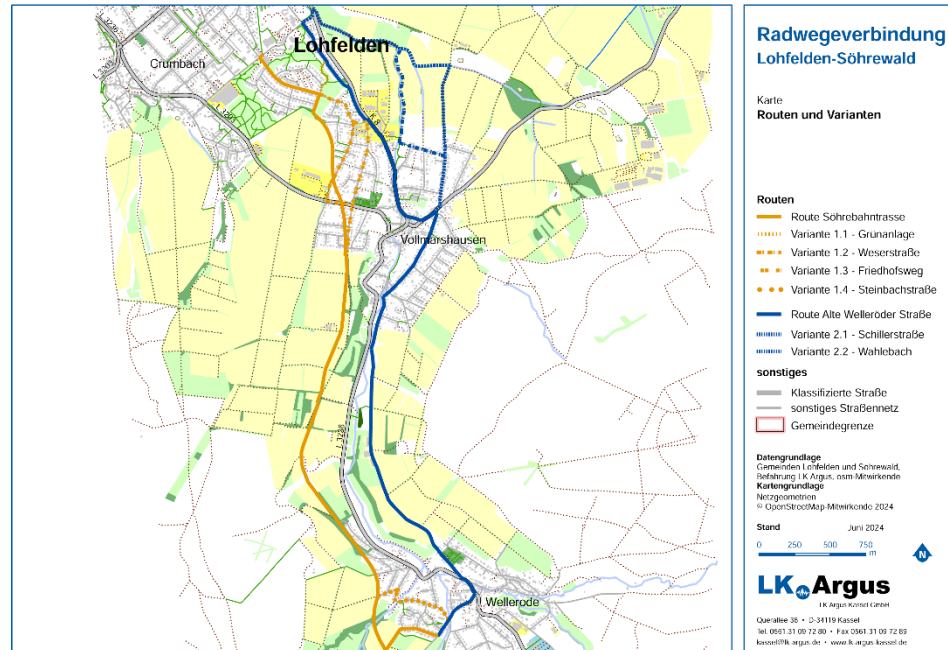
Im Zuge der Ausarbeitung der Machbarkeitsuntersuchung wurden außerdem weitere alternative Routenabschnitte in die Betrachtung einbezogen.

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

Die folgende Karte zeigt die Routen und Varianten, die im Rahmen der Machbarkeitsstudie untersucht werden.

● **Karte 1: Routen und Varianten**



(Karte mit besserer Lesbarkeit im Anhang zum Bericht beigefügt)

1.3 Vorgehen

Zunächst werden die allgemeinen Anforderungen an Radverkehrsanlagen gemäß den aktuellen Regelwerken und Empfehlung dargestellt. Anschließend erfolgt für die genannten Routen eine Bestandsanalyse, bei der die benötigten Daten für einen Abgleich der Anforderungen mit der Ist-Situation aufgenommen werden.

Die Bestandsanalyse wird durch Hinweise aus der Bevölkerung ergänzt. Die Bürgerinnen und Bürger Lohfeldens und Söhrewalds erhalten dazu über eine eigene Beteiligungswebseite die Möglichkeit, Defizite und andere Routen zu benennen und werden nach ihrer allgemeine Radnutzung gefragt.

An die Bestandsanalyse knüpft eine Potenzialanalyse an, die die mögliche, zukünftige Radnutzung auf den untersuchten Strecken darstellt, wenn diese entsprechend ausgebaut werden.

Abschließend erfolgt die Maßnahmenentwicklung mit Betrachtung der Handlungsbedarfe und konkreten Maßnahmenvorschlägen. Des Weiteren ist eine grobe Kostenschätzung vorgesehen.

2 Anforderungen des Radverkehrs / Qualitätsstandards

Der Radverkehr stellt besondere Anforderungen an die Planung. Einrichtungen für den Radverkehr sollen das Radfahren flächendeckend sicher und attraktiv machen. Die Führungselemente des Radverkehrs in den Strecken und an Knoten sind so anzulegen, dass sie die Verkehrssicherheit von Radfahrern und anderen Verkehrsteilnehmern gewährleisten und eine zügige und komfortable Befahrbarkeit ermöglichen.

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

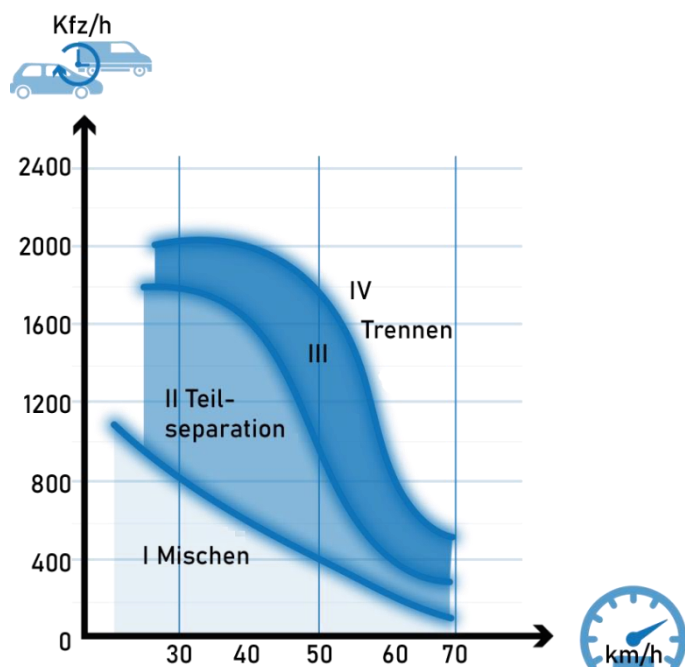
Januar 2025

2.1 Grundsatzkriterien für Anlagen des Radverkehrs

Nach den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA)¹ ergeben sich drei grundsätzliche Führungsprinzipien für den Radverkehr, welche sich in Abhängigkeit vom Verkehrsaufkommen und der angeordneten Geschwindigkeit an den betrachteten Straßen ableiten. Als Kfz-Belastung wird dabei die Belastung der werktäglichen Spitzenstunde für den Fahrbahnquerschnitt zugrunde gelegt.

Jedem Führungsprinzip ist ein (Verkehrs-)Belastungsbereich zugeordnet, innerhalb dessen es angewandt werden sollte (siehe Abbildung 1). Die Grenzen der Belastungsbereiche sind als fließend zu betrachten und keine „harten Linien“, in begründeten Fällen kann davon auch abgewichen werden.

- **Abbildung 1:** Belastungsbereiche zur Vorauswahl von Radverkehrsführungen bei zweistreifigen Stadtstraßen



¹ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), Ausgabe 2010

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025



Bilder: LK Argus Kassel GmbH

Innerhalb der Kategorie der Führungsprinzipien kommen verschiedene Führungsformen des Radverkehrs infrage (siehe Tabelle 1).

- **Tabelle 1:** Führungsprinzipien und Führungsformen sowie Zuordnung zu den Belastungsbereichen bei Stadtstraßen ²

Führungsprinzip (Belastungs- bereich)	Führungsformen für den Radverkehr
Mischen (I)	- Mischverkehr mit Kfz auf der Fahrbahn, Sonderform Fahrradstraßen und Fahrradzonen (Benutzungspflichtige Radwege sind auszuschließen)
Teilseparation (II)	- Schutzstreifen - Kombination Mischverkehr auf der Fahrbahn und „Gehweg“ mit Zusatz „Radfahrer frei“ - Kombination Mischverkehr auf der Fahrbahn und Radweg ohne Benutzungspflicht - Kombination Schutzstreifen und „Gehweg“ mit Zusatz „Radfahrer frei“ - Kombination Schutzstreifen und vorhandener Radweg ohne Benutzungspflicht
Trennen (III / IV)	- Radfahrstreifen - geschützter Radfahrstreifen - eigenständiger Radweg - gemeinsamer oder getrennter Geh- und Radweg

Eine Erläuterung der Führungsprinzipien und die Beschreibung der grundlegenden Anforderungen und Eigenschaften der einzelnen Führungsformen werden nachstehend gegeben.

² zusammenfassende Darstellung aus Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), Ausgabe 2010, S. 18, Tabelle 8

Gemäß Straßenverkehrsordnung dürfen Radverkehrsanlagen nur als benutzungspflichtig ausgewiesen werden, wenn dies aus Gründen der Verkehrssicherheit und des Verkehrsablaufs tatsächlich zwingend erforderlich ist, die Mindestanforderungen der VwV-StVO eingehalten und ausreichende Flächen für den Fußverkehr vorhanden sind.³

Kann für Straßen aufgrund von unzureichender Flächenverfügbarkeit keine entsprechende Führungsform gemäß Belastungsbereich hergestellt werden, soll geprüft werden, ob verkehrsrechtliche Maßnahmen (Geschwindigkeitsreduzierung, Einbahnstraßen etc.) vorgenommen werden oder ob die Führungsformen des jeweils tieferen Belastungsbereichs infrage kommen. Ist dies nicht umsetzbar, sollen zusätzliche Alternativrouten angeboten werden.

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

2.1.1 Erläuterung zu den Führungsformen innerorts

Mischverkehr

In diesem Belastungsbereich ist die Führung auf der Fahrbahn ohne eigene Anlage für den gesamten Radverkehr vertretbar. Für die Führung im Mischverkehr gibt es dabei verschiedene Formen.

- **Führung auf der Fahrbahn**

I. d. R. ist diese Führungsform im Neben-/Erschließungsstraßennetz (Tempo 30) vorhanden und anwendbar, kommt aber auch auf schwach befahrenen Strecken mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h vor. Die ERA formulieren, dass bei Fahrbahnbreiten zwischen 6,00 und 7,00 m und mehr als 400 Kfz/h der Mischverkehr kritisch zu bewerten ist, da das Überholen zwar möglich erscheint, aber Überholabstände nicht eingehalten werden können.

- **Piktogrammketten**

Es handelt sich bei einer Piktogrammkette um das Aufbringen eines Fahrradpiktogramms in fest definiertem Abstand, i. d. R. ca. 30-50 m, auf der Fahrbahn. Piktogrammketten bieten die Möglichkeit, das Radfahren auf der Fahrbahn im Mischverkehr zu unterstützen und sicherer zu machen. Dies geschieht, indem sie zum einen dem Kfz-Verkehr verdeutlichen, dass mit Radverkehr auf der Fahrbahn zu rechnen und dies auch erlaubt ist; und zum anderen dem Radverkehr aufzeigen, dass die Straße benutzt werden kann und soll.

³ Ausnahmen können erfolgen, wenn eine Mitbenutzung der Fahrbahn durch Radfahrer zu einer Gefährdungssituation im Sinne von § 45 Abs. 9 Satz 2 StVO führen würde, die auch mit Blick auf den Ausbauzustand des Radwegs nicht hinnehmbar ist (BVerwG, Urt. v. 16.04.2012 – 3 B 62/11).

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

- **Fahrradstraße**

Fahrradstraßen sind mit Zeichen 244.1 StVO beschilderte Fahrbahnen, die vor allem dem Radverkehr vorbehalten sind, wobei auch das Nebeneinanderfahren mit Fahrrädern grundsätzlich erlaubt ist. Anderer Fahrzeugverkehr ist nur mit Zusatzzeichen zugelassen und darf nicht schneller als 30 km/h fahren. Weitere Anforderungen werden ausführlich unter 2.1.8 benannt.

- **Fahrradzone**

Fahrradzonen sind ein neues Element der Radverkehrsinfrastruktur, welches durch die Novellierung der StVO 2020 ermöglicht wurde. Es handelt sich dabei um die Möglichkeit, analog einer Tempo-30-Zone, eine Vorrangzone für den Radverkehr einzurichten, vergleichbar mit einem Fahrradstraßennetz. Weitere Anforderungen werden unter 2.1.8 benannt.

Teilseparation

Die Teilseparation ist angezeigt, wenn die Verkehrsbelastung für einen Teil der Radverkehrsteilnehmer im Mischverkehr nicht mehr vertretbar ist. Es werden zusätzlich zur Führung im Mischverkehr Angebote im Seitenraum gemacht.

- **Schutzstreifen**

Der Schutzstreifen ist Teil der Fahrbahn und wird nicht beschildert. Die Markierung auf der Fahrbahn erfolgt durch Leitlinien mit Schmalstrichen (Länge 1,00 m und 1,00 m Lücke) und soll durch Radfahrerpiktogramme verdeutlicht werden. Die Regelbreite eines Schutzstreifens beträgt 1,50 m und darf 1,25 m nicht unterschreiten. Bei angrenzenden Parkstreifen soll bei häufigem Parkwechsel ein Sicherheitstrennstreifen (Längsparken: 0,50 m; Senkrecht- und Querparken: 0,75 m) erkennbar sein. Die Kernfahrbahn zwischen Schutzstreifen muss mindestens 4,50 m breit sein. Daraus ergibt sich die Möglichkeit zur Anwendung von Schutzstreifen ab einer Fahrbahnbreite von 7,00 m. Die Belastungsbereiche der ERA (Abbildung 1) sind zu beachten. Darüber hinaus soll bei mehr als 1.000 Lkw-Fahrten/24 h von Schutzstreifen abgesehen werden, ab 300 Lkw-Fahrten/24 h sind mindestens breitere Schutzstreifen in Betracht zu ziehen.

- *Hinweis: Die Aufteilung von „1,25 m + 4,50 m + 1,25 m“ bei einer 7,00 m breiten Fahrbahn bedingt bei Lkw-Begegnungsverkehr das Ausweichen auf die Schutzstreifen. Bei Begegnungen im Pkw-Verkehr kann dieses Verhalten ebenfalls beobachtet werden. Der Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (GDV) nennt in einem Gutachten der Unfallforschung 1,25 m völlig unzureichend.⁴*

⁴ vgl. Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (Hrsg.) (2019): Sicherheit und Nutzbarkeit markierter Radverkehrsführungen, Unfallforschung kompakt Nr. 89, Berlin

Die Untersuchung deutet ebenfalls darauf hin, dass die Überholabstände bei Schutzstreifen tendenziell unterschritten werden, da sich an der Markierung orientiert wird.

- *Hierzu liegen jedoch andere Untersuchungen und Studien vor, die einen größeren Überholabstand gegenüber der Führung im Mischverkehr erkennen lassen, wenngleich immer noch nicht ausreichend.⁵*
- *Ein Sicherheitstrennstreifen von 0,50 m zu Längsparkstreifen wird mittlerweile kritisch gesehen. Der GDV empfiehlt die Markierung von Sicherheitstrennstreifen mit einer Breite von 0,75 m.⁶*

- **Gehweg mit Zusatz „Radfahrer frei“**

Die Freigabe von Gehwegen für den Radverkehr wird mit Zeichen 239 StVO „Sonderweg Fußgänger“ mit Zusatzzeichen 1022-10 „Radfahrer frei“ beschildert. Entlang von Hauptverkehrsstraßen sollten Fußwege mit zugelassenem Radverkehr über untergeordnete Einmündungen gekennzeichnet werden. Es gelten die Breitenvorgaben der Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA)⁷, die eine Mindestbreite von 2,50 m vorsehen. Die ERA fordern zusätzlich einen Sicherheitsabstand von 0,50 m zur Fahrbahn.

- **Radweg ohne Benutzungspflicht**

Dies sind überwiegend bestehende Anlagen, die nicht beschildert sind und dementsprechend nicht der Benutzungspflicht (nach StVO) unterliegen. Gemäß VwV-StVO gilt es bei Radwegen ohne Benutzungspflicht zu beachten, dass der Radverkehr insbesondere an Kreuzungen, Einmündungen und verkehrsreichen Grundstückszufahrten durch Markierungen sicher geführt wird und ausreichend Vorsorge getroffen ist, dass der Radweg nicht durch den ruhenden Verkehr genutzt wird. Weitere Hinweise werden im Unterkapitel „Hinweise zur Radwegebenutzungspflicht“ gegeben.

- **Kombinationen**

Prinzipiell können unterschiedliche Führungsformen (ausgenommen benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen) auch kombiniert werden, wodurch dem Radverkehr die Wahlfreiheit über die Nutzung gegeben wird. Eine kombinierte Lösung eignet sich daher oftmals für unterschiedliche

⁵ z. B. Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (Hrsg.) (2007): Schutzstreifen für den Radverkehr in Ortsdurchfahrten, Hannover; und Stadt- und Verkehrsplanungsbüro Kaulen (2014): Gutachten zum Einsatz und zur Wirkung von einseitigen, alternierenden und beidseitigen Schutzstreifen auf schmalen Fahrbahnen innerorts, Aachen/München

⁶ vgl. Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (Hrsg.) (2019): Sicherheit und Nutzbarkeit markierter Radverkehrsführungen, Unfallforschung kompakt Nr. 89, Berlin

⁷ vgl. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA), Ausgabe 2002, S. 13

Nutzgruppen. Voraussetzung ist, dass „beide Teile“ der Radverkehrsführung die entsprechende Qualität erreichen.

Trennen

In den Belastungsbereichen III und IV soll aus Sicherheitsgründen die Trennung des Radverkehrs vom Kfz-Verkehr erfolgen (Benutzungspflicht der Radverkehrsanlage). Bei den entsprechenden Führungsformen ist die Gestaltung der Knotenpunkte von besonders hoher Bedeutung.

- **Radfahrstreifen (auf der Fahrbahn)**

Radfahrstreifen sind mit Zeichen 237 StVO zu kennzeichnen. Die Markierung erfolgt durch eine durchgehenden Breitstrich (0,25 m), wobei im Bereich von größeren Grundstückszufahrten eine unterbrochene Markierung (0,50 m Strich / 0,20 m Lücke) anzuordnen ist. In Problembereichen wie beispielsweise Knotenpunktzufahrten empfiehlt sich eine ganzflächige Einfärbung (rot). Die Zweckbestimmung und Benutzungspflicht kann durch die zusätzliche Markierung von Piktogrammen (als Zeichen 237 StVO) verdeutlicht werden. Die Regelbreite von Radfahrstreifen beträgt 1,85 m (inkl. Breitstrichmarkierung). Nach StVO sollen sie mindestens 1,50 m (inkl. Breitstrichmarkierung) breit sein. Zwischen Radfahrstreifen und angrenzenden Parkstreifen soll immer ein Sicherheitstrennstreifen (Längsparken 0,50-0,75 m, Schräg- oder Senkrechtparken 0,75 m) angelegt werden. Als Sonderform werden mehr und mehr die sogenannten protected bike lanes (Ursprung in den USA) – also geschützte Radfahrstreifen – diskutiert. Diese sind ebenso wie Radfahrstreifen auf der Fahrbahn markiert, werden i. d. R. breiter ausgeführt und haben zur Fahrbahn einen zusätzlichen Sicherheitsraum meist in Form einer physischen Barriere (z. B. Blumenkübel, Poller, Parken).

- **Radweg**

Bei baulichen Radwegen befindet sich zwischen Fahrbahn und Radweg ein Bord, Park- oder Grünstreifen. Sie sind mit Zeichen 237 StVO zu beschildern. Material und Farbgebung der Radwege sollte nach Möglichkeit innerhalb der Kommune einheitlich sein, um den Wiedererkennungswert zu verbessern. Besonders in Problembereichen wie konfliktträchtigen Einmündungen empfiehlt es sich, Radwegüberfahrten zusätzlich mit Piktogrammen (Zeichen 237 StVO) zu markieren oder durchgängig zu pflastern.

Ist der Radweg mehr als 5,00 m von der Fahrbahn abgesetzt, erlischt der Vorrang für den Radverkehr im Zuge von Hauptverkehrsstraßen über die einmündende Straße.

Bei der Bemaßung nach ERA ist die Unterscheidung zwischen Einrichtungsradweg (Regelbreite 2,00 m; Mindestbreite 1,60 m), 2-Richtungsradweg bei beidseitig vorhandenen Anlagen (Regelbreite 2,50 m; Mindestbreite 2,00 m) und 2-Richtungsradweg bei einseitiger Anlage (Regelbreite 3,00 m;

Mindestbreite 2,50 m) zu berücksichtigen. Zuzüglich zu den angegebenen Breiten sind Sicherheitstrennstreifen (z. B. vom Fahrbahnrand [0,50 m], parkenden Fahrzeugen [0,75 m längs / 1,10 m schräg] oder Gebäuden) zu gewährleisten.

2-Richtungsradwege stellen innerorts eine absolute Ausnahme dar und kommen nur unter bestimmten Voraussetzungen infrage. Dazu zählen

- die Reduzierung der zu passierenden Kreuzungen, Einmündungen und Grundstückszufahrten,
- eine entsprechende Sicherung dieser durch Markierungen, Piktogramme, Beschilderung, ggf. Aufpflasterungen und
- sehr gute Sichtverhältnisse.

● **Getrennter Geh- und Radweg**

Diese Führungsform ist vom Prinzip her zu den baulichen Radwegen zu zählen. Die Beschilderung erfolgt durch Zeichen 241 StVO. Es gelten grundsätzlich dieselben Maße wie für den baulichen Radweg. Zu berücksichtigen sind wiederum entsprechende Sicherheitstrennstreifen (z. B. zum Fahrbahnrand, parkenden Fahrzeugen oder Gebäuden). Der Radweg ist vom Gehweg durch einen Begrenzungstreifen bzw. durch einen Bord oder Grünstreifen zu trennen. Diese Trennung sollte mindestens 30 cm breit sein. Der Fußgängerverkehrsraum sollte 1,80 m nicht unterschreiten.

● **Gemeinsamer Geh- und Radweg**

Die Beschilderung gemeinsamer Geh- und Radwege erfolgt über Zeichen 240 StVO. Eine Trennung durch Markierung oder durch andere Elemente wird nicht vorgenommen. Die erforderliche Breite ist abhängig von der Nutzungsintensität, beträgt aber mindestens 2,50 m zuzüglich der Sicherheitstrennstreifen.

Zusammenfassung der Maße nach VwV-StVO und ERA

In der folgenden Tabelle werden die benötigten Maße für Radverkehrsanlagen zusammenfassend dargestellt. Es sind lediglich die Maße der Radverkehrsanlagen angegeben, ohne die zusätzlich benötigten Sicherheitsabstände. Die Breiten der Radverkehrsanlagen sind jeweils einschließlich der Markierung aufgeführt.

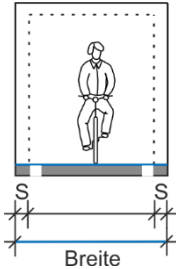
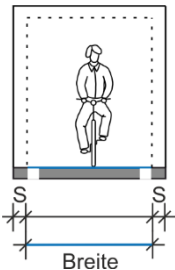
Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

● **Tabelle 2:** Zusammenfassung der Maße für Radverkehrsanlagen nach VwV-StVO und ERA

Art der Radverkehrsführung	VwV (lichte Breite*) in m		ERA (Radwegbreite zzgl. Sicherheitsraum/-trennstreifen) in m	
				
	mind.	Empf.	mind.	Empf.
Baulicher Radweg	1,50	2,00	1,60	2,00
Radfahrstreifen (inkl. Markierung)	1,50	1,85	1,85	>1,85**
Schutzstreifen (inkl. Markierung)	k. A.	k. A.	1,25	1,50
Gemeinsame Führung außerorts	2,00	-	2,50	2,50
Gemeinsame Führung innerorts (auch Radfahrer frei)	2,50	-	2,50	>2,50**
Getrennte Führung	1,50 für Radweg		1,60	2,00
2-Richtungsverkehr (innerorts Ausnahme!)	2,00***	2,40***		
bei einseitig vorhandenen Anlagen			2,50	3,00
bei beidseitig vorhandenen Anlagen			2,00	2,50

* Die lichte Breite bezeichnet den befestigten Verkehrsraum des Radverkehrs einschließlich eines Sicherheitsraums (frei von Hindernissen).

** bei viel Verkehr

*** Werte für Radwege! (mit und ohne Benutzungspflicht), nicht für freigegebene Gehwege

2.1.2 Erläuterungen zu den Führungsformen außerorts

Außerorts kommen z. T. dieselben Radverkehrsanlagen in Betracht wie innerorts, allerdings sind hierbei andere Breitenanforderungen und Sicherheitsabstände zu beachten. Bislang rechtlich nicht möglich ist die Ausweisung von Schutz- oder Radfahrstreifen außerorts, so dass vor allem die Führung im Mischverkehr oder Führungen am Rande der Fahrbahn eingesetzt werden können. Dies sind gemeinsame oder getrennte Geh-/Radwege oder unabhängige Radwege. Tendenziell sind auch Gehwege mit Freigabe für den Radverkehr möglich, aber eher die Ausnahme.

Wann welche Führungsform außerorts notwendig ist, ist in den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL)⁸ und ERA definiert, richtet sich nach den Entwurfsklassen der Straßen und wird unter Berücksichtigung von Verkehrsbelastungen differenziert – es gilt Tabelle 3.

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

● **Tabelle 3:** Entwurfsklassen nach RAL und Radverkehrsführung an Landstraßen

Entwurfs- klasse	Kraftfahrstraße	Führung des Radverkehrs	Hinweis
EKL 1	Kraftfahrstraße	straßenunabhän- gig	
EKL 2	allgemeiner Ver- kehr (i. d. R. Bun- desstraße)	straßenunabhän- gig oder fahrbahn- begleitend	
EKL 3	allgemeiner Ver- kehr (i. d. R. Lan- desstraße)	fahrbahnbeglei- tend oder auf der Fahrbahn	bei 100 km/h: ab DTV > 2.500 Kfz/24 h oder bei 70 km/h: ab DTV > 4.000 Kfz/24 h oder Netzbedeutung → fahrbahnbegleitende Rad- wege
EKL 4	allgemeiner Ver- kehr (i. d. R. Kreis- und Ge- meindestraße)	auf der Fahrbahn	fahrbahnbegleitende Rad- wege sinnvoll, soweit Netzbe- deutung nachgewiesen

Mischverkehr

Im Mischverkehr außerorts gilt ebenfalls, dass Straßenbreiten zwischen 6,00 und 7,00 m kritisch zu bewerten sind, da Sicherheitsabstände nicht mehr eingehalten bzw. ignoriert werden können. Treten diese Breiten auf, sollten die in Abbildung 1 genannten Einsatzgrenzen für fahrbahnbegleitende Radwege niedriger angesetzt werden.

Fahrbahnbegleitende und straßenunabhängige Radwege

I. d. R. werden fahrbahnbegleitende Radwege einseitig baulich angelegt und im Zweirichtungsverkehr freigegeben. Als Ausweisung kommen je nach Fuß- und Radverkehrsstärken gemeinsame oder getrennte Geh-/Radwege in Frage.

Eine beidseitige Anlage empfiehlt sich

- bei dichter Folge von Ortsdurchfahrten
- zur Anbindung wichtiger Einzelziele

⁸ Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Ausgabe 2012

- bei Streusiedlungen mit beidseitigem Erschließungsbedarf

Die Wegebreiten sollen 2,50 m bei gemeinsamer Führung mit dem Fußverkehr nicht unterschreiten. Bei getrennter einseitiger Führung im Zweirichtungsverkehr sind 3,00 m für den Radweg vorzusehen. Zusätzlich ist ein Sicherheits-trennstreifen von 1,75 m zur Fahrbahn anzulegen

Für straßenunabhängige Wege gelten dieselben Maße.

Gemäß VwV-StVO ist außerorts eine Mindestbreite von 2,00 m notwendig.

2.1.3 Oberflächen/Deckschichten

An Deckschichten für Radverkehrsanlagen (des Alltagsverkehrs) werden folgende grundlegende Anforderungen gestellt, die insgesamt durch maschinell eingebaute Decken aus Asphalt am besten erfüllt werden:⁹

- „dauerhaft ebene Oberfläche mit möglichst geringem Rollwiderstand,
- hohe Griffigkeit, auch bei Nässe und
- Allwettertauglichkeit (gute Entwässerungseigenschaften [...], Vermeidung von Staubbildung, gute Räumbarkeit bei Schnee)“

Alternativ kann dies auch durch fassenlose Pflasterbeläge gewährleistet werden. Andere Bauweisen wie beispielsweise herkömmliche Natursteinpflasterbeläge sind wegen ihrer Unebenheit und dem daraus resultierenden höheren Rollwiderstand für längere Abschnitte ungeeignet und sollten vermieden werden. Ihre Anwendung sollte partiell nur in einem historischen Umfeld oder zum Schutz von Einzelbäumen in Betracht kommen.

In Bezug auf touristische Wege kommen auch wassergebundene Deckschichten infrage, sofern die Route nicht gleichzeitig vom Alltagsradverkehr beansprucht wird.

Nach einer Studie im Auftrag des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegekonstruktionen in naturnahen Bereichen konnten jedoch keine ökologischen Nachteile von gebundenen Decksschichten (z. B. Asphalt) gegenüber ungebundenen Decksschichten nachgewiesen werden. Dort heißt es im Ergebnis: „Auf allen Bodenstandorten lässt sich aus den Ergebnissen unter gebundenen Radwegedecken keine Negativveränderung des

⁹ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), Ausgabe 2010, S. 76

Wasserhaushaltes ableiten. Eine Versiegelungswirkung kann, ausgehend von den ermittelten natürlichen Wassergehalten, nicht nachgewiesen werden.“¹⁰

Nach diesem Ergebnis sollten gebundene Deckschichten auch auf touristischen Wegen zumindest geprüft werden.

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

2.1.4 Fahrradgerechte Gestaltung von plangleichen Knotenpunkten

Für eine sichere Führung des Radverkehrs im Bereich von Knotenpunkten müssen diese rechtzeitig erkennbar, begreifbar, übersichtlich sowie gut und sicher befahrbar bzw. begehbar sein. Daraus abgeleitet, ergeben sich folgende grundsätzlichen Anforderungen an die Gestaltung von Knotenpunkten:¹¹

- Ausreichende **Sichtbeziehungen** zwischen dem Radverkehr und anderen Verkehrsteilnehmern
- Zügige und sichere Befahrbarkeit für den Radverkehr (Vermeidung enger Radien, hoher Borde, abrupter Verschwenkungen)
- Begreifbarkeit der signaltechnischen Steuerung bzw. der Vorrangverhältnisse für alle Verkehrsteilnehmer
- Ausreichend dimensionierte Warteflächen
- Entschärfung des Konflikts zwischen geradeaus fahrendem Radverkehr und rechts abbiegenden Kfz bzw. aus der Gegenrichtung links abbiegenden Kfz
- Möglichst kurze Wartezeiten und ausreichend lange Freigabezeiten an lichtsignalgeregelten Knotenpunkten

Des Weiteren ist die Gestaltung von Knotenpunkten von den örtlichen Verhältnissen insbesondere der Knotenpunktart abhängig. An Knotenpunkten mit Vorfahrtsregelung durch Verkehrszeichen oder Lichtsignalanlagen sind im Zuge von Radwegen, Radfahrstreifen und gemeinsamen Führungen von Rad- und Fußgängerverkehr Radverkehrsfurten zu markieren.

¹⁰ Ministerium für Verkehr, Bau und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.), RAP Stra Prüfstelle – Adler Baustoff- und Umweltlabor GmbH, Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegekonstruktionen in naturnahen Bereichen, Schwerin/Friedrichsmoor 2009, S. 6

¹¹ vgl. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), Ausgabe 2010, S. 37

2.1.5 Querungsanlagen/Furtmarkierungen¹²

Querungsanlagen kommen insbesondere in Betracht:

- Am Beginn und am Ende von einseitigen Zweirichtungsradwegen
- Bei einmündenden oder kreuzenden eigenständigen Radwegen
- An bedeutenden Zielen des Radverkehrs (z. B. Schulen)

Als Querungshilfen für den Radverkehr kommen in Abhängigkeit von der Radverkehrsstärke und der zulässigen Geschwindigkeit der zu querenden Straße Mittelinseln, vorgezogene Seitenräume, Fußgängerüberwege mit separater Furt und LSA in Betracht. Grundsätzliche Anwendung finden Querungshilfen:

- Bei bis zu 50 km/h und > 1.000 Kfz/h
- Bei über 50 km/h und > 500 Kfz/h
- Wenn mehr als zwei Fahrstreifen hintereinander zu überqueren sind
- Unfälle im Zusammenhang mit dem Überqueren aufgetreten sind
- Bei starkem Schüler-, Freizeit- oder Seniorenverkehr

Bei all diesen Anlagen ist auf eine ausreichende Aufstellfläche zu achten. Diese bemisst sich an der anzunehmenden oder tatsächlichen Radverkehrsmenge in der Spitzenstunde. Ferner sollte ermöglicht werden, dass für den Rad- und Fußverkehr getrennte Bereiche existieren.

Aufstellflächen auf Mittelinseln sollen 3,00 m lang und 4,00 m breit sein. Das Mindestmaß für die Länge beträgt 2,50 m, wenn gleichzeitig mindestens 4,00 m Breite gewährleistet sind.

Furtmarkierungen an LSA sind:

- Bei gemeinsamer Führung mit dem Fußverkehr mind. 4,00 m breit
- Bei getrennter Führung
 - im Einrichtungsverkehr mind. 2,00 m breit
 - im Zweirichtungsverkehr mind. 2,50 m breit

¹² vgl. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), Ausgabe 2010, S. 57f. und S. 18

2.1.6 Beleuchtung

Die Beleuchtung von Radverkehrsanlagen sollte aus Gründen der sozialen Kontrolle und zum Ausleuchten von Problemstellen (z. B. Hindernisse, Engstellen) auf Hauptverbindungen des Radverkehrsnetzes insbesondere auf straßenunabhängigen Wegen vorgesehen werden. Auf Radverkehrsanlagen entlang von innerörtlichen unbeleuchteten Straßen ist eine Beleuchtung ebenfalls sinnvoll, wenn die Anlage mehr als 2,00 m von der Straße abgesetzt ist.

Die Abstände sind je nach Höhe und Leuchtkraft zu setzen. I. d. R. sind 30 bis 40 m zwischen den Lichtpunkten geeignet.

Im Hinblick auf den Naturschutz haben der BUND, LNV, NABU und der Fachgruppe Dark Sky eine gemeinsame Empfehlung zu Beleuchtung außerörtlicher Radwege ausgearbeitet.¹³ Darin heißt es, die Beleuchtung soll nur den Radweg und nicht die Umgebung beleuchten und auch nur von oben. Die Lichtfarbe sollte warmweißes LED-Licht sein (1.700 bis 2.000 K) und die Beleuchtungsstärke soll 2 bis 3 Lux betragen und 5 Lux nicht übersteigen. Mit sog. PIR-Schaltern (passive Infrarot-Schalter) wird die Beleuchtung nur für die Zeit des Durchfahrens aktiviert.

Vor allem in außerörtlichen Bereichen kann die Beleuchtung zudem adaptiv gesteuert werden. D.h., dass die Lichtkegel der Beleuchtung bei Abwesenheit von Fuß- und Radverkehr gedimmt sind, erst bei Annäherung ihre volle Leuchtkraft entfalten und nur für die Zeit des Durchfahrens aktiviert bleiben.

2.1.7 Radverkehr in Gegenrichtung von Einbahnstraßen

Grundsätzlich soll der Radverkehr Einbahnstraßen in beiden Richtungen nutzen können, sofern Sicherheitsgründe nicht dagegensprechen. Aufgrund der positiven Erfahrungen mit Radverkehr in Gegenrichtung von Einbahnstraßen¹⁴ sind die Mindestanforderung nach StVO bzw. VwV-StVO 2013 vereinfacht worden. In Einbahnstraßen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von nicht mehr als 30 km/h kann demnach Radverkehr in beiden Richtungen auf der Fahrbahn zugelassen werden, sofern eine sichere Begegnung zwischen Kfz- und Radverkehr gewährleistet ist.

Nach ERA eignen sich bereits Straßen ab einer Fahrgassenbreite von 3,00 m bei ausreichenden Ausweichmöglichkeiten (z. B. freien Parklücken oder Einfahrten), die VwV-StVO nennt eine ausreichende Begegnungsbreite, ohne

¹³ Landesnaturschutzverband Baden-Württemberg e.V. (Hrsg.), LNV-Info 03/2021, Stuttgart, <https://lnv-bw.de/wp-content/uploads/2021/04/03-2021-LNV-Info-Radweg-beleuchtung-ausserorts.pdf> (Zugriff 22.03.2023)

¹⁴ vgl. Alrutz/Angenendt/Draeger/Gündel (2002): Verkehrssicherheit in Einbahnstraßen mit gegengerichtetem Radverkehr, Straßenverkehrstechnik 6/2002; und Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (2016): Fahrradstraßen und geöffnete Einbahnstraßen – Unfallforschung der Versicherer, Nr. 60, Berlin

diese näher zu definieren. Hingegen wird eine konkrete Mindestbreite von mindestens 3,50 m bei Linienbusverkehr oder stärkerem Lkw-Verkehr vorgegeben. Außerdem soll die Verkehrsführung im Streckenverlauf und an Kreuzungen und Einmündungen übersichtlich sein.

Die Zulassung des Radverkehrs in der Gegenrichtung auf Hauptverkehrsstraßen, die als Einbahnstraßen ausgewiesen sind, ist nur auf getrennten Sonderwegen (z. B. Radfahrstreifen) möglich.

2.1.8 Fahrradstraßen¹⁵

Fahrradstraßen sind mit Zeichen 244.1 StVO beschilderte Fahrbahnen, die vor allem dem Radverkehr vorbehalten sind, wobei auch das Nebeneinanderfahren mit Fahrrädern grundsätzlich erlaubt ist. Anderer Fahrzeugverkehr ist nur mit Zusatzzeichen zugelassen und darf nicht schneller als 30 km/h fahren. Zur Gewährleistung eines gut fließenden Verkehrs sollte an Einmündungen und Kreuzungen die Vorfahrt auf der Fahrradstraße gewährt werden.¹⁶ Am Ende der Fahrradstraße steht das Zeichen 244.2 StVO. Das Zeichen ist entbehrlich, wenn die Fahrradstraße in eine andere Zonenanordnung übergeht (z. B. Tempo-30-Zone, Fußgängerzone, verkehrsberuhigter Bereich).

Die Einrichtung einer Fahrradstraße kommt gemäß VwV-StVO in Frage, wenn eine hohe bzw. zu erwartende hohe Fahrradverkehrsdichte oder eine hohe Netzbedeutung vorliegt sowie wenn die Straße eine untergeordnete Bedeutung für den Kfz-Verkehr besitzt. Dabei setzt eine hohe Fahrradverkehrsdichte nicht voraus, dass der Radverkehr die vorherrschende Verkehrsart ist. Eine zu erwartende hohe Fahrradverkehrsdichte kann sich bereits dadurch begründen, dass diese mit der Anordnung einer Fahrradstraße bewirkt wird. Grundsätzlich sollten Fahrradstraßen im Zuge des öffentlichen Fahrradnetzes eingerichtet werden.¹⁷

Mit Ausnahme des Radverkehrs sowie von Elektrokleinstfahrzeugen nach Elektrokleinstfahrzeuge-Verordnung dürfen Fahrradstraßen vom Fahrzeugverkehr nur dann befahren werden, wenn diese durch die Anordnung entsprechender Zusatzzeichen für den Fahrzeugverkehr zugelassen werden (z. B. Anliegerverkehr). Daher müssen vor der Anordnung die Bedürfnisse des Verkehrs mit Kfz, die nicht unter die Elektrokleinstfahrzeuge-Verordnung fallen, ausreichend berücksichtigt werden.

¹⁵ Die folgenden Hinweise basieren im Wesentlichen auf: Deutsches Institut für Urbanistik (DIfU), Bergische Universität Wuppertal (Hrsg.) (2021): Fahrradstraßen – Leitfaden für die Praxis, Wuppertal sowie den Empfehlungen und Richtlinien der FGSV und den Aussagen der StVO

¹⁶ vgl. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), Ausgabe 2010, S. 60

¹⁷ vgl. Deutsches Institut für Urbanistik (DIfU), Bergische Universität Wuppertal (Hrsg.) (2021): Fahrradstraßen – Leitfaden für die Praxis, Wuppertal

Die dem fließenden Verkehr zur Verfügung stehende Fahrbahnbreite kann durch bauliche Maßnahmen oder Sperrflächen eingeengt werden. Auf Senkrecht- oder Schrägparkstände sollte grundsätzlich verzichtet werden.

Eine Maximallänge für die Ausweisung von Fahrradstraßen gibt es nicht.

Gestaltung

Um eine Fahrradstraße auch als solche, den Radverkehr bevorzugende, Straße erkenntlich zu machen, reicht das alleinige Aufstellen der Fahrradstraßen-Beschilderung nicht aus.

Daher wird der Einsatz linienhafter Elemente empfohlen, z. B. das Markieren von Sicherheitstrennstreifen zum ruhenden Verkehr (0,75 m), Mittelstreifen oder eine Einfärbung des Asphalts an Knotenpunkten (Leitfarbe Rot) sowie eine durchgehende Randmarkierung. Zusätzlich zur Beschilderung einer Fahrradstraße kann das Zeichen 244.1 StVO zu Beginn auf der Fahrbahn markiert werden. Im Streckenverlauf sollte das Zeichen 244.3 StVO in regelmäßigen Abständen markiert werden.

Ist die Fahrradstraße für den Kfz-Verkehr freigegeben, muss der Begegnungsfall Rad-Kfz gewährleistet sein. Dazu ist mindestens eine Fahrgasse von 4,00 m notwendig. Dadurch wird auch gleichzeitig der Begegnungsfall Rad-Rad erfüllt. Bei erhöhtem Radverkehrsaufkommen oder Bus-/Schwerverkehr sollte die Fahrgasse mehr als 4,00 m breit sein. Die RAST empfiehlt dazu eine Fahrbahnbreite von 6,00 m bis 6,50 m. Bei beengten Verhältnissen oder geringen Verkehrsstärken sind schmalere Fahrgassen bis 3,50 m (zzgl. Sicherheitsabständen zum Parken von 0,50 m) möglich, wenn es sich nicht um einen bedeutenden Netzabschnitt handelt (Nebennetz).

Ist die Fahrradstraße nicht für den Kfz-Verkehr freigegeben, kann sich die Breite nach den notwendigen Breiten für Zweirichtungsradwege richten (ERA).

Grundsätzlich sollte eine Freigabe für den Kfz-Verkehr nur abschnittsweise erfolgen. Das komplette Durchfahren mit dem Kfz sollte nicht möglich sein (Ausnahmen für Busse sind möglich).

Sicherheitstrennstreifen zum ruhenden Verkehr können in Form einer Randmarkierung die Verkehrssicherheit und den Fahrkomfort für den Radverkehr erhöhen. Die Trennstreifen sollten i. d. R. 0,75 m von Längsparkständen entfernt sein, um Dooring-Unfälle zu vermeiden. Auf das Schräg- oder Senkrechtparken soll grundsätzlich verzichtet werden.

Im Zuge von Fahrradstraßen passieren die meisten Unfälle mit Radverkehrsbeziehung an Knotenpunkten. Daher ist es wichtig, dass der Übergang in die Fahrradstraße gut erkennbar ist und die Radfahrer auf der Fahrbahn gut gesehen werden können. Der Radverkehr kann i. d. R. an Knotenpunkten unproblematisch bevorrechtigt werden, wenn die tägliche Verkehrsstärke (DTV) an innerörtlichen Erschließungsstraßen 2.000 Kfz nicht überschreitet und die

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h beträgt. An Knotenpunkten dürfen keine baulichen Defizite vorliegen, sie müssen gut erkennbar sein und ausreichende Sichtbeziehungen gewährleisten. Eine einheitliche Gestaltung aller Knotenpunkt im Verlauf der Fahrradstraße ist anzustreben.

Fahrradzone

In Erweiterung zur Möglichkeit der Ausweisung von Fahrradstraßen besteht seit April 2020 durch die Novellierung der StVO die Möglichkeit, ganze Fahrradzonen auszuweisen. Diese Zonen formen eine Art Fahrradstraßennetz, in dem der Radverkehr Vorrang haben soll. Sie sollen nur abseits von klassifizierten Straßen (B, L, K) oder Hauptverkehrs- sowie wesentlichen innerörtlichen Verbindungsstraßen eingerichtet werden. Die Regelungen orientieren sich an denen für Fahrradstraßen, umfassen aber auch Regelungen analog einer Tempo-30-Zone.

2.1.9 Gefälle- und Steigungsstrecken

Mögliche Maßnahmen an Gefällen und Steigungen wurden im Rahmen eines vom BMVI geförderten Projektes zur Radverkehrsförderung in Städten mit Höhenunterschieden im Besonderen erarbeitet.¹⁸ Die darin angewandten Lösungen und Erkenntnisse werden hier dargestellt.

Vor allem Gefällestrecken sind in der Untersuchung häufig als unfallträchtige Abschnitte aufgefallen. Insbesondere die hohen Geschwindigkeiten führen zu Unfällen (Unterschätzen durch Kfz, Unterschätzen der eigenen Geschwindigkeit, Kurven). Typische Unfallsituationen waren Alleinunfälle, Einbiegen/Kreuzen und Abbiegeunfälle.

Bergauf sind die Geschwindigkeiten deutlich geringer und führen eher zu einer unsicheren Fahrweise, die mehr Platz benötigt.

Aufbauend auf diesen Informationen werden folgende Maßnahmenmöglichkeiten erarbeitet.

Im Mischverkehr (innerorts)

- Bergauf breitere Fahrbahn und Piktogramme, bergab schmalere Fahrbahn (durch versetzte Mittellinie – noch Forschungsbedarf)
- Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h, ggf. führt Entfall der Mittellinie zu reduzierten Geschwindigkeiten (Forschungsbedarf)

¹⁸ vgl. Technische Universität Dortmund (Hrsg.) (2015): Leitfaden zur Radverkehrsförderung in Städten mit Höhenunterschieden, gefördert durch das BMVI: VB1109, Dortmund

Schutzstreifen/Radfahrstreifen

- Asymmetrische Anordnung (bei Platzmangel): bergauf mit Schutzstreifen/Radfahrstreifen
- Bei einseitiger Anlage sind Maßnahmen zur Verhinderung von Geisterradlern notwendig (Pfeilmarkierungen, Informationen, Schilder)
- Bergab sind auch Schutzstreifen/Radfahrstreifen möglich, dann aber in Überbreite, außerdem größere Sichtfelder, mehr Abstand¹⁹ zu Gefahrenquellen (Parkstreifen, Einmündungen, Einfahrten etc.)

Gemeinsame Führung von Fuß- und Radverkehr

- Bergab: keine Benutzungspflicht, keine gemeinsame Führung mit dem Fußverkehr
- Bergauf: gemeinsame Führung möglich (wenn möglich ohne Benutzungspflicht)

Baulich angelegte Radwege

- Bergab: bauliche Radwege vermeiden, insbesondere bei einmündenden Straßen
- Bei Gefälle > 5 %: Radweg über Regelbreite
- Bergauf: Hochbordradwege verträglich, aber keine einseitigen Hochbordradwege bergauf ohne Angebot in Richtung bergab wegen der Gefahr von „Geisterradlern“
- Zweirichtungsverkehr innerorts unbedingt vermeiden, außerorts mit deutlich mehr Breite und übersichtlichen Knotenpunkten

Sonstiges

- Absturzsicherung entlang von Hängen
- Auf die Gefahren der Geschwindigkeit aufmerksam machen (Beschilderung, Markierungen)

Gemeinde Lohfelden

**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

¹⁹ z. B. durch Warte- oder Haltlinien, Sicherheitstrennstreifen

- **Abbildung 2:** Nicht amtliche Beschilderungen von Gefällestrrecken²⁰



2.1.10 Umlaufsperrern und Poller

Umlaufsperrern sollten vermieden werden und gegen Poller ausgetauscht werden. Wenn Umlaufsperrern als notwendig erachtet werden, sind sie für Anhänger und Lastenräder (ggf. weitere Fahrradtypen) mit ausreichenden Abständen zwischen den Sperrelementen befahrbar zu installieren. Umlaufsperrern sind deutlich zu kennzeichnen, um vor allem in der Dunkelheit das Unfallrisiko zu vermeiden.

Poller können effektiv das Befahren von Radverkehrsanlagen durch Kfz einschränken und dabei dem Radverkehr die notwendige Durchlässigkeit ermöglichen. Zur Vermeidung von Unfällen ist eine eindeutige gute Erkennbarkeit jedoch unabdingbar. Diese muss durch reflektierende Materialien am Poller und Markierungen auf der Fahrbahn hergestellt werden.

2.1.11 Wegweisung für den Radverkehr

Die Anforderungen an die Wegweisung für den Radverkehr orientieren sich an bundeseinheitlichen Standards, die im „Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr“ der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV) beschrieben werden.²¹ Diesen Standards folgt auch das Handbuch zur Radwegweisung der AGNH.²² Nach diesen Standards soll die Wegweisung u. a.:

- nur die drei Schildertypen (Pfeilwegweiser, Tabellenwegweiser (beide Vollwegweiser bzw. Zielwegweiser) und Zwischenwegweiser) verwenden

²⁰ DfU-Webinar vom 23.01.2018 – Vortrag A. Mainardi (Stadt Solingen): Vorstellung des NRVP-Projektes „Radverkehrsförderung in Städten mit Höhenunterschieden“. Foto links: © Polizeipräsidium Wuppertal, Foto rechts: © Stadt Solingen – A. Mainardi

²¹ vgl. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr, Ausgabe 1998

²² vgl. hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung, Handbuch zur Radwegweisung in Hessen, Ausgabe 2018

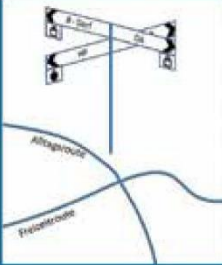
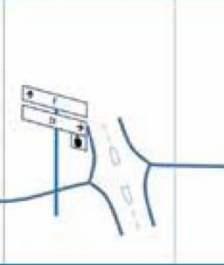
- eine standardisierte Größe verwenden, mit der alle Informationen während der Fahrt zu erfassen sind
- einheitliche Piktogramme und Logos für die Radfernwege und andere touristische Radrouten verwenden (Einschubbilder)
- Zielpiktogramme für Einrichtungen wie Bahnhöfe in der Nähe des Zielorts enthalten

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

Folgende Abbildung zeigt die unterschiedlichen Anwendungszwecke der Schildertypen auf:

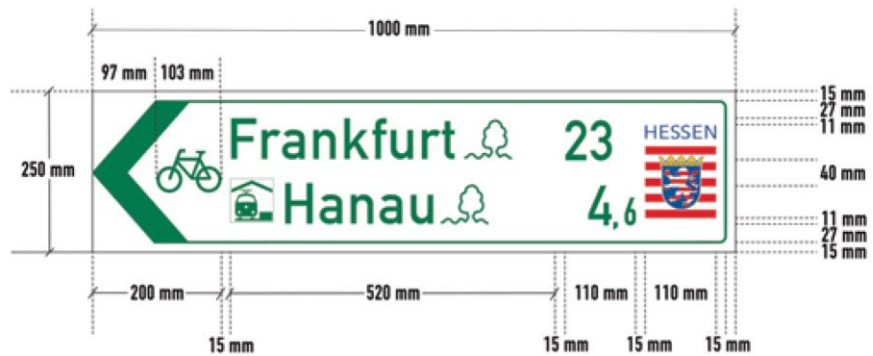
- **Abbildung 3:** Systematik zur Auswahl der Zielwegweisung²³

Basiselemente		
Zielwegweiser		Zwischen- wegweiser (Kap. 2.4)
Pfeilwegweiser (Kap. 2.2)	Tabellen- wegweiser (Kap. 2.3)	
		
einfacher Knoten	komplexe Kreuzungen	Verlaufs- änderungen

Bei der Gestaltung der einzelnen Wegweiser sind die Vorgaben der Richtlinien einzuhalten. Das betrifft u. a. die Maße, die Farbe und die Schrift, die eine gute Lesbarkeit gewährleisten sollen.

²³ Ebd., S. 8

- **Abbildung 4:** Standardmaße für Tabellenwegweiser²⁴



Tabellenwegweiser – 1.000 x 250 mm

Weitere Hinweise zur Gestaltung, Umsetzung und Unterhaltung finden sich in den oben genannten Richtlinien der FGSV und dem Handbuch zur Radwegweisung der AGNH.

²⁴ vgl. hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung. Handbuch zur Radwegweisung in Hessen, Ausgabe 2018, S. 73

3 Bestandsanalyse

Die dargestellten Routen (siehe Karte 1) und Varianten wurden zum Zweck der Bewertung der Routen befahren und benötigte Kenndaten erfasst und per Foto dokumentiert.

Erfasst wurden

- Führungsformen
- Breite der Radwege
- Oberflächenart
- Oberflächenzustand
- Wegweisung

Anschließend wurde anhand der Daten und der gestellten Anforderungen des Fördermittelgebers Defizite der Routen ausgearbeitet.

Die Defizitanalyse wurde um die Themen naturschutzrechtlicher Belange und Topografie sowie durch die Ergebnisse der Online-Beteiligung der Bürger ergänzt.

3.1 Führungsformen

Söhrebantrasse und Varianten

Die Söhrebantrasse verläuft hauptsächlich auf gemeinsamen Geh-/Radwegen (52%), deren Hauptanteil zwischen den Ortsteilen Vollmarshausen und Wellerode liegt. Ein weiterer Abschnitt befindet sich zwischen dem Riedweg und der Vollmarshäuser Straße. Auf den übrigen Streckenabschnitten der Hauptroute erfolgt die Führung auf jeweils rund 1,2 km im Mischverkehr bei Tempo 30 und Wirtschaftswegen.

Auf den untersuchten Varianten überwiegt jeweils die Führung im Mischverkehr bei Tempo 30, zum Teil kommen auch Mischverkehr bei Tempo 50 und gemeinsame Geh-/Radwege vor. In Variante 1.1 sind Wege innerhalb der Grünanlage (zwischen Quellenweg und Seestraße) enthalten, die per Parkordnung für den Radverkehr nutzbar sind.

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

- **Tabelle 4:** Führungsformen und deren Längenanteile in Meter an den Routenvarianten der Söhrebahntrasse

Route	MV T30	MV T50	Gem. G/Rw	WW	Rad frei	Gesamt-länge
Söhrebahntrasse	1.217		2.728	1.278		5.223
Variante 1.1	60		48		170	278
Variante 1.2	876	189	54			1.119
Variante 1.3	998			55		1.053
Variante 1.4	659					659

MV = Mischverkehr, Gem. G/Rw= Gemeinsamer Geh-/Radweg, WW = Wirtschaftsweg

Alte Welleröder Straße und Variante

Die Hauptroute über die Alte Welleröder Straße und Kasseler Straße führt mehrheitlich über Strecken im Mischverkehr (T30 und T50) und über Wirtschaftswegen. Zu einem geringen Anteil ist am Quellenweg in Lohfelden ein gemeinsamer Geh-/Radweg enthalten. Die Variante 2.1 entlang der Schillerstraße setzt sich hingegen vermehrt aus gemeinsamen Geh-/Radwegen und Wirtschaftswegen zusammen. In der Schillerstraße fährt der Radverkehr im Mischverkehr bei Tempo 30. Die Strecke entlang des Wahlebachs am Sportplatz vorbei (Variante 2.2) setzt sich aus Mischverkehr bei Tempo 30 und gemeinsamen Geh-/Radwegen zusammen.

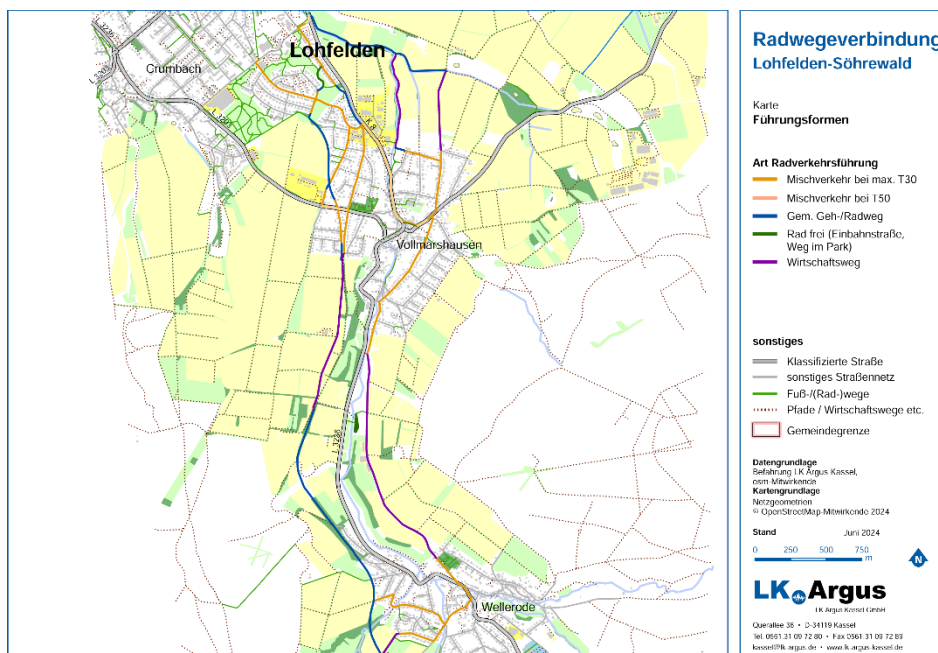
- **Tabelle 5:** Führungsformen und deren Längenanteile in Meter an den Routenvarianten über die alte Welleröder Straße

Route	MV T30	MV T50	Gem. G/Rw	WW	Rad frei	Gesamt-länge
Alte Welleröder Straße	2.441	856	344	1.624	108	5.373
Variante 2.1	545	80	1.147	574	170	2.347
Variante 2.2	261	-	70	685	-	1.016

MV = Mischverkehr, Gem. G/Rw= Gemeinsamer Geh-/Radweg, WW = Wirtschaftsweg

In der folgenden Karte sind die Führungsformen auf den untersuchten Radrouten dargestellt.

● **Karte 2: Führungsformen**



(Karte mit besserer Lesbarkeit im Anhang zum Bericht beigelegt)

Nicht anforderungsgerecht ist die Radverkehrsführung aktuell auf der Vollmarshäuser Straße. Gemäß Abbildung 1 wären mindestens Schutzstreifen notwendig.

Ein weiterer Abschnitt, auf dem Radverkehrsanlagen fehlen, weil die Einsatzgrenzen von 4.000 Kfz/24h bei Tempo 50 überschritten sind, ist die Wattenbacher Straße/ Kasseler Straße in Wellerode zwischen Schulstraße und Friedhofstraße.

Gemäß Verkehrszählenden von 2020 in der Kasseler Straße in Vollmarshäuser liegt die Verkehrsbelastung in der Kasseler Straße im Grenzbereich zum Erfordernis von Radverkehrsanlagen (Schutzstreifen).

3.2 Querungsanlagen

In der Vollmarshäuser Straße ist eine Mittelinsel vorhanden. Diese liegt allerdings nicht ganz in direkter Linie mit der Route über die Oberbreite, so dass zur Nutzung der Querungsanlage ein umwegiges Fahrmanöver notwendig wäre, bei dem außerdem der Gehweg befahren werden müsste. Auch wenn man über den Buchenweg die Söhrebantrasse weiter befahren möchte, ist die Querungsanlage nicht sinnvoll nutzbar.

Die Querung der Fahrbahn ist allerdings auch ohne Querungsanlage möglich. Gemäß den Empfehlungen (EFA) werden auch keine Querungsanlagen benötigt, sodass vom Radverkehr erwartet werden kann, auch ohne

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**
Januar 2025

Querungsanlage zu queren. Für schwächere Verkehrsteilnehmer (Ältere und Kinder) ist die Querungsanlage dennoch hilfreich.

3.3 Radwegbreite

Die Radwegbreiten wurden an verschiedenen Querschnitten entlang der Strecken für beschilderten Anlagen und Wirtschaftswege aufgenommen.

I.d.R. lag die gemessene Breite um die 2,00m oder mehr. Eine Ausnahme bildet der Abschnitt der Söhrebahntrasse zwischen Riedweg und Vollmarshäuser Straße. Hier beträgt die Breite weniger als 2,00m.

- **Abbildung 5:** Söhrebahntrasse zwischen Riedweg und Vollmarshäuser Straße



Gemäß den Anforderungen sind gemeinsame Geh-/Radwege unter 2,50m Breite unzureichend, bei erhöhtem Fußverkehrsaufkommen sind mitunter 2,50m nicht mehr ausreichend. Die Abschnitte der Haupttrouten, die als gemeinsamer Geh-/Radweg ausgewiesen sind, erfüllen dieses Kriterium nicht. Der Abschnitt der Söhrebahntrasse zwischen Riedweg und Vollmarshäuser Straße ist sogar unter 2,00m breit. Im Bereich westlich von Wellerode beträgt die Breite der Söhrebahntrasse nur 2,00m bis max. 2,20m.

Auf der Nebenroute Schillerstraße (Variante 2.1) ist der Geh-/Radweg im Bereich am Wahlebach 2,50m und breiter ausgebaut. Der Quellenweg war zum Zeitpunkt der Befahrung im Ausbau. Er wird auf 2,50m verbreitert.

3.4 Oberflächenart und Zustand

Die vorherrschende Oberflächenart ist Asphalt/Beton, vor allem bei Führungen im Mischverkehr, aber auch die Wirtschaftswege sind größtenteils asphaltiert.

Wassergebundene Decken, tlw. mit Schotter, finden sich hauptsächlich auf der Söhrbahntrasse auf den Abschnitten, die als gemeinsamer Geh-/Radweg gekennzeichnet sind.

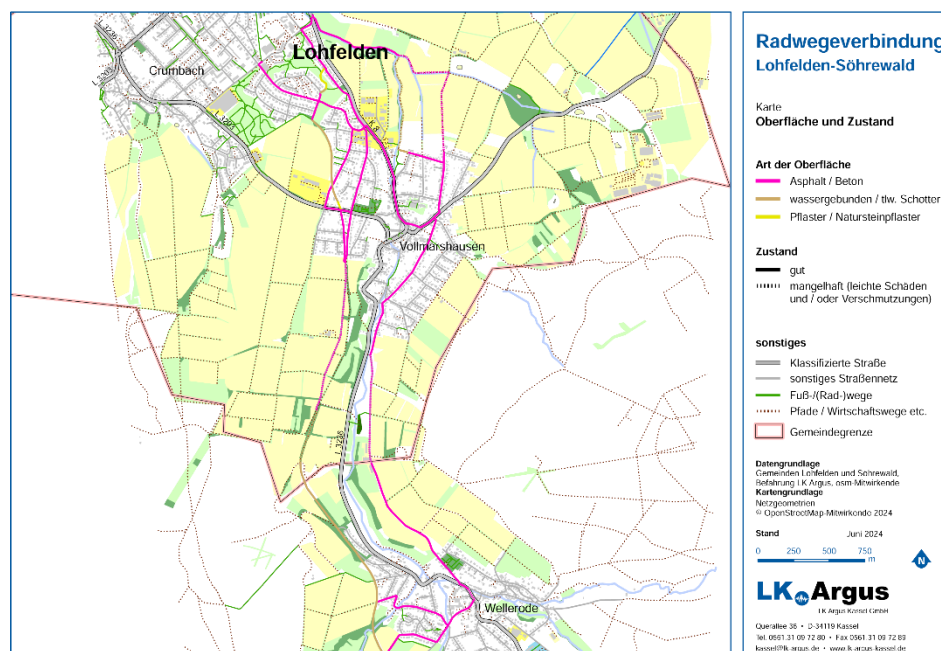
Auf den Nebenvarianten sind kurze gepflasterte Abschnitte vorhanden.

Die Qualität der Oberflächen ist durch Sichtprüfungen bewertet worden. Sie sind ebenfalls überwiegend gut (79%).

- **Tabelle 6:** Anteil Art und Zustand der der Oberflächen der untersuchten Routen

Art	Zustand	
	gut	mangelhaft
Asphalt	64%	18%
Wassergebunden	14%	3%
Pflaster	1%	0%

- **Karte 3:** Oberflächen und Zustand



(Karte mit besserer Lesbarkeit im Anhang zum Bericht beigelegt)

Die als mangelhaft bewerteten Abschnitten liegen vor allem auf den Wirtschaftswegen der untersuchten Routen vor. Die Schäden waren in den meisten Fällen nicht stark ausgeprägt und vor allem an den Fahrbahnrandern

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrwald**

Januar 2025

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

festzustellen. Teilweise waren die Fahrbahnen auch verschmutzt. Bei wasser-
gebundenen Decken waren teilweise vermehrte Auswaschungen aufgetreten.
Ein Stück der Wattenbacher Straße in Wellerode zwischen Fahrenbachstraße
und Schulstraße ist ebenfalls als mangelhaft eingestuft worden.

- **Abbildung 6:** Wirtschaftsweg parallel zur Söhrebahntrasse zwischen Buchenweg und Bauernhof

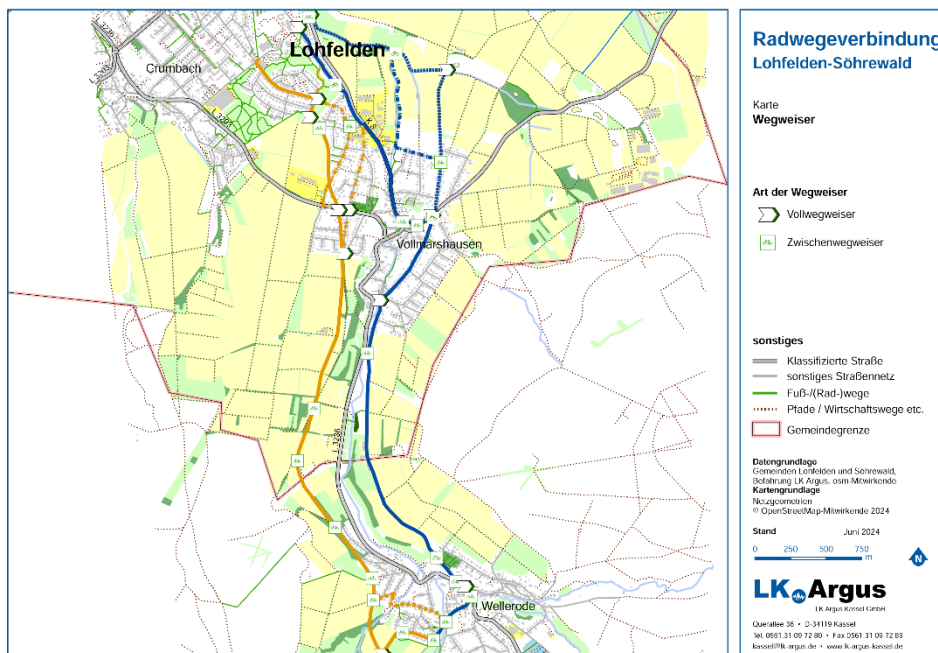


3.5 Wegweisung

An den Hauptrouten Söhrebahntrasse und Alte Welleröder Straße sind entsprechende Radwegebeschilderungen vorhanden. Auch die Variante 2.1 über die Schillerstraße und den Wahlebach ist beschildert. Es sind sowohl Vollwegweiser (Zielwegweiser) als auch Zwischenwegweiser vorhanden.

Z.T. fehlt wegweisende Beschilderung, z.B. in der Schillerstraße oder zum Quellenweg (an der K8).

● **Karte 4:** Wegweiser entlang der untersuchten Routen



(Karte mit besserer Lesbarkeit im Anhang zum Bericht beigelegt)

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

3.6 Beschilderung

Die vorzusehende Beschilderung ist i.d.R. vorhanden. Auch die Freigabe für den Radverkehr ist, dort wo sie anzubringen ist, mit wenigen Ausnahmen meist vorhanden.

Allerdings lassen sich immer wieder verblichene und verschmutzte Schilder finden. Manchmal waren Schilder (auch Wegweiser) zugewachsen oder verschmutzt. In der Weserstraße steht auf Höhe der Einmündung Niddaweg ein Zeichen Sackgasse ohne den entsprechenden Zusatz der Durchlässigkeit für Fuß- und Radverkehr. Die Freigabe für den Radverkehr fehlt an der Schlade in Wellerode und am Nordende der Fahnenbachstraße in Fahrtrichtung Süden (Zeichen 250, ohne Zusatzzeichen Rad frei). Am Sportplatz Vollmarshausen ist ein kurzes Stück Einbahnstraße nicht für den Radverkehr freigegeben.

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

- **Abbildung 7:** Beispiele für verblichene, verdreckte und unzureichende Beschilderung in Lohfelden und Söhrewald



3.7 Radabstellanlagen

Radabstellanlagen sind entlang der Routen nicht vorhanden. Lediglich an den öffentlichen Einrichtungen an den Start- und Endpunkten sind vereinzelte Radabstellanlagen zu finden (z.B. Rathaus Lohfelden und der Gemeindeverwaltung Söhrewald).

An der Mehrzweckhalle in Söhrewald wird der Bestand aus dem Befahrungseindruck heraus als unzureichend bewertet (zu wenig und schlechte Anlagen „Folgenkiller“). An der Gemeindeverwaltung ist eine Ladestation für Fahrräder vorhanden. Nachteilig ist die Platzierung der Anlage, da sie die Nutzung eines Radabstellbügels behindert und ihrerseits dadurch nicht vollständig genutzt werden kann. Außerdem steht sie auf Fußverkehrsflächen. Am Haupteingang zur Gemeindeverwaltung Söhrewald sind 2 Abstellanlagen (Bügel) aufgestellt.

- **Abbildung 8:** „Felgenkiller“ an der Mehrzweckhalle in Söhrewald (links), Ladestation am Gemeindehaus Söhrewald (rechts)



3.8 Sonstiges

Entlang der befahrenen Routen gibt es wiederholt Rastanlagen mit Bänken. Diese sind wahrscheinlich eher an den Fußverkehr gerichtet, denn sie weisen keine Radabstellanlagen auf. An manchen Rastanlagen fehlen Mülleimer oder sind die Bänke stark verwittert. Auf der Route über die Alte Welleröder Straße war eine Bank so platziert und zugewachsen, dass sie nicht zugänglich war.

- **Abbildung 9:** Raststätte ohne Mülleimer (links), nicht zugängliche Bank (rechts)



Des Weiteren sind an den Strecken vereinzelt Poller und Umlaufsperrn vorhanden. Die Poller standen vor allem im Verlauf der Söhrebantrasse. Sie waren außermittig platziert und außer einer rot-weißen Kennzeichnung nicht weiter gesichert. Eine Umlaufsperre befindet sich am vom Obergarten nach Süden fahrend am Übergang zur Söhrebantrasse. Die Breite des Durchlasses beträgt knapp 2,00m, allerdings liegt die Sperre ungünstig in einer Kurve, so dass längere Fahrräder oder Fahrräder mit Anhänger dennoch Probleme haben.

- **Abbildung 10:** Poller und Umlaufsperrung auf den untersuchten Strecken



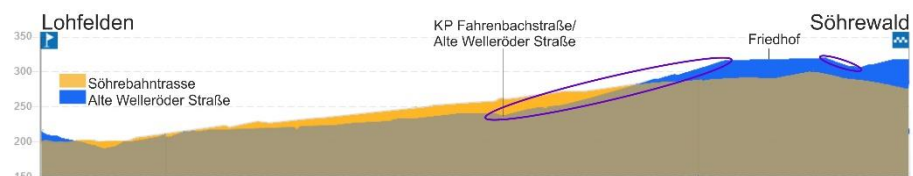
Beleuchtungen sind abseits von Kfz-Straßen und Grünanlagen nicht vorhanden (keine Beleuchtung auf eigenständigen Radwegen und Wirtschaftswegen).

3.9 Steigungen

Die untersuchten Strecken weisen unterschiedliche topografische Verhältnisse auf. Während die Söhrbahntrasse aufgrund ihrer Charakteristik als ehemalige Bahntrasse ein relativ gleichmäßiges Gefälle /Steigung in Richtung Söhrewald aufweist, ist die Route über die alte Welleröder Straße von wechselnden Steigungen/Gefällen geprägt, insbesondere ab Fahrenbachstraße/alte Welleröder Straße bis zum Friedhof Wellerode ist der Anstieg/das Gefälle stärker (ca. 5% auf 1 km Länge). Der Anstieg bzw. das Gefälle der Friedhofstraße zur Kasseler Straße ist ebenfalls recht stark (ca. 7%).

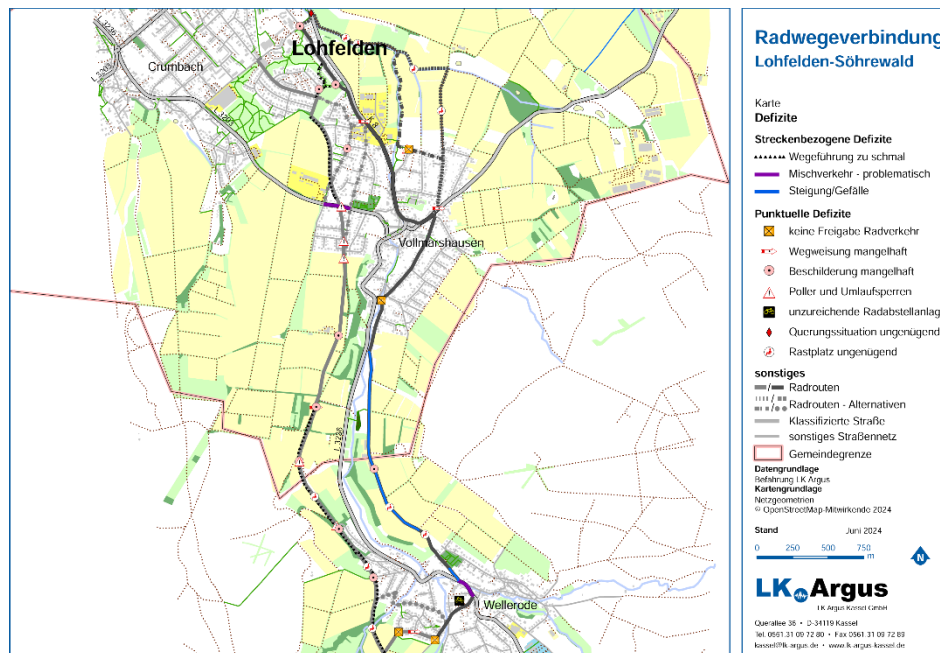
Aus dem Ortskern Wellerode heraus ist jedoch auf beiden Routen zunächst ein Anstieg zu fahren.

- **Abbildung 11:** Vergleich der Höheprofile der beiden Hauptrouten²⁵



Eine Zusammenfassung der benannten Defizite ist in der folgenden Karte dargestellt.

● **Karte 5:** Defizite auf den befahrenen Routen



(Karte mit besserer Lesbarkeit im Anhang zum Bericht beigelegt)

Zur Ergänzung der eigenen Erhebungen wurde der Bevölkerung ermöglicht, über eine Online-Beteiligung weitere Hinweise zur Radverbindung Lohfelden – Söhrewald einzubringen. Die Ergebnisse werden im folgenden Kapitel beschrieben.

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**
Januar 2025

4 Öffentlichkeitsbeteiligung

4.1 Beteiligungsformat

Über die Webadresse www.radweg-lohfelden-soehrewald.de bestand zwischen dem 1. Juli bis 28. Juli die Möglichkeit an einer Online-Befragung zur Radverbindung Lohfelden-Söhrewald teilzunehmen und diverse Eingaben zu machen. Neben allgemeinen Fragen zur Radnutzung wurden Fragen zur Routenwahl und zur Einschätzung der Verbindung gestellt. Außerdem konnten in Karten sowohl Mängel als auch eigene Routen vermerkt werden, die ggf. als Alternativen in Frage kommen. Abschließend wurden allgemeine Bewertungsfragen gestellt.

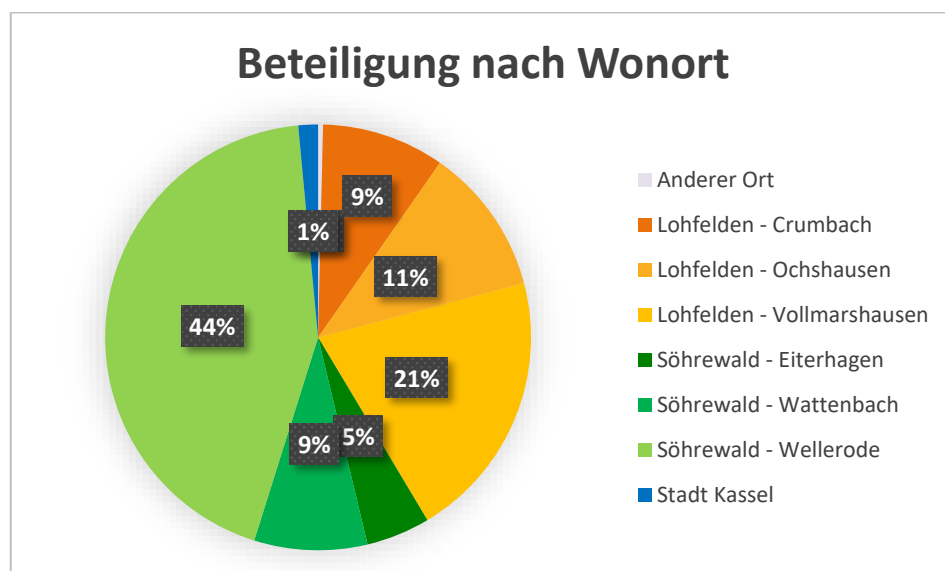
Die Ergebnisse der Beteiligung werden im Folgenden dargestellt.

4.2 Fragensauswertungen

Teilnahme

Insgesamt haben sich 268 Personen²⁶ an der Befragung beteiligt. Gemessen an dem relativ kleinen Betrachtungsraum ist dies eine sehr gute Quote.

Dabei kam die Mehrheit der Eingaben von Personen aus Söhrewald (insgesamt 153), gefolgt von Lohfelden (insgesamt 110).



²⁶ Eine Person konnte sich auch mehrfach anmelden. Da bei jeder Anmeldung eine neue ID vergeben wird, lässt sich dies nicht nachvollziehen. Daher handelt es sich tatsächlich um 268 Datensätze, die von einer Anzahl x Personen stammen. Der Einfachheit halber wird von Personen geschrieben.

Bei der Altersstruktur sind die Gruppen von 25 bis 80 Jahren maßgeblich. Wovon wiederum die Gruppe der 45 bis 65-jährigen Personen am stärksten ist. Personen unter 25 oder über 80 sind kaum vertreten.

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

Radfahrtyp und E-Bike-Besitz

Gemäß den Antworten ist die Mehrheit der Teilnehmenden

- eher als Freizeitfahrer mit dem Rad unterwegs (65%)
- besitzt ein E-Bike²⁷ (77%).

Werden die Angaben zum Radfahrtyp und E-Bike-Besitz miteinander verschnitten zeigt sich, dass 74% aller Alltagsfahrer und 79% aller Freizeitfahrer ein E-Bike besitzen.

Dies übersteigt den Wert des aktuellen Fahrradmonitors Deutschland²⁸ von 2023 deutlich (23% nutzen ein Pedelec).

Fahrthäufigkeit

Insgesamt betrachtet gab die Mehrheit der teilnehmenden Personen an, 1-2 Mal pro Woche oder weniger mit dem Fahrrad zu fahren. Dies korreliert mit der mehrheitlichen Einschätzung als Freizeitfahrer, da diese zumeist an den Wochenenden unterwegs sind.

Diese Einschätzung bestätigt sich auch, wenn die Daten der Häufigkeit mit dem Radfahrtyp verschnitten werden. Außerdem lässt sich so für die Gruppe der Alltagsfahrer ableiten, wer ggf. mit dem Rad zur Arbeit fährt.

Von den vornehmlich im Alltag Radfahrenden gaben rund 49% an, 3-5 Mal oder mehr in der Woche Rad zu fahren, was für eine Nutzung auf dem Weg zur Arbeit spricht. Auch bei einer Nutzung von 1-2 Mal/Woche ist eine Nutzung auf dem Weg zur Arbeit/Schule nicht ausgeschlossen.

²⁷ Mit dem Begriff E-Bike sind in Befragung alle Formen von elektrischen Fahrrädern gemeint

²⁸ Bundesministerium für Digitales und Verkehr (Hrsg.), https://bmdv.bund.de/Shared-Docs/DE/Anlage/StV/fahrradmonitor-kurzfassung.pdf?__blob=publicationFile, letzte Zugriff: 13.08.2024

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

● **Tabelle 7:** Häufigkeit der Radnutzung in Korrelation zum Radfahrtyp

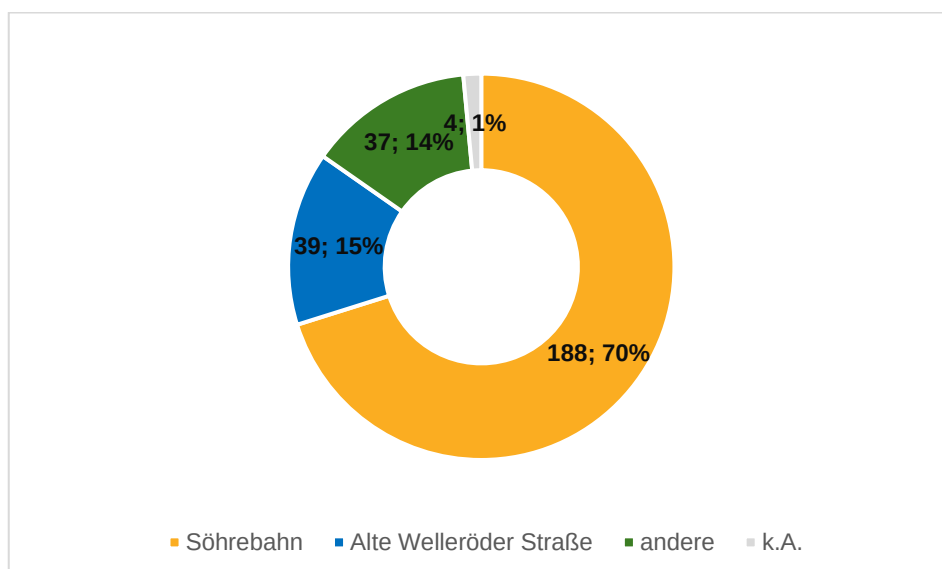
Häufigkeit	Radfahrtyp			
	Alltag		Freizeit	
	absolut	in %	absolut	in %
Fast täglich	15	16%	3	2%
3-5 Mal pro Woche	30	33%	21	12%
1-2 Mal pro Woche	32	35%	56	32%
Seltener als 1 Mal pro Woche	14	15%	94	54%
k.A.	1	1%	0	0%

Radroutenwahl und Zufriedenheit

Der Fragenkatalog hat auch die Frage nach der verwendeten Route zwischen Söhrewald – Wellerode und Lohfelden Zentrum gestellt. Dabei konnte zwischen der Route über die Söhrebantrasse, die Alte Welleröder Straße oder einer eigenen Route gewählt werden.

Die Nennung einer eigenen Route haben 37 Personen wahrgenommen. Die übrigen haben sich mit 188 Stimmen für die Söhrebantrasse und mit 39 Stimmen für die Alte Welleröder Straße ausgesprochen. 4 Personen haben keine Angabe gemacht.

● **Abbildung 12:** Routenwahl



Diejenigen, die eine andere Route eingetragen haben, zeichneten die (Teil-)Routen über

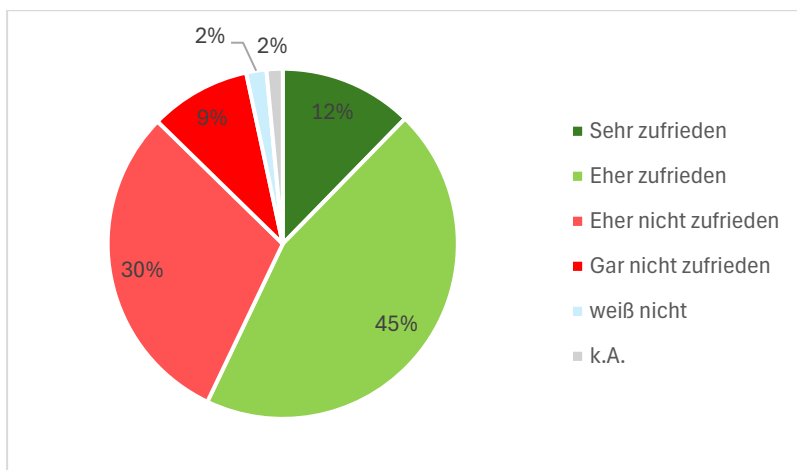
- die Warpelhütte und Brand
- die L 3236 und Kasseler Straße
- Quellenweg (einmal auch in Verbindung mit Friedhofsweg)
- direkt entlang des Wahlebachs am Sportplatz vorbei oder
- weitere Wege östlich der Alten Welleröder Straße

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

In Bezug auf die Zufriedenheit mit den Routen ist der überwiegende Teil der befragten Personen zufrieden (57%). 39% sind jedoch mit den Verbindungen nicht zufrieden.

- **Abbildung 13:** Zufriedenheit mit den Verbindungen zwischen Lohfelden und Söhrewald - Wellerode



Wetterabhängigkeit

Ferner wurde gefragt, welchen Einfluss das Wetter auf das Radfahrverhalten hat. Aus den Antworten geht hervor, dass die Route über die Söhrebntrasse von rund 38% der Personen, die diese Route als ihre genutzte Route angegeben haben (188, siehe oben), auch bei schlechtem Wetter noch genutzt wird. Rund 14% nutzen bei schlechtem Wetter eine andere Route und rund 47% verzichten bei schlechtem Wetter auf die Fahrt mit dem Fahrrad.

Diejenigen, die die Alte Welleröder Straße als ihre Hauptroute benannt haben (39), fahren zu rund 74% auch bei schlechtem Wetter auf dieser Route. Rund 8% wählen eine andere Route und ca. 18% fahren in diesem Fall gar nicht Fahrrad.

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

Ob diese Unterschiede im Zusammenhang mit den Strecken stehen oder andere Ursachen haben (z.B. grundsätzlich kein Fahrrad bei schlechtem Wetter), lässt sich nicht konkret herausfinden. Weitere Hinweise liefern jedoch die angegebenen Mängel durch die Teilnehmenden (siehe Kapitel Mängel). Feststellen lässt sich jedoch, dass von den Söhrebahntrassen-Nutzenden bei schlechtem Wetter anteilig mehr Personen eine andere Route wählen.

Die Personen, die andere Routen wählen, nutzen diese zu rund 49% auch bei schlechtem Wetter. 11% wählen eine erneut andere Route und rund 38% fahren bei schlechtem Wetter gar nicht.

● **Tabelle 8:** Routennutzung bei schlechtem Wetter

Nutzung bei schlechtem Wetter (z.B. Regen)	Route		
	Söhrebahn	Alte Welleröder Straße	andere Route
ja	72	29	18
nein, andere Route	27	3	4
nein, kein Fahrrad	88	7	14
k.A.	1	0	1

Bewertung von Aussagen

Abschließend wurden die Teilnehmenden gebeten, vorgefertigte Aussagen zu bewerten, alle in Zusammenhang mit den Routen relevant sind.

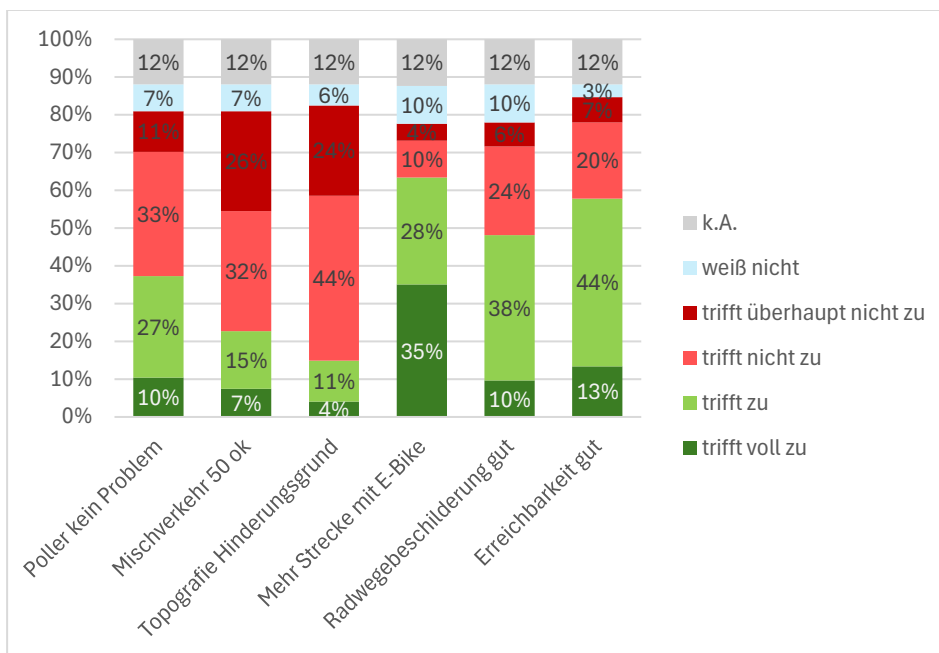
Insgesamt konnten neun Aussagen auf einer Skala von Trifft voll zu bis trifft überhaupt nicht bewertet werden.

Die neun Aussagen waren:

- Die Poller oder Gitter auf den Strecken stellen ein Problem dar
- Radfahren auf der Fahrbahn bei 50 km/h zulässiger Höchstgeschwindigkeit macht mir nichts aus
- Wegen der Topografie verzichte ich häufiger auf das Fahrrad
- Mit einem Elektrofahrrad würde ich die Strecke mit dem Rad zurücklegen
- Ich kann mich anhand der Radwegebeschilderung gut orientieren
- Die Radwegeverbindung Lohfelden – Söhrewald ist gut erreichbar

Im Nachfolgenden sind die Ergebnisse der Aussagenbewertung dargestellt

● **Abbildung 14:** Bewertung von Aussagen



Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**
Januar 2025

Aus den Aussagen lässt sich erkennen, dass das Fahren im Mischverkehr auf der Fahrbahn bei Tempo 50 am wenigsten beliebt ist (58% macht es etwas aus). An zweiter Stelle werden die Poller als problematisch angesehen (44%). Mängel in der Radwegebeschilderung sehen 30% und eine Verbesserung in der Erreichbarkeit der untersuchten Radrouten nach Lohfelden wünschen sich 27%.

Die topografischen Verhältnisse stellen für die meisten Teilnehmenden kein Problem dar (68%). Dies lässt sich u.a. mit der hohen E-Bike-Quote erklären.

Durch die E-Bike-Nutzung würden (oder fahren bereits) mehr Menschen die Strecken mit dem Fahrrad befahren.

4.3 Mängelauswertung

Im Rahmen der Beteiligung bestand die Möglichkeit auf einer Karte Mängel anzugeben. Diese Mängel sollten einer Kategorie zugeordnet und nach Möglichkeit kurz beschrieben werden. In der nachfolgenden Tabelle sind die Kategorien und die Anzahl der Mängel in den Kategorien dargestellt.

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

● **Tabelle 9:** Mängelkategorien und Anzahl der Nennungen

Kategorie	Anzahl Nennung
Zustand von Radwegen (Belagsschäden, Bewuchs, Scherben etc.)	48
Fehlender Radweg	28
Kreuzungen/Querungen	16
Hindernis (Treppen, Poller etc.)	12
Bestehende Radwege (z.B. zu schmal)	11
Beleuchtung	7
Sonstiges	6
Beschilderung (Wegweiser, Verkehrsschilder)	3
Fehlende Radabstellanlagen	2

Am häufigsten wurde der Zustand der Wege bemängelt. Räumlich ging es hierbei insbesondere um die Söhrebnbahntrasse und z.T. um die Alte Welleröder Straße.

Durch eine detaillierte Auswertung der Kommentare kann ein schärferes Bild der Problematiken gezeichnet werden. Im Folgenden werden die Mängelkategorien mit mind. 10 Nennungen genauer betrachtet.

Zustand von Radwegen

Die 48 Nennungen zum Zustand lassen sich in die in Tabelle 10 aufgezeigten Unterkategorien einteilen.

● **Tabelle 10:** Probleme beim Zustand der Wegeverbindungen

Konkretisierung des Problems	Anzahl Nennungen ²⁹
Probleme bei Nässe	15
Belag (scharfkantiger und grober Schotter)	14
Belagsschäden allgemein	12
Grünschnitt	7
Belag allg.	3
eingeschränkte Breite nutzbar	1
Querrinnen	1

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

Am häufigsten sind Probleme bei Nässe angegeben. Damit sind mehrheitlich matschige, rutschige und glatte Wege bei Nässe gemeint. Auch das Fehlen von Entwässerungsrinnen und Wasser von den Feldern werden angegeben.

Probleme mit dem Belag werden an zweiter und dritter Stelle gesehen. Zum einen wird konkret der Schotterbelag bemängelt (zu grob, zu spitz) und auch Wünsche nach Verbesserungen (Asphalt oder feinerer Schotter) geäußert (14x). Zum anderen werden explizit Belagsschäden und der Wunsch der Ausbesserung/Behebung geäußert (12x). Des Weiteren wird der Belag ganz allgemein kritisiert (3x).

7 Mal wird die Grünpflege bemängelt - es sollte öfter gemäht werden, Wurzeln in der Wegedecke, Baumschnitt etc.

Fehlende Radwege

Zum Thema fehlender Radwege gingen die häufigsten Meldungen zur Kasseler Straße/Wattenbacher Straße und zur Kaufunger Straße ein. In diesen Straßen gibt es keine Radwege und Autos fahren zu schnell und rücksichtslos, es ist gefährlich.

Vereinzelt wird die Berliner Straße bemängelt, andere Meldungen wünschen sich eine Routenanpassungen Wellerode (Rotebachstr.-untere Bergstraße-grüner Weg) oder neue Verbindungen (z.B. Quellenweg – Söhrebahntrasse, Hinter den Höfen - Hintergasse, Weg direkt am Wahlebach) oder liegen außerhalb des Untersuchungsraums.

²⁹ Die Summe der Nennungen beträgt mehr als 48 (siehe Tabelle 9), da einige Kommentare mehrere Probleme benannt haben. Diese wurden entsprechend aufgeteilt.

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**
Januar 2025

Kreuzungen/Querungen

In Bezug auf Mängel an Kreuzungen oder Querungen wurde vor allem die Querung der L 3203 in Vollmarshausen benannt. Vereinzelt Meldungen gingen noch zur Querung der K 8 auf Höhe Quellenweg sowie Berliner Straße und entlang der Söhrebantrasse (Querung von Wirtschaftswegen) sowie der Querung Riedweg / Berliner Straße ein.

Hindernisse

Das Themenfeld Hindernisse wird von Meldungen bezüglich der vorhandenen Poller dominiert. Diese sind bei Dunkelheit schlecht sichtbar und sorgen für Engstellen und sind gefährlich. Das Sperrgitter im Obergarten wird einmal genannt.

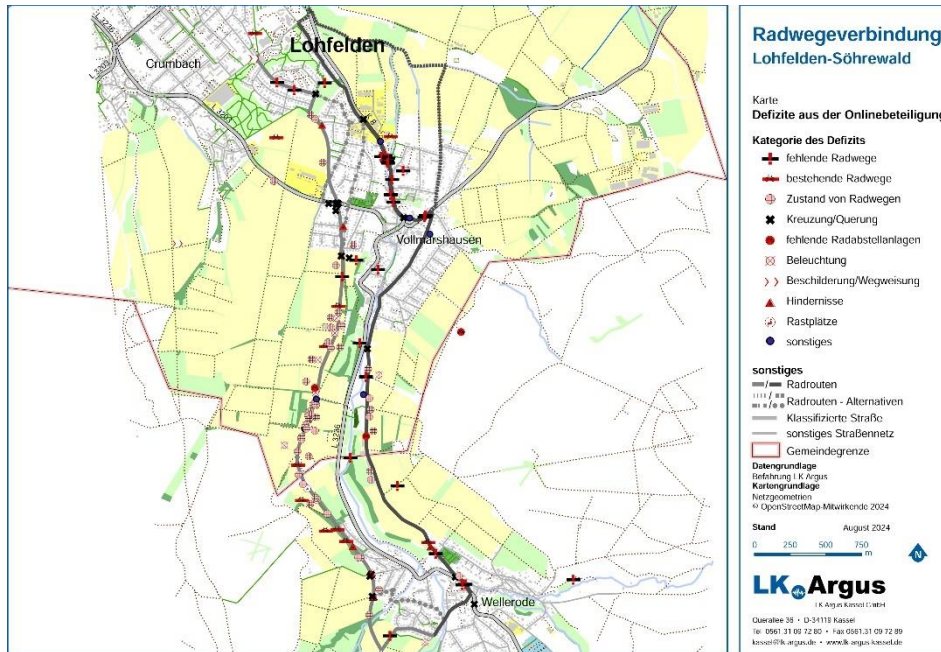
Bestehende Radwege

An bestehenden Wegen wird kritisiert, dass die Söhrebantrasse zu schmal ist oder Probleme zwischen Fuß- und Radverkehr bestehen. Auf der Alten Welleröder Straße sollen verbotenerweise Fahrzeuge unterwegs sein.

Zwei Meldungen fordern einen besseren Belag.

Die von den Teilnehmenden verorteten und beschriebenen Mängel sind in der folgenden Karte dargestellt. Sie gibt einen Aufschluss über die örtlichen Schwerpunkte der einzelnen Mängel.

● **Karte 6: Mängel aus der Online-Beteiligung**



(Karte mit besserer Lesbarkeit im Anhang zum Bericht beigelegt)

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**
Januar 2025

5 Potenzialanalyse

Mit der Potenzialanalyse soll abgeschätzt werden, wie viel Radverkehr auf der Verbindung zwischen Lohfelden und Söhrewald bei einem entsprechenden Ausbau der Route nach geltenden Standards möglich wäre. Die Analyse stützt sich hierbei auf verschiedene Daten und Annahmen.

Das Potential versteht sich in diesem Zusammenhang als vom Kfz auf das Fahrrad verlagerbare Verkehre. Dabei spielen die aktuellen Entwicklungen, insbesondere bei der Elektrifizierung der Fahrradflotte durch E-Bikes/Pedelecs, eine besondere Rolle, da durch diese Fahrradformen die zurückgelegten Wegedistanzen verlängert und Steigungen besser bewältigt werden können und somit das Fahrrad attraktiver wird.

Die Ausschöpfung des Potenzials hängt jedoch von verschiedenen Faktoren ab und kann bereits jahreszeitlich bedingt schwanken.

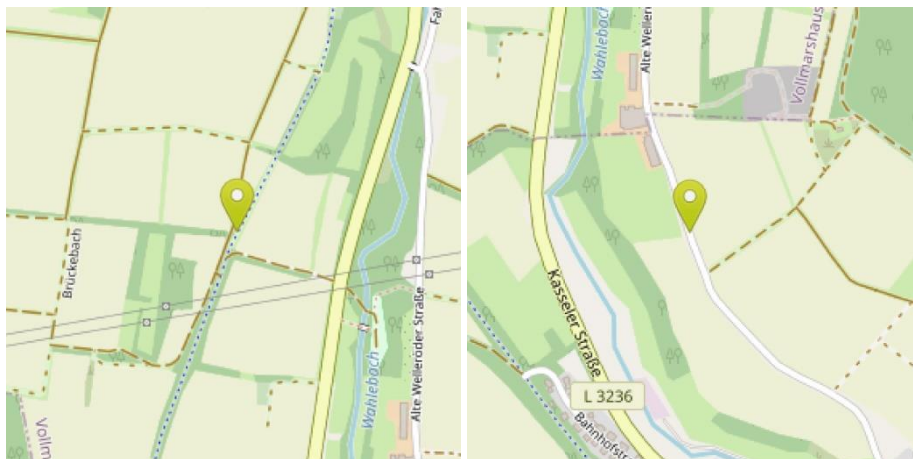
5.1 Bestandsnutzung

Bestandszählungen ermöglichen die Feststellung eines Basiswertes für das Potenzial der Routen. Da keine Bestandsdaten vorlagen, haben die Gemeinden im Juli 2024 eigene Zählungen durchgeführt.

Zählungen

Vom 15. bis 21. Juli wurden entlang des Söhrebantrasse südlich des Bauernhofs am Hohen Rod Zählschläuche ausgelegt und der Radverkehr erfasst (Standort 1). Dasselbe Verfahren wurde vom 22. bis 26. Juli auf der Strecke über die Alte Welleröder Straße südlich des Geflügelhofs angewendet (Standort 2).

- **Abbildung 15:** Standorte der Radverkehrszählungen vom 15. Juli bis 26. Juli 24 zwischen Lohfelden und Söhrewald (links Standort 1, rechts Standort 2)



Der Zählzeitraum liegt in den hessischen Sommerferien und damit außerhalb der empfohlenen Zählzeiträume. Aufgrund des Bearbeitungszeitraums der Machbarkeitsuntersuchung ließ sich jedoch kein geeigneterer Zeitpunkt abwarten. Es wird angenommen, dass in der Ferienzeit urlaubsbedingt weniger Personen mit dem Rad unterwegs sind. Gleichzeitig sind mehr Freizeitfahrten möglich.

Die Standortwahl an der Söhrebahntrasse ist nicht optimal. Es verläuft parallel zu dem gezählten Waldweg ein asphaltierter Wirtschaftsweg, auf den bereits etwas weiter südlich aufgefahren werden kann. Es ist davon auszugehen, dass ein gewisser Teil der Radfahrenden den Wirtschaftsweg nutzt und daher nicht erfasst wurde. Diese Überlegung wird gestützt durch die Daten der Zählungen im Vergleich mit den Aussagen der Bevölkerung in der Online-Beteiligung.

Diese Umstände sind bei der Auswertung zu berücksichtigen.

Auswertung

Im betrachteten Zeitabschnitt (7 Tage) wurden am Standort 1 (Söhrebahntrasse) insgesamt 290 Radfahrten gezählt (Hin- und Rückfahrt), mit einem Spitzenwert von 54 Radfahrten/Tag am Dienstag, 16. Juli 2024. Im 4-Tage-Schnitt wurden 43,5 Fahrten/Tag mit dem Fahrrad auf der Söhrebahntrasse erfasst³⁰.

Auf der Alten Welleröder Straße (Standort 2) wurden in 5 Tagen 240 Radfahrten gezählt. Der höchste Tageswert lag bei 66 Radfahrten/Tag. Im 4-Tage-Schnitt wurden 56 Fahrten/Tag mit dem Fahrrad in der Alten Welleröder Straße erfasst.

Gemäß diesen Zahlen ist davon auszugehen, dass die Route über die Alte Welleröder Straße zumindest im Zählzeitraum stärker genutzt wurde. Dies widerspricht jedoch den Aussagen aus der Bürgerbeteiligung, bei denen 70% angaben, eher die Söhrebahntrasse zu nutzen. Ggf. spielt hierbei die Platzierung des Zählgerätes eine Rolle. Diese Annahme wird durch eine diesbezüglich eingegangene Bürgermeldung unterstützt. Unter Umständen hatte auch das Wetter einen Einfluss. Der tatsächliche Schnitt auf der Söhrebahntrasse sollte demnach deutlich über dem Schnitt der Alten Welleröder Straße liegen. Da sich die Zählzeiträume jedoch unterscheiden und unterschiedliche Wettereinflüsse vorlagen, kann die Größenordnung nicht abschätzt werden.

Werden die Radfahrten beider Routen gemeinsam betrachtet, ergibt sich eine allgemeine Radverkehrsmenge von im Schnitt rund 100 Fahrten/Tag auf den Wegen zwischen Lohfelden und Söhrewald. Hinzukommen ggf. weitere Fahrten auf Routen abseits der beiden untersuchten Strecken sowie potenziell

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

³⁰ Um den Schnitt am Standort 1 mit Standort 2 vergleichbar zu machen, ist ein 4-Tage-Schnitt berechnet worden. Es wurde der Schnitt aus 4 Tagen gebildet, da der fünfte Tag am Standort 2 nicht vollständig erhoben wurde.

entfallende Fahrten, die während der Ferienzeit ausfielen. Diese gleichen sich ggf. mit vermehrten Freizeitfahrten aus.

5.2 Potenzialabschätzung

Dem Potenzial des Radverkehrs zwischen Lohfelden und Söhrewald wird sich über die Anzahl der Wege, die zwischen den beiden Kommunen stattfinden, angenähert. Darunter fallen auch Wege, die über die Kommunen verlaufen, ohne dass die Quelle oder das Ziel in einer der beiden Kommunen liegt. Gleichzeitig werden nur Wege in Betracht gezogen, die in einer Fahrtzeit von max. einer Stunde pro Richtung mit dem (E-)Fahrrad gefahren werden könnten (im Freizeitverkehr sind auch länger Strecken möglich).

Als Kenngröße für diese Wege werden die Pendlerwege des Pendleratlas herangezogen. Pendler sind sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, die einen konkreten Grund für einen alltäglichen Weg aufweisen (Arbeit). Neben den reinen Pendlerwegen gibt es weitere Wegezwecke (z.B. Einkauf, Freizeit), die damit nicht abgebildet werden können. Daher sind Pendlerwege nur ein Teil des Potenzials.

● **Tabelle 11:** Ein- und Auspendler pro Tag auf relevanten Ortsbeziehungen (2022)³¹

Pendler						
von	nach	Kassel	Lohfelden	Söhrewald	Kaufungen	Niestetal
Kassel		-	-	65	-	-
Lohfelden		-	-	61	-	-
Söhrewald		1.028	176	-	68	42
Kaufungen		-	-	28	-	-
Niestetal		-	-	-	-	-
Helsa		-	-	-	-	-
				154	1.468	

Auf den relevanten Verbindungen unter Berücksichtigung der Fahrtzeiten pendeln insgesamt rund 1.500 Personen pro Tag.

Gemäß SrV-Daten³² der Gemeinde Lohfelden nutzen 7% auf dem Weg zur Arbeit das Fahrrad als Verkehrsmittel, für die Gemeinde Söhrewald liegt eine derartige Auswertung nicht vor. Werden die 7% angesetzt, entspricht dies bei rund

³¹ Pendleratlas Deutschland

³² System repräsentativer Verkehrsbefragungen. Seit 1972 zyklisch durchgeführte Verkehrserhebungen „Mobilität in Städten (MID) – SrV“ durch die TU Dresden zur Erlangung von Mobilitätskennwerten der städtischen Wohnbevölkerung.

1.500 Pendlern einem Anteil von 105 Pendler/Tag, die mit dem Rad fahren. Dabei erfolgen jeweils zwei Fahrten (Hin- und Rückfahrt), sodass von rund 200 Radfahrten/Tag auszugehen ist. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass mit zunehmendem Abstand von Quelle zu Ziel der Radverkehrsanteil i.d.R. abnimmt und dementsprechend nicht auf die rund 1.500 Pendelnden insgesamt angewendet werden kann. Bei einer differenzierten Betrachtung werden die 7% für die Wege zwischen Söhrewald und Lohfelden angenommen (237), für die Quellen/Ziele Kassel, Kaufungen und Niestetal (1.231) wird ein Radverkehrsanteil von 3% angenommen ($237 \cdot 7\% = 17 + 1231 \cdot 3\% = 37$). Daraus ergeben sich Potenziale von 54 Pendler/Tag ($\triangleq 108$ Radfahrten/Tag).

Die aktuellen Zählungen vom Juli 2024 weisen ähnliche Ergebnisse auf, weshalb davon ausgegangen wird, dass der Herleitung des Potenzials über die Pendler ein solider Ansatz ist.

Für das Potenzial wird aufgrund der angestrebten Verbesserung der Wegeverbindungen ein höherer Radverkehrsanteil als Zielwert angesetzt. Aus dem VEP Region Kassel wird ein Zielwert für den Radverkehr von 11% vorgegeben. Wird dieser Wert zugrunde gelegt – mit 11% für nahe Wege und 5% für ferne Wege – erhält man 176 Radfahrten/Tag auf den Verbindungen zwischen Lohfelden und Söhrewald auf Basis der Pendlerzahlen. Das würde einer Steigerung gegenüber den Zählungen vom Sommer 2024 um ca. 50% entsprechen.

Insofern ergänzende Radwegeverbesserungen zwischen den Ortsteilen Söhrewalds oder Lohfelden und Kassel umgesetzt werden, sind ggf. weitere Steigerungen des Potenzials möglich. Bei einer hypothetischen Steigerung auf 14% Radverkehrsanteil auf den Wegen zwischen Lohfelden und Söhrewald (6% auf weiteren Wegen) ergäben sich 224 Radfahrten/Tag.

Hinzukommen weitere Potenziale im Einkaufs- und Freizeitverkehr, die sich nicht genau abschätzen lassen. Ausgehend von den Bestandszahlen - mit Einschätzung der unterrepräsentierten Fahrten auf der Söhrebahntrasse – könnten ggf. Radverkehrsmengen von bis zu 250 Radfahrten/Tag möglich sein (bei einer Steigerung des Radverkehrsanteils).

Durch den Ausbau einer der beiden Routen ist eine Bündelung dieser Radfahrten auf der ausgebauten Route möglich. Dass alle Radverkehre nur über eine Route fahren, ist jedoch nicht zu erwarten.

Die zukünftigen Potenziale sind von der Bevölkerungsentwicklung in Lohfelden und Söhrewald abhängig und von den Quell-Zielverflechtungen.

6 Maßnahmenentwicklung

In den folgenden Kapiteln wird dargestellt, welche Maßnahmen auf den beiden Routen umzusetzen wären, um sie entsprechend den Anforderungen herzustellen. Die Anforderungen richten sich nach dem Fördermittelgeber. Dies wäre die AGNH, welche zu diesem Zweck die Qualitätsstandards und Musterlösungen für Hessen³³ definiert hat.

Anschließend erfolgt die Betrachtung der Machbarkeit der Maßnahmen für die Routen. In die Betrachtungen sind auch die naturschutzrechtlichen Belange einzubeziehen.

Danach erfolgt eine Bewertung der Routen.

6.1 Anforderungen des Fördermittelgebers

Die Anforderungen der AGHN richten sich zum Großteil nach den in Kapitel 2 dargestellten Empfehlungen der ERA. Die Anforderungen der ERA gelten grundsätzlich uneingeschränkt. Die für die Bewertung der Routen relevanten Kriterien der Qualitätsstandards und Musterlösungen werden im Folgenden kurz dargestellt. Dabei werden die Anforderungen z.T. getreu wiedergegeben oder wortwörtlich übernommen. Quelle sind immer die „Qualitätsstandards und Musterlösungen“, 2. Auflage November 2020 des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (Hrsg.).

Die Aussagen beziehen sich auf die Anforderungen an Radverbindungen.

³³ Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (Hrsg.), Radnetz Hessen - Qualitätsstandards und Musterlösungen, 2. Auflage, November 2020

Breitenanforderungen

- **Tabelle 12:** Zusammenfassung der Anforderungen des Fördermittelgebers an die Breite von Radverkehrsanlagen

Pos.	Führungsform	Typ	Lage	Breite
1	Gemeinsamer Geh-/Radweg	Selbstständiger Weg, Zweirichtungsverkehr	Innerorts/ außerorts	Mind. 2,50*
2	Gemeinsamer Geh-/Radweg	Einseitig straßenbegleitend, Zweirichtungsverkehr	innerorts	i.d.R. keine Anwendung, sonst siehe Pos.1 + 0,50m Sicherheitstrennstreifen
3	Gemeinsamer Geh-/Radweg	Einseitig straßenbegleitend, Zweirichtungsverkehr	außerorts	Mind. 2,50* + 1,75m Sicherheitstrennstreifen zur Fahrbahn
4	Schutzstreifen	auf der Fahrbahn, ein- oder beidseitig	innerorts	Mind. 1,50 + 0,75 zum ruhenden Verkehr + Kernfahrbahn mind. 4,50m
5	Fahrradstraße	auf Nebenstraßen	innerorts	Mind. 3,00m ohne Kfz Mind. 3,50m mit Kfz + 0,75 Sicherheitstrennstreifen zum ruhenden Verkehr
6	Landwirtschaftliche Wege	-	i.d.R. außerorts	3,00m

* abhängig von Nutzungsintensität Fußverkehr, bei geringem Fußverkehr 2,50m, sonst breiter

Beleuchtung

Beleuchtung wird außerorts i.d.R. nicht eingesetzt. Innerorts erfolgt die Beleuchtung, wenn sie aus Verkehrssicherheitsgründen oder Gründen der sozialen Kontrolle erforderlich ist und zur Ausleuchtung von Problemstellen mit einer Stärke von 3-7 lux.

Oberfläche

Oberflächen werden in der Regel in Asphalt oder Beton ausgeführt. Auf Wegen mit überwiegender Freizeitfunktion sind Deckschichten ohne Bindemittel möglich.

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

Markierungen

An Pollern ist eine Warnmarkierung vorzusehen (siehe FGSV, ERA, 2010; Kap. 11.1.10). Poller dürfen nur in begründeten Ausnahmefällen angeordnet werden. An Knotenpunkten mit Bevorrechtigung für den Radverkehr, außer an Knotenpunkten mit geringer Verkehrsbedeutung oder in sensiblen Landschaftsbereichen, wird eine Warnmarkierung empfohlen (in der Regel Roteinfärbung).

6.2 Maßnahmenempfehlungen

Im Folgenden werden die Maßnahmen beschrieben, die erforderlich oder sinnvoll wären, um den Anforderungen an eine alltagsgerechte Radverkehrsrouten gerecht zu werden und die Routen zu geeigneten Alltagsverbindungen auszubauen. Es werden bereits vorliegende Maßnahmen aus dem kreisweiten Radverkehrskonzept des Landkreises Kassel mit in die Überlegungen aufgenommen.

Die Maßnahmen werden für die beiden Hauptstrecken und ihre Varianten benannt. Sie gliedern sich in erforderliche und sinnvolle Maßnahmen. Erforderliche Maßnahmen beschreiben diejenigen Maßnahmen, die umgesetzt werden müssten, um die jeweilige Route entsprechend den Anforderungen des Fördermittelgebers herzustellen. Über die Machbarkeit werden zu diesem Zeitpunkt keine Aussagen getroffen.

Sinnvolle Maßnahmen sind hingegen nicht erforderlich, aber wirken ggf. unterstützend und sollten zumindest geprüft werden (auch unabhängig von einer Förderung).

6.2.1 Söhrebahntrasse

Zunächst wird die Söhrebahntrasse vom Ortskern Lohfelden bis zum Ortskern Wellerode betrachtet.

Lange Straße bis Riedweg

In der Berliner Straße liegen keine Defizite vor, sodass keine Maßnahmen erforderlich sind. Aus der Bürgerschaft kamen dennoch Hinweise zu fehlenden Radwegen und Konflikten mit Kfz. Daher wird angeregt, die Einrichtung einer Fahrradstraße in der Berliner Straße zu prüfen und in diesem Zuge die Straße nur für Anlieger freizugeben. Die Fahrradstraße sollte mindestens am Riedweg beginnen und bis zur Langen Straße führen. Eine Weiterführung der Fahrradstraße nach Nordwesten wäre zu überlegen, wenn die Söhrebahntrasse zwischen Lange Straße und Waldauer Weg nicht entsprechend ausgebaut werden kann.

Am Knotenpunkt Riedweg / Berliner Straße kann eine Aufpflasterung (Anhebung der Fahrbahn auf Gehwegniveau) den Beginn der Fahrradstraße verdeutlichen und für Geschwindigkeitsreduzierungen an diesem für den Radverkehr wichtigen Knotenpunkt führen. Erforderlich im Sinne der Anforderungen ist diese Maßnahme nicht, der Knotenpunkt wurde in der Mängelkarte der Online-Beteiligung jedoch angemerkt.

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

Riedweg und Söhrebahntrasse bis Vollmarshäuser Straße

Am Ende des Riedwegs bzw. am Beginn des Radwegs steht ein Poller, der unzureichend markiert ist. Augenscheinlich verhindert der Poller nicht das Einfahren von Kfz und erfüllt damit keine Funktion. Er müsste ggf. versetzt und entsprechend markiert werden.

Dasselbe gilt für die Poller entlang der Strecke auf Höhe Lahnstraße und am Ende des Radwegs vor der Vollmarshäuser Straße.

Der Radweg der Söhrebahntrasse ist in diesem Abschnitt zu schmal und erfüllt nicht die Anforderungen von mind. 2,50m Breite. Da die Strecke auch von Zufußgehenden genutzt wird, ist ein Maß von 3,00m anzustreben. Ob sich dieses Maß realisieren lässt, ist aufgrund der Dammlage und der damit bautechnisch bedingten Raumansprüche nicht klar. Grundsätzlich bestehen neben der Strecke Spielräume, mit Ausnahme der Überführung Weserstraße (siehe auch Kapitel 7).

Die Oberfläche ist lose geschottert und sorgt insbesondere bei Gefälle für wenig Haftung. Aus der Bürgerschaft kamen ebenfalls Hinweise auf die unzureichende Oberfläche. Ein Ausbau in Asphaltbauweise müsste gemäß Anforderungen vor dem Hintergrund der Steigerung des alltäglichen Radverkehrs erfolgen.

Vollmarshäuser Straße bis Ende Buchenweg bzw. Oberbreite

Die vorhandene Querungsanlage ist umwegig zur direkten Route platziert. Von Seiten der Bevölkerung gingen vermehrt Hinweise zu dem Knotenpunkt ein. Eine weitere Querungsanlage scheint unrealistisch, weshalb an der Kreuzung mit der Vollmarshäuser Straße unbedingt die Sichtbeziehungen zu gewährleisten sind. Hierzu müsste das Parken auf der Nordseite mindestens zwischen Oberbreite bis zur Einfahrt Hausnummer 26 untersagt werden (ggf. durch Markierung einer Sperrfläche).

Gleichzeitig ist die Anpassung der offiziellen Routenführung in direkter Linie zumindest in Fahrtrichtung Süden sinnvoll. Die entsprechende Radwegebeschilderung sollte in Richtung Oberbreite angepasst werden. Derzeit weist die Führung nach Söhrewald zunächst entlang der Vollmarshäuser Straße und ab Friedhofsweg in den Buchenweg.

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

Hinzu kommt, dass die Führung auf der Fahrbahn in der Vollmarshäuser Straße nicht anforderungsgerecht ist und gemäß Belastungsbereichen der ERA eine Teilseparation notwendig ist (genaue Belastungszahlen liegen nicht vor). In Verbindung mit der Querungssituation wäre auch Tempo 30 eine sinnvolle Maßnahme.

Die Oberbreite könnte als Fahrradstraße ausgebaut werden, eine Notwendigkeit dazu besteht nicht. Ab der Kurve in den Obergarten erfolgt die Führung über einen zu schmalen, gemeinsamen Geh-/Radweg mit wassergebundener Decke, der durch Sperrgitter verstellt ist und in einer unübersichtlichen Kurvenführung auf die Söhrebahntrasse führt.

Erforderliche Maßnahmen sind der Ausbau der Strecke auf mind. 2,50m, besser 3,00m mit Asphaltbauweise und Anpassung der Trassenführung, um die schlechte Sicht und Kurvenlage zu entschärfen. Das Sperrgitter ist zu entfernen insofern kein Ausnahmefall geltend gemacht werden kann. In diesem Fall müssten entsprechend markierte Poller zum Einsatz kommen. Ggf. ist der Bereich, in dem der Radweg auf die Fahrbahn des Wirtschaftsweges trifft einzufärben und die Vorfahrt zugunsten des Radverkehrs zu regeln.

Söhrebahntrasse zwischen Buchenweg und ca. 500m südlich des Bauernhofs

Der anschließende Abschnitt der Söhrebahntrasse verläuft über eine zu schmale Wegeverbindung mit wassergebundener Decke, die gemäß den Aussagen aus der Online-Beteiligung insbesondere bei schlechtem Wetter schlecht befahrbar ist. Parallel dazu verläuft ein asphaltierter Wirtschaftsweg in ausreichender Breite bis ca. 500m südlich des Bauernhofs.

Aus wirtschaftlichen und klimatischen Aspekten ist es wenig sinnvoll, die Söhrebahntrasse in Asphaltbauweise herzustellen und auszubauen, solange daneben der asphaltierte Wirtschaftsweg existiert. Daher sollte die offizielle Route auf den Wirtschaftsweg gelegt werden. Nachteilig daran ist die Führung mit den Kfz auf dem Wirtschaftsweg, die auf der benachbarten Trasse entfallen würde.

Ggf. kann der Wirtschaftsweg auch zu einem Radweg mit Freigabe für Anlieger und landwirtschaftlichen Verkehr umgewidmet werden, so dass die Prioritäten klarer hervorgehoben sind.

Insofern keine Verlegung durchgeführt werden soll, ist die Asphaltierung des Streckenabschnitts der Söhrebahntrasse gemäß Anforderungen vorzunehmen.

Söhrebahntrasse ab ca. 500m südlich des Bauernhofs bis Schlade

Ca. 500m südlich des Bauernhofs besteht die letzte Möglichkeit vom Wirtschaftsweg auf die Söhrebahntrasse zu wechseln. Ab dieser Stelle ist die Routenführung wieder auf die Söhrebahntrasse zu legen. Die Problemlage bleibt dieselbe wie zuvor - der Weg ist zu schmal und die Oberfläche für den Alltagsradverkehr, insbesondere bei Regen, ungeeignet. Hinzu kommen Poller bzw. Schilderpfosten als Gefahrenpotenzial sowie Wartepflichten an untergeordneten Wegen und geringe soziale Kontrolle durch nicht vorhandene Beleuchtung.

Erforderliche Maßnahmen zur Herstellung einer anforderungsgerechten Radroute wären ein Ausbau auf mind. 2,50m und die Asphaltierung der Strecke. Gleichzeitig sollten Poller abgebaut oder entsprechend markiert und veraltete und verblichene Beschilderungen erneuert werden. Die Vorfahrtsregelungen sind zu überprüfen. Der Radweg sollte gegenüber den kreuzenden Wirtschaftswegen und Gemeindestraßen Vorfahrt haben.

Schlade bis Wattenbacher Straße

Von der Schlade aus führt ein Wirtschaftsweg hoch zur Söhrebahntrasse. Der Wirtschaftsweg ist momentan nicht für den Radverkehr freigegeben, da eine entsprechende Beschilderung aus Wellerode kommend fehlt. Die Fahrt auf der Fahrbahn bei Tempo 30 ist unproblematisch. Am Knotenpunkt Schulstraße / Wattenbacher Straße sind die Sichtverhältnisse durch die Kurve erschwert, zu Unfällen kam es dort jedoch noch nicht.

Dennoch könnte zur Sicherung der Querung geprüft werden, ob in der Schulstraße ein vom Fahrrad aus erreichbarer Anforderungstaster installiert werden kann, mit dem an der Fußgängerampel grün angefordert werden kann, so dass der Kfz-Strom unterbrochen wird. Dann empfiehlt sich eine Wartelinie mit dem Hinweis „bei Rot hier halten“ in der Wattenbacher Straße nördlich von An der Kirche.

6.2.2 Varianten zur Söhrebahntrasse

Variante 1.1. Grünanlage

Die Wege in der Grünanlage sind zu schmal und müssten ausgebaut werden.

Variante 1.2. Weserstraße

In der Berliner Straße könnte eine Fahrradstraße eingerichtet werden (siehe 6.2.1). Auf der Route besteht weiterhin ein Defizit bei der Beschilderung in der Weserstraße. Dort müsste das Zeichen 357 („Sackgasse“) gegen das Zeichen

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

357-50 (Sackgasse durchlässig für Fuß- und Radverkehr“) ausgetauscht werden. Des Weiteren ist für die Führung entlang der Vollmarshäuser Straße die Einrichtung von Schutzstreifen vorzusehen. Sollte der Straßenraum dies nicht hergeben, wäre Tempo 30 als Maßnahme zu überlegen.

Variante 1.3 Friedhofsweg

Es besteht kein Handlungsbedarf.

Variante 1.4 Steinbachstraße

Es besteht kein Handlungsbedarf.

6.2.3 Alte Welleröder Straße

Für die Route über die Alte Welleröder Straße werden die erforderlichen und sinnvollen Maßnahmen von Wellerode in Richtung Lohfelden dargestellt.

Schulstraße bis Friedhofstraße

Die aktuelle Führung im Mischverkehr auf der Fahrbahn ist bei über 4.000 Kfz/24h problematisch und bedingt nach ERA mindestens eine Teilseparation (z.B. Schutzstreifen). Die Fahrbahn der Wattenbacher Straße ist mit knapp 6,60m jedoch ungeeignet für die Anlage von Schutzstreifen, weshalb über eine Reduzierung der Geschwindigkeit auf 30 km/h nachgedacht werden sollte. Unterstützend sind Piktogrammketten aufzubringen.

In der Kasseler Straße sind 7,50m verfügbar, was Schutzstreifen ermöglicht, allerdings ist der in Frage stehende Abschnitt so kurz (70m), dass die Sinnhaftigkeit eines so kurzen Schutzstreifens von den Verkehrsteilnehmenden wahrscheinlich nicht verstanden wird. Daher sollen auch in diesem Abschnitt Tempo 30 und Piktogrammketten eingeführt werden.

Friedhofstraße bis einschließlich Hinter den Höfen

Der Streckenabschnitt ist wenig befahren und die Geschwindigkeit liegt bei 30 km/h. Problematisch ist das starke Gefälle, durch welches man bei der Zufahrt auf die Kasseler Straße hohe Geschwindigkeiten erreichen kann. Dabei ist die Sicht nach Westen durch parkende Fahrzeuge bei der Querung der Kasseler Straße eingeschränkt. Unfälle sind zwar nicht bekannt, in der Online-Beteiligung wurde die Querung jedoch angemerkt.

Um diesem Umstand entgegenzuwirken, könnte das Parken vor der Hausnummer 23 eingeschränkt werden, z.B. das Vorziehen des Seitenraums. Für Radverkehr, der weiter nach Wattenbach oder nicht ins Ortsteilzentrum von Wellerode möchten, wäre auch eine andere Route denkbar (Grüner Weg, Bergstraße, Rotebachstraße).

Im weiteren Verlauf der Strecke bis zur Fahrenbachstraße treten immer wieder Schäden der Oberfläche auf und Rastanlagen sind nicht ausreichend ausgestattet. Aus der Online-Beteiligung geht ein Hinweis ein, dass Kfz die Strecke verbotswidrig befahren.

Es sollte geprüft werden, ob zur Unterbindung der Befahrung der Strecke das Aufstellen eines Pollers notwendig wird und dieser dann nach den Markierungsregeln aufgestellt werden. Ferner wird die Ausbesserung bzw. Sanierung der Fahrbahn erforderlich, insbesondere ab dem Geflügelhof. Ein Verkehrszeichen ist verdreckt und muss ausgebessert werden. Außerdem sollte die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h begrenzt werden. Das Radverkehrskonzept des Landkreises Kassel schlägt die Einrichtung einer Fahrradstraße vor.

Am Knotenpunkt Fahrenbachstraße / Hinter den Höfen ist aktuell die Einfahrt für Radverkehr durch Zeichen 250 offiziell nicht erlaubt. Dort muss die Freigabe für den Radverkehr durch Zusatzzeichen oder ein neues Zeichen (260) erfolgen. Hinter den Höfen weist keine Problemlagen auf, es sollte dennoch geprüft werden, ob eine Fahrradstraße eingerichtet werden soll, ggf. auch in Verbindung mit der Fahrenbachstraße.

Grundschule Vollmarshausen bis Friedhofsweg

Der Knotenpunkt Heupel / Kaufunger Straße ist sehr groß dimensioniert, was zu hohen Abbiegegeschwindigkeiten beiträgt. Die Zufahrt Heupel sollte durch Markierungen oder bauliche, überfahrbare Aufpflasterungen verschmälert und Quermöglichkeiten mitgedacht werden.

Auf der Kaufunger Straße sollte die Tempo 30-Regelung unter Ausnutzung der straßenverkehrsrechtlichen Möglichkeiten im Umfeld von Schulen mindestens bis zur Hintergasse ausgedehnt werden. Damit kann auch die Ausfahrt aus der Selle in Fahrtrichtung Schule sicherer werden. In der Selle ist außerdem die Markierung von Fahrradporten an den Ein- und Ausfahrten Kaufunger Straße und Kasseler Straße sinnvoll.

In der Kasseler Straße sind die Verkehrsstärken im Grenzbereich zur Notwendigkeit von Radverkehrsanlagen. Hinzu kommt, dass bei der Online-Beteiligung einige Meldungen zu fehlenden Radverkehrsanlagen, geringen Überholabständen und Rücksichtslosigkeit eingegangen sind. Darüber hinaus liegt die Breite mit 6,00 bis 7,00m in dem Bereich, in dem Mischverkehr problematisch sein kann, da Überholmanöver auch bei Gegenverkehr ohne ausreichenden Sicherheitsabstand wahrscheinlicher werden. Es diesen Gründen sollten unbedingt

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

Maßnahmen geprüft werden, auch wenn diese gemäß den Anforderungen nicht erforderlich sind.

Die verfügbare Fahrbahnbreite lässt die Markierung von Schutz- oder gar Radfahrstreifen nicht zu. Eine Freigabe des Gehwegs kann ebenfalls aufgrund zu geringer Breiten nicht erfolgen.

Ggf. können Piktogrammketten markiert werden, um die Akzeptanz und das Bewusstsein für den Radverkehr zu schärfen. Eine Reduzierung auf Tempo 30 und / oder das Aufstellen eines Geschwindigkeitsdisplays werden empfohlen.

An einzelnen Ausfahrten ist die Sicht auf den Gehweg durch Zäune eingeschränkt (z.B. Hausnr. 46). Ggf. ist hier über Verkehrsspiegel nachzudenken, auch wenn es sich hierbei um Privatangelegenheiten handelt.

Quellenweg

Der Quellenweg wurde vor Kurzem ausgebaut und weist eine Breite von 2,50m auf. Damit wird das geforderte Mindestmaß erreicht. Allerdings gibt es eine Nachfrage im Fußverkehr, die für eine Breitenanforderung von über 2,50m spricht. Das Zeichen „Sackgasse, durchlässig für Fuß- und Radverkehr“ am Beginn des Quellenwegs an der Lange Straße entspricht nicht der StVO und sollte ausgetauscht werden.

6.2.4 Variante zur Alten Welleröder Straße

Variante 2.1 Schillerstraße

Der Zustand der Wirtschaftswege ist zu beobachten und bei weiteren Verschlechterungen ggf. zu beheben. Akuter Handlungsbedarf besteht nicht.

Die wegweisende Beschilderung der Route sollte wieder hergestellt werden. Es fehlt ein Wegweiser an der Kreuzung Kaufunger Straße / Schillerstraße.

Die Querungssituation am Ende des Wirtschaftsweg an der Kasseler Straße ist unzureichend, um in Richtung Rathaus weiterzufahren. Die Querungssituation sollte daher verbessert werden (z.B. Mittelinsel).

Variante 2.2 Wahlebach

Ein ca. 10m kurzes Teilstück ist als Einbahnstraße ohne Freigabe für den Radverkehr ausgewiesen und müsste freigegeben werden. Soll der Poller am Übergang zum Radweg erhalten bleiben, muss er neu platziert und sichtbar gestaltet werden (Markierung, reflektierend).

Im Fall der Festlegung als Ausbaustrecke ist die Asphaltierung des Weges erforderlich. Eine Sanierung der unebenen Wegeoberfläche wäre in jedem Fall sinnvoll.

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

6.3 Weitere ergänzende Maßnahmen

6.3.1 Beleuchtung

Insbesondere entlang der Söhrebahntrasse gibt es keine Beleuchtung. Diese wird jedoch in der Online-Beteiligung oft gewünscht.

Im Zuge eines potenziellen Ausbaus der Routen sollte daher eine Beleuchtung geprüft werden. Diese kann dynamisch sein und auf Bewegungen reagieren. Die Anforderungen sehen außerorts i.d.R. keine Beleuchtung vor.

6.3.2 Radabstellanlagen und Ladestationen

Die Einrichtung oder Verbesserung von Radabstellanlagen wird an folgenden Standorten empfohlen

- am Sportplatz in Vollmarshausen und
- an der Gemeindeverwaltung in Söhrewald

An den Rastanlagen entlang der untersuchten Trassen wird mit Hinblick auf die Etablierung einer Alltagsradverbindung kein Handlungsbedarf gesehen.

An der Mehrzweckhalle Söhrewald sollten die vorhandenen Vorderradhalter gegen geeignetere Radabstellanlagen ausgetauscht werden, ggf. ist eine Erhöhung des Angebots sinnvoll.

Die vorhandene Ladestation am Nebeneingang zur Gemeindeverwaltung könnte ebenfalls verbessert werden. Es wird angeregt, den Standort auf einen der Parkplätze zu verlegen und ggf. eine Überdachung vorzunehmen.

Eine neue Ladestation wird am Rathaus Lohfelden angeregt (siehe Nahmobilitätscheck Lohfelden).

7 Machbarkeitsanalyse

Im Folgenden wird untersucht, inwieweit die erforderlichen Maßnahmen im Falle eines Ausbaus auch umsetzbar wären, bzw. welche Hürden es dabei geben kann. Nicht immer ist eine abschließende Klärung möglich, vor allem, wenn weitere Akteure beteiligt sind.

7.1 Flächenverfügbarkeit

Der Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen stehen mitunter andere Anforderungen gegenüber. Am relevantesten sind diejenigen, die sich damit auseinandersetzen, ob grundsätzlich Ausbauspielräume bestehen oder geschaffen werden können und ob der vorhandene oder geschaffene Spielraum auch verfügbar bzw. gestaltbar ist. Zu den letztgenannten Aspekten zählen naturschutzrechtliche Belange und der Grundstücksbesitz. Im Kapitel Spielräume wird zunächst unabhängig von der Nutzbarkeit der Flächen der Frage nachgegangen, ob Spielräume grundsätzlich vorhanden sind oder geschaffen werden könnten.

Spielräume/Ausbaupotenzial

Von den untersuchten Strecken weist die Söhrebantrasse mit Abstand den meisten Ausbaubedarf auf. Die benötigten Spielräume sind zu weiten Teilen vorhanden oder könnten geschaffen werden. Nicht gegeben ist der Spielraum bei der Überführung über die Weserstraße. Daneben existieren Abschnitte der Söhrebantrasse, die ggf. bautechnisch aufwändiger erschlossen werden müssten, aber prinzipiell vorhanden sind (Anbindung Oberbreite) oder naturschutzrechtliche Fragestellungen berühren.

Unter den alternativen Stecken ist die Route durch die Grünanlage voraussichtlich nicht ausbaubar. Hier fehlen die Spielräume, bzw. sind nur vereinzelt vorhanden. Darüber hinaus ist die Strecke zwar vom Radverkehr nutzbar, aber steht im Konflikt mit dem Fußverkehr.

In der Vollmarshäuser Straße wären bei Etablierung einer Alltagsroute Schutzstreifen notwendig. Der entsprechende Platz auf der Fahrbahn kann durch Verbot des Fahrbahnrandparkens erzielt werden. Es sind aber auch andere Maßnahmen möglich.

In der Wattenbacher / Kasseler Straße ist kein Raum für Schutzstreifen vorhanden, weshalb als erforderliche Maßnahme eine Geschwindigkeitsreduzierung empfohlen wird.

Naturschutzrechtliche Belange

Hinsichtlich zukünftiger Maßnahmen stellen sich auch Fragen der naturschutzrechtlichen Belange. Die Herstellung der Routen entsprechend den anzusetzenden Anforderungen bedeutet mitunter, Eingriffe in die Natur vorzunehmen. Um zu prüfen, ob grundsätzliche Handlungsbeschränkungen aufgrund von naturschutzrechtlichen Belangen vorliegen, wird für die Strecken ermittelt, ob diverse Schutzgebiete (Naturschutz, Hochwasserschutz) oder Biotope bestehen.

Die Datengrundlage sind die entsprechenden Karten des hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie.

In Bezug auf Schutzgebiete (FFH, Natura 2000, Vogelschutzgebiete etc.) lässt sich feststellen, dass keine Gebiete ausgewiesen sind.

Biotopflächen befinden sich zwischen der Alten Welleröder Straße und der L 3236. Direkt betroffen ist die Söhrbahntrasse, auf der ein paar Biotope vorliegen (Feldgehölze und Streuobst).

Für die Maßnahmenentwicklung ergeben sich dadurch ggf. Einschränkungen, da Zerstörungen oder sonstige erhebliche Beeinträchtigungen dieser Biotope nach §30 des Bundesnaturschutzgesetzes verboten sind. Können Beeinträchtigungen ausgeglichen werden, können sie auf Antrag ausnahmsweise zugelassen werden. Hierzu sind die Naturschutzbehörden zu hören.

Die Fragestellung zu naturschutzrechtlichen Belangen können im Rahmen des Konzeptes nicht abschließend geklärt werden und sind bei zukünftigen Planungen zu berücksichtigen.

Grundstücksbesitz

Von Seiten der Gemeinde Lohfelden sind die Grundstücke, in den Abschnitten, die einen Ausbau bedürfen, mit wenigen Ausnahmen im Besitz der Gemeinde.

Es lässt sich lediglich die Wegeverbindung vom Quellenweg in die Grünanlage nicht ausbauen (ca. 25m Länge). Außerdem ist ein Ausbau der Überführung über die Weserstraße nicht realisierbar. Für den Wegeabschnitt vom Sportplatz Lohfelden entlang des Wahlebachs sind abschnittsweise nur 4,00m bis 5,00m breite Flächen im Besitz der Gemeinde. Ob diese Flächen für einen Ausbau tatsächlich ausreichen würden, ist unklar (Anforderungen an Drainage etc.).

Für alle anderen Abschnitte mit Ausbaubedarf befinden sich ausreichend Flächen im Besitz der Gemeinde Lohfelden. Es sind jedoch weitere Detailplanungen notwendig, um abschätzen zu können, ob diese Flächen auch unter Einhaltung aller bautechnisch relevanten Notwendigkeiten (Entwässerung, Hangsicherung etc.) ausreichen. Ggf. kann es daher notwendig werden, weitere Grundstücke im Falle eines Ausbaus zu erwerben. Hierzu muss die Bereitschaft des Besitzers gegeben sein, das Grundstück zu verkaufen oder zumindest zur

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

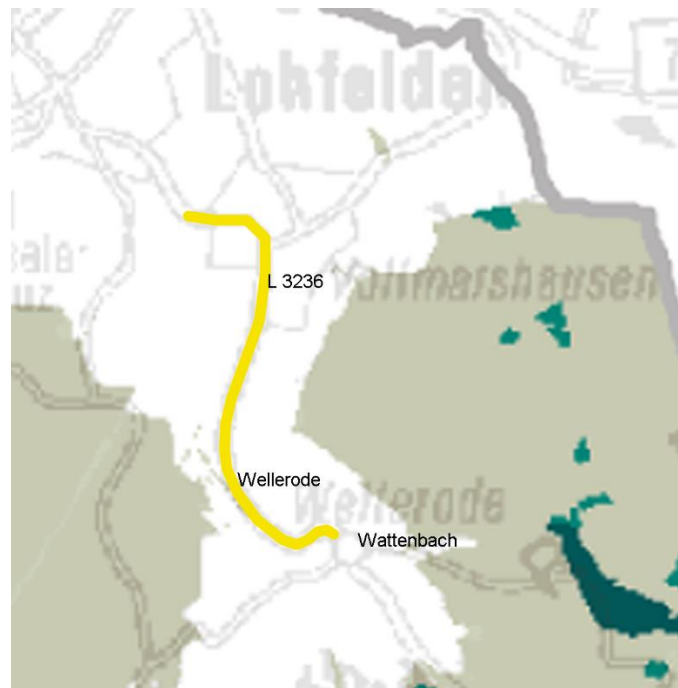
Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

Nutzung zuzulassen. Diese gilt es zu prüfen und ggf. in Verhandlungen zu treten, sobald Flächen benötigt werden. Ohne die entsprechenden Flächen ist der Ausbau voraussichtlich nicht möglich.

Im Süden Lohfeldens und in der Gemeinde Söhrewald liegen Teile der Söhrebahntrasse auf Flächen von Hessen Forst. Um hier entsprechende Maßnahmen vorzunehmen, ist Hessen Forst einzubeziehen. Eine Asphaltierung der Wege innerhalb der Zuständigkeit von Hessen Forst wird wenig realistisch eingeschätzt (siehe auch naturschutzrechtliche Belange).

- **Abbildung 16:** Staatswald Hessenforst (grün) im Bereich Lohfelden/Söhrewald³⁴



7.2 Verkehrsrechtliche Anordnungen

Die ggf. vorzunehmenden verkehrsrechtlichen Anordnungen treffen die Gemeinden auf Gemeindestraßen selbst. Auf übergeordneten Straßen sind hierzu die Verkehrsbehörden des Kreises oder Landes zuständig. Die Gemeinden können entsprechende Anträge stellen, die dann beschieden werden. Mit den Möglichkeiten der Änderungen des Straßenverkehrsgesetzes und der StVO-Reform werden die notwendigen Anordnungen als machbar eingeschätzt.

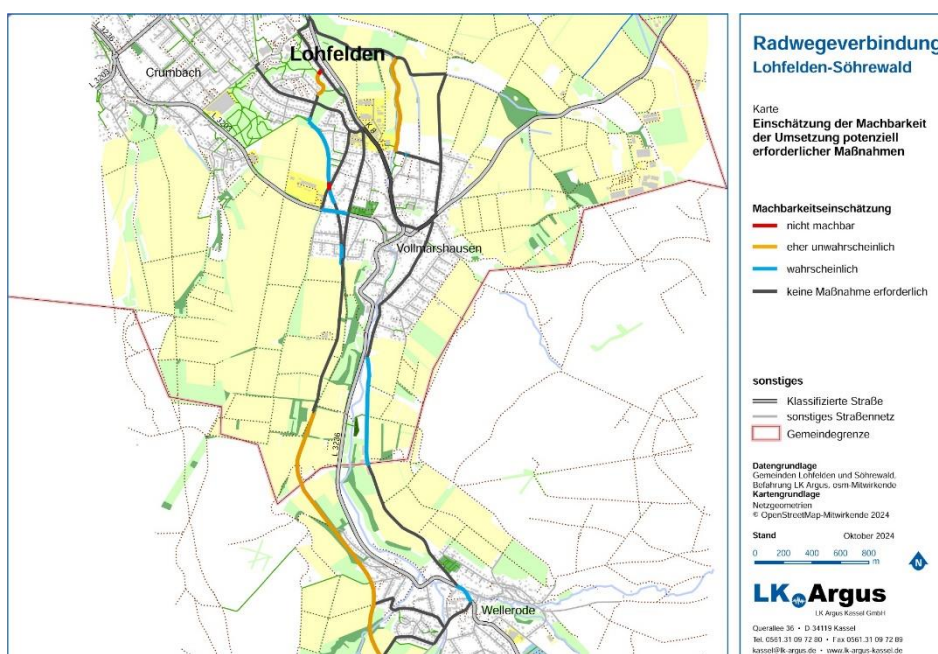
³⁴ Stand 1. Januar 2024, Hessenforst, Naturwaldentwicklungsflächen (NWE) Der ersten, zweiten und dritten Ausweisung
Die Söhrebahntrasse verläuft links der L 3236 (gelb)

7.3 Einschätzung der Machbarkeit

Anhand der zur Verfügung stehenden Unterlagen erfolgt die Einschätzung der Machbarkeit der Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen im Falle des alltagstauglichen Ausbaus einer Route. Die Einschätzung ist nicht abschließend und hängt von den Entscheidungen in den Fachämtern ab. Dennoch bietet die Einschätzung eine Argumentationsgrundlage für die finale Bewertung.

In der folgenden Karte wird die Machbarkeitseinschätzung der potenziell erforderlichen Maßnahmen an den Strecken dargestellt.

- **Karte 7:** Machbarkeitseinschätzung der erforderlichen Maßnahmen auf den untersuchten Radrouten



(Karte mit besserer Lesbarkeit im Anhang zum Bericht beigelegt)

Als nicht machbar wird der Ausbau des Wegs vom Quellenweg in die Grünanlage sowie auf der Überführung über die Weserstraße angesehen, da kein Spielraum bzw. Grundstücksbesitz zur Verbreiterung besteht.

Als eher unwahrscheinlich wird die Umsetzung erforderlicher Maßnahmen für die südliche Söhrbahntrasse und die Wegeverbindung vom Sportplatz Vollmarshausen entlang des Wahlebachs eingeschätzt. Außerdem ist der Ausbau der Wege in der Grünanlage eher unwahrscheinlich. Hauptgrund dieser Einschätzung sind die naturschutzrechtlichen Belange.

Wahrscheinlich machbar sollten die Maßnahmen in den nördlichen Abschnitten der Söhrbahntrasse sein sowie auf der Alten Welleröder Straße und in der K 8.

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

Die übrigen Abschnitte der untersuchten Routen weisen keine erforderlichen Maßnahmen auf. In der Kasseler Straße in Vollmarshausen wird dringend empfohlen, dennoch tätig zu werden.

7.4 Kostenschätzung

Im nächsten Schritt wird eine grobe Kostenschätzung für die erforderlichen Maßnahmen vorgenommen. Anhand der Kosten können die finanziellen Aufwendungen bei Umsetzung einer Route nach den Anforderungen dargestellt und gegenübergestellt werden.

Die Kosten werden durch Einheits- und Pauschalpreise je sinnvoller Einheit ausgewählt. Berücksichtigt werden die Maßnahmen zum Ausbau, Asphaltierung, dem Umbau gesamter Abschnitte (z.B. Oberbreite), Wegesanierung, Geschwindigkeitsreduzierungen und Markierungen (z.B. Schutzstreifen).

Außerdem werden punktuelle Maßnahmen wie Verbesserungen der Beschilderung und Poller einkalkuliert.

Nach den angesetzten Werten ergeben sich folgende Kosten für die Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen, wenn die gewählte Strecke alltagstauglich ausgebaut wird. Die Variantenkosten sind additional.

- **Tabelle 13:** grobe Kostenschätzung für die erforderlichen Maßnahmen je untersuchter Route

Strecke	Gesamtkosten	Anteil Lohfelden	Anteil Söhrewald
Söhrebantrasse	532.721 €	268.846 €	263.875 €
Variante 1.1	+41.375 €	+41.375 €	-
Variante 1.2	9.700 €	9.700 €	-
Variante 1.3	k. M.	k. M.	k. M.
Variante 1.4	k. M.	k. M.	k. M.
Alte Welleröder Straße	70.763 €	67.563 €	3.200 €
Variante 2.1	+10.250 €	+10.250 €	-
Variante 2.2	+85.775 €	+85.775 €	-

k.M. = keine Maßnahme

Auf der Söhrebantrasse können weitere Kosten entstehen, wenn statt des vorhandenen Wirtschaftswegs zwischen Oberbreite und Bauernhof der unbefestigte Waldweg ausgebaut werden würde. Werden Varianten 1.2 und 1.3 der Söhrebantrasse umgesetzt, reduzieren sich die Kosten für die Haupttrasse allerdings um ca. 125.000€ auf Seite der Gemeinde Lohfelden.

8 Routenabwägung

Zur Abwägung der Routen werden verschiedene Kriterien erneut betrachtet und zusammengefasst.

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

8.1 Machbarkeit

Aus den dargestellten Analysen und Untersuchungen wird eine finale Routenabwägung erstellt. Die Abwägung fasst das Für und Wider für den Ausbau der Routen zusammen und gibt eine Empfehlung ab.

Das schwerwiegendste Kriterium bildet in diesem Zusammenhang die Einschätzung der Machbarkeit. Ist diese nicht gegeben, kann die gewünschte Route nicht anforderungsgerecht ausgebaut werden.

Für die Söhrebahntrasse wird die Ausgangslage bei der Machbarkeit deutlich schlechter eingestuft als bei der Alten Welleröder Straße. Wichtigste Knackpunkte sind die Asphaltierung der naturnah gelegenen Route und der Grundstücksbesitz (Hessen Forst). Die infrage stehenden Abschnitte lassen sich auch nicht durch die alternativen Routenabschnitte umgehen, so dass auch alle Varianten der Söhrebahntrasse schlechter eingestuft werden.

Diese Probleme stellen sich bei der Route über die Welleröder Straße nicht. Sie ist grundsätzlich im Sinne der Anforderungen herstellbar. Dafür weist sie qualitative Probleme auf (z.B. Kasseler Straße in Vollmarshausen).

Die Variante 2.2 (Wahlebach) beinhaltet die Asphaltierung und die Verbreiterung eines Streckenabschnitts, was in Bezug auf die Machbarkeit kritisch eingeschätzt wird.

Auf Seiten der Kosten steht die Söhrebahntrasse ebenfalls schlechter dar als anderen Routen. Auch hier können die Kosten durch die Wahl einer alternativen Route nicht bedeutend gemindert werden.

8.2 Potenziale

Die Potenziale der untersuchten Routen lassen sich hauptsächlich für die Hauptverbindungen beschreiben. Für die Varianten sind entsprechende Ableitung realistisch. Gemäß den eigenen Zählungen der Gemeinden (siehe Kapitel 5.1) zeigt sich ein relativ ausgeglichenes Verhältnis bei der Wahl der Route. Im Rahmen der Onlinebeteiligung war das Votum für die Söhrebahntrasse jedoch deutlicher. Anteilig waren Alltagsradler wiederum eher auf der Alten Welleröder Straße unterwegs (38% zu 31%)³⁵. Die Söhrebahntrasse kann somit als Freizeit

³⁵ Absolut waren mehr Alltagsfahrer auf der Söhrebahntrasse unterwegs

und Alltagsroute verstanden werden, wohingegen die Alte Welleröder Straße eher dem Alltagsverkehr dient.

8.3 Routenverläufe

Die Söhrebantrasse verläuft innerhalb Lohfeldens relativ zentral und verfügt durch die möglichen Varianten auch über gute Erschließungs- und Zubringer-routen. Im Bereich Wellerode bietet die Söhrebantrasse die Möglichkeit, den Ortsteil zügig in Richtung Wattenbach zu passieren. Außerdem bestehen ausreichend gute Erschließungs- und Zubringer-routen in die Bereiche südwestlich der K 8 und zur Grundschule Wellerode. Für einige Bewohner im Ortsteil ist der Zubringer im Vergleich mit der alternativen Route über die Alte Welleröder Straße mit Umwegen verbunden.

Die Führung der Söhrebantrasse erfolgt auf weiten Teilen auf Kfz-freien Abschnitten oder auf Straßen mit wenig Verkehr bei Tempo 30.

Die Route über die Alte Welleröder Straße ist vom Ortskern Wellerode aus direkter zu erreichen als die Söhrebantrasse, verläuft dabei jedoch auf der K 8, was weniger attraktiv ist. Sie erschließt den Vollmarshäuser Südosten sowie die dortige Grundschule. Über den Hauptverlauf über die Kasseler Straße werden Nahversorger und ein Gewerbegebiet angebunden und es ist die direkteste Route ins Zentrum von Lohfelden verglichen mit den Alternativen. Nachteilig ist die unattraktive Führung auf der Fahrbahn der K 8.

Die Alternativen 2.1. und 2.2. erschließen den Vollmarshäuser Nordosten zwischen Kasseler und Kaufunger Straße sowie den Sportplatz und verlaufen auf verkehrsarmen Nebenstraßen und Wirtschaftswegen. Dafür ist der Weg umwegiger als die Hauptvariante. Um das Rathaus zu erreichen, muss die Ochshäuser Dorfstraße umständlich gequert werden. Ein Anschluss an den Nahversorger an der Kasseler Straße besteht.

8.4 Steigung

In Bezug auf die Topografie ist die Söhrebantrasse mit den gleichmäßigeren und geringeren Steigungen angenehmer zu fahren, was insbesondere für nicht E-Bike-Fahrer (z.B. Kinder) vorteilig sein kann.

8.5 Empfehlung

Route	Machbarkeit	Poten- zial	Routenver- lauf	Steigung
Söhrebantrasse + Vari- anten				
Alte Welleröder Straße + Varianten				

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

Die Söhrebantrasse adressiert sowohl Alltags- als auch Freizeitfahrer und lässt sich komfortabler und angenehmer fahren. Jedoch ist die Herstellung der Route als Alltagsverbindung gemäß den Anforderungen voraussichtlich nicht möglich und teuer.

Die Route über die Alte Welleröder Straße ist hingegen realisierbar, hat jedoch leichte Nachteile bei den Potenzialen (weniger Freizeitroute), dem Routenverlauf (Führung auf der Fahrbahn, K8) und Steigungen.

Beide Trassen sind (und bleiben) von Bedeutung für den Radverkehr, aber nur eine kann entsprechend den Anforderungen ausgebaut werden.

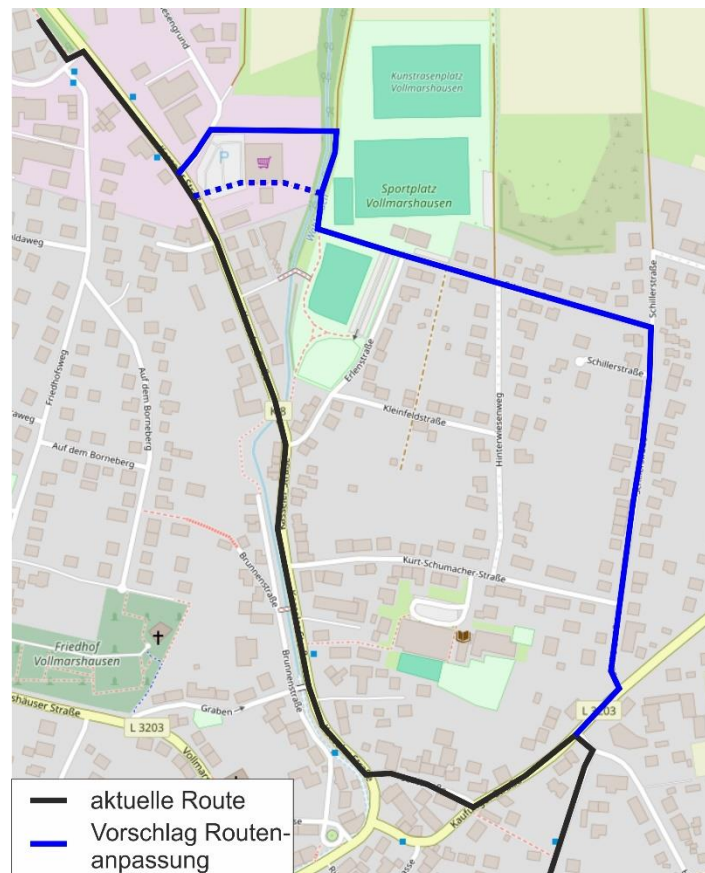
Daher wird empfohlen, die Route über die Alte Welleröder Straße für den Ausbau zur Alltagsroute vorzusehen und gleichzeitig Verbesserungen an der Söhrebantrasse vorzunehmen.

Der Fokus der Alten Welleröder Straße liegt auf dem schnellen, zielgerichteten Alltagsverkehr, der auf guten Wegen sicher ankommen möchte. Im Zuge eines potenziellen Ausbaus sollte jedoch die Routenführung über die Kasseler Straße überdacht werden. Angeregt wird außerdem die Herstellung einer neuen Verbindung über die Schillerstraße und Erlenstraße zum Nahversorger und weiter über ein kurzes Stück ab Im Wiesengrund entlang der Kasseler Straße zum Quellenweg.

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

- **Abbildung 17:** zu prüfende Anpassung der Routenführung über die Alte Welleröder Straße



Sollte diese Führung nicht realisierbar sein, kann die aktuelle Führung über die Kasseler Straße beibehalten werden. In diesem Fall sollte eine Geschwindigkeitsreduzierung auf Tempo 30 forciert werden. Die Nutzung der alternativen Routen steht dem Radverkehr trotzdem jederzeit frei. Sie werden nur nicht entsprechend ausgebaut.

Die Söhrebahntrasse bleibt als wichtige Verbindung für Alltags- und Freizeitverkehr mit veränderten Anforderungen erhalten. Es sollten Maßnahmen zur Verbesserung der Entwässerung durchgeführt werden und die Querung über die Vollmarshäuser Straße durch Verbesserung der Sichtbeziehungen (siehe Kapitel 6.2.1) angepasst werden. Die Einrichtung einer Fahrradstraße in der Berliner Straße sollte geprüft werden.

Tabellenverzeichnis

• Tabelle 1: Führungsprinzipien und Führungsformen sowie Zuordnung zu den Belastungsbereichen bei Stadtstraßen	4
• Tabelle 2: Zusammenfassung der Maße für Radverkehrsanlagen nach VwV-StVO und ERA	10
• Tabelle 3: Entwurfsklassen nach RAL und Radverkehrsführung an Landstraßen	11
• Tabelle 4: Führungsformen und deren Längenanteile in Meter an den Routenvarianten der Söhrebahntrasse	24
• Tabelle 5: Führungsformen und deren Längenanteile in Meter an den Routenvarianten über die alte Welleröder Straße	24
• Tabelle 6: Anteil Art und Zustand der Oberflächen der untersuchten Routen	27
• Tabelle 7: Häufigkeit der Radnutzung in Korrelation zum Radfahrtyp	36
• Tabelle 8: Routennutzung bei schlechtem Wetter	38
• Tabelle 9: Mängelkategorien und Anzahl der Nennungen	40
• Tabelle 10: Probleme beim Zustand der Wegeverbindungen	41
• Tabelle 11: Ein- und Auspendler pro Tag auf relevanten Ortsbeziehungen (2022)	46
• Tabelle 12: Zusammenfassung der Anforderungen des Fördermittelgebers an die Breite von Radverkehrsanlagen	49
• Tabelle 13: grobe Kostenschätzung für die erforderlichen Maßnahmen je untersuchter Route	62

Abbildungsverzeichnis

• Abbildung 1: Belastungsbereiche zur Vorauswahl von Radverkehrsführungen bei zweistreifigen Stadtstraßen	3
• Abbildung 2: Nicht amtliche Beschilderungen von Gefällestrecken	20
• Abbildung 3: Systematik zur Auswahl der Zielwegweisung	21
• Abbildung 4: Standardmaße für Tabellenwegweiser	22
• Abbildung 5: Söhrebahntrasse zwischen Riedweg und Vollmarshäuser Straße	26
• Abbildung 6: Wirtschaftsweg parallel zur Söhrebahntrasse zwischen Buchenweg und Bauernhof	28
• Abbildung 7: Beispiele für verblichene, verdreckte und unzureichende Beschilderung in Lohfelden und Söhrewald	30
• Abbildung 8: „Felgenkiller“ an der Mehrzweckhalle in Söhrewald (links), Ladestation am Gemeindehaus Söhrewald (rechts)	31

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**
Januar 2025

Gemeinde Lohfelden
**Machbarkeits-
untersuchung zur
Radwegeverbindung
Lohfelden-Söhrewald**

Januar 2025

● Abbildung 9: Raststätte ohne Mülleimer (links), nicht zugängliche Bank (rechts)	31
● Abbildung 10: Poller und Umlaufsperrung auf den untersuchten Strecken	32
● Abbildung 11: Vergleich der Höhenprofile der beiden Hauptrouten	32
● Abbildung 12: Routenwahl	36
● Abbildung 13: Zufriedenheit mit den Verbindungen zwischen Lohfelden und Söhrewald - Wellerode	37
● Abbildung 14: Bewertung von Aussagen	39
● Abbildung 15: Standorte der Radverkehrszählungen vom 15. Juli bis 26. Juli 24 zwischen Lohfelden und Söhrewald (links Standort 1, rechts Standort 2)	44
● Abbildung 16: Staatswald Hessenforst (grün) im Bereich Lohfelden/Söhrewald	60
● Abbildung 17: zu prüfende Anpassung der Routenführung über die Alte Welleröder Straße	66

Kartenverzeichnis

● Karte 1: Routen und Varianten	2
● Karte 2: Führungsformen	25
● Karte 3: Oberflächen und Zustand	27
● Karte 4: Wegweiser entlang der untersuchten Routen	29
● Karte 5: Defizite auf den befahrenen Routen	33
● Karte 6: Mängel aus der Online-Beteiligung	43
● Karte 7: Machbarkeitseinschätzung der erforderlichen Maßnahmen auf den untersuchten Radrouten	61

Anlagenverzeichnis

LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36

D-34119 Kassel

Tel. 0561.31 09 72 80

Fax 0561.31 09 72 89

kassel@lk-argus.de