



## **Inhalt**

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung und Zielsetzung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Rahmenbedingungen und Potenziale</b>	<b>2</b>
2.1	Gesetzliche Vorgaben	2
2.2	Rahmenbedingungen	3
<b>3</b>	<b>Vorgehensweise der innerörtlichen Betrachtung</b>	<b>5</b>
3.1	Vorhandene Rad- und Fußwegenetze	7
3.1.1	Regelwerke für die wegweisende Beschilderung	7
<b>4</b>	<b>Entwicklung des innerörtlichen Rad- und Fußverkehrsnetzes</b>	<b>8</b>
4.1	Grundsätze der Netzplanung	8
4.2	Entwicklung des Radverkehrsnetzes	10
4.3	Zielnetz Radverkehr	12
4.4	Zielnetz Fußverkehr	13
4.5	Fahrradabstellanlagen	13
4.6	Umsteigepunkte zum ÖPNV	18
<b>5</b>	<b>Entwicklung der Maßnahmen</b>	<b>20</b>
5.1	Grundlagen, Allgemeines	20
5.2	Grundsätze Rad- und Fußverkehrsplanung	20
5.2.1	Verkehrssicherheit	20
5.2.2	Fahrkomfort	20
5.2.3	Direktheit	21
5.2.4	Wahl der Führungsformen	21
5.2.5	Visualisierung Radverkehrsnetz	21
5.2.6	Barrierefreiheit Fußverkehrsnetz	21
5.3	Radverkehrsanlagen	22
5.3.1	Radverkehrsanlagen innerorts	24
5.3.1.1	Baulich angelegte Radwege oder gemeinsame Rad-/Gehwege	24
5.3.1.2	Radfahrstreifen	25



5.3.1.3	Angebotsstreifen (Schutzstreifen)	26
5.3.1.4	Piktogramme	27
5.3.2	Einbahnstraßen	28
5.3.3	Radverkehrsanlagen an Knotenpunkten innerorts	29
5.3.3.1	Knotenpunkte mit einer Rechts-vor-Links-Regelung	29
5.3.3.2	Knotenpunkte mit Vorfahrtsregelung durch Verkehrszeichen	29
5.3.3.3	Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage	30
5.3.4	Radverkehrsanlagen außerorts	34
5.3.4.1	Sicherung von Radfahrern an Ortseingängen	34
5.3.5	Anforderung an schnellen Radverkehr	35
5.4	Fußverkehrsanlagen	37
<b>6</b>	<b>Erfassung von Mängeln und Schwachstellen</b>	<b>38</b>
6.1	Netzlücken und Schwachstellen im Radroutennetz	38
6.2	Netzlücken und Schwachstellen im Fußverkehr	40
<b>7</b>	<b>Maßnahmenkonzept</b>	<b>41</b>
7.1	Streckenmaßnahmen	43
7.2	Punktuelle Maßnahmen	45
7.2.1	Radverkehr	48
7.2.2	Fußverkehr	48
7.2.3	Maßnahmen an Fahrradabstellanlagen	49
7.2.4	Weitere Maßnahmen	51
7.3	Maßnahmenkarten und -blätter	53
7.4	Wegweisende Beschilderung	56
7.5	Kostenschätzung	56
<b>8</b>	<b>Weitere Vorgehensweise</b>	<b>58</b>
8.1	Umsetzung	58
8.2	Berücksichtigung der Träger öffentlicher Belange	59
8.3	Finanzierungsmöglichkeiten	60
<b>9</b>	<b>Literatur und Regelwerke</b>	<b>62</b>



---

## **10 Anlagen** **64**

---

### **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Auszug aus der Quell- und Zielkarte mit Wunschlinien .....	9
Abbildung 2: Fahrradparker, Hersteller: WSM, Modell: 4500 XBF (ADFC) .....	15
Abbildung 3: Fahrradparker, Hersteller: Orion, Modell: Beta Classico (ADFC) .....	15
Abbildung 4: Fahrradparker, Hersteller: Bike&Ride, Modell: Forte Plus (ADFC) .....	16
Abbildung 5: Klassischer Fahrradbügel (ADFC Gießen) .....	16
Abbildung 6: Fahrradbox, Hersteller: WSM Modell: Bike Box 1 (ADFC) .....	17
Abbildung 7: Belastungsbereiche zur Vorauswahl von Radverkehrsführungen bei Stadtstraßen (ERA 2010, Bild 7).....	22
Abbildung 8: Radweg innerorts.....	24
Abbildung 9: Benutzungspflicht durch Zeichen 237, 240 und 241 StVO.....	25
Abbildung 10: Radfahrstreifen (QMR-HE, Musterdetail RV-3).....	25
Abbildung 11: Angebotsstreifen (Schutzstreifen) (QMR-HE, Musterdetail RV-4).....	26
Abbildung 12: Empfehlungen zur Ausführung der Piktogramme (Koppers et al. 2021, Abbildung 132). .....	27
Abbildung 13: Einbahnstraßen mit Radverkehr in Gegenrichtung (QMR-HE, Musterdetail ES-1) .....	28
Abbildung 14: Überquerungshilfe für linksabbiegenden und -einbiegenden Radverkehr (ERA 2010, Bild 34).....	30
Abbildung 15: Fahrradweiche an signalisierten Knoten innerorts (QMR-HE, Musterdetail RV-23) .....	31
Abbildung 16: Aufgeweiteter Radaufstellstreifen (ARAS) (QMR-HE, Musterdetail RV-19) .....	32
Abbildung 17: Indirektes Linksabbiegen am signalisierten Knoten innerorts (QMR-HE, Musterdetail RV-22).....	33
Abbildung 18: Ortseingang, Übergang Radweg in Mischverkehr innerorts (QMR-HE, Musterdetail WF-4).....	34
Abbildung 19: Sperrpfosten mit Leitlinien .....	46
Abbildung 20: Zeichen 138 .....	46
Abbildung 21: Zeichen 1000-30.....	46
Abbildung 22: Zeichen 206 .....	46
Abbildung 23: Halbseitige Waldwegschranke (Quelle: Stadt Gießen) .....	47
Abbildung 24: Verteilung der Abstellanlagen .....	50



Abbildung 25: Beispiel – Servicestation an Bushaltestelle ..... 51  
Abbildung 27: Auszug aus einer Maßnahmenkarte ..... 53  
Abbildung 28: Auszug aus einer Zielnetzkarte ..... 54  
Abbildung 29: Maßnahmenblatt ..... 55

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Verknüpfungsmatrix zur Ermittlung von Verkehrswegekategorien für den Radverkehr (ERA 2010, Bild 1)..... 10  
Tabelle 2: Netzkategorien für den Radverkehr nach den RIN (ERA 2010, Tabelle 1)..... 11  
Tabelle 3: Belastungsbereiche der Ortsdurchfahrten ..... 39  
Tabelle 4: Führungsformen bei den jeweiligen Belastungsbereichen (ERA, Tab. 8)..... 39  
Tabelle 5: Streckenmaßnahmen nach Verkehrsart..... 44  
Tabelle 6: Baulastverteilung der Streckenmaßnahmen ..... 44  
Tabelle 7: Baulast - Punktuelle Maßnahmen Radverkehr ..... 48  
Tabelle 8: Geschätzte Parkdauer bei Fahrradabstellanlagen..... 50  
Tabelle 9: Pauschalbeträge zur Kostenschätzung ..... 57



## **Abkürzungsverzeichnis**

ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club
AGNH	Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität Hessen
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (seit 2013)
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
ERA	Empfehlungen für die Anlage von Radverkehrsanlagen
EU	Europäische Union
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
HBO	Hessische Bauordnung
HMWEVW	Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen
NRVP	Nationaler Radverkehrsplan
OD	Ortsdurchfahrt
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
QMR-HE	Qualitätsstandards und Musterlösungen für das Radnetz Hessen
RIN	Richtlinien für integrierte Netzgestaltung
StVO	Straßenverkehrsordnung
TöB	Träger öffentlicher Belange
VwV	Verwaltungsvorschrift



## **1 Aufgabenstellung und Zielsetzung**

Die Stadt Lich hat die Förderung des Rad- und Fußverkehrs zu einer Ihrer Schwerpunktaufgaben gemacht. Das im Jahr 2021 veröffentlichte Radverkehrskonzept für den Landkreis Gießen<sup>1</sup> zeigt bereits für die Außerortsverbindungen im Gebiet der Stadt Lich Lösungsansätze und Maßnahmen auf, um die kreisweite Radverkehrsinfrastruktur flächenhaft zu vernetzen und somit den Anteil des Fahrrades als Verkehrsmittel insbesondere bei der Alltagsnutzung zu erhöhen. Dieses Konzept beschreibt dabei im Wesentlichen die außerorts liegenden Maßnahmen, wie z.B. die Vernetzung einzelner Ortsteile oder punktuelle Maßnahmen wie Querungsstellen.

Um die Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur auch innerhalb der Kernstadt Lich zu erreichen und dabei auch die Qualität und Sicherheit des Fußverkehrs zu verbessern, wurden das Ingenieurbüro HS-Ingenieure im Juli 2023 mit der Erarbeitung eines Rad- und Fußverkehrskonzepts für die Kernstadt Lich beauftragt. In diesem soll das Thema Rad- und Fußverkehr vertieft behandelt werden.

Auch bei der innerörtlichen Betrachtung besteht das Ziel, die vorhandene Infrastruktur zu analysieren und Maßnahmen zur Verbesserung zu entwickeln. Diese Maßnahmen decken das gesamte Spektrum von kleinen, schnell zu realisierenden Maßnahmen wie z.B. der Anpassung der Beschilderung bis hin zu größeren Maßnahmen wie z.B. Streckenbaumaßnahmen ab.

---

<sup>1</sup> Radverkehrskonzept für den Landkreis Gießen, HS Ingenieure, Gießen 2021



## 2 Rahmenbedingungen und Potenziale

### 2.1 Gesetzliche Vorgaben

Die Aufstellung des Rad- und Fußverkehrskonzeptes für die Kernstadt Lich erfolgt – wie auch die spätere Detailplanung bei der Umsetzung der jeweiligen Maßnahmen – unter Berücksichtigung der aktuellen gesetzlichen Vorgaben.

Der gesetzliche Rahmen für die Planung von Rad- und Fußverkehrsanlagen wird durch die Straßenverkehrsordnung (StVO) in ihrer jeweils aktuellen Fassung sowie den dazu gehörenden Verwaltungsvorschriften zur Straßenverkehrsordnung (VwV-StVO) definiert.

Die StVO bezieht sich dabei in Fragen der Radverkehrsplanung auf weiterführende Regelwerke:

- Empfehlungen für die Anlage von Radverkehrsanlagen (ERA 2010)
- Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN 2008)
- Nationaler Radverkehrsplan 2020

Weiterführende Regelwerke für die Fußverkehrsplanung sind unter anderem:

- Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA 2002)

Darüber hinaus sind bei der Planung von Rad- und Fußverkehrsmaßnahmen die Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) zu berücksichtigen.

Die durch das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW) und die Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität Hessen (AGNH) herausgegebenen **Qualitätsstandards und Musterlösungen für das Radnetz Hessen** bieten, auf den zuvor genannten Richtlinien aufbauend, die aktuelle Planungsgrundlage für Radverkehrsanlagen in Hessen. Sie beinhalten zum einen Grundlagen für die Netzplanung und die Aufteilung in verschiedene Kategorien, bieten zum anderen aber auch anhand der Musterdetails konkrete Lösungsvorschläge für verschiedene Entwurfssituationen. Die Qualitätsstandards und Musterlösungen sind inzwischen nicht nur bei Hessen Mobil, sondern auch bei den weiteren an der Radwegeplanung beteiligten Institutionen (Kommunen, Planungsbüros etc.) zu einer wichtigen Grundlage für die Radverkehrsplanung geworden. Die **Qualitätsstandards und Musterlösungen für das Radnetz Hessen** dienen jedoch nicht ausschließlich dem Radverkehr, sondern beinhalten auch Planungsgrundlagen für Fußverkehrsanlagen. 2022 wurden diese um die **Anlage 10 „Musterzeichnungen für Barrierefreiheit im öffentlichen Straßenraum und der Einsatz von taktilen Elementen im Fuss- und der Maßnahmen Radverkehr“** ergänzt. Die Anwendung dieser



Qualitätsstandards und Musterlösungen wird für die Umsetzung ausdrücklich empfohlen, bzw. wird diese auch von den jeweils zuständigen Baulastträgern gefordert.

Die jeweils aktuelle Fassung dieses Werkes kann auf der Internetseite der AGNH unter [www.nahmobil-hessen.de](http://www.nahmobil-hessen.de) heruntergeladen werden.

Weitere öffentliche Belange, wie beispielsweise Naturschutz, Wasserrecht und die Abstimmung mit Verkehrsbehörden, wurden im Rahmen der Erstellung dieses Konzeptes nur in kleinem Rahmen berücksichtigt. Hier fanden nur erste Vorabstimmungen mit den zuständigen Stellen statt (vgl. Kap. 8.2). Die detaillierte Beteiligung der erforderlichen Träger öffentlicher Belange sowie die Überprüfung der gesetzlichen Vorgaben erfolgt im Zuge der jeweiligen Umsetzung der Maßnahmen (siehe Kap. 8.2).

## 2.2 Rahmenbedingungen

Die bundesdeutsche Verkehrsplanung sieht die Sicherung und Stärkung des Anteils der innerstädtischen Nutzung des Fahrrades als übergeordnete Zielsetzung an. Der nationale Radverkehrsplan des Bundesministeriums für Verkehr-, Bau- und Wohnungswesen sieht vor, dass der Radverkehrsanteil im Rahmen einer integrierten Verkehrspolitik erhöht und dazu eine neue Fahrradförderung initiiert wird. Verglichen mit dem Radverkehr ist die Bedeutung des Fußverkehrs aktuell noch weniger präsent. Ein nationaler Fußverkehrsplan ist aktuell noch nicht vorhanden. Jedoch stellt das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDI) im Jahr 2023 erstmals ein Budget für die investive Fußverkehrsförderung zur Verfügung und plant die Entwicklung einer Fußverkehrsstrategie<sup>2</sup>.

Die derzeit deutlichen Zunahmen der Diskussionen und Maßnahmen rund um den Klimaschutz sind dabei als deutlich begünstigender Faktor anzusehen. Hier liegt der Fokus allerdings häufiger auf dem Kohlendioxid-Ausstoß und dem damit einhergehenden gesundheitlichen Aspekt. Diese Thematik findet aktuell täglich in Medien Anklang und wird durch Diskussionen rund um den konventionellen Verbrennungsmotor (Otto bzw. Diesel) weiterhin verstärkt. Der motorisierte Verkehr gilt als eine der Hauptursachen für eine hohe Feinstaub- und Stickstoffdioxidbelastung. Immer wieder werden durch die EU vorgegebene Grenzwerte der Feinstaubbelastung in deutschen Städten deutlich überschritten. Weiterhin ist die Lärmbelastung durch konventionell betriebene Fahrzeuge ein spürbarer Faktor, der sich ebenfalls wesentlich auf die Gesundheit der Menschen auswirken soll.

---

<sup>2</sup> <https://bmdv.bund.de/DE/Themen/Mobilitaet/Fussverkehr/fussverkehr.html> (zuletzt abgerufen am 12.09.2023)





Diese Thematisierungen in der Öffentlichkeit sensibilisieren die Bevölkerung für umweltrelevante Fragestellungen und lassen die Öffentlichkeit – zumindest zeitweise – empfänglicher für alternative Maßnahmen werden, die konventionelle Ansätze ergänzen oder im besten Fall ersetzen.

Im Radverkehrsbereich gewinnt die E-Mobilität in der Praxis immer mehr an Bedeutung. Hier sind in erster Linie die Pedelecs zu nennen, bei denen es sich um Fahrräder mit zusätzlichem Elektromotor handelt. Nach Angaben des Zweirad Industrie Verbandes<sup>3</sup> (ZIV 2023) betrug der Anteil von motorisierten Rädern im Jahr 2022 knapp die Hälfte aller verkauften Fahrräder. Für 2023 wird erwartet, dass der Anteil erstmals über 50 % liegen wird. Durch den Motor wird der Nutzer beim Treten unterstützt. Ab einer Geschwindigkeit von 25 km/h schaltet der Motor ab. Da die Pedelecs rechtlich den Fahrrädern gleichgestellt sind, können sie ohne Probleme von jedermann genutzt werden. Dies betrifft insbesondere auch Personen, die bislang noch keine (häufigen) Fahrradnutzer waren und die durch die Pedelecs das Fahrradfahren (wieder) für sich entdecken. Dagegen sind die schnelleren E-Bikes mit Motorunterstützung über 25 km/h hinaus rechtlich als Kleinkrafträder eingestuft und erfordern zur Nutzung einen entsprechenden Führerschein und eine Versicherung für das E-Bike.

Durch die stetig steigende Zahl an Pedelecs ergeben sich erhöhte Anforderungen an die Radverkehrsinfrastruktur, die bei der Planung zu berücksichtigen sind. In erster Linie sind dies bessere, diebstahlsichere Abstellanlagen für die teureren Pedelecs, aber auch Ladestationen, um die Akkus unterwegs aufzuladen, sollten vorgesehen werden.

---

<sup>3</sup> [https://www.ziv-zweirad.de/fileadmin/redakteure/Downloads/Marktdaten/ZIV\\_Marktdatenpraesentation\\_2023\\_fuer\\_GJ\\_2022.pdf](https://www.ziv-zweirad.de/fileadmin/redakteure/Downloads/Marktdaten/ZIV_Marktdatenpraesentation_2023_fuer_GJ_2022.pdf) ((zuletzt abgerufen am 12.09.2023))



### **3 Vorgehensweise der innerörtlichen Betrachtung**

Die Ausarbeitung der innerörtlichen Betrachtung erfolgt in mehreren Schritten:

#### **Schritt 1: Grundlagenerfassung**

Im ersten Schritt werden die relevanten Quellen und Ziele für den Rad- und Fußverkehr, also z.B. Wohngebiete, Arbeitsplatzschwerpunkte, Schulen, öffentliche Infrastruktur usw., im Bereich der Kernstadt Lich erfasst und in Form einer Quell- und Zielkarte zusammengefasst. Diese Karte wird dann zur weiteren Bearbeitung der Stadt zur Verfügung gestellt. Als Rückmeldung seitens der Kommunen gehen daraufhin Ergänzungs- oder Änderungswünsche ein, die in den Planunterlagen eingearbeitet werden.

Die Quell- und Zielkarte kann abschließend finalisiert und mit Wunschlinien ergänzt werden.

#### **Schritt 2: Dokumentation Bestand**

Nach der Grundlagenerfassung erfolgt eine Bestandsaufnahme. Die Befahrung orientiert sich an ersten Entwürfen der Zielnetze (siehe 4.2) und des Bestandsnetzes an Radrouten innerhalb des Stadtgebietes. Das Bestandsnetz ergibt sich entweder aus bereits ausgeschilderten Radrouten (sofern vorhanden) und / oder anhand von Radroutenkarten. Die im Zuge der Ausarbeitung des kreisweiten Radverkehrskonzeptes erfassten Radrouten sowie die ausgeschilderten touristischen Radrouten fließen hier ebenfalls mit ein. Bei der Befahrung wird beispielsweise die vorhandene Beschilderung dokumentiert und der bauliche Zustand der Radrouten erfasst. Zu letzterem gehören u.a. der Oberflächenzustand oder auch Hindernisse wie nicht abgesenkte Bordsteine oder Umlaufsperrern. Um die Perspektive des Radverkehrs bestmöglich nachvollziehen zu können, wurde ein Großteil der Befahrungen mit dem Fahrrad durchgeführt und dabei die relevanten Strecken gefilmt, um die Maßnahmenplanung zu vereinfachen und kritische Stellen besser zu erörtern.

Auch wird im Zuge der Befahrungen die Art und Anzahl an Fahrradabstellanlagen an öffentlichen Einrichtungen und relevanten Zielen erfasst.

#### **Schritt 3: Erarbeitung von Maßnahmen**

Im Schritt 3 wird ein Abgleich der definierten Wunschlinien mit dem tatsächlich vorhandenen bzw. ausgeschilderten Radroutennetz durchgeführt. Auf dieser Grundlage wird das Radroutennetz, sofern erforderlich, ergänzt bzw. korrigiert. Ziel ist, die Wunschlinien auf das tatsächliche Netz zu übertragen und somit die Erreichbarkeit der wichtigsten Quellen und Ziele zu ermöglichen.



Bei der Aufstellung des neuen Routennetzes werden, sofern erforderlich, auch vorhandene Schutzgebiete aus natur- und wasserschutzrechtlicher Sicht beachtet. Dies gilt ebenso für das Fußverkehrsnetz.

Die erarbeiteten Netze werden dem Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Club (ADFC) zur Abstimmung bzw. mit der Bitte um Stellungnahme vorgelegt. Seitens des ADFC eingereichte Vorschläge zu Änderungen oder Ergänzungen von Radrouten werden geprüft und, soweit sinnvoll, in die Planung übernommen.

Zusätzlich werden Anmerkungen und Rückmeldungen der vonseiten der Stadt organisierten Bürgerbeteiligung zu Konfliktpunkten, Mängeln und allgemeinen Vorschlägen berücksichtigt und entsprechend eingearbeitet.

Im Zuge der neuen Netze werden nun die Maßnahmen anhand der zuvor festgestellten Mängel definiert. Der Umfang dieser Maßnahmen deckt das gesamte Spektrum ab und kann z.B. folgende Punkte umfassen:

- Einbau von radfahrgerechten Bordabsenkungen
- Anpassung der vorhandenen Beschilderung
- Freigabe von Einbahnstraßen in Gegenrichtung
- Markierungslösungen, z.B. Radfahr- / Schutzstreifen, Führung in Knotenpunkten
- Ausweisung von Fahrradstraßen
- Beseitigung von Hindernissen, wie Umlaufsperrern etc.
- Ausbau von bislang unbefestigten Wegen, Erneuerung schadhafter Oberflächen
- Errichtung von zeitgemäßen, sicheren Fahrradabstellanlagen
- Barrierefreier Umbau von Querungsstellen
- Verbreiterung vorhandener Wege
- u.v.m.

Für jede der definierten Maßnahmen wird ein Datenblatt erstellt, welches neben der Maßnahmenbeschreibung auch einen Kartenauszug und Fotos der Bestandssituation enthält. Alle Maßnahmen werden in einer Maßnahmenkarte dargestellt.

Der gesamte Planungsprozess wird im vorliegenden Projektbericht dokumentiert, so dass am Ende die Stadt Lich in Form dieses Berichtes zusammen mit den Planunterlagen und Maßnahmenblättern, eine Handlungsempfehlung erhält, die das Ziel hat, den Alltagsradverkehr sowie den Fußverkehr innerhalb der Kernstadt erheblich zu verbessern.



### 3.1 Vorhandene Rad- und Fußwegenetze

Aktuell sind im Kreisgebiet sieben durch den **Landkreis Gießen** gekennzeichnete und vermarktete Radrouten vorhanden, die sich überwiegend an den touristischen Anforderungen orientieren und dem Radfahren als Zeitvertreib dienen. Die zwei nachfolgenden Routen führen dabei durch die **Kernstadt Lich**

- Traumstern-Route
- Radweg Solmser Land

Hinzu kommt die Themenradroute „Römer – Residenzen – Reformatoren“ (RRR-Radroute), welche die Städte Laubach, Hungen, Lich und Grünberg miteinander verbindet und die durch die beteiligten Kommunen ins Leben gerufen wurde.

Zudem enthält der **Regionalplan Mittelhessen** eine Auflistung von Fernradwegen. Für diese wird in Kap. 7.1.4-2 (Z) des Regionalplans als Ziel gefordert:

*Die Mittelhessen durchquerenden Fernradwege [...] sind, soweit sie noch Lücken im Ausbau aufweisen, zügig zu realisieren bzw. in ihrem Bestand zu sichern und entsprechend zu beschildern.*

Von den im Regionalplan Mittelhessen aufgeführten Fernradwegen verläuft der Hessische Radfernweg R 6 abschnittsweise durch die Kernstadt.

Eine wegweisende Beschilderung für den Fußverkehr in der Kernstadt ist aktuell nicht vorhanden.

#### 3.1.1 Regelwerke für die wegweisende Beschilderung

Für neu aufzustellende Radwegweiser ist zwingend das „Handbuch zur Radwegweisung in Hessen“<sup>4</sup> zu Grunde zu legen, welches auf dem „Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr“ der FGSV aufbaut. Für eine Umsetzung von geförderten Maßnahmen ist die Anwendung dieses Handbuches in Hessen erforderlich.

Die der Radwegweisung zu Grunde liegende Klassifizierung des Radnetzes ist in den „Richtlinien für integrierte Netzgestaltung“ (RIN) definiert.

---

<sup>4</sup> Handbuch zur Radwegweisung in Hessen, Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung, Wiesbaden 2017



## **4 Entwicklung des innerörtlichen Rad- und Fußverkehrsnetzes**

### **4.1 Grundsätze der Netzplanung**

Die Zielsetzung der Netzplanung ist, den Anteil des Rad- und Fußverkehrs am Gesamtverkehrsaufkommen zu steigern. Ein flächendeckendes und attraktives Rad- und Fußverkehrsnetz ist dabei eine Grundvoraussetzung, um dieses Ziel zu erreichen.

Folgende Schwerpunkte waren hierbei zu beachten:

- Fokussierung auf den Alltagsrad- und fußverkehr mit den alltäglichen Zielen zur Arbeit, Einkaufen, Schule bzw. Ausbildung. Alltägliche Ziele können aber auch Wege ins Schwimmbad oder zum Sportplatz (Sportanlagen) sein. Dies gilt auch für den Alltagsfußverkehr.
- Optimierung und Verbesserung der Wege innerorts. Die ortsteilverbindenden Radrouten außerorts wurden dagegen bereits im Rahmen des Landkreis-Konzeptes bearbeitet und, sofern nötig, hierfür Maßnahmen entwickelt.

Im ersten Schritt wurden hierzu die wichtigsten Quellen und Ziele des Rad- und Fußverkehrs definiert. Hierzu fanden Abstimmungen mit der Stadt statt. Die nachfolgend genannten Quellen und Ziele wurden erfasst:

- Wohngebiete
- Arbeiten (Gewerbegebiete, bedeutende Arbeitsplatzschwerpunkte)
- Bildungseinrichtungen (Schulen, Kindertagesstätten)
- Öffentliche Einrichtungen (Verwaltung, Friedhöfe)
- Sport- / Freizeiteinrichtungen (Sportplätze, Spielplätze, Schwimmbäder, Bürgerhäuser, Sehenswürdigkeiten)
- Versorgungseinrichtungen (wichtige ÖPNV-Haltepunkte, Einkaufsmöglichkeiten, Banken)
- Gesundheitswesen (Arztpraxen, Apotheken)
- Gastronomie

Die Quellen und Ziele wurden in einer Karte eingetragen. Anschließend wurden diese mit Wunschlinien verbunden. Um die Übersichtlichkeit zu wahren, wurden dabei nur die Quellen und Ziele mit der größten Bedeutung verbunden, beispielsweise Wohngebiete, Gewerbegebiete, Bahnhöfe oder



Schulen (siehe Abbildung 1). Es war nicht das Ziel, z.B. jede Gaststätte mit jedem Spielplatz mit einer Wunschlinie zu verbinden.

Die Quell- und Zielkarten mit den Wunschlinien sind als Blatt 1 im Anhang enthalten.

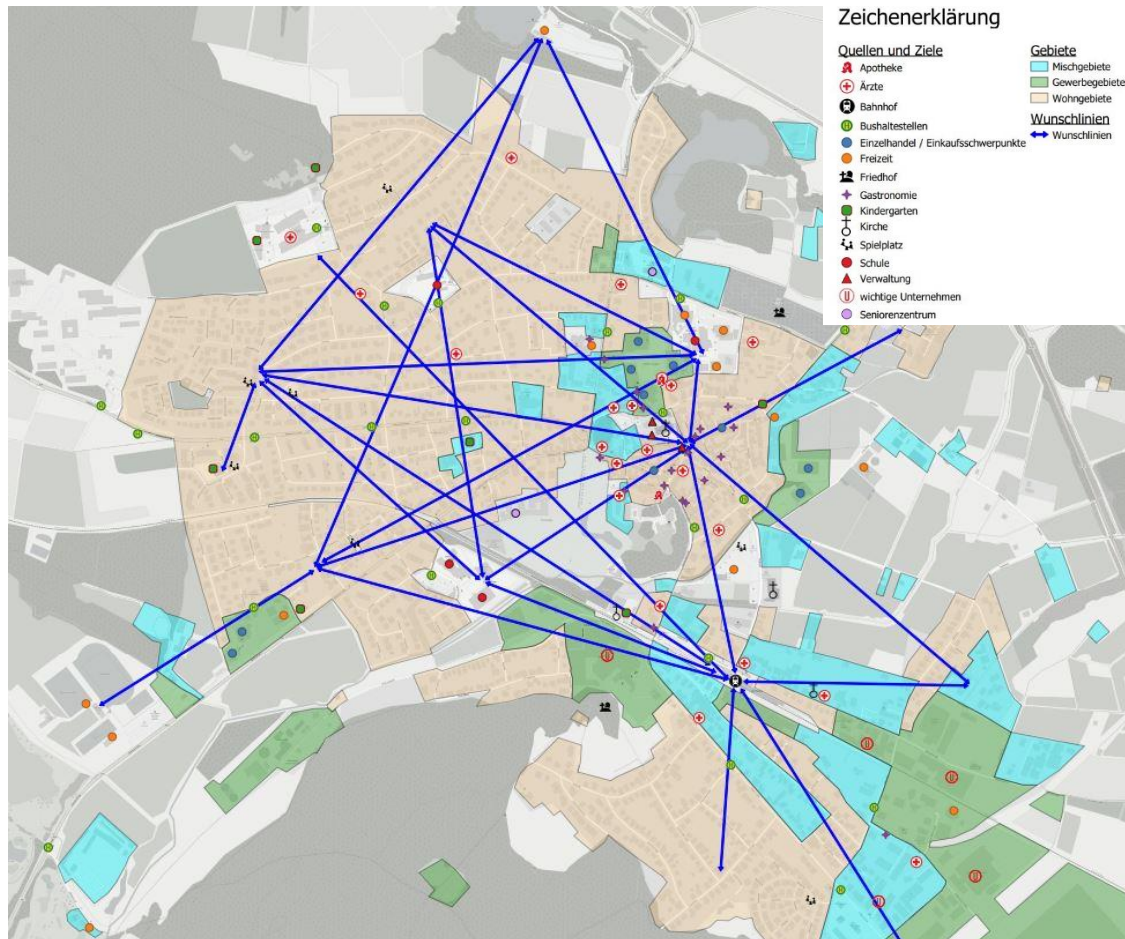


Abbildung 1: Auszug aus der Quell- und Zielkarte mit Wunschlinien



## 4.2 Entwicklung des Radverkehrsnetzes

Die im vorigen Schritt definierten Wunschlinien wurden auf das tatsächliche Wegenetz umgelegt. Dabei wurde auch das bereits vor Ort vorhandene und ausgewiesene Wegenetz berücksichtigt. Ziel hierbei war es, möglichst das Bestandsnetz der Stadt zu übernehmen, bzw. dieses zu ergänzen, wo dies sinnvoll erscheint.

Auf Grundlage der Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN 2008) als Regelwerk für die Netzgestaltung sämtlicher Verkehrsarten wurden die Radverbindungen in ihre Verbindungsfunktionen eingeteilt. Hierzu wird in der RIN 2008 der Radverkehr in einem separaten Teil behandelt. Die Richtlinie unterscheidet zunächst einmal die Verkehrswege für den Radverkehr in die Kategoriengruppen AR und IR. Die Kategoriengruppe AR bezieht Radverkehrswege außerhalb bebauter Gebiete ein, diese sind oftmals selbständig geführte Wege oder verlaufen auf Straßen bzw. straßenbegleitenden Radwegen. Die Kategoriengruppe IR umfasst Radverkehrswege innerhalb bebauter Gebiete.

Auch die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010) übernehmen die Kategorisierung der RIN 2008. Dabei gelten die ERA 2010 für Radverkehrsverbindungen der Verbindungsfunktionsstufen II bis V gemäß den RIN 2008 entsprechend folgender Tabelle:

Tabelle 1: Verknüpfungsmatrix zur Ermittlung von Verkehrswegekategorien für den Radverkehr (ERA 2010, Bild 1)

Kategorien			
Verbindungsfunktionsstufe		innerhalb bebauter Gebiete	außerhalb bebauter Gebiete
		IR	AR
überregional	II	IR II	AR II
regional	III	IR III	AR III
nahräumig	IV	IR IV	AR IV
kleinräumig	V	IR V	-

(Geltungsbereich der ERA 2010 grün hinterlegt)

Bei der Erstellung des Radverkehrskonzeptes für den Landkreis Gießen wurde für die Außerortsverbindungen die Kategoriengruppe AR zu Grunde gelegt. Das Innerortsnetz wird der Kategoriengruppe IR zugeordnet. Die jeweiligen Verbindungsfunktionsstufen II bis IV werden dabei von den Außerortsradrouten übernommen, zusätzlich wird noch die Stufe V für kleinräumige Anbindungen hinzugefügt.

In Anlehnung an die RIN 2008 bzw. die ERA 2010 (Tabelle 1) wurden die Wunschlinien in folgende Stufen eingeteilt:





Tabelle 2: Netzkategorien für den Radverkehr nach den RIN (ERA 2010, Tabelle 1)

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





In den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010) sind in Tabelle 2 die Qualitäten definiert, die auf der Netzebene anzustreben sind:

- Die Maschenweite des Netzes der Hauptverbindungen (200 bis 1.000 m) soll gewährleisten, dass 90 % der Einwohner maximal 200 m von einer Hauptverbindung entfernt wohnen
- Minimale Umwege (Umfangfaktor max. 1,2 gegenüber der kürzest möglichen Verbindung, max. 1,1 gegenüber parallelen Hauptverkehrsstraßen), keine zusätzlichen Steigungen
- Winterdienst auf den Hauptverbindungen des Radverkehrs (mindestens bei AR II, IR II und IR III)
- Sozial sicher: Übersichtlichkeit, Einsehbarkeit und soziale Kontrolle oder Angebot entsprechender Alternativverbindungen, z.B. zu Nachtzeiten

### 4.3 Zielnetz Radverkehr

Das innerörtliche Zielnetz des Radverkehrs in der Kernstadt Lich umfasst die Kategoriengruppen IR II bis IR V. Das Zielnetz besitzt eine Gesamtlänge von ca. 19,7 km und unterteilt sich wie folgt:

- IR II – Radhauptverbindungen: 0,57 km
- IR III – Radhauptverbindungen: 7,43 km
- IR IV – Radverkehrsverbindungen: 6,95 km
- IR V – Radverkehrsverbindungen: 4,75 km

Die definierten Radhauptverbindungen verlaufen größtenteils entlang der Hauptstraßen sowie wichtiger Verbindungswege, um direkte Verbindungen innerhalb der Kernstadt aber auch Verbindungen zu den umliegenden Ortsteilen und Kommunen zu gewährleisten.

Ergänzt werden diese durch weitere Radverkehrsverbindungen und -verbindungen. Diese ermöglichen teils parallel verlaufende autoarme bzw. -freie Alternativen zu den Radhauptverbindungen sowie die Anbindung von Wohn- und Gewerbegebieten.



#### **4.4 Zielnetz Fußverkehr**

Im Gegensatz zum Radverkehr existieren für die Erstellung eines Zielnetzes für den Fußverkehr keine einheitlichen Vorgaben, Kategorien oder Richtlinien. Um eine Gewichtung der Routen hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Fußverkehr herzustellen, ist das Zielnetz in Haupt- und Nebenrouten (Verdichtungsnetz) unterteilt. Diese orientieren sich wie bereits im Zielnetz für den Radverkehr an den zuvor ermittelten Quellen, Zielen und den vorhandenen Hauptstraßen.

Ziel dabei ist es, durchgängige Verbindungen mit gleicher Qualität zu schaffen. Zur Schaffung dieser durchgängigen Verbindungen wurde darauf geachtet, dass Haupt und Nebenrouten jeweils zusammenhängend sind und sich in ihrem Verlauf nicht abwechseln.

Das Zielnetz des Fußverkehrs ist ca. 21,3 km lang und unterteilt sich wie folgt:

- Hauptnetz: 13,75 km
- Verdichtungsnetz: 7,55 km

Da es, wie zuvor bereits beschrieben, keine Richtlinien und somit auch keine Unterscheidung zwischen inner- und außerörtlichen Routen festgelegt wird, sind Wege außerorts mit innerörtlichem Wegecharakter Teil des Haupt- und Verdichtungsnetztes.

#### **4.5 Fahrradabstellanlagen**

Das Vorhandensein von ausreichenden und sicheren Fahrradabstellanlagen ist gerade in der heutigen Zeit von großer Bedeutung. Dies gilt sowohl für die Quellen als auch für die Ziele. Durch die Schaffung entsprechender Infrastruktur wird die Nutzung des Fahrrades auch für Alltagsfahrten deutlich attraktiver gestaltet.

Die Hessische Bauordnung (HBO) regelt, dass Kommunen durch Satzung auch die Errichtung von Abstellplätzen für Fahrräder festlegen können. Gemäß der aktuellen Fassung der HBO (Stand 2018) ist es sogar zulässig, dass „bis zu einem Viertel der notwendigen Stellplätze [für Kraftfahrzeuge] durch Abstellplätze für Fahrräder ersetzt werden können“<sup>5</sup>. Darüber hinaus müssen die Stellplätze stufenlos erreichbar sein<sup>6</sup>.

Fahrradabstellanlagen müssen vielfältige Anforderungen erfüllen. Oftmals ist es von Bedeutung, wer die Anlagen über welchen Zeitraum nutzen möchte bzw. muss. Von der Nutzungszeit ist es z.B. abhängig, ob eine Überdachung für einen Fahrradabstellplatz notwendig oder verzichtbar ist.

---

<sup>5</sup> HBO 2018, § 52, Abs. 4

<sup>6</sup> HBO 2018, § 52, Abs. 5



Folgende Hinweise sind bei Auswahl der Abstellanlagen zu beachten:

- Die Abstellanlagen sollten einfach und bequem nutzbar sein.
- Der gewählte Standort sollte gut einsehbar sein.
- Der Rahmen sowie das Vorder- oder Hinterrad sollten fest an den Abstellanlagen anschließbar sein.
- Ein materialschonendes Abstellen verschiedener Rahmentypen sollte gewährleistet sein (z.B. durch Verzicht auf scharfkantige Bauteile oder durch den Einsatz von Lackschonern / Kunststoffummantelungen).
- Bei Schulen, Kindertagesstätten, Bürger- bzw. Rathäusern, Bahnhöfen oder sonstigen ÖPNV-Anlagen oder weiteren Zielen mit längerer Aufenthaltsdauer sollte eine Überdachung vorgesehen werden. So kann die Akzeptanz zum Erreichen der Ziele mit dem Rad erhöht werden. Insbesondere bei Kindergärten sollten auch Parkmöglichkeiten für Lastenräder berücksichtigt werden.
- Sollte eine mehrtägige Aufbewahrung von Fahrrädern an unbewachten Plätzen notwendig sein, so sollte auf einen erhöhten Diebstahlschutz geachtet werden.

Durch den Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Club (ADFC) werden regelmäßig verschiedene Modelle von Fahrradabstellanlagen einer Qualitätsprüfung unterzogen. Die Prüfungen erfolgten bis 2016 auf der Basis der eigenen Technischen Richtlinie TR 6102<sup>7</sup>, seitdem ist die DIN 79008<sup>8 9</sup> gültig, die bei heutigen Prüfungen die Grundlage bietet. Die getesteten und zur Anwendung empfohlenen Modelle können auf der Homepage des ADFC eingesehen werden<sup>10</sup>. Eine Auswahl ist nachfolgend aufgeführt:

---

<sup>7</sup> ADFC-TR6102-09.11 – Anforderungen an empfehlenswerte Fahrradabstellanlagen

<sup>8</sup> DIN 79008-1:2016-05: Stationäre Fahrradparksysteme - Teil 1: Anforderungen

<sup>9</sup> DIN 79008-2:2016-05: Stationäre Fahrradparksysteme - Teil 2: Prüfverfahren

<sup>10</sup> <https://www.adfc.de/artikel/adfc-empfohlene-abstellanlagen-gepruefte-modelle/>

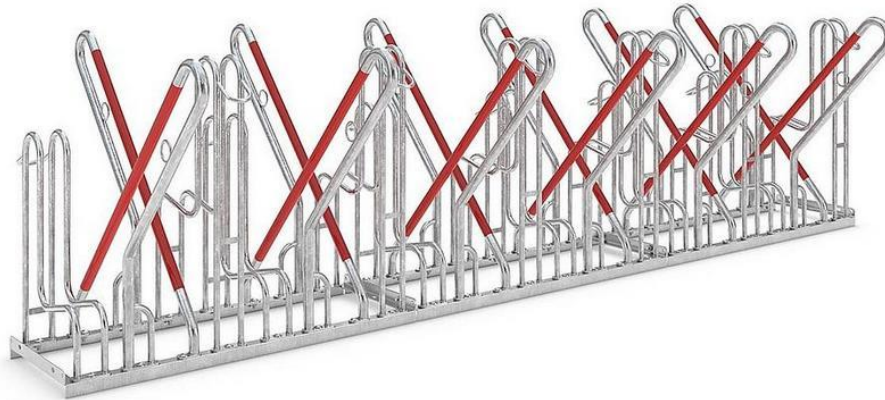


Abbildung 2: Fahrradparker, Hersteller: WSM, Modell: 4500 XBF (ADFC)



Abbildung 3: Fahrradparker, Hersteller: Orion, Modell: Beta Classico (ADFC)





**Abbildung 4:** Fahrradparker, Hersteller: Bike&Ride, Modell: Forte Plus (ADFC)



**Abbildung 5:** Klassischer Fahrradbügel (ADFC Gießen)



**Abbildung 6:** Fahrradbox, Hersteller: WSM Modell: Bike Box 1 (ADFC)



## **4.6 Umsteigepunkte zum ÖPNV**

In den letzten Jahren steigt die Zahl der Fahrradnutzer auch im Alltagsverkehr stark an, unter anderem wird diese Entwicklung durch die steigende Anzahl an Pedelecs begünstigt. Neben dem reinen Quell-Ziel-Verkehr, bei dem die gesamte Wegstrecke per Fahrrad zurückgelegt wird, ist hierbei auch insbesondere die Kombination der Verkehrsmittel Fahrrad und ÖPNV zu nennen. Diese Kombination ist somit eine echte Alternative auch zu längeren Autofahrten.

Hieraus ergibt sich – ähnlich wie in Kap. 4.5 aufgeführt – die Notwendigkeit, auch an den Umsteigepunkten zum ÖPNV sichere und komfortable Fahrradabstellanlagen zu errichten. Neben dem Bahnhof zählen hierzu auch wichtige Bushaltestellen im Stadtgebiet.

Die grundsätzlichen Anforderungen an Fahrradabstellanlagen an ÖPNV-Umsteigepunkten entsprechen den in Kap. 4.5 genannten Vorgaben. Zusätzlich ist bei den ÖPNV-Umsteigepunkten auch die Nutzungsdauer bei der Auswahl der Ausstattung und bei der Anzahl der Fahrradstellplätze zu berücksichtigen. Da das Fahrrad an den Stationen häufig den ganzen Tag über abgestellt ist, sollte neben den anderen Anforderungen auch auf eine Überdachung Wert gelegt werden. Teilweise nutzen Berufspendler, Schüler und Studierende, zwei Fahrräder, wobei das Erste von der Wohnung bis zur Bahnstation / Bushaltestelle genutzt wird und das Zweitfahrrad dann am Zielort für den Rest der Wegstrecke zum Einsatz kommt. Auch hieraus ergibt sich an einigen Stationen ein hoher Bedarf an Abstellmöglichkeiten.

Eine gute Möglichkeit zur diebstahlsicheren und wettergeschützten Abstellung bieten Fahrradboxen. Im Raum Gießen sind diese derzeit nur vereinzelt zu finden. Die Boxen werden seitens der Betreiber an die einzelnen Nutzer vermietet, wobei jedoch die Nachfrage meist größer ist als das Angebot. Teilweise existieren lange Wartelisten für potenzielle Mieter / Nutzer.

Folglich sollte der Bedarf an Fahrradabstellanlagen / Fahrradboxen seitens der jeweils zuständigen Baulastträger regelmäßig geprüft werden, z.B. an Tagen mit hohem Radverkehrsaufkommen, um das Angebot besser an die Nachfrage anpassen zu können.

Bei der Aufstellung von Fahrradboxen sollte auch die Möglichkeit in Betracht gezogen werden, nicht nur langfristig vermietete Boxen vorzusehen, sondern auch solche zur Kurzzeitmiete. Die Buchung dieser Boxen kann dann beispielsweise digital über eine App erfolgen.

Eine weitere Möglichkeit ist, die Fahrradboxen mit einer Auflademöglichkeit für die Akkus der Pedelecs auszustatten. Die Erfahrungen zeigen jedoch, dass diese Möglichkeit für viele Pedelec-Nutzer weniger



bedeutend ist, da die zurückgelegten Strecken bis zur Bahnstation (verglichen mit touristischen Radtouren) eher gering sind und die Akkus stattdessen bevorzugt zu Hause aufgeladen werden.

Für den Fußverkehr ist der ÖPNV ebenso von großer Bedeutung. Da insbesondere für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen der ÖPNV teilweise die einzige Alternative zur Kfz-Nutzung ist, sind Haltestellen unbedingt barrierefrei zu gestalten. Darüber hinaus sollte gewährleistet werden, dass wichtige Ziele innerhalb des Stadtgebietes in Reichweite von ÖPNV-Haltestellen sind.





## **5 Entwicklung der Maßnahmen**

### **5.1 Grundlagen, Allgemeines**

Bei der Betrachtung des innerörtlichen Rad- und Fußnetzes wurde der Schwerpunkt auf die Entwicklung eines Zielnetzes gelegt, welches die in den nächsten Jahren umzusetzenden Maßnahmen beschreibt, die den Rad- und Fußverkehr in der Stadt verbessern und somit sicherer und attraktiver machen sollen.

Das Spektrum der Maßnahmen umfasst dabei sowohl kleine, punktuelle Maßnahmen als auch größere streckenbauliche Maßnahmen. Entsprechend ist deren Umsetzung auch von den unterschiedlichsten Faktoren abhängig. Diese können im Rahmen dieses Konzeptes nicht im Detail berücksichtigt werden. Hierzu gehört beispielsweise die Vereinbarkeit mit anderen öffentlichen Belangen oder die Finanzierung.

### **5.2 Grundsätze Rad- und Fußverkehrsplanung**

Die Entwicklung der Maßnahmen berücksichtigt folgende Grundsätze zur Rad- und Fußverkehrsplanung:

#### **5.2.1 Verkehrssicherheit**

Die oberste Priorität ist bei der Rad- und Fußverkehrsplanung auf die Verkehrssicherheit zu legen. Dies gilt grundsätzlich für alle Verkehrsteilnehmer, insbesondere jedoch für die „schwachen“ Verkehrsteilnehmer wie Radfahrer und Fußgänger. Der Fußverkehr wird dabei als „schwächster“ Verkehrsteilnehmer angesehen, sodass bei Radverkehrsmaßnahmen Rücksicht auf den Fußverkehr genommen werden muss. Radverkehrliche Maßnahmen zu Lasten des Fußverkehrs sind damit nicht zu empfehlen.

#### **5.2.2 Fahrkomfort**

Das Radfahren soll bei jeder Wetterlage und mit möglichst wenig Kraftaufwand möglich sein. Dies setzt eine entsprechende Oberflächenqualität bei den Radverkehrsanlagen voraus. Aber auch eine Führung idealerweise abseits von stark durch Kfz-Verkehr belasteten Strecken gehört dazu. Ebenso muss die Vermeidung von Umwegen berücksichtigt werden (siehe Kap 5.2.3).



### **5.2.3 Direktheit**

Der Grundsatz der Direktheit beschreibt das Bestreben, eine möglichst schnelle und direkte Verbindung anbieten zu können. Insbesondere Alltagsradfahrer sind hinsichtlich von Umwegen, Hindernissen usw. sehr kritisch, weswegen diese nach Möglichkeit vermieden bzw. auf das unbedingt notwendige Minimum reduziert werden sollten. Dies gilt ebenso für den Fußverkehr.

### **5.2.4 Wahl der Führungsformen**

Wo dies möglich ist, sollen Radfahrer frei wählen können, ob sie gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn von Hauptverkehrsstraßen, über verkehrsarme Nebenstraßen (das sogenannte „Schattennetz“) oder, wenn möglich, im Seitenraum gemeinsam mit dem Fußgängerverkehr fahren möchten.

### **5.2.5 Visualisierung Radverkehrsnetz**

Um die Akzeptanz eines Radverkehrsnetzes zu erhöhen, ist es wichtig, dass dies möglichst lückenlos angelegt wird. Dadurch wird auch die Erkennbarkeit des Radnetzes für alle Verkehrsteilnehmer erhöht. Der Radfahrer steht somit mehr im Fokus der anderen Verkehrsteilnehmer, womit die Verkehrssicherheit generell und grundsätzlich verbessert wird.

Das möglichst lückenlose Anlegen des Radnetzes umfasst beispielsweise auf der Fahrbahn markierte Radverkehrsanlagen, einschließlich entsprechender Führungsformen an Knotenpunkten oder in Einbahnstraßen und eine durchgehende Wegweisung, so dass sich auch ortsunkundige Radfahrer problemlos orientieren können.

### **5.2.6 Barrierefreiheit Fußverkehrsnetz**

Eine durchgängige Barrierefreiheit innerhalb des Fußverkehrsnetzes soll gewährleisten, dass alle wichtigen Ziele erreicht werden können. Hierbei sollte sichergestellt werden, dass die Wege ohne größere Umwege zu bewältigen sind. Zusätzlich sollen Übergänge zwischen den verschiedenen Verkehrsmitteln existieren.



### 5.3 Radverkehrsanlagen

Für den Alltagsradverkehr ist es wichtig, dass alle Quellen und Ziele radfahrgerecht erschlossen werden. Da Radfahrer Umwege kaum akzeptieren, muss über die Radverkehrsinfrastruktur ein möglichst direktes und somit umwegfreies Erreichen der Ziele ermöglicht werden. Darüber hinaus ist bei der Planung und Herstellung von Radverkehrsinfrastrukturen auf einen zügigen und komfortablen Verkehrsfluss zu achten, ohne die Verkehrssicherheit außer Acht zu lassen. Bei der Planung der Oberflächenbeschaffenheit und Ausstattung von Radverkehrsanlagen sollte auf eine ganzjährige Nutzung geachtet werden. Die Oberfläche sollte im optimalen Fall eine feste Decke erhalten (Asphalt) und die Anlagen sollten nachts beleuchtet werden.

Nach den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) 2010 sollte bei Stadtstraßen über das folgende Diagramm eine Vorauswahl für eine Radverkehrsführung getroffen werden.

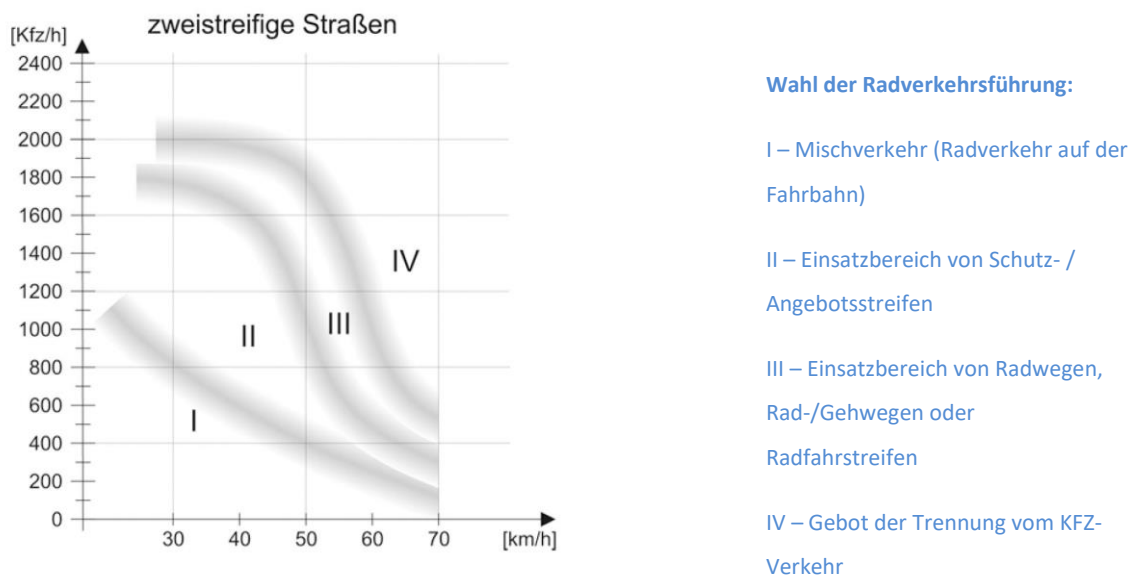


Abbildung 7: Belastungsbereiche zur Vorauswahl von Radverkehrsführungen bei Stadtstraßen (ERA 2010, Bild 7)

Die Übergänge der einzelnen Belastungsbereiche sind als weiche Übergänge zu sehen, stellen also keine Trennlinie dar. Je nach Randbedingungen kann in begründeten Fällen auch eine im Parallelbereich liegende Radverkehrsführung gewählt werden.

Diese Vorauswahl einer geeigneten Führungsform ist überaus empfehlenswert, da diese von der Verkehrsstärke und der Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugverkehrs abhängt. Man ist demzufolge angehalten, sich nicht nur mit geometrischen Randbedingungen von Verkehrsflächen, sondern auch mit der Belastung einer Straße auseinander zu setzen. Das Diagramm kann auch in Einzelfällen dazu



dienen, mit der Verkehrsbehörde Lösungen zu erarbeiten, um z.B. über geschwindigkeitsreduzierende Maßnahmen aus dem Belastungsbereich IV die Bereiche II oder III zu erreichen.

Die Wahl der Führungsform hängt neben den Kriterien aus Abbildung 7 auch von weiteren Punkten ab.

Diese sind im Einzelnen:

- **Flächenverfügbarkeit:** Insbesondere in alten Ortsdurchfahrten stehen häufig nicht die erforderlichen Querschnittsbreiten zur Verfügung, um z.B. die Anlage von Schutz- oder Radfahrstreifen zu ermöglichen. Eine mögliche Verbreiterung des Fahrbahnraumes hierzu darf nicht zu Lasten der Gehwegbreiten gehen. Teilweise haben die zuständigen Behörden jedoch die Möglichkeit, durch eine Reduzierung der zur Verfügung stehenden Parkflächen den notwendigen Platz für Radverkehrsanlagen zu schaffen.
- **Schwerverkehrsstärke:** Bei hohem Schwerverkehrsaufkommen ist eine Führung im Seitenraum zu bevorzugen.
- **Knotenpunkte:** Wenn im Straßenverlauf eine hohe Anzahl von Knotenpunkten und Zufahrten vorhanden ist, kann eine Führung auf der Fahrbahn vorteilhaft sein.
- **Längsneigungen:** Bei größeren Steigungen bietet sich eine Führung im Seitenraum an, um den langsamen und mehr pendelnden Radfahrer vom Kfz-Verkehr abzutrennen. Auch die Anlage von einseitigen Schutz- oder Radfahrstreifen in Richtung der Steigung ist hier eine Möglichkeit. Der talwärts fahrende, schnellere Radverkehr kann dabei auch im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt werden.

Im Folgenden wird auf die verschiedenen Formen und Abmessungen von Radverkehrsanlagen eingegangen. Auf die Vor- und Nachteile der einzelnen Führungsformen oder im Vergleich untereinander, wird innerhalb dieser Ausarbeitung nicht eingegangen. Hierzu steht dem jeweiligen Fachplaner eine Reihe von Literatur mit der Darstellung von positiven und negativen Auswirkungen der jeweiligen Führungsformen zur Verfügung.



### 5.3.1 Radverkehrsanlagen innerorts

Innerorts können Radverkehrsanlagen sowohl baulich als auch als Markierungslösungen (Radfahrstreifen, Angebots- / Schutzstreifen, Piktogramme) angelegt werden.

#### 5.3.1.1 Baulich angelegte Radwege oder gemeinsame Rad-/Gehwege

**Einrichtungsrادwege** befinden sich meist zwischen dem Gehweg und der Fahrbahn, haben eine Breite von 2,00 m (mind. 1,60 m) und sind durch Bordsteine von der Fahrbahn getrennt.

**Gemeinsame Rad- / Gehwege** dürfen eine Breite von 2,50 m nicht unterschreiten. Bei hoher Nutzungsintensität von Radfahrern und/oder Fußgängern sollte die Breite geprüft und erhöht werden.

Beide Führungsformen erfordern einen Sicherheitsabstand zur Fahrbahn bzw. zu parkenden Fahrzeugen je nach vorliegendem Fall von ca. 0,50 m bis 1,10 m. Eine Benutzungspflicht kann mit den Zeichen 237, 240 oder 241 StVO angeordnet werden.

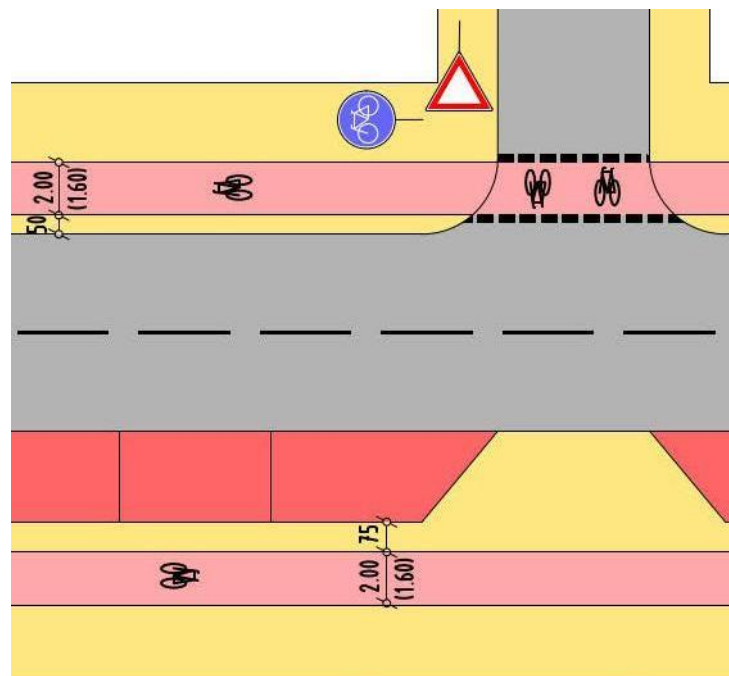


Abbildung 8: Radweg innerorts



Abbildung 9: Benutzungspflicht durch Zeichen 237, 240 und 241 StVO

### 5.3.1.2 Radfahrstreifen

Radfahrstreifen haben in der Regel eine Breite von 1,85 m einschließlich einer seitlichen Markierung zur durchgehenden Fahrbahn. Der Radfahrstreifen ist ein Sonderfahrstreifen und für den Radverkehr benutzungspflichtig. Dieser darf vom Kraftfahrzeugverkehr lediglich zum Erreichen von Grundstücken oder Parkplätzen gequert, jedoch nicht im Längsverkehr befahren werden.

Die Bemessung der Fahrstreifen für Kraftfahrzeuge erfolgt nach der jeweiligen Nutzungsart der Straße. Dies bedeutet, dass eine Straße im Gewerbegebiet aufgrund der höheren Frequenz an Schwer- und / oder Busverkehr breiter gestaltet werden sollte als eine innerörtliche Straße mit geringem Anteil an Schwer- und / oder Busverkehr.

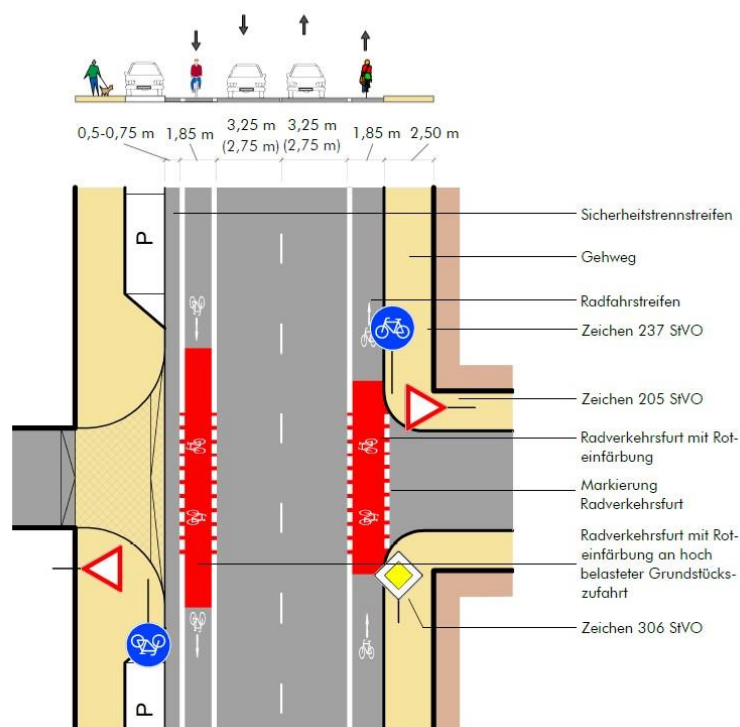


Abbildung 10: Radfahrstreifen (QMR-HE, Musterdetail RV-3)



### 5.3.1.3 Angebotsstreifen (Schutzstreifen)

Angebotsstreifen haben in der Regel eine Breite von 1,50 m (mindestens jedoch 1,25 m) einschließlich einer seitlichen Markierung zur durchgehenden Fahrbahn. Dieser darf vom Kraftfahrzeugverkehr einerseits zum Erreichen von Grundstücken oder Parkplätzen gequert werden, andererseits auch im Begegnungsfall befahren werden. Die Kernfahrbahn sollte ein Mindestmaß von 4,50 m nicht unterschreiten, es wird allerdings empfohlen, die Kernfahrbahn nicht schmäler als 5,50 m vorzusehen. Denn die Erfahrungswerte zeigen, dass der Angebotsstreifen bei einer Kernfahrbahn von 4,50 m selbst im Begegnungsfall PKW/PKW zu oft mitbenutzt werden muss und damit die Radfahrer unnötig in Gefahr gebracht werden.

Der Angebotsstreifen sollte nur dann zur Anwendung kommen, wenn Radfahrstreifen aus Platzgründen nicht angelegt werden können.

Auf die Kombination der Mindestmaße (1,25 m + 4,50 m + 1,25 m) sollte grundsätzlich verzichtet werden, in solchen Fällen ist die Führung der Radfahrer im Mischverkehr die bessere Lösung.

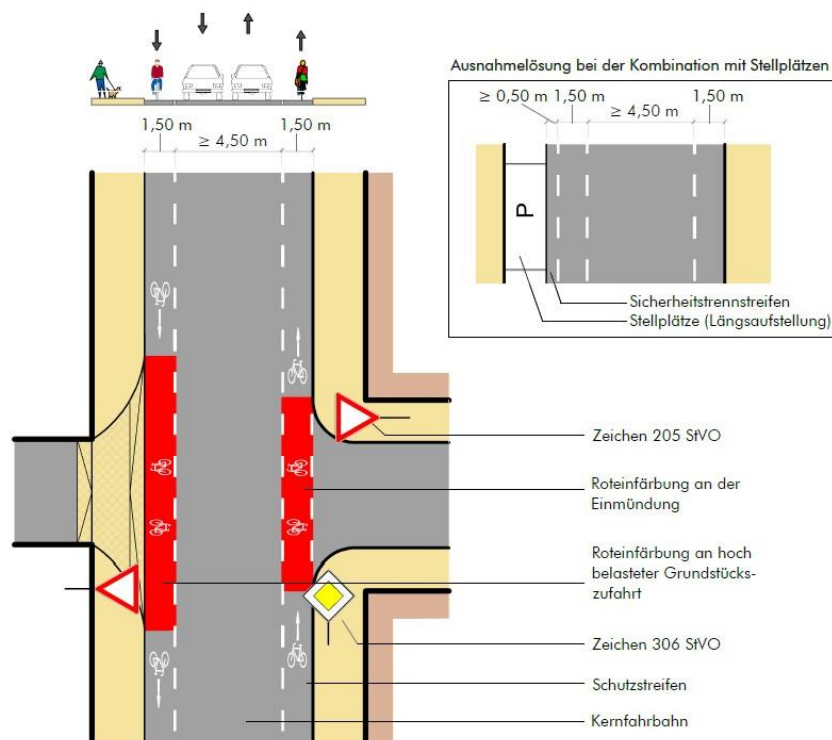


Abbildung 11: Angebotsstreifen (Schutzstreifen) (QMR-HE, Musterdetail RV-4)



### 5.3.1.4 Piktogramme

Piktogramme können in Betracht gezogen werden, falls keine der bisher aufgeführten Radverkehrsanlagen aufgrund der verfügbaren Straßenbreite umsetzbar sind. Diese dienen sowohl dem Rad- als auch dem Kfz-Verkehr. Durch die Piktogramme wird die Aufmerksamkeit für den Radverkehr erhöht. Gleichzeitig signalisieren sie dem Radverkehr, dass dieser auf der Straße fahren soll und nicht auf dem für Fußgänger vorgesehenen Gehweg. Piktogramme sollen mit ausreichendem Abstand zum Straßenrand aufgebracht werden und alle 25 m bis 50 m (Koppers et al. 2021, S. 184) wiederholt werden.

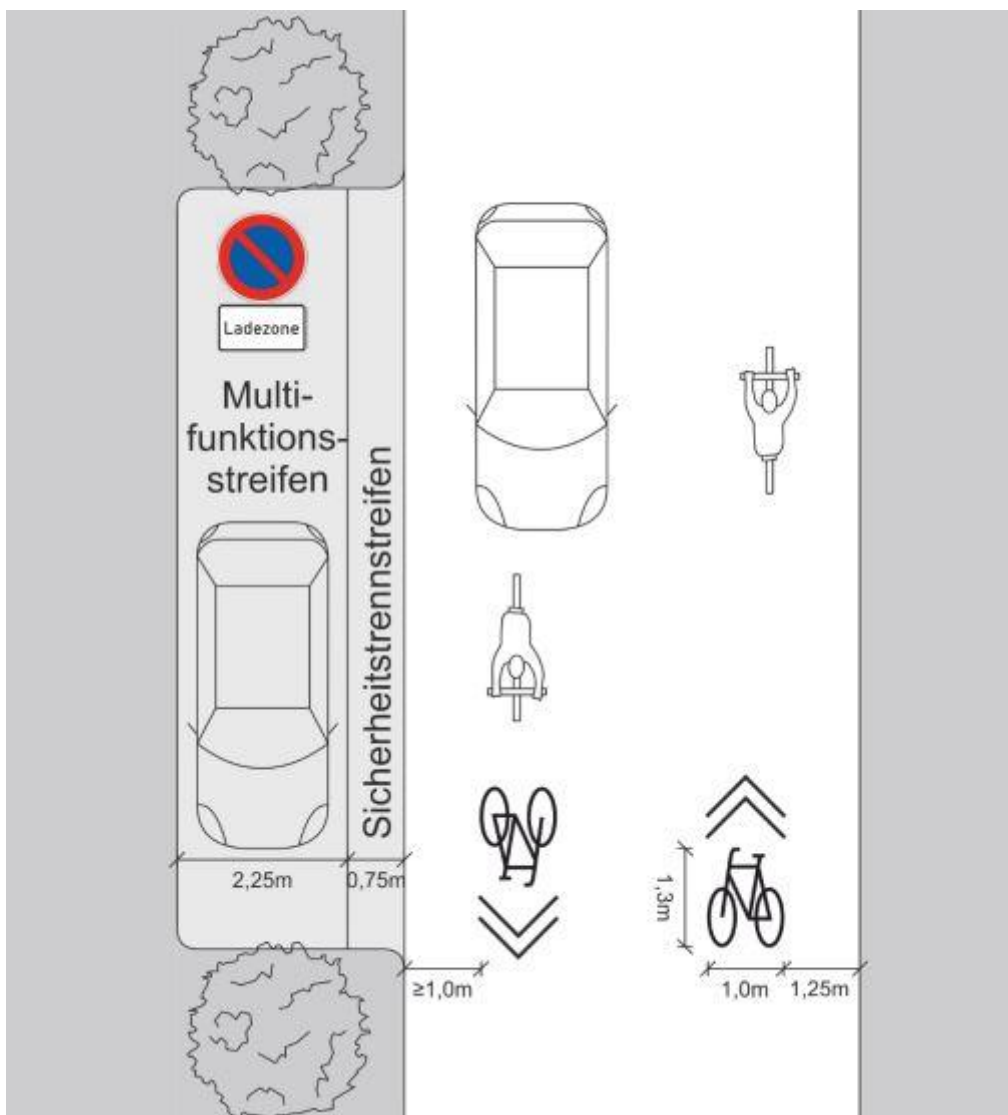


Abbildung 12: Empfehlungen zur Ausführung der Piktogramme (Koppers et al. 2021, Abbildung 132).





### 5.3.2 Einbahnstraßen

Einbahnstraßen können für den Radverkehr in Gegenrichtung zugelassen werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt werden, die in der VwV-StVO unter § 41 zu Zeichen 220 „Einbahnstraße“ definiert sind:

- Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt nicht mehr als 30 km/h.
- Eine ausreichende Begegnungsbreite ist (außer an kurzen Engstellen) vorhanden; bei Linienbus- oder stärkerem LKW-Verkehr muss diese mindestens 3,50 m betragen.
- Die Verkehrsführung im Streckenverlauf sowie an Kreuzungen und Einmündungen ist übersichtlich.
- Für den Radverkehr ist dort, wo es orts- und verkehrsbezogen erforderlich ist, ein Schutzraum anzulegen.

Zusätzlich können die Ein- und Ausfahrtsbereiche der in Gegenrichtung verkehrenden Radfahrer noch durch eine Markierung mit Ein- und Ausfahrtsschleusen einschließlich Roteinfärbung optisch hervorgehoben werden.

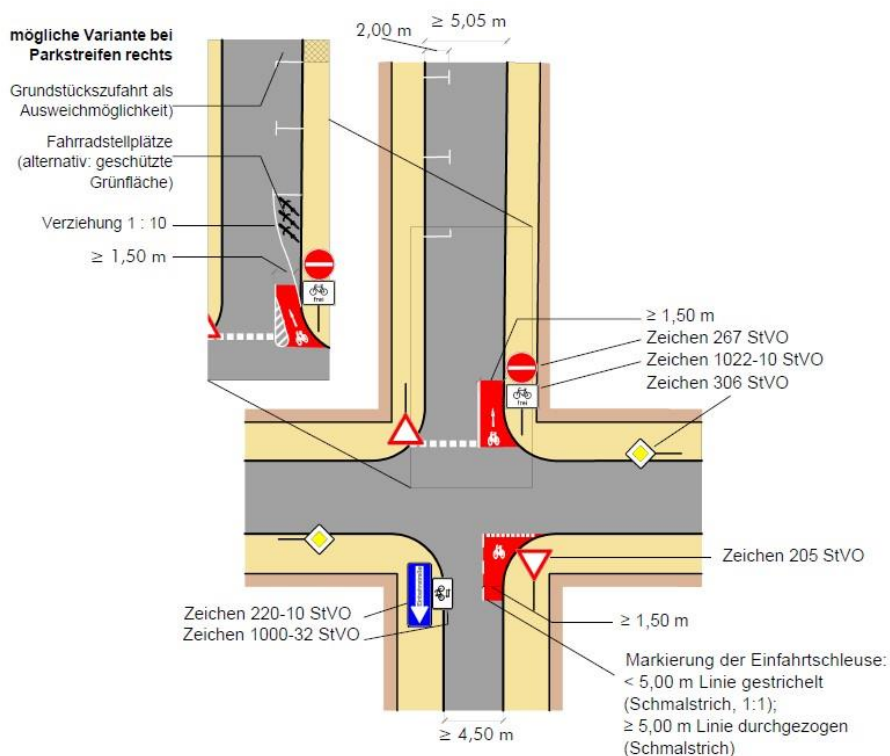


Abbildung 13: Einbahnstraßen mit Radverkehr in Gegenrichtung (QMR-HE, Musterdetail ES-1)



### **5.3.3 Radverkehrsanlagen an Knotenpunkten innerorts**

An innerörtlichen Knotenpunkten treffen verschiedene Verkehrsarten aufeinander. Für die Verkehrssicherheit und Akzeptanz hat die Führung des Radverkehrs an innerörtlichen Knotenpunkten eine hohe Bedeutung. Damit Radfahrer gleichrangig und sicher über einen Knotenpunkt geführt werden, sind mehrere Forderungen zu erfüllen:

- Ausreichende Sichtbeziehungen zwischen allen Verkehrsteilnehmern
- Sichere und zügige Befahrbarkeit der Knotenpunkte
- Entschärfung möglicher Konflikte zwischen rechts abbiegenden und geradeaus fahrenden Fahrzeugen
- Warteflächen für Radfahrer sollten so dimensioniert werden, dass Radfahrer einerseits im Blickfeld der motorisierten Verkehrsteilnehmer sind und andererseits den fließenden Verkehr nicht behindern

Folgende Knotenpunktarten können grundsätzlich unterschieden werden:

#### **5.3.3.1 Knotenpunkte mit einer Rechts-vor-Links-Regelung**

Üblicherweise befinden sich Knotenpunkte mit einer Rechts-vor-Links-Regelung in einer Tempo-30-Zone, in denen benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen unzulässig sind. Radfahrer werden in solchen Fällen im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt.

#### **5.3.3.2 Knotenpunkte mit Vorfahrtsregelung durch Verkehrszeichen**

Beim Befahren von Knotenpunkten können je nach Fahrtrichtung und Nutzung der über- oder untergeordneten Straßen Konflikte entstehen. Diese Konflikte können durch folgende geeignete Maßnahmen und Entwurfselemente entschärft werden:

- Markierung von Schutzstreifen und Furten im Zuge von übergeordneten Straßen
- Fahrbahnahe Führung von Radwegen über den Knotenpunkt hinweg
- Linksabbiegestreifen für den Radverkehr, evtl. in Kombination mit Mittelinseln als Schutzzone
- Bei höheren Verkehrsstärken kommt auch indirektes Abbiegen der Radfahrer infrage
- Aus untergeordneten Knotenpunktarmen heraus können gegenüberliegende Radverkehrsanlagen mittels einer Querungshilfe erreicht werden



- Ggf. kann die Querungshilfe so angelegt werden, dass eine Nutzung für beide Fahrbeziehungen möglich ist

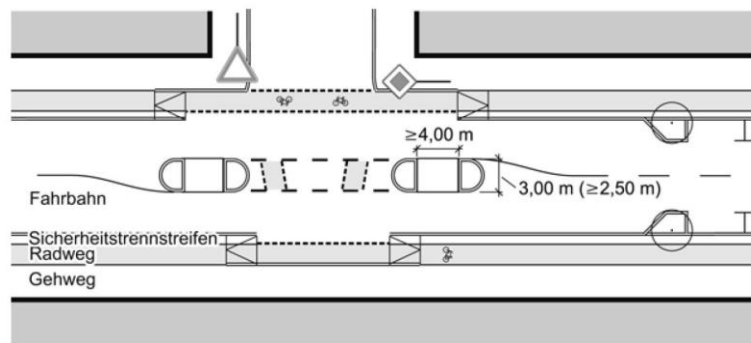


Abbildung 14: Überquerungshilfe für linksabbiegenden und -einbiegenden Radverkehr (ERA 2010, Bild 34)

Weitere Möglichkeiten der sicheren Querung und Erreichen der unter- bzw. der übergeordneten Straße können den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010) entnommen werden. Je nach Lage der untergeordneten Straßen und der Lage und Länge der Abbiegerstreifen für den Kfz-Verkehr kommen verschiedene Lösungsmöglichkeiten in Frage. Vor der Erarbeitung von Lösungsmöglichkeiten sollte zunächst einmal der Bestand in Bezug auf die vorhandene Geometrie und den Verkehrsstärken festgestellt werden.

### 5.3.3.3 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Die Führung von Radverkehrsanlagen über signalisierte Knotenpunkte sollte einheitlich und für alle Verkehrsteilnehmer begreifbar gestaltet werden. Um die Qualität des Verkehrsablaufs gewährleisten zu können und die Sicherheit für die Radfahrer zu erhöhen, sollte ein besonderes Augenmerk auf die ausreichende Dimensionierung von Aufstellbereichen gelegt werden.

Folgende Vorkehrungen und Maßnahmen zur Sicherung des Radverkehrs können entwurfs- und signaltechnisch getroffen werden:

- Gute Sichtbeziehungen zwischen dem Kraftfahrzeug- und dem Radverkehr, die Radfahrer müssen im Knotenpunktbereich so fahrbahnnahe wie möglich geführt werden
- Vorgezogene Haltlinien, so dass der Radverkehr mindestens 3,00 m vor dem Kraftfahrzeugverkehr halten kann



- Markierung eines aufgeweiteten Radaufstellstreifens (ARAS) in untergeordneten Knotenpunktarmen
- Einfärben von Radverkehrsfurten
- Dem Radverkehr sollte ein Zeitvorsprung gegeben werden, so dass der Radfahrer den eigentlichen Kreuzungspunkt früher erreicht als der Kraftfahrer. Dies kann in Form einer vorgezogenen Signalgebung geschehen.
- Anlegen von Fahrradweichen und Abbiegestreifen für den abbiegenden Radverkehr
- Indirektes Linksabbiegen von Radfahrern, erfordert allerdings ein besonderes Augenmerk auf die Aufstellmöglichkeit im Knotenpunkt und die entsprechende Signalisierung

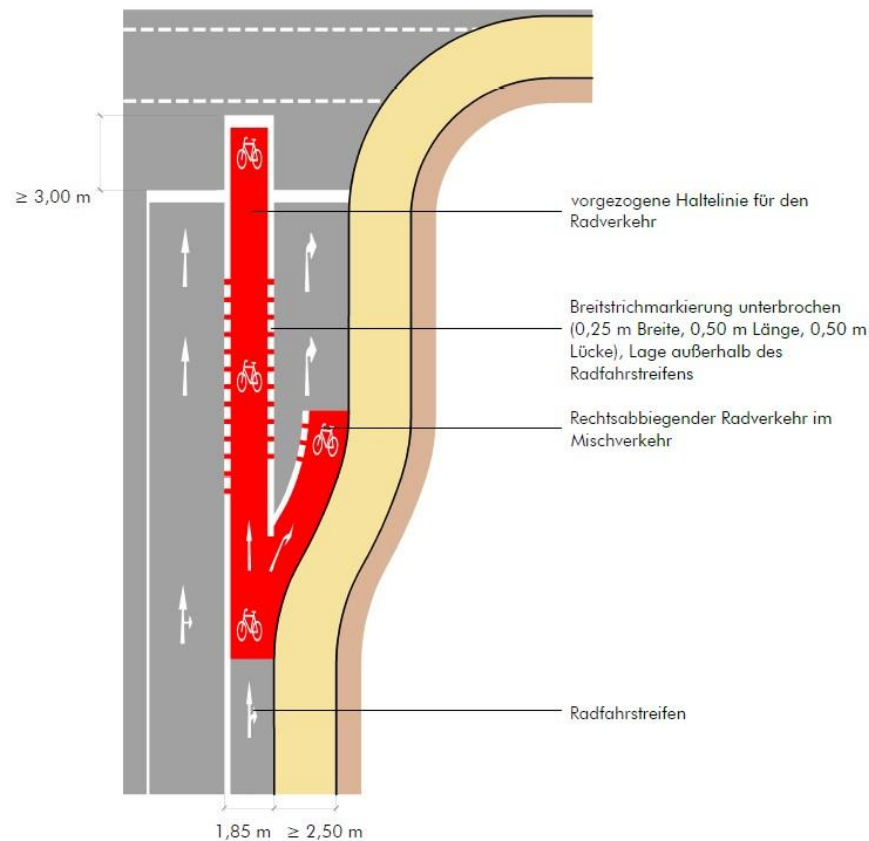


Abbildung 15: Fahrradweiche an signalisierten Knoten innerorts (QMR-HE, Musterdetail RV-23)

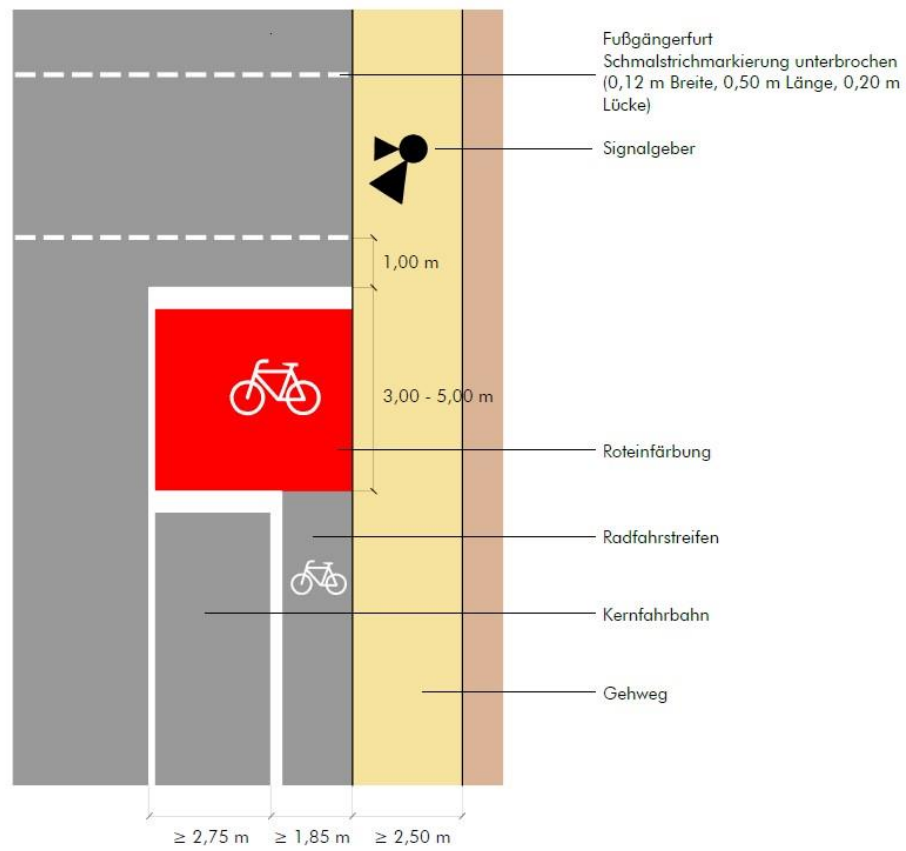


Abbildung 16: Aufgeweiteter Radaufstellstreifen (ARAS) (QMR-HE, Musterdetail RV-19)

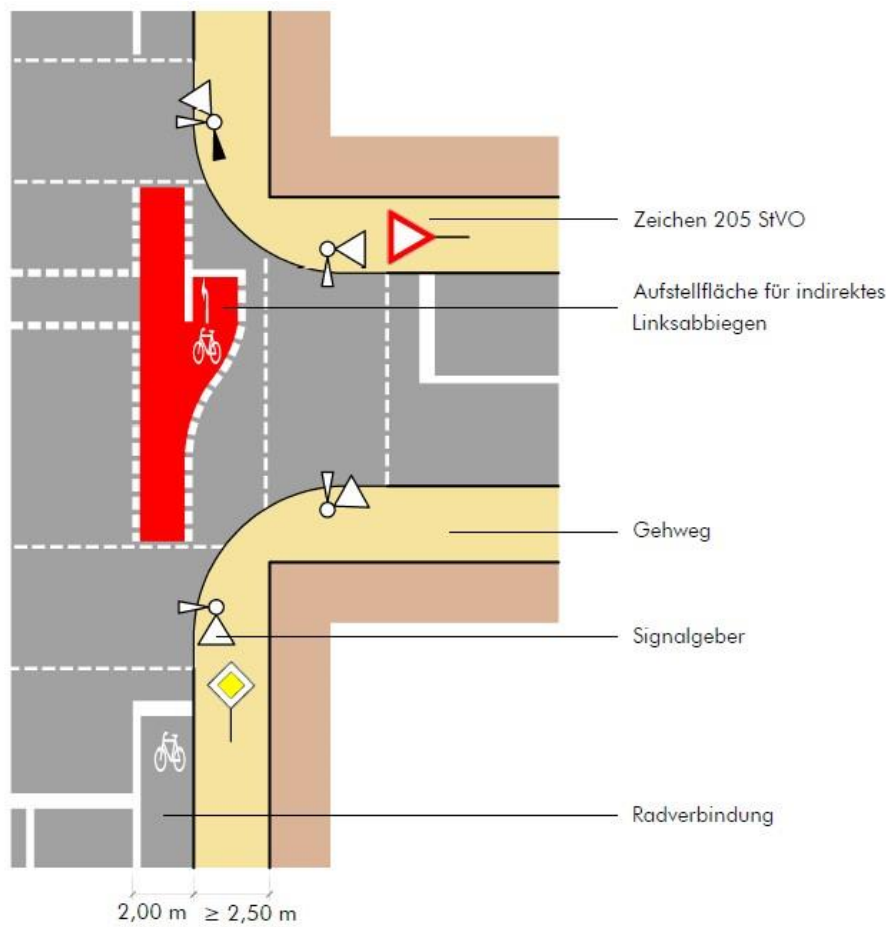


Abbildung 17: Indirektes Linksabbiegen am signalisierten Knoten innerorts (QMR-HE, Musterdetail RV-22)



### 5.3.4 Radverkehrsanlagen außerorts

Eine detaillierte Beschreibung der Anforderungen an die außerorts liegenden Radverkehrsanlagen wird an dieser Stelle aufgrund der Thematik der innerörtlichen Betrachtung nicht aufgeführt. Es wird auf die entsprechenden Kapitel im Radverkehrskonzept des Landkreises Gießen verwiesen, sowie auf die einschlägigen Richtlinien sowie die Qualitätsstandards und Musterlösungen für das Radnetz Hessen. Aufgrund der Relevanz für den innerörtlichen Radverkehr wird im Folgenden jedoch kurz auf die Sicherung von Ortseingängen eingegangen.

#### 5.3.4.1 Sicherung von Radfahrern an Ortseingängen

Um den Radfahrern eine sichere, komfortable und direkte Querung übergehend von einem straßenbegleitenden Zweirichtungsradweg in eine Ortsdurchfahrt zu ermöglichen, sind an den jeweiligen Radwegenden Querungshilfen vorzusehen. Die Qualitätsstandards und Musterlösungen für das Radnetz Hessen bieten hierzu verschiedene Musterdetails für bestimmte Anwendungsfälle, beispielsweise für den Übergang in den Mischverkehr oder auf Schutz- bzw. Radfahrstreifen.

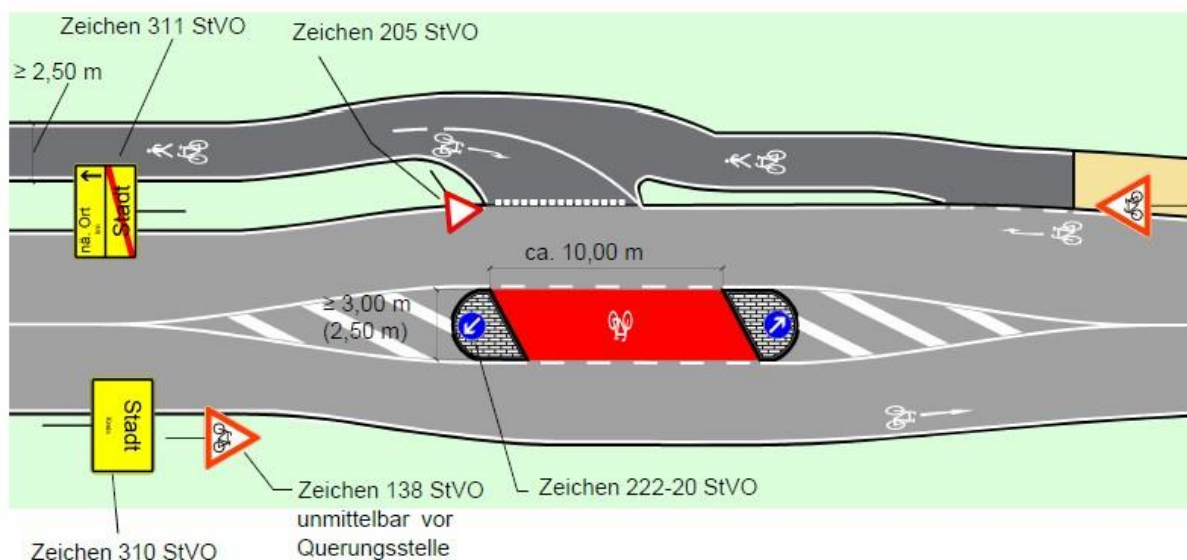


Abbildung 18: Ortseingang, Übergang Radweg in Mischverkehr innerorts (QMR-HE, Musterdetail WF-4)

Um zusätzlich eine geschwindigkeitsdämpfende Wirkung der Mittelinsel zu erreichen und um eine Befahrbarkeit durch Dienstfahrzeuge (Winterdienst) zu gewährleisten, sind die beidseitigen Fahrstreifen neben der Mittelinsel nach den Vorgaben von Hessen Mobil mit einer Breite von



mindestens 3,50 m anzulegen. Näheres hierzu kann den jeweiligen Richtlinien entnommen werden. Im konkreten Einzelfall sind die jeweils erforderlichen Breiten mit den zuständigen Stellen abzustimmen.

### 5.3.5 Anforderung an schnellen Radverkehr

Derzeit entdecken immer mehr Menschen das Pedelec, auch E-Bike genannt, als Fortbewegungsmittel in der Freizeit, bei beinahe sämtlichen Alltagsfahrten oder auch als reine Sportbeschäftigung. Pedelecs fahren mit einer Spitzengeschwindigkeit von ca. 25 km/h zwar nur geringfügig schneller als der Radfahrer ohne elektrische Unterstützung, allerdings steigt die Durchschnittsgeschwindigkeit der Radfahrer. Dadurch kann es dazu kommen, dass die Geschwindigkeit der Radfahrer falsch eingeschätzt wird und kritische Situationen entstehen. Darüber hinaus erhöht sich die Geschwindigkeitsdifferenz zwischen den Pedelec-Fahrern und Fußgängern, wenn gemeinsame Rad- / Gehwege genutzt werden.

Im Zuge der Herstellung von neuen Radverkehrsanlagen sollten neben den üblichen Anforderungen für den Radverkehr auch die Belange von Pedelecs berücksichtigt werden. Hierzu gehört es, die Radverkehrsinfrastruktur komfortabel und sicher zu gestalten und dabei die Richtwerte aus den Regelwerken zur Planung von Radverkehrsanlagen nicht nach unten, sondern vielmehr nach oben zu korrigieren.

Folgende Aspekte sollten bei der Planung der Radverkehrsinfrastruktur auch im Hinblick auf den schnellen Radverkehr berücksichtigt werden:

- Die Mindestbreiten von Radverkehrsanlagen sollten vor allem bei einer hohen Frequentierung geprüft und nach oben korrigiert werden
- Radfahrstreifen oder Angebotsstreifen sind gegenüber gemeinsamen Rad- / Gehwegen Vorzug zu geben, um eine Entflechtung zwischen Fußgängern und Radfahrern zu erreichen
- Größere Radien in Kurvenbereichen
- Anpassung der Längen von Sichtdreiecken, sowohl für den Autoverkehr als auch für den Radfahrer
- Niveaugleiche Gestaltung der Übergänge zwischen Radwegen und Fahrbahn oder anderen Verkehrsflächen
- Besondere Anforderungen an den Diebstahlschutz bei Fahrradabstellanlagen

Die oben genannten Aspekte sollten grundsätzlich bei allen neu anzulegenden oder zu erneuernden Radverkehrsanlagen berücksichtigt werden. Die Regelwerke sollten in ihrem Umfang angewendet und





## Stadt Lich

Rad- und Fußverkehrskonzept der Kernstadt Lich  
Projektbericht

5963

möglichst nicht nach unten korrigiert werden. So ist es möglich, auch den Pedelec-Fahrern ein komfortables und sicheres Radwegenetz anzubieten.



## 5.4 Fußverkehrsanlagen

Für den Fußverkehr ist es wichtig, dass alle wichtigen Ziele für alle Menschen sicher und komfortabel zu erreichen sind. Dafür ist eine barrierefreie Gestaltung des Fußverkehrsnetzes zu gewährleisten. Dazu gehören unter anderem die barrierefreie Gestaltung von Querungs- und Kreuzungsbereichen sowie ausreichend breite Gehwege, welche insbesondere bei einseitigen Gehwegen Begegnungsverkehr ermöglichen. Die Oberfläche sollte im optimalen Fall eine feste Decke erhalten (Asphalt). Gemeinsame Elemente barrierefreier Querungen sind Nullabsenkungen für Menschen mit Rollstühlen und Rollatoren sowie Auffindestreifen und Richtungsfelder für sehbehinderte Menschen. Um einen Eindruck bzgl. einer möglichen Umsetzung zu erhalten, sind in Anlage 3 relevante Ausschnitte der Musterlösungen aus Anlage 10 der **Qualitätsstandards und Musterlösungen** der Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität Hessen (AGNH) aufgezeigt, welche in den Maßnahmen Anwendung gefunden haben. Details sind der Anlage 10 der AGNH zu entnehmen. Die angegebenen Musterlösungen aus der Anlage 10: „**Musterzeichnungen für Barrierefreiheit im öffentlichen Straßenraum und der Einsatz von taktilen Elementen im Fuss- und der Maßnahmen Radverkehr**“ der AGNH“ (Anlage 3) dienen der Orientierung bzw. der bildlichen Darstellung bzgl. einer möglichen Umsetzung. Für eine Umsetzung können zusätzlich die bereits von der Stadt Lich erstellten Musterlösungen für barrierefreie Übergänge und Bushaltestellen aus dem Jahr 2020 (zuletzt aktualisiert 2022) zurate gezogen werden, um eine einheitliche Gestaltung innerhalb der Stadt zu gewährleisten. Diese werden bereits bei allen Bauprojekten seit 2020 angewendet.



## **6 Erfassung von Mängeln und Schwachstellen**

Die im Rahmen der Geländearbeit erkannten Schwachpunkte und Lücken des Netzes wurden aufgedeckt und Vorschläge für Maßnahmen zur Verbesserung der Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur unterbreitet.

Unfallanalysen wurden im Rahmen der Entwurfsbearbeitung nicht betrachtet. Da diese vergleichsweise wenige Rad und Fußverkehrsunfälle beschreiben, würden die Analysen voraussichtlich nicht zu aussagekräftigen Änderungen im Radverkehrskonzept führen.

Als Netzlücken wurden Streckenabschnitte bezeichnet, die aufgrund mangelnder Verkehrssicherheit und / oder mangelhafter Oberflächenbeschaffenheit kaum nutzbar sind.

### **6.1 Netzlücken und Schwachstellen im Radroutennetz**

Im Bereich des Stadtgebietes sind innerorts keine ausgewiesenen Radverkehrsanlagen im Straßenraum vorhanden. Auf den klassifizierten Straßen der Ortsdurchfahrten werden die Radfahrer im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt.

Für die Ortsdurchfahrten von Bundes- und Landesstraßen sowie nicht klassifizierten Straßen, welche als Hauptstraßen anzusehen sind und auf denen Alltagsradrouten verlaufen, wurde anhand der Abbildung 7: Belastungsbereiche zur Vorauswahl von Radverkehrsführungen bei Stadtstraßen (ERA 2010, Bild 7) der Belastungsbereich ermittelt und somit mögliche Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit des Radverkehrs dargelegt. Hierzu wurden die Zahlen aus der im Rahmen des Verkehrskonzeptes durchgeführten Verkehrszählung aus dem Jahr 2019 entnommen und die Spitzenbelastung mit 1/10 der Tagesbelastung angenommen. Dies entspricht einem Spitzenfaktor von 240%:



**Tabelle 3:** Belastungsbereiche der Ortsdurchfahrten

Straße	Straße	DTV (2021)	Spitzenbelastung	Belastungsbereich...	
				... bei 50 km/h	... bei 30 km/h
Gießener Straße	L 3053	9700 - 13100	970-1310	II / III	II
Garbenteicher Straße	L 3358	6700-8200	670 – 820	II	I / II
Kolnhäuser Straße	L 3053	8500 – 9300	850 – 930	II	II
Hungener Straße	-	4100-5800	410 – 580	II	I
Kirchhofsgasse / Oberstadt	-	7600 – 8700	760 – 870	II	I / II

Den Belastungsbereichen werden in Tabelle 8 der ERA entsprechende Führungsformen für den Radverkehr zugewiesen:

**Tabelle 4:** Führungsformen bei den jeweiligen Belastungsbereichen (ERA, Tab. 8)

Belastungsbereich	Führungsformen für den Radverkehr
I	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mischverkehr mit Kraftfahrzeugen auf der Fahrbahn (benutzungspflichtige Radwege sind auszuschließen)</li></ul>
II	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schutzstreifen</li><li>• Kombination Mischverkehr auf Fahrbahn und Gehweg mit „Radfahrer frei“</li><li>• Kombination Mischverkehr auf Fahrbahn und Radweg ohne Benutzungspflicht</li><li>• Kombination Schutzstreifen und Gehweg mit „Radfahrer frei“</li><li>• Kombination Schutzstreifen und Radweg ohne Benutzungspflicht</li></ul>
III	<ul style="list-style-type: none"><li>• Radfahrstreifen</li><li>• Radweg</li><li>• Gemeinsamer Rad- und Gehweg</li></ul>
IV	Aus Sicherheitsgründen Gebot der Trennung des KFZ- und des Radverkehrs. Führungsformen wie bei III. Bei nicht ausreichenden Platzverhältnissen auch Anwendung von verkehrsplanerischen oder verkehrsrechtlichen Maßnahmen, um den Belastungsbereich III oder II zu erreichen.

Bei den genannten Ortsdurchfahrten wird bei einer zulässigen Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs von 50 km/h in der Regel der Belastungsbereich II erreicht. In der Gießener Straße wird im unteren Bereich bei 50 km/h der Grenzbereich zwischen den Belastungsbereichen II und III erreicht. Hier sollte geprüft



werden, ob durch verkehrsrechtliche Maßnahmen, wie die Anordnung von Tempo 30, der Belastungsbereich II erreicht werden kann.

Neben den Netzlücken, die sich linienhaft erstrecken, gibt es zahlreiche punktuelle Engstellen und Zwangspunkte, die das Radfahren erschweren und zu einem Reisezeitverlust führen. Hierzu gehören beispielsweise bauliche Engstellen, Übergänge von einseitigen Zweirichtungsradwegen außerorts in das Innerortsnetz oder auch beschilderungstechnische Mängel.

Alle Netzlücken und Schwachstellen sind in Kapitel 7 "Maßnahmenkonzept" bzw. in den jeweiligen Maßnahmenblättern näher aufgeführt.

### **6.2 Netzlücken und Schwachstellen im Fußverkehr**

Im Bereich des Stadtgebietes ist innerorts an vielen Stellen eine Barrierefreiheit nicht gewährleistet. Auch entlang der Hauptstraßen sind viele Querungen nicht barrierefrei gestaltet, sodass ein durchgängig barrierefreies Fußgängerwegenetz nicht vorhanden ist und wichtige Ziele nicht miteinander verbunden sind.



## 7 Maßnahmenkonzept

Nach der Bestandsaufnahme vor Ort bzw. den Abstimmungen mit der Stadt, wurden die erforderlichen Maßnahmen definiert. Die konzipierten Maßnahmen gliedern sich wie folgt.

### **Streckenmaßnahmen:**

- Schaffung von radfahrgerechten Oberflächen
- Einrichtung von Fahrradstraßen
- Herstellung von Schutz- oder Radfahrstreifen auf bestehenden Straßen
- Verbreiterung vorhandener Gehwege
- Befestigung vorhandener Wege in Asphaltbauweise

### **Punktuelle Maßnahmen:**

- Querungsstellen an Ortseingängen
- Beseitigung von Hindernissen
- Punktuelle Anpassung und Erneuerung von Markierungen
- Barrierefreie Querungsstellen innerorts (mit und ohne Mittelinsel)
- Herstellung von Fußgängerüberwegen
- Barrierefreier Umbau von Bushaltestellen
- Errichtung von bedarfsgerechten Fußgängerüberwegen

### **Maßnahmen an Fahrradabstellanlagen:**

- Tiefgehende Betrachtung für wichtige Ziele in kommunaler Zuständigkeit
- Neuerrichtung oder Ersatz bestehender Abstellanlagen durch zeitgemäße Anlagen
- Herstellung von Überdachungen für Witterungsschutz

### **Weitere Maßnahmen:**

- Servicestationen
- Instandhaltungsarbeiten

Die einzelnen Maßnahmen werden grundsätzlich in Radverkehrsmaßnahmen und Fußverkehrsmaßnahmen unterteilt. Jedoch muss berücksichtigt werden, dass vor allem Streckenmaßnahmen aber auch punktuelle Maßnahmen, welche primär dem Radverkehr zuzuordnen



sind, auch den Fußverkehr verbessern. Eine entsprechende Kennung ist auf den einzelnen Maßnahmenblättern zu finden.

Für Streckenmaßnahmen und punktuelle Maßnahmen ist eine Priorisierung und eine zeitliche Einordnung bzgl. einer möglichen Umsetzung vorgenommen worden.

Die im Zuge dieser Ausarbeitung definierten Maßnahmen wurden in den Maßnahmenkarten (Blatt 3.1-3.3) dargestellt. Die Bestandsaufnahme und die damit verbundene Maßnahmenplanung wurde grundsätzlich auf das ausgearbeitete Zielnetz beschränkt.



## 7.1 Streckenmaßnahmen

Der Themenbereich der Streckenmaßnahmen umfasst bauliche Maßnahmen an vorhandenen Radrouten, insbesondere zählt hierzu die Schaffung von radfahrgerechten Wegeoberflächen. Beispielsweise führen die innerörtlichen Routen teilweise über Straßen oder vorhandene Wege, deren Oberfläche derzeit unbefestigt oder stark schadhaft ist. Für diese Abschnitte wird eine Befestigung in asphaltierter Bauweise empfohlen, oder bei bereits vorhandener, jedoch schadhafter Asphaltdecke, eine Deckenerneuerung.

Die Einrichtung von Fahrradstraßen auf vorhandenen Innerortsstraßen gehört ebenfalls zu den Streckenmaßnahmen. Beispielsweise können verkehrsarme Nebenstraßen, die für den Radverkehr von Bedeutung sind und / oder durch die ausgewiesene (überörtliche) Radrouten verlaufen, als Fahrradstraße beschildert werden. Die Nutzung durch Kraftfahrzeuge, z.B. für den Anliegerverkehr, kann über Zusatzzeichen zugelassen werden.

Auf bereits vorhandenen Straßen sollten, wo dies vom Platz her möglich ist, Einrichtungen für die sichere Führung von Radfahrern hergestellt werden. Dies kann z.B. die Markierung von Schutz- oder Radfahrstreifen bedeuten. Vorrangig betrifft das die Ortsdurchfahrten der klassifizierten Straßen, bei denen das vorhandene Verkehrsaufkommen Maßnahmen zum Schutz der Radfahrer bedingt. Da derartige Maßnahmen häufig auch mit einer Neuaufteilung des gesamten Fahrbahnquerschnitts einhergehen, bietet es sich an, diese im Zuge einer anstehenden grundhaften Erneuerung der jeweiligen Straße genauer zu überprüfen und zu berücksichtigen. Wie bereits in Kapitel 5.3 erwähnt, stehen jedoch in den alten Ortsdurchfahrten oft nicht die erforderlichen Querschnittsbreiten für die Anlage von Schutz- oder Radfahrstreifen zur Verfügung. Falls diese auch durch eine Reduzierung des Parkraums nicht geschaffen werden können, wird teilweise die Markierung von Piktogrammen mit Richtungspfeilen empfohlen. Diese sind aktuell noch nicht Teil der StVO, haben jedoch positive Auswirkungen auf den Radverkehr (Koppers et al. 2021). Auf Straßen mit geringer Straßenbreite wird zusätzlich, wenn nicht bereits vorhanden, die Einführung von Tempo 30 empfohlen, um die Sicherheit des Radverkehrs zu erhöhen.

Den Fußverkehr betreffende Streckenmaßnahmen umfassen hauptsächlich Gehwegverbreiterungen, Neubauten sowie die Ausweitung barrierefreier Wegeleitsysteme.

Die Streckenmaßnahmen werden in den Maßnahmenblättern und den Karten mit einer dreistelligen Nummer, beginnend mit einer Null, bezeichnet, z.B. „022“.





Generell werden im Rahmen dieser innerörtlichen Betrachtung nur diejenigen Maßnahmen betrachtet, welche Bestandteil der jeweiligen Zielnetze sind. Durch das Runden der Längen können leichte Abweichungen bzgl. der Streckenlängen vorkommen.

Für das Gebiet der Kernstadt Lich wurden insgesamt 31 Maßnahmen mit einer Gesamtlänge von fast 10,9 km entwickelt (siehe Tabelle 5). Sieben Maßnahmen betreffen dabei nur den Fußverkehr, elf Maßnahmen einzig den Radverkehr.

**Tabelle 5: Streckenmaßnahmen nach Verkehrsart**

Verkehrsart	Anzahl	Länge in m
Radverkehr	12	6.070
Fußverkehr	8	1670
Rad- und Fußverkehr	13	3370
Gesamt	31	11100

Baulastträger bei sieben Maßnahmen auf einer Strecke von knapp 3,2 km ist das Land Hessen, für 24 Maßnahmen mit einer Gesamtlänge von ca. 7,8 km ist die Stadt Lich zuständig und eine Maßnahme ist aktuell teilweise noch auf dem Gebiet eines privaten Baulastträgers. (siehe Tabelle 6).

**Tabelle 6: Baulastverteilung der Streckenmaßnahmen**

Baulast	Anzahl	Länge in m
Land Hessen	8	3.180
Stadt Lich	24	7.830
sonstige	1	100



## **7.2 Punktuelle Maßnahmen**

Ein wichtiger Bestandteil der punktuellen Maßnahmen sind die Schnittstellen von den außerorts verlaufenden straßenbegleitenden Rad- und Gehwegen auf die Innerortsnetze. In den letzten Jahren wurden vielerorts straßenbegleitende Rad- / Gehwege gebaut, jedoch sind an deren Übergängen auf die Ortsstraßen oft keine sicheren Anlagen vorhanden. Die Radwege gehen oft in innerörtliche Gehwege über, wobei die Radfahrer abhängig von ihrer Fahrtrichtung und der Seitenlage des Radwegs teils beide Fahrspuren überqueren müssen.

Die aktuellen Qualitätsstandards und Musterlösungen für das Radnetz Hessen geben hierfür verschiedene Musterdetails vor, die neben der sicheren Quermöglichkeit für den Radverkehr auch die Belange der Fußgänger berücksichtigen, für die barrierefreie Querungsstellen vorgesehen werden sollten. Die Übergänge können beispielsweise Fahrbahnteiler aufweisen, die für den ortsein- oder auswärts fahrenden Radverkehr wie auch für den Fußgänger eine gefahrlose Überleitung bieten. Darüber hinaus dienen die Fahrbahnteiler auch der Geschwindigkeitsreduzierung der ortseinwärts fahrenden Kraftfahrzeuge.

Die Beseitigung von Hindernissen im Zuge von Radrouten, z.B. der Ersatz von höheren Bordsteinen im Zuge von Straßenquerungen durch abgesenkte Borde, sollte für den komfortablen Radverkehr im Vordergrund stehen. Zu diesen geringumfänglichen, vergleichsweise schnell umsetzbaren Maßnahmen gehört auch die Beseitigung von Umlaufsperrern, Schranken oder ähnlichen Einrichtungen und deren Ersatz. Dieser Ersatz kann durch beispielsweise Pfostensperrern oder halbseitige Schranken, die die Durchfahrt für Kraftfahrzeuge unterbinden, dem Radverkehr jedoch eine gefahrlose Durchfahrt auch bei Begegnungsverkehr ermöglichen, geschaffen werden. Es wird grundsätzlich empfohlen, noch vorhandene Umlaufsperrern durch regelkonforme sowie retroreflektierende Sperrpfosten mit entsprechenden Leitlinien auszutauschen (siehe Abbildung 19). Ausnahmen hier sind mögliche Umlaufsperrern an Spielplätzen, Kindergärten und Schulen, insbesondere an stark befahrenen Straßen.

Im Bereich des Fußverkehrs dienen die punktuellen Maßnahmen hauptsächlich zur sicheren Querung von Straßen sowie eine barrierefreie Gestaltung bereits existierender Querungsstellen durch den Einbau abgesenkter Borde und taktiler Elemente. Zusätzlich ist der barrierefreie Ausbau der ÖPNV-Haltestellen zu beachten.



Abbildung 19: Sperrfosten mit Leitlinien

Für punktuelle Maßnahmen an Ortseingängen, Querungsstellen sowie Furten kann zusätzlich die Aufstellung weiterer Hinweisschilder im Rahmen der StVO in Betracht gezogen werden. Hierzu zählen beispielsweise das Zeichen 138 (Abbildung 20), auch in möglicher Kombination mit Zeichen 1000-30 (Abbildung 21), sowie Zeichen 206 (Abbildung 22).



Abbildung 20: Zeichen 138

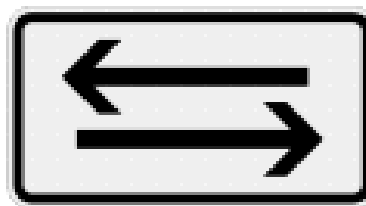


Abbildung 21: Zeichen 1000-30



Abbildung 22: Zeichen 206

Nicht inbegriffen sind Knotenmaßnahmen an neu zu bauenden Radwegen außerorts zur sicheren Überleitung in den Ortsverkehr. Hier sollen sichere Querungsstellen und Überleitungen grundsätzlich im Zuge der jeweiligen Gesamtplanung berücksichtigt werden.



**Abbildung 23:** Halbseitige Waldwegschanke (Quelle: Stadt Gießen)

Die punktuellen Maßnahmen werden in den Maßnahmenblättern mit einer dreistelligen Nummer im 100er Bereich bezeichnet, sowie einem davorstehenden „R“ für Radverkehrsmaßnahmen sowie einem „F“ für Fußverkehrsmaßnahmen.



### 7.2.1 Radverkehr

Für die Kernstadt Lich wurden 18 Stellen identifiziert, bei denen das Gefahrenpotenzial für den Radverkehr durch punktuelle Maßnahmen reduziert sowie der Komfort erhöht werden kann. Die Maßnahmen lassen sich auf dem gesamten Stadtgebiet verorten. Auch hinsichtlich der Netzkategorien innerhalb des Zielnetztes sind die Maßnahmen breit verteilt. Bei mehr als der Hälfte der Maßnahmen ist die Stadt Lich selbst als Baulastträger zu benennen (siehe Tabelle 7).

**Tabelle 7: Baulast - Punktuelle Maßnahmen Radverkehr**

Baulast	Anzahl
Land Hessen	8
Stadt Lich	9
sonstige	1
Gesamt	18

Eine Übersicht der punktuellen Maßnahmen sowie die einzelnen Maßnahmen im Detail sind im Anhang beigefügt.

### 7.2.2 Fußverkehr

Zur Verbesserung des Fußverkehr in Lich wurden 64 punktuelle Maßnahmen entwickelt. Wie bereits erwähnt, zielen die Maßnahmen größtenteils auf eine barrierefreie und sichere Gestaltung von Querungsstellen ab.

Eine Übersicht der punktuellen Maßnahmen sowie die einzelnen Maßnahmen im Detail sind im Anhang beigefügt.





### **7.2.3 Maßnahmen an Fahrradabstellanlagen**

Die innerörtliche Betrachtung fokussiert wichtige innerörtliche Ziele, sofern sie in öffentlicher / kommunaler Hand sind. Hierzu gehören u.a. Kindergärten, Schwimmbäder, Sportanlagen, Spielplätze, Friedhöfe oder Bürger- bzw. Rathäuser. Ziele in privater Hand, wie Einkaufsmöglichkeiten, wurden nicht weiter untersucht. Grundsätzlich sollte der Bedarf an Abstellanlagen nicht nur auf Grundlage der aktuellen Situation ermittelt werden, sondern es sollten hinsichtlich der wachsenden Bedeutung des Radverkehrs zukünftige Entwicklungen miteinbezogen werden. Hierzu zählt auch die Schaffung möglicher Kurzzeitparkplätze für Lastenräder mit integrierten Kindersitzen an Kitas. Hinsichtlich der Auswahl der in Frage kommenden Modelle für die Fahrradparker ist die jeweilige Nutzergruppe zu berücksichtigen (z.B. Abstellanlagen auch für Kinderfahrräder und Tretroller an Spielplätzen und Kindertagesstätten).

In der Kernstadt Lich wurden insgesamt 17 Standorte für Maßnahmen an Fahrradabstellanlagen identifiziert. Dabei sind an zwei Standorten keine Abstellanlagen vorhanden. An den übrigen Standorten wird empfohlen, die Abstellanlagen gemäß aktueller Standards zu erneuern bzw. die Abstellanlagen den entsprechenden standortbedingten Anforderungen anzupassen. Als Orientierung bzgl. des Bedarfs sowie der Anforderungen an die Abstellanlagen wurde für die einzelnen Maßnahmen die potenzielle Parkdauer geschätzt. Die geschätzte Parkdauer für die jeweiligen Orte ist in Tabelle 8 übersichtlich dargestellt.

Die auf den Maßnahmenblättern sowie den Maßnahmenkarten angegebene Position der Abstellanlagen kennzeichnen lediglich die Ziele und haben nicht den Anspruch, den optimalen Standort für mögliche Abstellanlagen darzustellen. Dies muss vor Ort von den verantwortlichen Stellen entschieden werden.

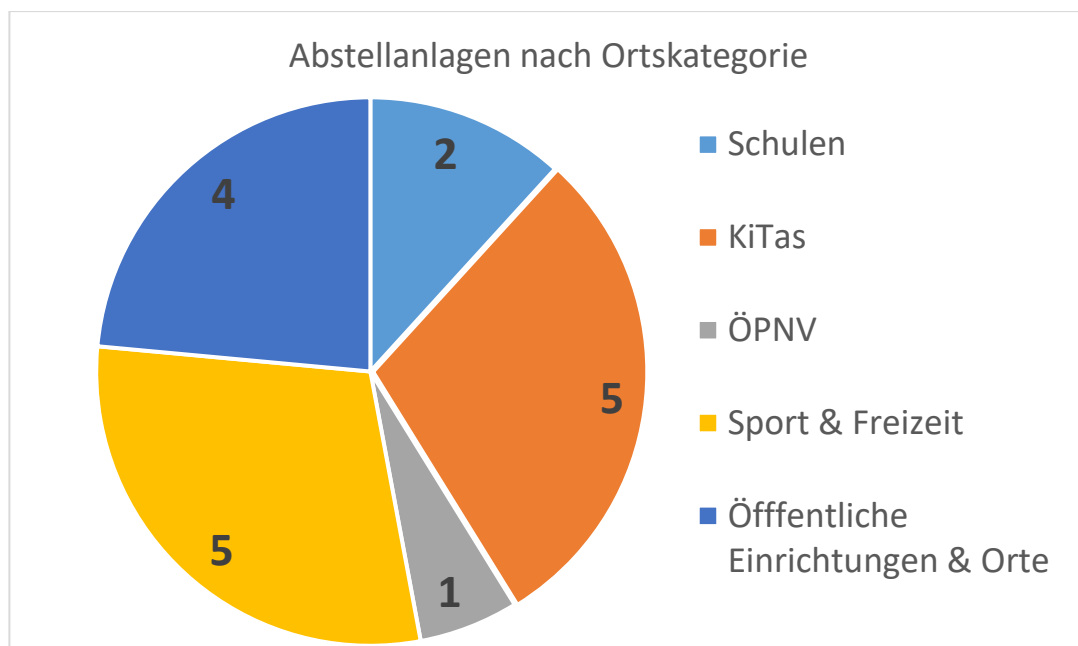
Die Maßnahmen an Fahrradabstellanlagen werden mit dem Kürzel „R“ für Radverkehrsmaßnahmen und einer dreistelligen Nummer im 200er Bereich bezeichnet, z.B. „R205“.



**Tabelle 8:** Geschätzte Parkdauer bei Fahrradabstellanlagen

Orte	Geschätzte Parkdauer
ÖPNV-Haltestellen	> 4 Stunden
Schulen und Kitas	> 4 Stunden
Sportanlagen und Freizeiteinrichtungen	1 – 4 Stunden
Friedhöfe	< 1 Stunde
Öffentliche Verwaltung	> 4 Stunden

In der Kernstadt Lich werden an 17 Standorten Maßnahmen für Fahrradabstellanlagen vorgeschlagen. Abbildung 24 bietet eine Übersicht über die Orte für mögliche Abstellanlagen für die Kernstadt Lich.



**Abbildung 24:** Verteilung der Abstellanlagen

Eine detaillierte Übersicht aller Maßnahmen ist im Anhang beigefügt.



### 7.2.4 Weitere Maßnahmen

Neben der Verbesserung der Radwegeführung durch Strecken- sowie punktuelle Maßnahmen für einen sicheren und komfortablen Radverkehr und der Errichtung von Abstellanlagen an öffentlichen Orten kann die Stadt durch weitere Maßnahmen den Radverkehr stärken. Hierzu zählen verschiedene Service-Angebote rund um den Radverkehr.

Hier empfiehlt es sich beispielsweise, an ausgewählten Orten Fahrrad-Servicestationen (siehe Abbildung 25) für Reparaturen rund ums Fahrrad aufzustellen. Dies kann durch Fahrradschlauchautomaten ergänzt werden. Innerhalb der Kernstadt Lich würden sich der Bürgerpark, die Innenstadt, der Bahnhof sowie das Waldschwimmbad anbieten. Je nach Ausstattung, individuellem Design und Verarbeitung belaufen sich die Kosten für eine Servicestation auf 1.000 € - 4.000 €.

Zusätzlich können die Kommunen in Kooperation mit Vereinen, wie beispielsweise dem ADFC, Workshops anbieten zum Thema Reparaturen und Wartungen.



Abbildung 25: Beispiel – Servicestation an Bushaltestelle





Darüber hinaus ist zu beachten, dass Rad- und Fußwege regelmäßig begutachtet und unterhalten werden, um notwendige Maßnahmen frühzeitig zu erkennen und zeitnah durchzuführen. Hierzu gehört insbesondere die Kontrolle, dass die Wege frei von Hindernissen und Grünbewuchs sind.

Zusätzlich ist eine flächendeckende Wegweisung sowohl für den Rad- als auch für den Fußverkehr zu empfehlen, welche, hinsichtlich des Komforts, der Sicherheit und der Direktheit, optimale Routen zu wichtigen Zielen aufzeigt. Ein detailliertes Wegweisungskonzept bedarf einer gesonderten Planung.



### 7.3 Maßnahmenkarten und -blätter

Die im Zuge dieser Ausarbeitung definierten Maßnahmen werden in den Maßnahmenkarten (Blatt 3.1 – 3.3) dargestellt. Die Maßnahmen sind mit roten (Radverkehr) bzw. türkisen/blauen (Fußverkehr) Linien bzw. Punktsymbolen dargestellt.



Abbildung 26: Auszug aus einer Maßnahmenkarte



Die zugrunde gelegten Verbindungsfunktionsstufen (AR II bis AR IV sowie IR II bis IR V) gemäß RIN / ERA sind für das Zielnetz in dem entsprechenden Plan (Blatt 2.1) dargestellt. Dies gilt ebenso für den Fußverkehr. Deren farbliche Darstellung ist auch in den Maßnahmenplänen zu finden.

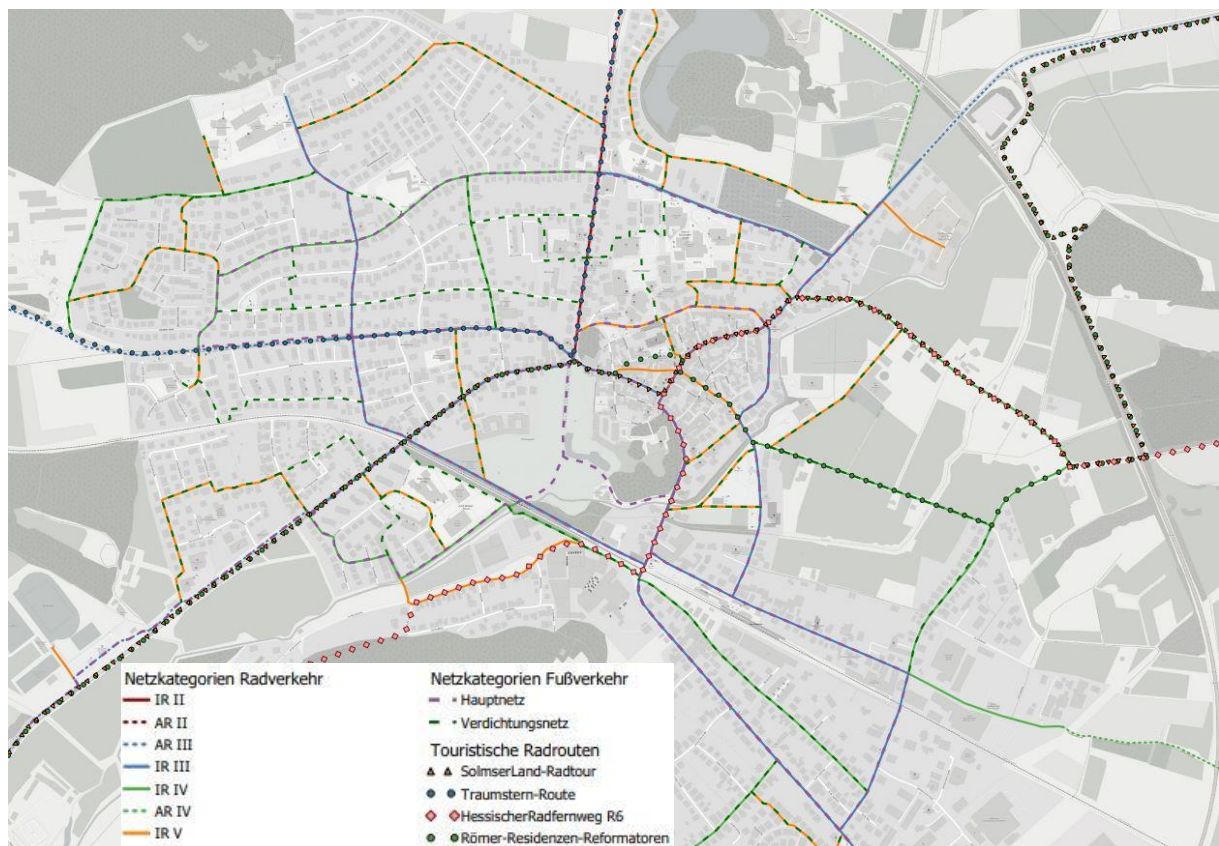


Abbildung 27: Auszug aus einer Zielnetzkarte

Für jede geplante Maßnahme wurde ein eigenes Maßnahmenblatt erstellt (siehe Abbildung 28). Auf diesen wird die jeweilige Maßnahme verortet, kurz erläutert sowie die aktuelle Situation dargestellt. Zusätzlich wurden die Maßnahmen hinsichtlich ihrer Bedeutung und Umsetzbarkeit bewertet. Hier wurde teilweise eine mögliche Bündelung der Maßnahmen zur Umsetzung bereits berücksichtigt. Die Datenblätter sind mit der jeweiligen Kennung der Maßnahme versehen.







Maßnahmenblatt					
<b>Kommune:</b>				<b>ID:</b>	008
<b>Straße:</b>	Wirtschaftsweg	<b>von:</b>	zum Wingert	<b>nach:</b>	Dieulefiter Straße
<b>Netzkategorie:</b>	IR IV / Verdichtungsnetz	<b>Bau- last:</b>	Stadt Lich	<b>Länge:</b>	240 m
<b>Klassifizierte Straße:</b>	Gemeindestraße	<b>für:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Fußverkehr <input checked="" type="checkbox"/> Radverkehr	<b>Priorität:</b>	B
<b>Lage</b>					
Kartenausschnitt			Luftbild		
					
<b>Ausgangssituation:</b>	Nicht asphaltierter Wirtschaftsweg				
<b>Maßnamengruppe:</b>	Bauliche Maßnahme				
<b>Maßnahmentyp:</b>	Erneuerung des Belages				
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b>	Asphaltierter Ausbau des vorhandenen Wirtschaftsweges.				
<b>Begründung:</b>	Durch einen asphaltierten Ausbau des vorhandenen Wirtschaftsweges wird eine Kfz-freie Verbindung am Ortsrand geschaffen.				
<b>Fotos Ist-Zustand:</b>					
					
<i>Blick nach Norden</i>			<i>Blick Richtung L 3358</i>		
<b>Umsetzbarkeit:</b>	langfristig		<b>Kostenschätzung:</b>	140.000 €	



Abbildung 28: Maßnahmenblatt





## **7.4 Wegweisende Beschilderung**

In einem zukünftigen Schritt wird empfohlen, die Ergebnisse dieses Konzeptes zu nutzen, um ein wegweisendes Beschilderungskonzept für die Stadt Lich zu erstellen. Ziel dabei ist es, dem Rad- und Fußverkehr durch eine lückenlose Beschilderung die optimalen Verbindungen zwischen wichtigen Zielen innerhalb der Kernstadt hinsichtlich ihrer Direktheit und Sicherheit aufzuzeigen. Dadurch können mögliche Verkehrsströme gebündelt werden. Als Grundlage hierfür dienen die Quell- und Zielkarte sowie die entwickelten Zielnetze. Zur Umsetzung einer wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr wird hier auf Kap. 3.1.1 verwiesen.

## **7.5 Kostenschätzung**

Für einen Großteil der Maßnahmen wird im Rahmen der Erstellung dieses Konzeptes eine Grobkostenermittlung durchgeführt. Die angegebenen Kosten setzen sich aus den Nettokosten und anfallender Nebenkosten zusammen. Es ist jedoch zu beachten, dass die angegebenen Kosten nur zur Orientierung dienen und somit vereinfacht finanzielle Größenordnungen angeben, was erfordert, dass jede Maßnahme vor einer möglichen Umsetzung im Detail genau zu begutachten ist. Abweichungen zwischen der ersten Kostenschätzung und tatsächlich anfallenden Kosten sind daher je nach weiter erarbeiteten Randbedingungen unumgänglich bzw. möglich. Mögliche Nebenmaßnahmen (bestehende Beleuchtung, Entwässerung, Grunderwerb etc.) im Zuge einer Umsetzung werden bei der Kostenschätzung nicht erfasst. Darüber hinaus spiegeln die geschätzten Kosten die aktuellen Preise wider, und können sich aufgrund der dynamischen Preisentwicklungen der letzten Jahre auch kurzfristig stark verändern. Außerdem muss beachtet werden, dass eine zeitgleiche Vergabe bzw. Beauftragung verschiedener Maßnahmen aufgrund der damit einhergehenden Skaleneffekte möglicherweise in der Gesamtsumme günstiger wird (z.B. Beauftragung eines Unternehmens mit dem barrierefreien Umbau mehrerer Kreuzungen, Bestellung mehrerer Abstellanlagen, etc.). Es wird somit generell empfohlen, zur Umsetzung gleichartige Maßnahmen anzustreben und diese zu größeren Einheiten zusammenzufassen, um generell positive Auswirkungen auf das Preisgefüge erwarten zu können.

Die Kostenschätzungen der einzelnen Maßnahmen basieren auf Pauschalwerten, die zur Berechnung verwendet werden. Kosten für Streckenmaßnahmen werden grundsätzlich basierend auf ihrer ungefähren Länge und der Art der Maßnahme (Neubau, Streckenmarkierungen, etc.) berechnet. Auch bei punktuellen Maßnahmen werden je nach Art der Maßnahme, pauschale Werte zur Orientierung verwendet. Mögliche Tiefbauarbeiten für Abstellanlagen sind in den Kostenschätzungen nicht



berücksichtigt. Eine Übersicht der jeweiligen verwendeten Sätze ist in Tabelle 9: Pauschalbeträge zur Kostenschätzung erläutert. Für Maßnahmen mit zu erwartenden Kosten von unter 5.000 € wurden diese mit „< 5.000 €“ angegeben.

**Tabelle 9: Pauschalbeträge zur Kostenschätzung**

Maßnahmenkategorie	Maßnahmenmuster	Kosten in €, netto inkl. NK	Einheit
Streckenmaßnahmen	Schutzstreifen	25	m
Streckenmaßnahmen	Piktogrammreihe beidseitig	7,5	m
Streckenmaßnahmen	Fahrradstraße	80	m
Streckenmaßnahmen	Aus bzw. Neubau	55 - 150	m <sup>2</sup>
Punktuelle Maßnahmen	Barrierefreie Fußgängerüberwege	15.000	Stück
Punktuelle Maßnahmen	Querungshilfen	125.000 – 150.000	Stück
Punktuelle Maßnahmen	Barrierefreie Bushaltestellen	62.500	Stück
Punktuelle Maßnahmen	Bedarfsgeregelte Lichtsignalanlage	40.000	Stück
Abstellanlagen	Überdachung	10.000	Stück
Abstellanlagen	10 Stellplätze	2.000	Stück



## 8 Weitere Vorgehensweise

### 8.1 Umsetzung

Das hier vorliegenden Rad- und Fußverkehrskonzepte für die Kernstadt Lich stellt die **Entscheidungsgrundlage für die innerörtliche Radverkehrsplanungen der nächsten Jahre** dar. Ziel ist es dabei, möglichst alle Maßnahmen umzusetzen.

Die Umsetzung aller empfohlenen Maßnahmen erfordert das übliche Abstimmungs- und Genehmigungsverfahren mit Vor- und Detailplanung. Hierbei sind Themen wie beispielsweise finanzielle Belange, die Vereinbarkeit mit dem Naturschutz oder land- und forstwirtschaftliche Auswirkungen zu beachten. Frühzeitige Abstimmungen mit den zuständigen Behörden sind hier sinnvoll und erforderlich, um Verzögerungen oder im schlimmsten Fall den Ausschluss einzelner Maßnahmen zu vermeiden. Sollten diese Fälle eintreten, sind Alternativen mit einer vergleichbaren Wirkung zu erarbeiten.

Es wird empfohlen, Maßnahmen wie die Anlage sicherer Querungshilfen, sowohl außerorts wie auch an Ortseingängen, dann umzusetzen, wenn zeitnah ohnehin Umbau- und / oder Erhaltungsmaßnahmen an den Straßen durchgeführt werden.

Weitere Maßnahmen in stark belasteten Ortsdurchfahrten (siehe Kap. 5.3) wie beispielsweise die Markierung von Schutzstreifen oder die Ausweisung von Tempo 30, sind in Abstimmung mit dem jeweiligen Straßenbaulastträger und der Stadt umzusetzen.

Auch die erforderlichen Maßnahmen zum Thema Bike & Ride, ebenso wie die Schaffung von Fahrradabstellanlagen an öffentlichen Einrichtungen, bedürfen einer tiefergehenden Planung, bei welcher der Bedarf für die einzelnen Standorte nochmals detailliert überprüft wird. Dabei empfiehlt es sich, Abstellanlagen gebündelt zu planen und zu errichten, um Kosten in Folge möglicher Rabatte bei Sammelbestellungen einzusparen.



## **8.2 Berücksichtigung der Träger öffentlicher Belange**

Im Zuge der Umsetzung der Maßnahmen des Rad- und Fußverkehrskonzeptes müssen die Träger öffentlicher Belange beteiligt werden. Dies sind beispielsweise folgende Einrichtungen:

- Naturschutzbehörden und –verbände
- Wasserschutzbehörden
- Denkmalschutzbehörden
- Forstbehörden
- Verkehrsbehörden des Landkreises Gießen und der jeweiligen Kommunen
- Regionaler Verkehrsdienst der Polizei
- Hessen Mobil
- Landwirtschaftsbehörden und Ortslandwirte
- Nahverkehrsorganisationen
- Versorgungsträger
- Kampfmittelräumdienst

Der ADFC wurde bereits bei der Zielnetzplanung beteiligt. Es ergeht der Hinweis, den ADFC auch rechtzeitig in die jeweiligen Detailplanungen einzubinden.





### **8.3 Finanzierungsmöglichkeiten**

Zur Finanzierung der einzelnen Maßnahmen gibt es für die zuständigen Baulastträger (Land Hessen, Landkreis Gießen und Kommunen) verschiedene Fördermöglichkeiten durch Land und / oder Bund. Einige dieser Möglichkeiten sind nachfolgend genannt:

#### **Förderung der Nahmobilität:**

- Rechtsgrundlage: Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung der Nahmobilität / Durchführungserlass Nahmobilität
- Fördersatz: in der Regel 70 %
- Antragstellung bei: Hessen Mobil
- Bagatellgrenze: 20.000 € bei investiven Projekten
- Förderprogramm kombinierbar

#### **Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld:**

- Rechtsgrundlage: Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld („Kommunalrichtlinie“) im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative vom 22.11.2021 mit Änderung vom 18.10.2022
- Fördersätze
  - Radverkehrsinfrastruktur: 50 %
  - Bike&Ride Radabstellanlagen 70%;
  - höhere Förderung bei finanzschwachen Kommunen möglich
- Die Höhe der zuwendungsfähigen Ausgaben muss so bemessen sein, dass sich eine Mindestzuwendung von 5 000 Euro je Antrag ergibt.

#### **Klimaschutzinitiative – Klimaschutz im Radverkehr:**

- Rechtsgrundlage: Förderaufruf für modellhafte regionale investive Projekte zum Klimaschutz durch Stärkung des Radverkehrs im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (Klimaschutz durch Radverkehr) vom 01.09.2021
- Fördersatz: bis zu 75 %, bei finanzschwachen Kommunen bis zu 90 %
- Zuschusshöhe:
  - Min. 200.000€
  - Max. 20.000.000€
- Antragsfristen: 1. März – 30. April & 1. September – 31. Oktober



### **Verkehrsinfrastrukturförderung nach dem Mobilitätsfördergesetz:**

- Rechtsgrundlage: Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung von Maßnahmen nach dem Mobilitätsfördergesetz / Durchführungserlass Kommunalen Straßenbau
- Fördersatz: in der Regel 70 % der zuwendungsfähigen Ausgaben
- Antragstellung bei: Hessen Mobil
- Antragsfristen: 31. März des Vorjahres

### **Dem ländlichen Charakter angepasste Infrastrukturmaßnahmen:**

- Rechtsgrundlage: Richtlinien für die Finanzierung in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz, dem ländlichen Charakter angepassten Infrastrukturmaßnahmen und auf räumliche und thematische Schwerpunkte beschränkte integrierte ländliche Entwicklungskonzepte (Finanzierungsrichtlinien - FiRiLi 2015)
- Fördersatz 35 – 65 %
- Antragstellung bei: Flurbereinigungsbehörde beim jeweils zuständigen Amt für Bodenmanagement
- Bagatellgrenze: 25.000 €
- Antragsfristen: 28. Februar, 30. Juni und 30. Oktober

Nicht investive Maßnahmen, z.B. Konzepte zur Öffentlichkeitsarbeit oder Verkehrssicherheitsarbeit, können beispielsweise wie folgt gefördert werden:

### **Nicht investive Maßnahmen im Rahmen des NRVP:**

- Rechtsgrundlage: Richtlinie zur Förderung von nicht investiven Maßnahmen zur Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans vom 07.09.2022
- Fördersatz: bis zu 80 %
- Antragstellung bei: Vorhabenskizze an Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)
- zweistufiges Antragsverfahren (Vorhabenskizze und förmlicher Förderantrag)

Diese und weitere Fördermöglichkeiten finden sich in der Förderfibel des Nationalen Radverkehrsplans<sup>11</sup>. Dort werden für bestimmte Maßnahmen die in Frage kommenden Förderprogramme, die entsprechende Rechtsgrundlage sowie weitere Informationen zusammengestellt.

---

<sup>11</sup> <https://nationaler-radverkehrsplan.de/de/foerderfibel/>



## 9 Literatur und Regelwerke

**Ergebnisbericht Mobilität in Deutschland (MiD)**, infas, DLR im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2017

**Fahrradmobilität in Hessen**, Institut für Humangeographie der Goethe-Universität Frankfurt am Main, 2011

**Studie „Mobilität in Städten – SrV 2013“**, Technische Universität Dresden, Lehrstuhl für Verkehrs- und Infrastrukturplanung, Dresden 2013

**Nationaler Radverkehrsplan 2020**, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Berlin 2012

**Rad-Hauptnetz Hessen**, Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität Hessen, Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen, Wiesbaden 2019

**Regionalplan Mittelhessen 2010**, beschlossen durch die Regionalversammlung Mittelhessen am 22. Juni 2010, genehmigt durch die Hessische Landesregierung, am 13. Dezember 2010, bekannt gemacht durch das Regierungspräsidium Gießen am 31. Januar 2011

**Qualitätsstandards und Musterlösungen für das Radnetz Hessen**, AGNH / Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen, Wiesbaden, 2. Auflage, November 2020

**EFA**, Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2002

**ERA**, Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2010

**Hessen Mobil**, Interaktive Verkehrsmengenkarte, 2023

**HRaS**, Hinweise zum Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2002

**Koppers, A., Ruf, S., Gerlach, J., Leven, T., & Hagemeister, C.** (2021), Radfahren bei beengten Verhältnissen – Wirkung von Piktogrammen und Hinweisschildern auf Fahrverhalten und Verkehrssicherheit. Abschlussbericht, 2021



**RAL**, Richtlinien für die Anlage von Landstraßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2012

**R-FGÜ**, Richtlinien für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2001

**RIN**, Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2008

**StVO**, Straßenverkehrsordnung, Stand 06.03.2013 (BGBl. I S. 367), zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 12.07.2021

**VwV-StVO**, Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung, vom 26.01.2001, in der Fassung vom 08.11.2021 (BAnz AT 15.11.2021 B1)

**ZIV**, Marktdaten Fahrräder und E-Bikes 2022, Pressekonferenz vom 15.03.2023



## 10 Anlagen

### Anlage 1: Planunterlagen

#### Quellen und Ziele

- Lich Plan-Nr. 1

#### Zielnetz-Karten

- Radverkehr Plan-Nr. 2.1
- Fußverkehr Plan-Nr. 2.2
- Rad- und Fußverkehr Plan-Nr. 2.3

#### Maßnahmenkarten

- Radverkehr Plan-Nr. 3.1
- Fußverkehr Plan-Nr. 3.2
- Rad- und Fußverkehr Plan-Nr. 3.3

### Anlage 2: Maßnahmenblätter

### Anlage 3: Musterlösung für Barrierefreiheit

aufgestellt:

Gießen, im Dezember 2023, Lars Römmelt