



MELSUNGEN
LOHNT SICH

Radwegekonzept für den Alltagsverkehr
in der Stadt Melsungen

Entwurf

Januar 2023

Radwegekonzept für den Alltagsverkehr in der Stadt Melsungen

Bearbeitung:

Jörg Felmeden

Luise Schmidt

Selina Holtermann

COOPERATIVE
Infrastruktur und Umwelt

Kassel, 23. Januar 2023

Kontakt

COOPERATIVE Infrastruktur und Umwelt
Felmeden & Schmidt Partnerschaft mbB
Bau- und Umweltingenieur*innen

Friedrich-Ebert-Straße 48
34117 Kassel

Tel. +49 561 705 644 86
cooperative@cooperative.de
www.cooperative.de

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation	6
1.1	Modal Split	7
1.2	ADFC-Fahrradclimatest	9
2	Grundsätze fahrradgerechter Infrastruktur.....	10
2.1	Netzstruktur	10
2.2	Allgemeine Sicherheitsaspekte	10
2.3	Radverkehrsführung.....	12
2.4	Benutzungspflicht.....	15
2.5	Maße von Radverkehrsanlagen	16
2.6	Begleitende Infrastruktur	17
2.7	Radwegebeschilderung	19
3	Bestehendes Radwegenetz	20
3.1	Planungsebenen.....	20
3.2	Netzkategorien.....	22
3.3	Alltagsradnetz	25
4	Neukonzipierung des Radwegenetzes	26
4.1	Quellen und Ziele	26
4.2	Netzentwurf	27
5	Mängel- und Schwachstellenanalyse	29
5.1	Streckenbezogene Mängel- und Schwachstellen	30
5.1.1	Breite	30
5.1.2	Oberflächenqualität.....	30
5.1.3	Markierung	32
5.1.4	Führungsform	33
5.2	Punktuelle Mängel- und Schwachstellen.....	34
5.2.1	Hindernis.....	34
5.2.2	Beschilderung	36
5.2.3	Querungsstellen.....	37
5.2.4	Fahrradabstellanlagen	38

5.3	Radverkehrsunfälle	39
6	Beteiligung.....	40
6.1	Arbeitskreis	40
6.2	Bürger*innenbeteiligung und Onlinebeteiligung	40
7	Maßnahmen, Priorisierung und Kostenabschätzung.....	42
7.1	Netzbezogene Maßnahmen	42
7.2	Priorisierung netzbezogener Maßnahmen	46
7.3	Kostenschätzung	47
7.4	Übergreifende Maßnahmen	49
7.4.1	Fahrradfreundliche Arbeitgebende	49
7.4.2	Fahrradverleihsysteme in privater und öffentlicher Trägerschaft	49
7.4.3	Fahrrad im Wirtschaftsverkehr	50
7.4.4	Hinweise zum Marketing	50
7.4.5	Nutzung begleitender Infrastruktur	50
7.4.6	Stellplatzsatzung anpassen	50
7.4.7	Geschwindigkeitsreduzierung.....	50
8	Förderung und Finanzierung.....	52
8.1	Förderung auf Bundesebene.....	52
8.2	Fördermittel des Landes Hessen	54
8.2.1	Richtlinie zur Förderung der Nahmobilität des Landes Hessen	54
8.2.2	Verkehrsinfrastrukturförderung/ Mobilitätsfördergesetz	55
8.2.3	Land als Baulastträger	55
8.2.4	Städtebauförderung	55
8.3	Bike+Ride-Offensive an Bahnhöfen.....	56
9	Zusammenfassung	57
10	Literaturverzeichnis.....	58
	Anhang.....	60
A.1	Anforderungen an die Breiten bei verschiedenen Führungsformen	60
A.2	Ziele und Netzentwurf	60
A.3	Bestand Führungsformen.....	60
A.4	Bestand Mängel- und Schwachstellenanalyse	60

A.5 Karten Maßnahmenentwurf60

A.6 Maßnahmentabellen.....60

A.7 Verordnung über die Anforderung an Abstellplätzen für Fahrräder in Hessen60

ENTWURF

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Zusammengefasster regionalstatistischer Raumtyp (RegioStaR 7) 2017 für die Mobilitäts- und Verkehrsforschung (Brand et al. 2020)	7
Abbildung 2 Hauptverkehrsmittel auf den Wegen (Modal Split) nach Raumtyp (Brand et al. 2020)	8
Abbildung 3 Bsp. für die Umgestaltung überbreiter zweistreifiger Straßen (FGSV, 2010)	14
Abbildung 4 Qualitätsgeprüfte Fahrradabstellanlagen (geprüft durch den ADFC)	18
Abbildung 5 Lade- und Reparaturstationen	18
Abbildung 6 Verkehrszeichen (VZ) und Zusatzzeichen (ZZ)	19
Abbildung 7 Wunschliniennetz 2020, Auszug(HMWEVW 2020b)	21
Abbildung 8 Kreisradroutennetz und Kommunales Netz	22
Abbildung 9 Zusammenwirken von Kreisradrouten und kommunalem Radnetz	23
Abbildung 10 Korridore mit Potenzial für Radschnellverbindungen (HMWEVW 2020a)	24
Abbildung 11 Netzkategorien und planungsrelevante Nutzergruppen (Hessen Mobil 2021b)	25
Abbildung 12 Quellen - Ziele Ausschnitt Kernstadt (vgl. Anhang A.2)	27
Abbildung 13 Befahrung (Beispielbilder)	28
Abbildung 14 Netzentwurf (Ausschnitt), s. Anhang A.2)	28
Abbildung 15 Beispiele für Mängel in der Oberflächenqualität im Stadtgebiet	32
Abbildung 16 Beispiel für Mängel in der Markierung im Stadtgebiet	32
Abbildung 17 Beispiele für Hindernisse im Stadtgebiet	35
Abbildung 18 Beispiele für Mängel in der Beschilderung im Stadtgebiet	36
Abbildung 19 Beispiele für Mängel der Querungen im Stadtgebiet	37
Abbildung 20 Beispiele für Mängel an Fahrradabstellanlagen (Anzahl, Qualität) im Stadtgebiet	38
Abbildung 21 Startseite der Projektwebseite	41
Abbildung 22 Projektwebseite mit Beteiligung zur Bestandsaufnahme über Kartenmodul	41
Abbildung 23 Beispiel für Maßnahmen in Obermelsungen	43
Abbildung 24 Führung einer Fahrradstraße innerorts (Hessen Mobil 2021b)	44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Anforderungen an die Breiten bei verschiedenen Führungsformen (Auszug, s. Anhang A.1)	16
Tabelle 2 Klassifizierung der Oberflächenqualität von Radwegen	31
Tabelle 3 Verträglichkeitsgrenzen bei der Radwegführung auf klassifizierten Straßen	33
Tabelle 4 Unfallhäufigkeit gemäß Auswertung der Radverkehrsunfälle 2017-2021.....	39
Tabelle 5 Maßnahmentyp und Anzahl	42
Tabelle 6 Kategorien und Stufen zur Priorisierung von Maßnahmen	46
Tabelle 7 Kostenschätzung nach Maßnahmentypen	47
Tabelle 8 Bundesweite Finanzierungs-/Förderprogramme	53

ENTWURF

1 Ausgangssituation

Das bundesweite Verkehrsaufkommen hat sich in Deutschland in den vergangenen Jahren (2002 bis 2017) insgesamt nur wenig verändert. Täglich werden ca. 257 Mio. Wege zurückgelegt, das sind 5% weniger als noch im Jahr 2002. Im Gegensatz hierzu hat die Verkehrsleistung um ca. 18% auf 3.214 Millionen Personenkilometer zugenommen. Die Aufteilung der Wege auf die Verkehrsmittel (Modal Split) zeigt einen leichten Rückgang bei den zu Fuß zurückgelegten Wegen (21%), während alle anderen Verkehrsmittel wie der motorisierte Individualverkehr (MIV) (58%), der öffentliche Verkehr (ÖV) (14%) und das Fahrrad (11%) Anteilssteigerungen gegenüber dem Vergleichszeitraum bis 2002 aufweisen (Nobis, 2019). Somit lässt sich schlussfolgern, dass die nicht die Anzahl der zurückgelegten Wege, sondern vor allem deren Länge stetig zunimmt.

Die mit dem Fahrrad zurückgelegten Wege und Kilometer haben im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln überproportional stark zugenommen und sind auf die zunehmende Anzahl an Fahrradfahrer*innen (und nicht auf eine intensivere Nutzung) zurückzuführen. Im Durchschnitt legen die Fahrradfahrerinnen und -fahrer 2,4 Wege pro Tag mit ca. 9,3 Kilometern zurück. Bundesweit liegt die Spannweite des Wegeanteils zwischen 21% und 3%. An Sonntagen werden mit 12,4 km höhere Distanzen zurückgelegt als an den Werktagen Montag bis Freitag mit 8,8 km (Nobis, 2019).

Im Zuge der Coronapandemie ist das Fahrrad zusätzlich in den Fokus gerückt. Im Juni 2020 gaben 25 Prozent der Befragten der Studie Fahrrad-Monitor an, deutlich oder etwas häufiger Fahrrad zu fahren als vor der Pandemie. Als Gründe wurden insbesondere angegeben, das Fahrradfahren könnte die Fitness erhalten, als Ersatz für andere Freizeitaktivitäten dienen, ein zeitweiliges Entkommen der häuslichen Enge ermöglichen und die Umwelt schützen (Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMVI), 2021).

Hinsichtlich der Elektromobilität gibt es in Abhängigkeit der Raumtypen große Unterschiede. Während in urbanen Regionen bzw. Metropolen nur etwa 20 Pedelecs¹ auf 1.000 Einwohner kommen, sind es in den kleintädtischen, dörflichen Räumen dreimal so viele. Jeder zwanzigste Fahrradweg erfolgt mit elektrischer Unterstützung, wobei das Pedelec bei jüngeren Menschen kaum eine Rolle spielt, jedoch bei Senioren gut zwölf Prozent der Fahrradwege hiermit zurückgelegt werden. Der Einsatz von Pedelecs fokussiert auf lange Wege: bei Fahrradwegen über 15 km fällt der Anteil des Pedelecs mit 15% dreimal höher aus als im Durchschnitt aus (Nobis, 2019).

Die Stadt Melsungen hat ein Radwegekonzept erstellen lassen, das Möglichkeiten und Wege aufzeigt, wie der Radverkehrsanteil unter Berücksichtigung der Verkehrssicherheit erhöht werden kann. Besonders relevant sind hierbei die Klimaschutzziele, die mit dem Radverkehrskonzept erreicht werden sollen. Das Ergebnis ist ein den Bedürfnissen der Radfahrer*innen entsprechendes Radverkehrsnetz sowie ein priorisierter Maßnahmenkatalog, welcher als Entscheidungsgrundlage für Politik und Verwaltung dienen soll.

¹ In Nobis (2019) wird Pedelec als Sammelbegriff für verschiedene Arten von Elektrofahrrädern verwendet, der S-Pedelecs und E-Bikes einschließt. Im Rahmen der MiD wurde keine differenzierte Erfassung vorgenommen, zumal die Unterschiede zwischen den verschiedenen Arten elektrisch unterstützter Fahrräder oft nicht bekannt sind.

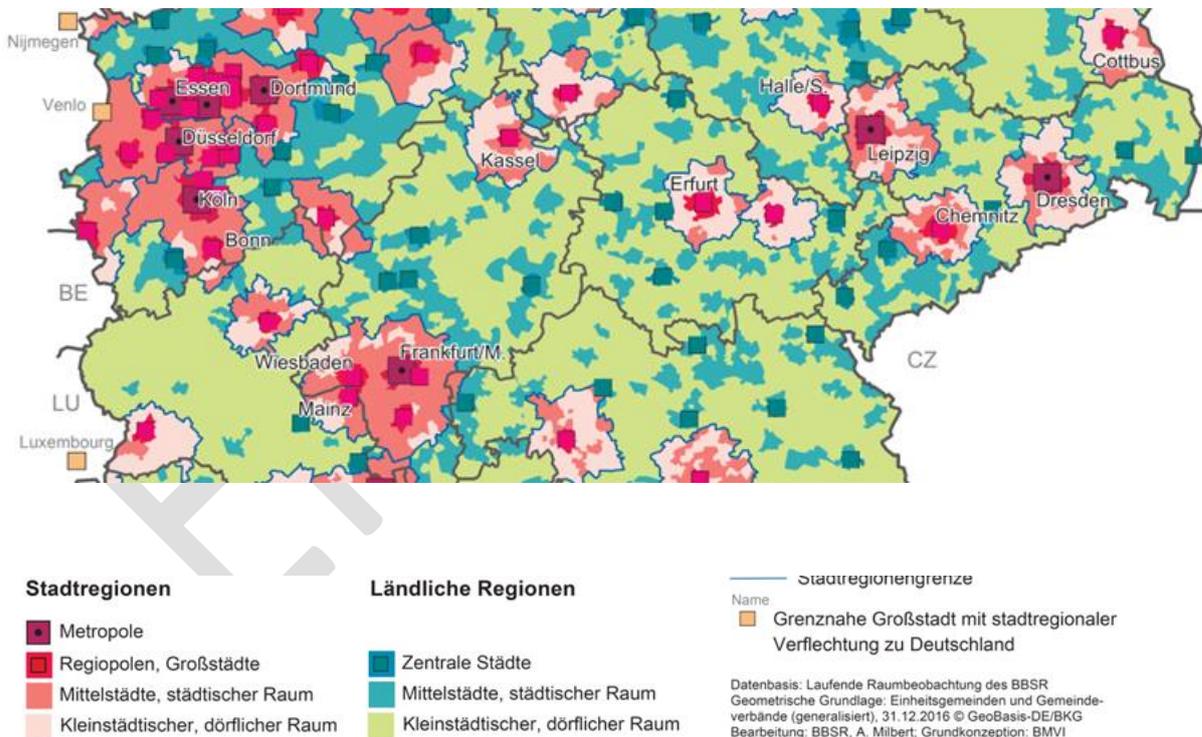
1.1 Modal Split

Der sogenannte Modal Split bildet die Aufteilung der Hauptverkehrsmittel (ÖV, MIV, Fahrrad, Fuß) nach Wegen, nach Personenkilometern in prozentualen Anteilen oder in absoluten Angaben ab (Brand et al. 2020). Er gibt Aufschluss über die aktuelle Verteilung der Verkehrsmittelnutzung und ermöglicht Schätzungen zu den Potenzialen, die für die Nutzung eines Verkehrsmittels bestehen.

Der Modal Split im Schwalm-Eder-Kreis kann anhand des Regionalberichts Hessen der Studie Mobilität in Deutschland (MiD, 2017) abgeschätzt werden:

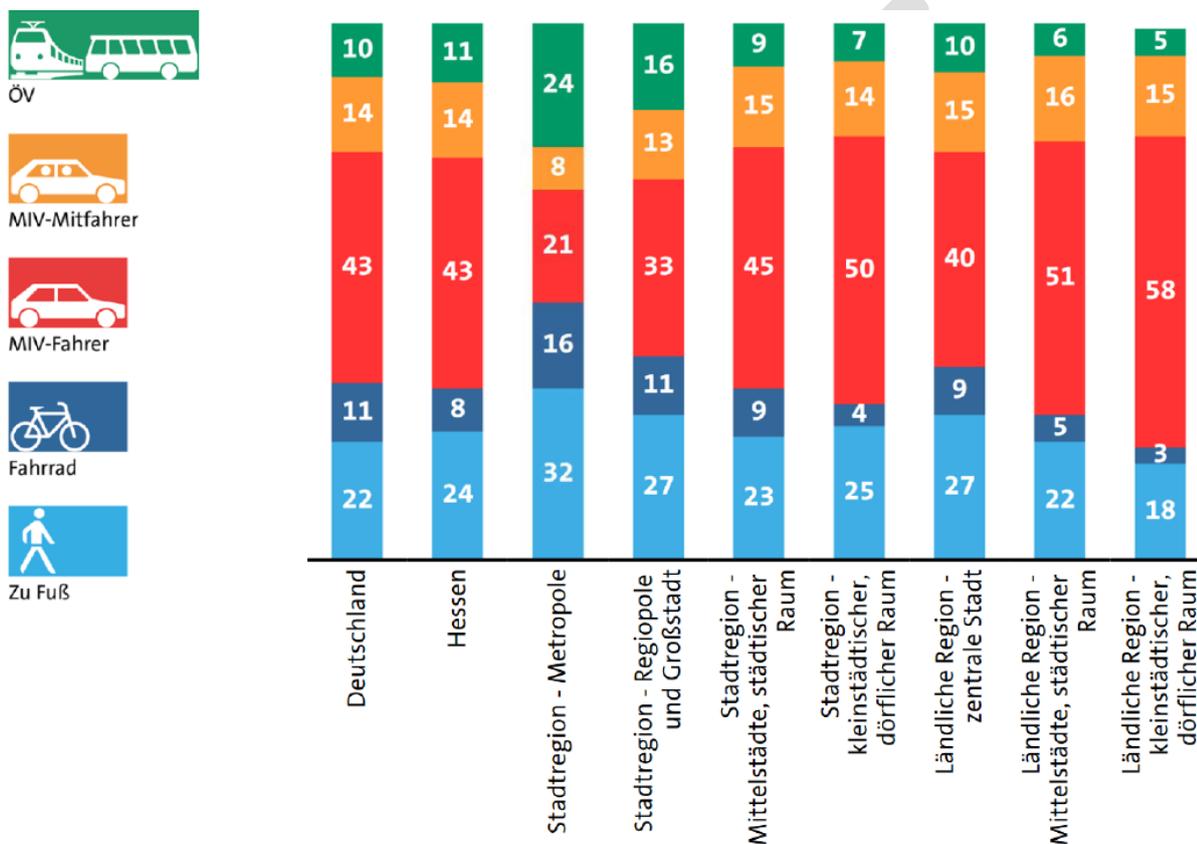
Im Rahmen der Studie Mobilität in Deutschland (Nobis 2019) werden Regionalberichte in Zusammenarbeit mit den Bundesländern erstellt. Der aktuelle Regionalbericht für Hessen für das Jahr 2017 wertet die Ergebnisse der Befragung von 36.485 Personen zu ihrem Mobilitätsverhalten aus. Die Ergebnisse ermöglichen Aussagen zum Mobilitätsverhalten anhand verschiedener soziodemografischer Kategorien, darunter der Raumtyp. Der Schwalm-Eder-Kreis entspricht dem regionalstatistischen Raumtyp der ländlichen Region: Einem kleinstädtischen, dörflichen Raum mit vereinzelt Mittelstädten (vgl. Abbildung 1, Brand et al. 2020)

Abbildung 1 Zusammengefasster regionalstatistischer Raumtyp (RegioStaR 7) 2017 für die Mobilitäts- und Verkehrsforschung (Brand et al. 2020)



Während die Verkehrsleistung des Umweltverbunds (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) in den hessischen Metropolen bei 43% liegt, beträgt sie in den dörflichen Strukturen ländlicher Räume lediglich 13%. Mit einem Anteil von 58% aller Wege ist die Alltagsmobilität der Bevölkerung im dörflichen Raum in ländlichen Regionen deutlich stärker durch das Auto geprägt als in den Städten. Nur 3% aller Wege werden im kleinstädtischen, dörflichen Raum mit dem Fahrrad absolviert (vgl. Abbildung 2). Der Anteil der Kombination von Fahrrad und ÖPNV liegt bei etwa 1% der erfassten Wege. (Brand et al. 2020)

Abbildung 2 Hauptverkehrsmittel auf den Wegen (Modal Split) nach Raumtyp (Brand et al. 2020)



Deutschlandweit werden 11% der Wege mit dem Fahrrad zurückgelegt, im hessischen Durchschnitt sind es 8%. Der Radverkehrsanteil im ländlichen Raum liegt mit 3% also weit unter dem hessischen und bundesweiten Durchschnitt. Dies lässt sich auf der einen Seite mit vergleichsweise großen Distanzen zwischen Quellen und Zielen begründen. Auf der anderen Seite sind es die verhältnismäßig lückenhafte Radverkehrsinfrastruktur, festgefahrene Gewohnheiten und mangelnde Information, die dazu führen, dass der Anteil der Wege, die im ländlichen Raum mit dem Fahrrad zurückgelegt werden, weit hinter den Anteilen in Städten und Metropolregionen zurückbleiben. Die zuerst genannten Faktoren verlieren mit der zunehmenden Verbreitung von E-Bikes und Pedelecs zunehmend an Bedeutung. Die zuletzt genannten Faktoren liegen im Einflussbereich der Kommunen. Radverkehrskonzepte, die Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung des Radverkehrs und Impulsprojekte wie Stadt- oder Schulradeln können entscheidend dazu beitragen, den Anteil des Radverkehrs am Modal Split in ländlichen Regionen zu erhöhen.

1.2 ADFC-Fahrradklimatest

Der ADFC-Fahrradklimatest ist eine alle zwei Jahre stattfindende Umfrage, bei der die Fahrradfreundlichkeit deutscher Städte bewertet wird. Für die Kommune Melsungen liegen Testergebnisse aus dem Jahr 2020 vor. Melsungen erreichte die unterdurchschnittliche Gesamtnote von 3,9. Somit lag die Gemeinde im Mittelfeld im bundesweiten Vergleich (Platz 211 von 418) sowie im Mittelfeld Hessens (23 von 57) in ihrer Ortsgrößenklasse Hessischer Städte unter 20.000 Einwohnern.

Überdurchschnittlich gute Werte konnte Melsungen in der Kategorie „geöffnete Einbahnstraße in Gegenrichtung“ erreichen (Schulnote 2,4). Auch in der Kategorie „Fahrraddiebstahl“ erhielt die Stadt mit 2,7 eine überdurchschnittliche Note. Mit einer 3,1 in der Kategorie „Fahrradmitnahme im ÖV“ gehört Melsungen zu den vergleichsweise besseren Kommunen. In der Kategorie „Erreichbarkeit Stadtzentrum“ kommt die Gemeinde auf eine 3,1.

In der Kategorie „Winterdienst auf Radwegen“ liegt Melsungen auf den letzten Plätzen in der Liste der Hessischen Kommunen unter 20.000 Einwohnern. Große Defizite weist Melsungen in den Kategorien „Falschparkerkontrolle auf Radwegen“ (4,7), „Öffentliche Fahrräder“ (4,7) und „Ampelschaltungen für Radfahrer“ (4,8) auf.

Bei der im selben Rahmen durchgeführten Befragung zur Wichtigkeit verschiedener Faktoren für das Radfahren in der Stadt nahm Melsungen ebenfalls teil. Dabei wurde für jede Kategorie ein Index von 0 (nicht wichtig) bis 1 (sehr wichtig) angegeben.

Einen sehr hohen Wert und somit eine hohe Wichtigkeit hatte für die Befragten war das „Sicherheitsgefühl“ (0,92 von 1). Hohe Relevanz wurde auch den Kategorien „Konflikte mit KFZ“ (0,91) und „Akzeptanz als Verkehrsteilnehmer“ (0,88). Als eher unwichtig für das Radfahren befanden die Befragten die Kategorien „Öffentliche Fahrräder“ (0,46) und „Fahrraddiebstahl“ (0,7) (ADFC 2021).

2 Grundsätze fahrradgerechter Infrastruktur

Die Fahrradinfrastruktur beinhaltet neben der Netzstruktur die Beschilderung, die Radverkehrsführung und begleitende Aspekte wie Abstellanlagen. Gesetze und Verordnungen legen dabei den rechtlichen Rahmen fest, welcher die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer gewährleisten soll

Eine fahrradgerechte Infrastruktur hat dafür zu sorgen, dass die **Sicherheit und Leichtigkeit des Radverkehrs** gewährleistet ist; nur so kann die Fahrradnutzung gefördert und intensiviert werden. Die Forderung daraus besagt, dass

- die Wege den Richtlinien und Vorschriften sowie den Komfortansprüchen der Nutzer entsprechen,
- die Verkehrslenkung und -führung den besonderen Bedingungen des muskelbetriebenen und instabilen Fahrzeugs Rechnung trägt,
- die Maßnahmen zur Verkehrssicherheit nicht allein zu Lasten der Fahrradnutzer gehen und
- Fahrräder entsprechend der Straßenverkehrsordnung (StVO) als gleichberechtigte Fahrzeuge behandelt werden unter Beachtung der spezifischen Eigenarten.

2.1 Netzstruktur

Die Art und Ausstattung der Infrastruktur für den Radverkehr richtet sich nach dem Zweck der Radnutzung und dem damit verbundenen Anspruch. Aus diesem Grund wird unterschieden zwischen dem

- **Touristischer Verkehr**, bei dem das Fahrradfahren selbst im Mittelpunkt der Aktion steht (nur bei touristischen E-Bike-Ladesäulen berücksichtigt, s. Kapitel 7.1) und dem
- **Alltags- und Freizeitradverkehr**, bei dem das Fahrrad für die Fahrt zur Arbeit, zur Ausbildung, zum Einkaufen oder für andere Erledigungen und Unternehmungen genutzt wird.

Der Alltagsradverkehr ist primär auf das Erreichen eines Zieles ausgerichtet. Hier steht das Fahrrad in direkter Konkurrenz zu anderen Verkehrsmitteln, besonders zum Auto, und muss ihnen gegenüber Vorteile besitzen. Für die Entscheidung zur Nutzung des Fahrrads tragen neben den Aspekten der Kosteneinsparung, der Gesundheit und möglicherweise der Umwelt- und Ressourcenschonung auch das vorgefundene Angebot bei, das Ziel schnell, sicher, bequem und auf direktem Wege zu erreichen; die typische Infrastruktur sind der direkt geführte straßenbegleitende Radweg, die Fahrradabstellmöglichkeit am Zielpunkt und der leichte Übergang zum öffentlichen Personennahverkehr.

2.2 Allgemeine Sicherheitsaspekte

Ein besonderes Augenmerk bei der Ausweisung von Radrouten gilt der Sicherheit des Radverkehrs. Das damit angesprochene Handlungsfeld ist sehr umfassend und schließt die objektive (belegt durch Untersuchungen kritischer Situationen und Unfallereignissen) und subjektive (Nutzerempfinden, Anpassung der Verhaltensweisen) Verkehrssicherheit ein, wobei zwischen beiden durchaus Diskrepanzen

auftreten können. Das Gefühl der Unsicherheit, das nicht mit dem tatsächlichen Unfallgeschehen korrespondieren muss, prägt die Attraktivitätseinstufung von Strecken. Sie bestimmt die Intensität der Fahrradnutzung und das Verkehrsverhalten, wobei letztes wieder zur Gefährdung beitragen kann (z.B. Fahren entgegen der Fahrtrichtung, um eine als gefährlich empfundene Straßenquerung zu vermeiden).

Im Jahr 2019 verunglückten deutschlandweit knapp 88.000 Fahrrad- und Pedelecfahrer*innen, 445 davon tödlich. Die Zahlen blieben im Vergleich zum Vorjahr nahezu unverändert. Somit bleibt das Thema Verkehrssicherheit von Fahrrad- und Pedelec-fahrenden unvermindert relevant (Statistisches Bundesamt (Destatis), 2020).

Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit sind nur dann wirksam, wenn sie von den Verkehrsteilnehmern akzeptiert werden. „Formal sichere, jedoch wenig attraktive Radverkehrsführungen werden oft nicht angenommen und können deshalb gefährlich sein. (...) Fehlverhaltensweisen von Radfahrern sind häufig auf Mängel in der baulichen Ausgestaltung von Verkehrsanlagen und in den Regelungen zurückzuführen.“ (Nobis, 2019)

Maßnahmen, die allein oder überwiegend zu Lasten des Radverkehrs gehen, sind i.d.R. wenig zielführend und widersprechen häufig dem Verkehrsrecht, z.B.

- der mancherorts beliebte Einsatz von „Drängelgittern“ (Zwangmaßnahme zum Absteigen),
- das von der StVO nicht gedeckte Anbringen des Zusatzzeichens 1012-32 "Radfahrer absteigen",
- die Behandlung der Radfahrer als „sitzende Fußgänger“ (z.B. Gleichschaltung von Fußgängern und Radfahrern an Lichtsignalanlagen).

Mit der zunehmenden Verbreitung von Fahrrädern mit Elektromotorunterstützung (Pedelec - *Pedal Electric Cycle*) wird sich die Durchschnittsgeschwindigkeit des Radverkehrs innerorts weiter dem Kfz-Verkehr annähern bei gleichzeitig geringer Einbuße an Wendigkeit und Flexibilität; die Anerkennung des Fahrrads als Fahrzeug dürfte hierdurch gefördert werden.

Ein besonderer Aspekt der Routenführung ist die Wahrung der "sozialen Sicherheit"; hierunter wird die Sicherheit vor Bedrohungen und Überfällen im öffentlichen Raum verstanden. Abgelegene, schlecht einsehbare Strecken (Waldwege, Wege durch hohe Maisfelder) verursachen vielfach vor allem bei Frauen und Kindern bzw. bei deren Eltern ein Unsicherheitsgefühl, das auch unabhängig vom tatsächlichen Geschehen einen Hinderungsgrund zur Fahrradnutzung besonders im Alltagsradverkehr darstellt. Als Gegenmaßnahme kann die Herstellung einer gewissen sozialen Kontrolle angesehen werden, etwa in der Vermeidung unübersichtlicher Stellen, Wahrung der Einsicht in straßennahe Wege und Beleuchtung; die angestrebte Zunahme des Radverkehrs wird ebenfalls zur Herstellung einer sozialen Sicherheit beitragen.

2.3 Radverkehrsführung

In der Vergangenheit war die Separierung von (schnellen) Kraftfahrzeugen und langsameren Verkehrsteilnehmern (Radfahrer und Fußgänger) ein wesentliches Element der Verkehrsplanung. In letzter Zeit wird dieser Ansatz innerorts grundsätzlich in Frage gestellt. Das europäische Kooperationsprojekt „Shared Space“ ist ein weitgehender Ansatz für einen Kurswechsel im Umgang mit dem öffentlichen Raum. Statt funktionaler Trennung soll ein Gleichgewicht zwischen Verkehr, Verweilen und allen anderen räumlichen Funktionen angestrebt werden (Baier, et al., 2015).

Für die Führung des Radverkehrs **innerorts** sind Entwicklungen in dieser Richtung bereits seit einiger Zeit erkennbar. So werden durch die Einrichtung von Tempo 30-Zonen die Geschwindigkeiten der "schnellen" Autos fast auf das Niveau der Radfahrer gedämpft. In diesen Gebieten ist deshalb die Fahrbahnbenutzung von Radfahrern vorgesehen. Außerhalb der Tempo 30 – Zonen ist über die jeweils geeignete Führungsform des Radverkehrs in Abhängigkeit von der Verkehrsstärke und der zulässigen Höchstgeschwindigkeit zu entscheiden (FGSV, 2010). Der ehemalige Vorrang von baulich abgesetzten Radwegen hat sich zu einer Gleichbewertung mit Radfahrstreifen auf der Fahrbahn gewandelt (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), 2001). Damit wird Untersuchungen über das Unfallrisiko von Fahrradfahrern entsprochen. Demnach ist nicht die Art der Radverkehrsanlage für das Unfallgeschehen verantwortlich, sondern deren Ausführungsqualität und Regelkonformität (Alrutz, 2009).

Außerorts ist vor allem wegen der höheren Kfz-Geschwindigkeiten die Fahrbahnbenutzung problematischer. In Abhängigkeit von der Fahrbahnbreite, der Verkehrsbelastung und der zulässigen Höchstgeschwindigkeit wird über das Erfordernis von Radverkehrsanlagen entschieden. Bei einem durchschnittlichen Fahrzeugaufkommen ab 2.500 Fahrzeugen in 24 Stunden (Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)) ohne Geschwindigkeitsbeschränkung werden Radverkehrsanlagen als sinnvoll eingestuft (FGSV, 2010). In der Regel kommen einseitig geführte, für den 2-Richtungsverkehr zugelassene Geh- und Radwege zum Einsatz. An den Ortsein- bzw. -Ausgängen müssen geeignete Maßnahmen für eine sichere Querung der Fahrbahn ergriffen werden, da innerorts Zweirichtungsradswege aus Sicherheitsgründen nicht weitergeführt werden sollen und die geringen Straßenbreiten oft nur eine Führung im Mischverkehr erlauben.

Bei der gemeinsamen Führung von Radverkehr und Fußgängern ist zu bedenken, dass die Geschwindigkeitsunterschiede zwischen Fußgängern und Radfahrern **innerorts** teilweise größer sind als zwischen Rad und Auto:

- Geschwindigkeit Fußgänger: ca. 4 bis 6 km/h
- Geschwindigkeit Radfahrer: ca. 15 bis 25 km/h
- Geschwindigkeit Kfz: ca. 25 bis 50 km/h

Mit der Zunahme der durch Elektroantrieb unterstützten Pedelecs wird sich die durchschnittliche Geschwindigkeit des Radverkehrs weiter erhöhen. Zusammen mit der angestrebten Steigerung des Fahrradanteils am Verkehrsaufkommen werden die Konflikte zwischen Fußgängern und Radfahrern auf gemeinsamen Wegen zunehmen.

Entsprechend kritisch sind Gehwege mit freigegebener Fahrradnutzung (innerorts wie außerorts) zu bewerten. Es handelt sich dabei um Gehwege, die durch Zeichen 239 (Gehweg) und Zusatzzeichen 1022-10 (Radfahrer frei) für die Nutzung durch den Radverkehr freigegeben sind, teilweise auch in beide Richtungen. Diese Regelung ist nur in Ausnahmefällen sinnvoll und an bestimmte Bedingungen geknüpft:

- Gemäß Anlage 2 der StVO darf auf Gehwegen, die für eine andere Verkehrsart zugelassen sind, der Fußgängerverkehr weder gefährdet noch behindert werden. Wenn nötig, muss der Fahrverkehr warten; er darf nur mit Schrittgeschwindigkeit fahren. Die Häufigkeit der Gehwegfreigabe lässt insbesondere außerorts den Verdacht aufkommen, dass die zu erwartende Missachtung dieser Verkehrsregeln billigend in Kauf genommen wird.
- Die Freigabe von Gehwegen ist nach Vorgabe der VwV-StVO (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), 2001) nur dann in Betracht zu ziehen, wenn weder ein Radweg, Radfahrstreifen oder Schutzstreifen zu verwirklichen ist und ausreichend Platz zur Verfügung steht.
- In Regelwerken (FGSV, 2010) ist eine Mindestbreite des Gehwegs von 2,50 m genannt – bei hohem Fußgängeranteil entsprechend mehr. Damit gelten für die Freigabe von Gehwegen vergleichbare Anforderungen wie für gemeinsame Geh- und Radwege.
- Die Freigabe des Zweirichtungsverkehrs innerorts ist wegen der erhöhten Unfallgefahr an Ein- und Ausfahrten sowie Einmündungen und Kreuzungen besonders kritisch zu sehen und in der VwV-StVO auch nur in begründeten Ausnahmefällen zugelassen; das gilt für benutzungspflichtige Sonderwege und freigegebene Gehwege gleichermaßen.

Sofern eine mit Zeichen 240 (gemeinsamer Geh- und Radweg) oder 241 (getrennter Rad- und Gehweg) verbundene Benutzungspflicht nicht begründbar oder gewollt ist, können auch durch Markierungen nicht benutzungspflichtige Geh- und Radwege kenntlich gemacht werden - durch alleiniges Zusatzzeichen 1022-10 (Radfahrer frei) auch auf der linken Seite. Damit entfällt eine häufig vorgebrachte Begründung für die Gehwegfreigabe. (Sluka, 2019)

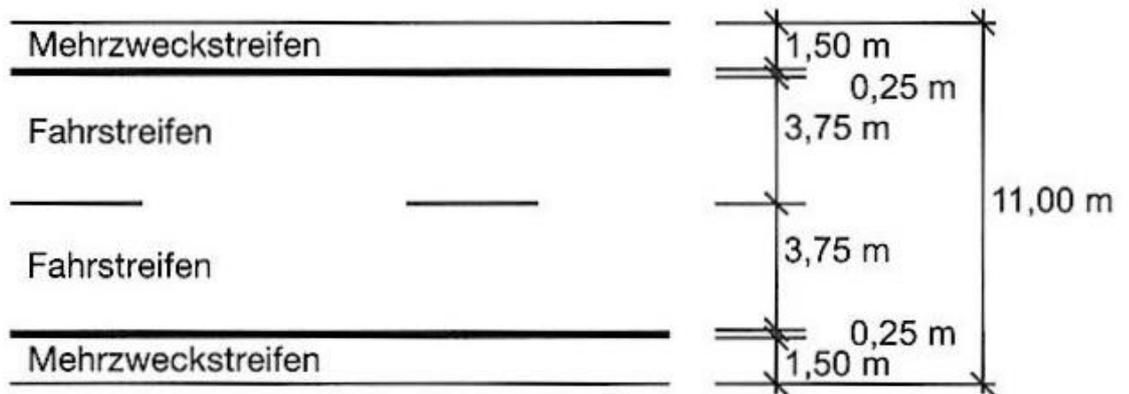
Beim Zweirichtungsverkehr gilt zu beachten, dass Anfang und Ende des einseitig geführten Radwegs mit Zweirichtungsverkehr gesichert sind. In vielen Fällen fehlen jedoch am Anfang/Ende einseitig geführter Radwege mit Zweirichtungsverkehr die in der VwV-StVO geforderte „sichere Querungsmöglichkeit der Fahrbahn“ (FGSV, 2010) und bei einer Weiterführung auf der Fahrbahn die Einrichtungen zum sicheren Einfädeln in den Straßenverkehr.

Darüber hinaus muss der Übergang zwischen freier Strecke und Ortsdurchfahrten gewährleistet sein. Während die Radwege außerorts meist einseitig mit Zweirichtungsverkehr angelegt sind, gibt es innerorts häufig keine Radwege oder keine Radwege mit Zweirichtungsverkehr. Hier ist eine Möglichkeit für die sichere Überquerung der Fahrbahn nach VwV-StVO und ERA (Empfehlungen für Radverkehrsanlagen) erforderlich.

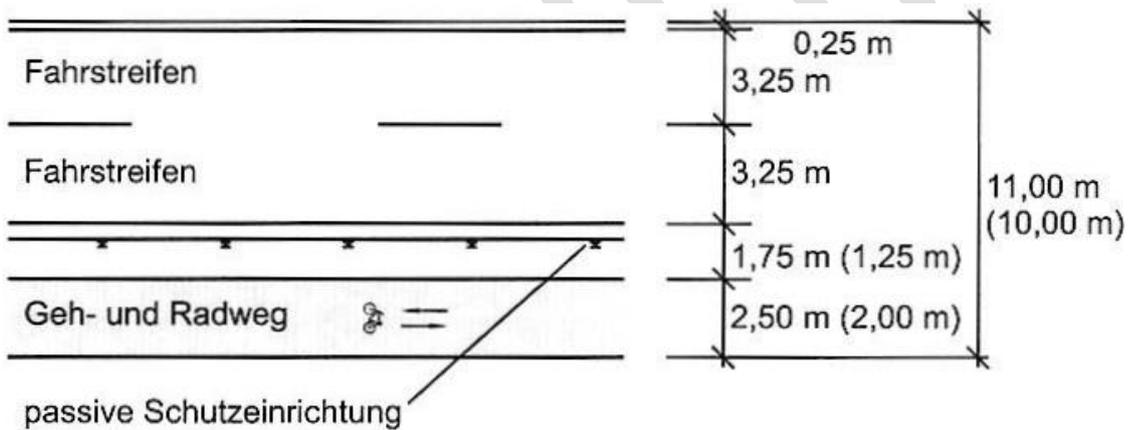
Ein Problembereich stellt die Nutzung von Seitenstreifen (Mehrzweckstreifen) an hochbelasteten Straßen außerhalb geschlossener Ortschaften dar. Bei einer üblichen Breite von 1 bis 2 m kann und darf

der Radfahrer abseits der Fahrbahn fahren, ist aber nur durch den üblichen Breitstrich vom Autoverkehr getrennt. Meist bietet es sich an - ohne völligen Umbau - bei Reduzierung von überbreiten Fahrbahnen einen Rad- oder Geh- und Radweg abzutrennen und damit die Sicherheit und das Fahrgefühl zu verbessern. Ein Beispiel für eine Umgestaltung der Fahrbahn liefert Abbildung 3 (FGSV, 2010).

Abbildung 3 Bsp. für die Umgestaltung überbreiter zweistreifiger Straßen (FGSV, 2010)



VORHER mit Mehrzweckstreifen



NACHHER mit Radweg (separate Führung Fußgänger, sonst als gemeinsamer Geh- und Radweg)

2.4 Benutzungspflicht

Mit dem Aufstellen der amtlichen Verkehrszeichen 237 (Radweg), 240 (Gemeinsamer Geh- und Radweg) und 241 (Getrennter Geh- und Radweg) wird eine Benutzungspflicht ausgesprochen, deren Anordnung nur bei der Erfüllung bestimmter Voraussetzungen zulässig ist:

- Gemäß § 45 Abs. 9 StVO (Bundesrepublik Deutschland 2013) dürfen Beschränkungen und Verbote nur angeordnet werden, wenn aufgrund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Rechtsgutbeeinträchtigung erheblich übersteigt.
- Das Bundesverwaltungsgericht hat in seinem Urteil vom 18.11.2010 die Gültigkeit von § 45 Abs. 2 StVO für die Anordnung der Radwegebenutzungspflicht bestätigt.
- Gemäß VwV-StVO (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), 2001) zu § 2 Absatz 4 Satz 2; Randnummer 8 ff dürfen benutzungspflichtige Radwege nur angeordnet werden, wo es die Verkehrssicherheit oder der Verkehrsablauf erfordern und für Fußgänger und Radfahrer ausreichend Flächen vorhanden und nach Beschaffenheit und Zustand zumutbar sind sowie die Linienführung eindeutig, stetig und sicher ist. Als Grenzwerte sind dazu folgende Breiten ausgeführt:
 - Radweg: mindestens 1,50 m
 - Radfahrstreifen: mindestens 1,50 m
 - gemeinsamer Geh- und Radweg: innerorts mindestens 2,50 m
außerorts mindestens 2,00 m

Der häufig vollzogene Einsatz der genannten Zeichen allein als Hinweis auf die Existenz eines Radweges widerspricht somit dem Verkehrsrecht.

Bei gemeinsamen Geh- und Radwegen mit Benutzungspflicht wird eine Art Zwangsgemeinschaft hergestellt. Sie darf nur angeordnet werden, wenn aufgrund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Rechtsgutbeeinträchtigung erheblich übersteigt und in der VwV-StVO genannte Bedingungen erfüllt sind.

Radfahrer haben auf gemeinsamen Sonderwegen auf Fußgänger Rücksicht zu nehmen; das Problempotential ist bekannt. In den letzten Jahren sind vielfach gemeinsame Geh- und Radwege mit Benutzungspflicht umgewandelt worden in Gehwege mit freigegebener Fahrradnutzung.

2.5 Maße von Radverkehrsanlagen

Für die Gestaltung von Radverkehrsanlagen wird in der VwV-StVO auf die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (FGSV, 2010) verwiesen. Die VwV-StVO nennt lediglich die für die Anordnung der Benutzungspflicht zu erfüllenden technischen Voraussetzungen (s. Kap. 0) und gibt eine gewisse Rangfolge vor: "Ist ein Radfahrstreifen nicht zu verwirklichen, kann auf der Fahrbahn ein Schutzstreifen angelegt werden. Ist das nicht möglich, ist die Freigabe des Gehweges zur Mitbenutzung durch den Radverkehr in Betracht zu ziehen" (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), 2001).

In den Qualitätsstandards und Musterlösungen des Radnetz Hessens in 10 aufgeführten Maße für Verbindungen enthalten (Hessen Mobil 2021b).

Tabelle 1 Anforderungen an die Breiten bei verschiedenen Führungsformen (Auszug, s. Anhang A.1)

Führungsform	Anforderungen an die Breite
Selbstständig geführte Verbindungen	
Getrennte Führung von Rad- und Fußverkehr	Innerorts: Regelbreite: $\geq 3,00$ m (Rad) + (soweit erforderlich $\geq 2,50$ m (Fuß)) Mindestbreite: $\geq 2,50$ m (Rad) + (soweit erforderlich $\geq 2,50$ m (Fuß)) Musterlösung: RV-1
	Außerorts: In der Regel kein Einsatz
Gemeinsame Führung von Rad- und Fußverkehr mit Zweirichtungsverkehr	Innerorts: Nur bei geringem Fußverkehrsaufkommen Breite: $\geq 2,50$ m Die Breite ist von der Nutzungsintensität abhängig vgl. Bild 15 (FGSV, ERA, 2010)
	Außerorts: Breite: $\geq 2,50$ m Die Breite ist von der Nutzungsintensität abhängig vgl. Bild 15 (FGSV, ERA, 2010) Musterlösung: RV-2
Landwirtschaftliche Wege	Außerorts: Breite: $\geq 3,00$ m (Rad- & landwirtschaftlicher Verkehr & geringer Fußverkehr)

2.6 Begleitende Infrastruktur

Die Verfügbarkeit gut erreichbarer Abstellplätze für das Fahrrad ist ein wichtiges Element der Fahrradförderung. Das gilt für Quelle und Ziel gleichermaßen. Die Anforderungen an Fahrradabstellanlagen sind auf unterschiedlichen Ebenen geregelt. In der Bauordnung für das Land Hessen ist in § 52 Abs. 5 HBO der Grundsatz geregelt, dass bei der Errichtung von Anlagen sowie bei durch Änderungen- oder Nutzungsänderungen von Anlagen ausgelöstem Mehrbedarf geeignete Abstellplätze für Fahrräder in solcher Zahl herzustellen sind, dass sie dem Bedarf Rechnung tragen (Hessen 2010).

Diese Bedarfe werden in der Verordnung über die Anforderungen des Landes Hessens an Abstellplätze für Fahrräder konkretisiert (HMEVW 2020). Sie enthält konkrete Ansprüche an Fahrradabstellplätze und die Zahl der notwendigen Abstellplätze für unterschiedliche Nutzungen. In den einzelnen Paragraphen legt sie folgende Punkte fest: Notwendige Abstellplätze für Fahrräder, Lage, Größe, Beschaffenheit und Gestaltung der notwendigen Abstellplätze für Fahrräder.

Außerdem wird darauf hingewiesen, dass die Abstellplätze für Fahrräder auf dem Baugrundstück oder in unmittelbarer Nähe davon öffentlich-rechtlich zugänglich sein müssen.

Darüber hinaus darf die Entfernung von notwendigen Fahrradabstellplätzen zum Baugrundstück maximal 100 Meter betragen.

In der Anlage der Verordnung werden verschiedene Nutzungsarten von Gebäuden und deren vorgeschriebene Anzahl an Abstellplätzen für Fahrräder gelistet. Die Verordnung erfasst Wohnhäuser mit mindestens drei Wohneinheiten, wobei 1 Fahrradabstellplätze je 35 Quadratmeter Brutto-Grundfläche zu errichten sind, aber mindestens 1 je Wohnung. Bei Schulen ist die Zahl der Schüler*innen maßgeblich, bei Wohnheimen die Bettenzahl, bei Bürogebäuden die Nutzfläche, bei Museen und Ausstellungsflächen die Ausstellungsfläche. Die gesamte hessische Verordnung kann dem Anhang entnommen werden (Kapitel A.7).

Die gestalterische und technische Ausführung der Radabstellanlagen ist maßgebend für deren Inanspruchnahme. Ergänzend zu den Vorgaben der Verordnung zählen dazu u.a. (Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V. (ADFC) 2011a):

- gute Einsehbarkeit
- einfache Benutzbarkeit und
- materialschonende Abstellmöglichkeiten verschiedener Radtypen.

Im Jahr 2016 hat der ADFC in einer Technischen Richtlinie (Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V. (ADFC) 2011b) die Anforderungen an Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit formuliert, die „Fahrradparker“ erfüllen müssen. Nach einer Prüfung durch Sachverständige kann das ADFC-Qualitätssiegel vergeben werden (ADFC) 2011b).

Abbildung 4 Qualitätsgeprüfte Fahrradabstellanlagen (geprüft durch den ADFC)



basic Plus (bikeandride)



Felix (Gronard)



Beta XXL (Orion Bausysteme)

Im Mai 2016 wurde die DIN 79008 „Stationäre Fahrradparksysteme“ veröffentlicht und ist seitdem Grundlage der Prüfungen von Abstellanlagen. Teil 1 (Anforderungen) beruht auf der Technischen Richtlinie des ADFC und berücksichtigt zudem die umfangreichen Erfahrungen mit Doppelstockparkern aus dem niederländischen Regelwerk. Teil 2 der DIN-Norm enthält entsprechende Prüfvorschriften.

Neben qualitativ hochwertigen Fahrradabstellanlagen erhöht auch ein Netz aus E-Ladesäulen für den an Bedeutung gewinnenden E-Bike-Verkehr die Attraktivität des Radfahrens. Dabei werden öffentliche Orte bevorzugt, an denen das Fahrrad oft für eine Stunde oder länger abgestellt wird. Meist betrifft dies Abstellanlagen in der Nähe von großen Verkaufsstätten, Sportanlagen oder Freizeitbädern.

Abbildung 5 Lade- und Reparaturstationen



E-Bike Ladestation BCS Smart FR (Spelsberg, 2022)



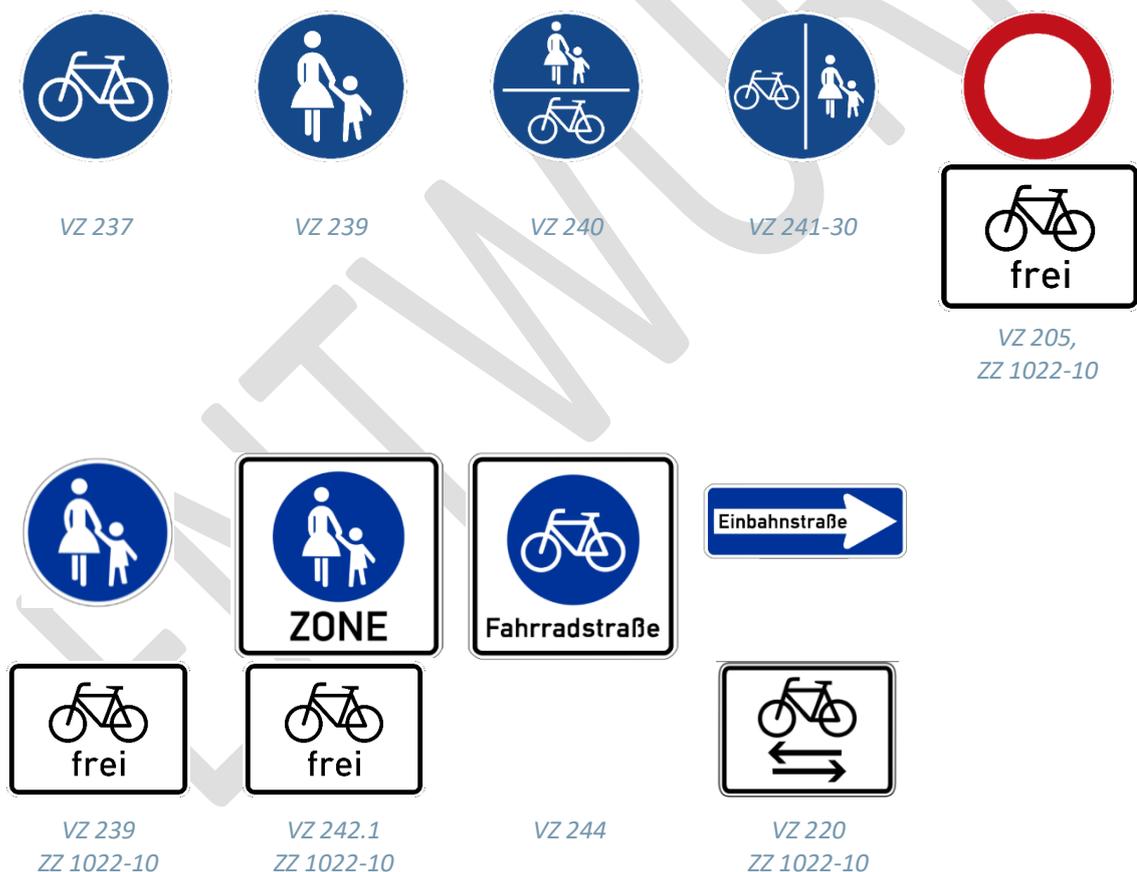
Fahrradreparaturstation IBOMBO PRS-LV2 (Ibombo, 2022)

Insbesondere an Bahnhöfen werden Fahrradboxen, die ein sicheres Verstauen von Fahrrädern ermöglichen, empfohlen. Servicestationen für Fahrräder sind ebenfalls an Bahnhöfen und an viel frequentierten Standorten sinnvoll.

2.7 Radwegebeschilderung

Bei Verkehrszeichen handelt es sich um amtliche Schilder zur Regelung des Straßenverkehrs. Daher müssen sie während des Fahrens gut erkennbar sein und dürfen keine Widersprüchlichkeiten aufweisen. Vorschriften schreiben den Straßenverkehrsteilnehmern eine bestimmte Handlung vor oder verbieten diese. Für den Rad- und Fußverkehr sind insbesondere die Zeichen 237 (Radweg), 239 (Fußweg), 240 (Gemeinsamer Fuß- und Radweg) und 241 – 30 (Getrennter Fuß- und Radweg) von Interesse (vgl. Abbildung 6). Verbietet das Verkehrszeichen 250 die Durchfahrt, ist darüber hinaus das Zusatzzeichen 1022-10 (Radfahrer frei) zu erwähnen (vgl. Abbildung 6). Es gewährt Radfahrer*innen die Durchfahrt.

Abbildung 6 Verkehrszeichen (VZ) und Zusatzzeichen (ZZ)



Neben den vorgestellten Aspekten zur Fahrradinfrastruktur ist die existierende Netzinfrastruktur zu untersuchen, siehe Kapitel 3. Nur im Ganzen betrachtet ergibt sich dann ein vollständiges Bild vom Bestand.

3 Bestehendes Radwegenetz

Grundlage zur Erstellung des Radverkehrskonzepts stellt das Verständnis der Zusammenhänge mit überregionalen Netzen dar. Im Folgenden wird das Radwegenetz der Stadt Melsungen in bestehende Konzepte eingeordnet.

3.1 Planungsebenen

Radverkehrsnetzplanungen erfolgen auf verschiedenen Ebenen mit unterschiedlichen Detaillierungsgraden. Auf Bundesebene steht die Konzeptionierung und Förderung von Fernradwegen im Fokus (D-Routen). Die nächstgelegene D-Route 9 „Weser-Romantische Straße“ als Teil der europäischen EUROP-Velo-Routen von den deutschen Alpen bis zu den Küsten. Diese Route verläuft an der Fulda entlang und durchquert Melsungen von Süden nach Norden.

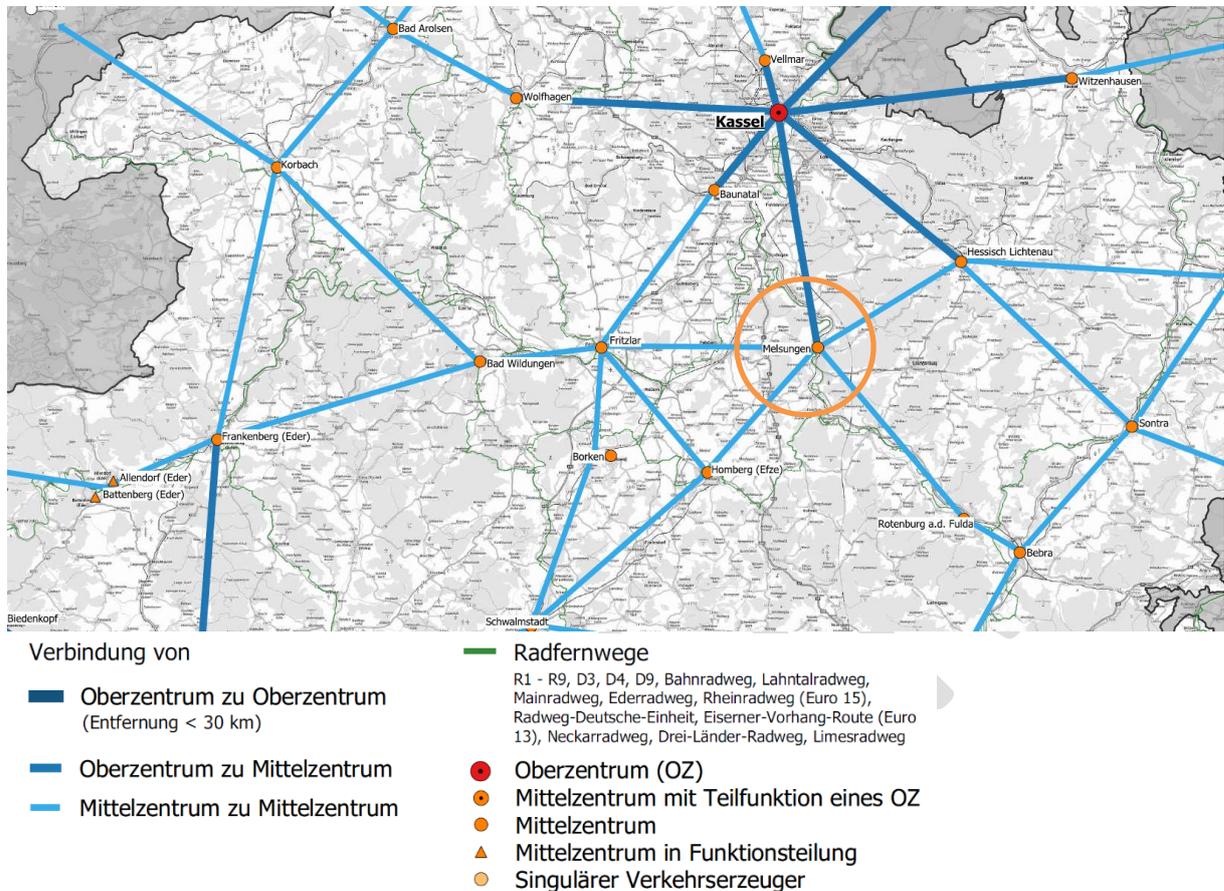
Auf Ebene des Landes Hessen besteht das gegenüber den D-Routen dichtere landesweite Rad-Hauptnetz Hessen. Das 4.650 km lange Netz bildet das Rückgrat der Radwegweisung in Hessen und dient vorwiegend dem Alltagsverkehr, berücksichtigt aber auch die Belange des Freizeitverkehrs. Ergänzt wird es durch mehrere touristischen, überregionalen und bundesweiten Routen.

Für die Stadt Melsungen ist der Hessische Radfernweg R1 zu nennen, der auf der gleichen Strecke verläuft wie die D-Route 9.

Das Netz wurde 2020 als „Rad-Hauptnetz Hessen 2020“ fortgeschrieben (HMWEVW 2020b).

Im Rahmen des Hessischen Rad-Hauptnetzes werden Kommunen in fünf Kategorien von „Oberzentrum“ bis „Singulärer Verkehrserzeuger“ eingeordnet (siehe Abbildung 7). Diese Zentren sollen durch ein durchgängiges, direktes Wegenetz miteinander verbunden sein.

Abbildung 7 Wunschliniennetz 2020, Auszug(HMWEVW 2020b)



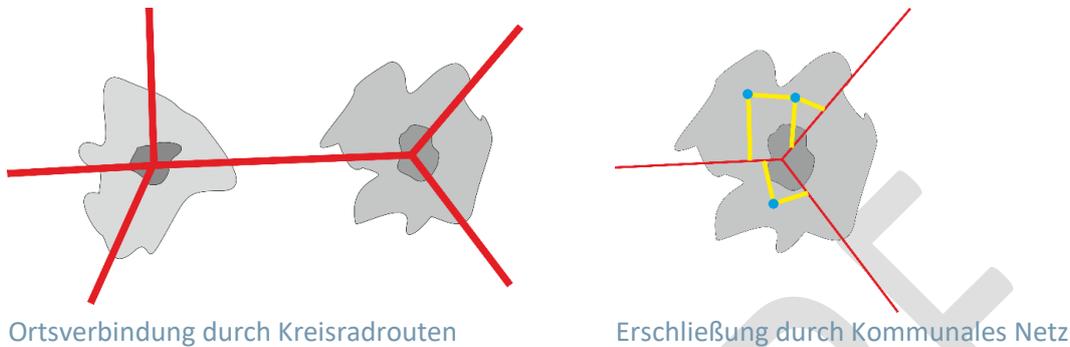
Anhand Abbildung 7 lässt sich erkennen, dass eine Verbindung zwischen dem Oberzentrum Kassel zum Mittelzentrum Melsungen gewünscht ist. Diese Anbindung erfolgt bereits durch den Radfernweg R1.

Weitere Verbindungen zu Fritzlar, Homberg, Rothenburg an der Fulda und Hessisch Lichtenau werden als Verbindungen „Mittelzentrum zu Mittelzentrum“ kategorisiert. Sie wurden im vorliegenden Radverkehrsnetzwerk berücksichtigt.

Zwischen dem Detaillierungsgrad des kommunalen und des regionalen Radnetzes ist das Kreisradrountennetz angesiedelt. Es konzentriert sich auf die Verbindung der Orte und Ortsteile. Ein solches Kreisradverkehrsnetz wird derzeit für den Schwalm-Eder-Kreis erstellt. Dieses wird die Inhalte des kommunalen Radverkehrsnetzwerks Melsungen berücksichtigen, gleichzeitig sind aber auch die Inhalte des Radverkehrsnetzwerks Melsungen mit denen des Kreisnetzwerkes abzugleichen.

Die weitergehende innere Erschließung obliegt der kommunalen Radverkehrsnetzkonzeption (vgl. Abbildung 8). Auch hier ist das Ziel, Ortsteile miteinander zu verbinden. Anders als beim Regionalen Radverkehrsnetzwerk oder beim Kreisnetzwerk stehen hier jedoch Ziele von lokaler Relevanz im Blickpunkt. Das kommunale Radverkehrsnetzwerk soll es den Bürger*innen ermöglichen, alltägliche Ziele schnell und sicher mit dem Rad zu erreichen und auch bei Freizeitaktivitäten das Fahrrad zu nutzen.

Abbildung 8 Kreisradroutennetz und Kommunales Netz



3.2 Netzkategorien

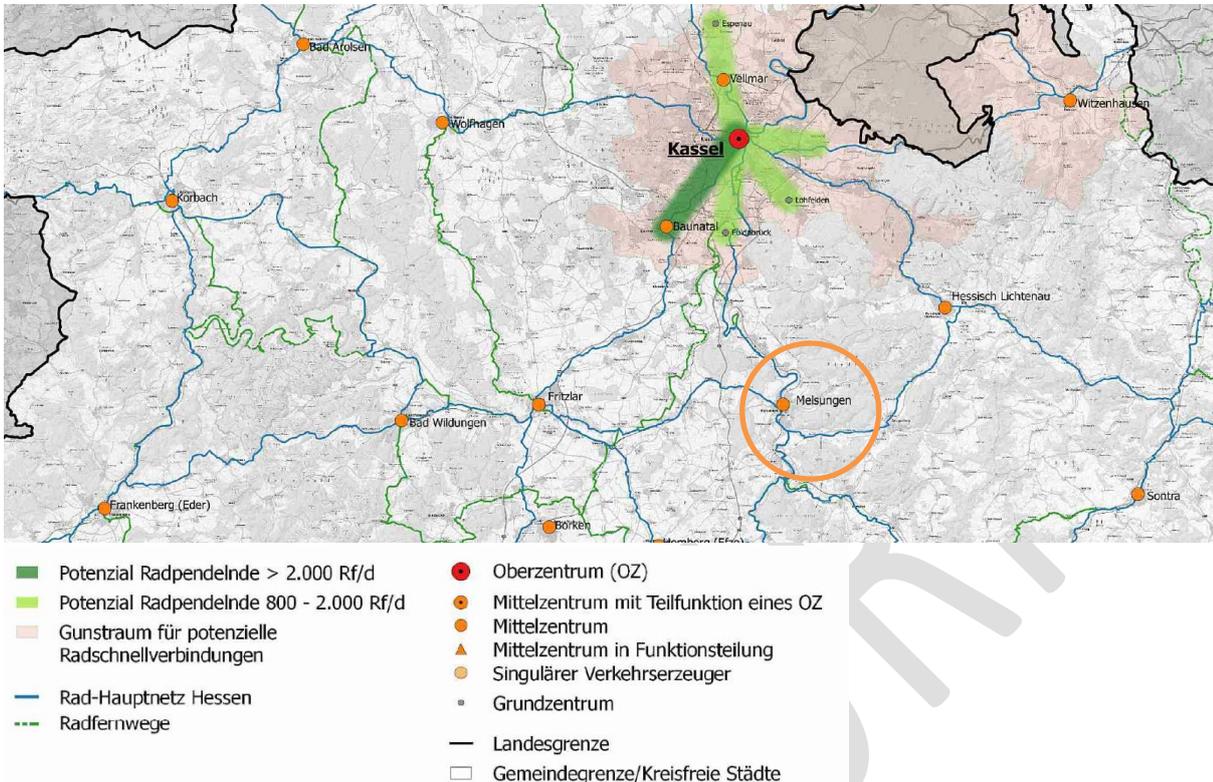
Das hessische Radnetz umfasst drei Ausbaustufen, die sich in ihren Einsatzbedingungen und Qualitätsstandards unterscheiden (vgl. Abbildung 9). Die Vorgaben aus den „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (FGSV 2010) bilden die Ausgangsbasis, die jede Radverkehrsanlage im landesweiten Radnetz mindestens erfüllen sollte. Der Einsatz der jeweiligen Qualitätsstandards richtet sich nach der zu erwartenden Radverkehrsbelastung und der Bedeutung für den Alltagsradverkehr: Übersteigt die prognostizierte Zahl der Nutzenden den Wert von 2.000 Radfahrenden an einem Werktag auf dem überwiegenden Teil der Gesamtstrecke, so soll die Verbindung als Radschnellverbindung ausgebaut werden. Bei einem Nutzerpotential von 1.500 – 2.000 Radfahrenden pro Werktag wird der Ausbau nach den Qualitätsstandards für Raddirektverbindungen empfohlen. Eine Übersicht über die genannten Kategorien liefert Abbildung 9. Die hessischen Qualitätsstandards und Musterlösungen (Hessen Mobil 2021b) stellen Empfehlungen für Planung, Bau und Betrieb von Radschnell- und Raddirektverbindungen sowie die weiteren Radwege in Hessen dar. Dabei gelten die Musterlösungen für den Neu-, Aus- und Umbau. Bei Erhaltungsmaßnahmen sind Verbesserungen anzustreben und wenn möglich umzusetzen. Abweichungen des Bestandes zu den Musterlösungen begründen keine Um- und Ausbauforderungen. Weiterhin treffen die Musterlösungen keine Vorgaben zu der Baulastträgerschaft und der Kostentragung.

Abbildung 9 Zusammenwirken von Kreisradrouten und kommunalem Radnetz

Radschnellverbindungen (RSV)	Raddirektverbindungen (RDV)	Radverbindungen (RV) / Hessische Radfernwege
Zielgruppe/ Einsatzbereich: Alltagsradverkehr (Pendelnde, Berufs- und Ausbildungsverkehr)	Zielgruppe/ Einsatzbereich: Alltagsradverkehr (Pendelnde, Berufs- und Ausbildungsverkehr)	Zielgruppe/ Einsatzbereich: Alltags- und Freizeitradverkehr
Einsatzbereiche: <ul style="list-style-type: none"> • Verbindungen mit ≥ 2.000 Radfahrenden pro Werktag¹ (Prognose) auf dem weit überwiegenden Teil der Gesamtstrecke 	Einsatzbereiche: <ul style="list-style-type: none"> • Verbindungen mit ≥ 1.500 Radfahrenden pro Werktag (Prognose) auf dem überwiegenden Teil der Gesamtstrecke • Verbindungen mit ≥ 2.000 Radfahrenden pro Werktag (Prognose) auf dem weit überwiegenden Teil der Gesamtstrecke, wenn die Qualitätsstandards RSV nicht auf 90% der Gesamtstrecke einhaltbar sind 	Einsatzbereiche: <ul style="list-style-type: none"> • Landesweites Radnetz

Für die Kategorisierung der Verbindungen im Rahmen des Radverkehrskonzepts Melsungen werden die Untersuchungen der MMWEVW (2019) herangezogen (vgl. Abbildung 10).

Abbildung 10 Korridore mit Potenzial für Radschnellverbindungen (HMWEVW 2020a)



Nach MMWEVW 2019 liegen im der Schwalm-Eder-Kreis keine Korridore mit Potenzial für Radschnellverbindungen. Aus diesem Grund stellt der Standard für das Radverkehrskonzept Melsungen die Kategorie „Radverbindungen“ dar.

Auf dem der Fokus der Qualitätsstandards und Musterlösungen soll zukünftig nach den Nutzenden differenziert werden, da es sich dabei nicht um eine homogene Gruppe handelt. Als Unterscheidungskriterium dienen dabei die verschiedenen Kompetenzen der Radfahrenden im Alltagsradverkehr und deren Anforderungen. Das gesamte Spektrum wird dabei im Sinne einer einfachen Handhabbarkeit in drei Kategorien entsprechend der Nutzergruppen und deren bevorzugter Netze vereinfacht (vgl. Abbildung 11). Ziel ist es, mit den drei Netzkategorien und entsprechenden Netzen, die die Kompetenzen der Nutzergruppen und deren Anforderungen besser als bisher berücksichtigen, attraktive Angebote für die relevanten Nutzergruppen zu schaffen.

Abbildung 11 Netzkategorien und planungsrelevante Nutzergruppen (Hessen Mobil 2021b)

„Schulnetz“	„Radnetz“	„Radzusatznetz“
<p>„Schulwege für den weniger verkehrsgeübten Schülerradverkehr, ergänzend zum Alltagsnetz zur Anbindung von Schulen mit höherem Schutzanspruch bezüglich der effektiven Sicherheit als auch dem subjektiven Sicherheitsgefühl. Alltagstauglich wie das Radnetz, insbesondere mit Beleuchtung für die Schulwege in der dunklen Jahreszeit.“</p>	<p>„Das Radnetz stellt das regelmäßig herzustellende Grundlagenangebot für den Radverkehr dar, wenn der jeweilige Netzabschnitt dem Alltagsverkehr dient (z.B. für Versorgungswege, Fahrten zur Arbeit, etc.). Es wird außerhalb von Tempo 30-Bereichen eine getrennte Führung mit hoher sozialer Kontrolle angestrebt. Alltagstauglich durch ebenen, festen Belag und Beleuchtung.“</p>	<p>„Für verkehrsgeübte, zielorientierte Alltagsradfahrende mit hoher Präferenz für eine besonders direkte und schnelle Routenführung, z.B. auf dem Weg zur Arbeit. Aufgrund der Bedeutung von Direktheit und Schnelligkeit der Verbindung ist eine Führung im Mischverkehr auch bei höheren Geschwindigkeiten und/oder Kfz-Aufkommen vertretbar. Durch den festen Belag ist dieses Netz alltagstauglich.“</p>

3.3 Alltagsradnetz

Ein Alltagsradnetz unterscheidet sich von einem touristischen Radnetz dahingehen, dass der Fokus auf der Direktheit der Verbindungen liegt, während Aspekte wie der Genuss der Landschaft in den Hintergrund rücken. Ein erster Schritt zur Erstellung des Alltagsradnetzes stellt die Bestandsaufnahme dar. Für die Erfassung vorhandener Radverkehrsinfrastruktur in Melsungen wurden Informationen verschiedener Quellen zusammengetragen, u.a.:

- Radhauptnetz Hessen
- Einzelplanungen, z.B. Lindenstraße/ Bahnhofstraße
- Touristische Radrouten, z.B. Chatengau-Radweg R12 oder Fulda-Radweg R1
- Verkehrsstärken des Kfz-Verkehrs und des Schwerlastverkehrs
- Radroutenplaner Hessen
- Radverkehrskonzepte angrenzender Gemeinden (Felsberg)
- ADFC-Klimatest
- Untersuchungen des ADFC-Kreisverbandes
- Unfallanalysen mit Beteiligung Radverkehr (Auszug aus der EUSKA)

4 Neukonzipierung des Radwegenetzes

Grundlage für die Entwicklung eines Radwegekonzeptes bildet neben der Bestandsanalyse die Auswahl von Quellen und Zielen (vgl. Kapitel 4.1). Anhand der Vernetzung von Quellen und Zielen können Verkehrsachsen identifiziert, klassifiziert und in einen Radwegenetzentwurf überführt werden (vgl. Kapitel 4.2).

4.1 Quellen und Ziele

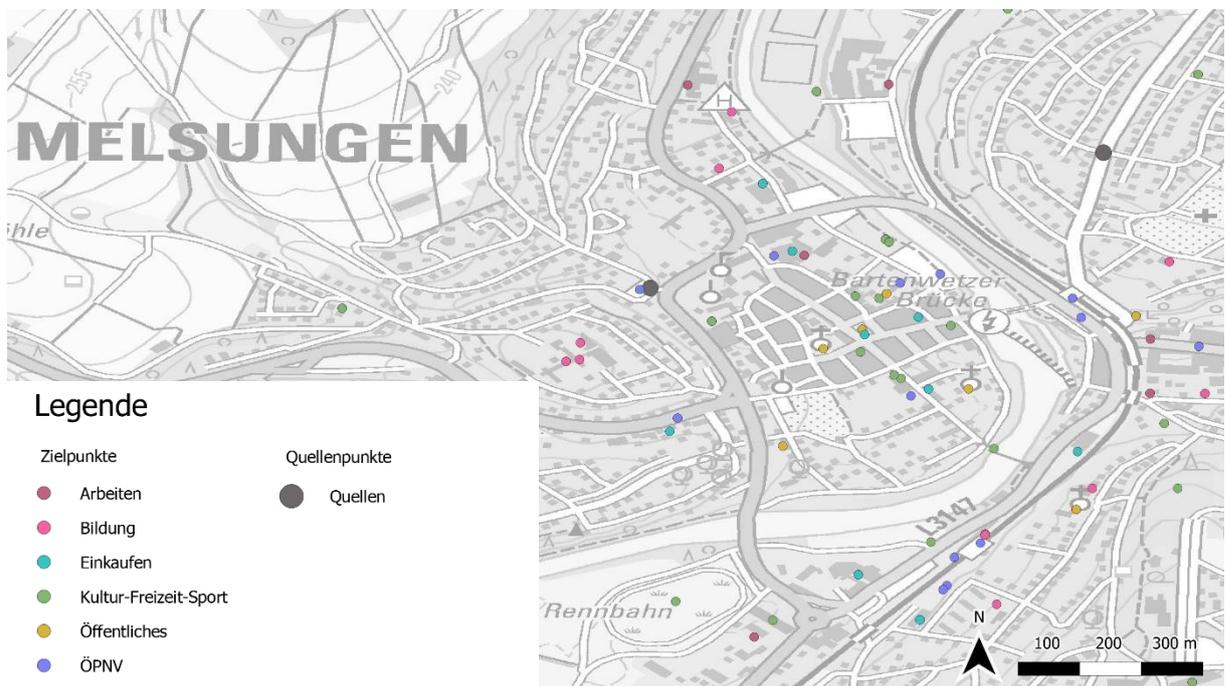
Die Quellen entsprechen den 8 Ortsteilen von Melsungen:

- Kernstadt, welche grob in folgende vier Bereiche unterteilt wird:
 - östlich der Fulda und nördlich der Carl-Braun-Str.
 - östlich der Fulda und südlich der Carl-Braun-Str.
 - westlich der Fulda und nördlich der Fritzlarer Str.
 - westlich der Fulda und südlich der Fritzlarer Str.
- Adelshausen
- Günsterode
- Kehrenbach
- Kirchhof
- Obermelsungen
- Röhrenfurth
- Schwarzenberg
- Externe Quellen: Angrenzende Ortsteile benachbarter Kommunen (Malsfeld, Spangenberg, Körle und Felsberg)

In Rücksprache mit dem Arbeitskreis (vgl. Kapitel 6.1) wurden 143 Ziele aus folgenden Bereichen bestimmt (vgl. Abbildung 12 und Kapitel A.2):

- Arbeiten (Unternehmen mit mindestens 50 Mitarbeitenden),
- Kultur/Freizeit/Sport (Museen, Kinos, Freibäder, etc.),
- Einkaufen (Einkaufszentren und -straßen),
- ÖPNV (Bahnhöfe, Busbahnhöfe und zentrale Haltestellen)
- Bildung (Kindertagesstätten, Grundschulen, weiterführende Schulen etc.)
- Rathaus, Ämter, Dorfgemeinschaftshäuser und Kirchen

Abbildung 12 Quellen - Ziele Ausschnitt Kernstadt (vgl. Anhang A.2)



4.2 Netzentwurf

Der Netzentwurf entsteht auf Grundlage der Verbindung von Quellen und Zielen. Dazu werden in einem ersten Schritt direkte Verbindungen auf der Karte eingezeichnet, welche anschließend auf das vorhandene Wegenetz der Stadt übertragen werden. Routenvorschläge verschiedener Radroutenplaner und vorhandener Radverkehrskonzepte (regionales Radverkehrskonzept, touristische Radrouten) wurden bei der Übertragung auf die Wege berücksichtigt. Der erste Entwurf des Radwegenetzes enthielt zunächst mehrere Möglichkeiten zur Realisierung einer Quelle-Ziel-Verbindung.:

Ziel ist es, ein eindeutiges Netz zu entwickeln. Dazu wurden Wege des Netzentwurfs befahren und dokumentiert (vgl. Abbildung 13).

Abbildung 13 Befahrung (Beispielbilder)



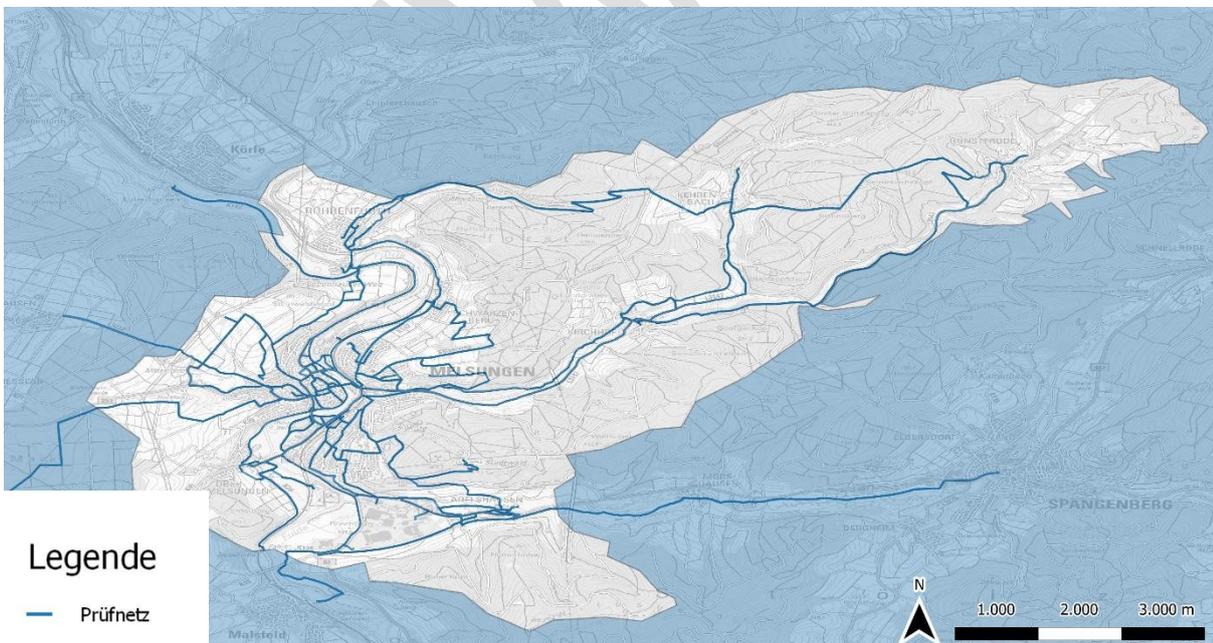
Bartenwetterbrücke Richtung Stadtzentrum



Nürnberger Straße Richtung Stadtzentrum

Anhand der Ergebnisse der Befahrung konnte der Netzentwurf bewertet und Routen identifiziert werden, die am besten für die Quelle-Ziele-Verbindung im Rahmen eines Alltagsradverkehrskonzepts geeignet sind (vgl. Abbildung 14 und Kapitel A.2).

Abbildung 14 Netzentwurf (Ausschnitt), s. Anhang A.2)



5 Mängel- und Schwachstellenanalyse

Unter Mängeln und Schwachstellen werden Situationen sehr unterschiedlicher Bedeutung zusammengefasst, die

- einer Nutzung des Weges überhaupt entgegenstehen,
- aus Verkehrssicherheitsgründen bedenklich sind,
- den Komfortbedürfnissen des Radverkehrs nicht entsprechen oder
- ärgerlich sind.

Im Wesentlichen handelt es sich bei den Schwachstellen um

- bauliche Mängel,
- unzureichende Führung des Radverkehrs oder
- Fehler bei der Beschilderung.

Im Folgenden werden die festgestellten Mängel erläutert und beschrieben. Dabei ist zu beachten, dass die Beschreibung und Darstellung der Mängel zunächst keine Bewertung und Maßnahmen zur Verbesserung der Situation beinhalten.

Aus Mängeln und Schwachstellen können Netzlücken abgeleitet werden. Dabei handelt es sich um Streckenabschnitte, die aus Gründen

- der Verkehrssicherheit,
- der baulichen Ausführung oder
- einer Sperrung

derzeit nicht für die Fahrradnutzung zur Verfügung stehen. Darunter fällt insbesondere die Fahrbahnutzung auf klassifizierten Straßen außerhalb geschlossener Ortschaften.

Mängel werden im Rahmen des Radverkehrskonzeptes in streckenbezogene Mängel (Kapitel 5.1) und punktuelle Mängel (Kapitel 5.2) unterteilt.

5.1 Streckenbezogene Mängel- und Schwachstellen

Streckenbezogene Mängel und Schwachstellen beinhalten die Kategorien unter anderem Breite, Markierung und Oberflächenqualität. Diese werden in den folgenden Unterkapitel beschrieben und mit Beispielbildern der Erhebung dargestellt.

5.1.1 Breite

Die Breite eines gemeinsamen Fuß- und Radweges setzt sich aus dem Verkehrsraum für Fußgänger und Radfahrende sowie den Sicherheitsräumen zusammen (VwV-StVO zu § 2 Absatz 4 Satz 2). Nach der VwV-StVO beträgt die Mindestbreite für einen gemeinsamen Fuß- und Radweg 2,50 m innerorts (VwV-StVO zu § 2 Absatz 4 Satz 2). Getrennte Fuß- und Radwege müssen mindestens 2,30 m breit sein.

Die Regelbreite von Radwegen beträgt 2,00 m, bei geringem Radverkehrsaufkommen 1,60 m. Handelt es sich um Zweirichtungsradwege beträgt das Regelmaß 2,50 m bei beidseitiger und 3,00 m bei einseitiger Führung (FGSV, 2010).



Gemeinsamer Geh- und Radweg im Zweirichtungsverkehr erfüllt nicht die Anforderungen von min. 2,5 m Breite (hier etwa 1,9m, vgl. Maßnahme W1)

5.1.2 Oberflächenqualität

Ein wesentlicher Aspekt zur Beurteilung der Qualität der Radinfrastruktur stellt der Zustand des Bodenbelags dar. Grundsätzlich wird in befestigte und unbefestigte Wege unterschieden. Diese können sich in ihrer Qualität jeweils stark unterscheiden. Tabelle 2 bietet einen Überblick über die Klassifizierung der Wegequalität.

Tabelle 2 Klassifizierung der Oberflächenqualität von Radwegen

Titel	Typ	Beschreibung
Befestigte Oberfläche	sehr guter bis befriedigender Zustand	in der Regel Asphalt, Beton oder Verbundpflaster. Insbesondere bei Betonoberflächen vielfach Komforteinbußen durch Höhenunterschiede an Dehnungsfugen und Bruchstellen.
Unbefestigte Oberfläche	befriedigender bis ausreichender Zustand	in der Regel wassergebundene Oberflächen, deren Zustand sich kurzfristig durch Nutzungen oder Witterung ändern kann; in Kurven und bei scharfem Bremsen besteht erhöhte Sturzgefahr. Insbesondere bei größeren Steigungen/Gefällen Qualitätsminderungen durch Auswaschungen der Feinanteile.
Belag mit Schäden	Gerade noch ausreichender bis mangelhafter Zustand	Befestigte oder unbefestigte Oberflächen mit spürbaren Komforteinbußen.
Schlechter Zustand	Mangelhafter Zustand	Unebene, teilweise grobsteinige oder unbefestigte Oberflächen, die unangenehm und nur mit eingeschränkter Geschwindigkeit zu befahren sind; erhöhte Sturzgefahr, Witterungsabhängigkeit.
Unbefahrbar	Ungenügender Zustand	Oberflächen, die nicht für die Fahrradnutzung geeignet sind (grober Schotter, Kopfsteinpflaster, unbefestigt, Matsch); auch Sperrungen, die eine Fahrradnutzung verhindern, werden so gekennzeichnet.

Grundsätzlich gilt die Aussage, dass wassergebundene (Schotter-) Oberflächen für den Alltagsradverkehr weniger geeignet sind. Insbesondere bei Waldwegen ist in der Regel eine wassergebundene Decke vorzufinden, die durch mangelnde Pflege, Schleichverkehr oder Forstarbeiten stark geschädigt sein kann.

Auf Wirtschaftswegen ist auch bei hervorragender Oberfläche teil- und zeitweise mit erheblicher Verschmutzung zu rechnen, die eine Befahrung mit dem Fahrrad einschränkt oder sogar ausschließt. Dies führt oft zu einer saisonalen Nutzungseinschränkung im Herbst. Darüber hinaus erfordert der Begegnungsverkehr mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen gegenseitige Rücksichtnahme und der Oberflächenbelag ist aufgrund häufig auftretender Fahrbahnschäden (Setzungen, Risse und Fugen) unkomfortabel bis unangenehm zu befahren.

Abbildung 15 Beispiele für Mängel in der Oberflächenqualität im Stadtgebiet



Mangelhafte Oberflächenqualität (vgl. Maßnahme 023) Punktuller Schaden im Asphalt (vgl. Maßnahme 07)

5.1.3 Markierung

Ein weiterer Aspekt, welcher mehrfach in der Mängelanalyse auftritt, stellen Markierungen dar. Markierungen, beispielsweise als Trennlinien von Fuß- und Radwegen, können verblassen oder fehlen (vgl. Abbildung 16 Beispiel für Mängel in der Markierung im Stadtgebiet Abbildung 16). Darüber hinaus sind Radverkehrsfurten häufig nicht vorhanden. Entlang von Vorfahrtstraßen (Zeichen 306) müssen gemeinsame Fuß- und Radwege immer mit einer Radverkehrsfurt über Kreuzungen und Einmündungen geführt werden (VwV-StVO zu § 9 Absatz 2). Das gilt zunächst für Kreuzungen und Einmündungen innerhalb, als auch außerhalb geschlossener Ortschaften. Die VwV-StVO unterscheidet hier nicht zwischen innerorts und außerorts. Außerhalb geschlossener Ortschaften sollen Radfahrer entlang von Vorfahrtstraßen jedoch nur dann mit einer Radverkehrsfurt über die untergeordnete Einmündung geführt werden, wenn die untergeordnete Einmündung "gering belastet" ist (FGSV, 2012).

Abbildung 16 Beispiel für Mängel in der Markierung im Stadtgebiet



Fehlende Abbiegespur in der Sandstraße zum Fahrradweg R1 (vgl. Maßnahme M2)

5.1.4 Führungsform

Die Sicherheit der Radfahrenden ist im gesamten Netz zu gewährleisten – aus diesem Grund sind Gefahrenstellen zu eliminieren. Gefahrenstellen repräsentieren Punkte im Netz, bei denen ein Nutzungskonflikt auftritt. Ein Beispiel dafür stellen Situationen des Abbigens bei der Führung im Mischverkehr dar. Die Führung auf der Fahrbahn klassifizierter (Kreis-, Staats-, Bundes-) Straßen oder mit spürbarem Verkehr belasteter Straßen bedarf besonderer Beachtung. Hier wird zwischen innerorts und außerorts unterschieden. Ob die Fahrbahnnutzung vertretbar ist oder Radverkehrsanlagen bzw. Umfahrungsmöglichkeiten notwendig sind, hängt maßgeblich von der Verkehrsmenge einschließlich dem Anteil des Schwerlastverkehrs, der Geschwindigkeit und der Fahrbahnbreite ab. Die in den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (FGSV, 2010) aufgeführten Verträglichkeitsgrenzen sind in nachfolgender Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3 Verträglichkeitsgrenzen bei der Radwegführung auf klassifizierten Straßen

In Tempo 30 – Zonen	grundsätzlich nie
In Verkehrsstraßen innerorts	
bei Straßenbreite < 6 m, > 7 m:	Kfz-Stärke > 700 Kfz/h
bei Straßenbreite 6 – 7 m:	Kfz-Stärke > 400 Kfz/h
Außerorts:	
bei Vz _{zul} = 100 km/h:	DTV > 2.500 Kfz/24h
bei Vz _{zul} = 70 km/h:	DTV > 4.000 Kfz/24h

Vzul: Zulässige Höchstgeschwindigkeit

Im Stadtgebiet Melsungen liegen Angaben zu den Verkehrsstärken der meisten Bundes- Landes- und Kreisstraßen für das Jahr 2021 vor (Hessen Mobil 2021a). Der Radverkehr wurde bei den Verkehrszählungen nicht berücksichtigt.

5.2 Punktuelle Mängel- und Schwachstellen

Punktuelle Mängel sind wie im Folgenden aufgeführt in die Kategorien Hindernisse, Beschilderungen, Querungsstellen oder Fahrradabstellanlagen.

5.2.1 Hindernis

Hindernisse auf Radwegen wie Poller oder Umlaufsperrn beeinträchtigen das Radfahren und können eine Gefahr für die Nutzerinnen und Nutzer darstellen. Laut Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. ist „für die Verkehrssicherheit des Radverkehrs [...] das Freihalten des lichten Raumes von grundlegender Bedeutung.“ (FGSV, 2010). Die Installation von Pollern, Umlaufsperrn oder ähnlichen Einbauten ist [...] „nur gerechtfertigt, wenn der angestrebte Zweck mit anderen Mitteln nicht erreichbar ist und die Folgen eines Verzichtes die Nachteile für die Radverkehrssicherheit übertreffen: Poller sind unzulässig, wo Verkehrsteilnehmer gefährdet oder der Verkehr erschwert werden kann“.

Nach Paragraph 45 Absatz 9 der Straßenverkehrsordnung gilt:

„- Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen sind nur dort anzuordnen, wo dies auf Grund der besonderen Umstände zwingend erforderlich ist. Dabei dürfen Gefahrzeichen nur dort angeordnet werden, wo es für die Sicherheit des Verkehrs erforderlich ist, weil auch ein aufmerksamer Verkehrsteilnehmer die Gefahr nicht oder nicht rechtzeitig erkennen kann und auch nicht mit ihr rechnen muss.

- Insbesondere Beschränkungen und Verbote des fließenden Verkehrs dürfen nur angeordnet werden, wenn auf Grund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung der in den vorstehenden Absätzen genannten Rechtsgüter erheblich übersteigt.“ (Bundesamt für Justiz 2022)

Das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung konkretisiert diese Gesetzeslage im Jahr 2014 in einem Rundschreiben sogar noch und legt fest:

Das Anbringen von Verkehrseinrichtungen auf dem Radweg bedarf der Anordnung durch die Straßenverkehrsbehörde. Diese überprüft im Einzelfall, ob eine durch die unrechtmäßige Befahrung eines Radwegs durch motorisierten Verkehr entstehende Gefahrenlage nicht durch mildere Maßnahmen, wie z.B. die Anordnung von Gefahrenzeichen oder Vorfahrtsregelung mittels Verkehrszeichen, hinreichend gemindert werden kann. Nicht straßenverkehrsbehördlich angeordnete Verkehrseinrichtungen stellen in der Regel Verkehrshindernisse dar und sind zu entfernen.

Bei vorhandenen straßenverkehrsbehördlich angeordneten Sperrpfosten, Umlaufsperrn und Drängelgittern ist die Anordnung dahingehend zu überprüfen, ob sie den aktuellen Anforderungen der

StVO genügen. Eine Kenntlichmachung von Sperrpfosten und anderen Verkehrseinrichtungen zur Verbesserung der Erkennbarkeit und damit zur Sicherheit des Radverkehrs ist unerlässlich. Erforderliche Sperrpfosten sind entsprechend den Vorgaben der StVO zu kennzeichnen und voll retroreflektierend auszuführend.

Demnach ist bei der Mängelanalyse zu untersuchen, inwieweit die bereits angebrachten Verkehrseinrichtungen (wie Poller/ Drängelgitter etc.) zwingend erforderlich sind. Wird kein erhebliches Sicherheitsrisiko festgestellt, werden diese Einrichtungen als Hindernisse und somit als Mängel eingestuft.

Abbildung 17 Beispiele für Hindernisse im Stadtgebiet



Umlaufsperre (vgl. Maßnahme H1)



Pfosten (vgl. Maßnahme H5)

5.2.2 Beschilderung

Darüber hinaus stellt die Beschilderung eine häufige Fehlerquelle dar. Die Beschilderung entlang von Radfahrstrecken kann fehlen, unvollständig, widersprüchlich oder fehlerhaft sein. Beispielsweise ist an manchen Strecken, die für Radfahrer*innen wichtige Verbindungen darstellen, Radfahren nach der aktuellen Beschilderung nicht erlaubt.

Abbildung 18 Beispiele für Mängel in der Beschilderung im Stadtgebiet



Kein Durchgang für Radverkehr (vgl. Maßnahme B1)

Irreführende Beschilderung (vgl. Maßnahme B7)

5.2.3 Querungsstellen

An verschiedenen Punkten im Radverkehrsnetz können fehlende oder mangelhafte Querungs nicht nur für ein fehlendes Sicherheitsgefühl sorgen, sondern auch ein reales Risiko darstellen.

Eine Mindestbreite von 2,50 müssten Querungshilfen aufweisen, damit ein Halten auf dieser Fläche möglich ist. Zudem weisen entsprechende Markierungen Autofahrende darauf hin, dass hier Fußgänger*innen oder Radfahrende kreuzen können. Für die ein barrierefreies Überqueren der Straße können die ordnungsgemäßen Kriterien den Musterlösungen des Landes Hessen entnommen werden (Hessen Mobil 2021b)

Abbildung 19 Beispiele für Mängel der Querungen im Stadtgebiet



Fehlende Markierungen, keine vollständig barrierefreie Querung (vgl. Maßnahme Q8)



Fehlende Markierungen, keine vollständig barrierefreie Querung, keine ausreichende Breite (vgl. Maßnahme Q15)

5.2.4 Fahrradabstellanlagen

Basierend auf der Verordnung über die Anforderung an Abstellplätze für Fahrräder des Landes Hessen (vgl. Anhang A.7) und den Vorgaben des ADFC und der DIN 79008 (vgl. Kapitel 2.6) wurden die Ziele (vgl. Kapitel 4.1) dahingehend überprüft, ob die dortigen Fahrradabstellanlagen den Qualitätsstandards entsprechen und ob sie in ausreichender Menge vorhanden sind. Diese Menge wird grundsätzlich nach der gültigen Stellplatzverordnung berechnet. Wenn in dieser keine Vermerke bezüglich von Fahrradabstellanlagen existieren, wird dann auf die landesweite Verordnung verwiesen. In diesem Fall „Verordnung über die Anforderung an Abstellplätzen für Fahrräder“ (HMEVW 2020).

Allgemein werden hier Mängel wie fehlender sicherer Stand, keine Sicherung gegen Diebstahl oder keine Fläche von min. 1,5m² pro Fahrrad aufgenommen. Zudem kann man auf den Beispielbildern erkennen, dass nur Zugänge entweder über unbefestigte Oberflächen oder durch andere Fahrzeuge versperrt wird.

Abbildung 20 Beispiele für Mängel an Fahrradabstellanlagen (Anzahl, Qualität) im Stadtgebiet



Fahrradabstellanlagen in unzureichender Menge und Qualität (hier: Waldstation)



Fahrradabstellanlagen von mangelhafter Qualität (hier: Gesamtschule Melsungen)

5.3 Radverkehrsunfälle

Im Zeitraum vom 2017 bis 2022 gab es in der Gemeinde Melsungen insgesamt 25 Unfälle mit Beteiligung eines Fahrrad- bzw. Pedelec-fahrenden. In 19 Fällen verunglückte eine beteiligte Person, dabei kam es in 6 Fällen zu einem schweren Personenschaden. Zu tödlichen Verletzungen kam es nicht.

An Stellen, an denen sich Unfällen eines bestimmten Typus (zb Abbiegeunfall) häufen, ist ein Zusammenhang mit der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur möglich. Eine gesonderte Untersuchung dieser Stellen ist die Grundlage zur Entwicklung von Maßnahmen, welche die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer erhöhen. Diese können evtl. auf ungenügende Fahrradinfrastruktur zurückgeführt werden.

Am Kreisverkehr zwischen Nürnberger Straße, Bahnhofsstraße und St.-Georg-Straße kam es zu drei Einbiege-/ Keuzen-Unfällen. In einem Fall wurde die radfahrende Person schwer verletzt, in den anderen beiden kam es zu leichten Verletzungen.

Bei drei weiteren Unfällen im Stadtgebiet kam es zu Zusammenstößen mit dem einbiegenden Verkehr. Hier wurden Radfahrende von Autofahrenden übersehen, die gerade in den fließenden Verkehr einbogen und dabei die Vorfahrt regelnden Verkehrsschilder nicht beachtetten. Am Kreisverkehr Nürnberger Straße/ Elfershäuser Straße kam es zu einem Fahrnunfall, bei dem die radfahrende Person von der Fahrbahn abkam (Destatis 2022).

Die Unfallpunkte wurden bei der Entwicklung des Maßnahmenkonzepts berücksichtigt.

Tabelle 4 Unfallhäufigkeit gemäß Auswertung der Radverkehrsunfälle 2017-2021

Jahr	Unfälle insgesamt	Unfälle mit Radbeteiligung	Schwere Unfälle mit Radbeteiligung
2017	40	5	3
2018	52	8	1
2019	46	9	3
2020	32	3	1
2021	46	1	0

Neben der Analyse der bestehenden Radverkehrsstruktur stellt eine weitere Eingangsgröße die Beteiligung dar, welche Gegenstand von Kapitel 6 ist.

6 Beteiligung

Die Beteiligung von verschiedenen Akteuren steigert die Qualität der Radverkehrskonzepte und schafft die Möglichkeit zum Dialog. Zudem sind die verschiedenen Formate ein wichtiger Bestandteil der Mängelenerhebung und Maßnahmenentwicklung. Die Beteiligung erfolgt zum einen im Rahmen eines eigens gebildeten Arbeitskreises, zum anderen wird der Dialog mit den Bürger*innen gesucht.

6.1 Arbeitskreis

Der Arbeitskreis setzte sich aus Vertreter*innen des Bauamtes, der Verwaltung, des Seniorenbeirates, des ADFC, Fraktionen und ansässigen Firmen zusammen. Im Rahmen der Sitzungen wurde der Arbeitskreis über den aktuellen Fortschritt des Projekts informiert und nächste Schritte wurden abgestimmt. Insgesamt vier Arbeitskreissitzungen fanden zwischen November 2021 und Dezember 2022 statt.

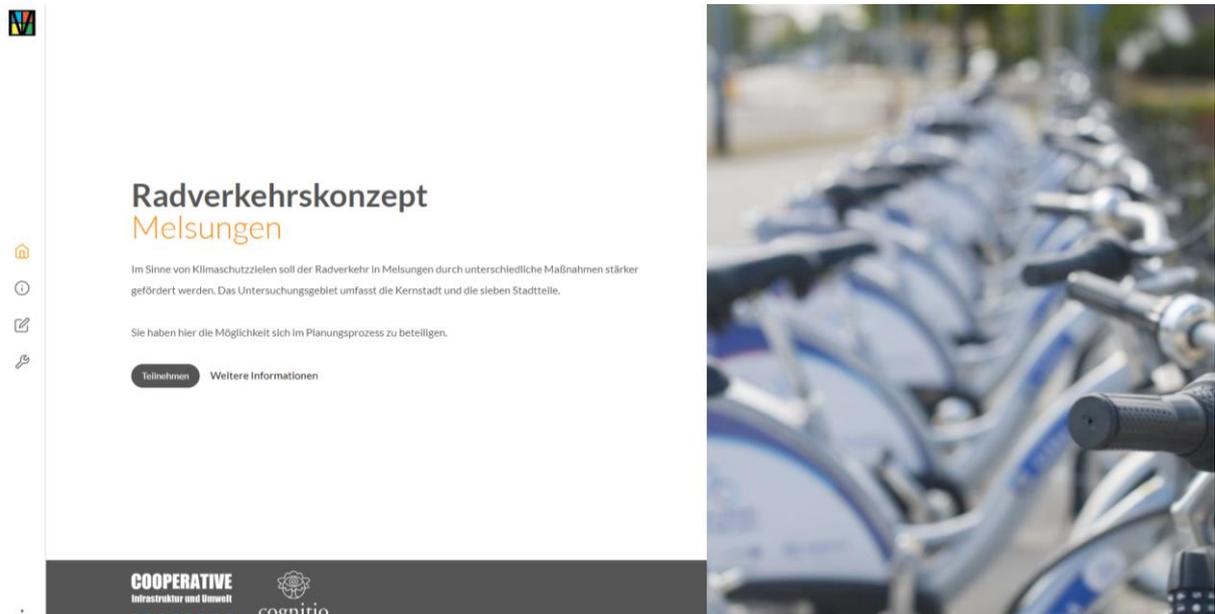
6.2 Bürger*innenbeteiligung und Onlinebeteiligung

Die Bürger*innenbeteiligung fand auf zwei Wegen statt: Durch Informationsveranstaltungen und durch Beteiligung über eine Online-Plattform.

Im Rahmen der Erarbeitung des Radverkehrskonzepts fanden zwei Bürger*inneninformationsveranstaltungen in der Stadthalle Melsungen statt. Bei der ersten Veranstaltung am 09. Mai 2022 wurden die Quelle-Ziele-Liste, der daraus resultierende Prüfnetzentwurf sowie die geplante Online-Beteiligung vorgestellt. Am 12. September 2022 wurden die erarbeiteten Maßnahmenvorschläge zur Netzgestaltung vorgestellt. An beiden Terminen hatten die Teilnehmenden bei der anschließenden Diskussion die Möglichkeit, Fragen und Anmerkungen in einer offenen Diskussion einzubringen.

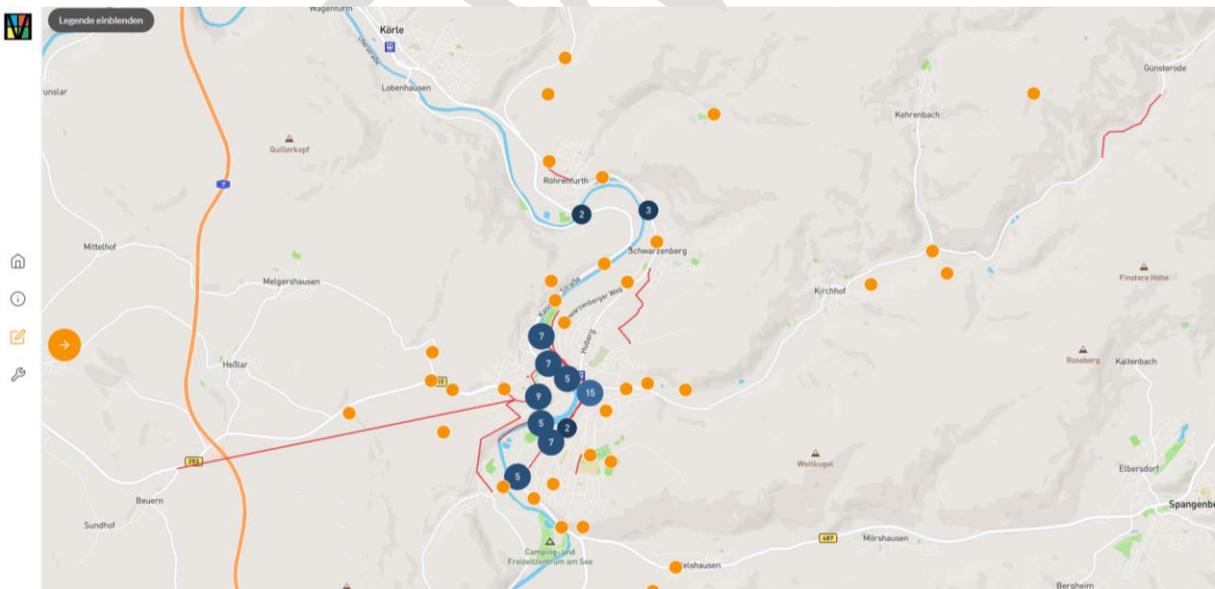
Zur weiteren Beteiligung der Bürger*innen wurde eine Projektwebseite eingerichtet, die [hier](#) zu finden ist. Dort konnten sich die Bürger*innen über das Projekt informieren, Fragen stellen und die Beteiligungsmöglichkeiten wahrnehmen (vgl. Abbildung 21).

Abbildung 21 Startseite der Projektwebseite



In der Online- Beteiligung konnten die Bürger*innen Hinweise zum aktuellen Bearbeitungsstand (Netz-entwurf, Maßnahmenentwurf) geben. Dazu wurde auf der Projektwebseite eine interaktive Karte (vgl. Abbildung 22) und ein Brainstormingmodul freigeschaltet.

Abbildung 22 Projektwebseite mit Beteiligung zur Bestandsaufnahme über Kartenmodul



Aufbauend auf die verschiedenen vorgestellten Eingangsdaten wurden Maßnahmen entwickelt, welche in Kapitel 7 vorgestellt werden.

7 Maßnahmen, Priorisierung und Kostenabschätzung

Aufbauend auf der Bestandsaufnahme, Mängelanalyse und Bürgerbeteiligung wurden entsprechende Maßnahmen zur Verbesserung der Radinfrastruktur entwickelt, diese sowohl netzbezogene als auch übergreifende Maßnahmen umfassen.

Die netzbezogenen Maßnahmen werden nach ihrer Festlegung kategorisiert und priorisiert. Im Anschluss erfolgt eine Kostenschätzung je Maßnahme.

7.1 Netzbezogene Maßnahmen

Ein zentrales Ergebnis des Radverkehrskonzepts stellt der Maßnahmenkatalog dar. Der Maßnahmenkatalog gliedert die vorgeschlagenen Maßnahmen in 14 verschiedene Maßnahmentypen. Insgesamt 138 Maßnahmen wurden identifiziert und abgestimmt:

Tabelle 5 Maßnahmentyp und Anzahl

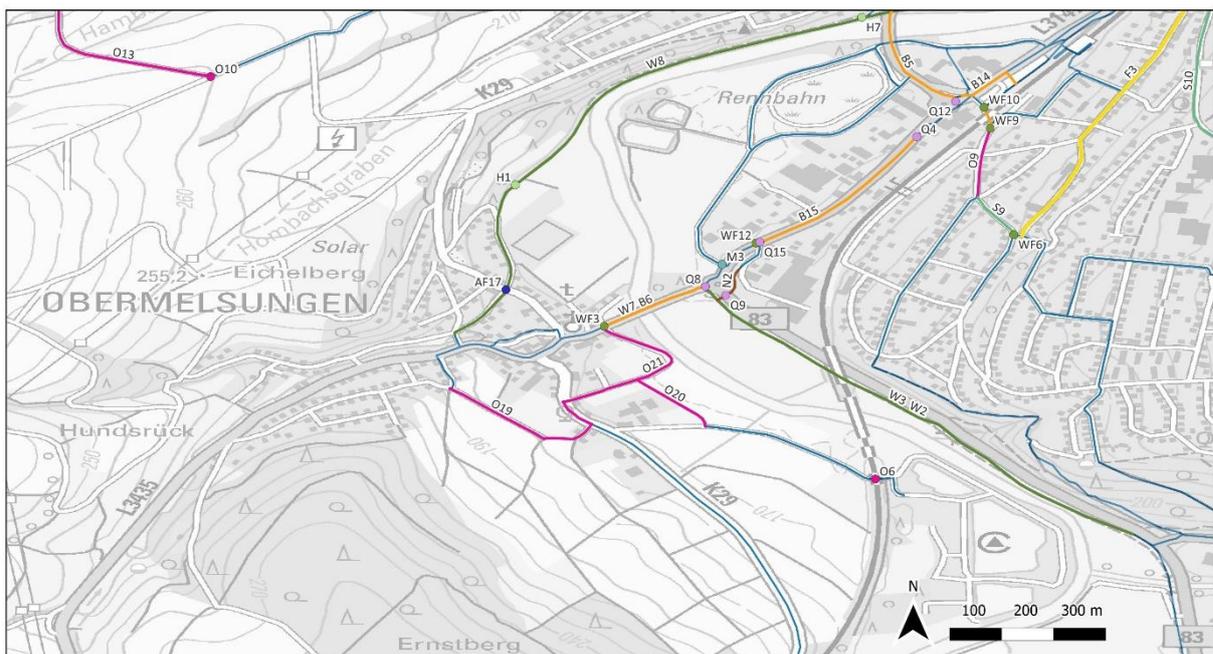
Maßnahmentyp	Anzahl (und ggf. Länge)
Aufstellfläche	18
Beschilderung	15
Bordsteinabsenkung	3
Fahrradstraße	8 auf 5,8 km Länge
Entfernung Hindernis	8
Markierungsarbeiten	6
Neubau Geh- und Radweg	3 auf 3,3 km Länge
Oberflächenerneuerung	26 auf 24,6 km Länge
Querungshilfe	19
Radfahrstreifen	2 auf 1,0 km Länge
Schutzstreifen	10 auf 5,3 km Länge
Wechsel der Führungsform	12
Wegeverbreiterung	7 auf 5,7 km Länge
Wegeerhöhung	1 auf 0,2 km Länge

Entsprechend der Gliederung der Mängel und Schwachstellen erfolgt die Kategorisierung der Maßnahmen in streckenbezogene und punktuelle Maßnahmen. Neben punktuellen Maßnahmen (z.B. Entfernung von Hindernissen, Verbesserung oder Neubau von Querungsmöglichkeiten) wurden streckenhafte Maßnahmen entlang von klassifizierten Straßen, Gemeindestraßen und Wirtschaftswegen ermittelt (vgl. Abbildung 23).

Die Maßnahmen beziehen sich in vielen Fällen auf die Musterlösungen in der Veröffentlichung „Radnetz Hessen - Qualitätsstandards und Musterlösungen“ des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (Hessen Mobil 2021b). Diese kann [hier](#) abgerufen werden.

Jede Maßnahme wurde anhand einer ID bestehend aus einem Buchstaben für den Maßnahmentyp (Beschilderung = B, etc.) und einer fortlaufenden Nummer gekennzeichnet. Karten, in denen die Maßnahmen verortet sind, nachfolgend beispielhaft für Obermelsungen dargestellt (Abbildung 23), wurden für die einzelnen Ortsteile erzeugt und können dem Anhang entnommen werden.

Abbildung 23 Beispiel für Maßnahmen in Obermelsungen und Kernstadt



Legende

● Aufstellfläche	● Markierung	— Alternative Route	— Radfahrstreifen
● Beschilderung	● Oberflächenenerneuerung	— Änderung der Führungsform	— Schutzstreifen
● Bordsteinabsenken	● Querungshilfe	— Fahrradstraßen	— Wegverbreiterung
● Entfernung Hindernis	● Wechsel der Führungsform	— Neubau Fuß- und Radweg	— Prüfnetz

Eine Besonderheit in diesem Maßnahmenkatalog ist die Einrichtung einer Fahrradstraße außerorts zwischen Röhrenfurth und Schwarzenberg auf der Kreisstraße K142². Durch die zu geringe Fahrbahnbreite können hier weder Radfahrstreifen noch Schutzstreifen errichtet werden.

Ein weiterer Bestandteil des Maßnahmenkatalogs stellt die Bestimmung von zentralen Punkten zur Errichtung von Fahrradabstellanlagen dar. Die Bedarfe wurden nach der Anordnung des Landes Hessens (s. Kapitel 2.6 und Anhang A.7) ermittelt und Kosten kalkuliert, die sich ebenfalls im Anhang A.6 wiederfinden. Hier wurden 82 Fahrradabstellanlagen mit einer städtischen Baulast und weitere 18 Stellplätze in privater Hand, die durch eine Erweiterung der Stellplatzsatzung (s. Kapitel 7.4.9) beschlossen werden können, identifiziert. Grundlage für die Verortung ist die Quelle-Ziele-Liste (vgl. Anhang A.2), die Aufschlüsse über wichtige Zielpunkte innerhalb Melsungens gibt.

Bei der Ermittlung der Standorte für Service-Stationen und E-Bike-Ladesäulen wurde neben den Kriterien in Kapitel 2.6 sämtliche Ziele innerhalb der Quelle-Ziele-Liste analysiert und die Orte herausgefiltert, an denen sich Personen relativ lange aufhalten, was für ein Aufladen des Fahrrads nötig ist.

Neben der existierenden E-Bike Lademöglichkeit zu den Öffnungszeiten der Touristinformation, werden an folgenden Orten Ladepunkte vorgesehen: Stadthalle, Waldschwimmbad, Schulzentrum, Stadtzentrum/ Radthaus und Bahnhof.

Sogenannte Servicesationen sollen jeweils eine am Rathaus und eine am EKZ-Sandstraße installiert werden.

² Nach Auskunft durch die Stadt Melsungen ist eine Umwidmung der K 142 als Stadtstraße geplant.

7.2 Priorisierung netzbezogener Maßnahmen

Für die einzelnen Maßnahmen wurde eine Priorisierung durchgeführt. Dabei wurde jede Maßnahme anhand der Kategorien Verkehrsmenge, Verbindungsgewichtung, Sicherheitsrelevanz und Maßnahmeneffekte in gering, mittel und hoch gewichtet (vgl. Tabelle 5). Bei der Kategorie Verbindungsgewichtung wurde auch das Wunschliniennetz Hessens berücksichtigt (vgl. Kapitel 3.1). Die Maßnahmen im Bereich begleitende Infrastruktur und Alternativen wurde nicht priorisiert.

Tabelle 6 Kategorien und Stufen zur Priorisierung von Maßnahmen

Kategorien					
Verkehrsmenge Kfz ¹	Verbindungs- gewichtung	Sicherheitsrele- vanz	Maßnahmeneff- fekt	Summe	Priorität
				4 bis 6	kurzfristig
1 (gering)		2 (mittel)	3 (hoch)	7 bis 9	mittelfristig
				10 bis 12	langfristig

¹Bezieht sich bei Querungshilfen und Radverkehrsfurten auf die zu querende Straße

Die Ergebnisse der Prioritätensetzung sind der Tabelle zu Priorisierung und Kostenschätzung im Anhang zu entnehmen. Die Priorisierung soll der Orientierung dienen und ist ggf. anhand zusätzlicher Kriterien, anderer Gewichtungen sowie ohnehin anstehender Maßnahmen und der spezifischen Umsetzungsbedingungen anzupassen.

Anhand der Priorisierung konnten die Maßnahmen zum Radwegenetz in kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen unterteilt werden:

- **Kurzfristige Maßnahmen**
Die Maßnahmen werden als dringend erforderlich angesehen und sollten innerhalb der nächsten zwei Jahre umgesetzt werden.
- **Mittelfristige Maßnahmen**
Wichtige Maßnahmen, die vorbereitet und innerhalb der nächsten fünf Jahre ausgeführt werden sollten.
- **Langfristige Maßnahmen**
Wünschenswerte Maßnahmen, deren Realisierung innerhalb der nächsten zehn Jahre ausgeführt werden sollte.

Auf diese Weise konnten

- 42 Maßnahmen mit einem kurzfristigen Umsetzungshorizont,
- 66 Maßnahmen mit einem mittelfristigen Umsetzungshorizont und
- 30 Maßnahmen mit einem langfristigen Umsetzungshorizont

definiert werden. Die Priorisierung der einzelnen Maßnahmen ist der Tabelle in Kapitel A.6 im Anhang zu entnehmen.

Auf der Basis dieser grundsätzlichen Priorisierung einzelner Maßnahmen kann die Stadt Melsungen Schwerpunkte der Umsetzung wie beispielsweise Verbindungen zu Kindergärten und Schulen in sogenannten Maßnahmenpaketen festlegen. Die zuständigen Planer*innen können so über einzelne Maßnahmen hinweg größere Knotenpunkte oder wichtige Verbindungen des Alltagsradverkehrsganzheitlich betrachten umsetzen. Die unterschiedliche Gewichtung einzelner Maßnahmen spielt dann bei diesen Maßnahmen-Paketen eine untergeordnete Rolle.

7.3 Kostenschätzung

Für alle genannten Maßnahmenpakete liegt eine Kostenschätzung vor, welche auf Grundlage von Pauschalwerten getroffen wurde. Dabei ist eine Berücksichtigung der lokalen, spezifischen Gegebenheiten wie Baugrund, Topografie, Ausgleich des Eingriffs in Natur und Landschaft nicht möglich. Insbesondere steigende Rohstoffpreise können dazu führen, dass die geschätzten Kosten von den tatsächlichen Kosten abweichen. Aus diesem Grund dient die Kostenschätzung in erster Linie der Einschätzung der Größenordnung der entstehenden Kosten und dem relativen Vergleich der Kosten bei Umsetzung des Maßnahmenkatalogs.

Entsprechend den Maßnahmentypen belaufen sich die geschätzten Kosten auf insgesamt ca. 14,9 Mio. Euro. Die Kosten der jeweiligen Maßnahmentypen sind Tabelle 7 zu entnehmen.

Tabelle 7 Kostenschätzung nach Maßnahmentypen

Maßnahmentyp	Kosten (Euro)
Aufstellfläche	12.600
Beschilderung	2.800
Bordsteinabsenkung	12.500
Fahrradstraße	305.200
Entfernung Hindernis	2.050
Markierungen	7.770
Neubau Geh-/ Radweg	4.825.000
Oberflächenerneuerung	7.153.200
Querungshilfe	439.200
Radfahrstreifen	43.900
Schutzstreifen	294.000
Wechsel der Führungsform	56.500
Wegverbreiterung	1.757.700
Summe	14.912.891

Die Baukosten der Maßnahmen nach Baulastträger verteilen sich dann wie folgt:

- Bund: ca. 1,7 Mio Euro
- Land: ca. 5,0 Mio. Euro
- Kreis: ca. 0,7 Mio. Euro
- Stadt: ca. 7,5 Mio. Euro

Die Kostenabschätzung je Maßnahme kann den Maßnahmentabellen im Anhang Kapitel A.6 entnommen werden.

ENTWURF

7.4 Übergreifende Maßnahmen

Neben der konkreten Maßnahmenaufstellung in Kapitel 7.1 werden im Folgenden Instrumente dargestellt, die weitere Schritte zu einer fahrradfreundlichen Stadt ermöglichen.

7.4.1 Fahrradfreundliche Arbeitgebende

Um den Alltagsradverkehr in der Stadt Melsungen weiter zu fördern, muss ein stetiger Austausch mit den ansässigen Unternehmen stattfinden. Mögliche Bedarfe und Anforderungen können im Dialog benannt und anschließend bearbeitet werden. Damit soll die Möglichkeit entstehen, weitere Personen auf das Rad zu bringen und auch den Pendlerverkehr zu gestalten.

Durch eine Initiative der EU und des ADFC können Arbeitgeber*innen in Deutschland zertifizieren lassen, dass sie den Angestellten ein fahrradfreundliches Umfeld bieten. Auf der Webseite www.fahrradfreundlicher-arbeitgeber.de können sich Unternehmen über die Zertifizierung und über die Vorteile für Mitarbeiter*innen informieren. Die Stadt Melsungen kann hierfür Netzwerkveranstaltungen, Informationsabende, Netzwerkkongresse (wie [Bike + Business](#)) und Presseartikel erarbeiten, damit mehr Firmen darauf aufmerksam werden.

Als Vorreiterin sollte auch die Stadt Melsungen ihr Angebot für Mitarbeiter*innen erhöhen und sich anschließend zertifizieren lassen und somit einen Impuls für weitere Institutionen und Unternehmen im Stadtgebiet setzen. Gleichzeitig kann die Stadt so ihre Außenwirkung als attraktiver, umweltbewusste Arbeitgeberin stärken.

7.4.2 Fahrradverleihsysteme in privater und öffentlicher Trägerschaft

Eine Fahrradvermietung bei der die Räder im öffentlichen Raum für registrierter Nutzer*innen zur Verfügung stehen, bildet bereits jetzt in vielen deutschen Städten ein wichtiges Angebot. Sowohl für tägliche Besorgungen als auch zur Ergänzung des ÖPNV „auf der letzten Meile“ oder in Schwachverkehrszeiten stoßen Leihfahrräder auf große Beliebtheit. Sowohl Kommunen, aber auch Verkehrsverbünde und Privatunternehmen können solche Systeme anbieten.

Es gibt die Möglichkeit eines stationsgebundenen und eines stationslosen Systems. Hierfür müssen die Gegebenheiten geprüft und geeignete Angebote geschaffen werden.

Fahrradverleihsysteme sind insbesondere an Verknüpfungspunkten, an denen Verkehrsmittel gewechselt werden, sinnvoll. Beispiele sind hier Bahnhöfe, zentrale Bushaltestellen, Park & Ride- Parkplätze, Park & Bike- Parkplätze, weiterführende Bildungseinrichtungen, Veranstaltungsorte etc.

In Ergänzung zum gängigen Fahrradverleihsystem kann dieses ausgeweitet werden auch auf Lastenräder und Fahrradanhänger.

In der Förderrichtlinie des Landes Hessens zur Förderung von Maßnahmen nach dem Mobilitätsfördergesetz werden Planung, Bau und Ausbau von Fahrradleihstationen gefördert (HMWEVW 2021b).

7.4.3 Fahrrad im Wirtschaftsverkehr

Um den Anteil des Motorisierten Individualverkehrs weiter senken zu können und den Modal Split zu Gunsten des Radverkehrs auch im Bereich des Wirtschaftsverkehrs zu erhöhen, ist eine Förderung von Unternehmen geeignet. Hierfür zählen unter anderem Lieferservices oder Kurierfahrten.

Öffentlichkeitskampagnen, Förderungen und Beratung zur Finanzierung kann so Gewerbetreibende motivieren für kürzere Distanzen, die innerhalb der Stadtgrenzen gängig sind, vorzugsweise das Fahrrad zu nutzen. Ein zusätzlicher Verleih von Lastenrädern und Fahrradanhängern in öffentlicher Trägerschaft ist als zusätzlicher Punkt hierfür möglich (s. Kapitel 7.4.22). Die zunehmende Beliebtheit von E-Bikes und Pedelecs fördert ebenfalls diesen Trend.

7.4.4 Hinweise zum Marketing

Neben der reinen Verbesserung der Infrastruktur sollten auch wiederkehrende Kampagnen in Presse, Print-Medien, Social Media und auf der eigenen Internetplattform geplant werden. Weitere Möglichkeiten wären eine aktive Kooperation mit Schulen und Unternehmen, um Vorzüge des Radfahrens deutlich machen zu können.

Dazu gehören ebenfalls jährliche Veranstaltungen wie z.B. Fahrradkonferenzen, auf denen aktuelle Themen der Nahmobilität und die Umsetzung des Konzeptes vorgestellt und evaluiert werden.

7.4.5 Nutzung begleitender Infrastruktur

Generell soll das Abstellen eines Fahrrades kostenlos im Stadtgebiet möglich sein. Auch die Nutzung der Fahrradboxen an zentralen und wichtigen Zielen wie der Stadthalle soll einfach und niedrigschwellig ausführbar sein. Für eine Kautionszahlung können Nutzer*innen insbesondere Pendler*innen kostenlos ihr Rad dann sicher abschließen. Weitere Fahrradboxen können kostenlos per Zahlencode für spontane Benutzungen für einen bestimmten Zeitraum angeboten werden.

7.4.6 Stellplatzsatzung anpassen

Die aktuelle Stellplatzsatzung der Stadt Melsungen (Stand 2021) muss dahingehend erweitert werden, dass die Anforderungen an Anzahl und Qualität von Fahrradabstellanlagen erfüllt werden. Als Orientierung kann die Musterstellplatzverordnung des Landes Hessens dienen, die der Anlage A.7 entnommen werden kann.

Zusätzlich sollte in der Stellplatzsatzung die Anregung gemacht werden, dass Autostellplätze durch eine gewisse Anzahl an Fahrradabstellanlagen ersetzt werden können.

Mit einer Erweiterung der Stellplatzsatzung wird auch ein rechtlicher Rahmen für das sichere Abstellen des Fahrrads und somit für attraktivere Bedingungen für den Radverkehr.

7.4.7 Geschwindigkeitsreduzierung

An mehreren Straßen insbesondere an Durchfahrten kleinerer Stadtteile ist es durch Platzmangel nicht möglich einen gemeinsamen Geh- und Radweg auszuweisen. Hier wurden dann Radfahr- oder Schutzstreifen geplant oder gar eine Fahrbahnmitbenutzung ausgewiesen. Um die Sicherheit weiter zu erhöhen und die Geschwindigkeiten der einzelnen Verkehrsteilnehmenden anzugleichen ist generell zu

prüfen, ob im Stadtgebiet eine Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h auf 30 km/h möglich gemacht werden kann. Wie bereits in Kapitel 2.3 beschrieben, wird so nicht nur das Sicherheitsgefühl, sondern auch die tatsächlichen Gefahren drastisch reduziert. Weitere Vorzüge sind die Reduzierung von Lärm- und CO₂-Emissionen.

ENTWURF

8 Förderung und Finanzierung

Auf dem Fahrradportal „Förderdatenbank“ informiert das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz über die aktuellen Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten des Bundes und der Länder zum Radverkehr.

So soll es Verwaltungen und der interessierten Öffentlichkeit ermöglicht werden, sich konkret in Bezug auf ihr Bundesland und ihre Situation zu informieren. Sie gibt eine Übersicht über die bestehenden Fördermöglichkeiten. Details einer konkreten Förderung sind dann im Dialog mit der jeweils benannten Förderstelle zu klären.

8.1 Förderung auf Bundesebene

Der Bund stellt mit dem **Sonderprogramm "Stadt und Land"** noch bis 2023 insgesamt bis zu 657 Millionen Euro für den Ausbau der Infrastruktur für den Radverkehr in Deutschland zur Verfügung. Rund 100 Millionen Euro werden davon Projekten in Hessen zugutekommen. Mit dem neuen Programm können insbesondere bauliche Maßnahmen zum Lückenschluss von Radwegen, Fahrradabstellanlagen sowie Radverkehrskonzepte von Kommunen und Freistaat gefördert werden.

Besonders attraktiv am Förderprogramm, das bis zum 31. Dezember 2023 laufen wird, sind die hohen Fördersätze. So konnten Maßnahmen mit rund 75 Prozent der förderfähigen Kosten unterstützt werden. Das Sonderprogramm erweitert die Fördertatbestände für den Radverkehr und umfasst neben dem Bau auch die erforderlichen Planungsleistungen. Förderungen sind beispielsweise möglich für

- den Neu-, Um- und Ausbau von Radverkehrsinfrastruktur wie Radwege, Fahrradstraßen, Radwegbrücken oder -unterführungen,
- den Neu-, Um- und Ausbau von Abstellanlagen und Fahrradparkhäusern,
- Maßnahmen zur Optimierung des Verkehrsflusses für den Radverkehr wie etwa getrennte Ampelphasen oder
- die Erstellung von Radverkehrskonzepten zusammen mit der Umsetzung der ersten daraus folgenden baulichen Maßnahmen.

Neben Fahrradabstellanlagen an Haltestellen und Bahnhöfen sind auch Anlagen an wichtigen Zielen des Radverkehrs oder die Erneuerung bestehender Abstellanlagen förderfähig, sofern hiermit eine qualitative Verbesserung für die Radfahrerinnen und Radfahrer einhergeht. Die Verwaltungsvereinbarung zwischen Bund und Ländern kann [hier](#) heruntergeladen werden.

Förderprogramm des BMVI zum Ausbau und zur Erweiterung des Radnetz Deutschland: Mit bis zu 45 Mio. Euro unterstützt der Bund die Länder und Kommunen in den Bereichen Infrastruktur, Marketing und Digitalisierung für das Radnetz Deutschland und trägt damit zu einer nachhaltigen Gestaltung einer umwelt- und menschengerechten Mobilität und des Radtourismus bei. Mit dem Start des neuen Förderprogramms zum Ausbau und zur Erweiterung des Radnetzes Deutschland am 01.03.2021 fördert der Bund gezielt infrastrukturelle Vorhaben sowie auch Maßnahmen, die die Bekanntheit des Radnetzes Deutschland steigern. Das Radnetz Deutschland besteht aus den zentralen radtouristischen Achsen

von nationaler Bedeutung: den zwölf ‚D-Routen‘, dem ‚Radweg Deutsche Einheit‘ und dem ‚Iron Curtain Trail‘ (Europa-Radweg Eiserner Vorhang).

Grundsätzlich förderfähig sind investive (infrastrukturelle) Maßnahmen sowie Marketingmaßnahmen an den zwölf D-Routen, dem Radweg Deutsche Einheit und dem Iron Curtain Trail. Andere Routen sind nicht förderfähig. Umgesetzt werden sollen Maßnahmen zum Ausbau und Erweiterung des Radnetz Deutschlands, die gezielt die Radinfrastruktur verbessern und die Attraktivität und Sicherheit erhöhen. Insbesondere sind dies:

- Maßnahmen zur Verbesserung der Oberflächenbeschaffenheit und der Ausbaubreite,
- Sicherheitsmaßnahmen wie: Beseitigung von Gefahrenstellen, Schaffung von sicheren Querungsmöglichkeiten, Vermeidung von Mischverkehren mit Kraftfahrzeugen,
- erforderliche Streckenverlegungen,
- Fahrradabstellanlagen,
- Bau von Raststätten mit neuen modernen Standards aus dem Bereich Digitales und der E-Mobilität,
- Schaffung einer einheitlichen Wegweisung, mindestens gemäß dem FGSV-Standard,
- Zustandserfassungen der vorhandenen Infrastruktur,
- Marketingmaßnahmen sowie
- vergleichbare Maßnahmen.

Weitere Programme auf Bundesebene sind der Auflistung in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zu entnehmen.

Tabelle 8 Bundesweite Finanzierungs-/Förderprogramme

Bezeichnung	Finanzierungstyp
Erschließungsbeitrag (§§ 127 bis 135 BauGB)	Finanzierung
Förderung von Klimaschutzprojekten	Förderung
Modellvorhaben zur Umsetzung öko. Nachhaltigkeitsziele (KoMoNa)	Förderung
Klimaschutz durch Radverkehr	Förderung
Radwegebau an Bundesfernstraßen	Finanzierung

8.2 Fördermittel des Landes Hessen

Das Land Hessen unterstützt die Finanzierung von Maßnahmen und Projekten zur Stärkung der Nahmobilität. Für Kommunen sind drei Programme des Landes relevant, die nachfolgend kurz beschrieben werden:

- Richtlinie zur Förderung von Nahmobilität in Hessen
- Mobilitätsfördergesetz
- Land als Baulastträger
- Städtebauförderung

Die Förderrichtlinie Nahmobilität und das Mobilitätsfördergesetz sind dabei die zwei wesentlichen Förderinstrumente des Landes zur Stärkung des Radverkehrs.

8.2.1 Richtlinie zur Förderung der Nahmobilität des Landes Hessen

Gefördert werden investive Maßnahmen, Planungen, Service, Kommunikation sowie Information für die Mobilität

- zu Fuß,
- mit dem Fahrrad (auch mit Elektrounterstützung)
- und weiteren nicht motorisierten Verkehrsmitteln bzw. Fortbewegungsmöglichkeiten
- auch in der Verknüpfung mit dem Bus- und Bahnverkehr

Förderfähig sind Projekte:

- zur infrastrukturellen Gestaltung der Verkehrswege zu Stärkung der Nahmobilität
- innovative Modellprojekte
- die Erstellung von Konzepten und die Planungen von Verkehrswegen
- Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit, sofern diese die Attraktivität des Fuß- und Radverkehrs stärken

Die Bagatellgrenze liegt bei Radverkehrsanlagen, Fußverkehrsanlagen und Fahrradstationen bei 20.000 Euro und 2.000 Euro für Planungen und Konzepte sowie Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit. Die Zuwendungen werden als Projektförderung für Einzelvorhaben gewährt.

Zuwendungsempfänger sind Landkreise, Städte, Gemeinde- und Zweckverbände sowie Verkehrsinfrastrukturunternehmen mit kommunaler Mehrheitsbeteiligung. Die Förderrichtlinie kann [hier](#) heruntergeladen werden

Das jährliche Gesamtinvestitionsvolumen liegt bei 15,5 Mio. Euro. (Nahmobil Hessen 2022)

8.2.2 Verkehrsinfrastrukturförderung/ Mobilitätsfördergesetz

Für die Verbesserung der Nahmobilität werden Investive Maßnahmen für die Mobilität

- zu Fuß und
- mit dem Fahrrad (auch mit Elektrounterstützung) gefördert.

Im Vordergrund stehen größere Projekte, die mittelfristig umgesetzt werden können. Die Bagatellgrenze liegt bei 50.000 Euro bei Investitionen. Das Fördervolumen beläuft sich auf 8 Millionen Euro jährlich.

Förderberechtigt sind Landkreise, Städte, Gemeinden, Gemeinde- und Zweckverbände. Bis zur Veröffentlichung der Richtlinie zum Mobilitätsfördergesetz und der zugehörigen Förderbestimmungen gelten die bisherigen Regelungen fort. Weitere Informationen finden sich unter [Hessen Mobil: Informationen zur VIF](#)

8.2.3 Land als Baulastträger

Geh- und Radwegebau ist grundsätzlich die Aufgabe des Straßenbaulastträgers. Für Landesstraßen liegt diese Straßenbaulast beim Land Hessen. Im Rahmen der Radwegeprogramms 2022 investiert das Land 70 Millionen in den Bau von Radwegen an bestehenden Landstraßen (HMWEVW 2021a).

8.2.4 Städtebauförderung

Verbesserung der Nahmobilität und Stadtentwicklung gehen häufig Hand in Hand. Einen Überblick über die Fördermöglichkeiten zur Stadtentwicklung und -erneuerung in Hessen ist auf der Website des [Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen](#) oder der [Förderdatenbank](#) zu finden.

8.3 Bike+Ride-Offensive an Bahnhöfen

Das Kooperationsprojekt der DB-Station &Service AG und des Bundesumweltministeriums im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative unterstützt Ihre Kommune, neue Fahrradstellplätze an Ihrem Bahnhof zu errichten. Ziel ist, die Bahnhöfe für den Umstieg vom Auto aufs Fahrrad in Kombination mit der Bahn attraktiver zu machen. Gemeinsam mit dem Bundesumweltministerium und dem Projektträger Jülich wird im Zuge von sechs Ablaufschritten (Flächenklärung, Förderantragsvorbereitung, Förderantragsstellung, Förderbescheid, Montage, Inbetriebnahme) folgende Unterstützung angeboten:

- Stetige Prozessbegleitung
- Zentraler Ansprechpartner auf Seiten der DB (für alle Flächeneigentümer im Konzern)
- Durchführung und Koordination von Vor-Ort-Terminen einschließlich Beratung zu B+R am jeweiligen Standort
- Erstellung von Prüf- und Feinkonzepten
- Prüfung der DB-Flächen auf Verfügbarkeit (Klärung der technischen und wirtschaftlichen Verfügbarkeit mit sämtlichen relevanten Anlagenverantwortlichen, Eigentümern und sonstigen Stakeholdern)
- Ausstellung von Gestattungsverträgen auf Grundlage unseres mit dem deutschen Städte- tag abgestimmten Standard-Gestattungsvertrags
- Hinweise und Unterstützung bei der Beantragung von Fördermitteln über die Kommunal- richtlinie des BMU
- Ausstellung eines mietkostenfreien Gestattungsvertrags
- Nutzung unserer eigens für Sie ausgeschriebenen Rahmenverträge für Anlagetypen zu günstigen Konditionen

Weitere Informationen finden sich unter <https://www1.deutschebahn.com/bikeandride>

9 Zusammenfassung

Für die Stadt Melsungen wurde in den Jahren 2021 und 2022 ein Radwegekonzept für den Alltagsradverkehr erstellt mit dem Ziel, Möglichkeiten und Wege aufzuzeigen, wie der Radverkehrsanteil unter Berücksichtigung der Verkehrssicherheit erhöht werden kann.

Für das Radwegekonzept wurde zunächst ein Netzentwurf entwickelt, auf dessen Grundlage eine Mängel- und Schwachstellenanalyse durchgeführt wurde. Dabei wurde der Bestand u.a. auf Mängel in der Oberflächenqualität, Markierung und Beschilderung untersucht.

Aus den Ergebnissen der Mängel- und Schwachstellenanalyse wurden Maßnahmen abgeleitet, die den konkreten Handlungsbedarf zur Umsetzung des Konzepts beschreiben. Dabei handelt es sich um Maßnahmen zum Netzausbau des Radverkehrs wie etwa der Erneuerungen von Wegeoberflächen, der Ausweisung von Fahrradstraßen und dem Neubau von Geh- und Radwegen sowie um Maßnahmen im Bereich der begleitenden Infrastruktur wie der Errichtung von Fahrradabstellanlagen, E-Ladestationen oder Servicestationen. Weitere übergreifende Maßnahmen (wie z.B. Zertifizierung fahrradfreundlicher Arbeitgeberstandorte) wurden ebenfalls formuliert, die umfassende Handlungsfelder abdecken und neben den infrastrukturellen Projekten ebenfalls einen großen Einfluss auf das Mobilitätsverhalten der Einwohner*innen haben.

Für die Stadt Melsungen wurden 138 Maßnahmen identifiziert, die sich in 14 verschiedenen Maßnahmentypen gliedern. 42 Maßnahmen sind von hoher Priorität (kurzfristiger Umsetzungshorizont), 66 Maßnahmen sind von mittlerer Priorität (mittelfristiger Umsetzungshorizont) und 30 Maßnahmen sind von untergeordneter Priorität (langfristiger Umsetzungshorizont). Die 87 Maßnahmen im Bereich begleitende Infrastruktur wurden nicht priorisiert. Innerhalb dieser Maßnahmen können einzelne Pakete zusammengefasst werden, um Gefahrenstellen, wichtige Knotenpunkte oder Verbindungen zusammenhängend umzusetzen.

Die Projektbearbeitung wurde durch einen Arbeitskreis begleitet, der in vier Sitzungen tagte. Darüber hinaus fanden zwei online Bürger*innenbeteiligungen statt, bei denen die Teilnehmenden ihre Kritik und Vorschläge zur Mängel- und Schwachstellenanalyse sowie zum Maßnahmenentwurf äußern konnten. Diese wurden im Nachgang aufgenommen und ausgewertet. Den Bürger*innenbeteiligungen ging je eine analoge Informationsveranstaltung voraus, in der über die Inhalte und Ziele des Projekts berichtet und die Vorgehensweise bei der Beteiligung erläutert wurde.

Wesentliches Förderinstrument des Landes Hessen zur Stärkung des Fuß- und Radverkehrs ist die Förderrichtlinie Nahmobilität. Die Bagatellgrenze liegt bei 20.000 Euro, Fahrradabstellanlagen und sonstige Maßnahmen sind hier ebenfalls enthalten (Nahmobil Hessen 2022). Informationen über die aktuellen Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten des Bundes und der Länder zum Radverkehr gibt es in der Förderfibel auf dem Fahrradportal „Nationaler Radverkehrsplan“.

10 Literaturverzeichnis

ADFC (2021): ADFC-Fahrradklimatest. Ergebnistabelle Bundesländer. Hg. v. Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e. V. (ADFC). Berlin. Online verfügbar unter https://fahrradklima-test.adfc.de/fileadmin/BV/FKT/Download-Material/Ergebnisse_2020/ADFC-FahrradklimaTest_2020_Ergebnistabelle_Druck_Laender_A3.pdf, zuletzt geprüft am 08.06.2021.

Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V. (ADFC) (Hg.) (2011a): Empfehlenswerte Fahrrad-Abstellanlagen. TR 6102. Bremen (Technische Richtlinien).

Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V. (ADFC) (Hg.) (2011b): Empfehlenswerte Fahrrad-Abstellanlagen. Anforderungen an Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit. TR 6102. Bremen (Technische Richtlinien).

Brand, Thorsten; Belz, Janina; Eggs, Johannes; Ermes, Bernd; Follmer, Robert; Gruschwitz, Dana et al. (2020): Mobilität in Deutschland - MID. Regionalbericht Hessen. Studie von infas, DLR, IVT und infas 360 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur und des Landes Hessen (FE-Nr. 70.904/15). Hg. v. infas, DLR, IVT und infas 360. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Bonn, Berlin, Wiesbaden. Online verfügbar unter https://www.nahmobil-hessen.de/wp-content/uploads/2020/05/Regionalbericht-Hessen_Studie-Mobilit%C3%A4t-in-Deutschland.pdf, zuletzt geprüft am 14.12.2022.

Bundesamt für Justiz (2022): StVO. Online verfügbar unter https://www.gesetze-im-internet.de/stvo_2013/index.html#BJNR036710013BJNE004805123.

Bundesrepublik Deutschland (2013): Straßenverkehrs-Ordnung. StVO, vom 2019.

Destatis (2022): Unfallatlas. Hg. v. Destatis.

FGSV (2010): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen - ERA: FGSV-Verlag GmbH.

Hessen (2010): Hessische Bauordnung. HBO, vom 2018.

Hessen Mobil (2021a): Ausschnitt Verkehrsmengenkarte Melsungen. Hessen: Hessen Mobil, zuletzt geprüft am 02.12.2022.

Hessen Mobil (2021b): Qualitätsstandards und Musterlösungen Radverkehr. 2. Auflage + Ergänzung. 2. Auflage. Hessen Mobil. Online verfügbar unter <https://www.nahmobil-hessen.de/unterstuetzung/planen-und-bauen/schneller-radfahren/musterloesungen-und-qualitaetsstandards/>, zuletzt geprüft am 08.11.2022.

HMEVW (2020): Verordnung über die Anforderungen an Abstellplätze für Fahrräder Verordnung über die Anforderungen an Abstellplätze für Fahrräder.

HMWEVW (Hg.) (2020a): Rad-Hauptnetz Hessen. Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen. Wiesbaden.

HMWEVW (Hg.) (2020b): Rad-Hauptnetz Hessen. Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen. Wiesbaden.

HMWEVW (2021a): Neue Radwege an Bundes- und Landesstraßen werden geplant. Bedeutung eines Radweges für gesamtes Radwegenetz berücksichtigt / 100 Kilometer neue Radwege für 70 Mio. Euro. Hg. v. Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen. Wiesbaden.

HMWEVW (2021b): Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung von Maßnahmen nach dem Mobilitätsfördergesetz - Durchführungserlass KSB. Online verfügbar unter https://www.nahmobil-hessen.de/wp-content/uploads/2021/04/2021-04-21_Erlass_KSB_zu_MobiFoeRL.pdf, zuletzt geprüft am 13.12.2022.

Nahmobil Hessen (2022): Richtlinie zur Förderung der Nahmobilität. Hg. v. Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität Hessen.

Nobis, Claudia (2019): Mobilität in Deutschland - MiD. Analysen zum Radverkehr und Fußverkehr. Studie von infas, DLR, IVT und infas 360 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (FE-Nr. 70.904/15). Unter Mitarbeit von Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Institut für Verkehrsforschung, IVT Research GmbH und infas 360 GmbH. Hg. v. Institut für angewandte Sozialwissenschaft (infas). Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Bonn, Berlin.

ENTWURF

Anhang

Aus Gründen der Dateigröße und einhergehenden Handhabbarkeit finden Sie den Anhang in einem separaten Dokument. Der Anhang umfasst folgende Inhalte:

A.1 Anforderungen an die Breiten bei verschiedenen Führungsformen

A.2 Ziele und Netzentwurf

A.3 Bestand Führungsformen

A.4 Bestand Mängel- und Schwachstellenanalyse

A.5 Karten Maßnahmenentwurf

A.6 Maßnahmentabellen

A.7 Verordnung über die Anforderung an Abstellplätzen für Fahrräder in Hessen