

## Teil 1 – Radverkehrskonzept Lahn-Dill-Kreis



### Auftraggeber

Kreisausschuss des Lahn-Dill-Kreises  
Karl-Kellner-Ring 51  
35576 Wetzlar



*... immer in Bewegung!*

### Bearbeitung

Planungsbüro VAR+  
Riedeselstr. 48  
64283 Darmstadt

### Beteiligte Mitarbeiter:

Dipl.-Ing. Uwe Petry  
Dipl.-Ing. Sylke Petry  
Johannes Meierhöfer  
Tobias Tengler, M.A.  
Laura Hennig, M.Sc.  
Jens Andreas, M.Sc.  
Florian Keßelheim, M.Sc.  
Dipl.-Ing. Fedor Balanov



Darmstadt, August 2022

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	i
Abkürzungsverzeichnis.....	iii
1 Kurzfassung.....	1
2 Ausgangslage und Zielsetzung .....	3
3 Bestandsaufnahme und Analyse.....	6
3.1 Geografische Daten und zentrale Orte im Lahn-Dill-Kreis.....	7
3.1.1 Raumordnung .....	7
3.1.2 Topografie des Lahn-Dill-Kreises.....	7
3.2 Vorhandenes Wegenetz.....	9
3.2.1 Klassifizierte Straßen .....	9
3.2.2 Touristische Radrouten .....	10
3.3 Quell-Ziel-Beziehungen, Wunschliniennetz .....	11
3.3.1 Schnittstellen ÖPNV – Radverkehr .....	13
3.3.2 Schulen und Schulradroutennetz.....	14
3.3.3 Sonstige Zielorte .....	16
3.4 Bestandsdaten .....	17
3.4.1 Rad-Hauptnetz Hessen.....	17
3.4.2 Radroutenplaner Hessen .....	18
3.4.3 Strava Heatmap .....	19
3.4.4 Radverkehrskonzepte.....	19
3.4.5 Radwegweisung Lahn-Dill-Kreis.....	20
3.4.6 Ehemalige Bahntrassen.....	21
3.5 Befahrungen und Befahrungsnetz.....	23
3.6 Unfalldaten Radverkehr .....	24
3.7 Verkehrszählungen .....	25
3.8 Online-Fragebogen.....	29
3.8.1 Häufig gefahrene Strecken.....	29
3.8.2 Multiple Choice Fragen.....	30
3.8.3 Statistische Angaben.....	34
3.8.4 Freitextantworten .....	37
3.8.5 Rückschlüsse zur Berücksichtigung im Radverkehrskonzept .....	38
3.9 Öffentlichkeitsbeteiligung .....	39
3.9.1 Anzahl der Rückmeldungen.....	39
3.9.2 Häufungen von Rückmeldungen .....	39

3.9.3	Umgang mit den Rückmeldungen .....	42
3.9.4	Einordnung der Rückmeldungen .....	42
3.9.5	Nennungen Gemeinden .....	43
3.10	Bestandsdatenanalyse und Fazit aus dem Beteiligungsverfahren .....	44
3.11	Abstimmungsprozess .....	45
4	Netzkonzeption des Radverkehrsnetzes .....	47
4.1	Entwurf des Radverkehrsnetzes .....	48
4.2	Lückenschlüsse .....	49
4.3	Klassifizierung und Netzsystematik .....	50
4.4	Klassifiziertes Radverkehrsnetz Lahn-Dill-Kreis .....	53
4.4.1	Radschnellverbindungen .....	55
4.4.2	Pendlerrouen .....	55
4.4.3	Basisrouten .....	56
4.4.4	Verdichtungsnetz .....	56
5	Maßnahmenkonzept .....	57
5.1	Vorgehen bei der Maßnahmenplanung .....	58
5.1.1	Verwendete Regelwerke .....	58
5.1.2	Hessische Qualitätsstandards und Musterlösungen .....	58
5.2	Maßnahmenkataster .....	60
5.3	Kosten Radverkehrsnetz .....	62
5.4	Maßnahmen zur Radwegweisung .....	64
5.5	Optimierung der Fahrradabstellanlagen .....	67
5.6	Schnittstellenförderung – Rad und ÖPNV / (Bike + Ride).....	69
5.7	Weitere Serviceelemente .....	72
6	Umsetzung und Wirkungskontrolle .....	74
6.1	Verstetigungsstrategie.....	75
6.2	Controlling-Konzept .....	79
6.2.1	Evaluation im Bereich des Mobilitätsmanagements .....	80
6.2.2	Bausteine im Controlling-Konzept.....	82
6.3	Realisierung und 15-Jahres-Umsetzungsplan .....	86
7	Fazit.....	92
	Abbildungsverzeichnis .....	I
	Tabellenverzeichnis.....	III
	Literaturverzeichnis.....	IV
	Anlagenverzeichnis .....	VII

## Abkürzungsverzeichnis

ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e. V.
AGNH	Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität Hessen
B	Basisrouten
B+R	Bike+Ride
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
ERA	Empfehlungen für Radverkehrsanlagen
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.
GPS	Globales Positionsbestimmungssystem
HBR-HE	Handbuch zur Radwegweisung in Hessen
HMWEVW	Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen
ivm	Integriertes Verkehrs- und Mobilitätsmanagement Region Frankfurt RheinMain
LDK	Lahn-Dill-Kreis
NRVP	Nationaler Radverkehrsplan
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
P	Pendlerrouten
RASt	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
RIN	Richtlinien für integrierte Netzgestaltung
RSA	Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen
RSV	Radschnellverbindungen
RUB	Richtlinien für Umleitungsbeschilderung
RVN	(Klassifiziertes) Radverkehrsnetz
StVO	Straßenverkehrs-Ordnung
V	Verdichtungsnetzes
VAR+	Planungsbüro Verkehrsalternativen Radfahren plus Zufußgehen
VwV-StVO	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung
ZOB	Zentraler Omnibusbahnhof

# 1 Kurzfassung

Der Lahn-Dill-Kreis möchte mit Hilfe des Radverkehrskonzeptes die Verkehrsteilnahmebedingungen für alle Bürgerinnen und Bürger sowie Besucherinnen und Besucher im Lahn-Dill-Kreis verbessern.

Ziel des vorliegenden Radwegekonzeptes für den Alltagsradverkehr ist es die „Mobilitätswende“ einzuleiten. Hierfür wurden konkrete Handlungsfelder zur Erhöhung des Radverkehrsanteils im Lahn-Dill-Kreis identifiziert, um eine Qualitätssteigerung an Strecken und Knoten im Radverkehrsnetz zu schließen und Lücken zu schließen.

Das Planungsbüro Verkehrsalternativen Radfahren + Zufußgehen (VAR+) aus Darmstadt hat das **Radverkehrskonzept Lahn-Dill-Kreis** erstellt, dessen **1.797 Maßnahmenvorschläge** den Radverkehr fördern oder seine Benachteiligung aufheben. Die vorgeschlagenen Maßnahmen befinden sich entlang der Radschnellverbindungen, Pendler Routen und Basisrouten (dort nur Lückenschlüsse) des Klassifizierten Radverkehrsnetzes Lahn-Dill-Kreis (siehe Kapitel 5 Maßnahmenkonzept).

Das **Klassifizierte Radverkehrsnetz Lahn-Dill-Kreis (RVN)** besteht aus vier Radschnellverbindungen, 69 Pendler- und 207 Basisrouten sowie Strecken im Verdichtungsnetz. Das RVN Lahn-Dill-Kreis ist dem Radverkehrskonzept als **Anlage Teil 2 – Klassifiziertes Radverkehrsnetz LDK** beigefügt.

Entlang von Radschnellverbindung und Pendler Routen soll Radfahrenden eine Reisegeschwindigkeit von 20 Kilometern pro Stunde, entlang von Basisrouten eine Reisegeschwindigkeit von 15 Kilometern pro Stunde möglich sein. Weitere Eigenschaften von Pendler- und Basisrouten sind Abbildung 1 zu entnehmen.

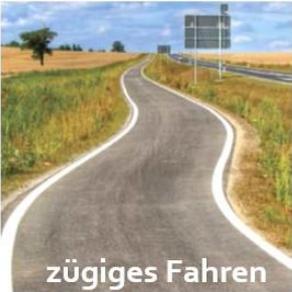
<h2 style="margin: 0;">Pendler Routen</h2>  <p style="text-align: center; margin: 5px 0;"><b>zügiges Fahren zur Arbeit / zum Bahnhof</b></p>	<h2 style="margin: 0;">Basisrouten</h2>  <p style="text-align: center; margin: 5px 0;"><b>zwischen den Stadtteilen zur Schule / zum Einkaufen</b></p>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); color: red; font-weight: bold; margin-right: 10px;">Pendlernetz</div> <div style="margin-right: 10px;"> <math>V_{\text{Reise}} = 20 \text{ km/h}</math> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontinuierliche Führungsformen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Leitlinien außerorts</li> <li>Piktogramme innerorts</li> </ul> </li> <li>Bevorrechtigte Führung auf Nebenstraße</li> <li>Zielsetzung „Radschnellverbindung“</li> </ul> </div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); color: gray; font-size: small; margin-left: 10px;">V<sub>R</sub> = Reisegeschwindigkeit</div>	

Abbildung 1: Eigenschaften von Pendler- und Basisrouten (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Grundlagen zur Entwicklung des RVN waren für das Team von VAR+ unter anderem die Bestandserhebung (siehe Kapitel 3), bereits vorhandene Bestandsdaten des Lahn-Dill-Kreises (siehe Kapitel 3.4), das Befahrungsnetz (siehe Kapitel 3.5) und das daraus abgeleitete Wunschliniennetz (siehe Kapitel 3.3). Weitere Grundlagen stellten beispielsweise die Bürgerbeteiligung in der Form eines Online-Fragebogens (siehe Kapitel 3.8) sowie die Öffentlichkeitsbeteiligung im Rahmen eines Beteiligungsverfahrens (siehe Kapitel 3.9) dar.

Das Kreisgebiet des Lahn-Dill-Kreises bietet mit einer vielfältigen Landschaft sowohl Möglichkeiten als auch Herausforderungen für den Radverkehr.

Insgesamt 23 Städte und Gemeinden gehören dem Lahn-Dill-Kreis inmitten des Landes Hessen an (vgl. Lahn-Dill-Kreis, 2022a).

Die insgesamt vier **Radschnellverbindungen (RSV)** sollen eine besonders zügige Fahrt entlang der Flusstäler der Lahn, Dill und Ahr ermöglichen.

Die insgesamt 96 **Pendler Routen (P)** tragen Pendlerströme auf möglichst direkten Wegeverbindungen in die Zentren.

Die insgesamt 207 **Basisrouten (B)** verbinden Dörfer und Stadtteile untereinander. Sie können den Nutzergruppen Schüler-, Einkaufs- und Freizeitradverkehr eine sichere und bequeme Fahrt ermöglichen.

Die Strecken des **Verdichtungsnetzes (V)** dienen dem Freizeitradverkehr sowie der Netzverdichtung für den Alltagsradverkehr durch weitere untergeordnete Verbindungen.

Die zur Herstellung des Klassifizierten Radverkehrsnetzes Lahn-Dill-Kreis vorgeschlagenen 1.797 Maßnahmen sind im Maßnahmenkataster erläutert. Das Maßnahmenkataster ist als **Anlage Teil 3 – Maßnahmenkataster und Steckbriefe der Kommunen** Bestandteil dieses Berichtes.

In Kapitel 6.3 wird der entwickelte Umsetzungsplan über einen Zeitraum von 15 Jahren vorgestellt. Es wird eine sukzessive Umsetzung der insgesamt 1.797 Einzelmaßnahmen in den verschiedenen Handlungsfeldern vorgeschlagen.

Der Kreisgremien sowie die Gemeindevertretungen und Magistrate der Gemeinden und Städte sollten das Radverkehrskonzept, als Form der informellen Bauleitplanung, beschließen und damit ihre generelle Zustimmung zu den Planungen festlegen.

## 2 Ausgangslage und Zielsetzung

Im Lahn-Dill-Kreis im Westen von Mittelhessen an der Grenze zu Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz wohnen 253.000 Einwohner auf einer Fläche von rund 1.067 Quadratkilometern. Der Lahn-Dill-Kreis liegt im Zuständigkeitsbereich des Regierungspräsidiums Gießen und besteht insgesamt aus 23 Kommunen, davon acht Städte und 15 Gemeinden. Der Verwaltungssitz des Landkreises liegt in der kreisangehörigen Sonderstatus-Stadt Wetzlar. (Vgl. Lahn-Dill-Kreis, 2020) Abbildung 2 sind die Gemarkungsgrenzen des Lahn-Dill-Kreises sowie der zugehörigen Kreiskommunen zu entnehmen.



Abbildung 2: Lage der Kommunen im Lahn-Dill-Kreis (vgl. Lahn-Dill-Kreis, 2022a).

### Pendelverkehr (sozialversicherungspflichtig Beschäftigte)

Im Lahn-Dill-Kreis besteht ein hoher Pendelverkehr mit 99.055 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (vgl. Bundesagentur für Arbeit, 2021).

- Insgesamt 31.051 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (31,3 Prozent) pendeln täglich vom Lahn-Dill-Kreis in andere Kreise (Auspendler).
- Insgesamt 27.982 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte pendeln täglich aus anderen Kreisen in den Lahn-Dill-Kreis (Einpenderler).

- Aufgrund der höheren Anzahl von 3.069 sozialversicherungspflichtigen Auspendlern existiert im Lahn-Dill-Kreis ein negatives Pendlersaldo.
- Insgesamt 10.874 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte pendeln täglich in den benachbarten Landkreis bzw. die Stadt Gießen.
- Insgesamt 2.533 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte pendeln zudem täglich nach Frankfurt am Main (Auspendler).

(Vgl. Bundesagentur für Arbeit, 2021)

Im Berufspendelverkehr besteht ein hohes Potenzial für den Radverkehr, dass gegebenenfalls auch in Kombination mit Bike+Ride/Ride+Bike bewältigt werden kann (vgl. Kapitel 5.6 Schnittstellenförderung – Rad und ÖPNV / (Bike + Ride)).

### **Energie- und Klimaschutzkonzept des Lahn-Dill-Kreis**

Das Energie- und Klimaschutzkonzept des Lahn-Dill-Kreises beinhaltet zahlreiche den Radverkehr betreffende Handlungsfelder. Beispiele hierfür sind u. a.:

- E-Mobilität
- Rad- und Fußverkehr
- Betriebliches- und schulisches Mobilitätsmanagement
- ÖPNV
- Inter- und multimodale Angebote

(Vgl. Lahn-Dill-Kreis, 2020)

Die im Handlungsfeld „Rad- und Fußverkehr“ genannten Maßnahmen sind die Erarbeitung eines Radverkehrskonzepts, der Aufbau einer interkommunalen Radwegweisungsdatenbank sowie der Aufbau von Radabstellanlagen im öffentlichen Raum (vgl. Lahn-Dill-Kreis, 2020).

Die Aufgaben des Radverkehrskonzepts sind u. a.:

- Die Prüfung der Öffnung von Einbahnstraßen in Gegenrichtung
- Die Schaffung ausreichender Flächen für den Fuß- + Radverkehr
- Die Verbreitung von E-Bikes/Pedelecs als Mobilitätsalternative

(Vgl. Lahn-Dill-Kreis, 2020)

Derzeit existiert im Lahn-Dill-Kreis keine zusammenhängende Untersuchung des Radverkehrs. Diesbezüglich ist ein umfassender Handlungsbedarf gegeben. Der Modal-Split wurde bisher nicht ermittelt. Es wird von einem hohen Anteil, 61 Prozent laut der Untersuchung Mobilität in Städten (SrV) von 2013, des motorisierten Individualverkehrs ausgegangen (vgl. TU Dresden, 2015).

Das alltagstaugliche Radwegenetz des Landkreises ist bislang sehr lückenhaft. Die topographischen Gegebenheiten durch die Tallagen an der Lahn und der Dill sowie die dortigen städtebaulichen Entwicklungen der auf den Höhen von Westerwald, Lahn-Dill-Bergland und Taunus gelegenen Städte und Gemeinden sind als Ursache zu nennen (vgl. Kapitel o). Der Anteil des Radverkehrs am Modal Split kann aufgrund der hohen Flexibilität, dem geringen Flächenbedarf und der wachsenden Distanzweiten durch die Nutzung von Pedelec- und E-Bikes jedoch erheblich steigen.

### **Zielsetzung**

Im Lahn-Dill-Kreis soll ein klassifiziertes Netz für den Alltagsradverkehr nach dem aktuellen Stand der Technik entwickelt werden, das ein Baustein im Prozess der „Mobilitätswende“ darstellen soll.

Das Radverkehrskonzept soll folgende Schwerpunkte bearbeiten:

- Identifikation
  - Routen des Alltagsradverkehrs
  - Lückenschlüsse im Netz
  - Mängel
- Erarbeitung
  - konzeptionelle Grundsätze zur Neuordnung der Radverkehrsverbindungen
  - Maßnahmen zur Optimierung von Radabstellanlagen
  - Schnittstellen von Rad und ÖPNV / Bikesharing / Mobilitätspunkte
  - Maßnahmen an innerörtlichen LSA geregelten Knotenpunkten
- Synergien
  - Im Bereich der Vernetzung sollen die vorhandenen touristischen Routen (siehe Randleiste) mit den innerörtlichen Radverkehrsnetzen und Umlandbeziehungen verknüpft und Verbesserungspotenziale sowohl bei der Wegeführung als auch bei der Einbeziehung in das geplante Alltagsradverkehrsnetz ermittelt werden.

Das Büro VAR+ legt einen besonderen Schwerpunkt auf die Berücksichtigung des Fußverkehrs. Zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs sowie der Barrierefreiheit werden konfliktfreie Lösungen zur Fahrbahnführung des Radverkehrs und bauliche Maßnahmen wie z. B. Bordsteinabsenkungen, die allen Nutzern zugutekommen, im Konzept berücksichtigt.

Das vom Büro VAR+ erarbeitete Konzept sieht kurz-, mittel- und langfristigen Maßnahmen vor.

Hier kann das Büro VAR+ bereits auf 204 erfasste Aufmerksamkeits- und Gefahrenpunkte im Zuge der Entwicklung der Schülerradrouten im LDK zurückgreifen.

Im Bundesland Hessen werden Fuß- und Radverkehr zusammen als Nahmobilität bezeichnet. Das Büro VAR+ versucht bei der Erstellung von Radverkehrskonzepten den Fußverkehr ebenfalls zu fördern und dadurch die in Abbildung 3 vereinfacht bildlich dargestellten Zusammenhänge zu nutzen.



Abbildung 3: Das Radverkehrskonzept als Teil der Nahmobilitätsstrategie Hessen (vgl. HMWEVW, 2019a, S. 8)

### 3 Bestandsaufnahme und Analyse

Die Bestandserfassung ist Basis der Analyse der vorhandenen Verkehrssituation und neben der Zieldefinition, wie Verkehr im Landkreis künftig funktionieren soll, wichtige Voraussetzung zur Ableitung eines Klassifizierten Radverkehrsnetzes.

Als erster Schritt bei der Erstellung des Radverkehrskonzeptes Lahn-Dill-Kreis wurden vom Büro VAR+ Grundlagendaten erfasst und ausgewertet. Gleichzeitig erfolgte die Erstbefahrung zur Inaugenscheinnahme der Verkehrssituation vor Ort mit der Prüfung, mögliche Ad-hoc-Maßnahmen ableiten zu können.

Um die Bedarfe des Radverkehrs zu analysieren, wurden zwei Wunschliniennetze erstellt (siehe Kapitel 3.3), welche Wunschverbindungen abstrahiert darstellen.

In einem weiteren Schritt wurden die Wunschlinien auf das real existierende Netz an Straßen und Wege umgelegt. Zwischen Arbeitsplatzschwerpunkten, Schulen, Schwimmbädern, sonstigen Freizeiteinrichtungen und Wohnstandorten sollen mit Hilfe des zu entwickelnden Radverkehrsnetzes Verbindungen optimiert oder neu geschaffen werden.

Durch die Ergebnisse der Bestandsanalyse konnten unter Beachtung des Wunschliniennetzes Rad-schnellverbindungen, Pendler- und Basisrouten sowie Strecken im Verdichtungsnetz definiert und mit dem Auftraggeber abgestimmt werden. Die Bestandsanalyse mündete somit in die Entwicklung des Klassifizierten Radverkehrsnetzes Lahn-Dill-Kreis (siehe Kapitel 4.4).

Die folgenden Abbildung 4 stellt die Bausteine eines Radverkehrskonzeptes schematisch dar.



Abbildung 4: Bausteine eines Radverkehrskonzeptes (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Im Folgenden werden kurz erhobene Daten und Quellen vorgestellt, analysiert sowie in Bezug zum Planungsprozess des Radverkehrsnetzes Lahn-Dill-Kreis gestellt.

### 3.1 Geografische Daten und zentrale Orte im Lahn-Dill-Kreis

Das Kreisgebiet des Lahn-Dill-Kreises bietet mit seiner Fläche von rund 1.067 Quadratkilometern bei maximaler West-Ost-Ausdehnung von ca. 38 Kilometern sowie maximaler Nord-Süd-Ausdehnung von ca. 55 Kilometern sowie mit einer vielfältigen Landschaft sowohl Möglichkeiten als auch Herausforderungen für den Radverkehr (vgl. Lahn-Dill-Kreis, 2020; vgl. Lahn-Dill-Kreis, 2022a).

#### 3.1.1 Raumordnung

Für alle Verkehrsformen sind die zentralen Orte von besonderer Bedeutung. Damit sind zentral gelegene Städte und Orte gemeint, welche besondere „zentralörtliche“ Funktionen erfüllen. Zentrale Orte sind Standorte von etwa Schulen, Krankenhäuser oder Kultureinrichtungen. Je nach Angebot werden sie unterschieden in Grund-, Mittel- und Oberzentren. Im Regionalplan Mittelhessen werden folgende Orte im Lahn-Dill-Kreis als Zentren ausgewiesen (vgl. Regierungspräsidium Gießen, 2010):

##### Grundzentren:

- Allendorf (Gemeinde Greifenstein)
- Aßlar
- Beilstein (Gemeinde Greifenstein)
- Bicken (Gemeinde Mittenaar)
- Brandoberndorf (Gem. Waldsolms)
- Braunfels
- Breitscheid
- Burgsolms (Gemeinde Solms)
- Driedorf
- Ehringshausen
- Eibelshausen (Gemeinde Eschenburg)
- Eisemroth (Gemeinde Siegbach)
- Erda (Hohenahr)
- Ewersbach (Dietzhölztal)
- Leun
- Niederweidbach (Gem. Bischoffen)
- Schwalbach (Gemeinde Schöffengrund)
- Sinn
- Waldgirmes (Gemeinde Lahнау)

##### Mittelzentren:

- Dillenburg
- Haiger
- Herborn

##### Oberzentren:

Wetzlar ist, mit dem Vermerk „in Funktionsverbindung mit Gießen“, als Oberzentrum ausgewiesen.

Aus der Lage der Ober- und Mittelzentren bildet sich ein Korridor aus zentralen Orten heraus, der sich von Haiger entlang der Dill über Dillenburg und Herborn bis Wetzlar und weiter nach Gießen erstreckt. Gießen, als Oberzentrum, strahlt seine hohe Bedeutung zudem in den Lahn-Dill-Kreis hinein. Die Verbindungen nach Gießen wurden daher besonders berücksichtigt.

Die Verbindung nach Siegen und somit zu einem weiteren Oberzentrum wurde ebenfalls berücksichtigt. Aufgrund der bergigen Topographie und großen Entfernung (Haiger – Siegen ca. 20 Kilometer Luftlinie), weist sie jedoch, im Vergleich zur Verbindung nach Gießen, weniger Potential für den Alltagsradverkehr auf.

#### 3.1.2 Topografie des Lahn-Dill-Kreises

Der Lahn-Dill-Kreis befindet sich in einer Mittelgebirgsregion. Westerwald, Rothaargebirge, Gladenbacher Bergland und Taunus treffen im Lahn-Dill-Kreis aufeinander. Die hohen Steigungen stellen eine Herausforderung für Radfahrende dar. Der höchste Punkt des Lahn-Dill-Kreises liegt mit 671 Metern über dem Meeresspiegel in Rittershausen in der Gemeinde Dietzhölztal. Mit lediglich 135 Metern

über dem Meeresspiegel bildet das Lahntal bei der Stadt Leun den tiefsten Punkt. Die topografischen Gegebenheiten des Lahn-Dill-Kreises sind in Abbildung 5 deutlich erkennbar.

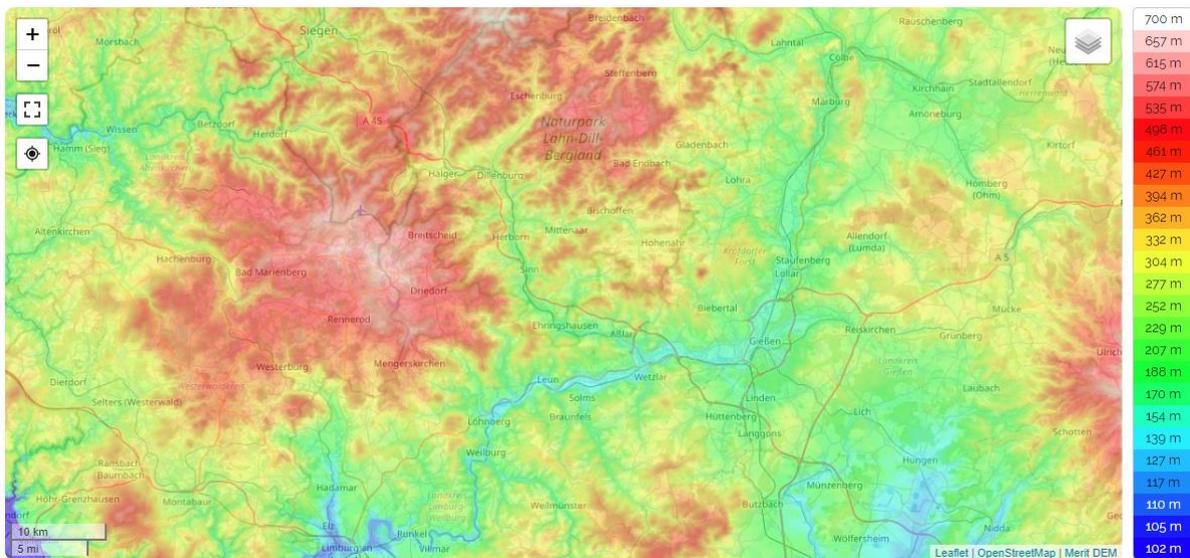


Abbildung 5: Topografische Karte Lahn-Dill-Kreis (Unbekannter Autor, o. J.)

Der Großteil der Siedlungsflächen befindet sich in den Tälern des Kreisgebietes. Die größten Orte befinden sich dort, wo mehrere Täler zusammentreffen. Zudem verlaufen die wichtigsten Verkehrsachsen (z. B. Bahnstrecken, Autobahnen) entlang der Täler. Dies erleichtert das Zurücklegen von Alltagsstrecken mit dem Fahrrad in dem „bewegtem Gelände“ des Lahn-Dill-Kreises. Die Talachsen definieren daher die wichtigsten Radverkehrsverbindungen.

Besonders markante und stark besiedelte Täler sind folgende:

- Dilltal (Offdilln – Haiger – Dillenburg – Herborn – Sinn – Ehringshausen – Wetzlar)
- Lahntal (Leun – Solms – Wetzlar – Lahnau – Gießen)
- Aartal (Herborn - Gemeinden Mittenaar, Hohenahr, Bischoffen)
- Dietzhölztal (Gemeinde Dietzhölztal – Gemeinde Eschenburg – Dillenburg)
- Solmsbachtal (Brandoberndorf – Solms)
- Ulmtal (Gemeinde Greifenstein – Biskirchen bei Leun)

Es stellt eine große Herausforderung dar, die Täler über Berggrücken miteinander zu verbinden. Für den Alltagsradverkehr sind diese Verbindungen weniger attraktiv, beispielsweise aufgrund der hohen Steigungen. Der Absatz von elektrisch unterstützten Fahrrädern (Pedelecs) nimmt kontinuierlich zu, weshalb die Steigung für viele Menschen kein Problem mehr darstellt. Die Serpentinaen der Straßen und Wege verlängern jedoch den Fahrweg gegenüber der Luftlinie und der Anteil des Radverkehrs am Gesamtverkehrsaufkommen sinkt mit steigender Fahrtstrecke.

Des Weiteren leben in bergigen Regionen (abseits der Täler) weniger Menschen. Dadurch haben Radverbindungen „zwischen den Tälern“ ein geringeres Potential, als solche „entlang der Täler“. Die „wichtigsten Routen“ im vorgeschlagenen Radverkehrsnetz verlaufen daher entlang der Täler.

Für den touristischen Radverkehr könnten die Tal-zu-Tal-Verbindungen von höherer Bedeutung sein, als für den Alltagsradverkehr. Radwandernde legen vergleichsweise längere Strecken zurück und möchten gegebenenfalls die touristischen Routen, die meist entlang der Täler verlaufen, verbinden.

## 3.2 Vorhandenes Wegenetz

Für die Planung des Radverkehrsnetzes im Lahn-Dill-Kreis wurden vom Büro VAR+ zunächst die vorhandenen Schienenstrecken, das klassifizierte Straßennetz, das Radroutennetz des Landes Hessen (Rad-Hauptnetz Hessen) sowie die vorhandenen touristischen Radrouten auf der Gemarkung des Lahn-Dill-Kreises ermittelt. Die Verkehrsfläche nimmt einen Anteil von insgesamt 7,7 Prozent der Gesamtfläche des Lahn-Dill-Kreises ein (vgl. Lahn-Dill-Kreis, 2020).

### 3.2.1 Klassifizierte Straßen

Klassifizierte (Bundes-, Landes-, Kreis-) Straßen stellen besonders hochrangige Verbindungen dar, insbesondere verbinden sie die zentralen Orte miteinander (vgl. Kapitel 3.1.1). In vielen Fällen sind die klassifizierten Straßen für den Radverkehr nicht sicher nutzbar, würden jedoch praktische Verbindungen darstellen. Abbildung 6 ist eine Übersicht der klassifizierten Straßen zu entnehmen.



Abbildung 6: Übersicht der klassifizierten Straßen im Lahn-Dill-Kreis – Blau = Bundesautobahnen, Gelb = Bundesstraßen, Rot = Landesstraßen, Grün = Kreisstraßen (eigene Darstellung (VAR+, 2022), Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende, Grenzen: Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, DL-DE->Zero-2.0)

Um die Verbindungen zu prüfen, wurden zunächst alle klassifizierte Straßen, auf Basis von OpenStreetMap Daten, betrachtet. Es wurde geprüft, ob die Verbindungsfunktion der Straße für den Radverkehr relevant ist. Mit Ausnahme einiger Fernstraßen, welche abseits der Täler und Ortschaften verlaufen (A 45, B 255 Westerwaldstraße) sind fast alle klassifizierte Straßen relevant.

Knapp 1.000 Kilometer klassifizierte Straßen bilden im Lahn-Dill-Kreis die verkehrliche Infrastruktur (vgl. Lahn-Dill-Kreis, 2020):

- Bundesautobahnen: 107,50 Kilometer
- Bundesstraßen: 138,45 Kilometer
- Landesstraßen: 407,39 Kilometer
- Kreisstraßen: 255,34 Kilometer

Weiterhin wurde geprüft, ob es sinnvoller wäre, entlang oder auf den vorhandenen Straßentrassen, die oftmals wichtige direkte Verbindungen darstellen, einen Radweg zu errichten oder ob unweit davon bestehende Wege genutzt werden können.

### 3.2.2 Touristische Radrouten

Fokus des Radverkehrskonzeptes sind die Alltagsradverbindungen. Jedoch nutzen touristische Routen und Alltagsrouten oftmals dieselben Wege, da sie ähnliche Anforderungen aufweisen.

Bestehende touristische Radrouten waren Teil der Daten aus dem Radroutenplaner Hessen (vgl. Kapitel 3.4.2) und wurden daher bei der Erstellung des Radverkehrskonzeptes berücksichtigt. Sie stellen wichtige Bestandsverbindungen dar und sind ein Indikator für vorhandene Radwege. Weiterhin weisen sie, als Fernwege, Verbindungen in benachbarte Gebiete auf. Durch die Anbindung des Alltagsverkehrs an vorhandene touristische Routen können Synergien entstehen und Potenzialüberlagerungen erzeugt werden.

Insgesamt existieren ca. 980 Kilometer touristische Radwege im Kreisgebiet (vgl. Lahn-Dill-Kreis, 2020). Einige bedeutende Beispiele für touristische Radrouten, die im Lahn-Dill-Kreis verlaufen, sind folgend aufgelistet (vgl. Kapitel 3.4.2):

- Hessischer Radfernweg R 7
- Hessischer Radfernweg R 8
- Radweg Deutsche Einheit (RDE)
- Rhein-Main-Vergnügen RMV-Route 8
- Lahntalradweg (LTR)
- Dilltalradweg (Dill)
- Oranier-Fahrrad-Route (Or)
- Aartalsee-Radweg (ATR)
- Seeradweg (SRW)
- Lemptalradweg
- Ulmtalradweg
- Durch's Dill- und Roßbachtal
- Weilburg-Wetzlar-Haiger
- Kleebachtal-Radweg

(Vgl. Hoffmann, 2022; vgl. ivm, 2022)

### 3.3 Quell-Ziel-Beziehungen, Wunschliniennetz

Bei der Ermittlung der Quell-Ziel-Beziehungen wird zwischen einer großräumigen und einer kleinräumigen Betrachtung unterschieden.

Quell-Ziel-spezifische Fahrbeziehungen der unterschiedlichen Nutzergruppen sind

- Alltags-,
- Einkaufs-,
- Schüler- sowie
- Freizeitradverkehr.

Mögliche Quellen und Ziele im Landkreis bzw. in den einzelnen Kommunen sind:

- Wohn- und Arbeitsplatzschwerpunkte
- Einkaufsschwerpunkte
- Schulstandorte
- ÖPNV-Haltepunkte
- Freizeit- und Sporteinrichtungen
- Kultureinrichtungen

Wunschlinien bezeichnen gewünschte, abstrakte Verbindungen. Sie werden meist ohne Rücksicht auf vorhandene Barrieren festgelegt. Diese Wunschlinien gilt es anschließend zu Routen „umzulegen“, was wegen natürlichen Hindernissen, wie steilen Hängen oder Flüssen, nicht immer möglich ist. Trotzdem bilden Wunschlinien eine praktische Grundlage, um das Radverkehrsnetz festzulegen. Für den Lahn-Dill-Kreis wurden zwei Wunschliniennetze definiert.

#### Kleinräumiges Wunschliniennetz

Das Ziel des kleinräumigen Wunschliniennetzes ist es die Städte und Dörfer im Lahn-Dill-Kreis mittels eines feinmaschigen Netzes miteinander zu verknüpfen.

Auf Basis der Positionen der Ortschaften (aus OpenStreetMap Daten) wurde mittels einer Delaunay-Triangulation ein komplettes Dreiecksnetz erstellt. Die Kanten dieses Netzes wurden bewertet. So erhielten Kanten in der Nähe eines Zentrums eine höhere Bedeutung.

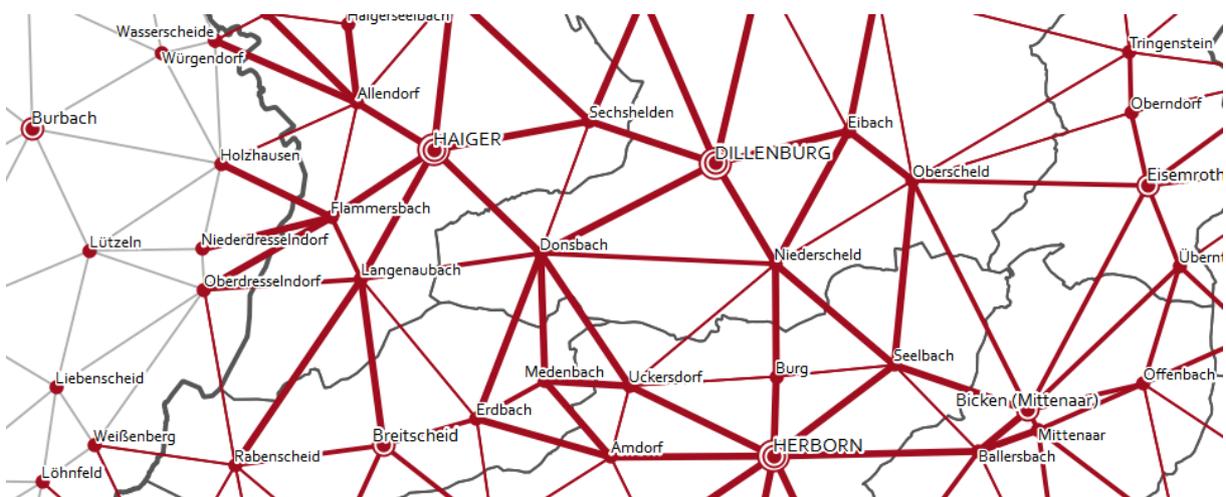


Abbildung 7: Kleinräumiges Wunschliniennetz, Ausschnitt (eigene Darstellung (VAR+, 2022), Kartengrundlage: OpenStreet-Map-Mitwirkende, Grenzen: Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, DL-DE->Zero-2.0)

Das kleinräumige Wunschliniennetz hat während der Planung des Radverkehrsnetzes als Hilfe gedient, um Routen herauszuarbeiten, z. B. damit tatsächlich jede Ortschaft an ihre Nachbarorte angeschlossen wird.

### Großräumiges Wunschliniennetz

Das Ziel des großräumigen Wunschliniennetzes ist es, die Verbindung zwischen den Zentren des Lahn-Dill-Kreises und angrenzender Gebiete darzustellen, u. a. um Langstreckenverbindungen herauszuarbeiten. Die erarbeiteten Wunschlinien spiegeln das Siedlungsmuster des Lahn-Dill-Kreises wider, so sind insbesondere die Flusstäler stark besiedelt.

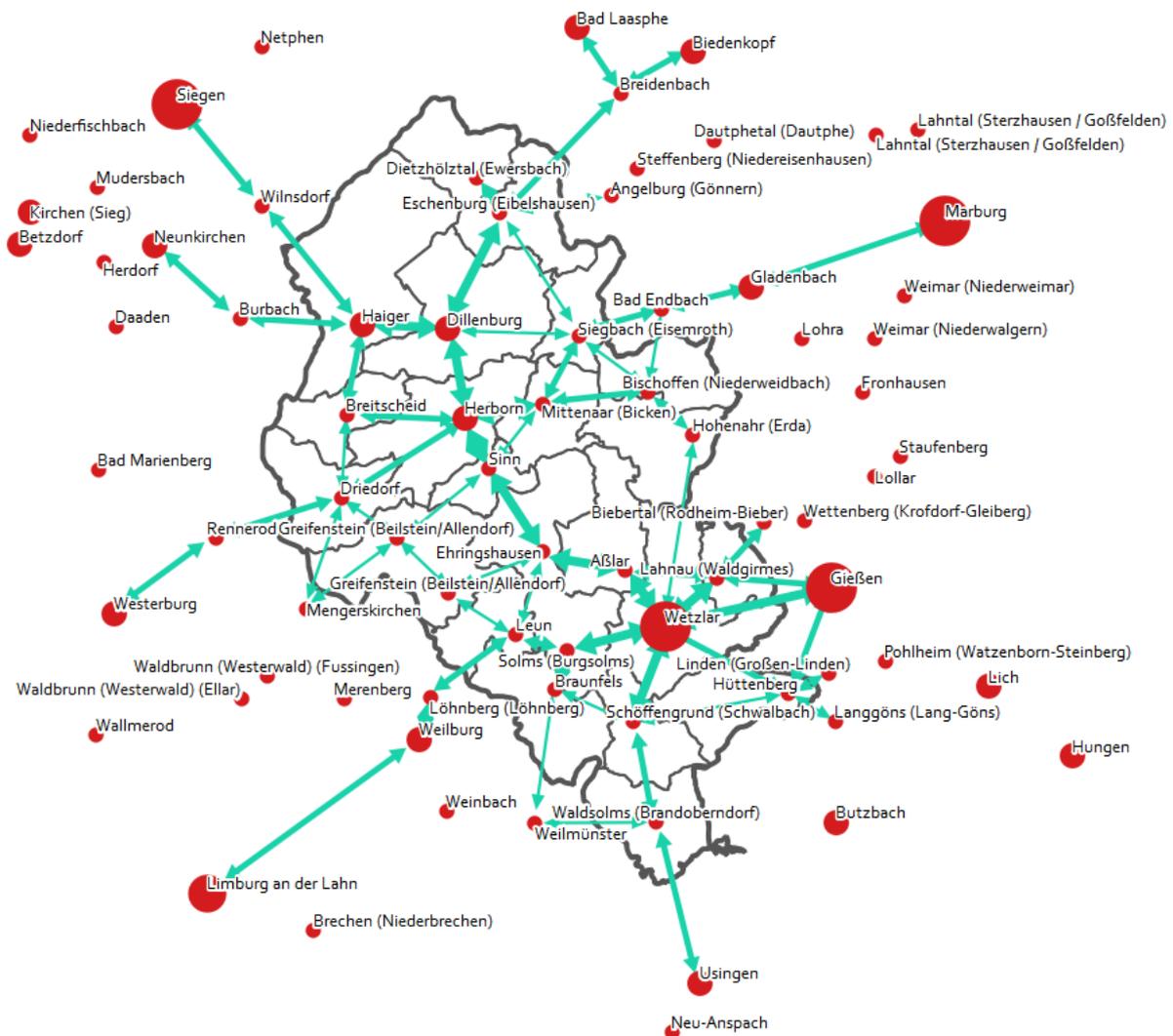


Abbildung 8: Großräumiges Wunschliniennetz (eigene Darstellung (VAR+, 2022), Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende, Grenzen: Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, DL-DE->Zero-2.0)

### 3.3.1 Schnittstellen ÖPNV – Radverkehr

Bahnhöfe und Haltepunkte gehören zu den wichtigsten Quell- und Zielpunkten des Radverkehrs. Daher wurde ihnen bei der Planung des Radverkehrsnetzes eine hohe Priorität eingeräumt. Unweit jedes Bahnhofes und Haltepunktes wurden hochrangige Routen eingeplant.

Insgesamt drei aktive Bahntrassen durchqueren den Lahn-Dill-Kreis:

- Dillstrecke Siegen – Gießen  
(Link: <https://de.wikipedia.org/wiki/Dillstrecke>)
- Lahntalbahn Koblenz – Wetzlar  
(Link: <https://de.wikipedia.org/wiki/Lahntalbahn>)
- Hellertalbahn Betzdorf–Haiger  
(Link: [https://de.wikipedia.org/wiki/Bahnstrecke\\_Betzdorf%E2%80%93Haiger](https://de.wikipedia.org/wiki/Bahnstrecke_Betzdorf%E2%80%93Haiger))

Zudem existieren 24 Bahnhöfe bzw. Haltepunkte im Lahn-Dill-Kreis.

1. Albshausen
2. Allendorf (Dillkreis)
3. Bahnhof Aßlar
4. Brandoberndorf
5. Burg (Dillkr.) Nord
6. Dillbrecht
7. Dillenburg
8. Dutenhofen
9. Edingen
10. Ehringshausen
11. Haiger
12. Haiger Obertor
13. Hasselborn
14. Herborn (Dillkr)
15. Katzenfurt
16. Leun / Braunfels
17. Niedersched (Dillkreis) Süd
18. Rodenbach (Dillkreis)
19. Sechshelden
20. Sinn
21. Solms
22. Stockhausen/Lahn
23. Werdorf
24. Wetzlar

Der Verlauf der aktiven Bahntrassen sowie die Lage der Bahnhöfe bzw. Haltepunkte im Lahn-Dill-Kreis ist in Abbildung 9 kartografisch dargestellt.



Abbildung 9: Bahnstrecken, Bahnhöfe und Haltepunkte (eigene Darstellung (VAR+, 2022), Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende, Grenzen: Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, DL-DE->Zero-2.0)

### 3.3.2 Schulen und Schulradrountennetz

Als Verkehrserzeuger spielen Schulen vor allem in der Nahmobilität innerhalb eines Landkreises bzw. einzelner Kommunen im Landkreis eine wichtige Rolle. Für die Mobilitätsentwicklung der Heranwachsenden haben Schulen durch ihren Bildungsauftrag eine besondere Verantwortung.

Im Vordergrund bei der Planung von Radverkehrsanlagen steht die Sicherheit der Schülerinnen und Schüler im Straßenverkehr.

Der Lahn-Dill-Kreis ist Träger von 92 Schulen an 97 Standorten, darunter Förderschulen, Gesamtschulen, Gymnasien und Berufliche Schulen. Wetzlar ist zudem Hochschulstandort durch die Technische Hochschule Mittelhessen (Gießen/Friedberg) (vgl. Lahn-Dill-Kreis, 2022b).

Die Grundschulen liegen im Allgemeinen im fußläufigen Einzugsbereich der Schulkinder. Aus diesem Grund ist das Fahrrad die zweite Option den Weg zur Schule zurückzulegen.

Das Schulradroutennetz stellt empfohlene Verbindungen für Schülerinnen und Schüler auf dem Schulweg dar. Die Routen wurden bei der Erstellung des Radverkehrsnetzes berücksichtigt. Jedoch bilden die dort enthaltenen Routen im innerstädtischen Bereich oftmals keine direkten Verbindungen, sondern schlängeln sich über wenig befahrene Straßen. Sie bilden somit den suboptimalen Ist-Zustand ab, der es Kindern nicht ermöglicht, direkte Wege sicher zu nutzen. Das Ziel des Radverkehrskonzept ist es jedoch vielmehr, direkte Verbindungen aufzuzeigen und Verbesserungsmöglichkeiten anzubieten.

Die Lage der Schulen wurde bei der Erstellung des Radverkehrsnetzes besonders berücksichtigt. Sie liegen unweit einer Radschnellverbindung, Pendlerroute oder Basisroute. Abbildung 10 ist die Lage der Schulen im Lahn-Dill-Kreis sowie das Schulradroutennetz zu entnehmen.

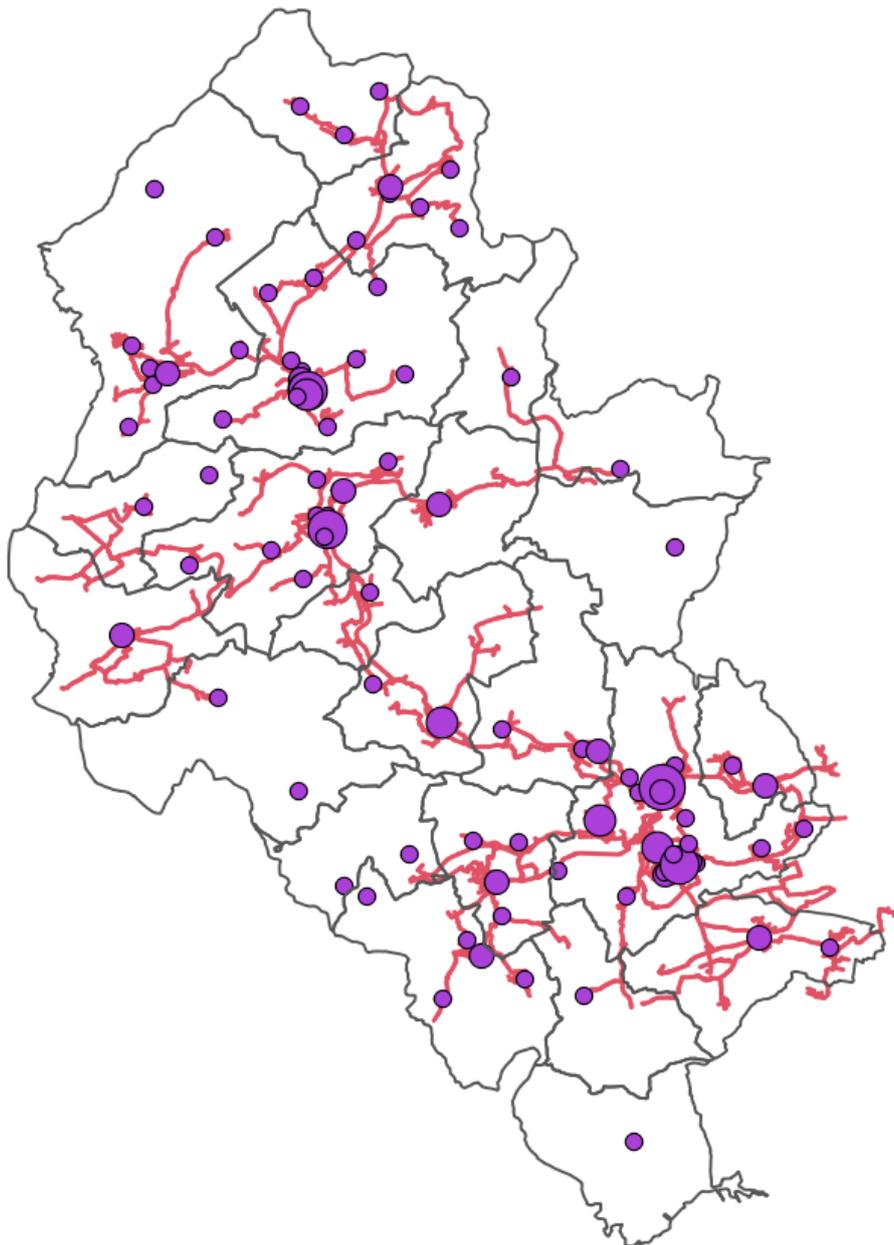


Abbildung 10: Schulen und Schulradroutennetz (eigene Darstellung (VAR+, 2022), Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende, Grenzen: Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, DL-DE->Zero-2.0)

### 3.3.3 Sonstige Zielorte

Mit Hilfe von OpenStreetMap Daten wurden weitere Quell- und Zielorte identifiziert. Insbesondere Einkaufsstandorte, Restaurants, Freizeit- und Gemeindevorrichtungen konnten so hervorgehoben und bei der Planung des Radverkehrsnetzes berücksichtigt werden.

Wohngebiete und Industriegebiete können auf Satellitenbildern problemlos identifiziert werden und wurden daher nicht explizit herausgearbeitet.

In Abbildung 11 sind beispielhaft weitere Zielorte in Schwalbach dargestellt.



Abbildung 11: Weitere Zielorte in Schwalbach (eigene Darstellung (VAR+, 2022), Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende)

### 3.4 Bestandsdaten

Bei der Planung des Radverkehrsnetzes des Lahn-Dill-Kreises wurden bereits vorhandene Planungen für den Radverkehr berücksichtigt und über den gesamten Zeitraum der Erstellung des Radverkehrskonzeptes bei der Maßnahmengestaltung beachtet.

#### 3.4.1 Rad-Hauptnetz Hessen

Das Rad-Hauptnetz Hessen wurde mit dem Ziel entwickelt, Radverbindungen zwischen den hessischen Ober- und Mittelzentren zu definieren. Es soll damit das Hauptnetz des Landes darstellen. (Vgl. HMWEVW, 2019b)

##### Rad-Hauptnetz Grundsätze und Unterschiede zu Radverkehrskonzept Lahn-Dill-Kreis

Das Ziel bei der Erarbeitung des Rad-Hauptnetzes war es, die Ober- und Mittelzentren des Landes Hessen miteinander zu verbinden. Dazu wurde zunächst ein Wunschliniennetz definiert. Bei diesen Wunschlinien ist es ersichtlich, dass die daraus folgenden Radwege im Lahn-Dill-Kreis durch das entsprechende Flusstal verlaufen müssen, was sich durch die ansonsten bergige Topografie ergibt.

Durch den Lahn-Dill-Kreis verlaufen drei Wunschlinien des Rad-Hauptnetzes Hessen:

- Siegen – Haiger – Dillenburg – Herborn – Wetzlar (Dilltal)
- Weilburg – Wetzlar – Gießen (Lahntal)
- Herborn – Gladenbach (Aartal)

In Abbildung 12 sind die drei Wunschlinien des Rad-Hauptnetzes Hessen im Bereich des Lahn-Dill-Kreises dargestellt.

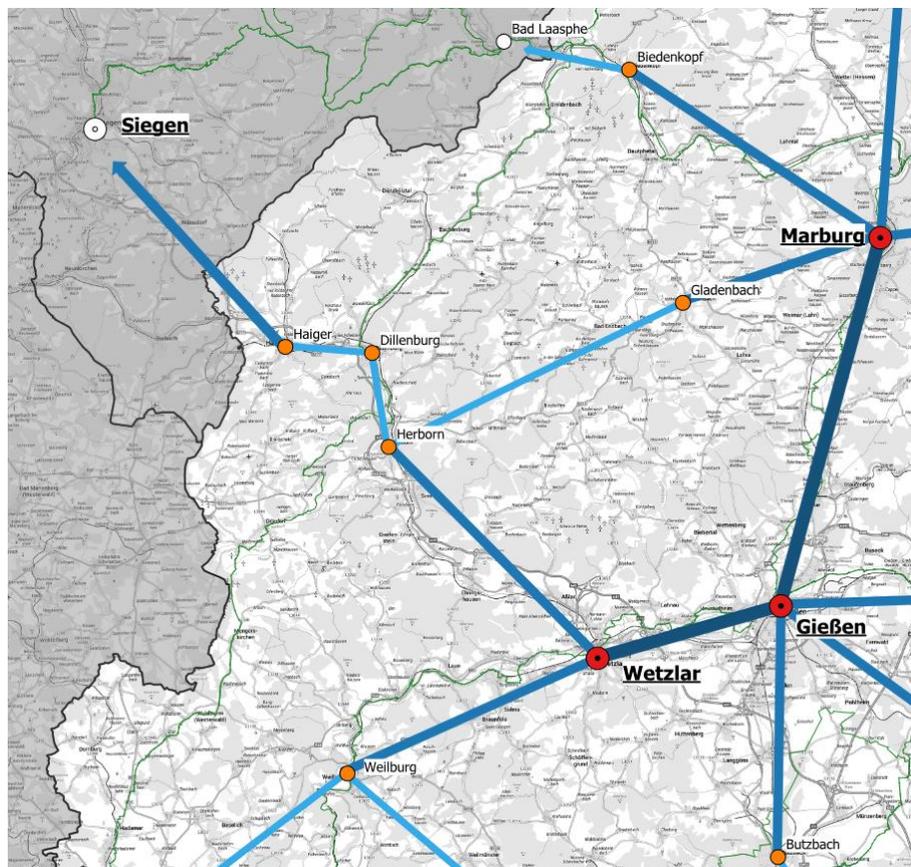


Abbildung 12: Wunschliniennetz Rad-Hauptnetz, Ausschnitt (vgl. Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2020)

Aus den oben genannten Wunschlinien erarbeitet Hessen Mobil konkrete Radverkehrsverbindungen. Dabei werden überwiegend bestehende Straßen und Wege genutzt, lediglich an einigen Stellen werden Lückenschlüsse hervorgebracht. Dort wo keine Lücken geschlossen werden sollen, ergeben sich oftmals indirekte Wegeführungen.

Die Gutachterinnen und Gutachter dieses Radverkehrskonzeptes hingegen empfehlen ein ambitioniertes Idealnetz mit einer großen Anzahl an neuen Lückenschlüssen und direkteren Routen für den Radverkehr. Die in diesem Radverkehrskonzept vorgeschlagenen Radschnellverbindungen definieren ein neues Hauptnetz mit einer anderen Planungsphilosophie, das jedoch dieselben Wunschlinien erfüllt. Sie können demnach auch als ambitionierte Weiterentwicklung des Rad-Hauptnetzes Hessen aufgefasst werden.

### Nutzung des Rad-Hauptnetzes bei der Entwicklung der Routen

Der Verlauf des Rad-Hauptnetzes hat dabei geholfen, Routen für das Radverkehrskonzept herauszuarbeiten. Ein Großteil des Rad-Hauptnetzes wird durch die Routen des Radverkehrskonzeptes abgedeckt. Das liegt daran, dass die Rad-Hauptnetz Routen größtenteils auf bereits bestehenden Wegen verlaufen, die sich zudem aus Sicht der Gutachterinnen und Gutachter des Radverkehrskonzeptes weiterhin gut für den Radverkehr eignen. Lediglich in einigen Fällen verläuft keine Route auf dem Rad-Hauptnetz. (Vgl. HMWEVW, 2022)

### 3.4.2 Radroutenplaner Hessen

Das Land Hessen stellt einen webbasierten Radroutenplaner bereit. Die im Radroutenplaner Hessen enthaltenen Routen lagen bei der Erstellung des Radverkehrskonzeptes als Geodaten vor. Sie wurden verwendet, um bereits vorhandene Wege zu identifizieren und Routen für das Radverkehrsnetz herauszuarbeiten. Die Routen wurden übereinandergelegt und mit den Planungen sowie weiteren Radverkehrsverbindungen im Lahn-Dill-Kreis abgeglichen. (Vgl. ivm, 2022)

Wichtig ist es Synergien zu erzeugen, das Potenzial zu ermitteln und Radverkehrsverbindungen zu klassifizieren, um den Ansprüchen des Alltags- und Freizeitradverkehr gerecht zu werden und die Radverkehrsinfrastruktur im Bestand darzustellen. Abbildung 13 ist ein Ausschnitt des Radroutenplaner Hessen im Bereich der Gemeinde Sinn zu entnehmen.

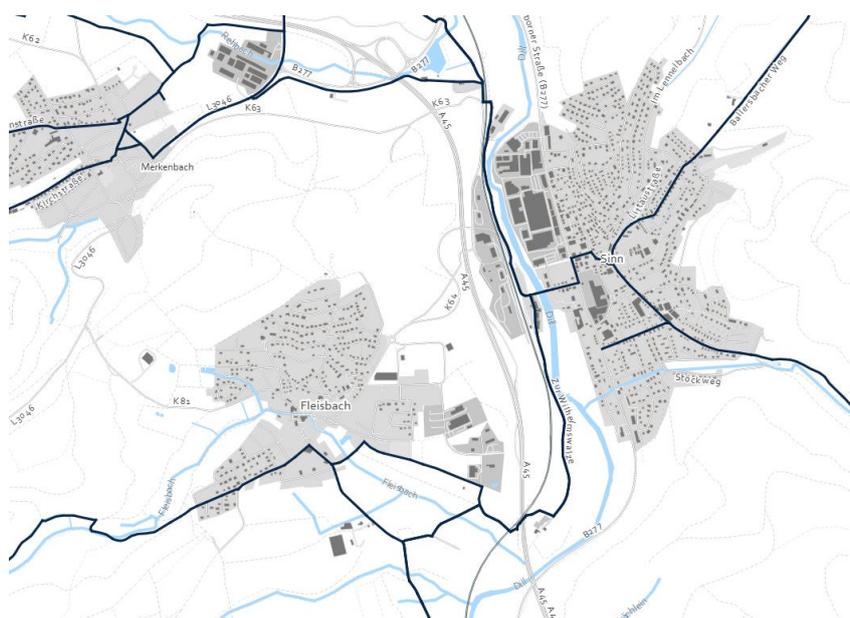


Abbildung 13: Radroutenplaner Hessen, Ausschnitt Sinn (eigene Darstellung (VAR+, 2022) nach (ivm, 2022), Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende)

### 3.4.3 Strava Heatmap

Im Rahmen der Konzepterstellung wurden mehrere Layer aus webbasierten Quellen erfasst und überlagert, um aus diesen, mögliche Radrouten abzuleiten. Neben den Radrouten aus dem Rad-Hauptnetz Hessen sowie den Radrouten aus dem Radroutenplaner Hessen, welche eine wichtige Grundlage darstellten, wurde teilweise die „Strava Heatmap“ verwendet, um Routen für das Radverkehrskonzept zu finden.

Strava ist eine App, die von vielen Menschen weltweit genutzt wird, um sportliche Aktivitäten aufzuzeichnen, so auch Mountainbike- oder Rennradtouren. Die Nutzung der App stand nicht im Zusammenhang zum Radverkehrskonzept und wurde demnach nicht beworben oder Ähnliches. In der „Strava Heatmap“ werden viel befahrene Routen der Nutzenden hervorgehoben. Davon wurde teilweise Gebrauch gemacht, um Routen für das Radverkehrskonzept zu finden. Da dieses Konzept für den, sportlich nicht ambitionierten, Alltagsradverkehr geplant wurde, mussten hervorgehobene Routen kritisch hinterfragt werden.

Eine markant vorstechende Linie kann auf eine attraktive Radverbindung oder auf einen Zubringer dazu hinweisen. Zu bedenken ist, dass sportlich Radfahrende, als Teil ihrer Touren, sowohl Innenstädte als auch Bahnhöfe anfahren, um die für sie attraktiven Routen erreichen. Insbesondere im städtischen Raum stehen direkte Verbindung, die zudem für den Alltagsradverkehr gut gelegen sind, zuverlässig hervor. Auch wenn eine Verbindung selbst noch nicht attraktiv ist, kann sie auf einen Bedarf hinweisen. Rennradfahrende nutzen oftmals Landstraßen, auch solche ohne separaten Radweg. In Waldgebieten stehen oftmals Mountainbike-Trails hervor, die für den Alltagsradverkehr nicht relevant sind.

In Abbildung 14 ist ein Ausschnitt der real gefahrenen Radverkehrsverbindungen im Bereich der Stadt Herborn im Lahn-Dill-Kreis anhand der Strava Heatmap zu sehen.

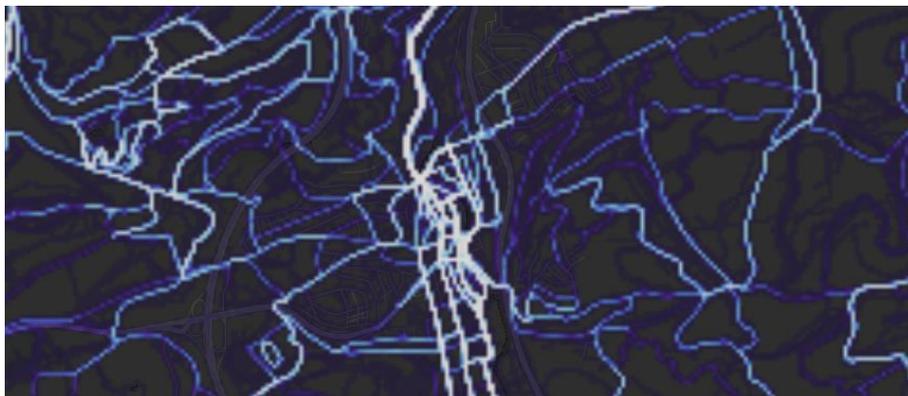


Abbildung 14: Real gefahrene Radverkehrsverbindungen – Ausschnitt Herborn (vgl. Strava, 2022)

### 3.4.4 Radverkehrskonzepte

Für den größten Teil des Lahn-Dill-Kreises existierten noch keine vergleichbaren Radverkehrskonzepte. Lediglich für Wetzlar wurde das vorhandene Konzept als Grundlage herangezogen.

Im Jahr 2019 wurde das Rad- und Fußverkehrskonzept für die Stadt Wetzlar fertiggestellt (vgl. Stadt Wetzlar, 2022) Das Radverkehrsnetz und die Maßnahmenplanung lagen zudem in digitaler Form als Geodaten vor.



### 3.4.6 Ehemalige Bahntrassen

Ehemalige Bahntrassen sind in den meisten Fällen dazu geeignet, Radverbindungen zu tragen. Dazu wird ein gemeinsamer Geh- und Radweg auf der ehemaligen Trasse errichtet. Da die ehemaligen Bahnstrecken Städte und Dörfer miteinander verbunden haben, stellen sie heute ideale direkte Verbindungen für den Alltagsradverkehr dar. Durch ihre besondere Gestaltung bilden sie zudem eine Attraktion für den touristischen Radverkehr. Bahntrassen weisen geringe Steigungen, sanfte Kurven und besondere Kunstbauwerke, wie Brücken oder Tunnel, auf. An Ihren Anfangs- und Endpunkten befinden sich oftmals Bahnhöfe und zentrale Orte.

Mithilfe von OpenStreetMap Daten wurden ehemalige Bahntrassen im Lahn-Dill-Kreis identifiziert. In Abbildung 16 sind die stillgelegten Bahnstrecken in Lahn-Dill-Kreis dargestellt (unvollständige Datenlage).



Abbildung 16: Stillgelegte Bahnstrecken, unvollständige Datenlage (eigene Darstellung (VAR+, 2022), Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende, Grenzen: Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, DL-DE->Zero-2.0)

## Ehemalige Bahntrassen im Lahn-Dill-Kreis:

- Dietzhöhlzalbahn Dillenburg – Ewersbach  
(<https://de.wikipedia.org/wiki/Dietzh%C3%B6hlzalbahn>)
- Ulmtalbahn Stockhausen – Beilstein  
(<https://de.wikipedia.org/wiki/Ulmtalbahn>)
- Scheldetalbahn Dillenburg – Wallau  
(<https://de.wikipedia.org/wiki/Scheldetalbahn>)
- Westerwaldquerbahn Herborn – Montabaur  
([https://de.wikipedia.org/wiki/Bahnstrecke\\_Herborn%E2%80%93Montabaur](https://de.wikipedia.org/wiki/Bahnstrecke_Herborn%E2%80%93Montabaur))
- Aar-Salzböde-Bahn Herborn – Niederwalgern  
(<https://de.wikipedia.org/wiki/Aar-Salzb%C3%B6de-Bahn>)
- Kanonenbahn Wetzlar – Lollar  
([https://de.wikipedia.org/wiki/Bahnstrecke\\_Lollar%E2%80%93Wetzlar](https://de.wikipedia.org/wiki/Bahnstrecke_Lollar%E2%80%93Wetzlar))
- Balkanexpress Haiger – Breitscheid  
([https://de.wikipedia.org/wiki/Bahnstrecke\\_Haiger%E2%80%93Breitscheid](https://de.wikipedia.org/wiki/Bahnstrecke_Haiger%E2%80%93Breitscheid))
- Solmsbachtalbahn Solms-Albshausen – Brandoberndorf  
(<https://de.wikipedia.org/wiki/Solmsbachtalbahn>)
- Ernstbahn Braunfels – Philippstein  
(<https://de.wikipedia.org/wiki/Ernstbahn>)
- Lindelbachbahn Stockhausen - Tiefenbach  
(<https://de.wikipedia.org/wiki/Lindelbachbahn>)

Ein besonderer Schwerpunkt ergibt sich im Bereich Haiger, Dillenburg und Herborn. Diese drei Nachbarstädte, verbunden mit dem Dilltalradweg und zukünftig möglicherweise mit einer Radschnellverbindung, sind gemeinsam Ausgangspunkt fünf stillgelegter Bahntrassen. Zusätzlich könnten die Bahnstrecken des Balkanexpress und Teile der Westerwaldquerbahn, mit zusätzlichen Wegen bei Breitscheid und Erdbach, zu einem Rundweg verbunden werden. Darin liegt ein großes Potential, einen Schwerpunkt für touristisches Radfahren zu entwickeln.

Bahntrassenradwege können zudem genutzt werden, um eine Bahntrasse zu sichern (Meinung Planungsbüro VAR+). Sie verhindern, dass auf der Strecke Gebäude errichtet werden und halten die Trasse im Gedächtnis der Bevölkerung. Sie können vergleichsweise einfach wieder zu Bahnstrecken umgewandelt werden und somit auch eine Zwischennutzung darstellen.

### 3.5 Befahrungen und Befahrungsnetz

Auf einer Länge von 1.522 km wurden Befahrungen, größtenteils mit dem Fahrrad, im Lahn-Dill-Kreis durchgeführt. Die dabei entstandenen Videos und Fotos wurden während der Maßnahmenplanung verwendet. Ein Teil der Befahrungen wurde mit Verwaltungen oder Interessensvertretungen durchgeführt.

Abbildung 17 sind die per GPS aufgezeichneten Befahrungstracks zu entnehmen.



Abbildung 17: Per GPS aufgezeichnete Befahrungstracks (eigene Darstellung (VAR+, 2022), Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende, Grenzen: Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, DL-DE->Zero-2.0)

### 3.6 Unfalldaten Radverkehr

Das Polizeipräsidium Mittelhessen hat die Daten der offiziell erfassten Radverkehrsunfälle aus den Jahren 2015 bis 2020 bereitgestellt. Diese Daten wurden dazu genutzt, um Unfallschwerpunkte zu identifizieren (siehe Abbildung 18). Die identifizierten Unfallschwerpunkte wurden anschließend bei der Maßnahmenplanung besonders berücksichtigt.



Abbildung 18: Unfallheatmap Radverkehrsunfälle Wetzlar (eigene Darstellung (VAR+, 2022) nach Unfalldaten des Polizeipräsidium Mittelhessen, Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende, Grenzen: Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, DL-DE->Zero-2.0)

Die örtlichen Unfalluntersuchungen stellen wichtige Indizes dar und sollten regelmäßig abgerufen und ausgewertet werden, damit auf mögliche Gefahrenstellen reagiert werden kann. Insbesondere mit Bezug auf die stark steigende Nutzung von Pedelecs und die damit einhergehenden Unfallbeteiligungen sind weitere Rückschlüsse auf die Mängel der bestehenden Infrastruktur zu ziehen.

Umfangreiche Forschungsvorhaben und Erkenntnisse über das Unfallrisiko, typische Unfallabläufe und unfallbeeinflussende Verhaltensweisen von Radfahrern liegen vor und sollten genutzt werden. Für die verkehrssichere Gestaltung des zukünftigen Radverkehrs können z. B. die von der Unfallforschung der Versicherer (UDV) durchgeführten Untersuchungen genutzt werden (vgl. Unfallforschung der Versicherer, 2015).



Abbildung 19: Beispiel Radpiktogramm (vgl. Unfallforschung der Versicherer, 2015)

### 3.7 Verkehrszählungen

Für den Lahn-Dill-Kreis wurden Anfang September insgesamt vier Zählungen des Radverkehrs durchgeführt. Dabei wurden zwei Querschnitts- und zwei Knotenpunktzählungen an vier verschiedenen Standorten durchgeführt.

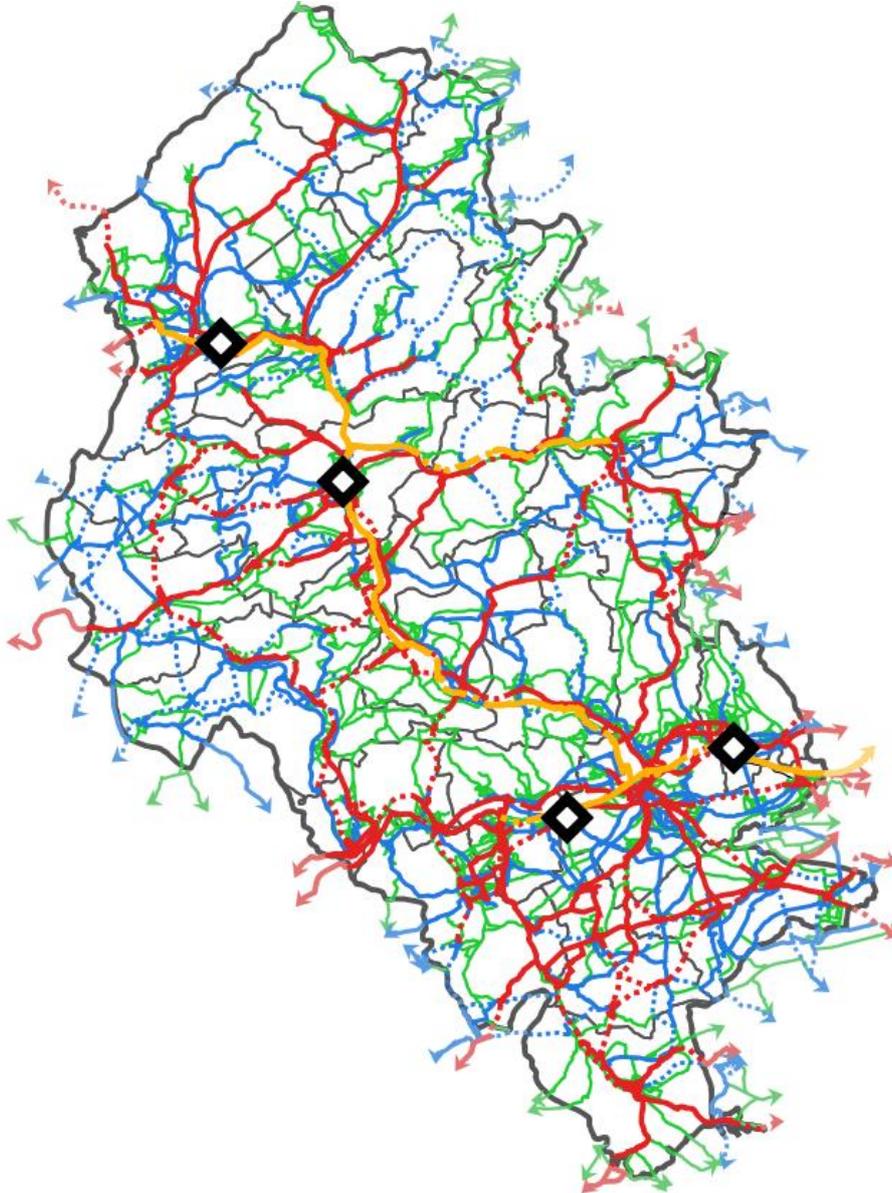


Abbildung 20: Übersichtskarte Zählstellen Lahn-Dill-Kreis – schwarze Raute = Zählstelle, Gelb = Radschnellverbindungen, Rest = sonstiges RVN (eigene Darstellung (VAR+, 2022), Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende, Grenzen: Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, DL-DE->Zero-2.0)

Bei den Zählungen wurde eine Miovision Scout Video Collect Unit verwendet, welche am Zähltag über den Tag verteilt insgesamt acht Stunden Videoaufnahmen sammelte. Nach manueller Auswertung der Videoaufnahmen durch das Büro VAR+ wurden die jeweils erhobenen Zählwerte in das Hochrechnungsmodell für Kurzzeitzählungen des Radverkehrs der Universität Dresden eingepflegt. Das Hochrechnungsmodell für Kurzzeitzählungen des Radverkehrs ging aus dem Forschungsprojekt FE 77 495/2008 des Bundesverkehrsministeriums: „Hochrechnungsmodell von Stichproben für den Radverkehr“ hervor (vgl. National Academy of Sciences, 2022).

Die Hochrechnung erfolgte mittels eines Faktors, der von Wochentag, Uhrzeiten und Wetter beeinflusst wird, sodass Aussagen über die Verkehrsstärke am gesamten Zähltag (24 Stunden) getroffen werden konnten. Auf Basis der hochgerechneten Verkehrsstärke am Zähltag trifft das Modell weitere Aussagen über DTV-Zahlen in verschiedenen Varianten.



Abbildung 21: Ausschnitt Kamerabild Zählstelle Herborn am 07.09.2021 (eigene Darstellung (VAR+, 2021))

Die nachfolgende Tabelle bietet eine erste Übersicht über die hochgerechneten Verkehrsstärken am Zähltag für die vier Zählstellen.

Tabelle 1: Übersicht der hochgerechneten Verkehrsstärken am Zähltag (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Zählstelle	Verkehrsstärke (24 Stunden)
ZS1 - Haiger (Querschnitt)	280
ZS2 - Herborn (Knoten)	795
ZS3 - Wetzlar-Steindorf (Querschnitt)	206
ZS4 - Lahнау-Dorlar (Knoten)	502
<b>Gesamt</b>	<b>1.783</b>

### ZS1 – Haiger

Typ: Querschnittszählung

Lage: Kreisverkehr Karl-Klingspor-Platz, Radverkehrsfurt über nördlichen Arm des Kreisverkehrs

Bewertung Lage: Der Dilltalradweg führt hier entlang. Er stellt die attraktivste Verbindung von Dillenburg in die Haiger Innenstadt und die nördlichen Industriegebiete Haigers dar. Es handelt sich jedoch nicht um einen Zwangspunkt der Dilltalverbindung, da der aus Radverkehr aus Osten auch über die Industriestraße nach Haiger einfahren könnte.

Zähldaten & Interpretation: Der gezählte Querschnitt weist nach der Hochrechnung 280 Radfahrten am Zähltag auf. Beide Richtungen sind mit 138 und 142 Radfahrten nahezu ausgeglichen. Die räumliche Nähe zur Innenstadt und zum Bahnhof von Haiger scheinen für diese guten Zahlen verantwortlich zu sein. Zudem lässt die errechnete Wochenganglinie (siehe **Teil 1 Anhang 02 Verkehrszählung RVK Lahn-Dill-Kreis**) neben der Verortung die Vermutung zu, dass die Route tendenziell gut von Pendlern genutzt wird.

## ZS<sub>2</sub> – Herborn

Typ: Knotenpunktzählung

Lage: Kreisverkehr nördlich der Altstadt: Kallenbachstraße, Hauptstraße, Professor-Sell-Straße, Bürger Landstraße

Bewertung Lage: Der Kreisverkehr ist ein Zwangspunkt der Radverbindung durch das Dilltal. Die Professor-Sell-Straße führt zudem zu einer der wenigen Querungen der B 277 und ist eine direkte Verbindung von der Herborner Innenstadt ins Aartal.

Zähldaten & Interpretation: Der gezählte Knotenpunkt in Herborn weist mit Abstand die höchste Anzahl an Radfahrten nach der Hochrechnung auf. Die Nord-Süd-Verbindung entlang des Dilltals vereint knapp die Hälfte (369 Radfahrten) der 795 Radfahrten auf sich und ist damit bei Weitem die wichtigste Verbindung an diesem Knoten. Einen leichten Überschuss hat dabei die Verbindung nach Süden.

Mit 145 bzw. 124 Radfahrten pro Verbindung sind die Verbindungen aus bzw. nach Norden in den Westen bzw. in den Osten in Richtung B 277/Aartal ähnlich frequentiert. Allerdings nutzen doppelt so viele Radfahrende die Verbindung aus Richtung B 277 nach Norden, wie umgekehrt. Den Verbindungen von und nach Süden aus Westen und Osten sowie der Ost-West-Querung kommt eine deutlich geringere Rolle zu, da hier deutlich unter 100, teilweise sogar unter 50 Radfahrten gemessen wurden.

Insgesamt bleiben die Verteilungen aber im erwartbaren Rahmen und die Zählstelle weist eine sehr gute Frequenz vor.

## ZS<sub>3</sub> – Wetzlar-Steindorf

Typ: Querschnittszählung

Lage: Radweg neben der L 3451 zwischen Wetzlar-Steindorf und Solms-Albhausen

Bewertung Lage: Der Radweg ist Abschnitt der direktesten Verbindung von Solms nach Wetzlar.

Zähldaten & Interpretation: Der gezählte Querschnitt weist nach Hochrechnung 206 Radfahrten am Zähltag auf. Beide Richtungen sind mit 104 bzw. 102 Radfahrten nahezu ausgeglichen. Da man davon ausgehen kann, hauptsächlich Radfahrende aus Albhausen und Solms gemessen zu haben, ist die Auslastung als positiv zu bewerten, da im weiteren Verlauf weitere Radfahrende aus Steindorf und Wetzlar-Westend hinzukommen werden.

## ZS<sub>4</sub> – Lahnau-Dorlar

Typ: Knotenpunktzählung

Lage: Lahnradweg, Mühlweg, Auweg

Bewertung Lage: Die Zählstelle deckt den Lahnradweg ab. Ursprünglich war es angedacht, die Zählstelle am Knotenpunkt Lahnauhalle (Lindenstraße, Geraberger Platz) aufzustellen. Dort wurde jedoch für ein Corona-Testzentrum die Verkehrsführung verändert, wodurch die erhobenen Daten nicht nützlich gewesen wären.

Zähldaten & Interpretation: Für den Knotenpunkt insgesamt wurde eine Verkehrsstärke am Zähltag von 502 Radfahrten hochgerechnet. Annähernd zwei Drittel der Radfahrten finden entlang des Lahnradweges statt. Von den in der Ost-West-Verbindung gezählten 317 Radfahrten fanden 187 in Richtung Westen, also Richtung Wetzlar statt, während in Richtung Osten nach Dorlar nur 130 Fahrten gemessen wurden. Die Nord-Ost-Verbindung hat mit 140 Radfahrten ein knappes Drittel an den Gesamtfahrten des Knotens, während die Nord-West-Verbindung mit 45 Fahrten kaum ins Gewicht fällt. Eine Erklärung für den vergleichsweise hohen Anteil der Nord-Ost-Verbindung könnte die Anbindung an das nördlich gelegene Waldgirmes an den Lahntalradweg sein. Mehr als doppelt so viele Fahrten finden übrigens aus Norden in Richtung Osten statt.

Insgesamt zeigt die Zählstelle, vor allem entlang des Lahnradweges, eine sehr gute Frequentierung.

Als **Teil 1 Anhang 02 Verkehrszählung RVK Lahn-Dill-Kreis** sind die detaillierten Ergebnisse des Hochrechnungsmodells zu allen Zählstellen Bestandteil des Radverkehrskonzeptes. Dort sind zudem detaillierte Informationen zu den ausgewählten Kennwerten der einzelnen Zählstellen sowie die dazugehörigen Tages-, Wochen- und Jahresganglinien zu entnehmen.

### **Fazit**

Es ist deutlich zu erkennen, dass an den vorhandenen vier im Rahmen des Projekts durchgeführten Zählstellen eine hohe Frequentierung von bis zu 800 Radfahrern am Tag vorhanden ist.

Die Lage der Zählstellen wurde so gewählt, um Zwangspunkte entlang der bedeutenden Korridore des Landkreises zu untersuchen. Auf den Korridoren werden im Rahmen dieses Konzeptes zudem Radschnellverbindungen vorgeschlagen. Hiermit sollen zudem Daten geliefert werden, um mögliche Neubauten zu evaluieren.

Die aktuelle Anzahl von Radfahrenden muss im Kontext mit der derzeit vorhandenen Infrastruktur betrachtet werden. Eine Änderung der Situation hin zu einer „idealen“ Wegeföhrung darf nicht an der aktuellen Anzahl bemessen werden, sondern ist an der potentiellen Anzahl der Radfahrenden auf der jeweiligen Verbindung zu bemessen. Es ist zu erwarten, dass mit besserer Fahrradinfrastruktur die Anzahl der Radfahrenden zunehmen wird. Existieren parallele attraktive Radverbindung kann dies die Anzahl der Radfahrenden an einer ausgewählten Zählstelle beeinflussen und reduzieren.

## 3.8 Online-Fragebogen

Im Rahmen des Radverkehrskonzeptes wurde im Lahn-Dill-Kreis eine Verkehrsbefragung in der Form eines frei zugänglichen Online-Fragebogens durchgeführt. Hierbei sind zwischen dem 14. Februar 2021 und dem 30. April 2021 insgesamt 1.974 Antworten eingegangen. Zusammengefasste Kernaussagen der Ergebnisse sind zudem im Kapitel 3.10 dargestellt.

### 3.8.1 Häufig gefahrene Strecken

In Frage 4 war es möglich, eine „häufig gefahrene Strecke“ anzugeben. In jeweils einem Freitextfeld konnte dazu die Adresse von Start- und Endpunkt eingegeben werden. Diese wurden danach automatisch, mit Hilfe des OpenStreetMap Dienstes „Nominatim“, in Koordinaten übersetzt (siehe Abbildung 22). Dieser Vorgang konnte für viele Eingaben nicht durchgeführt werden, z. B. weil Texte wie „Im Wald in Oberbiel beim Wasserhäuschen“ eingegeben wurden, diese Adressen konnten nicht automatisch erkannt werden. Aus ursprünglich 1.239 Adresspaaren konnten daher 797 Koordinatenpaare (knapp zwei Drittel) generiert werden.

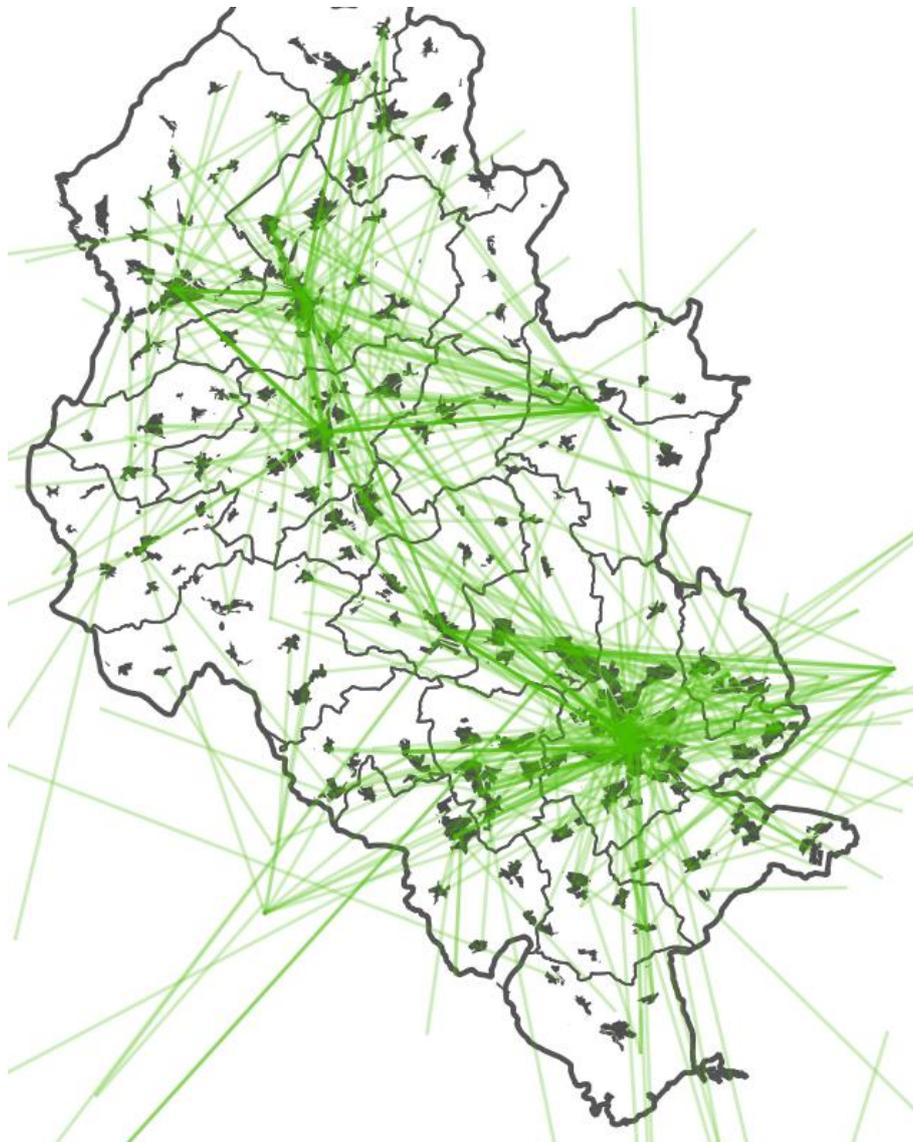


Abbildung 22: Online-Befragung – Häufig gefahrene Strecken (eigene Darstellung (VAR+, 2022), Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende, Grenzen: Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, DL-DE->Zero-2.0)

Aus den Koordinatenpaaren wurden Linien generiert und übereinandergelegt. Auch von diesen Linien scheint ein Teil unrealistisch lang. Das liegt daran, dass manche Ortsnamen doppelt existieren und dass Nominativ für eigentlich unzureichende Eingaben wie „Zuhause“ oder „Innenstadt“ trotzdem Koordinaten zurück geliefert hat. Die Eingabe „Innenstadt“ liefert z. B. eine Koordinate in Frankfurt am Main. Daher wurden in der Darstellung alle Linien mit einer Länge über 50 Kilometern ignoriert. Insgesamt konnten 629 Linien zwischen Quellen und Zielen identifiziert werden. Daraus lassen sich bevorzugte Verbindungen durch die Überlagerung der Linien ableiten.

Trotz der Probleme bei der Adresseingabe entsteht am Ende ein stimmiges Bild (siehe Abbildung 22). Vor allem entlang den Flüssen Dill, Lahn, Aar und Dietzhölze und im Bereich Wetzlar erkennt man Verkehrsströme. Dies ist nicht weiter überraschend. In diesen Bereichen befinden sich die größten Siedlungen und die wichtigsten Verkehrsachsen des Landkreises. Durch ihre sanfte Steigung laden Täler außerdem zum Radfahren ein. Die Ergebnisse bestätigen also die Annahmen, die während des Netzentwurfes gemacht wurden. So wurden etwa Radschnellverbindungen entlang von Lahn, Dill und Aar empfohlen. Wetzlar bildet den Brennpunkt von zwölf Pendler Routen.

### 3.8.2 Multiple Choice Fragen

#### Häufigkeit Radfahrten

In zwei Multiple-Choice Fragen, konnte angegeben werden, wie oft man zu welchem Zweck mit dem Rad fährt. In den kalten Monaten wird weniger mit dem Fahrrad gefahren als in den warmen Monaten (vgl. Abbildung 23 und Abbildung 24).

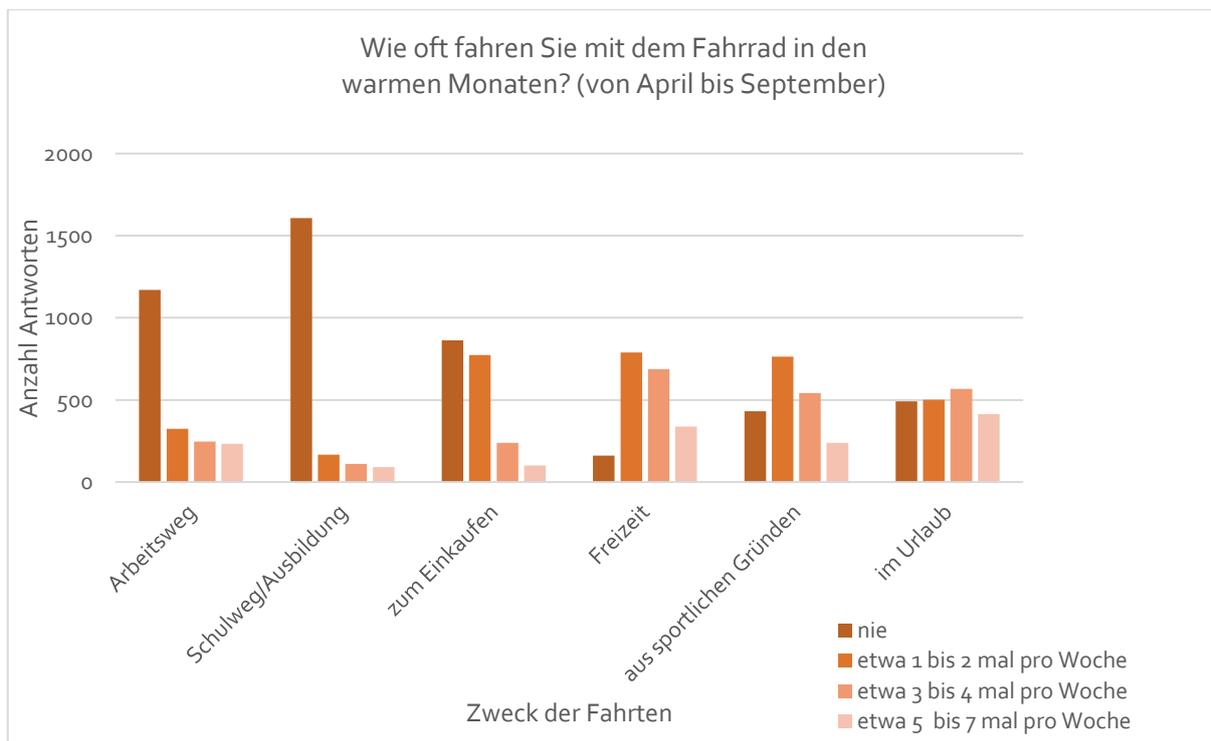


Abbildung 23: Online-Befragung – Häufigkeit von Radfahrten im Sommer, differenziert nach Zweck (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Antworten mit einer niedrigen Fahrhäufigkeit wurden überwiegend für die kalten Monate abgegeben. Fahrten zur Schule oder zur Arbeitsstelle wurden auch in den warmen Monaten besonders selten vorgenommen. Lediglich 19 Prozent der Teilnehmenden gaben an, mindestens einmal in der Woche mit dem Fahrrad zur Schule zu fahren. 41 Prozent der Teilnehmenden fahren mindestens einmal in der Woche mit dem Fahrrad zur Arbeit.

Mehr als der Hälfte der Teilnehmenden nutzt das Fahrrad in den warmen Monaten mindestens einmal in der Woche zum Einkaufen (56 Prozent) oder aus sportlichen Gründen (78 Prozent). Im Urlaub nutzen 75 Prozent der Teilnehmenden das Verkehrsmittel Fahrrad mindestens einmal in der Woche.

Besonders regelmäßig wird das Fahrrad in der Freizeit genutzt, 92 Prozent der Teilnehmenden nutzen das Verkehrsmittel in den warmen Monaten mindestens einmal in der Woche.

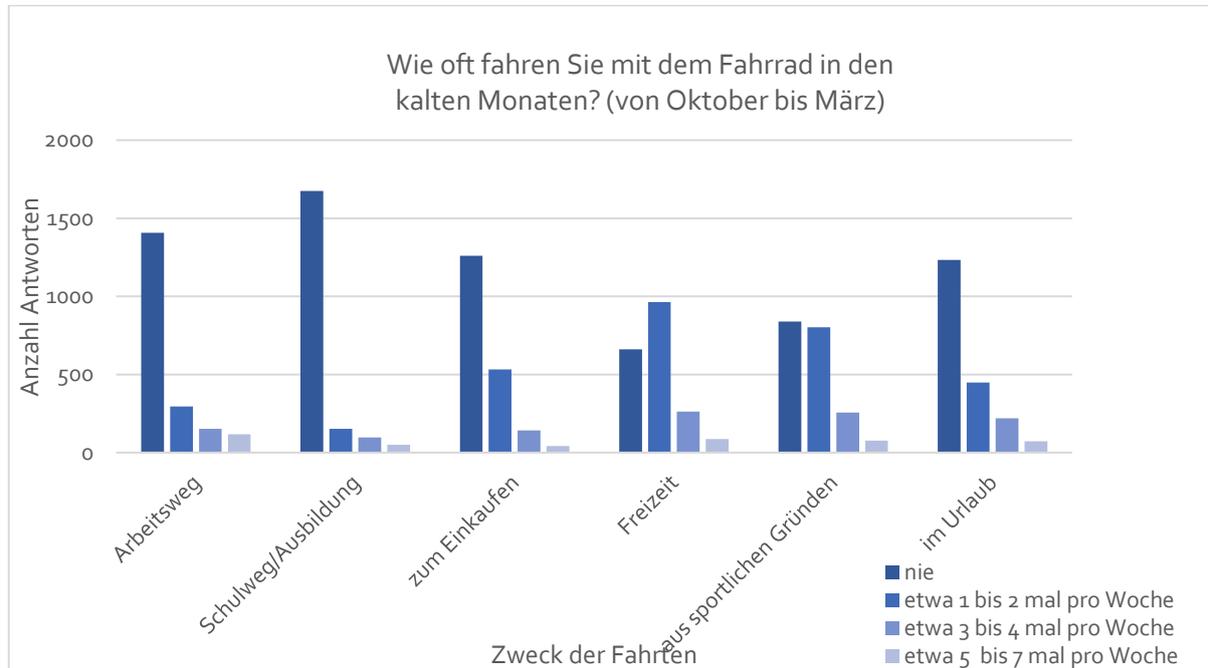


Abbildung 24: Online-Befragung – Häufigkeit von Radfahrten im Winter, differenziert nach Zweck (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

## Fahrradfreundlichkeit

Weiterhin wurden Abfragen zur Fahrradfreundlichkeit des Lahn-Dill-Kreises gemacht. Die Ergebnisse sind in Abbildung 25 und Tabelle 2 dargestellt.

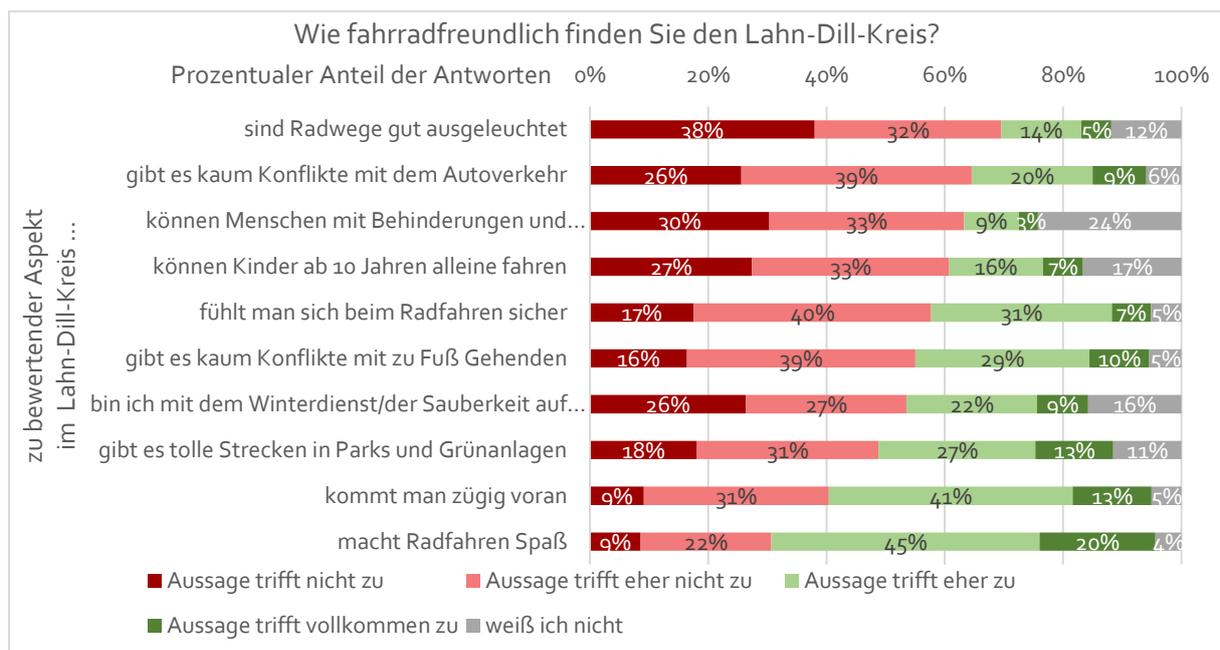


Abbildung 25: Online-Befragung – Fahrradfreundlichkeit des Lahn-Dill-Kreises, differenziert nach verschiedenen Aspekten (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Die Ausleuchtung der Radwege wurde am negativsten bewertet. Rund 70 Prozent der Teilnehmenden sind der Ansicht, dass die Radwege nicht oder eher nicht gut ausgeleuchtet sind.

Mehr als die Hälfte der Teilnehmenden stimmen (eher) nicht zu, dass es nur wenige Konflikte mit dem Autoverkehr gibt (65 Prozent), dass gebrechliche Menschen und Menschen mit Behinderungen gut Fahrrad fahren können (63 Prozent), dass Kinder ab 10 Jahren alleine Fahrrad fahren können (61 Prozent), dass man sich beim Fahrradfahren generell sicher fühlt (58 Prozent), dass es kaum Konflikte mit zu Fußgehenden gibt (55 Prozent) sowie dass sie mit dem Winterdienst zufrieden sind (51 Prozent).

Weniger als die Hälfte der Teilnehmenden stimmen (eher) nicht zu, dass es tolle Strecken in Parks und Grünanlagen gibt (49 Prozent) sowie dass man zügig vorankommt (40 Prozent).

Am positivsten wurde die Aussage bewertet, dass Radfahren Spaß macht. Jedoch stimmen auch hier 31 Prozent der Teilnehmenden (eher) nicht zu, dass Radfahren Spaß macht.

Tabelle 2: Fragebogen – Fahrradfreundlichkeit (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Wie fahrradfreundlich finden Sie den Lahn-Dill-Kreis?	Aussage trifft nicht zu	Aussage trifft eher nicht zu	Aussage trifft eher zu	Aussage trifft vollkommen zu	weiß ich nicht
sind Radwege gut ausgeleuchtet	38%	32%	14%	5%	12%
gibt es kaum Konflikte mit dem Autoverkehr	26%	39%	20%	9%	6%
können Menschen mit Behinderungen und gebrechliche Menschen gut Fahrrad fahren	30%	33%	9%	3%	24%
können Kinder ab 10 Jahren alleine fahren	27%	33%	16%	7%	17%
fühlt man sich beim Radfahren sicher	17%	40%	31%	7%	5%
gibt es kaum Konflikte mit zu Fuß Gehenden	16%	39%	29%	10%	5%
bin ich mit dem Winterdienst/der Sauberkeit auf Radwegen zufrieden	26%	27%	22%	9%	16%
gibt es tolle Strecken in Parks und Grünanlagen	18%	31%	27%	13%	11%
kommt man zügig voran	9%	31%	41%	13%	5%
macht Radfahren Spaß	9%	22%	45%	20%	4%

## Problembereiche

Im Rahmen des Online-Fragebogens wurden zudem Problembereiche im Lahn-Dill-Kreis abgefragt. Die Ergebnisse sind in Abbildung 26 grafisch dargestellt und in Tabelle 3 aufgelistet.

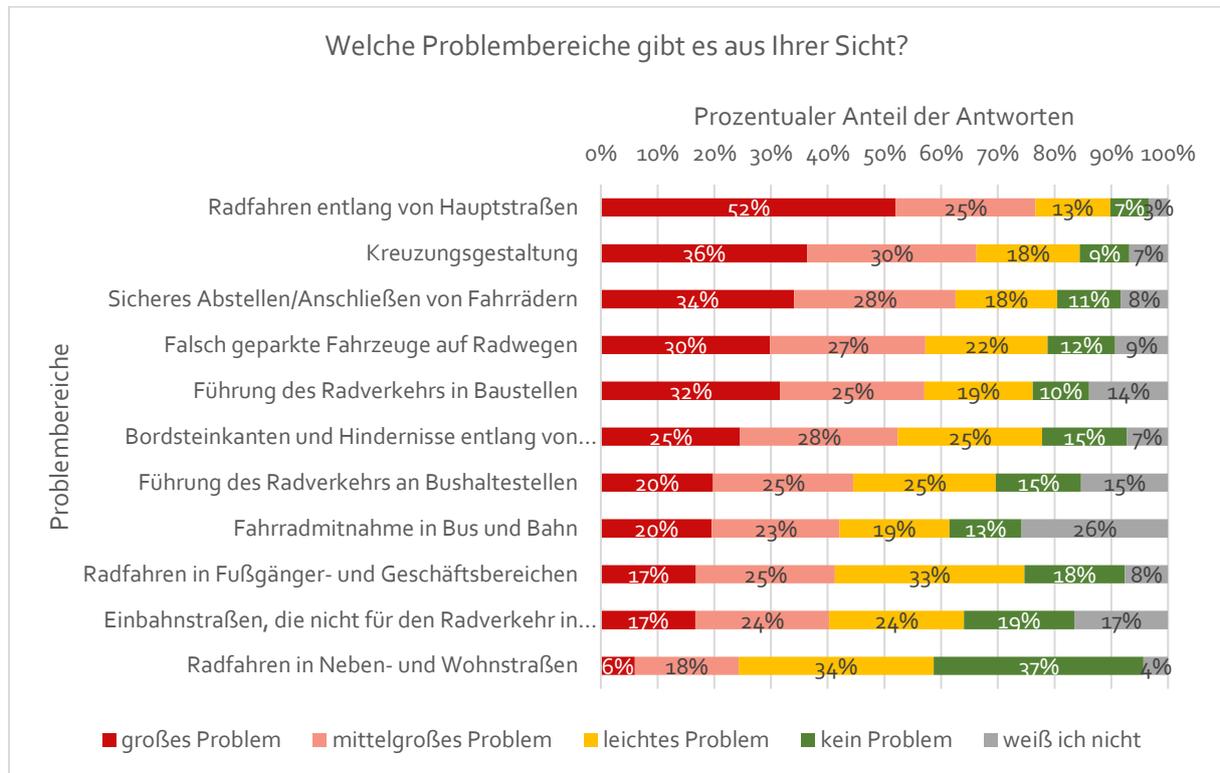


Abbildung 26: Online-Befragung – Problembereiche im Lahn-Dill-Kreis (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Fast alle Aspekte wurden zumindest als leichtes Problem eingeschätzt.

Am problematischsten wurde das Fahren entlang der Hauptverkehrsstraßen erachtet, das zu 77 Prozent als großes oder mittelgroßes Problem eingeschätzt wurde.

Weiterhin betrachten mehr als die Hälfte der Teilnehmenden folgende Aspekte als großes oder mittelgroßes Problem: Kreuzungsgestaltung (66 Prozent), Abstellen von Fahrrädern (63 Prozent), Falsch geparkte Fahrzeuge auf Radwegen (57 Prozent), Führung des Radverkehrs in Baustellen (57 Prozent) und Bordsteinkanten und Hindernisse entlang von Radwegen (52 Prozent).

Weniger als die Hälfte der Teilnehmenden bewerteten die Führung an Bushaltestellen (45 Prozent), die Fahrradmitnahme in Bus- und Bahn (42 Prozent), das Radfahren in Fußgänger- und Geschäftsbereichen (41 Prozent) und in Einbahnstraßen die nicht für den Radverkehr freigegeben sind (40 Prozent) als schweres oder mittelschweres Problem.

Am wenigstens problematisch wurde das Radfahren auf Nebenstraßen erachtet, wobei mit 24 Prozent immer noch knapp ein Viertel der Teilnehmenden die Situation als großes oder mittelgroßes Problem einschätzt.

Tabelle 3: Fragebogen – Problembereiche (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Welche Problembereiche gibt es aus Ihrer Sicht?	großes Problem	mittelgroßes Problem	leichtes Problem	kein Problem	weiß ich nicht
Radfahren entlang von Hauptstraßen	52%	25%	13%	7%	3%
Kreuzungsgestaltung	36%	30%	18%	9%	7%
Sicheres Abstellen/Anschließen von Fahrrädern	34%	28%	18%	11%	8%
Falsch geparkte Fahrzeuge auf Radwegen	30%	27%	22%	12%	9%
Führung des Radverkehrs in Baustellen	32%	25%	19%	10%	14%
Bordsteinkanten und Hindernisse entlang von Radwegen	25%	28%	25%	15%	7%
Führung des Radverkehrs an Bushaltestellen	20%	25%	25%	15%	15%
Fahrradmitnahme in Bus und Bahn	20%	23%	19%	13%	26%
Radfahren in Fußgänger- und Geschäftsbereichen	17%	25%	33%	18%	8%
Einbahnstraßen, die nicht für den Radverkehr in beide Richtungen freigegeben sind	17%	24%	24%	19%	17%
Radfahren in Neben- und Wohnstraßen	6%	18%	34%	37%	4%

### 3.8.3 Statistische Angaben

Folgende Statistische Daten wurden im Rahmen der Online-Befragung erhoben:

- Wohnort,
- Alter und
- Geschlecht.

#### Zum Wohnort

Die Antworten ermöglicht einen ersten Überblick, welche bevorzugten Quell-Ziel-Verbindungen im Lahn-Dill-Kreis genutzt werden (siehe Abbildung 22). Im Vergleich zwischen den Kommunen ergab sich eine breite Streuung. So haben aus Breitscheid 1,28 Prozent der Bewohner teilgenommen, in Eschenburg nur 0,30 Prozent.

Tabelle 4 gibt eine Übersicht der Teilnahmequote der Online-Befragung je Wohnort.

Tabelle 4: Fragebogen – Teilnahmequote je Wohnort (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Wohnort	Ant- worten	Bevölkerung <sup>1</sup>	Teilnahmequote bezogen auf jewei- lige Bevölkerung
Aßlar	152	13.682	1,11%
Bischoffen	15	3.274	0,46%
Braunfels	71	10.934	0,65%
Breitscheid	60	4.684	1,28%
Dietzhöhlztal	35	5.612	0,62%
Dillenburg	150	23.209	0,65%
Driedorf	29	5.045	0,57%
Ehringshausen	93	9.325	1,00%
Eschenburg	30	9.981	0,30%
Greifenstein	47	6.566	0,72%
Haiger	148	19.382	0,76%
Herborn	118	20.543	0,57%
Hohenahr	18	4.772	0,38%
Hüttenberg	126	10.840	1,16%
Lahnau	62	8.244	0,75%
Leun	53	5.749	0,92%
Mittenaar	15	4.791	0,31%
Schöffengrund	73	6.421	1,14%
Siegbach	8	2.549	0,31%
Sinn	30	6.367	0,47%
Solms	154	13.672	1,13%
Waldsolms	18	4.722	0,38%
Wetzlar	421	52.955	0,80%
<b>Alle Antworten Innerhalb Lahn-Dill-Kreis</b>	<b>1.926</b>	<b>253.319</b>	<b>0,76%</b>
<b>Antwort „Außerhalb Lahn-Dill-Kreis“</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Keine Antwort</b>	<b>22</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Alle Antworten</b>	<b>1974</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

### Alter

Um zu ermitteln, welche Altersgruppen besonders stark vertreten sind, wurden die Zahlen mit den Statistiken zur Bevölkerung im Lahn-Dill-Kreis verglichen. Kinder unter zehn Jahre waren nur zu 0,02 Prozent und Menschen im Alter über 66 Jahren mit 0,23 Prozent gering vertreten.

Überproportional häufig waren Jugendliche im Alter von zehn bis 17 Jahren mit 2,10 Prozent vertreten.

Tabelle 5 gibt eine Übersicht der Teilnahmequote der Online-Befragung je Alter.

<sup>1</sup> (Vgl. Hessisches Statistisches Landesamt, 2019a)

Tabelle 5: Fragebogen – Teilnahmequote je Alter (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Alter	Anzahl Antworten	Bevölkerung dieser Alterskohorte im Lahn-Dill-Kreis <sup>2</sup>	Teilnahmequote bezogen auf jeweilige Bevölkerung
unter 10 Jahre	4	22.988	0,02%
10 bis 14 Jahre	181	11.707	1,55%
14 bis 17 Jahre	219	7.219	3,03%
<b>10 – 17 Jahre (Antworten zusammengelegt<sup>3</sup>)</b>	400	19.036	2,10%
18 bis 25 Jahre	178	21.622	0,82%
26 bis 35 Jahre	291	29.527	0,99%
36 bis 45 Jahre	294	29.366	1,00%
46 bis 55 Jahre	324	39.079	0,83%
56 bis 65 Jahre	239	38.259	0,62%
66 oder älter	123	53.442	0,23%
<b>Alle Antworten mit Angabe</b>	1.853	253.319	0,73%
<b>Alle Antworten ohne Angabe</b>	121	-	-
<b>Alle Antworten</b>	1.974	-	-

## Geschlecht

In der Umfrage haben überproportional viele Männer teilgenommen. Bezogen auf die Bevölkerung überwiegen die Antworten männlicher Teilnehmer, mit einer Quote von 0,83 Prozent, die Antworten weiblicher Teilnehmer, mit einer Quote von 0,63 Prozent. Bezogen auf die Gesamtteilnehmeranzahl nehmen somit männliche Teilnehmer einen Anteil von 55,3 Prozent, weibliche Teilnehmer einen Anteil von 43,5 Prozent und diverse/sonstige Teilnehmer einen Anteil von 1,2 Prozent ein.

Tabelle 6 gibt eine Übersicht der Teilnahmequote der Online-Befragung je Geschlecht.

Tabelle 6: Fragebogen – Teilnahmequote je Geschlecht (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Geschlecht	Anzahl Antworten	Bevölkerung dieser Alterskohorte im Lahn-Dill-Kreis <sup>2</sup>	Teilnahmequote bezogen auf jeweilige Bevölkerung
männlich	1.038	124.903	0,83%
weiblich	815	128.416	0,63%
<b>Summe „männlich“ und „weiblich“</b>	1.853	253.319	0,73%
divers/sonstige	22	- <sup>4</sup>	-
Antworten ohne Angabe	99	-	-
<b>Alle Antworten mit Angabe</b>	1.875	-	-
<b>Alle Antworten</b>	1.974	-	-

<sup>2</sup> (Vgl. Hessisches Statistisches Landesamt, 2019b)

<sup>3</sup> Die Antworten „10 bis 14 Jahre“ und „14 bis 17 Jahre“ wurden in dieser Auswertung zusammengelegt, da mit einem Alter von 14 Jahren, beide Antworten zutreffend gewesen wären.

<sup>4</sup> In der Bevölkerungsstatistik sind lediglich die beiden Kategorien männlich und weiblich vorhanden.

### 3.8.4 Freitextantworten

#### Schlecht gestaltete Stellen

Auf die Frage nach Strecken, Abschnitten oder besonders gefährlichen Kreuzungen wurde insgesamt 1.211-mal geantwortet.

Antwortbeispiele:

- A. *„Fast alle Einmündungen und Kreisverkehre im nördlichen Dillkreis, entweder keine Regelung oder keine Schilder, Straßenbeschriftung fehlt, Fahrradweg endet vor Hindernissen und Brücken Kreuzungen und beginnt danach wieder...ist fast besser wie Selbstmord!“*
- B. *„Hauptstraßen in Ortschaften. Problem liegt hier bei den Autofahrern die zu dicht an einem vorbeifahren.“*
- C. *„In wenig bevölkerten Gegenden wie Westerwald (Gemeinde Greifenstein/Driedorf) ist es ein Abendteuer mit dem Fahrrad auf die Arbeit zu fahren. Gegen schlechte Wege und keine Beleuchtung kann ich selbst etwas unternehmen aber Bundesstraßen zu überkreuzen ist ausgesprochen gefährlich. Diese Gegenden sind komplett benachteiligt was dem entgegenwirken des Klimawandels angeht. Ein gutes öffentliches Verkehrsnetz gab es noch nie und wenn man dann mit dem Rad auf die Arbeit will, setzt man sich einer Gefahr aus...“*
- D. *„Es gibt keine durchgängig geführte Fahrradstrecke von Dillenburg oder Herborn nach Wetzlar. Katzenfurt, Ehringshausen-Dillheim ist teilweise auf der Bundesstraße. Ortsdurchfahrt Aßlar ist der gefährlichste Streckenteil. Hier fehlt eine Nebenstrecke im Gelände, da der Verkehr in Aßlar für PKW-Fahrer und auch Fußgänger bereits schwierig ist.“*

Insbesondere stellen Hauptstraßen und Querungen über Hauptstraßen für viele Nutzer ein Problem dar. Vor allem wenn diese außerorts liegen und eine hohe Kfz-Verkehrsbelastung aufweisen, speziell betrifft dies die Straßen mit hohem LKW-Verkehrsanteil.

Tabelle 7 ist eine Trefferauswertung der Freitextantworten bezogen auf ausgewählte Stichwörter zu schlecht gestalteten Stellen zu entnehmen.

Tabelle 7: Fragebogen – Schlecht gestaltete Stellen (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Stichwörter	Treffer
„Hauptstraße“, „Durchfahrt“	177
„Kreuzung“	145
„Einmündung“	16
„Kreisel“, „Kreisverkehr“	61
„Kreuzen“, „Einbiegen“, „Abbiegen“, „Queren“	51
„Sicht“	33

#### Gut gestaltete Stellen

Auf die Frage „Welche Strecken, Abschnitte und Kreuzungen sind besonders schön und angenehm gestaltet?“ wurden auffällig häufig die Flussradwege und die Bahntrassenradwege genannt.

Tabelle 8 ist eine Trefferauswertung der Freitextantworten bezogen auf ausgewählte Stichwörter zu gut gestalteten Stellen zu entnehmen.

Tabelle 8: Fragebogen – Gut gestaltete Stellen (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Stichwörter	Treffer
„Lahn“	201
„Aar“	190
„Dill“	86
„Ulm“	57
„Bahntrasse“	14
„Krombach“	12

Insgesamt wurden auf diese Frage 933 Antworten gegeben. Die oben genannten Stichwörter wurden in knapp der Hälfte aller Antworten (453 Antworten) erwähnt.

### 3.8.5 Rückschlüsse zur Berücksichtigung im Radverkehrskonzept

Bei dem Online-Fragebogen handelt es sich nicht um eine repräsentative Befragung. Der Fragebogen war frei zugänglich und die Teilnehmenden wurden nicht zufällig ausgewählt. Es ist davon auszugehen, dass insbesondere Personen teilgenommen haben, die sich für das Thema Radverkehr interessieren. Dennoch liefern die im Rahmen des Online-Fragebogens gewonnenen Erkenntnisse wichtige Informationen die es zu berücksichtigen gilt. Die getroffenen Aussagen bestätigen, dass im Bestand erhebliche Mängel bestehen und ein hoher Handlungsbedarf abgeleitet werden kann. Mit dem Ziel, mehr Menschen zum Radfahren zu animieren, sind die Ergebnisse auch für den Teil der Bevölkerung relevant, der aktuell noch nicht mit dem Rad fährt.

### 3.9 Öffentlichkeitsbeteiligung

Nach der Auswertung des Online-Fragebogens wurde im Rahmen eines weiteren Beteiligungsverfahrens der Öffentlichkeit das Radverkehrsnetz im Entwurf Online zur Verfügung gestellt. Ziel war es, Anmerkungen zum Radverkehrsnetz zu sammeln. Personen konnten ihre Anmerkungen vom 16. August bis zum 12. September 2021 per E-Mail einsenden.

Gemeldet wurden gefährliche Stellen und Hinweise zu Streckenverläufen sowie neuen gewünschten Radwegen. Zusätzlich wurden weitere Wünsche bezüglich der Verbesserung von Radwegen, durchgängiger Beschilderung und der Unterhaltung vorgebracht. Zum bestehenden Netzentwurf wurden weitere Vorschläge eingebracht und weitere Änderungen erforderlich.

#### 3.9.1 Anzahl der Rückmeldungen

Insgesamt sind 146 Rückmeldungen von 122 Personen (teilweise stellvertretend für eine Personengruppe) eingegangen. Nur wenige (16) Personen haben mehr als eine Rückmeldung eingebracht. Eine einzige Person hat fünf Rückmeldungen eingebracht. Die Rückmeldung variieren jedoch stark in ihrem Umfang.

Tabelle 9 ist die Anzahl der Rückmeldungen bezogen auf Personen bzw. Teilnehmenden zu entnehmen.

Tabelle 9: Öffentlichkeitsbeteiligung – Anzahl der Rückmeldungen und Personen (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Anzahl Rückmeldungen	Anzahl Personen
1	106
2	11
3	3
4	1
5	1
<b>Summe</b>	<b>122</b>

#### 3.9.2 Häufungen von Rückmeldungen

Einige Themen und Stellen wurden von mehreren Personen eingebracht und weisen somit auf besonders brisante Stellen im Planungsraum hin (siehe Tabelle 10).

Tabelle 10: Öffentlichkeitsbeteiligung – Häufungen von Rückmeldungen (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Stelle	Anzahl Rückmeldungen
Dietzhölzalbahn	11
Kanonienbahn Lahnau	10
Solmserstraße Wetzlar	7
Turmstraße Herborn	6
Verbindung Laufdorf – Schöffengrund	6
B277 Ortsdurchfahrt Sinn	5
Missverständnis Zeitungsartikel	4
B277 Abfahrt Niederscheld L3042	4
Verbindung Lahnbahnhof – Braunfels	3

In Abbildung 27 sind die Häufungen von Rückmeldungen an Stellen im Planungsraum grafisch aufbereitet.

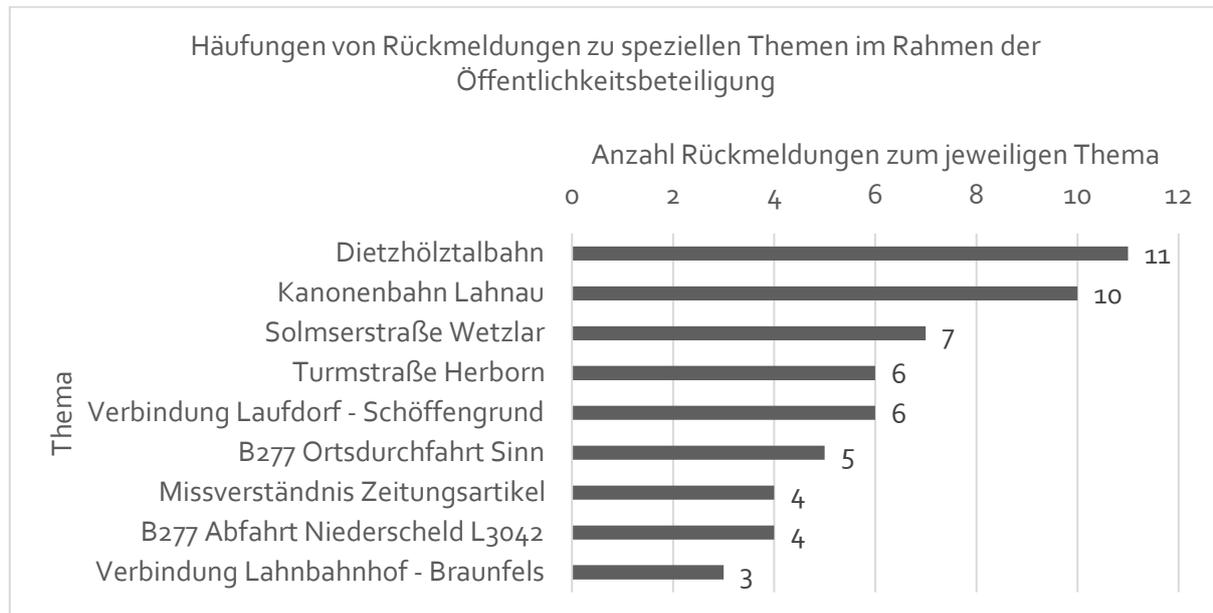


Abbildung 27: Öffentlichkeitsbeteiligung – Häufungen von Rückmeldungen zu speziellen Themen im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

### Dietzhöhlthalbahn

Insgesamt elf Mal wurde die Trasse der Dietzhöhlthalbahn (Dillenburg – Ewersbach) erwähnt. Im Radverkehrsnetz kommt dort auch eine Radroute vor. Beteiligte sehen ein großes Potential in der Reaktivierung dieser Bahntrasse und haben deshalb bedenken, dass im Radverkehrsnetz dort eine Route verlaufen soll. Ein Teil der Meldungen hat sich für einen Radweg auf der alten Bahntrasse ausgesprochen.

Es wurde entschieden, die Route als Teil des Radverkehrsnetzes beizubehalten. Eine Umsetzung ist möglich, sofern die Bahnstrecke nicht reaktiviert wird. Zudem könnte alternativ parallel zur Bahnstrecke ein Weg entstehen.

### Kanonnenbahn Lahnau

Die stillgelegte Bahntrasse der Kanonnenbahn (Wetzlar – Lollar) verläuft mitten durch die Ortsteile Dorlar und Atzbach der Gemeinde Lahnau, sie ist aktuell als geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen. Insgesamt gab es zehn Meldungen bezüglich dieser Stelle. Größtenteils wurde es abgelehnt, dass auf der Bahntrasse ein Radweg vorgeschlagen wurde, die Bahntrasse solle als Naturraum beibehalten werden. Als Konsequenz aus den Rückmeldungen wird der Verlauf des Radwegs nun weiter südlich, in der Nähe der B 49, vorgeschlagen.

### Solmserstraße Wetzlar

Die Solmserstraße in Wetzlar-Nauborn wurde sieben Mal erwähnt. Insbesondere wurde kritisiert, dass die Route, welche auf der Solmserstraße verläuft, lediglich als Basisroute eingestuft wurde, die Route auf der parallel verlaufenden Wetzlarer Straße jedoch als Pendlerroute. Damit wurde der Anschein erweckt, der Radverkehr solle bevorzugt die vielbefahrene Wetzlarer Straße nutzen, anstatt der ruhigeren und genau so direkt verlaufenden Solmserstraße. Die Klassifizierung der Solmserstraße wurde daraufhin auf Pendlerroute aufgestuft. Die Wetzlarer Straße behält die Klassifizierung Pendlerroute bei, da sie als Sammelstraße für die Wohngebiete östlich davon dienen kann.

### **Turmstraße Herborn**

Insgesamt sechs Mal wurde die Situation in der Turmstraße in Herborn kommentiert. Es handelt sich dabei um eine für den Radverkehr freigegebene Einbahnstraße, welche parallel zur Fußgängerzone verläuft. Auf der Straße werden einseitig Kfz abgestellt, die Restfahrbahnbreite wird für den Begegnungsfall Kfz / Radfahrende als zu schmal angesehen. Die Interaktionen zwischen Radfahrenden und entgegenkommenden Autos und Bussen werden als gefährlich und konfliktbehaftet wahrgenommen. Teilweise wurde verlangt, die Freigabe der Einbahnstraße wieder abzuschaffen.

### **Verbindung Laufdorf – Schwalbach**

Die Verbindung zwischen den Ortschaften Laufdorf und Schwalbach, beide Teil der Gemeinde Schöffengrund, wurde sechs Mal erwähnt. Insbesondere wurde der Belag des bestehenden Weges kritisiert.

### **B 277 Ortsdurchfahrt Sinn**

Fünf Mal wurde die Ortsdurchfahrt der B 277 (Herborner Straße, Wetzlarer Straße) durch Sinn erwähnt. Der aktuelle Zustand, ohne Radverkehrsführung, wurde als mangelhaft eingestuft. Als Alternative wurde eingebracht, den Radverkehr auf dem Bürgersteig oder über die Dillgartenstraße und das Industriegelände westlich der Bundesstraße zu führen.

### **B 277 Abfahrt Niederschedl L 3042**

An der Örtlichkeit befindet sich eine autobahnähnliche Abfahrt an der B 277, welche in die L 3042 übergeht. Der Radverkehr soll dort auf einer Länge von 150 Metern die L 3042 mitbenutzen und muss dafür an schlecht einsehbaren Stellen die Straße queren. Dieser Umstand wurde vier Mal gemeldet. Der Abschnitt wurde als Lückenschluss markiert und wird während der Maßnahmenplanung berücksichtigt.

### **Verbindung Lahnbahnhof – Braunfels**

Die Verbindung von Lahnbahnhof nach Braunfels wurde drei Mal erwähnt. Insbesondere wurde die im Radverkehrsnetz vorgeschlagene Routenführung kritisiert, die damals westlich der L 3052 durch den Forstbereich verlief. Diese Routenführung wurde beibehalten, jedoch abgestuft auf Verdichtungsnetz. Als weitere, höher klassifizierte Routenführung wird nun eine Pendlerroute entlang der L 3052 vorgeschlagen.

### **Missverständnis Zeitungsartikel**

In der lokalen Presse wurde am 10. September 2021 über das Radverkehrskonzept berichtet (vgl. Manges, 2021). In dem Artikel wurde eine Karte gezeigt, in dem nur die vorgeschlagenen Radschnellverbindungen vorkamen, die anderen Routen wurden nicht gezeigt. Das hat den Eindruck erweckt, dass sich das Radverkehrskonzept nur mit diesen Routen beschäftigen würde. Dadurch sind vier Einsendungen eingegangen, in welcher das Konzept als nicht umfangreich genug bemängelt wurde, oder weitere Routen vorgeschlagen wurden, welche schon vorkamen. Die Einsendenden wurden auf die Projektwebseite hingewiesen, wo das gesamte Radverkehrsnetz heruntergeladen werden konnte.

### 3.9.3 Umgang mit den Rückmeldungen

Es wurde jede Meldung einer Kategorie zugeordnet, um den Umgang mit der Meldung grob einzuschätzen. Die Kategorisierung gestaltete sich jedoch schwierig, zur Unterscheidung wurden verschiedene Kategorien gebildet.

Tabelle 11 ist der Umgang mit den Rückmeldungen zu entnehmen.

Tabelle 11: Öffentlichkeitsbeteiligung – Umgang mit den Rückmeldungen (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Umgang	Beschreibung	Anzahl
zur Kenntnis genommen	das Bedürfnis ist allgemein und kann eher nicht mit spezifischen Vorschlägen beeinflusst werden; die Aussagen sind nicht hilfreich bei der Entwicklung von Radverkehrsnetz oder Maßnahmen	55
berücksichtigt	das Bedürfnis wurde bereits mit Vorschlägen aus dem Konzept aufgegriffen; aus einer Bedürfnisbekundung ohne spezifischen Vorschlag wird in dem Konzept eine Änderung vorgenommen oder ein Vorschlag entwickelt	54
übernommen	Vorschläge aus der Meldung wurden im Wesentlichen übernommen	11
teilweise übernommen	ein Teil der Vorschläge aus der Meldung wurden im Wesentlichen übernommen	11
nicht relevant	die Meldung hat keine relevanten Bedürfnisse oder Vorschläge übertragen, welche für das Konzept relevant wären; Meldung beruht auf Missverständnis	9
verworfen	die Vorschläge aus der Meldung wurden abgelehnt	6

### 3.9.4 Einordnung der Rückmeldungen

Es wurde versucht einer Meldung eine oder mehrere Kategorien zuzuordnen, welche den Inhalt der Meldung grob charakterisieren (siehe Tabelle 12).

Tabelle 12: Öffentlichkeitsbeteiligung – Kategorien (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Kategorie	Beschreibung	Anzahl
Problemstelle	spezifischer Ort wird erwähnt	124
Netzplanung	der Verlauf der Routen wird kritisiert; es werden Routen vorgeschlagen	59
fehlende Radwege	mangelnde Radinfrastruktur wird kritisiert	40
Wegequalität	die Qualität der Wege, insbesondere Oberflächenqualität wird bemängelt	35
Allgemein	allgemeine Aussagen werden gemacht, die nicht einem speziellen Ort zugehören	32
Radwegweisung	die Radwegweisung wird kritisiert	8

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Teilnehmenden sich intensiv mit dem Radverkehrsnetz auseinandergesetzt und eine Vielzahl von konkreten Hinweisen zur Netzgestaltung und Maßnahmenplanungen geben können. Lediglich zwölf Prozent der Hinweise hatte keine konzeptionelle Relevanz.

### 3.9.5 Nennungen Gemeinden

Alle 23 Gemeinden des Lahn-Dill-Kreises wurden während der Beteiligung in das Konzept einbezogen. In Abbildung 28 ist die Anzahl der Rückmeldungen mit Nennung, aufgeteilt nach den 23 Kreiskommunen, dargestellt. Mit Abstand am häufigsten wurde Wetzlar (37) berücksichtigt, am wenigsten Greifenstein (1).

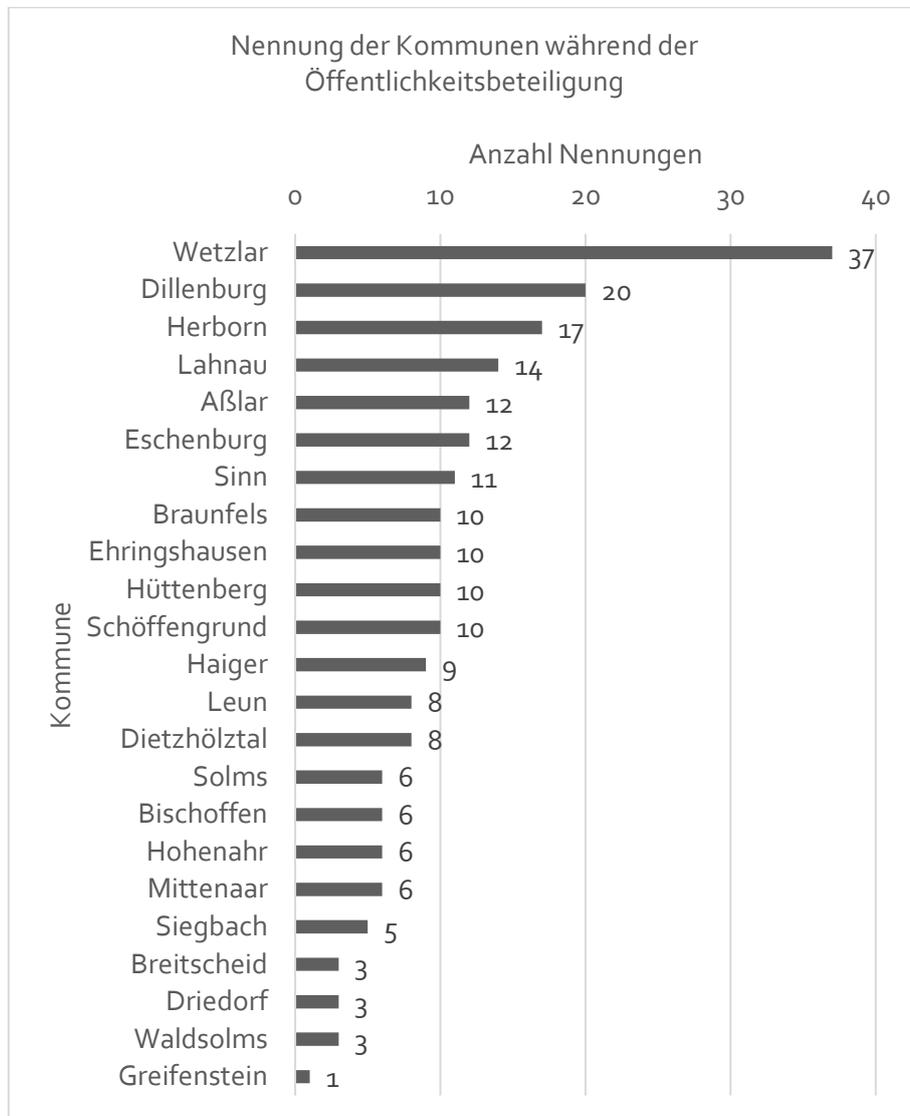


Abbildung 28: Öffentlichkeitsbeteiligung – Nennung der Kommunen während der Öffentlichkeitsbeteiligung (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

### 3.10 Bestandsdatenanalyse und Fazit aus dem Beteiligungsverfahren

#### Analyse der Radverkehrsdaten

Auf Basis der vom Land Hessen vorliegenden Daten zu Radschnellverbindungen aus der Machbarkeitsstudie kann gut aufgebaut werden. Wichtig ist es diese weiterzuentwickeln und mit Zubringer-routen (vgl. Abbildung 33), bestehend aus Pendler- und Basisrouten, im Rahmen der Radverkehrskonzeption zu vernetzen.

Gleiches gilt für die festgestellten Routen auf dem Rad-Haupttroutennetz-Hessen (vgl. Kapitel 3.4.1). Hier wurden jedoch Defizite festgestellt, da die Routen nicht die gewünschte und zum angestrebten Wachstum des Radverkehrs erforderliche Direktheit aufweisen. Oftmals wurden die vorhandenen hessischen Radfernwege genutzt, die jedoch aus touristischen Freizeitrouten bestehen und nicht die Wunschverbindungen zwischen den Quell- und Zielgebieten darstellen. Es ist zu erkennen, dass hier noch ein weiterer Ausbaubedarf zu berücksichtigen ist.

Weitere zum Teil sehr feingliedrige Daten konnten genutzt werden, um eine valide Datenlage über kartierte und aus Sicht der verschiedenen Nutzergruppen in verschiedenen Portalen im Web kommunizierte Verbindungen zu erhalten. Diese und weitere aus vorhandenen Planungen der unterschiedlichen Gebietskörperschaften vorliegende Daten wurden in einem Befahrungsnetz für die Erstbefahrung unter Berücksichtigung der Anschlüsse an die Bahnhöfe und möglichen infrage kommenden ehemaligen Bahntrassen zusammengeführt (vgl. Kapitel 3.4.6 und Kapitel 3.5).

Die Ergebnisse aus den Verkehrszählungen belegen, dass bereits an den vorhandenen vier im Rahmen des Projekts durchgeführten Zählstellen eine hohe Frequentierung von bis zu 800 Radfahrern am Tag vorhanden ist (vgl. Kapitel 3.7).

#### Ergebnisse des Beteiligungsverfahrens

Aus den Bürgerbeteiligungen und den insgesamt 1.974 Antworten können folgende Schlussfolgerung und Kernaussagen abgeleitet werden:

- Die zurückgelegten Distanzweiten sind erheblich gestiegen
- Es bestätigt sich, dass insbesondere die Flusstäler als Verbindungen genutzt werden  
→ hier ist neben Lahn und Dill auch das Aartal zu nennen
- Als Nutzergruppe sind viele Schüler und Arbeitspendler mit dem Fahrrad im Lahn-Dill-Kreis unterwegs
- Die Nutzung des Verkehrsmittels Fahrrad nimmt im Winter beim Einkaufs- und Freizeitradverkehr nur geringfügig ab
- 70 Prozent geben an, dass die Radwege gar nicht oder schlecht ausgeleuchtet sind
- Weniger als ein Drittel geben an, dass Ihnen Radfahren in Lahn-Dill-Kreis Spaß macht
- 77 Prozent empfinden Hauptverkehrsstraßen als Problematisch
- 66 Prozent haben Probleme mit der Knotenpunktgestaltung für den Radverkehr

Mit Bezug auf die Freitextantworten zeichnet sich ein nutzergruppenbedingtes undifferenziertes Bild ab. Problematisch sind Routen mit starkem Kfz-Verkehr. Weiterhin werden durchgängige einheitliche Radverkehrsverbindungen gewünscht.

### **3.11 Abstimmungsprozess**

Das Planungsbüro VAR+ hat in vielen unterschiedlichen Treffen die Planungen mit dem Landkreis, den Gemeinden und anderen Interessensvertretungen abgestimmt und Arbeitsergebnisse vorgestellt.

Aufgrund der Corona-Pandemie, wurden viele Treffen als Videokonferenz durchgeführt.

#### **Frühe Abstimmung Radverkehrsnetz mit den größeren Städten**

Mit den Gemeinden Haiger (27. April 2021), Dillenburg (25. April 2021) und Herborn (25. April 2021) wurden „Netzabstimmungen“ durchgeführt. Der vorläufige Netzentwurf wurde dabei den Verwaltungen vorgelegt und dann in einer Videokonferenz diskutiert. Auf Basis dieser Gespräche wurde der Netzentwurf angepasst.

Mit der Stadt Wetzlar (29. April 2021) wurde abgestimmt, wie die Routen des vorhandenen Rad- und Fußverkehrskonzept Wetzlar in die Planungen mit einbezogen werden können. Am 21. April 2022 wurde wiederholt ein Termin dazu einberufen.

#### **Beteiligung der Kommunen zum Radverkehrsnetz**

Die 23 Städte und Gemeinden des Lahn-Dill-Kreises wurden am 17. Juni 2021 dazu aufgefordert, bis zum 18. Juli 2021 eine Stellungnahme zum damaligen Planstand des Radverkehrsnetzes abzugeben. Alle Kommunen haben diese Möglichkeit genutzt, um Anmerkungen einzusenden. Zum 02. August 2021 ist die letzte Stellungnahme eingetroffen. Die Vorschläge wurden geprüft und in den meisten Fällen übernommen.

#### **Sonstige Abstimmung mit Kommunen**

Am 29. Oktober 2021 wurden die Maßnahmen in Braunfels mit der Verwaltung abgestimmt. Am 07. September 2021 wurde das Radverkehrsnetz der Verwaltung Herborn vorgestellt.

#### **Lenkungskreissitzungen**

Es wurden fünf Lenkungskreissitzungen abgehalten (30. März 2021, 11. Mai 2021, 13. Juli 2021, 15. Oktober 2021, 18. Februar 2022). In diesen Sitzungen wurden aktuelle Ergebnisse des Arbeitsprozesses vorgestellt und Entscheidungen zum weiteren Vorgehen getroffen.

Eingeladen waren Vertreterinnen und Vertreter des Landkreises, des Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Club (ADFC) und der Städte Wetzlar, Haiger und Herborn.

#### **Arbeitskreissitzung**

Am 07. April 2021 wurde eine Arbeitskreissitzung mit Vertreterinnen und Vertretern des Landkreises, des ADFC, Hessen Mobil und der Gemeinden abgehalten. Im Gegensatz zu den Lenkungskreissitzungen wurde die Sitzung mit einem größeren Teilnehmerkreis abgehalten.

#### **Befahrungen**

Das Planungsbüro VAR+ hat vier Befahrungen mit den Verwaltungen und teilweise anderen Interessensvertretungen (ADFC, Arbeitsgruppe Mobilität Ehringshausen) per Fahrrad durchgeführt. Solche Befahrungen wurden durchgeführt in Sinn (26. Februar 2021), Aßlar (21. April 2021), Dietzhölztal (ebenfalls 21. April 2021) und Ehringshausen (15. Mai 2021). Die dort gesammelten Informationen wurden bei der Planung berücksichtigt.

## Weitere Termine

Mit Vertreterinnen und Vertretern des Landkreises wurde am 11. November 2020 eine Auftaktveranstaltung durchgeführt, in welcher das Vorgehen besprochen wurde.

Am 23. Februar 2021 hat das Büro VAR+ verschiedenen Vertreterinnen und Vertretern der Kommunen in Rahmen einer Informationsveranstaltung das Vorgehen beim Radverkehrskonzept vorgestellt.

Weiterhin wurde das Konzept in verschiedenen Gremien und Versammlungen vorgestellt. Die Vorstellung erfolgte beispielsweise am 28. Januar 2021 in der Bürgermeister-Dienstversammlung Lahn-Dill-Kreis, am 25. August 2021 in der Kreisausschusssitzung, am 22. Februar 2022 im Naturschutzbeirat sowie am 17. März 2022 im Umweltausschuss.

Abbildung 29 ist eine zusammengefasste Terminübersicht des Abstimmungsprozesses im Rahmen des Radverkehrskonzeptes Lahn-Dill-Kreis zu entnehmen.

• Auftakttermin zum RVK	11.11.2020
• Bürgermeisterdienstversammlung LDK	28.01.2021
• Informationsveranstaltung RVK LDK	23.02.2021
• Befahrung in Sinn	26.02.2021
• 1. Sitzung des Lenkungskreises	30.03.2021
• 1. Sitzung des Arbeitskreises	07.04.2021
• Befahrung ABlar & Dietholzhausen	21.04.2021
• Netzabstimmung Dillenburg & Herborn	25.04.2021
• Netzabstimmung Haiger	27.04.2021
• Netzabstimmung Wetzlar	29.04.2021
• 2. Sitzung des Lenkungskreises	11.05.2021
• Befahrung Ehringshausen	15.05.2021
• 3. Sitzung des Lenkungskreises	13.07.2021
• Kreisausschusssitzung	25.08.2021
• Netzvorstellung Herborn	07.09.2021
• 4. Sitzung des Lenkungskreises	15.10.2021
• Maßnahmenabstimmung Braunfels	29.10.2021
• 5. Sitzung des Lenkungskreises	18.02.2022
• Sitzung des Naturschutzbeirats	22.02.2022
• Umweltausschuss	17.03.2022
• Weitere Befahrungen im Zeitraum Februar 2021 - Juni 2022	

Abbildung 29: Terminübersicht Radverkehrskonzept Lahn-Dill-Kreis (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

## 4 Netzkonzeption des Radverkehrsnetzes

Auf Grundlage der Bestandsanalyse, der Befahrungen, des Wunschliniennetzes sowie weiterer Grundlagendaten wurde in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber unter Beachtung der Vorgaben der RIN 08 und RASt 06 das **Klassifizierte Radverkehrsnetz Lahn-Dill-Kreis** entworfen. Das Radverkehrsnetz definiert die Hauptrouten des Radverkehrs. Es bildet dabei einen Idealzustand ab, der aktuell noch nicht erfüllt ist. Dabei werden bestehende Radwege mit einbezogen und neue Wege vorgeschlagen.

Die planerische Darstellung des Klassifizierten Radverkehrsnetzes Lahn-Dill-Kreis mit einer Gesamtlänge von 2.581 Kilometern ist in Abbildung 30 dargestellt und ist als **Teil 2 Klassifiziertes Radverkehrsnetz Lahn-Dill-Kreis** Bestandteil des Radverkehrskonzeptes Lahn-Dill-Kreis.

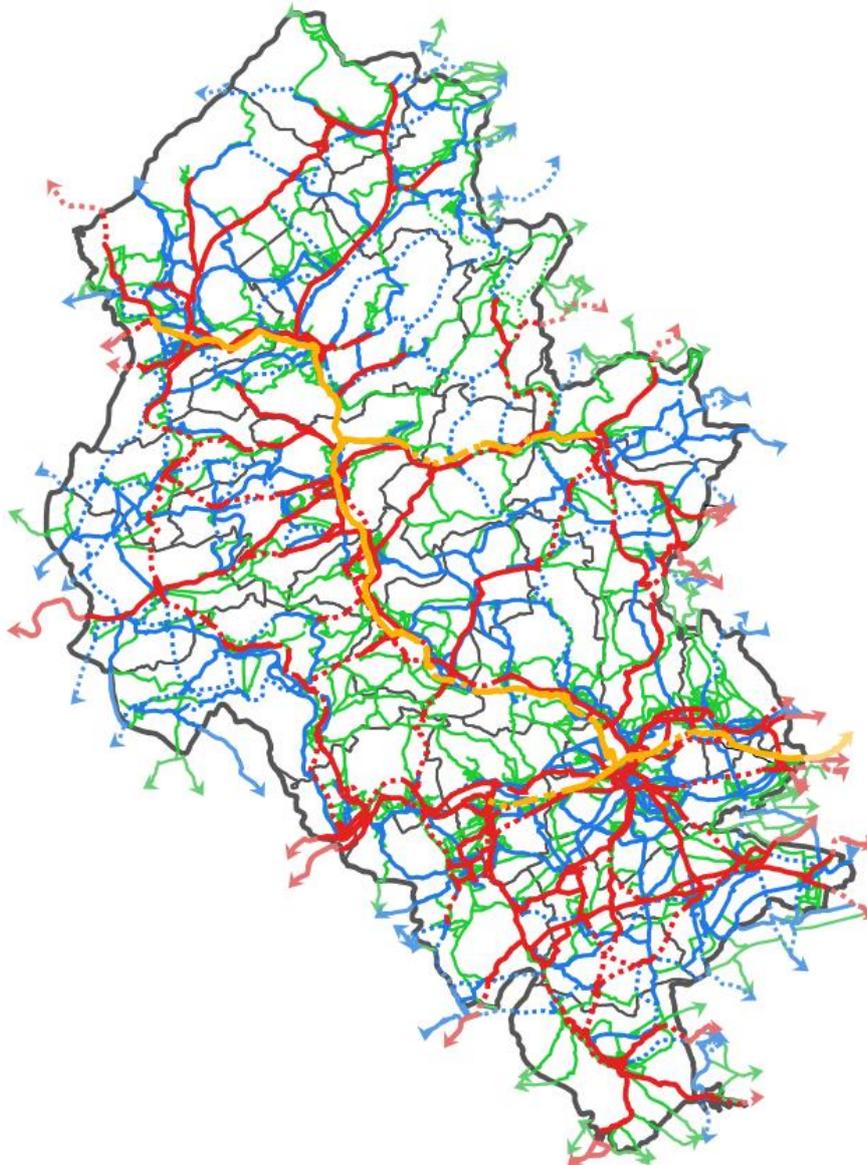


Abbildung 30: Klassifiziertes Radverkehrsnetz Lahn-Dill-Kreis (eigene Darstellung (VAR+, 2022), Kartengrundlage: OpenStreet-Map-Mitwirkende, Grenzen: Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, DL-DE->Zero-2.0)

Das Radverkehrsnetz als Teil des Verkehrsnetzes des Lahn-Dill-Kreises muss auch in Zukunft immer wieder angepasst und fortgeschrieben werden, um den sich verändernden Rahmenbedingungen gerecht zu werden.

## 4.1 Entwurf des Radverkehrsnetzes

Um das Radverkehrsnetz zu entwickeln, wurde insbesondere das kleinräumliche Wunschliniennetz (vgl. Kapitel 3.3) herangezogen. Die dort enthaltenen Wunschverbindungen wurden, wenn möglich, auf bestehende Radverbindungen umgelegt.

Um bestehende Radverbindungen zu identifizieren, wurden verschiedene Grundlagendaten verwendet. Insbesondere die Routen des Rad-Hauptnetzes Hessen, des Radroutenplaners, des Schulradroutennetzes und eigener Befahrungen. Die genutzten Grundlagendaten sind in Kapitel 3 genauer beschrieben.

Bestehende Verbindungen wurden in der Regel aufgenommen. Falls keine Verbindung vorhanden war oder sie als unzureichend empfunden wurde, wurden neue Routen, gegebenenfalls zusätzlich zu bestehenden, entwickelt. Insbesondere Wirtschafts- und Waldwege ermöglichen gute Voraussetzungen für potenzielle Wege, da sie lediglich befestigt werden müssen. Auch Landstraßen bieten sich für Radverbindungen an, da sie meist direkte Verbindungen unter der Annahme bilden, dass dort ein straßenbegleitender Radweg angelegt wird.

Stillgelegte Eisenbahnstrecken wurden, wenn möglich, in das Radverkehrsnetz aufgenommen, da sie, umgewandelt zu einem Bahntrassenradweg, die höchsten Ansprüche erfüllen. Sie bilden meist touristische Anziehungspunkte.

Innerhalb der Siedlungsgebiete bilden sich, wegen der Vielzahl von flächenhaft verteilten Quellen und Zielen, oftmals keine klaren Wunschlinien heraus. Daher wurde angestrebt, ein dichtes Netz über die Städte und Dörfer zu legen. Kein Gebäude sollte zu weit von der nächsten Route entfernt sein. Dabei wurde darauf geachtet, dass wichtige Zielpunkte, wie Bahnhöfe, Schulen oder Einkaufsschwerpunkte, besonders gut verbunden sind (vgl. Kapitel 3.3).

Das Radverkehrsnetz wurde mit den Verwaltungen und lokalen Interessensgruppen (z. B. ADFC) diskutiert und abgestimmt (vgl. Kapitel 3.9 Öffentlichkeitsbeteiligung und Kapitel 3.11 Abstimmungsprozess).

Tabelle 13 ist eine Aufteilung nach den einzelnen Routenarten im Lahn-Dill-Kreis zu entnehmen.

Tabelle 13: Radverkehrsnetz Lahn-Dill-Kreis (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Netzkategorie	Länge insgesamt [km]	davon Lückenschlüsse [km]
<b>Radschnellverbindungen</b>	73,8	18,9
<b>Pendlerrouen</b>	551,1	150,8
<b>Basisrouten</b>	824,2	240,7
<b>Verdichtungsnetz</b>	1.132,4	19,6
<b>Gesamt</b>	2.581,0	430,0

## 4.2 Lückenschlüsse

Als Lückenschlüsse, also als eine zu schließende Lücke, werden Elemente des Radverkehrsnetzes bezeichnet, welche aktuell nicht oder nur in unzureichender Qualität existieren. Sie werden als gepunktete Linie dargestellt, um auf besonders aufwendige Baumaßnahmen hinzuweisen. Unbefestigte Wege und Routen, die auf Landstraßen ohne zusätzliche Radwege verlaufen, sind als Lückenschluss markiert. Hierdurch entstehen neue Verbindungsvorschläge zur Netzverdichtung. Routen auf Innerortsstraßen oder befestigten Wirtschaftswegen sind in der Regel nicht als Lückenschluss markiert, dennoch besteht in diesen Fällen oftmals Handlungsbedarf.

Abbildung 31 zeigt beispielhaft verschiedene Lückenschlüsse auf Radschnellverbindungen, Pendler- und Basisrouten im klassifizierten Radverkehrsnetz Lahn-Dill-Kreis.

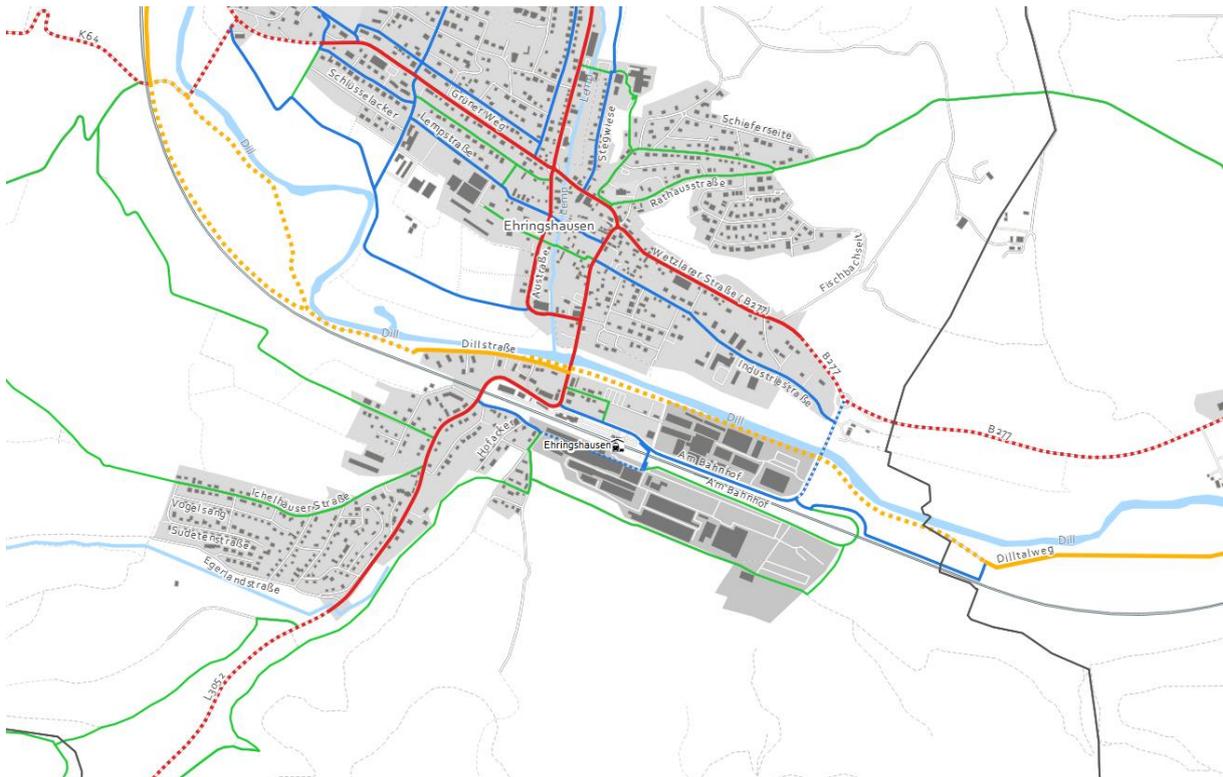


Abbildung 31: Verschiedene Lückenschlüsse auf Radschnellverbindungen, Pendler- und Basisrouten (eigene Darstellung (VAR+, 2022), Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende, Grenzen: Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, DL-DE->Zero-2.0)

### 4.3 Klassifizierung und Netzsystematik

Um das Radverkehrsnetz zu ordnen und die Relevanz verschiedener Routen herauszuarbeiten, wurde jedes Netzelement einer von vier Klassen zugeordnet: Radschnellverbindungen, Pendlerrouen, Basisrouten und Verdichtungsnetz. Diese bilden eine Hierarchie ähnlich von Bundes-, Landes- und Kreisstraßen. Höhere Kategorien bilden zentralere Elemente des Netzes, auf ihnen soll eine möglichst hohe Wegequalität erreicht werden, um hohe Durchschnittsgeschwindigkeiten zu ermöglichen. Niedrigwertige Routen dienen unter anderem als Zubringer für höherwertige Routen.

Die nachfolgenden Kriterien für die klassifizierten Routen dienen zur Orientierung und sollten zur Herstellung der nach den Regelwerken geforderten Qualitätsmerkmale mittel- bis langfristig umgesetzt werden.

#### Radschnellverbindungen

Radschnellverbindungen bilden die höchste Kategorie. Sie verlaufen entlang zentraler Achsen durch dicht besiedelte Gebiete. Sie bilden die wertvollsten Radverbindungen mit hohen zu erwartenden Nutzerzahlen und sollen entsprechend auch die höchste Qualität bieten. Da die Siedlungsgebiete und Zentren sich im Landkreis vor allem entlang der Lahn, Dill und Ahr erstrecken, sollen dort ebenfalls die Radschnellverbindungen entlanglaufen.

Wo immer möglich soll ein Radschnellweg vom Kraftverkehr getrennt verlaufen. Er soll weiterhin möglichst oft bevorrechtigt über Knotenpunkte geführt werden. Breite Wege, gegebenenfalls mit zusätzlichem Gehweg, sollen Konflikte zwischen Rad- und Fußverkehr vermeiden. Außerdem soll es möglich sein, dass zwei Radfahrer nebeneinander fahren und ein dritter überholen kann. Insgesamt sollen Radfahrende durch möglichst störungsfreies Vorankommen eine hohe Durchschnittsgeschwindigkeit von 25 Kilometern pro Stunde erreichen. Somit werden auch berufliche Wege auf längeren Wegen zwischen den Zentren ermöglicht. Große Mengen an touristisch Radfahrenden können ebenfalls einfach aufgenommen werden.

#### Pendlerrouen

Pendlerrouen verbinden die wichtigsten Zentren mit ihrem Umland. So werden Innenstädte, Bahnhöfe, Schulzentren und Gewerbegebiete mit den umliegenden Wohngebieten verbunden. Die Routen verlaufen möglichst direkt. Die Wege sollen breit genug sein, um Überholvorgänge zwischen Radfahrenden zu ermöglichen. An Knotenpunkten sollen sie, wenn möglich, bevorrechtigt werden. Auf Nebenstraßen können bevorrechtigte Fahrradstraße eingesetzt werden. Es wird eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 20 Kilometern pro Stunde angestrebt.

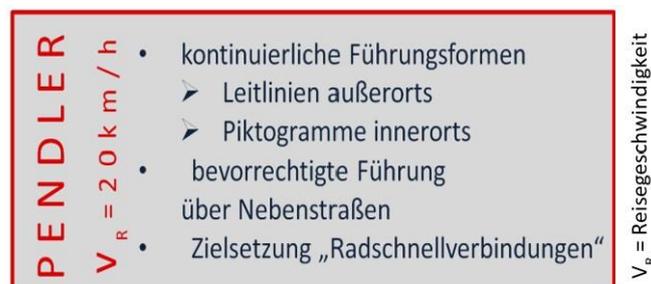


Abbildung 32: Schaubild Pendlerrouen (eigene Darstellung (VAR+, 2021))

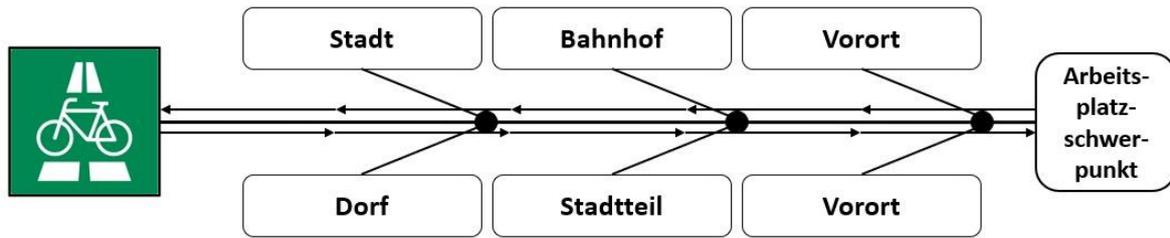


Abbildung 33: Pendlerroute/Radschnellverbindung mit Zubringer Routen (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

**Basisrouten**

Basisrouten dienen zur Verbindung von Dörfern oder Ortsteilen untereinander. Auf Basisrouten wird innerörtlich lediglich eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 15 Kilometern pro Stunde angestrebt, so verlaufen diese Routen oftmals auf Nebenstraßen mit rechts-vor-links Regelung. Im Vergleich zu Pendler Routen, welche durch ihre direkte Führung gezwungenermaßen oftmals auf Hauptverkehrsstraßen verlaufen, liegen Basisrouten innerorts oftmals innerhalb von Tempo-30-Zonen. Sie bilden damit häufig ruhige Alternativverbindungen, welche für risikoaverse Nutzergruppen, wie etwa Schülerinnen und Schüler, attraktiver sein können.

<p><b>BASISNETZ</b>  <math>v_R = 15 \text{ km/h}</math></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung der Knotenpunkte</li> <li>• Visualisierung der Radverkehrsführung</li> <li>• Qualitätsmerkmale nach ERA 2010</li> <li>• Radwegweisung / Rastplätze</li> <li>• Einbeziehung der touristischen Radrouten</li> </ul>	<p><math>v_R = \text{Reisegeschwindigkeit}</math></p>
---	--	---

Abbildung 34: Schaubild Basisrouten (eigene Darstellung (VAR+, 2021))

**Verdichtungsnetz**

Routen des Verdichtungsnetzes dienen dazu, Wohngebiete zu erschließen, einzelne Anlagen anzubinden oder weisen auf weitere, für eine zügige Fahrt jedoch weitgehend unwichtige, Verbindungen hin. 90 Prozent der Bevölkerung sollte innerhalb von 200 Metern eine klassifizierte Radroute erreichen können (vgl. FGSV, 2010, S. 10).

**Verhältnis der Klassifizierungsstufen zu den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung**

Die Klassifizierung des Radverkehrsnetzes Lahn-Dill-Kreis beschreibt vor allem den gewünschten Ausbaustandard und Qualitätsstandard. Im Gegensatz dazu definieren die „Richtlinien für integrierte Netzgestaltung“ Routenkategorien nach zentralörtlicher Funktion (vgl. FGSV, 2008). In beiden Systemen werden zentralere Netzelemente höher bewertet. Da die Systeme Ähnlichkeiten aufweisen, kann eine Übersetzung mit folgender Tabelle versucht werden (siehe Tabelle 14).

Beispielsweise kann für ein Element mit hoher zentralörtlicher Funktion ein niedriger Ausbaustandard vorgeschlagen werden, wenn dort nicht viele Radfahrende erwartet werden, z. B. Verbindung zweier Oberzentren im ländlichen Raum. So wird für die Verbindung Siegen nach Haiger, die auch Teil der Verbindung Siegen nach Gießen darstellt, lediglich eine Pendlerroute, nicht jedoch eine Radschnellverbindung wie auf dem Rest der Strecke, vorgeschlagen. Durch die weite Entfernung, bergige



Topographie und dünne Besiedlung ist das Potential auf dieser Relation wahrscheinlich wesentlich geringer als im Dilltal und verlangt daher auch nicht nach einem so hohen Ausbaustandard.

Tabelle 14: Klassifikation der Routen nach RIN 2008 und VAR+ (vgl. FGSV, 2008, S. 18; vgl. FGSV, 2010, S. 7)

RIN 2008		RIN 2008		VAR+
außerorts		innerorts		
AR II	überregionale Radverkehrsverbindung	IR II	innergemeindliche Radschnellverbindung	Radschnellverbindung
AR III	regionale Radverkehrsverbindung	IR III	innergemeindliche Radhauptverbindung	Pendlerroute
AR IV	nahräumige Radverkehrsverbindung	IR IV	innergemeindliche Radverkehrsverbindung	Basisroute
-	-	IR V	innergemeindliche Radverkehrsanbindung	Verdichtungsnetz

In den „Richtlinien für integrierte Netzgestaltung“ werden für höhere Kategorien ebenfalls höhere Fahrgeschwindigkeiten und weniger Unterbrechungen angestrebt (vgl. FGSV, 2008). Tabelle 15 zeigt die Kategorien von Verkehrswegen für den Radverkehr inklusive angestrebter Fahrgeschwindigkeiten und Zeitverluste nach den Vorgaben der RIN.

Tabelle 15: Kategorien von Verkehrswegen für den Radverkehr inklusive angestrebter Fahrgeschwindigkeit (vgl. FGSV, 2008, S. 18; vgl. FGSV, 2010, S. 7)

Kategorie		Angestrebte Fahrgeschwindigkeit [km/h]	Maximale Zeitverluste je km
Außerhalb bebauter Gebiete	AR II überregionale Radverkehrsverbindung	20 - 30	15 s
	AR III regionale Radverkehrsverbindungen	20 - 30	25 s
	AR IV nahräumige Radverkehrsverbindung	20 - 30	35 s
Innerhalb bebauter Gebiete	IR II innergemeindliche Radschnellverbindung	15 - 25	-
	IR III innergemeindliche Radhauptverbindung	15 - 20	-
	IR IV innergemeindliche Radverkehrsverbindung	15 - 20	-
	IR V innergemeindliche Radverkehrsanbindung	-	-

#### 4.4 Klassifiziertes Radverkehrsnetz Lahn-Dill-Kreis

Das klassifizierte Radverkehrsnetz mit einer Gesamtlänge von 2.581 Kilometern wurde in insgesamt 280 Routen aufgeteilt. Pendler und Basisrouten enthalten als erste Ziffer die generelle Lage im Lahn-Dill-Kreis (N = Nord, O = Ost, S = Süd, W = West).

Die Einteilung der Übersichtspläne 1-4 im Maßstab 1:30.000 ist Abbildung 35 zu entnehmen.



Abbildung 35: Blattschnitte Übersichtspläne (eigene Darstellung (VAR+, 2022), Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende, Grenzen: Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, DL-DE->Zero-2.0)

Die Detailpläne 1-27 im Maßstab 1:10.000 für die einzelnen Kommunen sind in Abbildung 36 dargestellt.



Abbildung 36: Blattschnitte Detailpläne (eigene Darstellung (VAR+, 2022), Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende, Grenzen: Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, DL-DE->Zero-2.0)

#### 4.4.1 Radschnellverbindungen

Insgesamt vier Radschnellverbindungen bilden die zentralen Routen des Radverkehrsnetzes. Die einzelnen Streckenlängen der Routen im Gesamtnetz des Lahn-Dill-Kreises, der jeweilige Anteil an Lückenschlüssen sowie deren Summierung sind in Tabelle 16 aufgeführt.

Tabelle 16: Radschnellverbindungen im Radverkehrsnetz Lahn-Dill-Kreis (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Route	Verlauf	Länge insgesamt [km]	davon Lückenschlüsse [km]
RSV1	Wetzlar - Gießen	11,4	3,2
RSV2	Solms - Wetzlar	6,6	3,6
RSV3	Wetzlar - Haiger - Allendorf (Haiger)	42,4	6,7
RSV4	Herborn Burg - Niederweidbach Aartalsperre	13,3	5,4
<b>Gesamt</b>		<b>73,8</b>	<b>18,9</b>

#### 4.4.2 Pendlerrouen

Die Pendlerrouen des Radverkehrsnetzes setzen sich aus insgesamt 69 Routen zusammen. Die Aufteilung nach den vier definierten Bereichen inklusive Anzahl der Routen und Streckenlängen ist in Tabelle 17 aufgeführt. Die einzelnen Streckenlängen der Pendlerrouen im Gesamtnetz des Lahn-Dill-Kreises, der jeweilige Anteil an Lückenschlüssen sowie deren Summierung sind Tabelle 3 in **Teil 1 Anhang 01 Routenübersicht RVK Lahn-Dill-Kreis** zu entnehmen.

Tabelle 17: Pendlerrouen im Radverkehrsnetz Lahn-Dill-Kreis (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Netz	Bereich	Anzahl der Routen	Länge insgesamt [km]
LDK RVN-Nord	Dillenburg, Haiger, Herborn, Bischoffen, Dietzhölztal, Eschenburg, Mittenaar, Siegbach,	18	106,9
LDK RVN-Ost	Wetzlar, Aßlar, Ehringshausen, Hüttenberg, Lahnav, Leun, Schöffengrund, Solms, Waldsolms	17	126,8
LDK RVN-Süd	Wetzlar, Braunfels, Hüttenberg, Leun, Schöffengrund, Solms, Waldsolms	17	125,4
LDK RVN-West	Wetzlar, Haiger, Herborn, Aßlar, Bischoffen, Breitscheid, Driedorf, Ehringshausen, Greifenstein, Hohenahr, Leun, Mittenaar, Sinn	17	192
<b>Gesamt</b>		<b>69</b>	<b>551,1</b>

### 4.4.3 Basisrouten

Die Basisrouten des Radverkehrsnetzes setzen sich aus insgesamt 207 Rouen zusammen. Die Aufteilung nach den vier definierten Bereichen inklusive Anzahl der Routen und Streckenlängen ist in Tabelle 18 aufgeführt. Die einzelnen Streckenlängen der Basisrouten im Gesamtnetz des Lahn-Dill-Kreises, der jeweilige Anteil an Lückenschlüssen sowie deren Summierung sind der Tabelle 6 in **Teil 1 Anhang 01 Routenübersicht RVK Lahn-Dill-Kreis** zu entnehmen.

Tabelle 18: Basisrouten im Radverkehrsnetz Lahn-Dill-Kreis (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Netz	Bereich	Anzahl der Routen	Länge insgesamt [km]
LDK RVN-Nord	Dillenburg, Haiger, Herborn, Bischoffen, Breitscheid, Dietzhöhlztal, Eschenburg, Mittenaar, Siegbach	60	244,4
LDK RVN-Ost	Wetzlar, Aßlar, Hüttenberg, Hohenahr, Lahнау, Schöffengrund, Waldsolms	37	127,2
LDK RVN-Süd	Braunfels, Hüttenberg, Leun Schöffengrund, Solms, Waldsolms	41	142,1
LDK RVN-West	Haiger, Herborn, Aßlar, Bischoffen, Breitscheid, Driedorf, Ehringshausen, Greifenstein, Hohenahr, Leun, Mittenaar, Sinn	70	310,5
<b>Gesamt</b>		<b>208</b>	<b>824,2</b>

### 4.4.4 Verdichtungsnetz

Im Verdichtungsnetz sind keine Routen definiert. Das Verdichtungsnetz enthält eine Vielzahl an unbefestigten Wegen, die nicht als Lückenschlüsse klassifiziert wurden. Die Gesamtlänge des Verdichtungsnetzes sowie der Anteil an klassifizierten Lückenschlüssen im Verdichtungsnetz wird in Tabelle 19 aufgeführt.

Tabelle 19: Verdichtungsnetz im Radverkehrsnetz Lahn-Dill-Kreis (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Verlauf	Länge insgesamt [km]	davon Lückenschlüsse [km]
<b>Verdichtungsnetz</b>	1.132,4	19,6
<b>Gesamt</b>	<b>1.132,4</b>	<b>19,6</b>

## 5 Maßnahmenkonzept

Für die Umsetzung des Radverkehrskonzeptes des Lahn-Dill-Kreises und dessen Entwicklung hin zu einem fahrradfreundlichen Landkreis sollen verschiedene Handlungsfelder genutzt sowie Fördermittel in Anspruch genommen werden. Es ist wichtig, frühzeitig mögliche Synergien zu erzeugen und mit den verschiedenen Baulastträgern, den 23 Kreiskommunen, den Nachbarkreisen sowie weiteren beteiligten Akteuren Abstimmungsgespräche zu führen.

Hauptziel der entwickelten Maßnahmen ist es, durchgehende Routen mit hoher Qualität herzustellen und im Straßenraum des Lahn-Dill-Kreises sichtbar zu machen. Die Maßnahmenvorschläge richten sich nach den im Radverkehrsnetz festgelegten Routenklassifizierungen:

- I. Radschnellverbindung (als Vorzugstrassen)
- II. Pendlerroute (N-P1 bis W-P17 als direkte Verbindungen)
- III. Basisroute (N-B1 bis W-B70 als ergänzende Routen (nur Lückenschlüsse))
- IV. Verbindungen im Verdichtungsnetz (als ergänzende Routen ohne Maßnahmenplanung)

Neben dem Ausbau des Netzes sind weitere infrastrukturelle Maßnahmen in einzelnen Handlungsfeldern erforderlich. Es wird empfohlen im Rahmen des Maßnahmenkonzeptes in folgenden Handlungsfeldern tätig zu werden:

- A. Ausbau und Befestigung der Forstwege
- B. Einrichtung von Querungsstellen außerorts
- C. Schaffung von Übergängen innerorts / außerorts (z. B. in Kombination mit Mittelinseln)
- D. Schutzstreifen und Beschilderung außerorts
- E. Fahrradstraße in jeder Kommune
- F. Mobilitätspunkt / Bike + Ride in jeder Kommune
- G. Themenfeld: Geschwindigkeitsreduzierung
- H. Themenfeld: Orientierung durch Markierung
- I. Themenfeld: StVO-Anpassung neue VZ (siehe Abbildung 37)

Hierzu sind auch weitere Aussagen in den Steckbriefen für jede Kommune getroffen worden (siehe **Teil 3 Maßnahmenkataster und Steckbriefe**).



Abbildung 37: Verkehrszeichen 138 Radfahrer/Radverkehr (eigenes Foto (VAR+, 2020))

## 5.1 Vorgehen bei der Maßnahmenplanung

Entlang der Routen des Radverkehrsnetzes wurden Vorschläge erarbeitet, um eine sicherere, zügige und attraktive Fahrt mit dem Fahrrad zu ermöglichen. Dabei wurden die Radschnellverbindungen und Pendler Routen berücksichtigt. Bei Basisrouten wurden lediglich die Lückenschlüsse berücksichtigt. Das Verdichtungsnetz wurde, bis auf wenige Ausnahmen, nicht berücksichtigt.

Auf insgesamt 1.797 Maßnahmendatenblättern ist eine erste fachtechnische Einschätzung zur Umsetzung, verbunden mit einer überschlägigen Kostenschätzung sowie optional einem Alternativvorschlag dargestellt. Um diese Maßnahmenvorschläge umzusetzen, ist in der Regel eine weitere, detaillierte Betrachtung notwendig.

Als Voraussetzung für die Maßnahmenplanung wurden die linienhaften Routen zunächst in Streckenabschnitte gleicher Qualität sowie Knotenpunkte unterteilt. Auf diese Weise können gleichförmige Abschnitte als Strecke mit einem Maßnahmenvorschlag versehen werden (d. h. weitgehend homogene Führungsform, Breite, Oberflächenqualität etc.).

### 5.1.1 Verwendete Regelwerke

Ausgehend von der Segmentierung wurden die einzelnen Strecken und Routen anhand Ihrer verkehrstechnischen Parameter begutachtet und den verschiedenen Regelwerken entsprechend Radverkehrsanlagen bzw. Musterlösungen vorgeschlagen.

Zur Planung wurden die in Deutschland allgemein anerkannten folgenden Regelwerke verwendet:

- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) (vgl. FGSV, 2010)
- Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) (vgl. FGSV, 2008)
- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt) (vgl. FGSV, 2006)

Insbesondere wurden bei der Planung Vorschläge von den „Qualitätsstandards und Musterlösungen“ des Landes Hessen verwendet, die wiederum auf den oben genannten Regelwerken basieren.

Weitere rechtliche Grundlagen im Straßenbau, die bei der Planung berücksichtigt wurden, bilden die beiden Regelwerke:

- Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) (vgl. FGSV, 2020a)
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV zur StVO) (vgl. FGSV, 2020b)

Aufgrund der Weiterentwicklung der Regelwerke wurden zusätzliche Maßnahmen nach dem derzeitigen Stand der Technik aufgenommen. Diese Maßnahmen sind teilweise „noch“ nicht in den Regelwerken der StVO/VwV-StVO oder ERA zu finden. Es handelt sich dabei um Sonderlösungen, deren Einsatz bereits in verschiedenen Kommunen erprobt wurde und die voraussichtlich zum Großteil in den anstehenden Neuauflagen der genannten Regelwerke (insbesondere der 2022 geplanten Neuauflage der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen) ihren Niederschlag finden werden.

### 5.1.2 Hessische Qualitätsstandards und Musterlösungen

Das Land Hessen definiert selbst Qualitätsstandards für sein eigenes Radwegenetz, die wiederum auf allgemeineren Regelwerken basieren. Die einzelnen Führungsformen werden als Musterlösungen dargestellt.

In den aktuellen „Qualitätsstandards und Musterlösungen“ des Landes Hessen werden drei Ausbaustandards vorgestellt (vgl. HMWEVW, 2020). Zum einen „Radverbindung“ (RV) als

Grundstandard, weiterhin „Raddirektverbindungen“ (RDV) und „Radschnellverbindungen“ (RSV) für stark und sehr stark befahrene Strecken (siehe Abbildung 38).

Radschnellverbindungen (RSV)	Raddirektverbindungen (RDV)	Radverbindungen (RV) / Hessische Radfernwege
<b>Zielgruppe/ Einsatzbereich:</b>  Alltagsradverkehr (Pendelnde, Berufs- und Ausbildungsverkehr)	<b>Zielgruppe/ Einsatzbereich:</b>  Alltagsradverkehr (Pendelnde, Berufs- und Ausbildungsverkehr)	<b>Zielgruppe/ Einsatzbereich:</b>  Alltags- und Freizeitradverkehr

Abbildung 38: Einordnung der Netzhierarchie entsprechend der Hessen Standards (vgl. HMWEVW, 2020, S. 4)

Diese Ausbaustandards wurden bei der Planung der Maßnahmen angewendet. Dabei wurde jeweils ein Ausbaustandard für eine Klassifizierungsstufe verwendet (siehe Tabelle 20).

Tabelle 20: Ausbaustandard nach Klassifizierungsstufe (eigene Darstellung (VAR+, 2022) nach (HMWEVW, 2020, S. 4))

Klassifizierung Radverkehrsnetz VAR+	Genutzter Ausbaustandard Qualitätsstandards und Musterlösungen Land Hessen
<b>Radschnellverbindung</b>	Radschnellverbindung
<b>Pendlerroute</b>	Raddirektverbindung
<b>Basisroute</b>	Radverbindung

Allein wegen der vorherrschenden Flächenverhältnisse ist es nicht möglich, überall den gewünschten Standard umzusetzen. So musste teilweise auf einen niedrigeren Ausbaustandards ausgewichen werden, z. B. schmalere Wege in beengten Ortsdurchfahrten.

In manchen Fällen wurde ganz bewusst von den Musterlösungen abgewichen. So war es vorgesehen, bei Pendler Routen generell dem Raddirektverbindungen-Standard zu folgen.

Die dort vorgeschlagenen Wegebreiten erschienen jedoch zu hoch, was auch mit höheren Kosten und weiterer Flächenversiegelung verbunden wäre.

Für gemeinsame Geh- und Radwege mit Zweirichtungsverkehr außerorts sind nach Musterlösung RDV-11 Wege mit 3,5 Meter Breite vorgesehen. Im Rahmen des Radverkehrskonzeptes wurden jedoch 3,0 Meter breite Wege vorgeschlagen. (Vgl. HMWEVW, 2020)

Für Raddirektverbindungen schlagen die Musterlösungen weiterhin eine Breite von 4,0 Meter für Wirtschaftswege vor, auch dort werden im Radverkehrskonzept lediglich 3,0 Meter breite Wege vorgeschlagen (vgl. HMWEVW, 2020).

## 5.2 Maßnahmenkataster

Zur übersichtlichen Darstellung wurden alle sich aus dem Radverkehrskonzept ergebenden strecken- und knotenbezogenen Maßnahmenvorschläge in einer umfangreichen Maßnahmendatenbank zusammengefasst und in Katasterform dargestellt. Im **Maßnahmenkataster** finden sich alle **1.797 für den Lahn-Dill-Kreis entwickelten Maßnahmenvorschläge** (siehe **Teil 3 Maßnahmenkataster und Steckbriefe**).

Die Maßnahmenplanung wurde in einem Geoinformationssystem, hinterlegt mit vielfältigen Hintergrundinformationen inklusive der vom Lahn-Dill-Kreis zur Verfügung gestellten Grundlagendaten, vorgenommen. Die einzelnen Maßnahmen wurden anschließend im Geoinformationssystem erarbeitet und verwaltet. Im nächsten Schritt, insbesondere für die Kostenschätzung, wurden die Daten mit einem Tabellenkalkulationsprogramm aufbereitet und die Berechnungen für die überschlägigen Kostenannahmen vorgenommen. Im abschließenden Schritt wurden zur Illustration und Orientierung Fotos mit Hilfe der Befahrungsvideos sowie Kartendarstellungen mit dem Geoinformationssystem erstellt und die Maßnahmendatenblätter mit einer Datenbanksoftware zusammengefügt. Begleitende Tabellen und Steckbriefe zu den einzelnen Routen runden das Maßnahmenkataster als eigenständiges Gesamtwerk ab.

Auf den Maßnahmendatenblättern sind alle planungsrelevanten Bestandsdaten aufgeführt, die vorgeschlagenen Musterlösungen dargestellt und mit der überschlägigen Kostenannahme hinterlegt. Im Einzelnen sind folgende Inhalte enthalten:

- Maßnahmennummer und Routenklassifizierung
- Angabe zur Lage und Länge
- Karten- sowie Luftbild
- Baulastträger (anhand der Straßenklassifizierung)
- Beschreibung des aktuellen-Zustandes
- Maßnahmenvorschlag (Musterlösung)
- Beschreibung der Maßnahme (optional)
- Alternativer Maßnahmenvorschlag (optional)
- Überschlägige Kostenannahme
- Priorität
- Foto der Situation vor Ort
- Abbildung der Musterlösung

Abbildung 39 ist beispielhaft das Muster eines Maßnahmendatenblattes inklusive aller zuvor aufgeführten Inhalte bzw. Erläuterungen zu entnehmen.

	 Radverkehrskonzept Lahn-Dill-Kreis Kommune: Aßlar Maßnahme: W-B38-003		Nummerierung der Maßnahme
Allgemeine Angabe	<b>Allgemeine Angaben:</b> Typ (Strecke / Knoten): S      Innerorts/außerorts: a      Route: W-B38 Straßensname: L 3376      Länge der Strecke: 3700 [m] Von: Ortsausgang Bechlingen      Bis: Ortsseingang Aßlar		
Kartendarstellung des Segments	<b>Kartenausschnitt:</b>  <b>Luftbild:</b> 		Lage des Segments im Luftbild
Beschreibung des Ist-Zustands	<b>Aktueller Zustand:</b> Klassifizierung: L Beschreibung des aktuellen Zustandes: Mischverkehr Tempo 100		
Beschreibung der Maßnahme	<b>Maßnahme:</b> Beschreibung: Gemeinsamer Geh- und Radweg einseitig mit Zweirichtungsverkehr außerorts (Radverbindungen-Hessen-Standard) Musterlösung: Straßenbegleitenden Weg mit 2,50 m Breite herstellen Beschreibung der Maßnahme: Alternative: Wirtschaftsweg östlich der L3376 nutzen.		
	Kostenschätzung: 1.750.000 €      Priorität: 2		Priorität der Maßnahme
Foto der Befahrung	<b>Foto:</b> 	<b>Musterlösung:</b> 	Abbildung der Musterlösung
	Radverkehrskonzept Lahn-Dill-Kreis	15. Juni 2022	

Abbildung 39: Muster Maßnahmendatenblatt (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

### 5.3 Kosten Radverkehrsnetz

Bei der Kostenzusammenstellung handelt es sich um einen groben Kostenrahmen, der für einen Zeitraum von 15 Jahren unter Nutzung von Fördermitteln vorgesehen ist und sich auf verschiedene Baulastträger aufteilt.

Entsprechend der Baulastträgerschaft teilen sich die Kosten auf. In Tabelle 21 sind die Kosten des Radverkehrsnetzes aufgegliedert nach Routenkategorien aufgeführt.

Tabelle 21: Kosten des Radverkehrsnetzes nach Routenkategorien (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Routenkategorie	Voraussichtlicher Baulastträger				Gesamt (in Mio. €)
	Hessen Mobil		Kreis	Kommune	
	Kosten für Maßnahmen an Bundesstraßen (in Mio. €)	Kosten für Maßnahmen an Landesstraßen (in Mio. €)	Kosten für Maßnahmen an Kreisstraßen (in Mio. €)	Kosten für Maßnahmen an Gemeindestraßen (in Mio. €)	
RSV	8,814	5,217	0,289	33,294	<b>47,613</b>
P	18,391	59,816	20,978	54,968	<b>154,153</b>
B	3,312	48,054	44,600	26,635	<b>122,602</b>
V	-	-	-	0,001	<b>0,001</b>
<b>Gesamt (in Mio. €)</b>	<b>30,517</b>	<b>113,087</b>	<b>65,867</b>	<b>114,898</b>	<b>324,369</b>

Der Kostenanteil für den Lahn-Dill-Kreis beläuft sich somit auf 20 Prozent der Gesamtsumme.

Auf die Kommunen kommt noch ein knappes Drittel zu. Unter Berücksichtigung einer zu erwartenden Förderquote von 50 Prozent entfallen nur noch 18 Prozent der gesamten Kosten auf die Kommunen. Für die Maßnahmen der geplanten Radschnellverbindungen und die Pendlerradrouten können darüber hinaus noch weitere Förderquoten erzielt und die Kosten nochmal erheblich gesenkt werden. Entsprechend der jährliche Mittelbereitstellung, liegt diese nach den Angaben des **Nationalen Radverkehrsplan 3.0 bei 30 € pro Jahr und Einwohner**, die zur Förderung des Radverkehrs vorgesehen sind (vgl. BMVI, 2021). Aus den Mitteln für den Radverkehr ergeben sich eine weitere Wertschöpfung und Lebensqualitätssteigerung die vor allem den Wirtschaftsstandort Lahn-Dill stärken und für die Zukunft wettbewerbsfähig machen. Damit die erheblichen Kosten beschlossen und bereitgestellt werden können, wurde ein 15-Jahres Umsetzungsplan erstellt (siehe Kapitel 6.3) Charge I 2023 – 2025; Charge II 2026 – 2028; Charge III 2029 – 2031; Charge IV 2032 – 2034 und Charge V 2035 – 2037.

Tabelle 22 sind die Kostenschätzungen des Radverkehrsnetzes aufgedgliedert den Kreiskommunen zugeordnet.

Tabelle 22: Kostenschätzungen des Radverkehrsnetzes nach Kreiskommunen (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Kommune	Voraussichtlicher Baulastträger				Gesamt (in Mio. €)
	Hessen Mobil		Kreis	Kommune	
	Kosten für Maßnahmen an Bundesstraßen (in Mio. €)	Kosten für Maßnahmen an Landesstraßen (in Mio. €)	Kosten für Maßnahmen an Kreisstraßen (in Mio. €)	Kosten für Maßnahmen an Gemeindestraßen (in Mio. €)	
Aßlar	3,653	5,260	3,170	4,090	16,172
Bischoffen	1,613	2,228	46	3,069	6,955
Braunfels	1,013	3,106	6,449	2,299	12,867
Breitscheid	-	7,063	2,389	3,038	12,490
Dietzhöhlztal	-	3,740	329	2,760	6,829
Dillenburg	379	2,616	4,820	8,822	16,637
Driedorf	1,440	3,897	6,017	3,945	15,298
Ehringshausen	1,997	3,618	2,130	9,499	17,243
Eschenburg	1,023	827	3,509	3,622	8,981
Greifenstein	-	8,842	3,745	2,746	15,333
Haiger	5,774	5,831	5,041	7,592	24,237
Herborn	5,343	5,748	6,736	10,474	28,301
Hohenahr	127	9,517	1,566	1,874	13,083
Hüttenberg	-	6,283	5,029	1,178	12,490
Lahnau	-	6,137	-	4,641	10,778
Leun	1,960	9,277	1,451	1,266	13,953
Mittenaar	3,282	1,270	3,118	2,122	9,792
Schöffengrund	-	6,265	3,870	3,049	13,184
Siegbach	-	1,957	1,717	3,179	6,853
Sinn	1,114	-	1,341	6,182	8,637
Solms	783	3,670	10	6,874	11,336
Waldsolms	-	5,645	2,338	6,130	14,113
Wetzlar	1,017	10,292	1,048	16,450	28,807
<b>Gesamt (in Mio. €)</b>	<b>30,517</b>	<b>113,087</b>	<b>65,867</b>	<b>114,898</b>	<b>324,369</b>

## 5.4 Maßnahmen zur Radwegweisung

Die Radwegweisung dient in erster Linie der Orientierung, ist aber auch Bestandteil der Öffentlichkeitsarbeit und ermöglicht es, das Radverkehrsnetz sichtbar zu machen. Als Grundlage für die Planung und allgemein anerkanntes gültiges Regelwerk hat die FGSV die Hinweise zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr (HBR) herausgebracht. Für Hessen ist die Radwegweisung im Handbuch zur Radwegweisung in Hessen (HBR-HE) geregelt (vgl. HMWEVL, 2018).

### Basiselemente

- Zielwegweiser, Größe: 25 cm x 100 cm / 20 cm x 80 cm
  - Pfeil- oder
  - Tabellenwegweiser
- Zwischenwegweiser, Größe: 30 bis 40 cm<sup>2</sup>
- Einschubplaketten, Größe: 15 cm x 15 cm

Eine Erläuterung der Schilderinhalt am Beispiel eines Pfeilwegweisers ist Abbildung 40 zu entnehmen.



Abbildung 40: Erläuterung der Schilderinhalt am Beispiel eines Zielwegweisers (Typ Pfeilwegweiser) (vgl. HMWEVL, 2018)

Zusätzlich sind weitere vertiefende Elemente zweckmäßig und werden zum Einsatz empfohlen: Umleitungsbeschilderungen, Ortstafeln, Infotafeln und Objektbeschilderungen (für kulturelle Ziele mit braunem und für Freizeitziele mit grünem Hintergrund).

### Schilderinhalt und Anwendungshinweise

Damit den Nutzenden eine hohe Informationsdichte zur Verfügung gestellt werden kann, sollten an wichtigen Quell-, Ziel- und Entscheidungspunkten sowie an ÖPNV-Haltestellen Zielwegweiser zum Einsatz kommen. Die Rahmenkennung ermöglicht eine eindeutige Zuordnung zu einem Standort. Als Erkennungsmerkmal sind dort Fern- und Nahziele mit Kilometerangabe dargestellt. Diese können mit zusätzlichen Ziel- und Streckenpiktogrammen ausgestattet sein, um eine Überbeschilderung zu vermeiden und weitere Hinweise zu den Merkmalen der Strecke geben zu können.

### Umleitungsbeschilderung

Zur Vermeidung von Gefahren an Bau- oder Störungsstellen können Umleitungen und deren Beschilderungen erforderlich werden. Dabei ist zu beachten, dass Radfahrende aufgrund von Baustellen nicht unvermittelt auf die Fahrbahn wechseln oder längere Umwege in Kauf nehmen müssen. Grundlage bilden die Straßenverkehrs-Ordnung (StVO), die Richtlinien für Umleitungsbeschilderung (RUB) und im Falle von Baustellen die Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA). Es ist zu erwarten, dass eine den Anforderungen des Radverkehrs entsprechende Ausführung zu einer hohen Akzeptanz führt. In Anlehnung an das Verkehrszeichen 442-23 Vorwegweiser sollte die Umleitungsbeschilderung für Hauptradrouten auch die Fern- und Nahziele aufführen.

### Hinweis-, Ortstafeln und Stationsmarken

Als weiteres Qualitätsmerkmal sollten zusätzliche Hinweise wie Ortstafeln und Höhenangaben als ergänzende Beschilderung zur Anwendung kommen (siehe Abbildung 41). Darüber hinaus empfiehlt sich Beschilderung zur Kennzeichnung von Schwachstellen und Vermittlung von Informationen an besondere Streckensituationen.



Abbildung 41: Hinweis-, Ortstafeln und Stationsmarken (vgl. HMWEVL, 2018)

### Knotenpunktwegweisung

In der auch touristisch geprägten Region des Lahn-Dill-Kreises würde sich die Knotenpunktwegweisung anbieten (siehe Abbildung 42).

Das Knotenpunktsystem beinhaltet mehrere Knoten, sogenannte Point of Interest (POI's), die für individuelle Routen zusammengestellt werden.

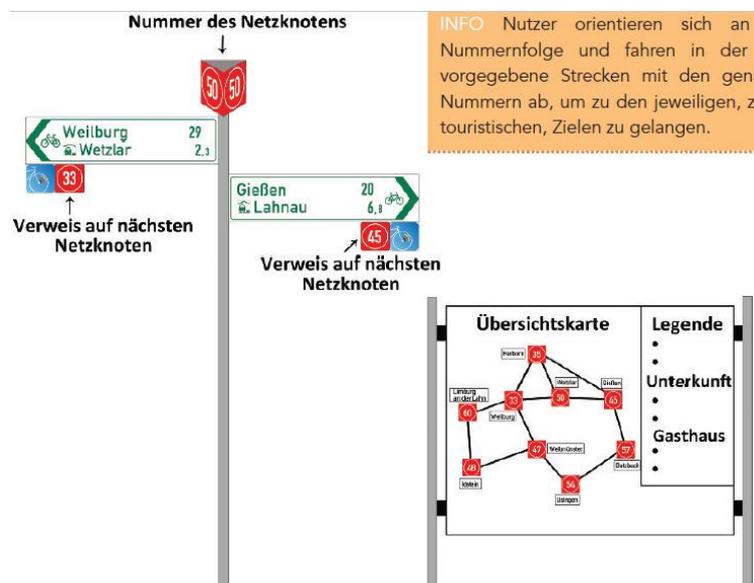


Abbildung 42: Knotenpunktwegweisung (vgl. HMWEVL, 2018)

Der Lahn-Dill-Kreis ist zudem Vorreiter bei der Nutzung der digitalen Daten im Bereich der Radwegweisung. Die Radwegweisung beschränkt sich derzeit auf ein touristisch geprägtes Radwegweisungsnetz, das entsprechend der zukünftigen Nutzung auf die definierten Alltagsverbindungen bestehend aus den Radschnellverbindungen, Pendlerradrouen und Basisrouten ausgedehnt werden sollte.

Derzeit sind im digitalen Datenbestand für den Lahn-Dill-Kreis 1.031 Kilometer Streckenlänge gelistet, die sich bezogen auf die Kreiskommunen wie folgt verteilen (siehe Tabelle 23):

Tabelle 23: Streckenlänge Radwegweisungsnetz Lahn-Dill-Kreis – Kreiskommunen (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Nr.	Kommune	Streckenlänge [km]
1.	Aßlar	34,1
2.	Bischoffen	34,1
3.	Braunfels	29,5
4.	Breitscheid	31,7
5.	Dietzhöhlztal	33,8
6.	Dillenburg	53,7
7.	Driedorf	52,2
8.	Ehringshausen	44,5
9.	Eschenburg	66,1
10.	Greifenstein	54,1
11.	Haiger	91,4
12.	Herborn	59,1
13.	Hohenahr	51,0
14.	Hüttenberg	52,4
15.	Lahnau	40,3
16.	Leun	24,2
17.	Mittenaar	30,5
18.	Schöffengrund	40,8
19.	Siegbach	23,6
20.	Sinn	21,0
21.	Solms	33,5
22.	Waldsolms	40,6
23.	Wetzlar	89,7
	<b>Gesamt</b>	<b>1.031</b>

Das Netz befindet sich derzeit in der Bearbeitung von Seiten der Abteilung für den ländlichen Raum Tourismus & Erzeuger-Verbraucher-Dialog. Es wird davon ausgegangen, dass eine intensive Netzüberarbeitung zur Aufnahme der Alltagsziele (z. B. auch die Schulen) erforderlich sein wird. Als grobe Schätzung zur Kalkulation der Kosten wird von 50 Prozent des derzeitigen Streckennetzes ausgegangen.

## 5.5 Optimierung der Fahrradabstellanlagen

Auf Grundlage der Bestandsaufnahme wurden an unterschiedlichen Quellen und Zielen entlang der festgestellten Hauptrouten Maßnahmen zum Auf- und Ausbau des Fahrradparkens identifiziert. Als erste Maßnahme zum Ausbau des Fahrradparkens sollte der Lahn-Dill-Kreis die Akteure in den Kommunen anregen, einen sukzessiven jährlichen Ausbau entsprechend der Einwohnerzahl vorzunehmen:

- |                        |             |   |
|------------------------|-------------|---|
| • Bis 5.000 Einwohner  | = 25 Bügel  | mit einem Kostenvolumen von 6.250 Euro  |
| • Bis 10.000 Einwohner | = 50 Bügel  | mit einem Kostenvolumen von 12.500 Euro |
| • Bis 15.000 Einwohner | = 80 Bügel  | mit einem Kostenvolumen von 20.000 Euro |
| • Bis 25.000 Einwohner | = 140 Bügel | mit einem Kostenvolumen von 35.000 Euro |

So sind hochwertige überdachte Fahrradabstellanlagen mit Rahmenanschlussmöglichkeit an folgenden Orten erforderlich:

- Schulen (insbesondere an weiterführenden Schulen<sup>5</sup>)
- Bahnhöfen und Bushaltestellen
- Arbeitsplatzkonzentrationen
- Einkaufsstraßen oder zentralen Einzelhandelsschwerpunkten
- Öffentliche Einrichtungen und Spielplätze
- Sport- und Freizeitanlagen
- Gaststätten / Hotels und weitere

Nach Abstimmung über den Bedarf und die Ausstattung der Abstellanlagen inklusive der erforderlichen Flächen, kann die Kostenträgerschaft gegebenenfalls unter Beteiligung der Kommune und des Kreises erfolgen.

In Abbildung 43 ist eine beispielhafte Fahrradabstellanlage mit Anlehnbügel dargestellt.



Abbildung 43: Anlehnbügel (eigenes Foto (VAR+, 2020))

<sup>5</sup> Die von VAR+ im Rahmen des Projekts „Schülerradrouennetz Lahn-Dill-Kreis“ aus dem Jahr 2019 erarbeiteten Grundlagen sollten genutzt und ein Ausbauprogramm gemeinsam mit der Bauabteilung, Schulen und Mobilitätsmanagement des Lahn-Dill-Kreises aufgelegt werden.

In Abbildung 44 ist die Fahrradabstellanlage an der Freizeitanlage in Solms dargestellt.



Abbildung 44: Freizeitanlage in Solms Quelle (eigenes Foto (VAR+, 2021))

Das Beispiel einer Sammelschließanlage ist in Abbildung 45 dargestellt.



Abbildung 45: Beispiel einer Sammelschließanlage (eigenes Foto (VAR+, 2020))

Entsprechend der Nutzergruppen sind die geplanten Maßnahmen für:

- kurzfristiges Parken z. B. zum Einkaufen,
- langfristiges Parken z. B. am Arbeitsplatz u.
- dauerhaftes Parken am Wohnort

zu unterscheiden. Zusätzlich ist der Einsatz von temporären Fahrradabstellanlagen für Veranstaltungen oder Markttag einzuplanen. An Standorten mit Bedarf sollte ein Schwerpunkt auf die Schaffung von Abstellplätzen für hochwertige Fahrräder (z. B. Pedelecs / E-Bikes) gelegt werden.

## 5.6 Schnittstellenförderung – Rad und ÖPNV / (Bike + Ride)

Im Lahn-Dill-Kreis gibt es 24 Bahnhöfe bzw. Haltepunkte, die entsprechend den zukünftigen Anforderungen an die Multimodalität für den Radverkehr um- bzw. ausgebaut werden sollten. Weitere Angaben zur Förderung der Multimodalität sind in den kommunalen Steckbriefen dem Bericht als **Teil 3 Maßnahmenkataster und Steckbriefe der Kommunen** beigefügt.

Auf Basis der Befragungsergebnisse an den Bahnhöfen im Lahn-Dill-Kreis wurde ein erheblicher Ausbaubedarf festgestellt. Folgende Maßnahmen sollten ergriffen werden:

### I. Herstellung eines Basisangebots (A)

Geplant sind überdachte Anlagen mit 2 x 8 Anlehnbügel für 32 Abstellplätze. Wichtig ist es, jeweils in Fahrtrichtung der Bahnlinie (auf beiden Seiten der Bahn) eine Anlage zu errichten, damit die Bahnlinie zum Erreichen des Einstiegsbahnsteigs nicht gequert werden muss. Es kann sich bei langen Bahnsteigen und komplexen Verkehrsräumen als sinnvoll erweisen, auf einer Bahnseite aus beiden Richtungen jeweils eine überdachte Anlage herzustellen.

### II. Schaffung zusätzlicher Angebote wie z. B. für E-Bikes (B)

An den Umstiegsbahnhöfen mit höherer Bedeutung sollte jeweils eine Fahrradeinhausung oder alternativ Fahrradboxen geschaffen werden. Dies beinhaltet ebenso eine Ladestation oder Steckdosen mit Gepäckaufbewahrung.

### III. Verbesserung der Anbindung der Abstellanlagen (C)

Zur Auffindung und Erreichung der Fahrradabstellanlage im Zulauf ist geplant, den Streckenverlauf auf den „letzten Metern“ als Verbindung bis zur B+R Anlage sichtbar zu machen und zu markieren.

### IV. Grundausrüstung von Radabstellanlagen an ausgewählten Bushaltestellen (D)

Die Kommunen werden aufgerufen, ausgewählte zentrale Bushaltestellen insbesondere für Kommunen ohne Bahnanbindung zu benennen und z. B. flankierend zu den überdachten Wartehäuschen Anlagenbügel herzustellen, z. B. am Zentralen Omnibusbahnhof (ZOB) in Braunfels.

### V. Digitalisierung des Bestandes der Radabstellanlagen (E)

Die vorhandenen Fahrradabstellanlagen sollten dem lokalen Verkehrsbetreiber und dem RMV sowie der Bahn mit Foto gemeldet werden, damit diese im Web abgerufen und die Lage in einer Karte mit Foto dargestellt werden können.

Ein gutes Beispiel ist der Bahnhof in Aßlar, hier sind auf beiden Seiten der Bahnlinie überdachte Fahrradabstellanlagen vorhanden.

#### Steckbrief der B+R-Anlage am Bahnhof in Aßlar (Südseite):

- Erfassung: 21.04.21, 10:00 Uhr Mittwoch
- Anzahl: 10 Stellplätze
- Typ: Beta Hoch-Tief
- Geparkte Räder: 3
- Auslastung: 30 Prozent
- Bahnsteignähe: Gut
- Soziale Kontrolle: Gut

Die Bestandssituation der B+R-Anlage am Bahnhof in Aßlar ist in Abbildung 46 dargestellt.



Abbildung 46: B+R-Anlage am Bahnhof in Aßlar (eigenes Foto (VAR+, 2021))

Am Beispiel des Bahnhofs Ehringshausen-Katzenfurt ist zu erkennen, dass die nicht überdachten Felgenklemmer nicht mehr dem Stand der Technik entsprechen (siehe Abbildung 47). Hier können die Felgen beschädigt werden und der Rahmen lässt sich nicht fest anschließen.

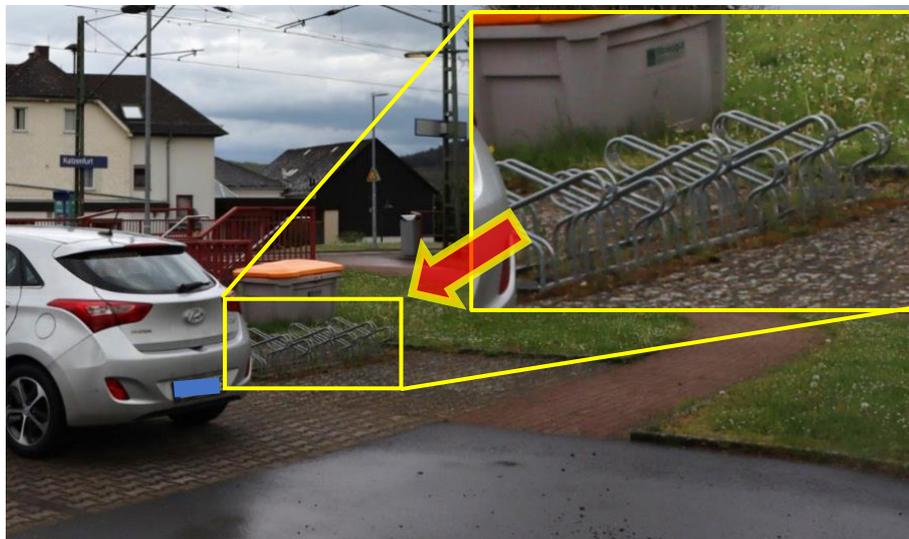


Abbildung 47: Bahnhof Katzenfurt (eigenes Foto (VAR+, 2021))

### Folgende Maßnahmen an Bahnhöfen bzw. Haltepunkten im Lahn-Dill-Kreis sind vorgesehen

Tabelle 24: Maßnahmen an Bahnhöfen bzw. Haltepunkten im Lahn-Dill-Kreis (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Nr.	Kommune	Bahnhof	Be- stand	(A) Abstell- anlage überdacht je 15.000 €	(B) Ladestation je 2.500 €	Kosten [€]
1.	Aßlar	Werdorf	6	1 x 8	-	15.000
2.	Aßlar	Bahnhof Aßlar	20	vorhanden	X	2.500
3.	Brandoberndorf	Brandoberndorf	24	vorhanden	X	2.500
4.	Dillenburg	Dillenburg	16	1 x 8	X	17.500
5.	Dillenburg	Niederscheld Süd	0	1 x 8	-	15.000
6.	Ehringshausen	Ehringshausen	12	1 x 8	X	17.500
7.	Ehringshausen	Katzenfurt	24	2 x 8	-	30.000
8.	Haiger	Allendorf	0	1 x 8	-	15.000
9.	Haiger	Dillbrecht	0	1 x 8	-	15.000
10.	Haiger	Haiger	6	2 x 8	X	32.500
11.	Haiger	Haiger Obertor	0	1 x 8	-	15.000
12.	Haiger	Rodenbach)	0	1 x 8	-	15.000
13.	Haiger	Sechshelden	0	1 x 8	-	15.000
14.	Herborn	Burg Nord	0	1 x 8	-	15.000
15.	Herborn	Herborn	37	vorh.+ Boxen	vorh.	-
16.	Leun / Braunfels	Leun / Braunfels	32	vorhanden	X	2.500
17.	Leun	Stockhau- sen/Lahn	10	10 neue Bü- gel	-	2.500
18.	Sinn	Edingen	0	1 x 8	-	15.000
19.	Sinn	Sinn	6	1 x 8	X	15.000
20.	Solms	Albshausen	24	20 neue Bü- gel	-	5.000
21.	Solms	Solms	0	1 x 8	-	15.000
22.	Waldsolms	Hasselborn	0	1 x 8	-	15.000
23.	Wetzlar	Dutenhofen	3	1 x 8	-	15.000
24.	Wetzlar	Wetzlar	89	vorhanden	X	2.500
		309	290	8 Stück	310.000	

Mit Bezug auf die gewünschte Verdopplung des Radverkehrs sollte die Stellplatzanzahl an den Bahnhöfen von derzeit 309 auf 599 um knapp 50 Prozent ausgebaut werden.

## 5.7 Weitere Serviceelemente

Für radfahraffine Menschen sollte ein möglichst niederschwelliges Angebot bereitstehen, um diese an den Radverkehr heranzuführen und die Vorzüge erlebbar zu machen. Bike-Sharing und die Einrichtung von Serviceelementen sind hier von besonderer Bedeutung.

Ausgehend von den Bahnhöfen sollte in den nächsten Jahren ein Netz von Bike-Sharing-Stationen aufgebaut werden. Ausgehend von der Stadt Wetzlar mit Sitz des Lahn-Dill-Kreises sollten in Abstimmung mit den Kommunen parallel zum Ausbau der Radschnellverbindung Bike-Sharing Stationen aufgebaut werden, die sowohl dem Freizeit- als auch Alltagsradverkehr zugutekommen. Zunächst werden für die folgenden Kommunen insgesamt zwölf Stationen vorschlagen:

- Haiger
- Dillenburg
- Herborn
- Sinn
- Ehringshausen
- Aßlar
- Wetzlar (zwei Stationen)
- Lahnnau
- Solms
- Leun
- Braunfels

Abbildung 48 zeigt beispielhaft eine Bike-Sharing-Station.



Abbildung 48: Beispiel Bike-Sharing-Stationen (vgl. nextbike GmbH, 2022)

Die Kosten differenzieren sich je nach Ausstattungsgrad und Anzahl der Mieträder. Es wird vorgeschlagen Pedelecs einzubeziehen und je Station sollten acht Pedelecs zur Verfügung gestellt werden. Für das Projekt, welches mit weiteren Kooperationspartnern ausgearbeitet werden kann, wird von Kosten in Höhe von ca. 400.000 Euro ausgegangen (Kostenschätzung aufgrund von Erfahrungswerten der Gutachterinnen und Gutachter).

Weitere individuelle Serviceangebote sollten in Kooperation mit den Betreibern der touristischen Radrouten geplant und modular aufgebaut werden, damit diese möglichst individuell eingesetzt werden können.

Weitere individuelle Serviceangebote können u. a. folgendes beinhalten:

- Rast- und Infoplätze (überdacht)
- Öffentliche Luftpumpe
- Ladestation
- Mobiles Werkzeug
- Regioautomat (mit regionalen Produkten lokaler Betriebe)
- Trinkwasser
- Tisch-Sitz/Bank Kombination
- Infotafeln
- Gepäckaufbewahrung

In Abbildung 49 sind beispielhaft die Hinweise für vorhandene Serviceelemente am Radweg Deutsche Einheit dargestellt.

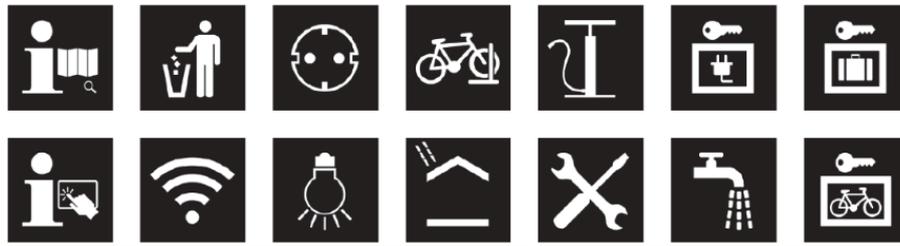


Abbildung 49: Serviceelemente (vgl. BMVI, 2022)

In Abstimmung mit den Kommunen und weiteren Akteuren sind die gewünschten Module abzustimmen und ein Kostenumfang zu ermitteln. Beispielsweise auf dem Lahntalradweg, der als Radweg Deutsche Einheit einen hohen nationalen Rang belegt, wird vorgeschlagen, diesen mit Rastplätzen alle 7,5 Kilometer auszustatten und aufzuwerten. Geschätzte Kosten ohne Fördermittel für vier Stationen liegen bei ca. 100.000 Euro (Kostenschätzung aufgrund von Erfahrungswerten der Gutachterinnen und Gutachter).

## 6 Umsetzung und Wirkungskontrolle

Mit Hilfe des Radverkehrskonzeptes Lahn-Dill-Kreis soll der Radverkehr für unterschiedliche Nutzergruppen sicherer und komfortabler ermöglicht werden. Das als Strategie anzusehende Radverkehrskonzept Lahn-Dill-Kreis enthält eine Vielzahl von Maßnahmen und Handlungsempfehlungen, die mit den zuständigen Akteuren abgestimmt und zur weiteren Umsetzung geführt werden sollten. Entsprechend der festgestellten Klassifizierung und in Abhängigkeit von der Priorität sollten die Maßnahmen möglichst routenbezogen sukzessive realisiert werden.

Das Zusammenspiel unterschiedlicher Akteure ist bei der Entwicklung einer netzschlüssigen Radverkehrsinfrastruktur, die zum Radfahren einlädt, von entscheidender Bedeutung.

Ein wichtiges Ziel ist es, dass möglichst zeitnah mit der Umsetzung von Maßnahmen begonnen wird und dass sowohl beim Lahn-Dill-Kreis als auch bei den Kreiskommunen dauerhaft finanzielle Mittel bereitgestellt und sukzessive, entsprechend der Handlungsbedarfe, aufgestockt werden. Maßnahmen mit geringfügigen Kosten bis zu 5.000 Euro sollten ad-hoc umgesetzt werden können, ohne dass dafür zusätzlich politische Beschlüsse erforderlich sind. Dazu zählen z. B.:

- Einfache Markierungsarbeiten
- Einfache Querungshilfen mit Recyclingelementen
- Bordsteinabsenkungen
- Anpassungen an die StVO-Beschilderung
- Fahrradabstellanlagen
- Temporäre Umgestaltung von Knotenpunkten

Die weiteren sollten kurz-, mittel- und langfristigen Maßnahmen entsprechend der Vorlaufzeiten für die Baurechtschaffung bis zur Ausführungsplanung bearbeitet und in entsprechende Jahrespläne überführt werden.

Es wird empfohlen nutzergruppenübergreifend möglichst parallel zu den Maßnahmen für den zügig fahrenden Alltagsradverkehr Maßnahmen für den Schüler- und Einkaufsradsverkehr umzusetzen.

In Abbildung 50 sind die unterschiedlichen Nutzergruppen des Radverkehrs bildhaft dargestellt.



Abbildung 50: Unterschiedliche Nutzergruppen (vgl. Landeshauptstadt Dresden, 2021)

## 6.1 Verstetigungsstrategie

Das in vier Bereiche unterteilte kreisweite Radverkehrsnetz enthält Maßnahmen für die geplanten Pendler- und Basisrouten, die mit dem entsprechenden Kürzel benannt sind:

- N = Nord mit 6 Kommunen
- W = West mit 6 Kommunen
- O = Ost mit 5 Kommunen
- S = Süd mit 6 Kommunen

Damit eine kreisweite, regionale und lokale Verstetigung erzielt werden kann, sollte der Kreis als Koordinator umsetzungsbegleitende regelmäßige Arbeitsgruppen mit unterschiedlichen Zusammensetzungen vorsehen (siehe Abbildung 51).

### Ebene 1: Lahn-Dill-Kreis als Koordinator

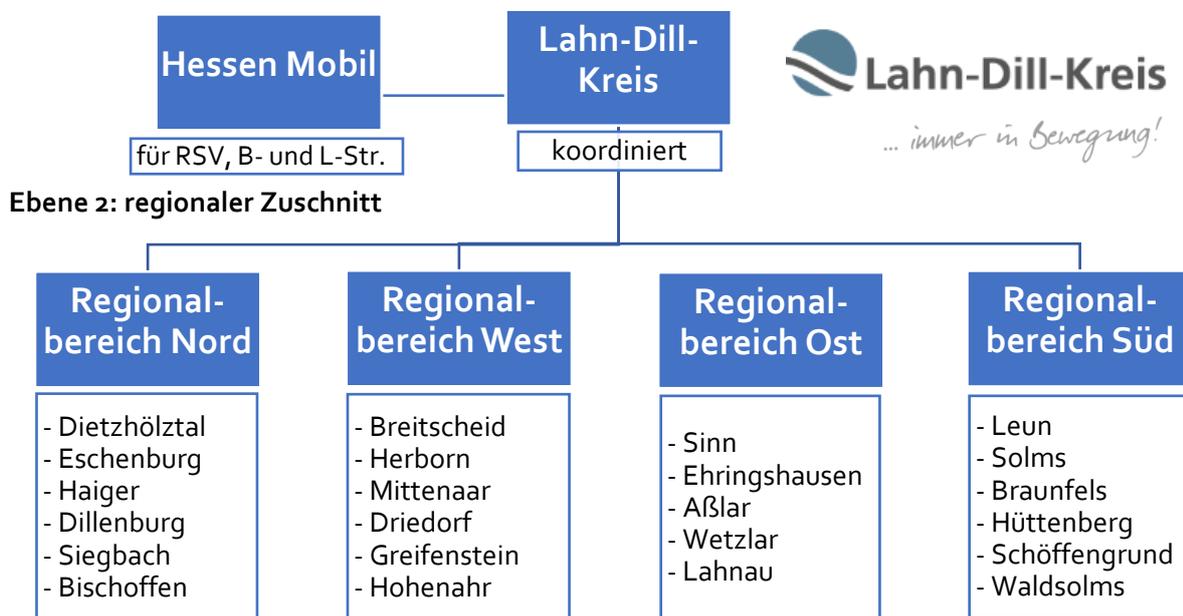


Abbildung 51: Koordination des Lahn-Dill-Kreises (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Neben den Radschnellverbindungen, die vom Land Hessen vertreten durch Hessen Mobil vorangetrieben werden, sollte für die im kreisweiten Radverkehrsnetz vorgesehenen kommunenübergreifenden Maßnahmen entlang der Pendler Routen der Lahn-Dill-Kreis als Koordinator zuständig sein.

Jeweils zu Jahresbeginn könnten jährliche Maßnahmenprogramme für die Umsetzung von Maßnahmen entlang von Pendler Routen in den verschiedenen regionalen Zuschnitten intern vorbereitet, in den Regionalkonferenzen (Nord-West-Ost-Süd) vertieft behandelt und priorisiert werden. Hierfür können jedoch auch einzelne weitere Abstimmungen zwischen den Kommunen der vier Regionalbereiche erforderlich werden.

Eine frühe Einbindung von Hessen Mobil für die im Lahn-Dill-Kreis geplanten und mit den Kommunen in den regionalen Zuschnitten abgestimmten Radverkehrsmaßnahmen an Bundes- und Landesstraßen ist anzustreben. Hierfür werden zusätzliche gesonderte Treffen vorgeschlagen, die zumindest einmal jährlich den aktuellen Stand der Maßnahmenplanung zusammenfassen.

### Ebene 3: Radverkehrskoordination auf kommunaler Ebene

Die Kommunen sind für die lokale Radverkehrsförderung zuständig. Die in den kommunalen Steckbriefen zusammengefassten Hinweise sollten beraten und die zur Umsetzung infrage kommenden

Maßnahmen beschlossen bzw. die gemarkungsübergreifenden Maßnahmen in den weiteren Ebenen diskutiert werden.

Auf lokaler Ebene hat die Abstimmung in den entsprechenden Gremien hohe Bedeutung. Damit die Stadt-, Planungs-, Verkehrs- bzw. Bau-, Energie- oder Umweltausschüsse entsprechend vorbereitet sind und Beschlüsse fassen können, sollten diese vorberaten werden und Informationen zu den Details und Kosten erhalten.

Abbildung 52 zeigt einen schematischen Teilnehmeraufbau, beispielsweise für einen „Runden Tisch Radverkehr“.

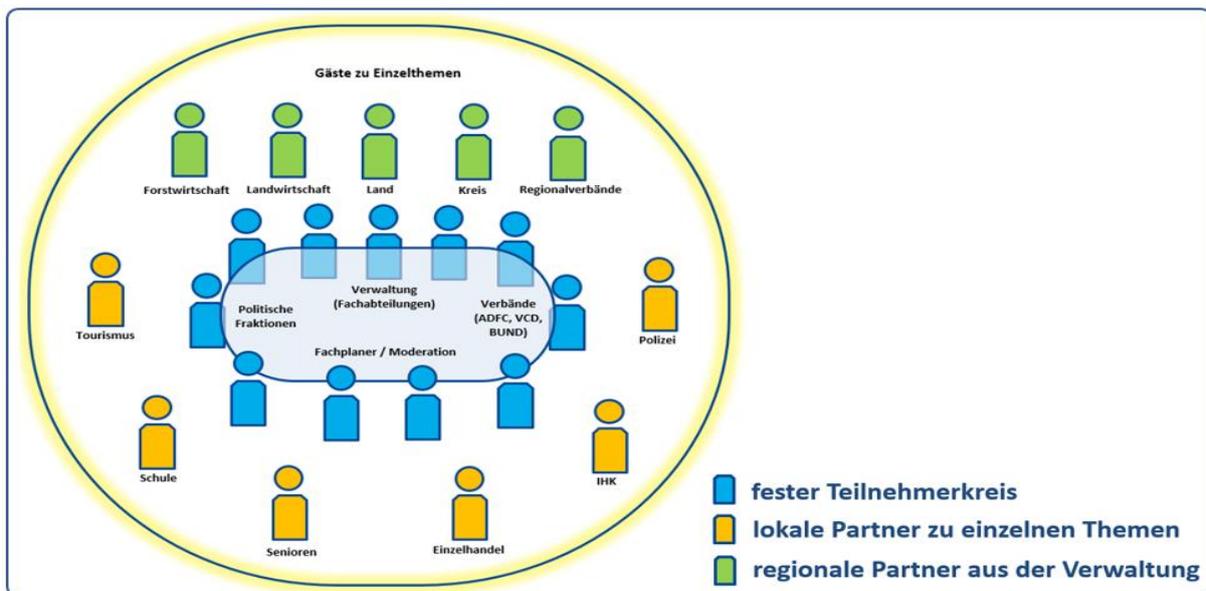


Abbildung 52: „Runder Tisch Radverkehr“ (eigene Darstellung (VAR+, 2021))

Diese Aufgabe könnte z. B. ein „Runder Tisch Radverkehr“ oder „Runder Tisch Mobilität“ übernehmen. Die Sitzungen sollten regelmäßig vier Mal pro Jahr durchgeführt werden, um die Maßnahmen zu begleiten und den angestrebten Fortschritt der Maßnahmen in den einzelnen Leistungsphasen zu überwachen. Eine besondere Bedeutung kommt hier neben der Abstimmung der Maßnahmenplanung mit den Baulastträgern der Abstimmung mit den Radfahrverbänden, der Öffentlichkeit und insbesondere mit den Naturschutzorganisationen zu.

#### Ebene 4: Öffentlichkeitsarbeit

Damit sich mehr Menschen für die Nutzung des Fahrrades auf alltäglichen und Freizeitwegen entscheiden, sollte die Öffentlichkeit regelmäßig über die geplanten Maßnahmen und die damit einhergehenden positiven Veränderungen der Infrastruktur informiert werden.

Die Kommunen sollten über den Lahn-Dill-Kreis Vorlagen für Pressemitteilungen erhalten, um über den Mehrwert und die Attraktivitätssteigerungen nach Realisierung von Maßnahmen aus dem RVK zu informieren. Bürgerinnen und Bürger sollen aktiv, z. B. über die Amtsblätter, aufgerufen werden, um sich und Ideen zur Verkehrsraumgestaltung einzubringen.

Der Lahn-Dill-Kreis, die regionalen Zuschnitte und die Kommunen sollten hier möglichst eigenständig in ihrer Zuständigkeit agieren und über die zur Umsetzung vorliegenden Maßnahmen informieren, damit eine möglichst breite Öffentlichkeit sich damit auseinandersetzen und langfristig identifizieren kann.

Sobald die für eine Realisierung erforderlichen Abstimmungen erfolgt sind, die Mittel bereitstehen und eine Baugenehmigung in Aussicht ist, sollten entsprechende Förderanträge gestellt werden.

## Arbeitsschritte im Detail

Zur Fortsetzung des mit der Konzepterstellung begonnenen Arbeitsprozesses, sollte der vom Lahn-Dill-Kreis eingesetzte Arbeitskreis Radverkehrsnetz LDK die Handlungsempfehlungen zur weiteren Umsetzung begleiten.

Hierfür sind regelmäßige, zu Jahresbeginn in den Sitzungskalendern festgelegte Termine mit definierten Zielsetzungen festzuschreiben.

### AK Radverkehrsnetz LDK – Themenvorschlag: 1. Sitzung im I. Quartal

- Geplante Maßnahmen
- Bereitgestellte Mittel
- Zu beantragende Fördermittel
- Zeitplan

### AK Radverkehrsnetz LDK – Themenvorschlag: 2. Sitzung im IV. Quartal

- Vorstellung der umgesetzten Maßnahmen
- Abstimmung mit Dritten
  - Hessen Mobil (Maßnahmen an Bundes- und Landesstraßen und an der RSV)
  - Hessen Forst (zur Befestigung von Forstwegen)
  - Landwirtschaft (zur Befestigung von Wirtschaftswegen)
  - Umweltverbänden / ADFC
- Priorisierung der Maßnahmen zur Umsetzung für die nächsten Jahre
- Zeitplan

## Kommunenbereisung

Bestandteil der Verstetigungsstrategie ist eine einmal jährlich stattfindende Kommunenbereisung, um beispielhaft umgesetzte Maßnahmen vorzustellen und diese ggf. auf weitere Kreiskommunen zu übertragen. Ziel der Verstetigungsstrategie ist es zudem, die Themen Klimaschutz und kontinuierliche Förderung des Radverkehrs dauerhaft in den Kreis- und Kommunalverwaltungen zu implementieren und zu verankern.

## Teilnehmer einer Befahrungskommission



Abbildung 53: Teilnehmer einer Befahrungskommission bei der Besichtigung von geplanten Radverkehrsmaßnahmen (eigenes Foto (VAR+, 2021))

Nach der mit der Erstellung des Radverkehrskonzeptes Lahn-Dill-Kreis erfolgten Vorarbeit des Lahn-Dill-Kreises, sollten in den Kommunen bzw. kommunenübergreifend „Runde Tische Radverkehr“ entstehen, damit die Maßnahmen im Detail in der weiteren Zuständigkeit der Kommune aufgearbeitet werden können. Dies betrifft in erster Linie die Basisrouten und das Verdichtungsnetz, sofern diese Strecken nicht auf Bundes-, Landes-, oder Kreisstraßen liegen.

Für die weitere Umsetzung der Pendlerrouen und Radschnellverbindungen empfiehlt das Gutachterteam den Kreis als Kooperationspartner. Im Rahmen der Sitzungen des Arbeitskreises Radverkehrsnetz LDK sollten die zielführenden Projekte abgestimmt und kommunenübergreifende Förderanträge vorbereitet werden. Der Kreis sollte auch als Koordinator z. B. das Projekt Radwegweisung entsprechend der identifizierten Routen von den bisherigen Freizeitrouen auf die festgestellten Alltagsverbindungen ausweiten.

Weitere Schwerpunkte sind zudem die Öffentlichkeitsarbeit und die kontinuierliche Einbeziehung der Bürgerschaft. Hier können die Ergebnisse aus dem Beteiligungsprozess genutzt und im Rahmen von öffentlichen Regionalkonferenzen die weiteren Umsetzungsschritte gemeinsam diskutiert werden.

Darüber hinaus sollten weitere an der Förderung des Radverkehrs interessierte Institutionen wie Einzelhändler, Industrie- und Handelskammer, Arbeitgeber, Gewerbevereine, Schulen sowie Institutionen aus dem Gaststätten- und Hotelgewerbe des Lahn-Dill-Kreises einbezogen werden.

Für eine erfolgreiche Verstetigungsstrategie werden personellen Kapazitäten im Umfang einer halben Stelle beim Lahn-Dill-Kreis und eine finanzielle Ausstattung in Höhe von 50.000 Euro zur Erreichung der Zielsetzung vorgeschlagen. Sinnvoll kann es zudem sein, die Stellen mit einer Klimaschutzmanagerin bzw. einem Klimaschutzmanager zu kombinieren, da insbesondere der Radverkehr im Verkehrssektor erheblich dazu beitragen kann die CO<sub>2</sub>-Bilanz zu verbessern.

## 6.2 Controlling-Konzept

Das Controlling-Konzept ist ein Gradmesser der Fortschritte des Radverkehrskonzeptes, mit dessen Hilfe gegebenenfalls in einzelnen Punkten nachgesteuert werden kann, wenn sich keine positiven Entwicklungen im Verkehrssektor abzeichnen. Grundsätzlich sollten sich die Kommunen an ihren Erfolgen messen lassen, siehe Punkt 3. Der Lahn-Dill-Kreis kann hier Anreize setzen und den Kommunen als Anerkennung für geleistete Arbeiten zur Radverkehrsförderung zusätzliche kostenfreie Angebote und Planungsleistungen anbieten.

Als Anreizsysteme für Kommunen wird vorgeschlagen, dass der Lahn-Dill-Kreis jeweils eine Kommune aus den vier regionalen Zuschnitten, die sich durch eine Maßnahmenumsetzung zur Förderung des Radverkehrs hervorgetan hat, unterstützt. Bestehende Instrumente wie der ADFC-Fahrradklimatetest sollen genutzt und gefördert werden, sodass neben den größeren Kommunen auch in den kleineren Kommunen die erforderlichen Rückmeldungen eingehen, um Tendenzen und Zuordnungen zu den Stärken und Schwächen sowie die Entwicklung des Radverkehrs im Lahn-Dill-Kreis ableiten zu können und den Stellenwert des Radverkehrs mit den regionalen Unterschieden darzustellen.



Abbildung 54: ADFC Klimatest Infolyer (vgl. Fehling, 2020)

Das Benchmarking ermöglicht ebenso eine vergleichende Analyse. Die in Abbildung 55 dargestellten Handlungsstrenge sind, neben den nachstehend genannten Vorschlägen, als mögliche Ansätze zu verstehen, die intern genutzt und auf Bedarf weiterverfolgt werden können.



Abbildung 55: Beschreibung des Prozesses Benchmarking (vgl. Wikimedia Foundation Inc., 2009)

Entsprechend den Regelwerken (ERA 2010) sollten die sechs folgenden Schritte systematisch abgearbeitet und nach einem Jahreszustandsbericht zum Radverkehr jährlich wiederholt werden (siehe Abbildung 56).

Schritte	Leitfragen	Verfahren/Methoden
1. Erhebung des Zustandes und der Anforderungen	Wo stehen wir?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung und Messung objektiver Kenngrößen</li> <li>- Benchmarking</li> <li>- Bewertung durch Experten</li> <li>- Befragung von Nutzern</li> <li>- Auswertung von Beschwerden und Mängelhinweisen</li> </ul>
▼		
2. Festlegung von Qualitätszielen	Wohin wollen wir?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung eines Leitbildes</li> <li>- Formulierung messbarer Ziele</li> </ul>
▼		
3. Festlegung von Prozessen und Verantwortlichkeiten	Wie machen wir es?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definition von Aufgaben und Kompetenzen innerhalb der Verwaltung</li> <li>- Beschreibung von Verfahrensabläufen</li> <li>- Festlegung eines Kommunikations- und Koordinationskonzeptes</li> <li>- Formulierung eines Maßnahmenplans mit Prioritätenliste und Zeitplans</li> </ul>
▼		
4. Bereitstellung von Ressourcen	Womit machen wir es?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bereitstellung von Personalmitteln</li> <li>- Bereitstellung von Sachmitteln</li> <li>- Qualifizierung der Mitarbeiter</li> <li>- Sicherstellung der Finanzierung</li> </ul>
▼		
5. Kontrolle der Prozesse und Leistungen	Machen wir es richtig?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laufende Kontrolle von Projekten</li> <li>- Wirkungsermittlung von Maßnahmen</li> <li>- Beschwerdemanagement</li> <li>- Zustandserhebungen (wie im Schritt 1)</li> </ul>
▼		
6. Verbesserung	Wie machen wir es besser?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualitätsberichte</li> <li>- Analyse der Kontrollergebnisse</li> <li>- Weiterentwicklung der Schritte 1 bis 5</li> </ul>
▼		
Weiter mit Schritt 1		

Abbildung 56: Vorgehen zur Qualitätskontrolle nach ERA 2010 (vgl. FGSV, 2010)

### 6.2.1 Evaluation im Bereich des Mobilitätsmanagements

Das Mobilitätsmanagement bietet sich als ein entscheidender Erfolgsfaktor bei der Förderung klimaneutraler Mobilität an. Akteursabhängig sollte dies auf die großen singulären Verkehrserzeuger zugeschnitten werden. In das Controlling einbezogen werden können kleinräumige abzufragende Veränderungen und Wahrnehmungen im Bereich des kommunalen Mobilitätsmanagements.

#### Kommunales Mobilitätsmanagements (KMM)

- Wohnortwechsel
- Schwangerschaft
- Beginnenden Elternzeit
- Kindergarten / Krippe

Die Kommunen könnten gezielte Neubürgerpakete mit optional nutzbaren Angeboten herausgeben. Diese Zielgruppe kann dann gezielt auf die Wirkung und ihre individuelle Verkehrsmittelnutzung angesprochen und befragt werden. Die Kommunen sollten federführend in den zuständigen Fachbereichen tätig werden und z. B. Aktionen zur Gesundheitsförderung oder zum Standortmarketing bei den Firmen initiieren.

Das Kommunale Mobilitätsmanagement und die verschiedenen Handlungsfelder sind in Abbildung 57 schematisch dargestellt.



Abbildung 57: Mobilitätsmanagement in verschiedenen Handlungsfeldern (vgl. FGSV, o. J.)

### Betriebliches Mobilitätsmanagement (BMM)

- Arbeitsplatzwechsel
- Studium
- Rad-Check
- Bike-Leasing
- Sternfahrt zum Betrieb mit Frühstückspaketen

Speziell beim betrieblichen Mobilitätsmanagement haben Arbeitgeber gute Möglichkeiten z. B. gekoppelt mit dem Gesundheitsmanagement Veränderung bei der Verkehrsmittelwahl der Mitarbeitenden herbeizuführen und könnten diese regelmäßig überprüfen. Der Lahn-Dill-Kreis kann hier eine wichtige Scharnierfunktion und Schnittstelle zwischen der Kreisverwaltung, den Kommunen (z. B. im Bereich des Standortmarketings) sowie den lokalen Betrieben und Institutionen als Vermittler, Koordinator und Multiplikator übernehmen.

### Schulisches Mobilitätsmanagement (SMM)

- Zum Schulstart
- Beim Schulwechsel

Regelmäßig sollten Schulprojektstage mit individuellen Zielsetzungen entsprechend des Einzugsbereichs und der Topografie zum Thema Klima und Mobilität mit Feststellung, wie sich die schulische Mobilität im Laufe der Jahre verändert, durchgeführt werden.

Weitere Evaluationsmöglichkeiten im Bereich des Mobilitätsmanagements ergeben sich durch Aktivitäten in Kooperation mit dem Einzelhandel bzw. den Gewerbevereinen. Diese lokalen Partner können ebenso wie die Firmen einbezogen werden, um z. B. ein Lastenradverleihsystem einzurichten. Die Zugriffszahlen und Nutzungen können hier evaluiert und als Gradmesser für das Radverkehrsinteresse in den Kommunen verwendet werden. Das Mobilitätsmanagement lebt durch die

Öffentlichkeitsarbeit, ermöglicht insbesondere eine bewusste Auseinandersetzung mit der Mobilität und führt zu einer Reflektion des persönlichen Mobilitätsverhaltens. Letztendlich können alle vorgenannten Maßnahmen als Teil des Controlling-Konzepts evaluiert werden. Zum einen sind die Teilnahmezahlen zu ermitteln und im Rahmen der Erfolgskontrolle die Entwicklung festzustellen, um als Gradmesser den Fortschritt des Radverkehrs zu dokumentieren. Zum anderen sollen die Rückmeldungen der Teilnehmenden mittels einheitlicher Fragebogen die Wirkung der Maßnahmen und die Veränderungen des Mobilitätsverhaltens ermitteln, z. B. von Pilotprojekten mit Fahrradmarkierungen zur Stärkung des Radverkehrs beim Fahren im Mischverkehr auf der Fahrbahn (siehe Abbildung 58).



Abbildung 58: Maßnahme von VAR+, die von VAR+ derzeit evaluiert wird (eigenes Foto (VAR+, 2022))

## 6.2.2 Bausteine im Controlling-Konzept

Die folgenden geplanten Bausteine der Controlling-Konzeption sollen helfen die vorgenannten gedanklichen Modelle in einen weiteren Sachzusammenhang zu bringen und den erforderlichen Daten Grundbegriffe zuzuordnen, bevor daraus Ableitungen getroffen und weitergehende Schlüsse konstruiert werden können. Hier sind alle Akteure einzubeziehen.

Es soll ein mehrdimensionales Verfahren angewendet werden. Die subjektive Beurteilung der Verkehrssicherheit beim Fahrradfahren spielt eine große Rolle bei der Frage zur Verkehrsmittelwahl im Alltag. Menschen fahren meist aus Angst vor Unfällen nicht Fahrrad. Deshalb sollen im ersten Baustein die Auswirkungen von Maßnahmen ermittelt und Aussagen zur möglichen Beeinflussung auf die Verkehrsmittelwahl getroffen werden.

### 1. Fragen zur Verkehrsteilnahme und -sicherheit

Über ein auf der Homepage des Lahn-Dill-Kreises leicht zugreifbares Web-Portal „Mobil im LDK“ sollen viele Bürgerinnen und Bürger erreicht und Informationen, Termine sowie Fortschritte bei der Radverkehrsplanung kommuniziert werden. Wichtig sind Antworten zu den Fragen:

- Welche Zielgruppen wurden erreicht?
- Welche Zielgruppen sind offen für individuelle Entscheidungen bei der Verkehrsmittelwahl?
- Sind Verbesserung der Verkehrssituation für den Radverkehr eingetreten?

In diesem Zusammenhang sollen die Teilnehmenden bei den Aktivitäten zum Mobilitätsmanagement einbezogen werden und einen kurzen webbasierten Fragebogen erhalten (siehe Abbildung 59).

2. Wie fahrradfreundlich ist Hösbach? In Hösbach ...

	Trifft nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft vollkommen zu	Weiß ich nicht
...macht Radfahren Spaß	<input type="radio"/>				
...gibt es kaum Konflikte mit dem Kfz-Verkehr	<input type="radio"/>				
...gibt es kaum Konflikte mit zu Fuß Gehenden	<input type="radio"/>				
...können Kinder ab 10 Jahren sicher alleine fahren	<input type="radio"/>				

Abbildung 59: Muster eines Fragebogens zur Ermittlung des Radverkehrsklimas (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Wichtig ist eine Vergleichbarkeit zwischen den Kommunen herzustellen, um auch ein Ranking zwischen den Kreiskommunen zu ermöglichen und somit einen Wettbewerb „Wer ist die Fahrradfreundlichste Kommune im Kreis bzw. in der Lahn-Dill-Kreis Region?“ zu starten.

## 2. Feststellung zur Steigerung der Nahmobilität

Hier ist eine Modal-Split-Erhebung erforderlich. Die politischen Gremien sollten hier einen Zielwert für die künftige Verkehrsaufteilung festschreiben, damit entsprechende Maßnahmen getroffen werden können, um gegebenenfalls nachzusteuern.

Eine Zusammenarbeit mit den regionalen Verkehrsbetreiber Rhein-Main-Verkehrsbetrieb (RMV) und der lokalen Verkehrsgesellschaft Lahn-Dill-Weil mbH könnten hier hilfreich und sinnvoll sein. Wegeketten und Schnittstellen mit dem ÖPNV sind für die Haus zu Haus Verbindungen insbesondere wegen der „letzten Meile“ zu berücksichtigen.

Als Zielwert sollte für den Lahn-Dill-Kreis ein Anteil von 15 Prozent Radverkehr für 2035 angesetzt werden. Der Zielwert ergibt sich ausgehend vom Bestand mit ca. acht Prozent Radverkehrsanteil auf Basis der vom Land angestrebten Verkehrswende mit dem Ziel den Radverkehr zu verdoppeln. Für den Lahn-Dill-Kreis bedeutet dies eine Erhöhung auf 15 Prozent Radverkehrsanteil.

Wenn dieser Zielwert nicht erreicht wird, können weitergehende Maßnahmen wie Zuschüsse beim Kauf von Pedelecs oder Lastenrädern oder die Umwandlung von Kfz- zu Radstellplätzen in den Kernbereichen der Kommunen beschlossen werden, um die angestrebte Verlagerung vom Kfz-Verkehr zum Umweltverbund (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) zu erzeugen.

## 3. Radverkehrsmengen / Teilnahme an Aktionen

Die vorhandenen Aktivitäten „Mit dem Rad zur Arbeit“ und „Stadtradeln“ werden überprüft und als Gradmesser genutzt, um im Prozess des Controllings festzustellen, ob die erfassten Aktivitäten aus den Verwaltungen im Themenbereich nachhaltige Mobilität auf Fortführung und Nutzung für Öffentlichkeitsarbeit zugenommen haben und die Teilnehmerzahlen steigen.

Es wurden Zählungen von VAR+ vorgenommen. Diese sollten wiederholt werden, um festzustellen, ob es einen Zuwachs an Radverkehr gegeben hat.

Als ein wichtiges Instrument können die im Jahr 2022 geschaffenen Dauerzählstellen des Radverkehrs dienen. Hier können die Daten tagesaktuell abgerufen und Steigerungen festgestellt werden. Die Lage der Dauerzählstellen im Lahn-Dill-Kreis ist in Abbildung 6o kartografisch dargestellt.

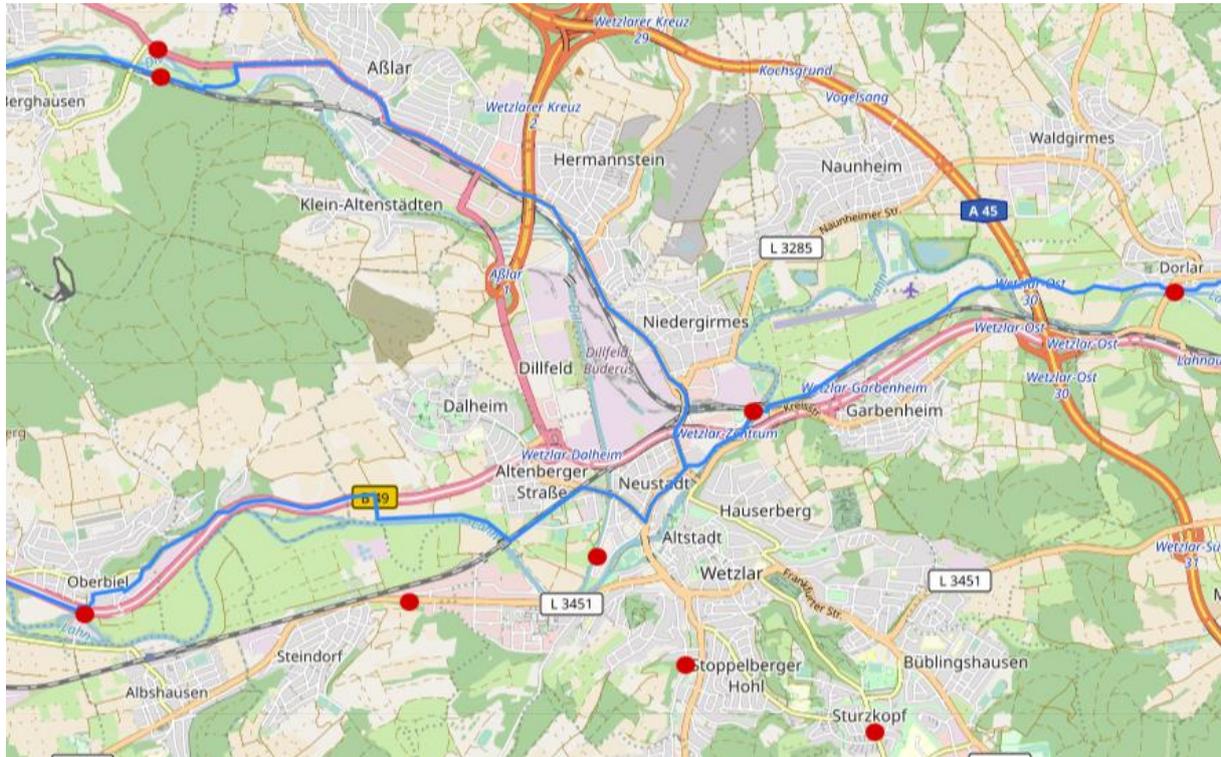


Abbildung 6o: Lage der Dauerzählstellen im Lahn-Dill-Kreis (eigene Darstellung (VAR+, 2021), Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende)

Anfang September 2021 wurden an vier Zählstellen Verkehrszählungen durchgeführt. Dabei wurden zwei Querschnitts- und zwei Knotenpunktzählungen an vier verschiedenen Standorten durchgeführt. Diese Zählungen können als „Vorher-Zählungen“ bezeichnet werden. Die Ergebnisse der Vorher-Zählungen sind im Kapitel 3.7 Verkehrszählungen dargestellt. Nach Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur sind oftmals „Nachher-Zählungen“ an denselben Zählstellen durchzuführen. Ist kein signifikanter Anstieg der Zahlen zu Radfahrenden festzustellen, ist nach Ursachen dafür zu suchen. Die Übersichtskarte mit den Radverkehrszählstellen Lahn-Dill-Kreis vor der Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur ist auf Seite 25 in Abbildung 2o dargestellt.

Im Kapitel 3.8 Online-Fragebogen wurden Daten zu den häufig gefahrenen Strecken z. B. der Fahrradfreundlichkeit in Tabelle 2 Fragebogen – Fahrradfreundlichkeit dargestellt. Die Ergebnisse sind eine gute Grundlage zur Überprüfung nach erfolgter Umsetzung der Maßnahmen.

#### 4. Wirkung der Maßnahmen

Neben Befragungen und Verkehrsbeobachtungen sind Unfallauswertungen und Verkehrszählungen probate Mittel, um sowohl die sub- als auch objektive Verbesserung und Stärkung des Radverkehrsanteils feststellen zu können. Hierzu wurden für die Planung der Maßnahmen zur verbesserten Führung des Radverkehrs die vom Polizeipräsidium Mittelhessen offiziell erfassten Daten zu Radverkehrsunfällen aus den Jahren 2015 bis 2020 berücksichtigt (siehe Kapitel 3.6 Unfalldaten Radverkehr). Für die identifizierten Unfallschwerpunkte wurden bei der Maßnahmenplanung geeignete Maßnahmen zur Abhilfe der Gefahren vorgeschlagen (siehe Kapitel 5 Maßnahmenkonzept).

Darüber hinaus wurden bei der Öffentlichkeitbeteiligung mehrerer Unfallschwerpunkte bzw. Problemstellen benannt, die zeitnah mit Maßnahmen zur Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur hinterlegt werden sollten (siehe Kapitel 3.9.2 Häufungen von Rückmeldungen).

Nach Errichtung der im Radverkehrskonzept vorgeschlagenen Infrastruktur ist durch den Lahn-Dill-Kreis zu prüfen, ob die Unfallschwerpunkte bzw. Problemstellen beseitigt sind. Wenn nicht, ist eine weitere Analyse zu veranlassen. Die Aussagen im Controlling-Konzept umfassen den Personalbedarf, notwendige Investitionen, Zeitpläne und Möglichkeiten zur Datenerfassung und -auswertung. Das Ziel dieses Controlling-Konzeptes ist es, vor und nach der Umsetzung von Maßnahmen Radverkehrserhebungen durchzuführen. Dadurch können die unmittelbaren lokalen und regionalen Auswirkungen der einzelnen Maßnahmen bewertet und in den zukünftigen Planungen berücksichtigt werden. Dies sind beispielsweise Befragungen der Nutzerinnen und Nutzer.

## 5. Grad der Umsetzung der Maßnahmenvorschläge / Wirkung bei der Bevölkerung

Ergänzend zum ersten Handlungsbaustein sollen auf Grundlage des Radverkehrskonzeptes und der den Kommunen vorliegenden Handlungsfeldern überprüft werden, ob und in welcher Form die Maßnahmen aus dem Radverkehrskonzept aufgenommen werden können und welche weiteren Schritte zur Umsetzung getroffen werden könnten. Hierzu wird empfohlen, dass die Kommunen die Notwendigkeit jeder einzelnen erkannten Maßnahmen selbst beurteilen und prüfen, welche Maßnahme zeitnah in Angriff genommen werden kann.

Im Rahmen einer Abfrage kann zudem die bzw. der Radverkehrsbeauftragte, sofern eine Radverkehrsbeauftragte bzw. ein Radverkehrsbeauftragter in der Kommune existiert, oder weitere aktive aus der Bevölkerung beteiligt werden.

Sinnvoll ist ein Zeitplan zur Maßnahmenumsetzung. Kann dieser nicht eingehalten werden, sollten die Gründe hierfür genannt werden.



Abbildung 61: Beispiel einer Diagonalsperre mit Pflanzkübeln, Schattenspender und einer Sitzbank (eigenes Foto (VAR+, 2022))

### 6.3 Realisierung und 15-Jahres-Umsetzungsplan

Für die Umsetzung des Radverkehrskonzeptes sollte der Lahn-Dill-Kreis als Akteur das Radverkehrskonzept beschließen. Das Konzept ist als Strategie zur Verdopplung des Radverkehrsanteils im Lahn-Dill-Kreis in einem Zeitfenster von 15 Jahren zu verstehen. Das bedeutet nicht, dass die Maßnahmen 1:1 umgesetzt werden müssen. Die im Maßnahmenkataster enthaltenen Maßnahmendatenblätter stellen vielmehr eine Orientierung dar. Die vorliegenden Maßnahmen zum Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur sind Vorschläge anhand von Musterlösungen, die jedoch noch weiter ausformuliert werden müssen. Radverkehrsförderung ist eine Daueraufgabe. Damit die Umsetzung der aktiven Projekte und der weitere Prozess am Laufen gehalten werden kann, sollte eine vom Lahn-Dill-Kreis ausgehende Projektorganisation erfolgen.

Als möglicher Beschlussantrag könnte der Lahn-Dill-Kreis gemeinsam mit den Kreiskommunen das Radverkehrskonzept vom Grundsatz beschließen. Das Netz in der vorliegenden Form soll entsprechend der Vorgaben des Landes Hessen mit den entsprechenden Qualitäten für die definierten Klassifizierungsstufen zur Umsetzung gebracht werden. Die vorgeschlagenen Maßnahmen stellen Vorschläge zur Orientierung dar. Als Zielsetzung soll gemeindeübergreifend ein zusammenhängendes engmaschiges Radverkehrsnetz LDK geschaffen werden. Der Beschluss sollte entsprechende Haushaltsmittel für die Umsetzung beinhalten.

**Die Kosten von insgesamt 324,4 Mil. Euro verteilen sich auf die entsprechenden Baulastträger** (vgl. Tabelle 25)

- |  |                        |
|--|------------------------|
| • Hessen Mobil zuständig für die Bundes- und Landesstraßen | <b>143,6 Mio. Euro</b> |
| • Lahn-Dill-Kreis zuständig für die Kreisstraßen           | <b>65,9 Mio. Euro</b>  |
| • Städte und Gemeinden                                     | <b>114,9 Mio. Euro</b> |

Dabei sind Kostenübernahmen von weiteren Baulastträger wie zum Beispiel das Wasserschiffahrtsamt für die Wege entlang der Bundeswasserstraße Lahn sowie für land- und forstwirtschaftliche Wege noch nicht gesondert berücksichtigt. Die erforderlichen Maßnahmen zum Wegeaus- bzw. Neubau erzeugen Synergien und sollten frühzeitig mit den beteiligten Fachabteilungen abgestimmt werden. Für die Umsetzung der Maßnahmen können zusätzlich umfangreiche Fördermittel in Anspruch genommen werden.

Wichtig ist, dass die vorliegenden umfangreichen 1.797 Maßnahmen gemeinsam zwischen dem Kreis und den Kommunen abgestimmt und intern priorisiert werden, damit die Meilensteine für die weitere Umsetzung gesetzt und Fördermittel beantragt werden können.

**Die 1.797 Maßnahmen verteilen sich auf die entsprechenden Baulastträger:**

- |  |                      |
|--|----------------------|
| • Hessen Mobil zuständig für die Bundes- und Landesstraßen | <b>725 Maßnahmen</b> |
| • Lahn-Dill-Kreis zuständig für die Kreisstraßen           | <b>254 Maßnahmen</b> |
| • Städte und Gemeinden                                     | <b>818 Maßnahmen</b> |

Für die Umsetzung der Maßnahmen zum Ausbau des Radverkehrsnetzes LDK sollten der Kreis als Initiator auftreten und im nächsten Schritt den Kommunen anbieten die gewünschten Maßnahmen mit dem zuständigen Baulastträger abzustimmen und weitere Maßnahmen so zu bündeln, dass für diese Projekte Fördermittel beantragt werden können.

Hier bietet es sich an, z. B. Markierungslösungen als gemeinsames Projekt von Kreis und Kommunen aus durchgängigen Achsen vorzunehmen. Die Kommunen könnten dann die entsprechende Bereitstellung von Haushaltsmitteln, frühzeitig abstimmen.

Die im Rahmen der Verstetigungsstrategie geplanten Sitzungen mit dem AK Radverkehrsnetz LDK sollten hier genutzt werden, um die vom Baulastträger gewünschten Maßnahmen mit erster Priorität gemeinsam abzustimmen (gegebenenfalls in Rücksprache mit den Nachbarkommunen). Der Lahn-Dill-Kreis sollte das Ausbauprogramm dementsprechend aufstellen.

Für die Förderungen des Radverkehrs kommen auch weitere Träger wie Energieversorger, Baugenossenschaften, das lokale Gewerbe und der Einzelhandel oder Firmen in Frage. Gemeinsam mit den weiteren Partnern könnten ebenso Projekte pro Rad gemeinsam angeschoben und mit flankierenden Fördermitteln aus weiteren Töpfen z. B. vom Bund oder der EU unterstützt zur Umsetzung gebracht werden.

### Begleitgremium Fahrrad-Konzept innerhalb des Lahn-Dill-Kreises

Ein Begleitgremium, bestehend aus Vertreterinnen und Vertretern der Kreisverwaltung aus verschiedenen Fachabteilungen und aus allen Fraktionen sollte eingerichtet werden und den Prozess der Umsetzung und weiteren Planung begleiten. Im Rahmen der Bürgermeisterdienstversammlung könnten somit zur Umsetzung geplante Maßnahmen aus dem Radverkehrskonzept gemeinsam abgestimmt werden. Diese sollten als politische Willensbekundung öffentlichkeitswirksam vorgestellt und mit einem Zeitplan hinterlegt werden.

Die Ergebnisse sind zu protokollieren und begleitend sollte mindestens einmal im Jahr eine Befahrung stattfinden, um die Wirksamkeit der Maßnahmen zu überprüfen. Zusätzlich sollten zu Einzelthemen externe Fachleute eingeladen werden (z. B. Polizei zur Unfallberichterstattung, Vertreterinnen und Vertreter vom Land zur Berichterstattung über mögliche Fördermittel, Vertreterinnen und Vertreter der Wirtschaft oder von den Schulen, Interessensverbände oder fachliche Expertinnen und Experten etc.). Das Radverkehrskonzept dient als Richtschnur und **Strategiepapier** um die vorgeschlagenen Maßnahmen mit den lokalen Entscheidungsträgern vorzubesprechen.

### Gruppe A – Radschnellverbindungen

Die im Konzept geplanten Radschnellverbindungen (Abbildung 62) sollten als Extrathema bearbeitet und unter Mitwirkung der Kommunen die Trasse fixiert und mit der Vorplanung begonnen werden.

- RSV LDK 1 – Gießen – Wetzlar – Solms<sup>6</sup> (hier besteht bereits ein Arbeitskreis)
- RSV LDK 2 – Gießen – Herborn – Dillenburg – Haiger
- RSV LDK 3 – Herborn – Mittenaar – Bischoffen – Aartalsee



Abbildung 62: Radschnellverbindungen im Lahn-Dill-Kreis (eigene Darstellung (VAR+, 2022), Kartengrundlage: OpenStreet-Map-Mitwirkende, Grenzen: Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, DL-DE->Zero-2.0)

<sup>6</sup> Eine Fortsetzung der RSV bis nach Weilburg ist in Abstimmung mit dem LK Limburg-Weilburg anzustreben.

## Themen zur parallelen Bearbeitung in verschiedenen Handlungsfeldern der AK RAD-LDK

### Gruppe B – Ausbau Radverkehrsnetz → als Dauerthema

Ziel ist die Erstellung eines Radverkehrsrahmenplans LDK entsprechend der Realisierbarkeit, der mit einem Zeitplan hinterlegt ist.

- 1.797 Maßnahmen aus dem Maßnahmenkataster
  - 187 Maßnahmen auf Radschnellverbindungen
  - 1.311 Maßnahmen auf Pendlerrouen
  - 296 Maßnahmen auf Basisrouen
  - 3 zusätzliche Maßnahmen im Verdichtungsnetz
- Maßnahmen zur Beseitigung von Gefahrenstellen möglichst ad-hoc

In der Gruppe würden beispielsweise folgende Fragen besprochen werden:

- Welche Maßnahmen kommen priorisiert zur Umsetzung?
- Welche Maßnahmen müssen mit Hessen Mobil abgestimmt werden?
- Für welche Maßnahmen können Fördermittel beantragt werden?

### Gruppe C – Fahrradparken

In den Hinweisen zum Fahrradparken der FGSV von 2012 sind Orientierungswerte angegeben, um entsprechend des Bedarfs und den Nutzeransprüchen Fahrradabstellanlagen herzustellen. Zum Thema Fahrradparken sollte der Lahn-Dill-Kreis eine Zielsetzung für die Kommunen erarbeiten und den Bestand an hochwertigen Fahrradabstellanlagen entsprechend der im Kapitel 5.5 formulierten Ziele sukzessive in folgenden Handlungsfeldern ausbauen und koordinierend die Kreiskommunen begleiten.

- Bike + Ride
- Schulen
- Öffentliche Einrichtungen
- Sport- und Spielplätze
- Einkaufszentren

Der Leitfaden Fahrradabstellanlagen von der Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität Hessen (AGNH) bietet hier als Grundlage eine gute Übersicht und Umsetzungshinweise (vgl. FGSV, 2012).

### Gruppe D – Radwegweisung und Service

Das Aufgabengebiet ist beim Lahn-Dill-Kreis der Abteilung für den ländlichen Raum Tourismus & Erzeuger-Verbraucher-Dialog zugeordnet und könnte von dort unter Beteiligung der Kommunen koordiniert werden.

- Ausbau des lokalen Radwegweisungsnetzes unter Berücksichtigung der Alltagsziele und Schulen
- Aufbau eines Knotenpunktsystems
- Kontinuierliche Qualitätssicherung
- Einrichtung von Rast- und Infoplätze
- Weitere Serviceeinrichtungen (Ladestation, Öffentliche Luftpumpe und Mobiles Werkzeug)

## Gruppe E – Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit ist ein Schlüsselfaktor. Um die heute noch nicht Radfahrenden an das Thema heranzuführen, sollte, ganz nach dem Motto „tue Gutes und rede darüber“, eine kontinuierliche Berichterstattung erfolgen und z. B. über die Amtsblätter Anreize und Beispiele zum Umstieg vom Kfz auf das Rad erfolgen.

- Mobilitätstage in den Kommunen, Benennung von Fahrradbotschaftern
- Bürgerbefahrungen mit Angeboten für Neubürgerinnen und Neubürger
- Berichterstattungen (Homepage, Presse)
- Mobilitätsbildung (Schulen, Bürgerschaft, Einzelhandel, Arbeitgeber)

## Gruppe F – Mobilitätsmanagement und Multimodalität

Die Vorzüge des Fahrradfahrens tragen nicht nur wesentlich zur Gesunderhaltung bei, sondern sorgen auch für eine monetäre Entlastung. Damit ein Umstieg bei den heute noch nicht Radfahrenden erreicht werden kann, ist das Mobilitätsmanagement von besonderer Bedeutung, um insbesondere bei den sich verändernden Lebensumständen Mobilitätsangebote zu platzieren. Dafür sind besondere Bausteine zu entwickeln, um die unterschiedlichen Nutzergruppen gezielt anzusprechen.

- **Schulisches Mobilitätsmanagement**  
→ Aufbauend auf den im LDK bestehenden Bike-Schools und die erarbeiteten Schülerrad-routen Netze sind regelmäßige Veranstaltung an den Schulen, mindestens zweimal jährlich, zielführend (siehe Abbildung 63).



Abbildung 63: Schülerbefahrung, schulisches Mobilitätsmanagement (eigenes Foto (VAR+, 2021))

- **Betriebliches Mobilitätsmanagement**  
→ Hier sollte mit der Wirtschaftsförderung die Daten aus den Projekten Jobrad und Stadtradeln genutzt und die Projekte weiterverbreitet werden.
- **Kreis und kommunales Mobilitätsmanagement**  
→ Ein Lastenradverleih und eine Mobilitätsdatenbank sowie ein kostenloses Angebot zur Routenplanung sollten dauerhaft etabliert werden.
- **Ausbau der Schnittstelle „Rad und ÖPNV“ und Einrichtung von Mobilitätspunkten**  
→ Gemeinsam mit der lokalen Nahverkehrsgesellschaft, dem RMV und der DB ist ein Programm zu erarbeiten, um zukünftig optimale Wegeketten unter Berücksichtigung des ÖPNV herzustellen.
- **Bau von Multifunktionswegen**  
→ Gemeinsam mit den weiteren Nutzenden sollten insbesondere die Wirtschaftswege im Land- und Forstbereich ausgebaut und soweit möglich asphaltiert werden. Hier können erhebliche Synergien z. B. mit der Forst- und Landwirtschaft erzeugt werden. Erholungssuchende und Mobilitätseingeschränkte können hiervon gleichermaßen profitieren.

In Abbildung 64 ist ein Beispiel einer Radwegeverbindung, die nach Forstarbeiten nur noch eingeschränkt nutzbar ist, dargestellt.



Abbildung 64: Beispiel einer Radwegeverbindung, die nach Forstarbeiten nur noch eingeschränkt nutzbar ist (eigenes Foto (VAR+, 2021))

Für die Finanzierung des Radverkehrskonzepts wird vorgeschlagen, die erforderlichen Mittel kontinuierlich in den ersten zehn Jahren zu steigern. Bei einem Umsetzungszeitraum von 15 Jahren, die sich in fünf mal drei Jahre Umsetzungszeiträume aufteilen ergibt sich folgende Verteilung:

I.	Umsetzungszeitraum 2023 - 2025	= 10 Prozent des Gesamtvolumens
II.	Umsetzungszeitraum 2026 - 2028	= 15 Prozent des Gesamtvolumens
III.	Umsetzungszeitraum 2029 - 2031	= 20 Prozent des Gesamtvolumens
IV.	Umsetzungszeitraum 2032 - 2034	= 25 Prozent des Gesamtvolumens
V.	Umsetzungszeitraum 2023 - 2025	= 20 Prozent des Gesamtvolumens
VI.	Umsetzungszeitraum 2023 - 2025	= 10 Prozent des Gesamtvolumens
VII.	Umsetzungszeitraum ab 2038	= 10 Prozent des Gesamtvolumens

Hintergrund ist, dass die Maßnahmen erst geplant und zur baureife geführt, sowie Fördermittel beantragt werden müssen. Vom Grundsatz wird von einer Förderung der Maßnahmen von jeweils 50 Prozent ausgegangen. Danach sollten die Investitionen auf 20 Prozent sinken (vergleiche Tabelle 25).

Im Rahmen des 15-Jahre-Umsetzungsplans wird für die Kostenträger entsprechend der vorliegenden Kostenschätzungen folgende Kostenverteilung vorgeschlagen (siehe Tabelle 25):

Tabelle 25: Kostenverteilung Kostenträger im 15-Jahre-Umsetzungsplan (eigene Darstellung (VAR+, 2022))

Kommune	3-Jahres Zeitpläne*	2023- 2025	2026- 2028	2029- 2031	2032- 2034	2035- 2037	Übertrag ab 2038
	Kosten für die Ge- meinden (in Mio. €)	10%	15%	20%	25%	20%	10%
Aßlar	4,090	409.000 €	613.500 €	818.000 €	1.022.500 €	818.000 €	409.000 €
Bischoffen	3,069	306.900 €	460.350 €	613.800 €	767.250 €	613.800 €	306.900 €
Braunfels	2,299	229.900 €	344.850 €	459.800 €	574.750 €	459.800 €	229.900 €
Breitscheid	3,038	303.800 €	455.700 €	607.600 €	759.500 €	607.600 €	303.800 €
Dietzhöhlztal	2,760	276.000 €	414.000 €	552.000 €	690.000 €	552.000 €	276.000 €
Dillenburg	8,822	882.200 €	1.323.300 €	1.764.400 €	2.205.500 €	1.764.400 €	882.200 €
Driedorf	3,945	394.500 €	591.750 €	789.000 €	986.250 €	789.000 €	394.500 €
Ehringshausen	9,498	949.800 €	1.424.700 €	1.899.600 €	2.374.500 €	1.899.600 €	949.800 €
Eschenburg	3,622	362.200 €	543.300 €	724.400 €	905.500 €	724.400 €	362.200 €
Greifenstein	2,746	274.600 €	411.900 €	549.200 €	686.500 €	549.200 €	274.600 €
Haiger	7,592	759.200 €	1.138.800 €	1.518.400 €	1.898.000 €	1.518.400 €	759.200 €
Herborn	10,473	1.047.300 €	1.570.950 €	2.094.600 €	2.618.250 €	2.094.600 €	1.047.300 €
Hohenahr	1,874	187.400 €	281.100 €	374.800 €	468.500 €	374.800 €	187.400 €
Hüttenberg	1,178	117.800 €	176.700 €	235.600 €	294.500 €	235.600 €	117.800 €
Lahnau	4,641	464.100 €	696.150 €	928.200 €	1.160.250 €	928.200 €	464.100 €
Leun	1,266	126.600 €	189.900 €	253.200 €	316.500 €	253.200 €	126.600 €
Mittenaar	2,122	212.200 €	318.300 €	424.400 €	530.500 €	424.400 €	212.200 €
Schöffengrund	3,049	304.900 €	457.350 €	609.800 €	762.250 €	609.800 €	304.900 €
Siegbach	3,179	317.900 €	476.850 €	635.800 €	794.750 €	635.800 €	317.900 €
Sinn	6,182	618.200 €	927.300 €	1.236.400 €	1.545.500 €	1.236.400 €	618.200 €
Solms	6,874	687.400 €	1.031.100 €	1.374.800 €	1.718.500 €	1.374.800 €	687.400 €
Waldsolms	6,130	613.000 €	919.500 €	1.226.000 €	1.532.500 €	1.226.000 €	613.000 €
Wetzlar	16,449	1.644.900 €	2.467.350 €	3.289.800 €	4.112.250 €	3.289.800 €	1.644.900 €
<b>alle Kommunen</b>	<b>114,898</b>	<b>11.489.800 €</b>	<b>17.234.700 €</b>	<b>22.979.600 €</b>	<b>28.724.500 €</b>	<b>22.979.600 €</b>	<b>11.489.800 €</b>
<b>Lahn-Dill-Kreis</b>	<b>65,867</b>	<b>6.586.700 €</b>	<b>9.880.050 €</b>	<b>13.173.400 €</b>	<b>16.466.750 €</b>	<b>13.173.400 €</b>	<b>6.586.700 €</b>
<b>Hessen Mobil</b>	<b>143,604</b>	<b>14.360.400 €</b>	<b>21.540.600 €</b>	<b>28.720.800 €</b>	<b>35.901.000 €</b>	<b>28.720.800 €</b>	<b>14.360.400 €</b>
<b>Gesamt (in Mio. €)</b>	<b>324,369</b>	<b>32.436.900 €</b>	<b>48.655.350 €</b>	<b>64.873.800 €</b>	<b>81.092.250 €</b>	<b>64.873.800 €</b>	<b>32.436.900 €</b>

## 7 Fazit

Das Radverkehrskonzept Lahn-Dill-Kreis kann Basis einer strategischen Mobilitätsförderung sein.

Radverkehr ist substanzieller Bestandteil einer zukunftsfähigen Verkehrsinfrastruktur. Die Förderung des Radverkehrs mittels organisatorischer und infrastruktureller Maßnahmen erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass sich Menschen bei der Verkehrsmittelwahl für das Fahrrad entscheiden. Aufgrund der Klimaziele der Bundesregierung zur CO<sub>2</sub>-Einsparung, den Bestrebungen zur Verkehrswende, zur Erhöhung der Verkehrssicherheit, Stärkung der Lebensqualität und nicht zuletzt zur Einsparung wichtiger Ressourcen sowie fossiler Brennstoffe ist die Nutzung des Fahrrades vor allem auf alltäglichen Wegen aber auch in der Freizeit sinnvoll.

Der Lahn-Dill-Kreis strebt Voraussetzungen für eine gerechte Verkehrsteilnahme an. Die geplante Verdopplung des Radverkehrsanteils bis 2035 soll helfen, die Straßen zu entlasten, gleichberechtigt zum Kfz-Verkehr durchgängige Führungen für Radverkehr herzustellen und, aufgrund der hohen Flächeneffizienz des Fahrrades, dazu beitragen, die in den Kerngebieten bestehenden Probleme mangelnder Kfz-Parkplätze zu entschärfen. Der stetig wachsende und derzeit bei knapp 50 Prozent liegende Anteil von Pedelecs und E-Bikes ermöglicht es, ohne große Kraftanstrengung, Distanzweiten von zehn bis 15 Kilometern und darüber zudem in topografisch bewegten Regionen zurückzulegen.

Das hier vorliegende Radverkehrskonzept Lahn-Dill-Kreis bietet ein breites Spektrum an Handlungsansätzen in verschiedenen Handlungsfeldern. Neben dem kontinuierlichen Ausbau des Radverkehrsnetzes als Kernelement, sind Fahrradparken, Schnittstellenförderung zum ÖPNV (Bike+Ride), Bike-Sharing, Radwegweisung und weitere Serviceelemente wichtige Bausteine der nachhaltigen Radverkehrsförderung. Ein Zusammenwirken aller Entscheidungsträger mit weiteren Akteuren im regelmäßigen Austausch mit der Öffentlichkeit ist erforderlich, damit das Radverkehrskonzept allgemein mitgetragen wird. Der Lahn-Dill-Kreis sollte als Koordinator die Kommunen begleiten und als Vorreiter in eigener Zuständigkeit aktiv werden (siehe Kapitel 6.1 | Ebene 1). Gegenüber Hessen Mobil, zuständig für Landes- und Bundesstraßen sowie für Radwege im Korridor dieser, sollte der Lahn-Dill-Kreis bei nachgewiesenem Potenzial auch für die überregionalen Radschnellwegeverbindungen als Verhandlungspartner zur Durchsetzung der Interessen der Kommunen fungieren.

Auf der einen Seite sind Pendler- und Schnellradverbindungen für zügiges Fahren auszubauen, um die neuen Qualitätsstandards erlebbar zu machen und Sicherheit zu schaffen (siehe Abbildung 65). Auf der anderen Seite sollen parallel und zeitgleich Maßnahmen zur Stärkung des Radverkehrs auf Basisrouten für den Schüler- und Einkaufsradverkehr zur Umsetzung kommen.



Abbildung 65: Radschnellverbindung mit sichtbar hoher Qualität für den Radverkehr (eigenes Foto (VAR+, 2021))

Im Rahmen der kommunalen Eigenständigkeit der Kommunen kommt diesen die größte Aufgabe bei der Umsetzung der vorliegenden 1.797 Maßnahmen zu.

Die Maßnahmenplanungen enthalten verschiedene Perspektiven zum Handeln. Hierfür wurde für jede Kommune ein Steckbrief zur Orientierung mit unterschiedlichen, auf die Kommune zugeschnittenen, Handlungsperspektiven angefertigt. Dort sind beispielweise Hinweise zur Einrichtung von:

- Fahrradstraßen,
- Mobilitätspunkten sowie
- dem Ausbau des Fahrradparkens aufgeführt.

Wichtig ist es jedoch zur Schaffung des geplanten kreisweiten Radverkehrsnetzes mit einer Länge von 2.580 Kilometern gemeinsam mit Hessen Mobil, den Kommunen und dem Lahn-Dill-Kreis zunächst durchgängige Radverkehrshauptverbindungen herzustellen und dauerhaft zu etablieren. Diese können in mehreren Ausbauphasen umgesetzt und sichtbar werden.

Um den Lahn-Dill-Kreis zu einem fahrradfreundlichen Landkreis umzugestalten gehört nicht nur der Ausbau eines lückenlosen Radwegenetzes. Ebenso wichtig sind die Schaffung eines fahrradfreundlichen Klimas und die Etablierung einer Fahrrad Kultur, die die Akzeptanz der Radnutzung verbessern. Bestandteile dieses Klimas sind radnetzbegleitende Baumaßnahmen, aber auch vielfältige Aktivitäten der Kreis- und Kommunalverwaltungen, der lokalen Presse, der Tourismusverbände und aller am Wohl des Kreises interessierten Bürger.

Die Kommunen im Lahn-Dill-Kreis mit Vorreiterrolle sollten als Motivatoren für andere Kommunen wirken, Nachahmen anregen und genutzte Fördermittel aufzeigen, die belegen, dass zum Wohle Aller eine kostengünstige Radverkehrsförderung möglich ist.



Abbildung 66: Animationsvideo zur Steigerung des Radverkehrsanteils (Bundesministerium für Digitales und Verkehr, 2022)

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Eigenschaften von Pendler- und Basisruten .....	1
Abbildung 2: Lage der Kommunen im Lahn-Dill-Kreis .....	3
Abbildung 3: Das Radverkehrskonzept als Teil der Nahmobilitätsstrategie Hessen .....	5
Abbildung 4: Bausteine eines Radverkehrskonzeptes .....	6
Abbildung 5: Topografische Karte Lahn-Dill-Kreis .....	8
Abbildung 6: Übersicht der klassifizierten Straßen im Lahn-Dill-Kreis .....	9
Abbildung 7: Kleinräumiges Wunschliniennetz, Ausschnitt .....	11
Abbildung 8: Großräumiges Wunschliniennetz .....	12
Abbildung 9: Bahnstrecken, Bahnhöfe und Haltepunkte .....	14
Abbildung 10: Schulen und Schulradroutennetz .....	15
Abbildung 11: Weitere Zielorte in Schwalbach .....	16
Abbildung 12: Wunschliniennetz Rad-Hauptnetz, Ausschnitt .....	17
Abbildung 13: Radroutenplaner Hessen, Ausschnitt Sinn .....	18
Abbildung 14: Real gefahrene Radverkehrsverbindungen – Ausschnitt Herborn .....	19
Abbildung 15: Vergleich der Radverkehrsnetze – VAR+, Rad- und Fußverkehrskonzept Wetzlar .....	20
Abbildung 16: Stillgelegte Bahnstrecken, unvollständige Datenlage .....	21
Abbildung 17: Per GPS aufgezeichnete Befahrungstracks .....	23
Abbildung 18: Unfallheatmap Radverkehrsunfälle Wetzlar .....	24
Abbildung 19: Beispiel Radpiktogramm .....	24
Abbildung 20: Übersichtskarte Zählstellen Lahn-Dill-Kreis .....	25
Abbildung 21: Ausschnitt Kamerabild Zählstelle Herborn am 07.09.2021 .....	26
Abbildung 22: Online-Befragung – Häufig gefahrene Strecken .....	29
Abbildung 23: Online-Befragung – Häufigkeit von Radfahrten im Sommer .....	30
Abbildung 24: Online-Befragung – Häufigkeit von Radfahrten im Winter .....	31
Abbildung 25: Online-Befragung – Fahrradfreundlichkeit des Lahn-Dill-Kreises .....	31
Abbildung 26: Online-Befragung – Problembereiche im Lahn-Dill-Kreis .....	33
Abbildung 27: Öffentlichkeitsbeteiligung – Häufungen von Rückmeldungen zu speziellen Themen im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung .....	40
Abbildung 28: Öffentlichkeitsbeteiligung – Nennung der Kommunen während der Öffentlichkeitsbeteiligung .....	43
Abbildung 29: Terminübersicht Radverkehrskonzept Lahn-Dill-Kreis .....	46
Abbildung 30: Klassifiziertes Radverkehrsnetz Lahn-Dill-Kreis .....	47
Abbildung 31: Verschiedene Lückenschlüsse auf Radschnellverbindungen, Pendler- und Basisruten .....	49
Abbildung 32: Schaubild Pendlerrouen .....	50
Abbildung 33: Pendleroute/Radschnellverbindung mit Zubringerrouten .....	51
Abbildung 34: Schaubild Basisruten .....	51
Abbildung 35: Blattsschnitte Übersichtspläne .....	53
Abbildung 36: Blattsschnitte Detailpläne .....	54
Abbildung 37: Verkehrszeichen 138 Radfahrer/Radverkehr .....	57
Abbildung 38: Einordnung der Netzhierarchie entsprechend der Hessen Standards .....	59
Abbildung 39: Muster Maßnahmendatenblatt .....	61
Abbildung 40: Erläuterung der Schilderinhalt am Beispiel eines Zielwegweisers .....	64
Abbildung 41: Hinweis-, Ortstafeln und Stationsmarken .....	65

Abbildung 42: Knotenpunktwegweisung.....	65
Abbildung 43: Anlehnbügel .....	67
Abbildung 44: Freizeitanlage in Solms Quelle .....	68
Abbildung 45: Beispiel einer Sammelschließanlage.....	68
Abbildung 46: B+R-Anlage am Bahnhof in Aßlar .....	70
Abbildung 47: Bahnhof Katzenfurt .....	70
Abbildung 48: Beispiel Bike-Sharing-Stationen.....	72
Abbildung 49: Serviceelemente.....	73
Abbildung 50: Unterschiedliche Nutzergruppen .....	74
Abbildung 51: Koordination des Lahn-Dill-Kreises.....	75
Abbildung 52: „Runder Tisch Radverkehr“ .....	76
Abbildung 53: Teilnehmer einer Befahrungskommission bei der Besichtigung von geplanten Radverkehrsmaßnahmen.....	77
Abbildung 54: ADFC Klimatest Infolyer .....	79
Abbildung 55: Beschreibung des Prozesses Benchmarking .....	79
Abbildung 56: Vorgehen zur Qualitätskontrolle nach ERA 2010 .....	80
Abbildung 57: Mobilitätsmanagement in verschiedenen Handlungsfeldern .....	81
Abbildung 58: Maßnahme von VAR+, die von VAR+ derzeit evaluiert wird.....	82
Abbildung 59: Muster eines Fragebogens zur Ermittlung des Radverkehrsklimas .....	83
Abbildung 60: Lage der Dauerzählstellen im Lahn-Dill-Kreis.....	84
Abbildung 61: Beispiel einer Diagonalsperre mit Pflanzkübeln, Schattenspender und einer Sitzbank .....	85
Abbildung 62: Radschnellverbindungen im Lahn-Dill-Kreis.....	87
Abbildung 63: Schülerbefahrung, schulisches Mobilitätsmanagement.....	89
Abbildung 64: Beispiel einer Radwegeverbindung, die nach Forstarbeiten nur noch eingeschränkt nutzbar ist .....	90
Abbildung 65: Radschnellverbindung mit sichtbar hoher Qualität für den Radverkehr .....	92
Abbildung 66: Animationsvideo zur Steigerung des Radverkehrsanteils .....	93

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der hochgerechneten Verkehrsstärken am Zähltag .....	26
Tabelle 2: Fragebogen – Fahrradfreundlichkeit .....	32
Tabelle 3: Fragebogen – Problembereiche.....	34
Tabelle 4: Fragebogen – Teilnahmequote je Wohnort .....	35
Tabelle 5: Fragebogen – Teilnahmequote je Alter .....	36
Tabelle 6: Fragebogen – Teilnahmequote je Geschlecht .....	36
Tabelle 7: Fragebogen – Schlecht gestaltete Stellen.....	37
Tabelle 8: Fragebogen – Gut gestaltete Stellen .....	38
Tabelle 9: Öffentlichkeitsbeteiligung – Anzahl der Rückmeldungen und Personen .....	39
Tabelle 10: Öffentlichkeitsbeteiligung – Häufungen von Rückmeldungen.....	39
Tabelle 11: Öffentlichkeitsbeteiligung – Umgang mit den Rückmeldungen.....	42
Tabelle 12: Öffentlichkeitsbeteiligung – Kategorien.....	42
Tabelle 13: Radverkehrsnetz Lahn-Dill-Kreis .....	48
Tabelle 14: Klassifikation der Routen nach RIN 2008 und VAR+.....	52
Tabelle 15: Kategorien von Verkehrswegen für den Radverkehr inklusive angestrebter Fahrgeschwindigkeit .....	52
Tabelle 16: Radschnellverbindungen im Radverkehrsnetz Lahn-Dill-Kreis .....	55
Tabelle 17: Pendlerrouen im Radverkehrsnetz Lahn-Dill-Kreis .....	55
Tabelle 18: Basisrouten im Radverkehrsnetz Lahn-Dill-Kreis.....	56
Tabelle 19: Verdichtungsnetz im Radverkehrsnetz Lahn-Dill-Kreis.....	56
Tabelle 20: Ausbaustandard nach Klassifizierungsstufe .....	59
Tabelle 21: Kosten des Radverkehrsnetzes nach Routenkategorien .....	62
Tabelle 22: Kostenschätzungen des Radverkehrsnetzes nach Kreiskommunen .....	63
Tabelle 23: Streckenlänge Radwegweisungsnetz Lahn-Dill-Kreis – Kreiskommunen .....	66
Tabelle 24: Maßnahmen an Bahnhöfen bzw. Haltepunkten im Lahn-Dill-Kreis.....	71
Tabelle 25: Kostenverteilung Kostenträger im 15-Jahre-Umsetzungsplan.....	91

## Literaturverzeichnis

- BMVI. (2021). *Nationaler Radverkehrsplan 3.0 - Fahrradland Deutschland 2030*. Berlin: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI).
- BMVI. (2022). *Radweg Deutsche Einheit*. (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Herausgeber) Abgerufen am 13. Juni 2022 von Radweg Deutsche Einheit: <https://www.radweg-deutsche-einheit.de/home/>
- Bundesagentur für Arbeit. (2021). *Pendleratlas (Datenstand Juni 2021)*. Abgerufen am 05. August 2022 von Bundesagentur für Arbeit Statistik: <https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Navigation/Statistiken/Interaktive-Statistiken/Pendleratlas/Pendleratlas-Nav.html>
- Bundesamt für Kartographie und Geodäsie. (2020). *Karte Wunschliniennetz Radhauptnetz - Landesgrenzen nach bkg.bund.de (2018); Zentralörtliche Gliederung nach LEP Hessen (2000); Darstellung der Radfernwege erzeugt unter Verwendung des Netzmodells des Radroutenplaner Hessen, ivm GmbH (2018)*. Frankfurt am Main: Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW).
- Bundesministerium für Digitales und Verkehr. (2022). *Radverkehr - Die Radverkehrsoffensive des BMDV*. Abgerufen am 15. August 2022 von Bundesministerium für Digitales und Verkehr: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/StV/fahrrad-uebersicht.html?https=1>
- Fehling, T. (2020). *Fahrradklima-Test 2020*. Abgerufen am 12. August 2022 von Forum Verkehrswende Groß-Gerau: [https://www.verkehrswende-gg.de/?Aktuelles\\_\\_\\_Fahrradklima-Test\\_2020](https://www.verkehrswende-gg.de/?Aktuelles___Fahrradklima-Test_2020)
- FGSV. (2006). *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [FGSV-Nr.: 200]*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.
- FGSV. (2008). *Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) [FGSV-Nr.: 121]*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.
- FGSV. (2010). *Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) [FGSV-Nr.: 284]*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.
- FGSV. (2012). *Hinweise zum Fahrradparken [FGSV-Nr.: 239]*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.
- FGSV. (2020a). *Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) [FGSV-Nr.: R 050]*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.
- FGSV. (2020b). *Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) [FGSV-Nr.: R 051]*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.
- FGSV. (o. J.). *Mobilitätsmanagement in verschiedenen Handlungsfeldern*. o. O.: FGSV AK 2.5.5 Pedelectaughliche Infrastruktur.
- Hessisches Statistisches Landesamt. (2019a). *Die Bevölkerung in Hessen am 31.12.2019 nach Alter, Geschlecht und Staatsangehörigkeit (bis zur Gemeindeebene) - Tabelle „Gemeinden im Kreis 532“*. Wiesbaden: Hessisches Statistisches Landesamt. Abgerufen am 14. Juni 2021 von [https://statistik.hessen.de/sites/statistik.hessen.de/files/Altersstruktur\\_Bevoelkerung\\_Kreis\\_e\\_Gemeinden\\_31122019.xlsx](https://statistik.hessen.de/sites/statistik.hessen.de/files/Altersstruktur_Bevoelkerung_Kreis_e_Gemeinden_31122019.xlsx)

- Hessisches Statistisches Landesamt. (2019b). *Die Bevölkerung in Hessen am 31.12.2019 nach Alter, Geschlecht und Staatsangehörigkeit (bis zur Gemeindeebene) - Tabelle „kreisfreie Städte u. Landkreise“*. Wiesbaden: Hessisches Statistisches Landesamt. Abgerufen am 14. Juni 2021 von [https://statistik.hessen.de/sites/statistik.hessen.de/files/Altersstruktur\\_Bevoelkerung\\_Kreis\\_e\\_Gemeinden\\_31122019.xlsx](https://statistik.hessen.de/sites/statistik.hessen.de/files/Altersstruktur_Bevoelkerung_Kreis_e_Gemeinden_31122019.xlsx)
- HMWEVL. (2018). *Handbuch zur Radwegweisung in Hessen (HBR-HE)*. Wiesbaden: Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung.
- HMWEVW. (2019a). *Nahmobilitätsstrategie für Hessen*. Wiesbaden: Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW).
- HMWEVW. (2019b). *Rad-Hauptnetz Hessen*. Wiesbaden: Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW).
- HMWEVW. (2020). *Qualitätsstandards und Musterlösungen - Radnetz Hessen*. Wiesbaden: Hessische Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW).
- HMWEVW. (2022). *Rad-Hauptnetz Hessen*. (Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW)) Abgerufen am 08. Juni 2022 von Nahmobilität Mobiles Hessen 2030: <https://www.nahmobil-hessen.de/unterstuetzung/planen-und-bauen/schneller-radfahren/rad-hauptnetz-hessen/>
- Hoffmann, S. (2022). *Waymarked Trails: Radwege*. Abgerufen am 07. Juni 2022 von Waymarked Trails: [cycling.waymarkedtrails.org](https://www.waymarkedtrails.org)
- ivm. (2022). *Radroutenplaner Hessen*. (ivm GmbH, Herausgeber) Abgerufen am 07. Juni 2022 von Radroutenplaner Hessen: <https://radroutenplaner.hessen.de>
- Lahn-Dill-Kreis. (2020). *Leistungsbeschreibung und Leistungsverzeichnis (Preisblatt) zur Angebotsabgabe - „Radwegekonzept für den Alltagsradverkehr für den Lahn-Dill- Kreis“*. Wetzlar: Kreisausschuss des Lahn-Dill-Kreises.
- Lahn-Dill-Kreis. (2022a). *Lahn-Dill-Kreis*. (Kreisausschuss des Lahn-Dill-Kreises, Herausgeber) Abgerufen am 07. Juni 2022 von Lahn-Dill-Kreis ... immer in Bewegung!: <https://www.lahn-dill-kreis.de>
- Lahn-Dill-Kreis. (2022b). *Schulen im Lahn-Dill-Kreis*. Abgerufen am 05. August 2022 von Lahn-Dill-Kreis ... immer in Bewegung!: <https://www.lahn-dill-kreis.de/buergerservice/schule-bildung/>
- Landeshauptstadt Dresden. (2021). *Dresden*. Abgerufen am 13. Juni 2022 von Dresden: [www.dresden.de](https://www.dresden.de)
- Manges, T. (2021). *Noch nicht ganz rund: Das sagt der ADFC zum Radwege-Netz - Artikel vom 10. September 2021*. (VRM GmbH & Co. KG, Herausgeber) Abgerufen am 17. Mai 2022 von Mittelhessen: [https://www.mittelhessen.de/lokales/dillenburg/lahn-dill-kreis/noch-nicht-ganz-rund-das-sagt-der-adfc-zum-radwege-netz\\_24443718](https://www.mittelhessen.de/lokales/dillenburg/lahn-dill-kreis/noch-nicht-ganz-rund-das-sagt-der-adfc-zum-radwege-netz_24443718)
- National Academy of Sciences. (2022). *National Academies of Sciences, Engineering and Medicine*. Abgerufen am 07. September 2021 von Hochrechnungsmodell von Stichprobenzählungen fuer den Radverkehr: <https://trid.trb.org/view/1135194>
- nextbike GmbH. (2022). *Bike-Sharing-Station*. (nextbike GmbH, Herausgeber) Abgerufen am 13. Juni 2022 von nextbike - original bike sharing: <https://www.nextbike.de/de/>



- Regierungspräsidium Gießen. (2010). *Regionalplan Mittelhessen*. Gießen: Regierungspräsidium Gießen.
- Stadt Wetzlar. (2019). *Rad- und Fußverkehrskonzept - Schlussbericht*. Kassel: Stadt Wetzlar.
- Stadt Wetzlar. (2022). *Rad- und Fußverkehrskonzept für die Stadt Wetzlar*. Abgerufen am 09. Juni 2022 von Wetzlar: <https://www.wetzlar.de/leben-in-wetzlar/verkehr/rad-und-fussverkehr.php>
- Strava. (2022). *Strava Global Heatmap*. (Strava Inc., Herausgeber) Abgerufen am 07. Juni 2022 von Strava: [www.strava.com/heatmap](http://www.strava.com/heatmap)
- TU Dresden. (2015). *Mobilität in Städten - SrV 2013*. Verkehrs- und Infrastrukturplanung. Dresden: Technische Universität Dresden.
- Unbekannter Autor. (o. J.). *topographic-map.com*. (topographic-map.com, Herausgeber) Abgerufen am 7. Juni 2022 von Lahn-Dill-Kreis: <https://de-de.topographic-map.com/maps/q5j1/Lahn-Dill-Kreis/>
- Unfallforschung der Versicherer. (2015). *Unfallforschung kompakt - Planung verkehrssicherer Infrastruktur für den zukünftigen Radverkehr (Heft Nr. 48)*. Berlin: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V., Unfallforschung der Versicherer.
- VAR+. (2020). *Eigene Darstellung / eigenes Foto*. Darmstadt: Planungsbüro VAR+.
- VAR+. (2021). *Eigene Darstellung / eigenes Foto*. Darmstadt: Planungsbüro VAR+.
- VAR+. (2022). *Eigene Darstellung / eigenes Foto*. Darmstadt: Planungsbüro VAR+.
- Wikimedia Foundation Inc. (2009). *Benchmarking-Projekt-Ablauf*. Abgerufen am 11. August 2022 von Wikipedia: [https://de.wikipedia.org/wiki/Benchmark#/media/Datei:Benchmarking\\_Projekt.svg](https://de.wikipedia.org/wiki/Benchmark#/media/Datei:Benchmarking_Projekt.svg)



## Anlagenverzeichnis

Radverkehrskonzept Lahn-Dill-Kreis 2022 Teil 1 – Abschlussbericht und Anhang .....	Teil 1
Anhang 01 Routenübersicht RVK Lahn-Dill-Kreis.....	Anhang 01
Anhang 02 Verkehrszählung RVK Lahn-Dill-Kreis.....	Anhang 02
Radverkehrskonzept Lahn-Dill-Kreis 2022 Teil 2 – Klassifiziertes Radverkehrsnetz Lahn-Dill-Kreis (Karten) .....	Teil 2
Radverkehrskonzept Lahn-Dill-Kreis 2022 Teil 3 – Maßnahmenkataster und Steckbriefe der Kommunen .....	Teil 3
Radverkehrskonzept Lahn-Dill-Kreis 2022 Teil 4 – Maßnahmen-Übersichtskarten .....	Teil 4