

Radverkehrskonzept des Kreises Groß-Gerau

Bearbeiter:

Sandra Harnischfeger
Bernhard Michel
Florian Michel
Jutta Rüthrich
Wulf Rüthrich

In Zusammenarbeit mit
Fachdienst Regionalentwicklung
Kreisausschuss des Kreises Groß-Gerau
Stephan Both
Franziska Knaack

August 2012

Inhalt:

1	Aufgabenstellung und Zielsetzung	3
2	Grundsätze für eine fahrradgerechte Infrastruktur	3
2.1	<i>Netzstruktur</i>	4
2.2	<i>Allgemeine Sicherheitsaspekte</i>	5
2.3	<i>Radverkehrsführung</i>	6
2.4	<i>Benutzungspflicht</i>	7
2.5	<i>Maße von Radverkehrsanlagen</i>	8
2.6	<i>Fahrradabstellanlagen</i>	9
3	Netzkonzept für den Kreis Groß-Gerau	11
3.1	<i>Bestand</i>	11
3.2	<i>Netzkonzept</i>	13
4	Mängel- und Schwachstellenanalyse	19
4.1	<i>Netzlücken</i>	19
4.2	<i>Schwachstellen</i>	28
4.2.1	Mängel bei der amtlichen Beschilderung	28
4.2.2	Sperren und Radfahrverbote	29
4.2.3	Bauliche Mängel	30
4.2.4	Unzureichende Führung des Radverkehrs	32
4.2.5	Mängel bei Fahrradabstellanlagen	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5	Maßnahmenkonzept und Kostenabschätzung	35
5.1	<i>Routennetz</i>	35
5.2	<i>Anpassung der Wegweisung an das veränderte Routennetz</i>	35
5.3	<i>Fahrradabstellanlagen</i>	36
6	Literatur	40

Abbildungen

Abbildung 1: Umgestaltung einer überbreiten Fahrbahn zugunsten eines Geh- und Radweges	7
Abbildung 2: Übersicht über den Bestand an überörtlichen Radrouten im Kreis Groß-Gerau	12
Abbildung 3: Lage der fahrradrelevanten Ziele im Alltag	14
Abbildung 4: Bedarfslinienplan für den Alltagsradverkehr	15
Abbildung 5: Gegenüberstellung der bestehenden Kreisradrouten mit dem vorgeschlagenen Alltagsradverkehrsnetz	18
Abbildung 6: Einstufung der zukünftigen Kreisradrouten nach ihrer Bedeutung im Alltagsradverkehr	18
Abbildung 7: Überblick über die Lage der erkannten Schwachstellen im Routennetz	20
Abbildung 8: Bestehende Netzlücken in Biebesheim, Gernsheim, Riedstadt und Stockstadt	21
Abbildung 9: Bestehende Netzlücken in Büttelborn, Groß-Gerau und Trebur	22
Abbildung 10: Bestehende Netzlücken in Bischofsheim, Ginsheim-Gustavsburg, Raunheim und Rüsselsheim	23
Abbildung 11: Bestehende Netzlücken in Kelsterbach und Mörfelden-Walldorf	24

Tabellen:

Tabelle 1: Breitenmaße von Radverkehrsanlagen	8
Tabelle 2: Auszug Richtzahlen für Fahrradabstellplätze	10
Tabelle 3: Netzlücken und Handlungsbedarf	25
Tabelle 4: Mengen und Kostenüberschlag der Radwegweisung	36
Tabelle 5: Bedarf und Kosten von Fahrradabstellanlagen an Bahnhöfen im Kreisgebiet	37
Tabelle 6: Bedarf und Kosten von Fahrradabstellanlagen an Bushaltestellen	38
Tabelle 7: Bedarf und Kosten von Fahrradabstellanlagen an Kreissporthallen	37
Tabelle 8: Bedarf und Kosten von Fahrradabstellanlagen an weiterbildenden Schulen	39

Anlagen

1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Der Anteil des Fahrrads am Verkehrsaufkommen (zurückgelegte Wege) liegt in Hessen mit 6,7 % deutlich unter dem Durchschnitt der Bundesrepublik (10 %)¹. Innerhalb von Hessen unterscheidet sich die Bedeutung des Fahrrads zwischen dem topographisch bewegten Nord- und Mittelhessen (ca. 4 %) sowie dem mit Ausnahme des Odenwaldes eher flachen Südhessen (11 %)². Es kann davon ausgegangen werden, dass allein schon wegen der naturräumlichen Gegebenheiten im Kreis Groß-Gerau mit einem überdurchschnittlichen Radverkehrsanteil zu rechnen ist.

Die meisten Wege der Hessen (62 %) überwinden eine Entfernung von höchstens 5 km³. Für diese Distanz wird überwiegend das Auto (46 %) genutzt oder zu Fuß gegangen (39 %). Das Fahrrad mit einem Anteil von lediglich 9 % hat gerade hier ein erhebliches Wachstumspotenzial. In Südhessen liegt die Fahrradnutzung bei Wegelängen bis 5 km mit 16 % deutlich höher, ist aber auch hier noch wesentlich steigerungsfähig.

Der Kreis Groß-Gerau hat die Erstellung eines Radverkehrskonzeptes in Auftrag gegeben mit dem Ziel, geeignete Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs in der Freizeit und besonders im Alltag zu entwickeln. Es soll erreicht werden, dass das Fahrrad als Verkehrsmittel bei den täglichen Verrichtungen – auf dem Weg zur Arbeit, zur Schule und Ausbildungsstätte, zum Einkaufen sowie zu Behörden - einen höheren Anteil gewinnt und dass seine Bedeutung für die Freizeit weiter zunimmt.

Das vorliegende Radverkehrskonzept

- enthält Vorschläge zur Ergänzung des vorhandenen, schwerpunktmäßig dem Freizeitverkehr gewidmeten Kreisradroutennetz mit Elementen für den Alltagsradverkehr,
- zeigt die bei der Befahrung erkannten Schwachpunkte auf und
- unterbreitet Vorschläge für Maßnahmen zur Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur und gibt Hinweise auf Kosten

2 Grundsätze für eine fahrradgerechte Infrastruktur

Eine fahrradgerechte Infrastruktur hat dafür zu sorgen, dass die

Sicherheit und Leichtigkeit des Radverkehrs

gesichert ist; nur so kann die Fahrradnutzung gefördert und intensiviert werden.

¹ (MiD, 2008)

² (Fahrradmobilität, 2011)

³ (Fahrradmobilität, 2011)

Die Folgerung daraus besagt, dass

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

2.1 Netzstruktur

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

- **Freizeitradverkehr**, bei dem das Fahrradfahren selber im Mittelpunkt der Aktion steht und dem
- **Alltagsradverkehr**, bei dem das Fahrrad zur Arbeit, zur Ausbildung, zum Einkaufen oder für andere Erledigungen und Unternehmungen genutzt wird.

Beim Freizeitverkehr steht das Erleben von Natur und Landschaft im Mittelpunkt („der Weg ist das Ziel“) sowie die körperliche Betätigung; Umwege und etwas mehr Mühsal werden in Kauf genommen, wenn Wege abseits von Verkehrsimmissionen durch attraktive Gegenden führen. Dem Waldweg wird in der Regel gegenüber einem straßenbegleitenden Radweg der Vorzug gegeben.

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

Für das kreisübergreifende Alltagsradverkehrsnetz gilt es, möglichst direkte Verbindungen zwischen den Ortskernen auszuweisen. Deren Umfahrung auf verkehrsarmen Nebenstrecken entspricht eher den Bedürfnissen der Freizeitradler. Es übernimmt primär ortsübergreifende Verbindungsfunktionen, die Feinverteilung direkt zu den fahrradrelevanten Zielen übernimmt das kommunale Radroutennetz.

2.2 Allgemeine Sicherheitsaspekte

Ein besonderes Augenmerk bei der Ausweisung von Radrouten gilt der Sicherheit des Radverkehrs. Das damit angesprochene Handlungsfeld ist sehr umfassend und schließt die objektive (belegt durch Untersuchungen kritischer Situationen und Unfallereignissen) und subjektive (Nutzerempfinden, Anpassung der Verhaltensweisen) Verkehrssicherheit ein, wobei zwischen beiden durchaus Diskrepanzen auftreten können. Das Gefühl der Unsicherheit, dass nicht mit dem tatsächlichen Unfallgeschehen korrespondieren muss, prägt die Attraktivitätseinstufung von Strecken, bestimmt die Intensität der Fahrradnutzung und das Verkehrsverhalten, wobei letztes wieder zur Gefährdung beitragen kann (z.B. Fahren entgegen der Fahrtrichtung, um eine als gefährlich empfundene Straßenquerung zu vermeiden).

Aus den verfügbaren Zahlen über Radverkehrsunfälle im Kreis Groß-Gerau für die Jahre 2006 bis 2010 sind keine Unfallschwerpunkte erkennbar. Die Anzahl nimmt stetig von 258 (2006) auf 213 (2010) leicht ab. Aus diesen Fakten lassen sich keine direkten Konsequenzen herleiten. Allerdings kann bei Radverkehrsunfällen auch generell von einer hohen Dunkelzifferquote ausgegangen werden. Daher gilt weiter die allgemeine Erkenntnis, dass Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit nur dann wirksam sind, wenn sie von den Verkehrsteilnehmern akzeptiert werden. „Formal sichere, jedoch wenig attraktive Radverkehrsführungen werden oft nicht angenommen und können deshalb gefährlich sein. (...) Fehlverhaltensweisen von Radfahrern sind häufig auf Mängel in der baulichen Ausgestaltung von Verkehrsanlagen und in den Regelungen zurückzuführen.“⁴

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

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

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

⁴ (ERA, Ausgabe 1995)

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

2.3 Radverkehrsführung

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

Für die Führung des Radverkehrs **innerorts** sind Entwicklungen in dieser Richtung bereits seit einiger Zeit erkennbar. So werden durch die Einrichtung von Tempo 30-Zonen die Geschwindigkeiten der "schnellen" Autos fast auf das Niveau der Radfahrer gedämpft. In diesen Gebieten ist deshalb die Fahrbahnbenutzung von Radfahrern vorgesehen⁵. Außerhalb der Tempo 30-Zonen ist über die jeweils geeignete Führungsform des Radverkehrs in Abhängigkeit von der Verkehrsstärke und der zulässigen Höchstgeschwindigkeit zu entscheiden⁶. Der ehemalige Vorrang von baulich abgesetzten Radwegen hat sich zu einer Gleichbewertung mit Radfahrstreifen auf der Fahrbahn gewandelt⁷. Damit wird Untersuchungen über das Unfallrisiko von Fahrradfahrern entsprochen⁸. Demnach ist nicht die Art der Radverkehrsanlage für das Unfallgeschehen verantwortlich, sondern deren Ausführungsqualität und Regelkonformität.

Außerorts ist vor allem wegen der höheren Kfz-Geschwindigkeiten die Fahrbahnbenutzung problematischer. In Abhängigkeit von der Fahrbahnbreite, der Verkehrsbelastung und der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten wird über die Erfordernis von Radverkehrsanlagen entschieden. Bei einem durchschnittlichen Fahrzeugaufkommen ab 2.500 Fahrzeugen in 24 Stunden (Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)) ohne Geschwindigkeitsbeschränkung werden Radverkehrsanlagen als sinnvoll eingestuft⁹. In der Regel kommen einseitig geführte, für den 2-

⁵ (ERA, Ausgabe 2010)

⁶ (ERA, Ausgabe 2010)

⁷ (VwV-StVO, Ausgabe 2009)

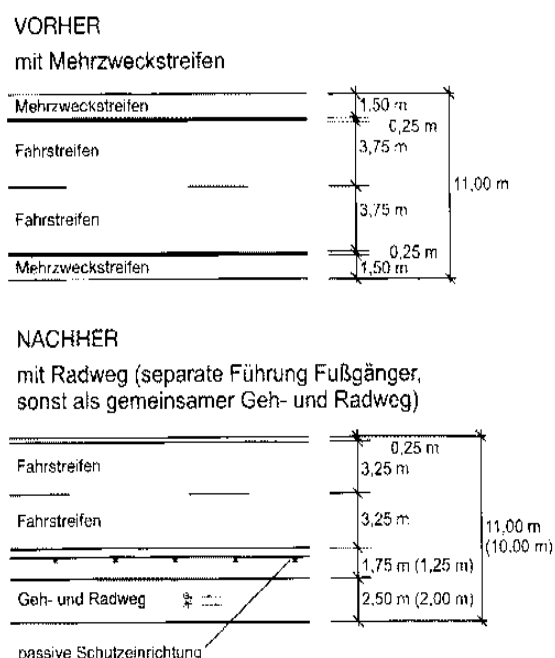
⁸ (bast, 2009)

⁹ (ERA, Ausgabe 2010)

Richtungsverkehr zugelassene Geh- und Radwege zum Einsatz. An den Ortsein- bzw. -ausgängen müssen geeignete Maßnahmen für eine sichere Querung der Fahrbahn ergriffen werden, da innerorts Zweirichtungsradwege aus Sicherheitsgründen nicht weitergeführt werden sollen.

Ein Problembereich ist die Nutzung von Seitenstreifen (Mehrzweckstreifen) an hochbelasteten Straßen außerhalb geschlossener Ortschaften. Bei einer üblichen Breite von 1 bis 2 m kann und darf der Radfahrer abseits der Fahrbahn fahren, ist aber nur durch den üblichen Breitstrich vom Autoverkehr getrennt. Meist bietet es sich an - ohne völligen Umbau - bei Reduzierung von überbreiten Fahrbahnen einen Rad- oder Geh- und Radweg abzutrennen und damit die Sicherheit und das Fahrgefühl zu verbessern. Ein Beispiel für eine Umgestaltung der Fahrbahn liefert Abbildung 1.

Abbildung 1: Umgestaltung einer überbreiten Fahrbahn zugunsten eines Geh- und Radweges¹⁰



2.4 Benutzungspflicht

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

- Gemäß § 45 Abs. 9 StVO¹¹ dürfen Beschränkungen und Verbote nur angeordnet werden, wenn aufgrund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Rechtsgutbeeinträchtigung erheblich übersteigt.
- Das Bundesverwaltungsgericht hat in seinem Urteil vom 18.11.2010 die Gültigkeit von § 45 Abs. 2 StVO für die Anordnung der Radwegebenutzungspflicht bestätigt.

¹⁰ (ERA, Ausgabe 2010)

¹¹ (StVO, Stand 2010)

- Gemäß VwV-StVO¹² zu § 2 Absatz 4 Satz 2; Randnummer 8 ff dürfen benutzungspflichtige Radwege nur angeordnet werden, wo es die Verkehrssicherheit oder der Verkehrsablauf erfordern und für Fußgänger und Radfahrer ausreichend Flächen vorhanden und nach Beschaffenheit und Zustand zumutbar sind sowie die Linienführung eindeutig, stetig und sicher ist. Als Grenzwerte sind dazu folgende Breiten ausgeführt:
 - o Radweg: mindestens 1,50 m
 - o Radfahrstreifen: mindestens 1,50 m
 - o gemeinsamer Fuß- und Radweg: innerorts mindestens 2,50 m
außerorts mindestens 2,00 m

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

2.5 Maße von Radverkehrsanlagen

Für die Gestaltung von Radverkehrsanlagen wird in der VwV-StVO¹³ auf die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen¹⁴ verwiesen. Die VwV-StVO nennt lediglich die für die Anordnung der Benutzungspflicht zu erfüllenden technischen Voraussetzungen (s. Kap. 2.4) und gibt eine gewisse Rangfolge vor: "Ist ein Radfahrstreifen nicht zu verwirklichen, kann auf der Fahrbahn ein Schutzstreifen angelegt werden. Ist das nicht möglich, ist die Freigabe des Gehweges zur Mitbenutzung durch den Radverkehr in Betracht zu ziehen"¹⁵. In der ERA sind die in Tabelle 1 aufgeführten Maße für Radverkehrsanlagen enthalten.

Tabelle 1: Breitenmaße von Radverkehrsanlagen (Quelle: ERA¹⁶)

Anlagentyp	Breite der Radverkehrsanlage (jeweils einschließlich Markierung)		Breite des Sicherheitstrennstreifens		
			zur Fahrbahn	zu Längsparkständen (2,00 m)	zu Schräg-/ Senkrechtpark- ständen
Schutzstreifen	Regelmaß	1,50 m	—	Sicherheitsraum ¹⁾ : 0,25 m bis 0,50 m	Sicherheitsraum: 0,75 m
	Mindestmaß	1,25 m			
Radfahrstreifen	Regelmaß (einschließlich Markierung)	1,85 m	—	0,50 m bis 0,75 m	0,75 m
Einrichtungs- radweg	Regelmaß (bei geringer Rad- verkehrsstärke)	2,00 m (1,60 m)	0,50 m 0,75 m (bei festen Einbauten bzw. hoher Verkehrs- stärke)	0,75 m	1,10 m (Überhang- streifen kann darauf angerechnet werden)
beidseitiger Zwei- richtungsradweg	Regelmaß (bei geringer Rad- verkehrsstärke)	2,50 m (2,00 m)		0,75 m	
einseitiger Zwei- richtungsradweg	Regelmaß (bei geringer Rad- verkehrsstärke)	3,00 m (2,50 m)			
gemeinsamer Geh- und Radweg (innerorts)	abhängig von Fuß- gänger- und Rad- verkehrsstärke; vgl. Abschnitt 3.6	≥ 2,50 m			
gemeinsamer Geh- und Radweg (außerorts)	Regelmaß	2,50 m	1,75 m bei Landstraßen (Regelmaß)		

¹⁾ Ein Sicherheitsraum muss im Gegensatz zum Sicherheitstrennstreifen nicht baulich oder markierungstechnisch ausgeprägt sein.

¹² (VwV-StVO, Ausgabe 2009)

¹³ (VwV-StVO, Ausgabe 2009 S. Zu §2, Randnummer 13)

¹⁴ (ERA, Ausgabe 2010)

¹⁵ (VwV-StVO, Ausgabe 2009 S. Zu §2, Randnummer 11)

¹⁶ (ERA, Ausgabe 2010 S. 16, Tabelle 5)

2.6 Fahrradabstellanlagen

Die Verfügbarkeit gut erreichbarer Abstellplätze für das Fahrrad ist ein wichtiges Element der Radverkehrsförderung. Das gilt für Quelle und Ziel gleichermaßen. In der Hessischen Bauordnung¹⁷ ist dazu die gesetzliche Grundlage geschaffen, dass die Kommunen durch Satzung die Errichtung von Abstellplätzen für Fahrräder festlegen können. In § 44 **Garagen, Stellplätze für Kraftfahrzeuge, Abstellplätze für Fahrräder** heißt es dazu u.a.:

(1) Die Gemeinden legen unter Berücksichtigung der örtlichen Verkehrsverhältnisse fest, ob und in welchem Umfang bei der Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen oder sonstigen Anlagen, bei denen ein Zu- oder Abgangsverkehr zu erwarten ist, geeignete Garagen oder Stellplätze für Kraftfahrzeuge und Abstellplätze für Fahrräder errichtet werden müssen, um den Erfordernissen des ruhenden Verkehrs zu genügen (notwendige Garagen, Stellplätze und Abstellplätze). Sie können insoweit durch Satzung regeln

- 1. die Herstellungspflicht bei Errichtung der Anlagen,*
- 2. die Herstellungspflicht des Mehrbedarfs bei Änderungen oder Nutzungsänderungen der Anlagen,*
- 3. die Herstellungspflicht bei bestehenden Anlagen, soweit Gründe des Verkehrs oder städtebauliche Gründe dies erfordern,...*
- 7. die Verbindlichkeit bestimmter Konstruktionen von notwendigen oder nicht notwendigen Garagen oder Stellplätzen,*
- 8. die Ablösung der Herstellungspflicht in den Fällen der Nr. 1 bis 4 und Nr. 6 durch Zahlung eines in der Satzung festzulegenden Geldbetrages an die Gemeinde.*

In den Handlungsempfehlungen zum Vollzug der HBO¹⁸ wird hervorgehoben, dass „**geeignete Abstellplätze**“ ihren Zweck erfüllen müssen was u.a. auch heißt, dass der Abstand zwischen Abstellplatz für Fahrräder und baulicher Anlage nur „wenige Schritte“ betragen darf.

Richtwerte für die Anzahl von Stellplätzen bei verschiedenen Nutzungen gibt es für Hessen nicht. Jedoch haben andere Länder zu Ihren Bauordnungen Hinweise für die Zahl der Abstellplätze für verschiedenen Situationen beigefügt, z.B. Nordrhein-Westfalen und Bremen. Auch Städte und Gemeinden haben in ihren Stellplatzsatzungen Orientierungswerte aufgeführt, z.B. Gernsheim, Groß-Gerau und Rüsselsheim. Die vorhandenen Richtwerte unterscheiden sich z.T. erheblich, so dass für die Einrichtung von Stellplätzen Entscheidungen über den verwendeten Ansatz getroffen werden müssen. In Tabelle 2 sind einige Richtwerte für die Anzahl von Stellplätzen aufgeführt.

¹⁷ (HBO, 2011)

¹⁸ (HE-HBO, Stand 2011)

Tabelle 2: Auszug Richtzahlen für Fahrradabstellplätze^{19/20/21/22/23}

Bauliche Nutzung	Richtzahl: 1 Stellplatz je				
	Nordrhein-Westfalen	Bremen	Gernsheim	Groß-Gerau	Rüsselsheim
Wohngebäude	Wohnung	Wohnung bis 60 m ² (über 60 m ² je 2 Abstellplätze)	1/2 Wohnung	1/2 Wohnung	2 Wohnungen (bei mehr als 6 Wohnungen im Gebäude)
Kinder- und Jugendwohnheime	20 Plätze	2 Betten	3 Betten	3 Betten	3 Betten
Sonstige Wohnheime	2 - 5 Plätze	2 bis 3 Betten	1 Bett	1 Bett	1 bis 3 Betten
Büro- und Verwaltungsräume	30 - 40 m ² Nutzfläche	60 m ² Nutzfläche	60 m ² Nutzfläche	60 m ² Nutzfläche	60 m ² Nutzfläche
Räume mit erheblichem Besucherverkehr	20 - 30 m ² Nutzfläche	40 m ² Nutzfläche	50 m ² Nutzfläche	40 m ² Nutzfläche	50 m ² Nutzfläche
Läden	30 - 40 m ² Verkaufsfläche (bis 700 m ² Verkaufsfläche) 20 - 30 m ² Verkaufsfläche (über 700 m ² Verkaufsfläche)	50 m ² Verkaufsnutzfläche	60 m ² Verkaufsnutzfläche	60 m ² Verkaufsfläche	70 m ² Nutzfläche
Versammlungsstätten	5 - 10 Sitzplätzen	15 Sitzplätze	20 Sitzplätze	15 Sitzplätze	15 Sitzplätze
Sportplätze	250 m ² Sportfläche, zusätzlich je 10 - 15 Besucherplätze	250 m ² Sportfläche, zusätzlich je 30 Besucherplätze	250 m ² Sportfläche	250 m ² Sportfläche	250 m ² Sportfläche
Spiel- und Sporthallen	50 m ² Hallenfläche, zusätzlich je 10 - 15 Besucherplätze	30 m ² Hallenfläche, zusätzlich je 15 Besucherplätze	50 m ² Hallenfläche, zusätzlich je 10 Besucherplätze	50 m ² Hallenfläche, zusätzlich je 10 Besucherplätze	50 m ² Hallenfläche, zusätzlich je 10 Besucherplätze
Freibäder	200 - 300 m ² Grundstücksfläche	150 m ² Grundstücksfläche	200 m ² Grundstücksfläche	200 m ² Grundstücksfläche	250 m ² Grundstücksfläche
Gaststätten	6 - 12 m ² Gastraum	12 m ² Nutzfläche	8 m ² Nutzfläche	10 m ² Gastraumfläche	10 m ² Gastraumfläche
Allgemeinbildende Schulen	25 Schüler, zusätzlich je 5 - 10 Schüler über 18 Jahre	3 Schüler	3 Schüler über 18 Jahre	3 Schüler	6 m ² Nutzfläche
Gewerbe- und Industriebetriebe, Arbeitsstätten	50 - 70 m ² Nutzfläche oder je 3 Beschäftigte	70 m ² Nutzfläche oder je 3 Beschäftigte	60 m ² Nutzfläche	60 m ² Nutzfläche	60 m ² Nutzfläche

Die gestalterische und technische Ausführung der Fahrradabstellanlagen ist maßgebend für deren Inanspruchnahme.

Dazu zählen u.a.²⁴

- leichte und sichere Erreichbarkeit
- gute Einsehbarkeit
- einfache Benutzbarkeit
- materialschonende Abstellmöglichkeiten verschiedener Radtypen
- fester Halt und gute Sicherungsmöglichkeiten gegen Diebstahl

In einer Technischen Richtlinie²⁵ hat der ADFC die Anforderungen an Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit formuliert, die „Fahrradparker“ erfüllen müssen. Nach einer Prüfung durch Sachverständige kann das ADFC-Qualitätssiegel vergeben werden.

Das Deutsche Institut für Normung (DIN) hat kürzlich einen neuen Arbeitsausschuss gegründet mit dem Ziel, eine Norm für Fahrradabstellanlagen zu erarbeiten.

¹⁹ (NRW, o.J.)

²⁰ (Bremen, 2007)

²¹ (Gernsheim, 2005)

²² (Groß-Gerau, 2012)

²³ (Rüsselsheim, 2000)

²⁴ (FAF6, Stand 2006)

²⁵ (TR6102, 2008)

3 Netzkonzept für den Kreis Groß-Gerau

3.1 Bestand

Der Kreis Groß-Gerau hat seit längerem ein Routennetz mit einer Gesamtlänge von knapp 340 km mit Wegweisern ausgestattet, das sich im Wesentlichen an den Odenwaldrouten des Odenwaldclubs orientiert. Angesprochen wird primär der Freizeitradverkehr, wobei auch wichtige Verbindungen dem Alltagsradverkehr dienen. Die mehr oder weniger ausgestalteten Radroutennetze der angrenzenden Kreise sind weitgehend mit den Radrouten im Kreis Groß-Gerau verknüpft.

Das Kreisradroutennetz wird durch folgende, mit eigener Wegweisung ausgestattete Freizeitroutes ergänzt, wobei viele Streckenabschnitte deckungsgleich sind:

- Radfernwege (Rheinradweg mit dem deckungsgleichen Hessischen Radfernweg 6 und einem Abzweig des Hessischen Radfernweges 3 am Main),
- Route 3 und 10 des Programms Rhein-Main-Vergnügen des Rhein-Main-Verkehrsverbundes,
- Regionalparkrouten (Hauptroute und weitere Routen) des Regionalparks RheinMain,
- Zwei Geopark-Radrouten des Geo-Naturparks Bergstraße-Odenwald.

Hinzu kommen drei derzeit nicht ausgeschilderte Spargeltouren West, Ost und Süd.

Abbildung 2 liefert eine Übersicht über den Bestand an überörtlichen Radrouten im Kreis-Groß-Gerau. Einige Städte und Gemeinden des Kreises haben zusätzlich Radrouten (z.B. Gernsheim) und Alltagsverbindungen (z.B. Rüsselsheim) mit Wegweisern ausgestattet.



Abbildung 2: Übersicht über den Bestand an überörtlichen Radrouten im Kreis Groß-Gerau

3.2 Netzkonzept

Mit dem Ziel, vor allem das Angebot für den Alltagsradverkehr zu erweitern und zu verbessern, ist ein neues Netzkonzept für das Kreisgebiet ausgearbeitet worden. Es soll die Funktion übernehmen,

- alle Orte und Ortsteile auf möglichst kurzem Wege zu verbinden,
- die für den Alltag relevanten Ziele überörtlich zu verknüpfen, wobei die letzte Feinverteilung dem kommunalen Netz obliegt und
- Netzschlüsse zu den angrenzenden Kreisen herzustellen.

Hierzu wurden zunächst die für den Alltag wichtigen Ziele im Kreisgebiet lokalisiert; darunter fallen vor allem

- Rathäuser und Behörden
- weiterbildende Schulen
- Betriebsstandorte und Konzentration von Arbeitsplätzen
- Einkaufsmöglichkeiten
- Bahnhöfe
- Badegelegenheiten

Die Lage der identifizierten Ziele im Kreis Groß-Gerau ist der Abbildung 3 zu entnehmen.

Es wird hier sichtbar, dass sich die Ziele in Form eines T im Kreisgebiet verteilen; sie konzentrieren sich auf einer Nord-Süd-Achse von Gernsheim bis Rüsselsheim und einer West-Ost-Achse am Main von Bischofsheim nach Kelsterbach. Hinzu kommt - durch ein großes Waldgebiet abgetrennt - ein Schwerpunkt in Mörfelden-Walldorf.

Mit Berücksichtigung der außerhalb des Kreises liegenden Orte als Ziele ergeben sich Routenbeziehungen für den Alltagsradverkehr, die in Abbildung 4 in Form eines Bedarfslinienplanes veranschaulicht werden.

Durch Überlagerung der Bedarfslinien mit den vorhandenen Kreisradrouten werden Verbindungslücken und für den Alltagsradverkehr funktionslose Routen erkannt.

Auf dieser Grundlage ist für das gesamte Kreisgebiet anhand von Karten und Luftbildern, ergänzt durch Ortskenntnisse ein Entwurf des Radroutennetz entworfen worden, das alle Orte und Ortsteile verknüpft und die Bedeutung der jeweiligen Verbindung ausweist. Es wurde angestrebt, abseits liegende Wege nach Möglichkeit zu vermeiden; deutlich wird das z.B. an den wichtigen Verbindungsachsen Groß-Gerau - Bischofsheim und Groß-Gerau - Mörfelden-Walldorf.

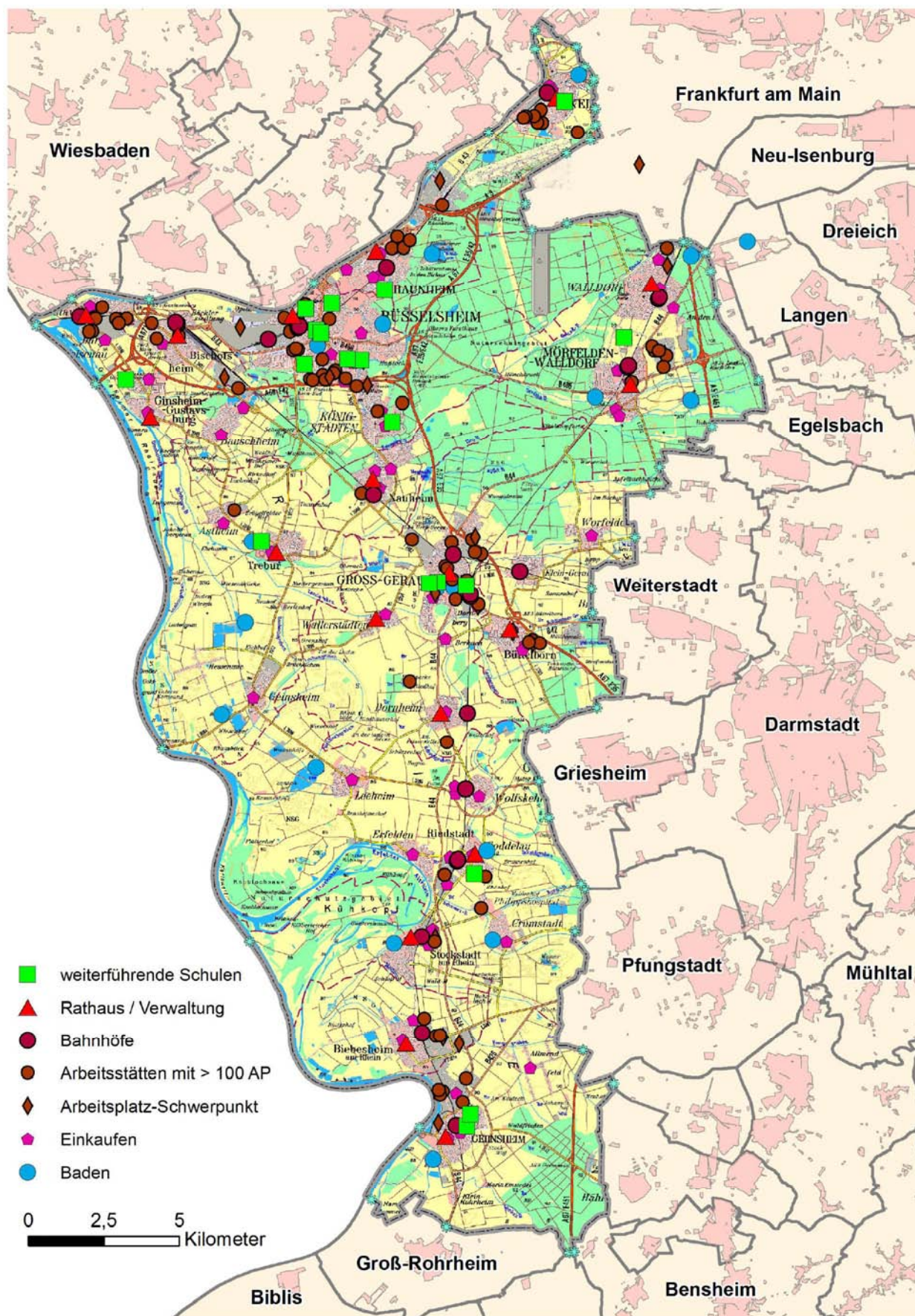


Abbildung 3: Lage der fahrradrelevanten Ziele im Alltag

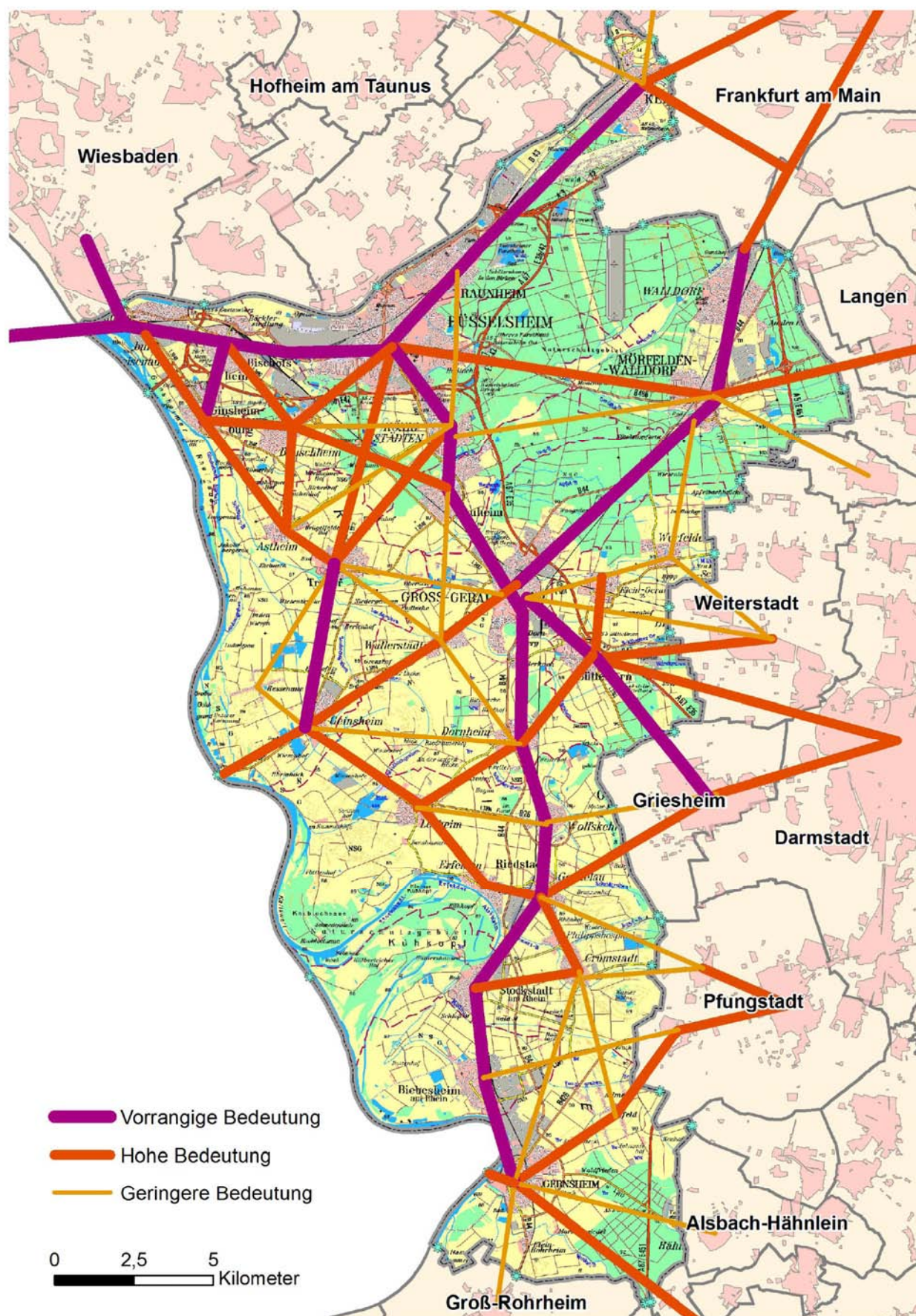


Abbildung 4: Bedarfslinienplan für den Alltagsradverkehr

Alle Routen sind durch eine komplette Befahrung überprüft und modifiziert werden. Das Ergebnis ist ein Radroutenkonzept, dass nach Möglichkeit vorhandene fahrradgeeignete Wege nutzt. Die vor Ort erkannten Schwachstellen auf den ausgewählten Verbindungen wurden aufgenommen und dokumentiert (s. Kap. 4).

Das zukünftige Alltagsroutennetz weist eine Gesamtlänge von ca. 575 km auf. Davon führen etwa 40 % auf den bestehenden Kreisradrouten. Der überwiegende Teil nutzt neue Wege. Etwa 60 km des bestehenden Kreisnetzes werden als Freizeitrouten eingeordnet.

Einen Überblick über das zukünftige Radroutennetz im Vergleich zum Bestand liefert Abbildung 6 Die Übereinstimmung bzw. Abweichung vom regional übergeordneten Routennetz des Regionalverbandes ist aus Abbildung 5 zu ersehen.

Entsprechend der Bedeutung der Verbindung wird zwischen Haupt- und Nebenrouten unterschieden, wobei aus den Hauptrouten die Schwerpunktrouten entsprechend der Zielkonzentrationen herausgehoben werden (s. Abbildung 7). Insgesamt beträgt die Länge der Schwerpunktrouten 105 km, der Hauptrouten 245 km und der Nebenrouten 225 km.

Abbildung 5: Gegenüberstellung von Netzkonzept und regionalem Radroutennetz



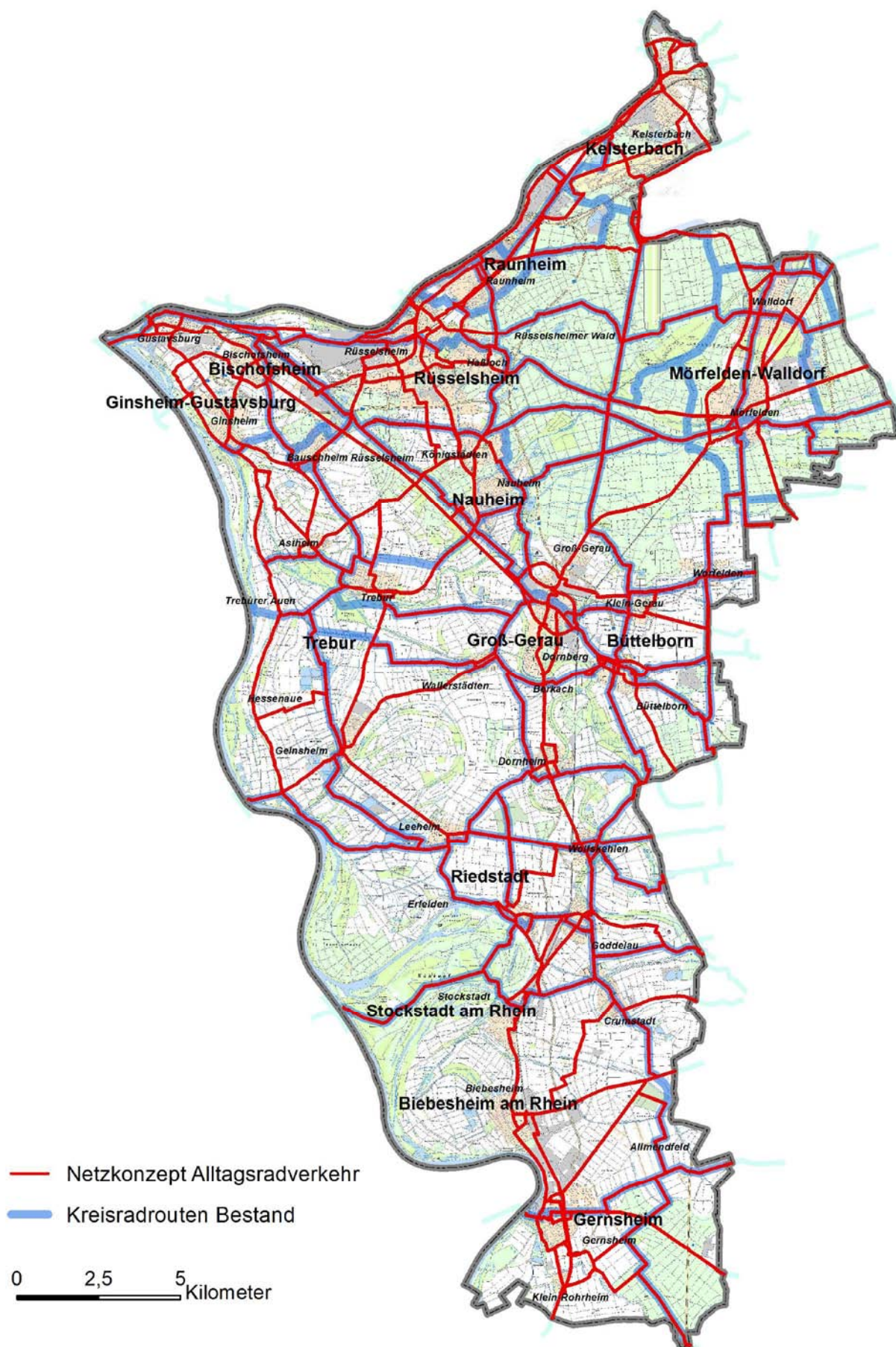


Abbildung 6: Gegenüberstellung der bestehenden Kreisradrouten mit dem vorgeschlagenen Alltagsnetz



Abbildung 7: Einstufung der zukünftigen Kreisradrouten nach ihrer Bedeutung im Alltagsradverkehr

4 Mängel- und Schwachstellenanalyse

Bei der Konzipierung des Radroutennetzes wurde angestrebt, weitgehend bestehende fahrradgerechte Strecken zu nutzen. Trotzdem sind bei der Befahrung ca. **265 Schwachstellen** im Kreisgebiet dokumentiert worden (s. Abbildung 8). Darunter werden Situationen sehr unterschiedlicher Bedeutung zusammengefasst, die

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

Im Wesentlichen handelt es sich bei den Schwachstellen um

- Netzlücken
- Fehler bei der amtlichen Beschilderung
- Sperren und Radfahrverbote
- bauliche Mängel
- Unzureichende Führung des Radverkehrs

Im Folgenden werden einige typische Situationen dargestellt.

4.1 Netzlücken

Mit Netzlücken werden Streckenabschnitte gekennzeichnet, die aus Gründen

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

derzeit nicht für die Fahrradnutzung zur Verfügung stehen. Darunter fallen insbesondere die Fahrbahnnutzung auf klassifizierten Straßen außerhalb geschlossener Ortschaften, nicht befahrbare Rampen mit Stufen und Fahrverbote. Einen Grenzfall stellen die Seitenstreifen an klassifizierten Straßen außerorts dar. Fahrradfahrer dürfen sie nutzen und fahren damit abseits der Fahrbahn; allerdings entsprechen die Sicherheitsabstände nicht den Regeln. Ein Teil der Fahrradfahrer empfindet diese Situation als unangenehm und wird solche Streckenabschnitte meiden. In der Regel ist in solchen Fällen die Fahrbahn so breit, dass eine Abtrennung eines Radweges möglich ist (s. Abbildung 1). Diese Situationen, bei denen zwar eine Nutzung mit dem Fahrrad als vertretbar eingestuft wird, gleichzeitig aber ein Handlungsbedarf zur Verbesserung der Situation für den Radnutzer gesehen wird, sind in der Auflistung der Netzlücken als "Abschnitte mit besonderem Handlungsbedarf" enthalten. Hierzu werden auch ungeeignete Fahrbahnzustände (Natursteinpflaster, erhebliche Fahrbahnschäden) gezählt. Insgesamt sind die in Abbildung 9 bis Abbildung 12 dargestellten Situationen als Netzlücken erfasst und in Tabelle 3 beschrieben.

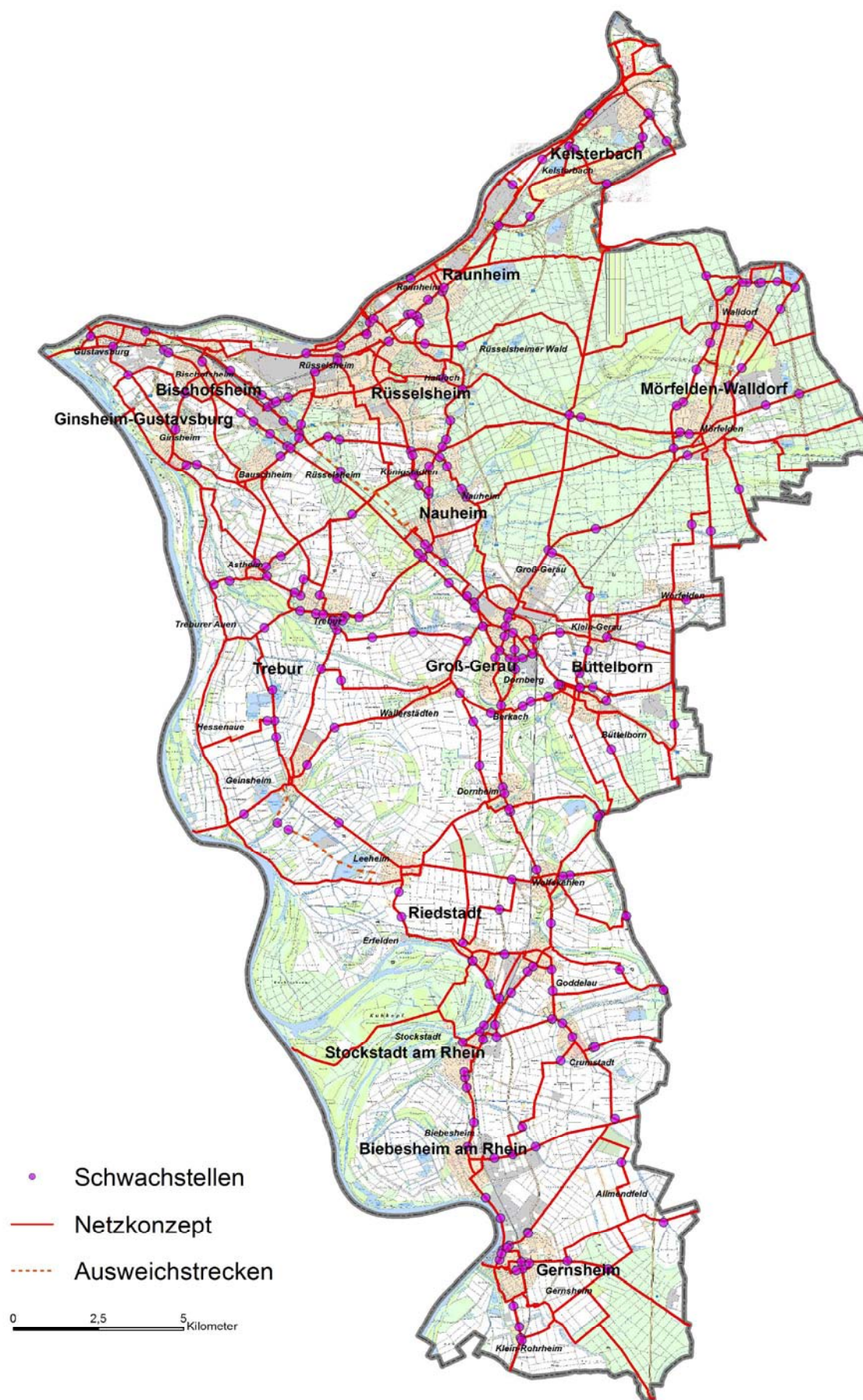


Abbildung 8: Überblick über die Lage der erkannten Schwachstellen im Routennetz

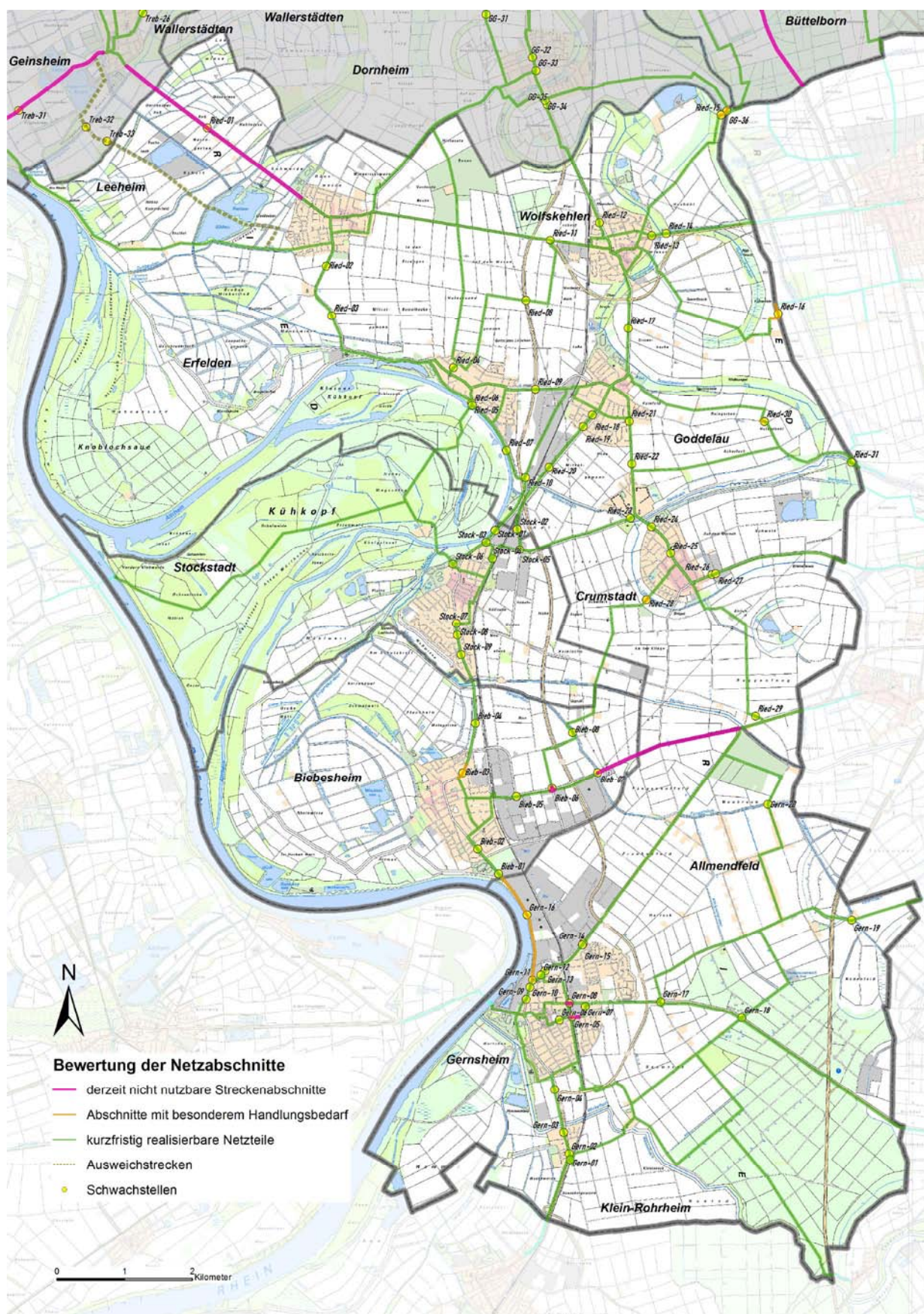


Abbildung 9: Bestehende Netzlücken und Schwachstellen in Biebesheim, Gernsheim, Riedstadt und Stockstadt

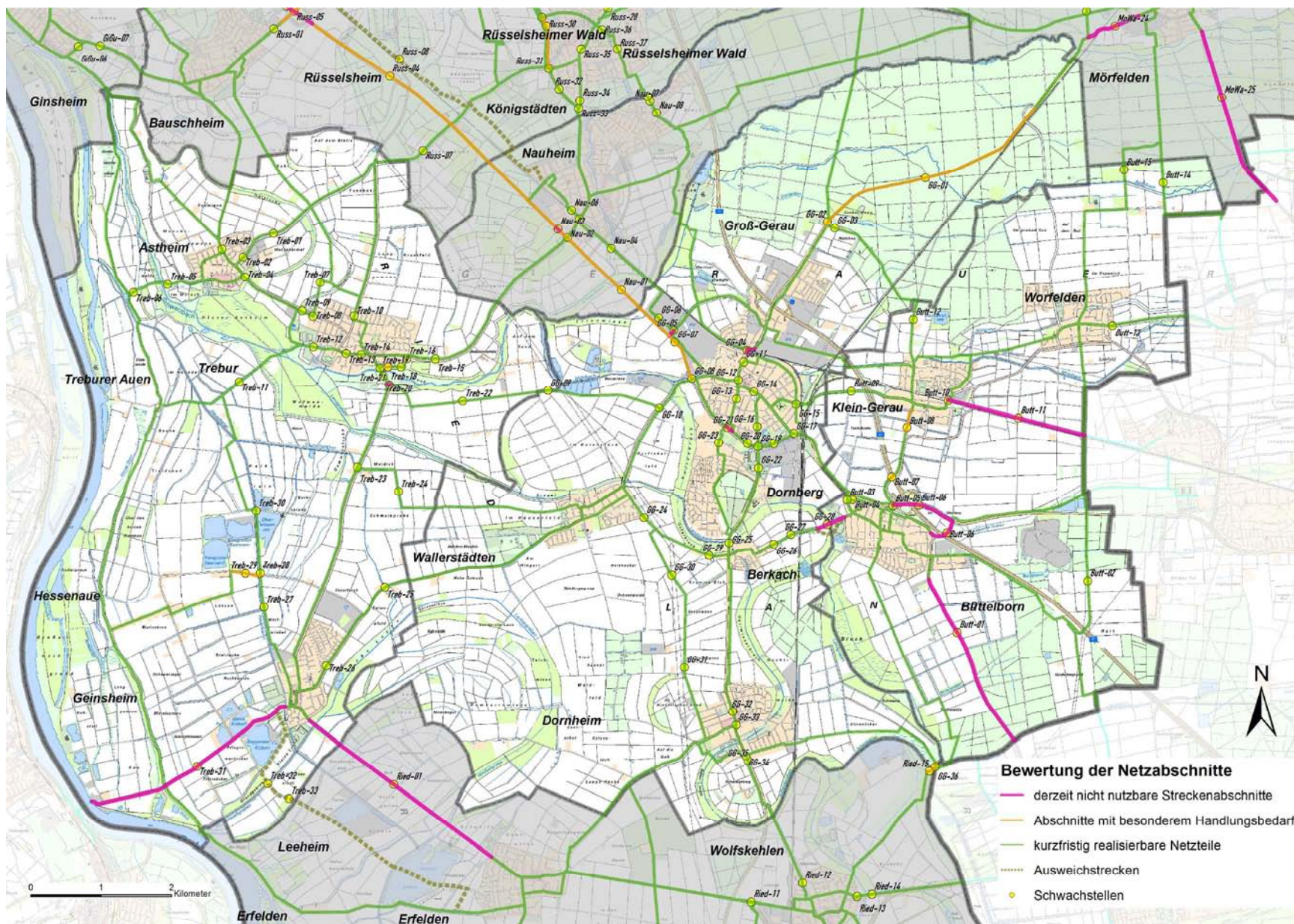


Abbildung 10: Bestehende Netzlücken und Schwachstellen in Büttelborn, Groß-Gerau und Trebur

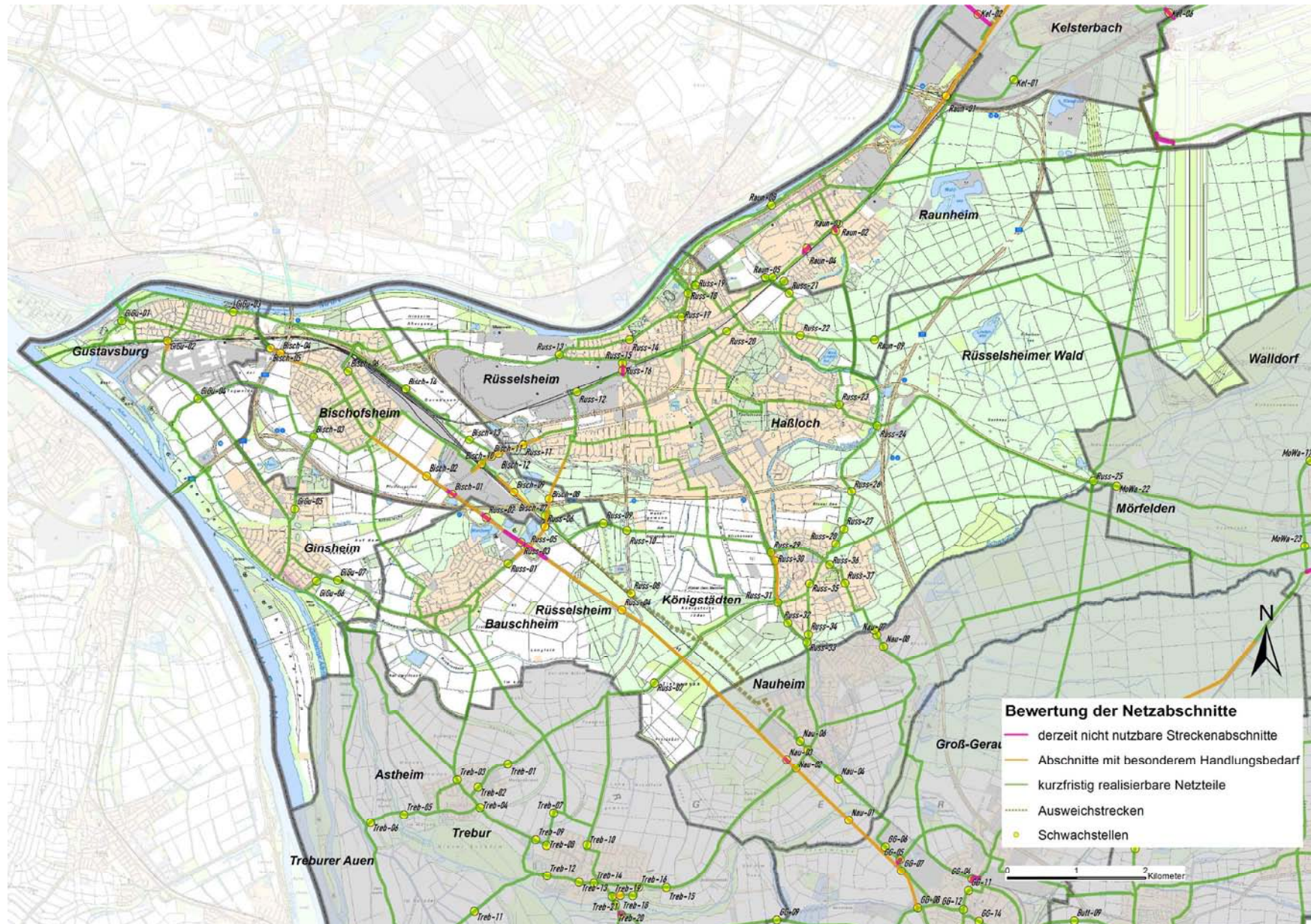


Abbildung 11: Bestehende Netzlücken und Schwachstellen in Bischofsheim, Ginsheim-Gustavsburg, Raunheim und Rüsselsheim

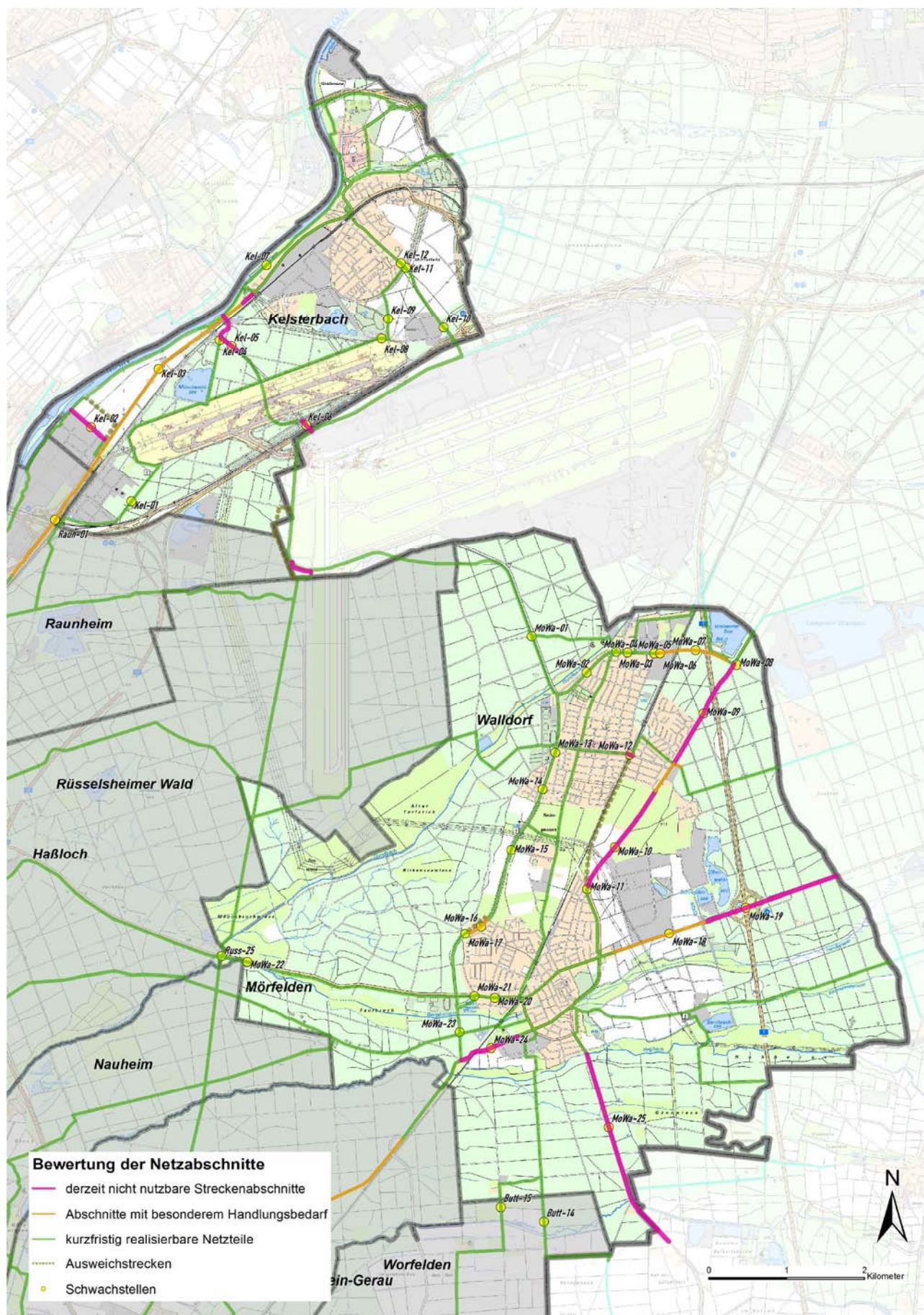


Abbildung 12: Bestehende Netzlücken und Schwachstellen in Kelsterbach und Mörfelden-Walldorf

Tabelle 3: Netzlücken und Handlungsbedarf

Biebesheim:	Lücke	Nutzung des Kreisverkehrs in der Waldstraße/Justus von Liebig-Str. für Radfahrer durch Verkehrszeichen nicht erlaubt Fehlende Radverkehrsanlagen auf der L 3361 Richtung Pfungstadt
	Bedarf	Weiterführung der Radverkehrsanlage (Radfahrstreifen, Schutzstreifen in der Stockstädter Straße - Rheinstraße bis zur Neugasse
Bischofsheim	Lücke	Fehlende Seitenstreifen auf einem Abschnitt der L 3482 Richtung Groß-Gerau
	Bedarf	Umgestaltung der Fahrbahn mit Seitenstreifen der L 3482 zugunsten eines Radweges in Richtung Groß-Gerau Umgestaltung der Fahrbahn mit Seitenstreifen der Mainzer Straße (L 3482) zugunsten eines Radweges in Richtung Gustavsburg Umgestaltung der Fahrbahn mit Seitenstreifen der Straße Im Wüsten Forst zugunsten eines Radweges in Richtung Rüsselsheim Umgestaltung der Fahrbahn mit Seitenstreifen Industriestraße zugunsten eines Radweges zwischen Bischofsheim und Rüsselsheim Schlechter Wegabschnitt entlang der Bahnlinie zwischen Gewerbegebiet Schindberg und der Unterführung A 60
Büttelborn	Lücke	Fehlende Radverkehrsanlage an der L 3303 Richtung Griesheim Fehlende Radverkehrsanlage an der B 42 zwischen Abzweig der L 3303 und Abzweig der L 3094 Fehlende Radverkehrsanlage am Berkacher Weg (K160) (s. auch Groß-Gerau) Unbefestigter Weg von Klein-Gerau Richtung Weiterstadt
	Bedarf	Engstelle auf der L 3094 an der Brücke über die A 67 Unzureichender Ausbau des Radweges an der Einbahnstraße Thüringer Straße (Klein-Gerau)
Gernsheim	Lücke	Bahnunterführung Karlstraße für Radverkehr gesperrt Bahnunterführung am Bahnhof baulich nicht für Fahrräder geeignet Fehlende Radverkehrsanlagen auf der L 3361 Richtung Pfungstadt
	Bedarf	Umgestaltung der Fahrbahn mit Seitenstreifen der Mainzer Straße (K 163) Richtung Biebesheim zugunsten des Radverkehrs
Ginsheim-Gustavsburg	Bedarf	Entschärfung der Engstelle am Bahnübergang in der Ginsheimer Straße (L3040)
Groß-Gerau	Lücke	Bahnunterführung am Bahnhof Groß-Gerau für Radverkehr gesperrt Radverkehrsanlage im Zuge des Carl-von-Ossietzky-Rings im Bereich der Jahnstraße unterbrochen Radverkehrsanlage im Zuge des Nordrings zwischen Hans-Böckler-Straße und L 3094 unterbrochen Radverkehrsanlage an der K160 endet vor Büttelborn (s. auch Büttelborn)
	Bedarf	Umgestaltung der Fahrbahn mit Seitenstreifen der B 44 zur Einrichtung eines Radweges ab Woogsdammweg Richtung Mörfelden Walldorf Umgestaltung der Fahrbahn mit Seitenstreifen der L 3094 zur Einrichtung eines Radweges ab Oppenheimer Straße Richtung Nauheim

Kelsterbach	Lücke	Fehlende Radverkehrsanlage an der K152 zwischen Landebahnunterführung und Mainradweg Unterbrochene Radverkehrsanlage an der K 152 auf der Brücke über die A 3 Fehlende Seitenstreifen auf der Rüsselsheimer Straße (B43 alt) zwischen Okrifteler Straße und Staudenring Verbindung im Mönchhofgelände von Fußgänger LSA an der B 43 alt und Mainradweg (Donaustraße) fehlt
	Bedarf	Umgestaltung der Fahrbahn mit Seitenstreifen der B 43 alt zur Einrichtung eines Radweges ab Ende der Radfahrstreifen (Staudenring) Richtung Raunheim
Mörfelden-Walldorf	Lücke	Fehlende Radverkehrsanlage an der B 44 zwischen der Straße Am Schwimmbad und der Dieselstraße Fehlende Radverkehrsanlage an der B 486 ab Straße An der Schnepfenschneise in Richtung Langen Fehlende Radverkehrsanlage an der B 44 zwischen Mörfelden und Walldorf Fehlende Radverkehrsanlage an der Frankfurter Landstraße (B 44) von der Straße Im Steingrund Richtung Frankfurt Fehlende Radverkehrsanlage an der Darmstädter Straße (L 3113) vom Ortsrand Richtung Darmstadt Bahnunterführung am Bahnhof Walldorf baulich nicht für Fahrräder geeignet
	Bedarf	Umgestaltung der Fahrbahn mit Seitenstreifen der B 486 (Langener Straße) zur Einrichtung eines Radweges ab Ende des Radweges bis zur Straße An der Schnepfenschneise Fehlende Radverkehrsanlage innerorts an der B 44 ab Ortsanfang bis Straße Im Steingrund Fehlende Radverkehrsanlage in der Aschaffener Straße zwischen B 44 und Farmstraße Unterbrechung der Radverkehrsanlagen auf dem Vitrolles-Ring innerhalb der geschlossenen Ortschaft
Nauheim	Lücke	Unterbrechung der Seitenstreifen an der L 3482 (Mainzer Landstraße) im Bereich der Zufahrt zum Einkaufsmarkt
	Bedarf	Umgestaltung der Fahrbahn mit Seitenstreifen der L 3482 zur Einrichtung eines Radweges im gesamten Straßenverlauf
Raunheim	Lücke	Sperrung des Weges nördlich der Bahn zwischen Fußgängerbrücke und Parkplatz des Einkaufszentrums durch Beschilderung (Gehweg) (Im Radverkehrskonzept Raunheim als Hauptroute ausgewiesen) Bahnunterführung am Bahnhof für Radverkehr gesperrt
	Bedarf	Überprüfung der gesamten Radverbindung entlang der B 43 (alt) nach Kelsterbach in Zusammenhang mit der zukünftigen Nutzung des ehemaligen Ticona-Geländes
Riedstadt	Lücke	Fehlende Radverkehrsanlage an der L 3096 zwischen Geinsheim und Leeheim Fehlende Radverkehrsanlagen auf der L 3361 Richtung Pfungstadt
	Bedarf	Sehr erhebliche Fahrbahnschäden auf dem Wirtschaftsweg am südöstlichen Ortsrand von Crumstadt auf der Verbindung nach Biebesheim Streckenabschnitt mit Natursteinpflaster zwischen Goddelau und Eschollbrücken Zerfahrener Wirtschaftsweg mit schmalen Betonstreifen zwischen Wolfskehlen und Griesheim-Süd

Rüsselsheim	Lücke	Bahnunterführung am Bahnhof in Verlängerung der Darmstädter Straße für den Radverkehr gesperrt Fehlende Seitenstreifen auf zwei Abschnitten der L 3482 Richtung Bischofsheim
	Bedarf	Umgestaltung der Fahrbahn mit Seitenstreifen der L 3482 zur Einrichtung eines Radweges im gesamten Straßenverlauf Umgestaltung der Fahrbahn mit Seitenstreifen der Brunnenstraße bzw. Oppenheimer Straße zur Einrichtung eines Radweges zwischen Bauschheim und Rüsselsheim Umgestaltung der Fahrbahn mit Seitenstreifen Alzeyer Straße zur Einrichtung eines Radweges zwischen Bischofsheim und Rüsselsheim
Stockstadt	Entfällt	Keine Lücken oder Ausbaustrecken
Trebur	Lücke	Fehlende Radverkehrsanlage auf der L 3094 zwischen Geinsheim und Kornsand Fehlende Radverkehrsanlage an der L 3096 zwischen Geinsheim und Leeheim Unterbrechung der Radverbindung zwischen Groß-Gerau und Trebur bei der Auffahrt auf den Radweg an der L 3012
	Bedarf	Fehlende Radverkehrsanlage auf einem kurzen Teilstück der K 161 auf der Verbindung zwischen Geinsheim und Hessenaue Zu schmaler Geh-Radweg Obere Pforte (südliche der Kirche)
Im Grenzbe- reich zum Landkreis Darmstadt- Dieburg	Bedarf	Schlechter Wegabschnitt an der Grenze zu Darmstadt-Dieburg auf der Verbindung zwischen Wolfskehlen und Büttelborn
Im Grenzbe- reich zum Landkreis Offenbach	Lücke	Zu schmaler Weg von der Aussichtsplattform an der Startbahn West und dem Radweg an der K 823 auf der Verbindung von Groß-Gerau nach Kelsterbach

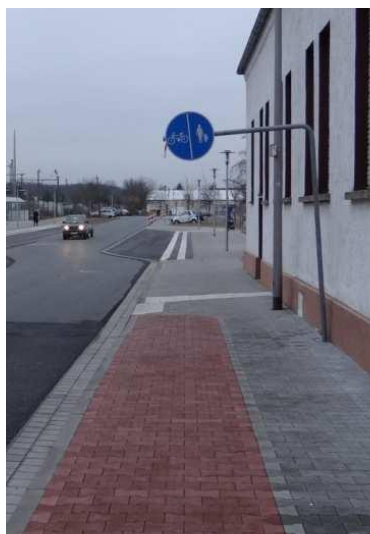
4.2 Schwachstellen

4.2.1 Mängel bei der amtlichen Beschilderung

Der Umgang mit den Verkehrszeichen

-  VZ 237 (Radweg),
-  VZ 240 (Gemeinsamer Geh- und Radweg)
-  VZ 241 (Getrennter Geh- und Radweg)

berücksichtigt häufig nicht die Voraussetzungen, die für eine Anordnung der damit verbundenen Benutzungspflicht erfüllt sein müssen (s. Kap. 2.4). Fehlerhafte Beschilderungen regen zur Missachtung von Verkehrszeichen an und liefern keinen Beitrag zur Verkehrssicherheit.



4.2.2 Sperren und Radfahrverbote

An einigen Stellen im Radroutennetz ist die Benutzung des Fahrrads durch

- künstliche Hindernisse (Sperrpfosten, Umlaufsperrn, Steine u.a.) und
- amtliche Beschilderung

erschwert, verhindert oder verboten. In vielen Fällen ist die Maßnahme oder deren Ausführung nicht durch das Verkehrsrecht oder durch Regelwerke gedeckt und trägt nicht zur Verkehrssicherheit bei.

In der ERA 2010 gibt es zu den **künstlichen Hindernissen** eindeutige Ausführungen:

"Für die Verkehrssicherheit des Radverkehrs ist das Freihalten des lichten Raums von grundlegender Bedeutung. Das Einbringen von Verkehrseinrichtungen wie Schranken, Poller, Sperrpfosten, Geländer und sonstiger Absperrgeräte in den Verkehrsraum bedarf in der Regel der Anordnung durch die Straßenverkehrsbehörde (...) Sie sind nur gerechtfertigt, wenn der angestrebte Zweck mit anderen Mitteln nicht erreichbar ist und die Folgen eines Verzichts die Nachteile für die Radverkehrssicherheit übertreffen (...).



Poller sind unzulässig, wo Verkehrsteilnehmer gefährdet oder der Verkehr erschwert werden kann (...).²⁶

Sofern die Situation Einbauten erforderlich macht, sind für die Ausführung Vorgaben gemacht; u.a.

- sind Sperrpfosten auffällig zu färben und nach beiden Seiten voll retroreflektierend auszuführen
- die Einfahrbreite bei Umlaufsperrn und der Abstand der Sperren muss mindestens 1,50 m betragen; eine Überlappung der Sperren ist nicht zulässig

²⁶ (ERA, Ausgabe 2010 S. 80-81)

Mit dem Einsatz **amtlicher Verkehrszeichen** wird an mehreren Stellen im Kreisgebiet die Fahrradnutzung verhindert und der Radverkehr zum Absteigen gezwungen. Dies geschieht durch

- Aufhebung des benutzungspflichtigen Radweges bzw. Umwandlung zum Gehweg ohne alternative Möglichkeiten der Fahrradnutzung (z.B. Einbiegen auf die Fahrbahn)
- durch Verwendung des Zusatzzeichens 1012-32 (Radfahrer absteigen).

Es ist fraglich, ob diese Art des Fahrradfahrverbotes verkehrsrechtlich zulässig ist; zudem trägt die fehlende Akzeptanz dieser Beschilderung nicht zur beabsichtigten Wirkung bei, sondern motiviert zur beliebigen Entscheidung über die Einhaltung von Verkehrsregeln durch den Radfahrer, der an anderer Stelle zum Unfallgeschehen beiträgt und zu Recht kritisiert wird.

Es wird der Anschein erweckt, dass einige der Maßnahmen nicht primär einer sicheren Lösung dienen soll, sondern der Absicherung der verantwortlichen Stellen - meist nicht realistischen - Schadenersatzforderungen im Schadensfall dient.



4.2.3 Bauliche Mängel

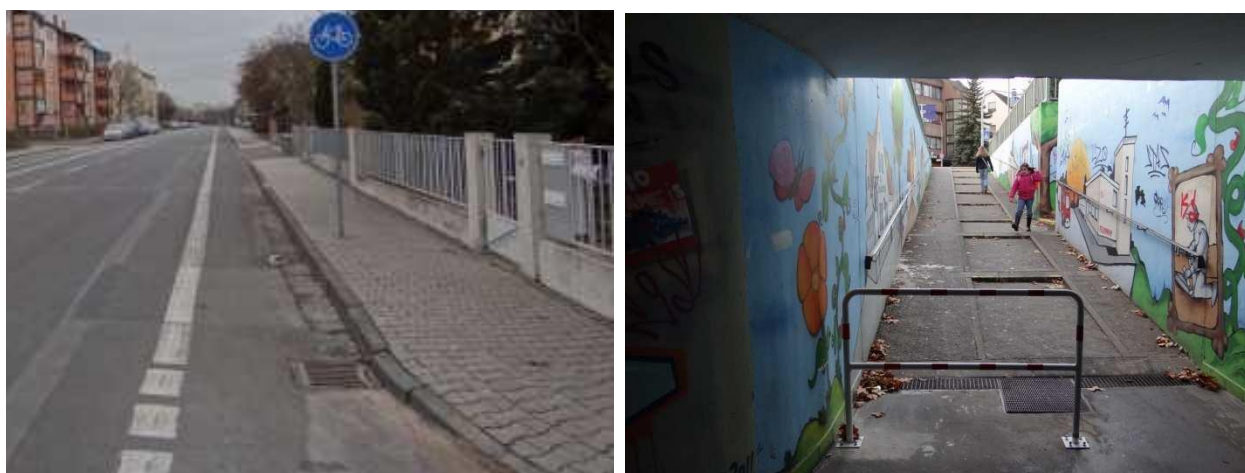
Im Kreis Groß-Gerau gibt es eine relativ große Anzahl straßenbegleitender Radwege, die den Bedarf an alltagstauglichen Routen zu einem großen Anteil decken können. Allerdings entspricht die Ausbaubreite vielfach nicht den gültigen Richtlinien (s. Kap. 2.5); teilweise werden Fahrbahnbreiten von deutlich unter 2,00 m vorgefunden, deren Tauglichkeit eingeschränkt ist. Die Ertüchtigung dieser Anlagen sollte mit Ausnahme von besonders ungünstige Situationen eher hinter der Herstellung neuer Anlagen oder Entschärfung von Gefahrstellen zurückstehen und im Zuge von ohnehin anstehenden Maßnahmen - wie der grundhaften Erneuerung von von Straßen ausgeführt - werden.

Anders ist die Situation an Engstellen zu bewerten, die zu gefährlichen Situationen führen können. Hier sollte zeitnah eine Lösung gefunden werden - was aber an den typischen Engstellen auf Brücken besonders schwierig ist.



Bei der Einrichtung von Radfahrstreifen oder Schutzstreifen wird der Fahrradfahrer an den äußeren Rand der Fahrbahn geleitet. Das Problem von Fahrbahnmängeln durch Entwässerungsrinnen und Straßenabläufen erfährt dabei nicht immer die erforderliche Beachtung.

Im Kreisgebiet gibt es mehrere (Bahn-) Unterführungen, die baulich nicht für den Radverkehr geeignet sind (Treppen, Rampen mit Stufen). Hier wird nicht nur die Radroute unterbrochen, sondern auch dem Gebot der Barrierefreiheit widersprochen. Diese in der Vergangenheit verursachten Schwachstellen sind nur mit erheblichen Kosten zu beseitigen.



Daneben gibt es befahrbare Rampen, die aber durch Sperren und Verkehrszeichen für die Benutzung für den Radverkehr gesperrt sind. Hier wird dringend geboten, die Freigabe zu prüfen, da in der Regel die Verbote ohnehin nicht eingehalten werden.

Eine große Anzahl von Routen nutzt Wirtschaftswege, die für den Radnutzer Nachteile mit sich bringen können:

- vor allem im Herbst sind die Wege vielfach stark verschmutzt;
- Begegnungsverkehr mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen bedarf der gegenseitigen Rücksichtnahme;
- der vielfach anzutreffende Betonbelag ist aufgrund häufig auftretender Fahrbahnschäden (Setzungen, Risse und Fugen) unkomfortabel bis unangenehm zu befahren;
- Strecken mit Natursteinpflaster sind selten anzutreffen, sind aber für den Radverkehr unzumutbar;
- bei Waldwegen ist in der Regel eine wassergebundene Decke vorzufinden, die durch mangelnde Pflege, Schleichverkehr oder Forstarbeiten stark geschädigt sein kann.



4.2.4 Unzureichende Führung des Radverkehrs

In besonderen Situationen, z.B. an Kreuzungen oder am Ende von Radwegen gibt es an einigen Stellen Mängel bei der Führung des Radverkehrs. Entweder wird hier gerade in schwierigen Situationen der Radfahrer allein gelassen oder es wird eine Lösung angeboten, die kaum Akzeptanz findet. In einigen Fällen läuft es darauf hinaus, dass der Fahrradfahrer zum Fußgänger werden soll (z.B. Fußgängerüberweg) oder über umständliche Strecken geführt wird (indirektes Abbiegen).

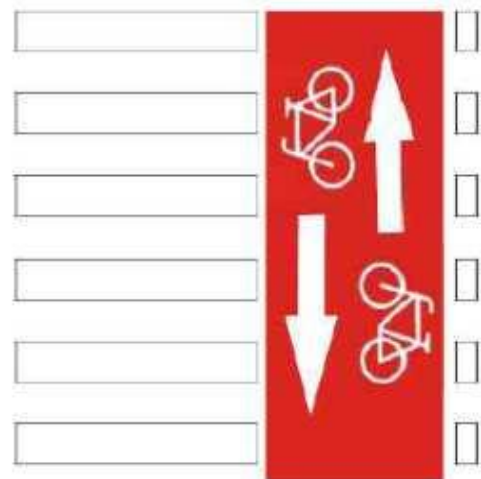
Das Ende und der Anfang eines einseitig geführten Radweges am Ortsrand bedarf einer besonderen Beachtung. Innerorts sind Zweirichtungsradwege wegen der besonderen Problematik an Einmündungen und Grundstücksausfahrten zu vermeiden, so dass beim Übergang der Radverkehr in eine Richtung die Fahrbahn queren muss. In der Regel sind hier entsprechende Querungshilfen anzubringen, die gleichzeitig die Geschwindigkeiten der Autos dämpfen.

Die Orientierung von Radfahrern nach hinten ist eingeschränkt; sie müssen sich in der Regel umdrehen und sind dann mehr oder weniger im Gleichgewicht gestört; umso wichtiger z. Bsp. am Ende eines Radweges oder Radfahrstreifens ist die Absicherung der Auffahrt auf die Fahr-

bahn durch Markierungen, damit die Autofahrer zur Straßenmitte geführt werden und am Rand ausreichend Fläche für die Fahrradfahrer besteht. Hier gibt es im Kreisgebiet Defizite, aber auch geeignete Lösungen.



Manche Radwege oder freigegebene Gehwege enden am Fußgängerüberweg. Die Vorrangregelung gilt nicht für Radler, es sei denn, sie steigen ab. Überhaupt ist eine Weiterfahrt auf dem Rad nicht erlaubt. Die StVO bietet für eine fahrradfreundliche Lösung z.Zt. nur die Kombination der Zeichen 350 und 205 mit Zusatzzeichen 1000-32. Zu empfehlen ist eine begleitende Markierung des Überweges²⁷.



²⁷ (ADFC, 2006)

4.2.5 Mängel bei Fahrradabstellanlagen

Die Bedarfsermittlung für Fahrradabstellanlagen konzentriert sich im Rahmen des Radverkehrskonzeptes auf Bahnhöfe, Bushaltestellen, weiterführende Schulen und Kreissporthallen.

Bei den Bahnhöfen ergibt sich ein sehr unterschiedliches Bild. Vor allem im Nordkreis gibt es einige neue fahrradgerechte Anlagen, insgesamt sind aber auch einige technisch mangelhafte und schlecht erreichbare Fahrradabstellanlagen zu finden. Insgesamt besteht ein Bedarf an neuen Anlagen und Ersatzbedarf an ungeeigneten Anlagen.



Bei den Schulen ergibt sich ein ähnliches Bild. Teilweise sind ausreichend Stellplätze vorhanden- gemessen an den gängigen Richtzahlen gibt es sogar häufig ein Überangebot. Von den 19 Schulen besteht nur an deutlich weniger als der Hälfte überhaupt ein Bedarf an einer Erweiterung des vorhandenen Angebots. Allerdings entspricht auch hier die Qualität teilweise nicht dem gewünschten Standard; mit Ausnahme von 4 Schulen besteht hier vor allem ein Bedarf an der Ertüchtigung der vorhandenen Abstellanlagen.

Die 4 Kreissporthallen bieten nahezu keine Fahrradabstellanlagen an. In Groß-Gerau sind die vorhandenen ca. 30 Stellplätze nicht brauchbar, in Rüsselsheim gibt es 20 wenig funktionale Anlagen und an den anderen Standorten sind praktisch keine Möglichkeiten für ein geordnetes Abstellen der Fahrräder vorhanden.



5 Maßnahmenkonzept und Kostenabschätzung

5.1 Routennetz

Für den fahrradgerechten Ausbau des Routennetzes sind für die möglichen Maßnahmen die Kosten geschätzt (s. Anlage 1) und nach Dringlichkeit geordnet worden:

- **Sofortmaßnahmen:** die Umsetzung ist schnell realisierbar und erfordert relativ geringe Kosten
- **Priorität 1:** die Maßnahmen werden als erforderlich angesehen und sollten unmittelbar in die Wege geleitet werden
- **Priorität 2:** wichtige Maßnahmen, die vorbereitet und zu einem späteren Zeitpunkt ausgeführt werden sollten
- **Priorität 3:** wünschenswerte Maßnahmen, deren Realisierung zu gegebener Zeit - z.B. bei ohnehin anstehenden Maßnahmen ausgeführt werden sollten

Im derzeitigen Planungsstand können die angegebenen Kosten nur der Orientierung dienen, Sie sind aus vergleichbaren Maßnahmen kürzlich durchgeführter Projekte als Pauschalwerte hergeleitet worden.

Jede der Maßnahmen wurde einem zuständigen Träger zugeordnet, wobei sich bei der Umsetzung noch Verschiebungen und Aufteilungen der Zuständigkeit ergeben können. Mögliche Förderungen und Zuschüsse wurden nicht berücksichtigt.

5.2 Anpassung der Wegweisung an das veränderte Routennetz

Mit der Ausweisung eines neuen Routennetzes für den Alltagsradverkehr muss die seit Jahren vorhandene und gepflegte Wegweisung des Kreises Groß-Gerau erweitert und modifiziert werden. Die Ausführung der Wegweisung orientiert sich am Merkblatt der FGSV²⁸, was Voraussetzung für eine Förderung durch das Land Hessen darstellt. Für die Aktualisierung und Ausweitung der Wegweisung werden Kosten von ca. 157.000 € veranschlagt (s. Tabelle 4). Diese Kosten sind in einem Förderantrag des Kreises an das Land Hessen enthalten.

²⁸ (FGSV, 1998)

Tabelle 4: Mengen und Kostenüberschlag der Radwegweisung

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheitspreis	Endpreis
1	Liefern und montieren von Rohrpfeosten	180	101 €	18.180,00 €
2	Liefern und montieren von Pfeostenverlängerungen	160	26 €	4.160,00 €
3	Liefern und montieren von Hauptwegweisern	990	75 €	74.250,00 €
4	Liefern und montieren von Zwischenwegweisern	420	40 €	16.800,00 €
5	Liefern und montieren von Einschubschildern	250	16 €	4.000,00 €
6	Demontage vorhandener Schilder	290	11 €	3.190,00 €
Zwischensumme				120.580,00 €
7	Sonstiges und Unvorhergesehenes (ca. 8 % der Zwischensumme)	pschl		9.700,00 €
8	Einweisung und Aufmaß	pschl		1.500,00 €
Summe (gerundet)				131.800,00 €
19 % MwSt				25.042,00 €
Gesamtbetrag				157.000,00 €

5.3 Fahrradabstellanlagen

Für die Fahrradabstellanlagen an Bahnhöfen, ausgewählten Bushaltestellen, weiterbildenden Schulen und Kreissporthallen ist unter Berücksichtigung der vorhandenen Nachfrage und der Stellplatzsatzungen (s. Tabelle 2) ein Bedarfsplan erstellt und die zugehörigen Kosten ermittelt worden; insgesamt ist mit folgenden Kosten zu rechnen (s. Tabelle 5-8).

Die berechneten Bedarfswerte von Fahrradabstellanlagen insbesondere an Schulen und Kreissporthallen sind lediglich als Richtwerte für anstehende Planungen zu sehen. Diese Richtwerte müssen je nach örtlichen Gegebenheiten noch angepasst werden, so dass es in der Ausführung zu einer Erhöhung bzw. Reduzierung der angegebenen Bedarfswerte kommen kann.

Tabelle 5: Bedarf und Kosten von Fahrradabstellanlagen an Bahnhöfen im Kreisgebiet

Ort	Anzahl Stellplätze nach Ortsbegehung	Bedarf an Stellplätzen nach IG Velo	Stellplatzdefizit	Anzahl neuer Stellplätze	Kosten Gesamt
1 Biebesheim ^{*)}	20	32	12	25	(12.500,00 €)
2 Bischofsheim	114	-	-	20	7.000,00 €
3 Dornberg	368	-	-	-	- €
4 Dornheim	83	67	-	65	35.000,00 €
5 Gernsheim ^{*)}	24	61	37	60	(30.000,00 €)
6 Goddelau	66	156	90	30	10.000,00 €
7 Groß-Gerau ^{*)}	183	97	-	55	(30.000,00 €)
8 Gustavsburg ^{*)}	55	-	-	50	(25.000,00 €)
9 Kelsterbach	234	370	136	60	30.000,00 €
10 Klein-Gerau	18	26	8	20	10.000,00 €
11 Mörfelden	149	-	-	-	- €
12 Nauheim	95	-	-	-	- €
13 Raunheim	176	290	114	40	20.000,00 €
14 Rüsselsheim	332	675	343	-	- €
15 Stockstadt ^{*)}	48	27	-	25	(12.500,00 €)
16 Walldorf ^{*)}	408	-	-	-	(0,00 €)
17 Wolfskehlen	64	47	-	-	- €
Summe	2.437	1.848	740	450	112.000,00 €
19 % MwSt					21.280,00 €
Gesamtbetrag (gerundet)					134.000,00 €

^{*)} Ausführung im Rahmen des Bahnhof - Modernisierungsvorhabens

Tabelle 6: Bedarf und Kosten von Fahrradabstellanlagen an Kreissporthallen

Ort	Nutzfläche [m²] (Quelle: Schul- u. Gebäudeservice)	Anzahl Stellplätze nach Ortsbegehung	Bestand: m² Nutzfläche je Stellplatz	berechneter Bedarf an Stellplätzen	Stellplatzdefizit	Kostenüberschlag Bedarfsdeckung	Anzahl ungeeigneter Stellplätze	Ertüchtigung von Stellplätzen (bis berechnetem Bedarf)	Kostenüberschlag Ertüchtigung	Kosten Gesamt
1 Kreissporthalle Büttelborn	1.463	-	-	49	49	7.840,00 €	-	-	- €	7.840,00 €
2 Kreissporthalle der Johannes-Gutenberg-Schule Gernsheim	1.960	-	-	66	66	10.560,00 €	-	-	- €	10.560,00 €
3 Kreissporthalle Sek. II Groß-Gerau	1.960	33	60	66	33	5.280,00 €	33	33	5.280,00 €	10.560,00 €
4 Kreissporthalle der Gustav-Heinemann-Schule Rüsselsheim	1.432	20	72	48	28	4.480,00 €	20	20	3.200,00 €	7.680,00 €
Summe	6.815	53	129	229	176	28.160,00 €	53	53	8.480,00 €	37.000,00 €
19 % MwSt						5.350,40 €			1.611,20 €	7.030,00 €
Gesamtbetrag						34.000,00 €			11.000,00 €	45.000,00 €

Berechnungsgrundlagen:

Richtwert Stellplätze: 1 Stellplatz je 30 m² Nutzfläche
 Kosten je Stellplatz: 160 €

Tabelle 7: Bedarf und Kosten von Fahrradabstellanlagen an Bushaltestellen

	Ort	Halte- stelle	Stellplatz- bedarf	Kosten
1	Bischofsheim	"Am Mainweg"	4	640,00 €
		"Darmstädter Straße"	4	640,00 €
		"Hessenring"	4	640,00 €
		"Rheinstraße"	4	640,00 €
2	Büttelborn	"Kirche"	4	640,00 €
	- Klein-Gerau	"Rathaus"	4	640,00 €
	- Klein-Gerau	"Seegraben"	4	640,00 €
	- Worfelden	"Rheinstraße Ost"	4	640,00 €
	- Worfelden	"Rheinstraße West"	4	640,00 €
	- Worfelden	"Sporthalle"	4	640,00 €
3	Gernsheim	"Freiherr-vom-Stein-Straße"	4	640,00 €
		"Hallenbad"	4	640,00 €
		"Nibelungenviertel"	4	640,00 €
4	Ginsheim	"Neckarstraße"	15	6.211,00 €
	Gustavsburg	"Dr.-Kitz-Straße"	4	640,00 €
5	Groß-Gerau	"Marktplatz"	10	11.417,00 €
		"Römerkreisel"	4	640,00 €
	- Berkach	"Kirche"	4	640,00 €
	- Dornberg	"Pforte"	4	640,00 €
	- Dornheim	"Rathausplatz"	4	640,00 €
	- Dornheim	"Riedhalle"	4	640,00 €
	- Dornheim	"Riedhalle"	4	640,00 €
	- Wallerstädten	"An der Pforte"	4	640,00 €
	- Wallerstädten	"Siedlung"	4	640,00 €
6	Kelsterbach	"Rathaus"	4	640,00 €
		"Rathaus"	4	640,00 €
7	Mörfelden	"Zillering"	4	640,00 €
	Mörfelden	"Zillering"	4	640,00 €
	Walldorf	"Alpenring"	4	640,00 €
	Walldorf	"Alpenring"	4	640,00 €
	Walldorf	"Werrastraße"	4	640,00 €
8	Nauheim	"Waldstraße"	4	640,00 €
9	Raunheim	"Egerländer Straße"	4	640,00 €
		"Egerländer Straße"	4	640,00 €
		"Mainstraße"	4	640,00 €
		"Mainstraße"	4	640,00 €
		"West"	4	640,00 €
		"West"	4	640,00 €
10	Riedstadt - Crumstadt	"Friedhof"	4	640,00 €
	- Crumstadt	"Friedhof"	4	640,00 €
	- Erfelden	"Berliner Straße"	4	640,00 €
	- Erfelden	"Berliner Straße"	4	640,00 €
	- Goddelau	"Am Schwimmbad"	4	640,00 €
	- Goddelau	"Am Schwimmbad"	4	640,00 €
	- Leeheim	"Geinsheimer Straße"	4	640,00 €
	- Leeheim	"Schusterwörthstraße"	4	640,00 €
	- Leeheim	"Schusterwörthstraße"	4	640,00 €
11	Stockstadt	"Feuerwehr"	4	640,00 €
		"Feuerwehr"	4	640,00 €
12	Trebur	"Hauptstraße"	4	640,00 €
	- Geinsheim	"Diamantstraße"	4	640,00 €
	- Geinsheim	"Grundschule"	4	640,00 €
	- Geinsheim	"Mittelpfad"	4	640,00 €
	- Geinsheim	"Mittelpfad"	4	640,00 €
Summe			233	50.910,00 €
19 % MwSt				9.672,90 €
Gesamtbetrag (gerundet)				61.000,00 €

Tabelle 8: Bedarf und Kosten von Fahrradabstellanlagen an weiterbildenden Schulen*

	Ort	Name	Anzahl Schüler	Anzahl Stellplätze nach Ortsbegehung	Schüler je Stellplatz (berechnet)	berechneter Bedarf an Stellplätzen	Stellplatzdefizit	Kostenüberschlag Bedarfsdeckung	Anzahl ungeeigneter Stellplätze	Ertüchtigung von Stellplätzen (bis berechnetem Bedarf)	Kostenüberschlag Ertüchtigung	Kosten Gesamt
1	Gernsheim	Gymnasium Gernsheim	1.549	470	4	310	-	- €	-	-	- €	- €
2	Gernsheim	Johannes-Gutenberg-Schule	706	360	2	142	-	- €	300	82	13.120,00 €	13.120,00 €
3	Riedstadt	Martin-Niemöller-Schule	1.081	80	14	217	137	21.920,00 €	70	70	11.200,00 €	33.120,00 €
4	Groß-Gerau	Martin-Buber-Schule	1.044	200	6	209	9	1.440,00 €	200	200	32.000,00 €	33.440,00 €
5	Groß-Gerau	Luise-Büchner-Schule	922	160	6	185	25	4.000,00 €	-	-	- €	4.000,00 €
6	Groß-Gerau	Berufliche Schule	2.700	310	9	270	-	- €	310	270	43.200,00 €	43.200,00 €
7	Trebur	Mittelpunktschule	652	200	4	131	-	- €	200	131	20.960,00 €	20.960,00 €
8	Ginsheim	IGS Mainspitz	613	428	2	123	-	- €	-	-	- €	- €
9	Rüsselsheim	Gerhart-Hauptmann-Schule	600	120	5	120	-	- €	120	120	19.200,00 €	19.200,00 €
10	Rüsselsheim	Alexander-von-Humboldt-Schule	700	180	4	140	-	- €	180	140	22.400,00 €	22.400,00 €
11	Rüsselsheim	Immanuel-Kant-Schule	1.250	320	4	250	-	- €	-	-	- €	- €
12	Rüsselsheim	Friedrich-Ebert-Schule	487	200	3	98	-	- €	200	98	15.680,00 €	15.680,00 €
13	Rüsselsheim	Max-Planck-Schule	1.450	600	3	290	-	- €	-	-	- €	- €
14	Rüsselsheim	Werner-Heisenberg-Schule	2.600	320	10	260	18	2.880,00 €	320	242	38.720,00 €	41.600,00 €
		Gustav-Heinemann-Schule	387			78				78	12.480,00 €	12.480,00 €
15	Rüsselsheim	Parkschule	300	150	2	60	-	- €	150	60	9.600,00 €	9.600,00 €
16	Rüsselsheim	Neues Gymnasium	478	60	8	96	36	5.760,00 €	20	20	3.200,00 €	8.960,00 €
17	Raunheim	Anne-Frank-Schule	547	260	3	110	-	- €	260	110	17.600,00 €	17.600,00 €
18	Kelsterbach	Gesamtschule Kelsterbach	645	64	11	129	65	10.400,00 €	50	50	8.000,00 €	18.400,00 €
19	Mörfelden	Bertha-von-Suttner-Schule	1.346	370	4	270	-	- €	370	270	43.200,00 €	43.200,00 €
20	Groß-Gerau	Prälat-Diehl-Schule	1.203	184	7	241	57	9.120,00 €	-	-	- €	9.120,00 €
Summe			21.260	4.852	4	3.488	290	46.400,00 €	2.750	1.941	310.560,00 €	357.000,00 €
19 % MwSt								8.816,00 €			59.006,40 €	67.830,00 €
Gesamtbetrag (gerundet)								56.000,00 €			370.000,00 €	425.000,00 €

Berechnungsgrundlagen:

Richtwert Stellplätze: 1 Stellplatz je: 5 Schüler bei weiterführenden Schulen
10 Schüler bei Berufsschulen

Kosten je Stellplatz: 160 €

6 Literatur

ADFC ADFC-Position zu Radfahrerfurten neben Fußgängerüberwegen [Bericht]. - 2006.

bast Unfallrisiko und Regelakzeptanz von Fahrradfahrern [Bericht]. - [s.l.] : Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (bast), Heft V 184, 2009.

Bremen Verwaltungsvorschrift zur LBO des Landes Bremens - Stellplätze und Fahrradabstellplätze - [Bericht]. - 2007.

ERA Empfehlungen für Radverkehrsanlagen - ERA [Bericht]. - [s.l.] : Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2010.

ERA Empfehlungen für Radverkehrsanlagen ERA 95 [Bericht]. - [s.l.] : Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 1995.

FAF6 FAF 6: Fahrradparken - Vom Fahrradständer zum Abstellsystem [Bericht]. - [s.l.] : ADFC, SRL, Stand 2006.

Fahrradmobilität Hessen Fahrradmobilität in Hessen [Bericht]. - [s.l.] : Institut für Humangeographie der Goethe-Universität Frankfurt am Main, 2011.

FGSV Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr [Bericht]. - [s.l.] : Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 1998.

Gernsheim Stadt Stellplatzsatzung [Bericht]. - 2005.

Groß-Gerau Stadt Stellplatzsatzung [Bericht]. - 2012.

HBO Hessische Bauordnung (HBO) [Bericht]. - 2011.

HE-HBO Handlungsempfehlungen zum Vollzug der HBO 2002, aktualisiert 2011 [Bericht]. - [s.l.] : Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, Stand 2011.

MiD Mobilität in Deutschland 2008 [Bericht]. - [s.l.] : infas, DLR; Untersuchung im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2008.

NRW Richtzahlen für den Stellplatzbedarf (NRW), Anlage zur VV BauO NRW [Bericht]. - [s.l.] : Anlage zu Nr. 51.11 VV BauO NRW in Ergänzung des § 51 Abs. 1 BauO NRW, o.J..

Rüsselsheim Stadt Stellplatzsatzung [Bericht]. - 2000.

StVO Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) [Bericht]. - Stand 2010.

TR6102 Technische Richtlinie: Empfehlenswerte Fahrrad-Abstellanlagen TR 6102 / 09.08 [Bericht]. - [s.l.] : ADFC, 2008.

VwV-StVO Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung [Bericht]. - Ausgabe 2009.