



## Radverkehrskonzept IIm-Kreis

## **Impressum**

Herausgeber: Landratsamt Ilm-Kreis  
Ritterstraße 14  
99310 Arnstadt

Überarbeitung: Landratsamt Ilm-Kreis (LRA IK)  
Büro der Landrätin  
Sachbereich Radverkehr  
Katharina Cherubim  
Tel. 03628 738 235  
E-Mail: [k.cherubim@ilm-kreis.de](mailto:k.cherubim@ilm-kreis.de)

Grundlage/Entwurf: Master Thesis von Claudia Gerbig,  
eingereicht an der Fachhochschule Erfurt,  
Studiengang „Intelligente Verkehrssysteme und  
Mobilitätsmanagement“  
an der Fakultät Wirtschaft – Logistik – Verkehr  
am 7. November 2014,  
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. C. Große, Dipl.-Ing. K. Cherubim

Stand: 1. Dezember 2016



Sehr geehrte Kreistagsmitglieder,

liebe Bürgerinnen und Bürger des Ilm-Kreises,

ich freue mich außerordentlich, dass nach einem intensiven Planungs- und Beteiligungsprozess nun das erste „Radverkehrskonzept des Ilm-Kreises“ vorliegt.

Dieses Radverkehrskonzept ist ein wesentlicher Schritt zum „Fahrradfreundlichen Landkreis“. Bereits im April 2014 hatte sich der Kreistag mit dem Beschluss zum Beitritt zur „Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundliche Kommunen in Thüringen“ (AGFK-TH) zu dieser Zielstellung bekannt.



Und das begrüße ich sehr, denn Alltags- und touristischer Radverkehr spielen eine immer größere Rolle. Ein gut abgestimmtes kreisweites Radnetz bietet die Chance, unseren Landkreis insgesamt, aber auch jede einzelne Stadt und Gemeinde noch lebenswerter und attraktiver werden zu lassen. Die Nahmobilität wird gestärkt, der motorisierte Individualverkehr nimmt ab und wir leisten so alle gemeinsam auch einen aktiven Anteil zum Klimaschutz.

Erhebliche Unterschiede in der Fahrradnutzung zwischen Stadt und Land, flacher und bergiger Gegend wird es auch zukünftig geben, so auch im Ilm-Kreis. Durch die verbesserte Fahrradtechnik und die rasante Zunahme der E-Bike- und Pedelec-Nutzung werden diese Unterschiede jedoch kleiner und auch größere Entfernungen und erhebliche Steigungen für jedermann problemlos leistbar. Ideen wie den zielgerichteten Einsatz von Pedelecs zum Erreichen von Bus und Bahn im ländlichen Bereich wollen wir für unsere Region zukünftig verstärkt in Betracht ziehen.

Mit dem vorliegenden Radverkehrskonzept wurde ein umfassendes Routennetz für den Alltags- und touristischen/Freizeitradverkehr mit Bürgern, Gemeinden und Trägern öffentlicher Belange diskutiert und abgestimmt. Für ihre Hinweise und Stellungnahmen bzw. die Mitarbeit in Beratungen möchte ich allen beteiligten Bürgern sowie den Mitgliedern der Arbeitsgruppe Radverkehr des Ilm-Kreises ganz herzlich danken. Ohne ihr Engagement wäre der Prozess der Öffentlichkeitsbeteiligung nicht so erfolgreich verlaufen!

Die gemeinsame Umsetzung dessen steht uns nun für die kommenden 15 bis 20 Jahre als Herausforderung bevor. Dabei ist es durchaus notwendig und erwünscht, das Radverkehrskonzept mit weiteren Inhalten wie z. B. konkreter Maßnahmenplanung, einer kreiseigenen Förderrichtlinie oder einem Teilkonzept E-Bike-Mobilität zu ergänzen und bei Bedarf fortzuschreiben. Um diese ehrgeizigen, aber im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung und des Klimaschutzes auch notwendigen, Ziele zu erreichen, liegt ein langer Prozess vor uns.

Und auch in unserer eigenen Landkreisverwaltung haben wir uns die Aufgabe gestellt, Radverkehr als selbstverständlich in das Denken und Handeln unserer Mitarbeiter einzubeziehen und nicht mehr nur separat als Einzelmaßnahme zu betrachten. Das bedeutet z. B. die Prüfung des Radverkehrs bei Maßnahmen an unseren Kreisstraßen,

ein Angebot von Dienstfahrrädern oder auch weitere Verbesserungen im Sinne eines fahrradfreundlichen Arbeitgebers.

Mit einer gut ausgebauten Radinfrastruktur auf Grundlage eines kreisweiten Konzeptes wird ein wesentlicher Baustein der Radverkehrsförderung erfüllt. Genauso wichtig sind aber auch die Bereiche Kommunikation und Service, deren Bedeutung zumeist unterschätzt wird. Denn ohne aktive Werbung werden wir nur wenige zum Umsteigen auf das Fahrrad bewegen. Mobilitätsverhalten wird schon frühzeitig dauerhaft eingeübt. Daher sehe ich es als besonders lohnenswert, unser Augenmerk vor allem auch auf unsere Kinder und Jugendlichen zu richten und für diese Zielgruppe beispielsweise in Zusammenarbeit mit Schulen überzeugende Aktionen und Angebote zu schaffen.

Das „Stadtradeln“, an dem der IIm-Kreis 2016 erstmals teilnahm, könnte zukünftig ein alljährlicher Höhepunkt der Fahrradsaison im IIm-Kreis werden, der nicht nur in den beiden Städten Arnstadt und Ilmenau Menschen per Rad „in Bewegung“ bringt, sondern auch in den ländlichen Raum ausstrahlt.

Radfahren liegt im Trend der Zeit, da es neben geringen Kosten auch gesund und umweltfreundlich ist.



**Auftakt zum gemeinsamen „Stadtradeln“ der Städte Ilmenau und Arnstadt mit dem IIm-Kreis im Frühjahr 2016.**  
Quelle: LRA IK.

In diesem Sinne wünsche ich uns gemeinsam viel Erfolg bei der Stärkung des Radverkehrs im IIm-Kreis und viel Freude beim Radeln bei Sonne, Wind und Wetter!

Ihre Petra Enders

Landrätin

# Inhaltsverzeichnis

Impressum .....	2
Inhaltsverzeichnis .....	6
Tabellenverzeichnis .....	8
Abkürzungsverzeichnis .....	8
1 Einleitung .....	10
1.1 Kurzvorstellung des IIm-Kreises .....	10
1.2 Zielstellung fahrradfreundlicher Landkreis und Inhalt des Konzeptes .....	10
2 Radwege-Bestandsnetz .....	12
3 Radwege-Netzplanung .....	14
3.1 Radtouristisches Landesnetz .....	14
3.2 Lokales Netz .....	16
3.2.1 Grundlagen der Netzplanung des Alltagsradverkehrs .....	16
3.2.2 Netzverdichtung .....	20
3.2.3 Öffentlichkeitsbeteiligung .....	21
3.2.4 Bestands- und Planungsnetz .....	22
3.2.5 Rundrouten für den touristischen und Freizeitradverkehr .....	26
4 Maßnahmenplanung .....	30
4.1 Priorisierung .....	30
4.2 Baukosten .....	31
5 Grundlagen für fahrradgerechte Infrastruktur .....	32
5.1 Gesetzliche Rahmenbedingungen .....	32
5.1.1 Richtlinien und Gesetze .....	32
5.1.2 Benutzungspflicht von Radwegen .....	32
5.1.3 Oberflächen sowie Instandhaltung und Wartung .....	33
5.2 Radverkehrsführung .....	34
5.2.1 Innerstädtische Radverkehrsführung .....	35
5.2.2 Radverkehrsführung außerhalb .....	47
5.2.3 Weitere bauliche Grundsätze .....	52
5.3 Radwegweisung .....	53
5.3.1 Grundsätze .....	53
5.3.2 Empfohlene Zusatzbeschilderung .....	55
5.3.3 Zielorientierte Wegweisung und Knotenpunktweisung .....	58
5.3.4 Wartung .....	58

5.3.5	Wegweiskataster .....	58
5.3.6	MTB-Wegweisung .....	59
6	Sekundäre Radverkehrsinfrastruktur .....	60
6.1	Fahrradabstellanlagen .....	60
6.1.1	Bestandserhebung und Planung von Fahrradabstellanlagen .....	60
6.1.2	Grundsätzliche bauliche und planerische Anforderungen .....	60
6.2	Gepäckaufbewahrung.....	64
6.3	E-Bike-Ladestationen .....	65
6.4	Öffentliche Luftpumpen, Serviceständer und Schlauchomaten .....	66
6.5	Fahrradverleih .....	67
6.6	Rastplätze und Schutzhütten .....	68
7	ÖPNV-Anknüpfung .....	69
8	Marketing und Öffentlichkeitsarbeit.....	69
9	Nahmobilität .....	69
10	Sicherheitsanalyse.....	70
11	Fazit und Ausblick .....	70
	Quellenverzeichnis .....	73
	Anlagen.....	A-1
externe Anlagen	Detailkarte Arnstadt M 1:25.000	
	Detailkarte Amt Wachsenburg M 1:25.000	
	Detailkarte Ilmenau, Wolfsberg, VG Geratal M 1:25.000	
	Detailkarte Stadtilm und Gemeinde Ilmtal M 1:25.000	
	Detailkarte Langewiesen M 1:25.000	
	Detailkarte Wipfratal M 1:25.000	
	Detailkarte VG Großbreitenbach M 1:25.000	
	Detailkarte VG Langer Berg M 1:25.000	
	Detailkarte VG Oberes Geratal M 1:25.000	
	Detailkarte VG Rennsteig M 1:25.000	
	Detailkarte VG Riechheimer Berg M 1:25.000	

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1 Verkehrswegekategorien für den Radverkehr außerhalb bebauter Gebiete .....	18
Tabelle 2 Landesnetz und lokale Routen: Routen-Nummern, -Namen und -Stadium .....	25
Tabelle 3 Baulastträger von Radverkehrsinfrastruktur .....	34
Tabelle 4 Asymmetrische Radverkehrsführung in Steigungs- und Gefällstrecken .....	42
Tabelle 5 Landstraßen: Verkehrswegekategorie und Entwurfsklassen .....	47
Tabelle 6 Landstraßen: Entwurfsklassen und Radverkehrsführung .....	47
Tabelle 7 Straßenbegleitende Radwege: Regel- und Mindestbreiten .....	49
Tabelle 8 Führung an Knotenpunkten außerorts.....	51



## Abkürzungsverzeichnis

ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e. V.
AGFK-TH	Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundliche Kommunen in Thüringen
ALF Gotha	Amt für Landentwicklung und Flurneuordnung in Gotha
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
B+R	Bike & Ride
DB	Deutsche Bahn
EAR	Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs
ERA	Empfehlungen für Radverkehrsanlagen
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.
H RaS	Hinweise zum Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete
IK	Ilm-Kreis
LEP	Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025
LRA	Landratsamt
LSA	Lichtsignalanlage
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MTB	Mountainbike
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
RAA	Radabstellanlagen
RAL	Richtlinien für die Anlagen von Landstraßen
RASt	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
RIN	Richtlinien für integrierte Netzgestaltung
RQ	Regelquerschnitt
RS	Regelschule
RV	Radverkehr
RVK	Radverkehrskonzept
SBA	Straßenbauamt
SBBS	Staatliche Berufsbildende Schule
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
StPNV	Straßenpersonennahverkehr
StVO	Straßenverkehrsordnung
ThürBO	Thüringer Bauordnung
ThürRadWW-RL	Richtlinie zur Radverkehrswegweisung in Thüringen
TMBLM	Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Medien
TMBLV	Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Verkehr
TMIL	Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft
TÖB	Träger öffentlicher Belange
VCD	Verkehrsclub Deutschland e. V.
VwV-StVO	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung

# 1 Einleitung

## 1.1 Kurzvorstellung des Ilm-Kreises

Der Ilm-Kreis liegt zentral im Freistaat Thüringen, seine Fläche erstreckt sich vom Thüringer Becken im Norden bis zum Thüringer Wald im Süden. Das Kreisgebiet umfasst eine Fläche von 843 m<sup>2</sup>. Die Bevölkerungszahl beträgt knapp 110.000.

Die Kreisstadt ist Arnstadt. Diese ist genau wie Ilmenau Mittelzentrum. Die Städte Gräfenroda, Großbreitenbach und Stadtilm erfüllen die Funktionen eines Grundzentrums.<sup>1</sup>

Der Kreis ist in die Städte Arnstadt, Ilmenau, Langewiesen und Stadtilm, sowie vier Gemeinden und sechs Verwaltungsgemeinschaften untergliedert.<sup>2</sup>

Infrastrukturell ist der Ilm-Kreis an den Fernverkehr durch die Bundesautobahnen 4 und 71 angeschlossen, für den regionalen Verkehr dienen die Bundesstraßen 4, 87 sowie 88 als Hauptverbindungsachsen.<sup>3</sup> Zudem sichern 18 Bahnhöfe/Haltepunkte den Zugang zum Schienenpersonenverkehr.

## 1.2 Zielstellung fahrradfreundlicher Landkreis und Inhalt des Konzeptes

Radfahren bedeutet weit mehr als den freizeitmäßigen Gebrauch dieses Fortbewegungsmittels. Studien<sup>4</sup> haben belegt, dass das Fahrrad auch eine wichtige Rolle in der Alltagsmobilität der Menschen einnimmt. Die positiven Eigenschaften dieses Verkehrssystems veranlassen immer mehr Menschen dazu, ihr Mobilitätsverhalten zu ändern. Als wichtigste Beweggründe lassen sich die geringen Betriebskosten, die Umweltfreundlichkeit und die Gesundheitsförderung anführen.<sup>5</sup>

Aber auch auf Seiten der Kommunen stellt das Fahrrad ein förderwürdiges Verkehrssystem dar. Zum einen ist das Fahrrad im Bereich der Nahmobilität bis 5 km das schnellste Verkehrsmittel und kann somit vor allem Innenstadtlagen von zu hohem Kfz-Aufkommen entlasten.<sup>6</sup> Dies führt zu einer höheren Standortattraktivität und zur Steigerung der Lebensqualität in den Gemeinden. Zum anderen ist das Fahrrad aufgrund seiner niedrigen Anschaffungs- und Betriebskosten für eine größere Personengruppe verfügbar als der PKW oder der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV).<sup>7</sup> Somit kann eine gezielte Radverkehrsförderung viel mehr Menschen zu eigenständiger Mobilität verhelfen.

Zukünftig kann die Förderung der Verkehrsarten des Umweltverbundes (ÖPNV, Fahrrad, Fußgänger) eine Änderung des gesamten Modal Splits hin zu den umweltschonenden Verkehrsmitteln bewirken und somit das Verkehrsverhalten langfristig ändern und die Mobilität der Menschen zukünftig sichern.

---

<sup>1</sup> TMBLV: Landesentwicklungsplan 2025, S. 26 f.

<sup>2</sup> Landratsamt Ilm-Kreis: Kommunen im Ilm-Kreis.

<sup>3</sup> ebenda, Verkehrsanbindung.

<sup>4</sup> Mobilität in Deutschland (2008) und System repräsentativer Verkehrserhebungen (2008).

<sup>5</sup> Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Medien (TMBLM): Radverkehrskonzept Thüringen, Anlage 6.

<sup>6</sup> Umweltbundesamt (UBA): Radverkehr...schnell.

<sup>7</sup> TMBLM: Radverkehrskonzept Thüringen, Anlage 6.

Das vorliegende Radverkehrskonzept soll die aktuelle Situation des Radverkehrs im IIm-Kreis darstellen sowie dem Landkreis und den planenden Gemeinden als Grundlage dienen, um den Radverkehr im IIm-Kreis langfristig zu stärken und zukunftsweisend auszubauen. Ziel des IIm-Kreises sollte es sein, sich mit Hilfe des Konzeptes innerhalb der nächsten 20 Jahre zu einem fahrradfreundlichen Landkreis zu entwickeln.

Um dieses Ziel zu erreichen, ist zudem eine ganzheitliche Abstimmung und Förderung im Bereich des Radverkehrs in Thüringen nötig. Aufgrund dessen wurde in Thüringen eine „Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundliche Kommunen“ (AGFK-TH) gegründet. Diese hat zum Ziel, die Fahrradfreundlichkeit der Kommunen weiter zu entwickeln sowie den Anteil des Fahrrades am Modal Split<sup>8</sup> in Thüringen von 6 % im Jahr 2008 auf 12 % im Jahr 2020 zu erhöhen. Der IIm-Kreis wurde in diese Arbeitsgemeinschaft im April 2014 aufgenommen.<sup>9</sup>

Das vorliegende Konzept fokussiert auf die Netzplanung eines kreisweiten Radroutennetzes. Dazu wurde das Bestandsnetz insgesamt erfasst und ein – aus dem Bedarfsliniennetzplan entwickeltes – Planungsnetz in einer breiten Öffentlichkeitsbeteiligung diskutiert. Im Ergebnis liegt ein optimiertes Bestands- und Planungsnetz für den Alltagsradverkehr vor, welches die Hinweise der Gemeinden, Bürger und TÖB berücksichtigt. Die daraus resultierende Maßnahmenplanung sollte in einem weiteren Teilkonzept erarbeitet werden.

Für den touristischen Radverkehr wurden acht Rundrouten vorgeschlagen, die ebenfalls Teil der Öffentlichkeitsbeteiligung waren und durch Marketingmaßnahmen umgesetzt werden müssen.

Weitere Inhalte des Konzeptes sind die grundlegenden Anforderungen an fahrradgerechte Infrastruktur (Radverkehrsführung, Wegweisung) und die sekundäre Radverkehrsinfrastruktur (Abstellanlagen, Lademöglichkeiten, Rastplätze usw.). Zur Verknüpfung mit dem ÖPNV, Marketing und Öffentlichkeitsarbeit sowie Betrachtungen zur Sicherheit und zur Nahmobilität insgesamt wird jeweils nur ein kurzer Überblick gegeben. Diese Themen sollen im Rahmen der Fortschreibung des Radverkehrskonzeptes in Teilkonzepten vertieft werden.

---

<sup>8</sup> Modal Split = Aufteilung des Verkehrsaufkommens auf die verschiedenen Verkehrsträger. Quelle: VDV, Mobi-Wissen: Modal Split.

<sup>9</sup> Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft (TMIL): AGFK.

## 2 Radwege-Bestandsnetz

Die Aufnahme des bisherigen Ausbaustandes der Radverkehrsinfrastruktur im Ilm-Kreis stellt die Grundlage für die weiteren Netz-Planungen dar. Aufnahme in das Bestandsnetz fanden alle identifizierten Streckenabschnitte, welche nach den Vorgaben der StVO oder Radverkehrswegweisung des Thüringer Radverkehrskonzeptes beschildert wurden. Des Weiteren wurden alle Abschnitte aufgenommen, welche sich gerade in der Bauphase befinden und deren Fertigstellung in den nächsten Monaten erfolgen wird.

Das Radwege-Netz wurde wie folgt aufgenommen:

1. Radweginfrastruktur im Kenntnisstand des Landratsamtes  
Aufnahme der Infrastruktur, welche den zuständigen Mitarbeitern durch Baupläne, Beschilderungsmaßnahmen oder Befahrungen bekannt ist
2. Gesprächstermine mit den zuständigen Verwaltungsgemeinschaften  
Erfragen der gebauten, für den Radverkehr freigegebenen und beschilderten Infrastruktur
3. Befahrungen  
Aufnahme der Infrastruktur durch Befahrung möglicher Strecken im Ilm-Kreis

Folgende Kriterien wurden neben den Routenverläufen aufgenommen:

- Oberflächenbeschaffenheit
- Führungsformen
- Wegweisung
- Hindernisse (Poller, Schranken usw.).

Die folgende Karte „Bestandsanalyse“ stellt die identifizierten Netzbestandteile dar. Diese Darstellung ist ohne Netzzuordnung der jeweiligen Streckenabschnitte (Landesnetz oder lokale Routen) und ohne Aussage über deren Beschaffenheit und Qualität zu verstehen.

Eine allumfassende Aufnahme aller vorhandenen baulichen Mängel der Radwege-Infrastruktur war bislang nicht möglich. Eine Mängel-Identifikation sollte jedoch zukünftig erfolgen, beispielsweise durch regelmäßige Befahrungen der vorhandenen Infrastruktur. Die aufgetretenen Mängel sollten zur Wahrung der Verkehrssicherheit und Erhöhung der Attraktivität des Radwege-Netzes schnellst möglich beseitigt werden.

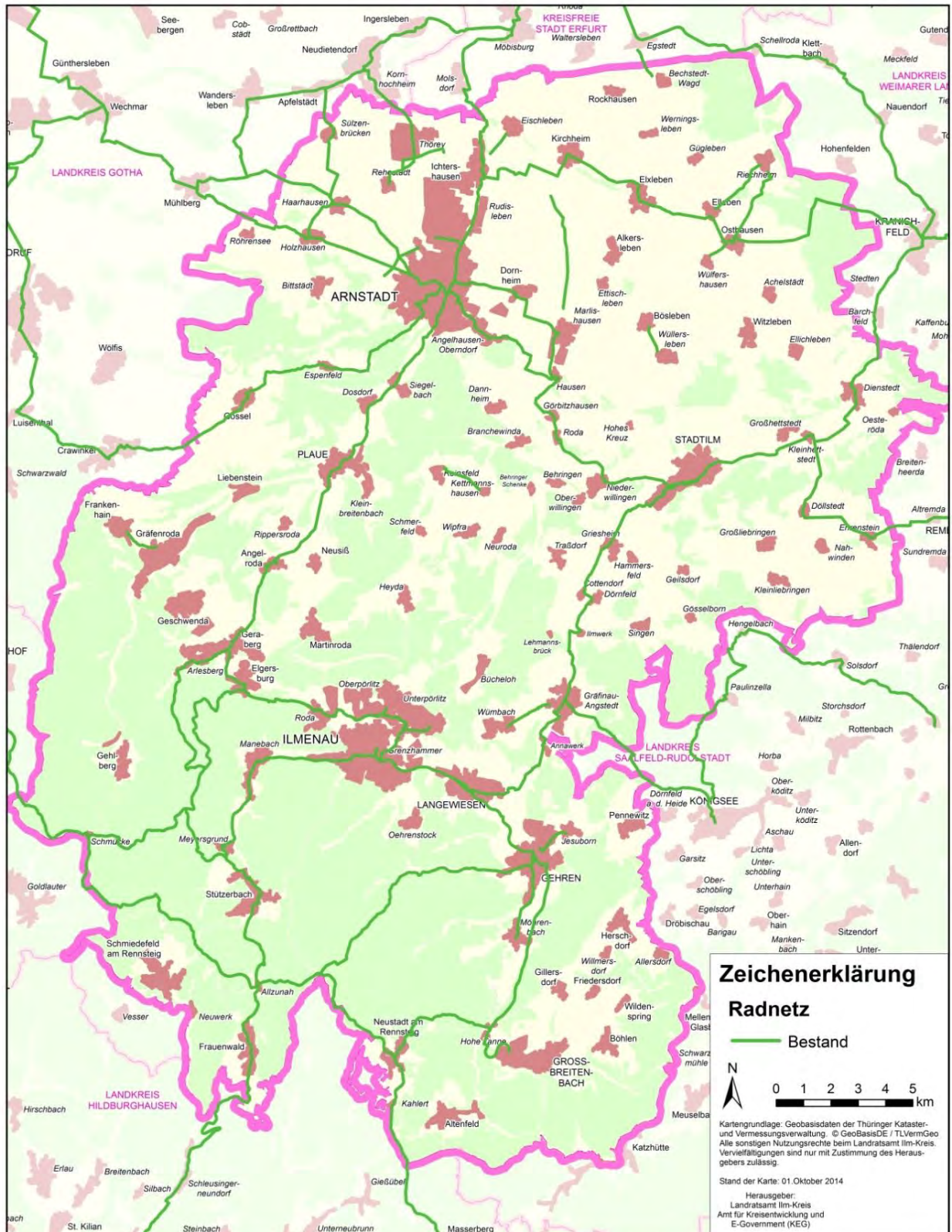
Häufige Mängel der Radwege-Infrastruktur sind zum Beispiel:

- zu geringe Fahrbahnbreiten
- Einbauten in die Fahrbahn (z. B. Verkehrs- oder Lichtmasten)
- schlecht befahrbare Oberflächen (z. B. Schlaglöcher, Wurzelwuchs, Bordsteinkanten und Querrinnen auf Fahrbahn)
- unklare Führungsform
- fehlende oder lückenhafte Wegweisung
- widersprüchliche StVO-Beschilderung.

Ein Hilfsmittel zur dauerhaften Qualitätskontrolle der Infrastruktur kann u. a. der Mängelmelder des Thüringer Radroutenplaners sein, bei dem Nutzer Mängel melden können. In diesem ist auch das Monitoring des Bearbeitungsstandes der Mängelbeseitigung möglich.

Das Bestandsnetz hat sich während des Bearbeitungszeitraumes von 5/2014 bis 12/2016 um die MTB-Strecke im Thüringer Wald erweitert, welche hier nicht dargestellt ist. Insgesamt hat das Bestandsnetz des IK eine Gesamtlänge von 318 km (Stand: 12/2016).

# Übersichtskarte Ilm-Kreis Bestandsanalyse



### 3 Radwege-Netzplanung

Ein konsistentes Wegenetz für den Radverkehr ist Voraussetzung für eine erfolgreiche Radverkehrsförderung. Zum einen kann durch eine sinnvolle Wegenetzplanung der Radverkehrsanteil am Modal Split erhöht werden. Zum anderen kann das touristische Potenzial der Region durch ansprechende touristische Infrastruktur gesteigert werden.

Die Ansprüche an die Führung und Qualität der Wegeführung sind sowohl im Alltagsradverkehr (Minimierung Zeitaufwand, Zielorientierung) als auch im touristischen sowie Freizeitradverkehr (Attraktivität der Wegeführung) unterschiedlich, jedoch auch innerhalb dieser Nutzergruppen nochmals sehr inhomogen. Es wurde eine differenzierte Netzbetrachtung durchgeführt, jedoch sind Strecken-Überschneidungen oder eine gemeinsame Führung sowohl aus ökonomischer als auch ökologischer Sicht an vielen Stellen sinnvoll. Die Detailkarten unterscheiden daher nicht nach Alltags- oder Freizeitrouten.

#### 3.1 Radtouristisches Landesnetz

Das Radverkehrskonzept für den Freistaat Thüringen definiert ein Landesnetz, welches landkreisübergreifend umgesetzt und vermarktet wird. Netzbestandteile sind dabei das Radfernnetz sowie das Radhauptnetz.

Das Radfernnetz besteht aus Routen, die schwerpunktmäßig Radwanderer ansprechen sollen. Die hierin enthaltenen Radwege weisen eine Streckenlänge auf, die sich für mehrere Tagesetappen eignet und folgen meist dem Lauf von Flüssen oder haben einen anderen thematischen Bezug, der sich in ihrem Namen widerspiegelt.<sup>10</sup> Durch den Ilm-Kreis führen drei Routen des Radfernnetzes: der Rennsteig-, der Gera- sowie der Ilmtal-Radweg auf einer Gesamtlänge von 111 km<sup>11</sup>.

Das Radhauptnetz stellt eine Verdichtung des Fernnetzes sowie eine Verbindung der Ober- und Mittelzentren des Freistaats dar. Zudem schafft es eine Anbindung der wichtigsten Sehenswürdigkeiten und Naturräume in Thüringen. Aufgrund dieser Funktion ist dieses Netz nicht nur für Radtouristen, sondern auch für den Alltagsverkehr attraktiv.<sup>12</sup> Derzeit führen drei bestehende Routen des Radhauptnetzes durch den Ilm-Kreis: Mühlenradweg Saale-Ilm (Il-13), Stadtilm - Mühlberg (Il-12) und Allzunah – Themar (Il-51). Mit der Fertigstellung der „Waldrandroute“ (Il-45) in den kommenden Jahren wird das Zielkonzept des Landesnetzes im Ilm-Kreis komplettiert, d. h. alle Routen, die vom Freistaat Thüringen als Zielkonzept vorgegeben wurden, sind dann im Ilm-Kreis baulich vorhanden und können befahren werden.

Eine weitere Verdichtung findet das Landesnetz auf Ebene der Landkreise und Gemeinden. Hier kommt es zur Ausweisung oder zum Bau von Netzbestandteilen, die das lokale Netz darstellen. Dieses richtet sich im Ilm-Kreis überwiegend nach den Belangen des Alltagsradverkehrs.

---

<sup>10</sup> TMBLM: RVK Thüringen, S. 45.

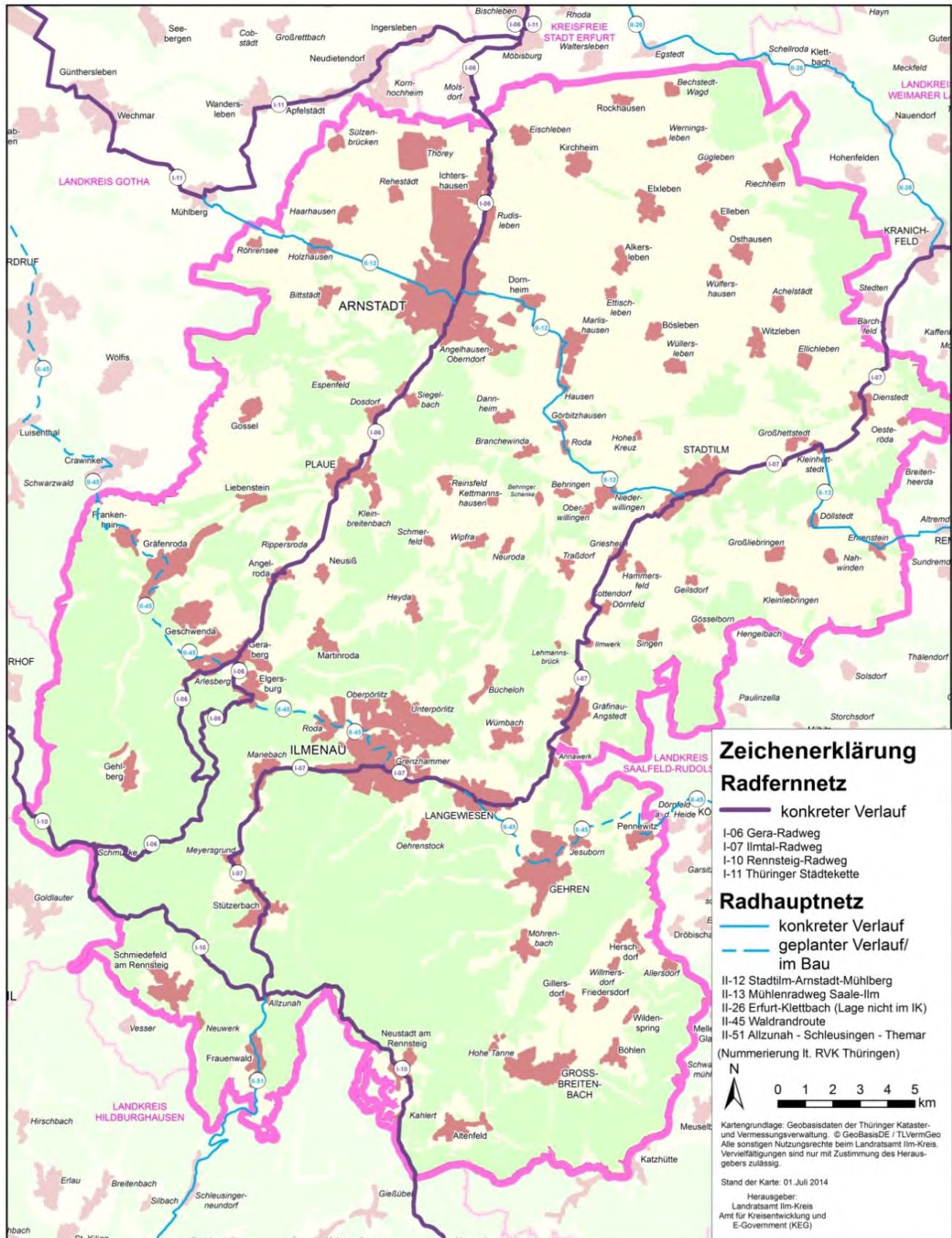
<sup>11</sup> TMIL: Radroutenplaner Thüringen.

Längen der Radwege: Rennsteig-Radweg: 24 km; Gera-Radweg: 39 km; Ilmtal-Radweg 48 km.

<sup>12</sup> TMBLM: RVK Thüringen, S. 45.



# Übersichtskarte Ilm-Kreis Radtouristisches Landesnetz



### Zeichenerklärung

#### Radfernnetz

- konkreter Verlauf
- I-06 Gera-Radweg
- I-07 Ilmtal-Radweg
- I-10 Rennsteig-Radweg
- I-11 Thüringer Städtekette

#### Radhauptnetz

- konkreter Verlauf
- - - geplanter Verlauf/  
im Bau
- II-12 Stadtilm-Arnstadt-Mühlberg
- II-13 Mühlenradweg Saale-Ilm
- II-26 Erfurt-Klettbach (Lage nicht im IK)
- II-45 Waldrandroute
- II-51 Allzunah - Schleusingen - Themar

(Nummerierung lt. RVK Thüringen)

N

0 1 2 3 4 5 km

Kartengrundlage: Geobasisdaten der Thüringer Kataster- und Vermessungsverwaltung © GeoBasisDE / TLVermGeo  
Alle sonstigen Nutzungsrechte beim Landratsamt ILM-Kreis.  
Vervielfältigungen sind nur mit Zustimmung des Herausgebers zulässig.

Stand der Karte: 01. Juli 2014

Herausgeber:  
Landratsamt ILM-Kreis  
Amt für Kreisentwicklung und  
E-Government (KEG)

## 3.2 Lokales Netz

### 3.2.1 Grundlagen der Netzplanung des Alltagsradverkehrs

Ein attraktives Radwegenetz für den Alltagsverkehr verbindet als Quelle-Ziel-Verbindung die Funktion Wohnen mit den alltäglich genutzten Funktionen Arbeiten, Lernen, Einkaufen und Freizeit. Eine direkt auf diese Lebensbereiche ausgerichtete Wegeführung sollte maximal einen Umwegfaktor von 1,2 gegenüber der kürzesten Verbindung aufweisen<sup>13</sup>.

Für die Netzplanung des Alltagsradverkehrs des Ilm-Kreises wurden zunächst folgende Alltagsziele kategorisiert und lokalisiert:

- Lebensmittel-Einzelhandel (Funktion Einkaufen)
- Gewerbegebiete mit Arbeitsplatzkonzentrationen (Funktion Arbeiten)
- Unternehmen mit über 100 Arbeitsplätzen, sofern sich diese nicht in den Gewerbegebieten befinden (Funktion Arbeiten)
- Bahnhöfe / Haltepunkte SPNV
- Bildungseinrichtungen / weiterführende Schulen (Funktion Bildung)
- Öffentliche Verwaltungen (Stadtverwaltung, Sitz der Verwaltungsgemeinschaft)
- Freibäder (Funktion Freizeit)

Aufgrund der Einzugsbereiche der Funktionen Bildung und Freizeit kam es bei der Definition der Alltagsziele zu einer Betrachtung über die Grenzen des Ilm-Kreises hinaus.

In der folgenden Übersichtskarte sind die identifizierten Ziele des Alltags-Radverkehrs dargestellt. Gut ablesbar ist eine Konzentration der Ziele in den Mittelzentren Arnstadt und Ilmenau und den Grundzentren Gräfenroda, Großbreitenbach und Stadtilm<sup>14</sup>.

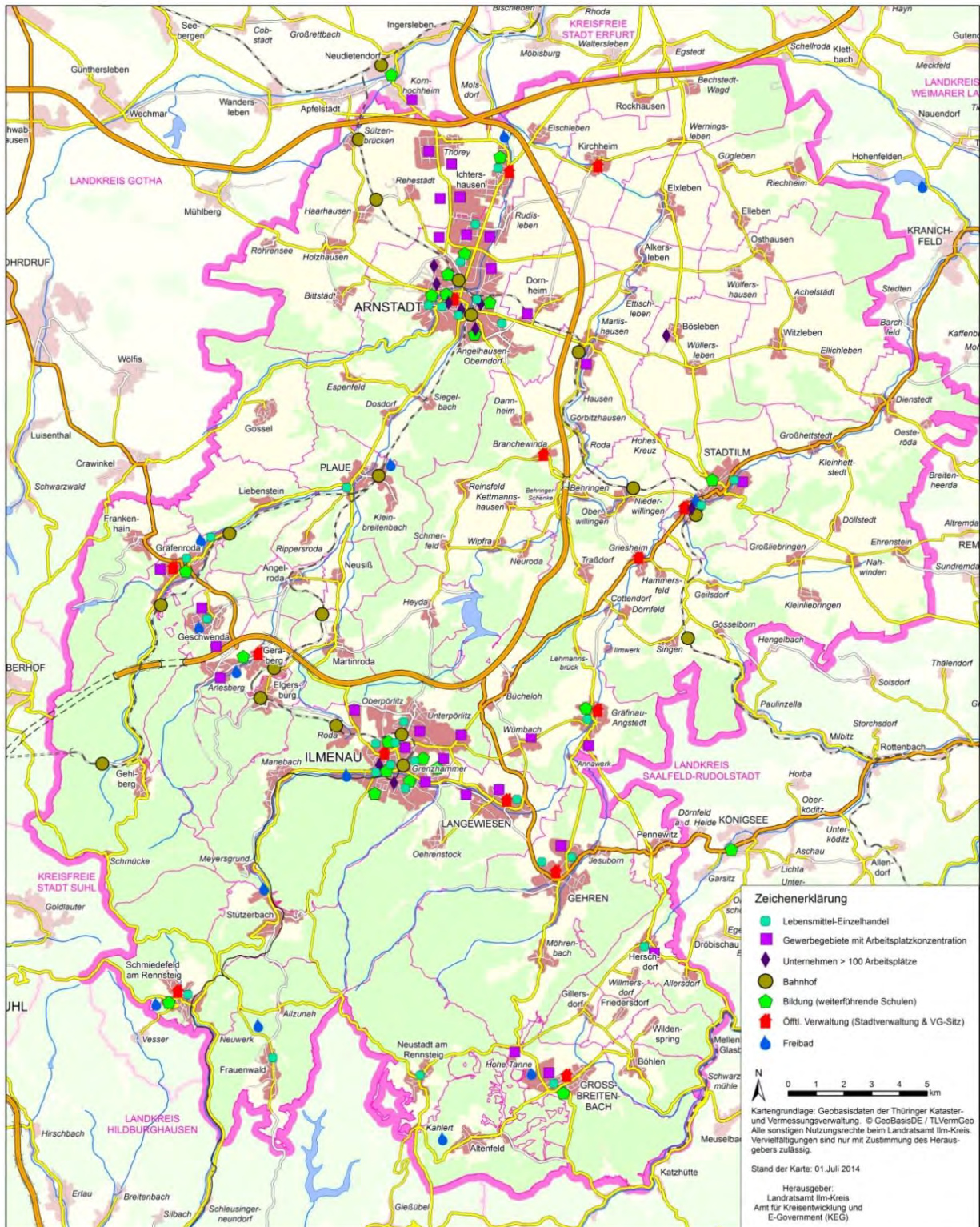
---

<sup>13</sup> FGSV: RIN; S. 26.

<sup>14</sup> TMBLV: LEP Thüringen 2025, S. 26 f.



# Übersichtskarte Ilm-Kreis Ziele des Alltags-Radverkehrs



Die Erstellung eines Bedarfsliniennetzplanes hat zum einen die Alltagsziele als Grundlage und zum anderen die Vorgaben der ERA sowie RIN. In diesen Regelwerken wird definiert, inwieweit welche Radverkehrsverbindung auf welcher Verkehrswegekategorie geplant werden sollte.

Kategorie	Entfernungsbereich (km)	Verbindung von:
Überregionale Verbindung → <b>Vorrangige Bedeutung</b>	10 - 70	Ober- und Mittelzentren sowie Stadt-Umland-Verbindungen
Regionale Verbindung → <b>Hohe Bedeutung</b>	5 - 35	Grundzentren zu Mittelzentren und zu Grundzentren
Nahräumige Verbindung → <b>Geringe Bedeutung</b>	bis 15	Gemeinden ohne zentralörtliche Funktion zu Grundzentren und zwischen Gemeinden ohne zentralörtliche Funktion

**Tabelle 1 Verkehrswegekategorien für den Radverkehr außerhalb bebauter Gebiete**  
Quelle: C. Gerbig/LRA IK nach ERA, S. 8 und RIN, S. 26.

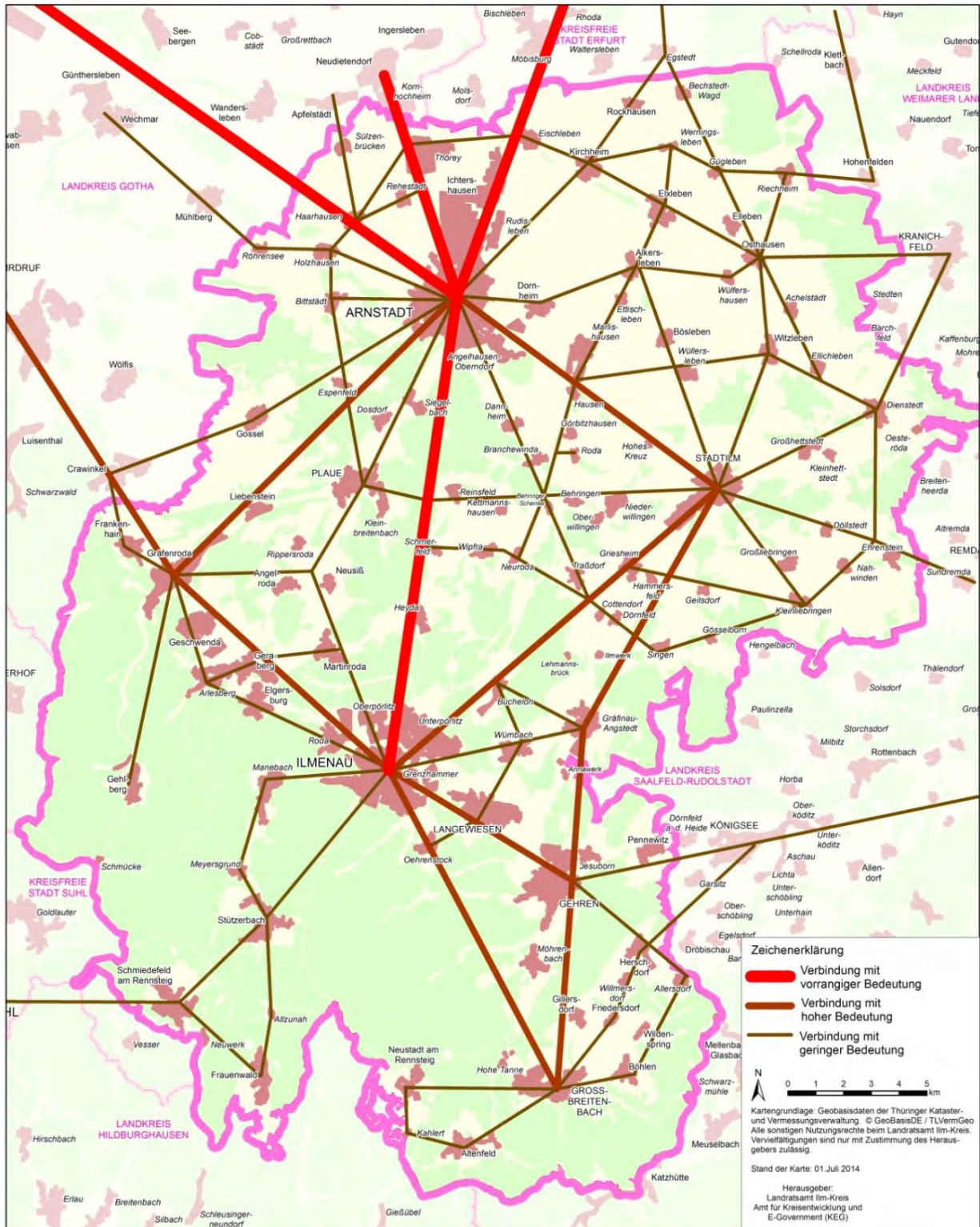
Auf Basis dieser Daten wurde der Bedarfsnetzlinienplan, dargestellt in der folgenden Übersichtskarte, erstellt. Zur Planung eines zukunftsfähigen und konsistenten Radwegenetzes wurden vorrangig die Verbindungen zwischen den Gemeinden innerhalb des Kreises untersucht. Zur Vermeidung eines autarken Routennetzes wurden zudem die Beziehungen zu den Nachbarlandkreisen Gotha, Schmalkalden-Meiningen, Hildburghausen, Saalfeld-Rudolstadt und Weimarer Land sowie den kreisfreien Städten Erfurt und Suhl in die Betrachtung mit einbezogen. Hier wurden vor allem die möglichen Alltagsradverbindungen in das Oberzentrum Erfurt, in die Mittelzentren Gotha und Suhl / Zella-Mehlis sowie in die Grundzentren Königsee, Ohrdruf, Schleusingen und Schleusegrund einbezogen<sup>15</sup>.

Einigen Verbindungen, denen laut RIN und ERA lediglich eine geringe Bedeutung der Verbindungsstufe zugeordnet werden müssten, wurden aufgrund der vorhandenen Alltagsziele die nächsthöhere Kategorie mit hoher Bedeutung zugeordnet, so beispielsweise die Verbindung zwischen Gräfinau-Angstedt und Wümbach. Der Verbindung Arnstadt – Neudietendorf wurde zudem eine vorrangige Bedeutung zugemessen, da diese das Gewerbegebiet „Erfurter Kreuz“ quert.

Die Einordnung der Bedeutungsstufen der Verbindungskategorien stellt gleichzeitig eine Gewichtung der Umsetzung möglicher sich daraus ergebender Infrastrukturvorhaben dar.

<sup>15</sup> TMBLV: LEP Thüringen 2025, S. 25 ff.





### **3.2.2 Netzverdichtung**

Da eine Erweiterung des Landesnetzes derzeit nicht absehbar ist, sind für die auftretenden Netzlücken lokale Streckenabschnitte zu planen.

Die bereits vorhandenen Routen und Netzbestandteile des Bestandsnetzes und die identifizierten Bedarfsrouten entsprechend des Bedarfslinien-Netzplanes führen zu Netzlücken, die durch ein Planungsnetz geschlossen werden.

Das so entstehende Netz wird analog zum „RVK für den Freistaat Thüringen“ mit lateinischen und arabischen Ziffern nummeriert (III-1 bis III-n). Hierin werden auch die bereits bestehenden Netzbestandteile des lokalen Netzes (Bach-Rad-Erlebnis-Route, Ilm-Rennsteig-Radweg usw.) integriert.

Bei der Routenführung der neuen Routenabschnitte wurde vorrangig Wert auf eine Nutzung bereits vorhandener Infrastruktur gelegt. Zudem fand die bewegte Topografie des Ilm-Kreises und das damit einhergehende Bestreben, Routen mit möglichst kleinen Steigungsgraden<sup>16</sup> zu planen, Berücksichtigung.

Insgesamt wurden 24 zu planende Routen mit unterschiedlicher Länge definiert, die mit den acht bereits bestehenden Strecken das lokale Netz bilden, neben der Mountainbikestrecke des Thüringer Waldes und dem Landesnetz (8 Routen).

---

<sup>16</sup> Siehe Anlage 2: Minimierung von Krafftaufwand als Qualitätsfaktor von Radverkehrsinfrastruktur.

### 3.2.3 Öffentlichkeitsbeteiligung

Der Planungsstand vom 01.10.2014, erarbeitet als Masterarbeit unter Betreuung des Landratsamtes Ilm-Kreis, Sachbereich Radverkehr, stellte den „Entwurf Radverkehrskonzept Ilm-Kreis“ dar.

Zu diesem „Entwurf Radverkehrskonzept Ilm-Kreis“ konnten von Mai bis Juli 2015 im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung Stellungnahmen und Hinweise der Bürger und Träger öffentlicher Belange (TÖB) abgegeben werden.

Dazu wurde der Entwurf auf einer Auftaktveranstaltung am 11.05.2015 im Technologie- und Gründerzentrum Ilmenau allen interessierten Bürgern, Bürgermeistern und TÖB vorgestellt und gleichzeitig auf der Internetseite des Landratsamtes veröffentlicht (Textteil, Bestands- und Planungsnetz als interaktive Karte, alle Detailkarten als pdf-Datei).

Alle Verwaltungsgemeinschaften, Gemeinden und Kommunen haben in ihrer Verwaltung vor Ort die Übersichtskarten sowie Detailkarten ihrer Gebietskörperschaft für die Öffentlichkeit zur Einsicht ausgelegt. Im Landratsamt konnte ebenfalls Einsicht in die kompletten Unterlagen genommen werden.

Im Amtsblatt des Ilm-Kreises wurde am 12.05.2015 eine „Sonderbeilage Bürgerbeteiligung Radverkehrskonzept“ veröffentlicht, die auch einen Fragebogen enthielt. Der Fragebogen konnte in Papierform oder online ausgefüllt und übermittelt werden.

1. Welche Radwegverbindungen haben aus Ihrer Sicht höchste Priorität (Ziel der Umsetzung bis 2018)?

---

2. Für welche Radwegverbindungen schlagen Sie einen anderen Routenverlauf vor?

---

3. Welche Radwegverbindungen sind aus Ihrer Sicht so nicht umsetzbar oder nicht erforderlich?

---

4. Welche Routen möchten Sie zusätzlich vorschlagen?

---

5. Weitere Hinweise/Einwendungen oder Anregungen:

Neben den vorgenannten Fragen wurden im Rahmen des Fragebogens statistische Daten zu Wohnort, Alter und Fahrradnutzung erhoben.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung sind 134 Stellungnahmen von Bürgern, 18 von Gemeinden und Verwaltungsgemeinschaften (fast flächendeckend) und 30 von TÖB eingegangen, womit es sich in der Summe um mehr als 500 Einzelhinweise handelte.

Die Stellungnahmen wurden ausgewertet und zusammengefasst und im Rahmen von sechs Regionalberatungen von November 2015 bis Mai 2016 den Bürgermeisterinnen und Verantwortlichen sowie TÖB vorgestellt und mit Ihnen diskutiert.

Regionalberatung VG „Riechheimer Berg“ am 24.11.2015 in Kirchheim

---

Regionalberatung Städte Ilmenau und Langewiesen, Gemeinde Wolfsberg am 02.12.2015 in Ilmenau

---

Regionalberatung Stadt Stadtilm, Gemeinden Ilmtal und Wipfratal am 08.12.2015 in Stadtilm

---

Regionalberatung Stadt Arnstadt, Gemeinde Amt Wachsenburg am 20.01.2016 in Arnstadt

---

Regionalberatung VG`s „Langer Berg“ und Großbreitenbach am 02.02.2016 in Gehren

---

Regionalberatung VG`s „Geratal“, „Oberes Geratal“ und „Rennsteig“ am 08.03.2016 in Martinroda

Die rege Beteiligung an den Beratungen hat gezeigt, dass Radverkehr als aktuelles Thema wahrgenommen wird. Zur Verständigung über die Gemeindegrenzen hinaus und zur Identifikation mit dem Radverkehrskonzept haben die Beratungen ebenfalls beigetragen. Die Diskussionsergebnisse stellen eine wichtige Grundlage für die Abwägung der einzelnen Hinweise dar.

Ein aktualisierter Arbeitsstand des Radverkehrskonzeptes konnte dem Kreistag am 15.06.2016 vorgestellt werden.

Die Erarbeitung der Abwägungsvorschläge erfolgte bis August 2016. Am 03.09.2016 wurden im Rahmen einer Abwägungskonferenz der Arbeitsgruppe Radverkehr des IIm-Kreises alle Abwägungsvorschläge vorgestellt und diskutiert. Durch die AG Rad IK wurde eine Empfehlung für die Abwägung ausgesprochen, in dessen Ergebnis jetzt der Beschlussvorschlag zur Vorberatung in den Ausschüssen Bau, Wirtschaft und Verkehr sowie Natur, Umwelt, Landwirtschaft und Forsten am 05.12.2016 sowie für den Kreistag am 14.12.2016 vorliegt.

### **3.2.4 Bestands- und Planungsnetz**

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung kam es zu zahlreichen Änderungen an den geplanten Radrouten, deren Ergebnis in den folgenden Karten dargestellt ist.

Es stand die Routenabstimmung (unabhängig von der Führungsform) im Vordergrund. Die Priorisierung der Routen, um im Rahmen der Umsetzung des Konzeptes eine möglichst hohe Effektivität der Maßnahmen zu erreichen, muss im Zuge der weiteren Planung als Ergänzung erfolgen.

In der Umsetzung der Routen sind sowohl die naturschutzfachlichen als auch sonstige Genehmigungen einzuholen. Die Abstimmung im Rahmen des Radverkehrskonzeptes ersetzt nicht die gesetzlich vorgeschriebene naturschutzfachliche Prüfung und Variantenuntersuchung.

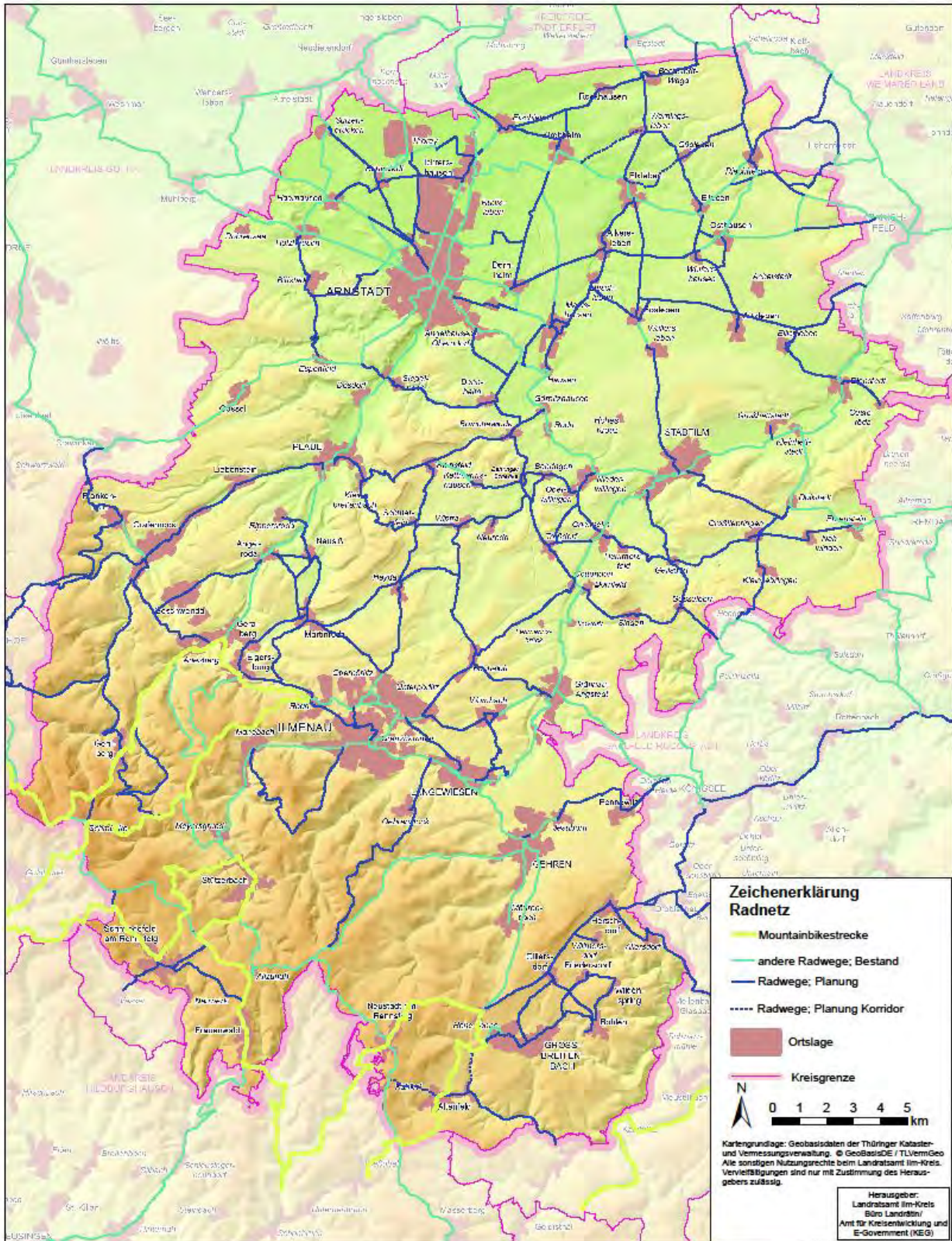
Die Karte „Bestands- und Planungsnetz“ gibt einen Überblick über alle Routen und unterscheidet nach Bestands- (grün) und Planungsrouten (blau). Diese Übersichtskarte wird durch 11 Detailkarten gleichen Inhalts im Maßstab 1 : 25.000 (Format A2 bis A0) sowie eine interaktive Karte gleichen Inhalts auf der Internetseite des LRA ([www.ilm-kreis.de/RVK](http://www.ilm-kreis.de/RVK)) ergänzt.

Die Unterscheidung in das Landes- und lokale Netz und die Nummerierung der Routen wird in der Karte „Landesnetz & lokale Routen“ und in der zugehörigen Tabelle 2 dargestellt. Da es auf einigen Streckenabschnitten zu Parallelverläufen mehrerer Routen kommt, werden jeweils die höher gestellten Routen dargestellt.<sup>17</sup>

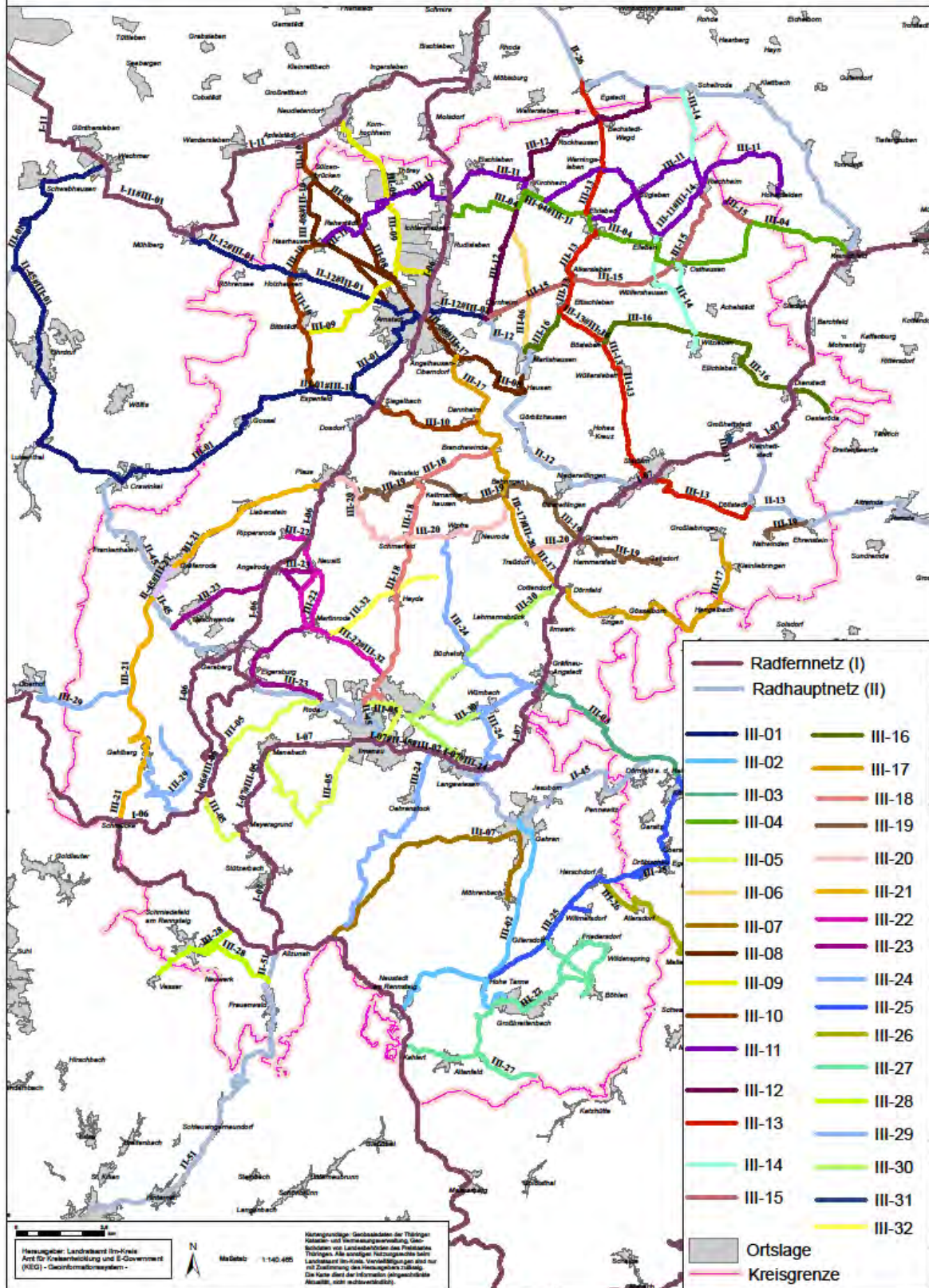
---

<sup>17</sup> Routen mit Nummer „I“ (Radfernweg Landesnetz) vor Routen mit Nummer „II“ (Radhauptweg Landesnetz) vor Routen mit Nummer „III“ (Lokales Netz).











<b>Routennummer</b>	<b>Routenname</b>	<b>Stadium</b>
I-06	Gera-Radweg	Bestand
I-07	Ilmtal-Radweg	Bestand
I-10	Rennsteig-Radweg	Bestand
II-12	Stadtilm - Arnstadt - Mühlberg	Bestand
II-13	Mühlenradweg Saale-Ilm	Bestand
II-45	Waldrandroute	Umsetzung
II-51	Frauenwald - Themar	Bestand
MTB	Mountainbikestrecke	Bestand
III-01	Bach-Rad-Erlebnisroute	Bestand
III-02	Ilm-Rennsteig-Radweg	Bestand
III-03	Rinnetal-Radweg	Bestand
III-04	Ichtershausen - Kranichfeld	Bestand
III-05	Rund um den Kickelhahn	Best./Plan.
III-06	Napoleonsweg	Bestand
III-07	Schobsetal - Gehren - Möhrenbach	Bestand
III-08	Süßenbrücken/Haarhausen - Arnstadt - Hausen	Bestand
III-09	Neudietendorf - Arnstadt – Bittstädt/II-12	Planung
III-10	Apfelstädt - Holzhausen - Siegelbach - Dannheim	Planung
III-11	Haarhausen - Kirchheim - Hohenfelden (- II-26)	Planung
III-12	Dornheim - Bechstedt-Wagd - Forsthaus Willrode	Planung
III-13	Egstedt - Elxleben - Stadtilm - Döllstedt	Planung
III-14	Schellroda - Riechheim - Witzleben	Planung
III-15	Dornheim - Alkersleben - Riechheim	Planung
III-16	Marlishausen - Witzleben - Oesteröda	Planung
III-17	Arnstadt - Dannheim - Traßdorf - Großliebringen	Planung
III-18	Görbitzhausen - Branchewinda - Heyda - Ilmenau	Planung
III-19	Plaue - Reinsfeld- Oberwillingen - Ehrenstein	Planung
III-20	Plaue - Wipfra - Traßdorf - Griesheim	Planung
III-21	Plaue - Gräfenroda - Gehlberg - Schmücke	Planung
III-22	Rippersroda - Martinroda - Unterpörlitz	Planung
III-23	Geschwenda - Angelroda - Elgersburg - Roda	Planung
III-24	Wipfra - Bücheloh - Wümbach - Dreierherrenstein/R.	Planung
III-25	Königsee - Herschdorf - Gillersdorf - Hohe Tanne	Planung
III-26	Herschdorf - Allersdorf - Schwarzatal-Radweg	Planung
III-27	Böhlen - Großbreitenbach - Kahlert/Schwarzatal	Planung
III-28	Vesser - Schmiedefeld - Bahnhof Rennsteig	Planung
III-29	Oberhof - Gehlberg - Löffeltal	Planung
III-30	Cottendorf - Ilmenau - Wümbach/Langewiesen	Planung
III-31	Großhettstedt - Ilmtal-Radweg	Planung
III-32	Talsperre Heyda - Heyda - Martinroda - Roda	Planung

**Tabelle 2 Landesnetz und lokale Routen: Routen-Nummern, -Namen und -Stadium**  
**Quelle: LRA IK.**

### 3.2.5 Rundrouten für den touristischen und Freizeitradverkehr

Touristische Rundrouten dienen der Stärkung des Tourismus im Ilm-Kreis. Im Gegensatz zu den Radfern- und -hauptrouuten sind Start- und Zielpunkt der Rundrouten identisch. Somit wird den Besuchern ein Anreiz gegeben, ihren Aufenthalt im Ilm-Kreis zu verlängern, da sie somit das Ilm-Kreis-Gebiet nicht nur durchfahren, sondern auch innerhalb der Landkreisgrenzen attraktive Routen vorfinden. Diese Rundrouten können aber auch zur Freizeitgestaltung durch die Einwohner genutzt werden. Es werden zahlreiche Naherholungsorte (z. B. UNESCO-Biosphärenreservat Thüringer Wald, Stausee Hohenfelden, Lütische-Talsperre, Talsperre Heyda) mit diesen Strecken erreicht.

Es werden sechs neue touristische Rundrouten vorgeschlagen, die gemeinsam mit der bestehenden „Bach-Rad-Erlebnis-Route“, das Rundroutennetz des Ilm-Kreises (siehe Übersichtskarte „Touristische Rundrouten“) bilden.

Bei der Routenlegung wurde darauf geachtet, die Rundrouten auf bereits bestehenden oder geplanten Streckenabschnitten zu führen. Auch die Anbindung an den ÖPNV ist gegeben, da alle Routen Bahnhöfe oder Bushaltestellen im direkten Einzugsgebiet haben. Somit ist die Erreichbarkeit der Strecken vor allem auch für Touristen gegeben.

Die beiden Rundrouten im südlichen Ilm-Kreis wurden entsprechend der Stellungnahme des UNESCO-Biosphärenreservats Thüringer Wald optimiert.

Eine Namensgebung und eventueller Logo-Entwurf für diese Routen muss im Rahmen der noch erforderlichen Marketingstrategie für diese Routen erfolgen. Die Zuständigkeit liegt bei den jeweiligen Gebietskörperschaften in Zusammenarbeit mit dem Ilm-Kreis.

Zusätzlich zu den Rundrouten wurde durch die Gemeinde Wipfratal ein weiterer Flussradweg, der Wipfratal-Radweg, zur touristischen Erschließung der kleineren Ortschaften und des Naturraumes im zentralen Ilm-Kreis vorgeschlagen. Der Routenverlauf des „Wipfratal-Radweges“ wurde im Planungsnetz aufgenommen. Eine Beschreibung der Sehenswürdigkeiten und der touristischen Intention liegt im Rahmen der Stellungnahme der Gemeinde Wipfratal vor. Den Routenverlauf entnehmen Sie nachfolgender Tabelle. Der Verlauf ist jedoch nicht separat in einer Karte dargestellt.

Die sechs geplanten Rundrouten und der Wipfratal-Radweg haben folgende Streckenverläufe (mit Angabe der Streckenlängen<sup>18</sup> und Radnetz-Nummern der Abschnitte):

1. Rund um Arnstadt (44,0 km / 34,9 km)

<b>Arnstadt (Markt) - Siegelbach</b>	<b>4,1 km</b>	<b>Gera-Radweg (I-06)</b>
<b>Siegelbach - Espenfeld - Bittstädt - Holzhausen - Haarhausen</b>	<b>10,5 km</b>	<b>III-10</b>
<b>Haarhausen - Rehestädt - GWG Thörey - Ichttershausen - Eischleben - Kirchheim</b>	<b>11,5 km</b>	<b>III-11</b>

<sup>18</sup> TMIL: Radroutenplaner Thüringen.

<b>Kirchheim - Dornheim</b>	<b>5,7 km</b>	<b>III-12</b>
Dornheim - Marlishausen - Hausen	4,6 km	Stadtilm - Mühlberg (II-12)
Hausen - Dannheim	3,3 km	III-08, III-17
Dannheim - Siegelbach	4,3 km	III-10
<i>Alternativ: Dornheim - Arnstadt (Routenabkürzung)</i>	<i>3,1 km</i>	<i>Stadtilm - Mühlberg (II-12)</i>

2. Ilmenau-Rennsteig-Runde (54,6 km / 51,5 km)

<b>Ilmenau Bahnhof - Langewiesen</b>	<b>3,9 km</b>	<b>Ilmtal-Radweg (I-07)</b>
<b>Langewiesen - Gehren</b>	<b>4,4 km</b>	<b>Ilm-Rennsteig-Radweg (III-02)</b>
<b>Gehren - Großbreitenbach (Ortskern)</b>	<b>11,5 km</b>	<b>Ilm-Rennsteig-Radweg (III-02)</b>
Großbreitenbach - Altenfeld	4,6 km	III-27
Altenfeld - Rennsteig	3,1 km	MTB-Strecke
Rennsteig - Neustadt a. R.	4,3 km	Rennsteig-Radweg (I-10)
<i>Alternativ:(Routenabkürzung) Großbreitenbach - Neustadt a. R.</i>	<i>8,9 km</i>	<i>Ilm-Rennsteig-Radweg (III-02)</i>
<b>Neustadt a. R. - Allzunah</b>	<b>7,4 km</b>	<b>Rennsteig-Radweg (I-10)</b>
<b>Allzunah - Stützerbach - Meyersgrund - Manebach - Ilmenau Bahnhof</b>	<b>15,4 km</b>	<b>Ilmtal-Radweg (I-07)</b>

3. Rund um die Talsperre Heyda (21,0 km)

<b>Ilmenau - Heyda</b>	<b>8,0 km</b>	<b>III-18</b>
<b>Heyda - Bücheloh</b>	<b>6,5 km</b>	<b>III-24, III-32</b>
<b>Bücheloh - Ilmenau</b>	<b>6,5 km</b>	<b>III-30</b>

4. Rund um den Riechheimer Berg (22,6 km)

<b>Riechheim - Hohenfelden</b>	<b>5,0 km</b>	<b>III-11</b>
<b>Hohenfelden - Kranichfeld</b>	<b>5,4 km</b>	<b>III-11, Erfurt - Kranichfeld (II-26)</b>
<b>Kranichfeld - Osthausen</b>	<b>7,4 km</b>	<b>III-04</b>
<b>Osthausen - Elleben</b>	<b>1,7 km</b>	<b>III-04</b>
<b>Elleben - Riechheim</b>	<b>3,1 km</b>	<b>III-14</b>

5. Rund um Stadtilm (47,8 km / 37,7 km)

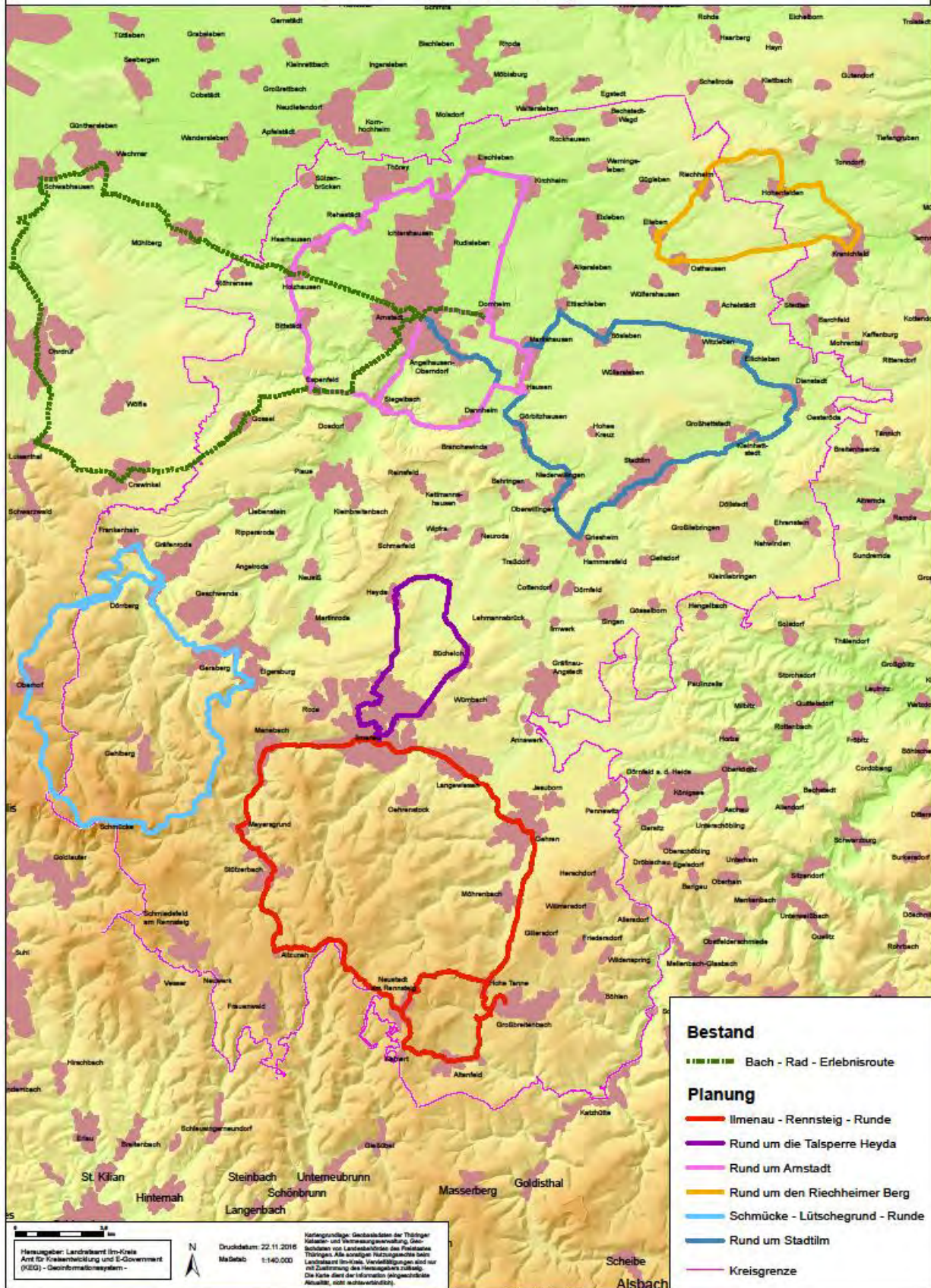
<b>Stadtilm - Griesheim</b>	<b>3,7 km</b>	<b>Ilmtal-Radweg (I-07)</b>
<b>Griesheim - Oberwillingen - Niederwillingen</b>	<b>2,9 km</b>	<b>III-19</b>
<b>Niederwillingen - Roda - Görbitzhausen - Hausen</b>	<b>5,9 km</b>	<b>Stadtilm - Mühlberg (II-12)</b>
Hausen - Angelhausen-Oberndorf - Arnstadt	6,6 km	III-08
Arnstadt - Dornheim - Marlishausen	5,6 km	Stadtilm - Mühlberg (II-12)
<b>Marlishausen - Ettischleben - Bösleben - Witzleben - Ellichleben - Dienstedt</b>	<b>14,5 km</b>	<b>III-16</b>
<b>Dienstedt - Kleinhettstedt- Stadtilm</b>	<b>8,6 km</b>	<b>Ilmtal-Radweg (I-07)</b>
<i>Alternativ: Hausen - Marlishausen (Routenabkürzung)</i>	<i>2,1 km</i>	<i>Stadtilm - Mühlberg (II-12)</i>

6. Schmücke-Lütschegrund-Runde (42,6 km / 39,6 km)

<b>Gräfenroda - Arlesberg</b>	<b>5,9 km</b>	<b>Waldrandroute (II-45)</b>
<b>Arlesberg - Elgersburg</b>	<b>2,4 km</b>	<b>Gera-Radweg (I-06)</b>
<b>Elgersburg - Schmücke</b>	<b>12,8 km</b>	<b>Gera-Radweg (I-06)</b>
<b>Schmücke - Oberhof</b>	<b>9,3 km</b>	<b>Rennsteig-Radweg (I-10)</b>
<b>Oberhof - Lütsche-Talsperre</b>	<b>4,8 km</b>	<b>III-33</b>
Lütsche-Talsperre - Frankenhain	4,9 km	III-33
Frankenhain - Gräfenroda	2,5 km	Waldrandroute (II-45)
<i>Alternativ: Lütsche-Talsperre - Gräfenroda</i>	<i>4,4 km</i>	<i>III-33</i>

7. Wipfratal-Radweg (43,1 km)

<b>Ilmenau - Heyda</b>	<b>8,0 km</b>	<b>III-18</b>
<b>Heyda - Staumauer - Wipfra</b>	<b>5,0 km</b>	<b>III-24, III-32</b>
<b>Wipfra - Neuroda - Behringen</b>	<b>5,0 km</b>	<b>III-20</b>
<b>Behringen - Oberwillingen - Niederwillingen</b>	<b>2,4 km</b>	<b>III-19</b>
<b>Niederwillingen - Roda - Marlishausen</b>	<b>7,4 km</b>	<b>II-12</b>
<b>Marlishausen - Ettischleben - Alkersleben</b>	<b>3,9 km</b>	
<b>Alkersleben - Elxleben</b>	<b>3,0 km</b>	<b>III-13</b>
<b>Elxleben - Kirchheim</b>	<b>3,4 km</b>	<b>III-04</b>
<b>Kirchheim - Eischleben - Gera-Radweg</b>	<b>5,0 km</b>	<b>III-11</b>





## 4 Maßnahmenplanung

Zur Umsetzung des Radverkehrskonzeptes ist eine Maßnahmenplanung notwendig, die, wie bereits im Abschnitt 3.2.4 Bestands- und Planungsnetz beschrieben, nicht Inhalt dieses Konzepts ist, da hier der Schwerpunkt auf der breiten Öffentlichkeitsbeteiligung und der Abstimmung der Routenführung liegt.

Als Grundlage für eine Maßnahmenplanung liegt eine teilweise Erfassung von Führungsformen und Ausbauzuständen der Bestands- und Planungsrouten vor, die im Wesentlichen aus Befahrungen von 2014 und 2015 resultiert.

Eine Maßnahmenplanung für das Gesamtkonzept ist sehr umfangreich, ermöglicht jedoch eine langfristige Planung und Übersicht über notwendige Haushaltsmittel und Umsetzungszeiträume für alle beteiligten Baulastträger. Gleichzeitig können standardisierte Lösungsvorschläge die Planung und die Schaffung einheitlicher und durchgängiger Radverkehrsführungen im Kreisgebiet vereinfachen.

Die Maßnahmenplanung einschließlich Priorisierung der Routen (siehe nächster Abschnitt) sollte daher kurzfristig im Rahmen der Fortschreibung des Radverkehrskonzeptes als Teilkonzept erstellt werden.

Unabhängig davon ist jedoch der Beginn der Umsetzung bereits mit Beschluss des Radverkehrskonzeptes wünschenswert und angestrebt.

### 4.1 Priorisierung

Zur Kategorisierung der Planungs-Maßnahmen sind die Netzabschnitte mit dem Bedarfslinien-Netzplan zu überschneiden. So können den einzelnen Maßnahmen je nach Wichtigkeit der zu verbindenden Punkte eine vorrangige, hohe oder geringe Bedeutung zugemessen werden. Diese ist als Gewichtung der Umsetzung zu verstehen.

So entstehen drei Planungsnetze mit vorrangiger, hoher und geringer Bedeutung.

- Gewichtung:
  - vorrangig = Die Umsetzung dieser Streckenabschnitte ist am wichtigsten, deren Umsetzung sollte so schnell wie möglich erfolgen.
  - hoch = Diese Maßnahmen sind wichtig und sollten nach den vorrangigen Strecken umgesetzt werden.
  - gering = Aufgrund der geringen Verbindungsbedeutung dieser Strecken sind die dazugehörigen Maßnahmen von niedriger Bedeutung und haben einen längeren Umsetzungszeitrahmen.

- Umsetzbarkeit

Den bereits nach Priorität gewichteten Maßnahmen ist zudem innerhalb ihrer Planungs-Kategorie das Merkmal der zeitlichen Umsetzbarkeit (kurz-, mittel – oder langfristig) zuzuordnen.

Die Zeitspannen wurden folgendermaßen definiert:

- kurzfristig = alle Maßnahmen, die innerhalb eines kurzen Planungszeitrahmens oder sofort umgesetzt werden können, z.B. Beschilderung, Radverkehrsfreigabe, usw.
- mittelfristig = Maßnahmen, deren Planung und Umsetzung eines verhältnismäßig längeren Zeitraums bedarf als kurzfristige Maßnahmen, da

der Ausbaubedarf höher ist, z. B. Instandsetzung von Forst- oder landwirtschaftlichen Wegen

- langfristig = Maßnahmen, deren Umsetzung eine langen Zeitraum für Planung und Herstellung des Soll-Zustandes benötigen; bei diesen ist der Ausbaubedarf am umfangreichsten, z. B. Neubau von Radwegen

Dies ermöglicht den ausführenden Planungsebenen einen Überblick über den zeitlichen Planungshorizont der Einzelmaßnahmen sowie deren durchzuführenden Arbeitsaufwand.

## **4.2 Baukosten**

Im Folgenden sollen Orientierungswerte der Kosten für den Wegebau benannt werden, um eine grobe Kosteneinordnung von geplanten Maßnahmen zu ermöglichen. Die Orientierungswerte stammen aus verschiedenen Quellen und sind daher nur bedingt vergleichbar.

### 1. Radwegebau<sup>19</sup>

- Asphalt, 2,50 m Breite
- auch gemeinsame Geh-/Radwege
- Neubaukosten: 100.000 € pro km

### 2. Ländlicher Wegebau<sup>20</sup>

- Asphaltdeckschicht
  - 3,00 m Regelbreite
  - Neubaukosten: 150.000 € pro km
- Schotterdeckschicht
  - 3,00 m Regelbreite
  - Neubaukosten: 110.000 € pro km

### 3. Waldwegebau<sup>21</sup>

- Schotterdeckschicht, Ausbau für die Befahrung mit LKW
  - Neubaukosten: ca. 30.000 bis 35.000 € je km
- Asphaltierung von Wegen im Wald wird durch den Forst derzeit im Allgemeinen nicht durchgeführt.

### 4. Schutzstreifen<sup>22</sup>

- Aufbringen auf Asphalt-Deckschicht
- Herstellungskosten: 7.500 €/km je Richtung

### 5. Radverkehrs-Wegweisung<sup>23</sup>

- ca. 650 € pro Streckenkilometer inklusive Planung (30 %), Material (40 %) und Montage (30 %)

---

<sup>19</sup> ISUP GmbH: Radverkehrspotenziale in Sachsen, S. 35.

<sup>20</sup> ALF Gotha: Stellungnahme zum Entwurf RVK IK vom 30.06.2015

<sup>21</sup> Auskunft ThüringenForst vom 14.11.2016

<sup>22</sup> ISUP GmbH: Radverkehrspotenziale in Sachsen, S. 35.

<sup>23</sup> TMBLM: Richtlinie zur Radverkehrswegweisung 2008, S. 69 und Fachgespräch P. Leischner vom 10.11.2016.

## 5 Grundlagen für fahrradgerechte Infrastruktur

### 5.1 Gesetzliche Rahmenbedingungen

#### 5.1.1 Richtlinien und Gesetze

Der Nationale Radverkehrsplan der Bundesregierung 2020 und das Radverkehrskonzept für den Freistaat Thüringen (RVK Thüringen) aus dem Jahr 2008 bilden den Rahmen dieses Konzeptes.

Zur Darstellung und Planung einer umfassend fahrradgerechten Infrastruktur sind folgende Richtlinien und Gesetze anzuwenden:

- Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN 2008)
- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010)
- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 2006)
- Richtlinien für die Anlagen von Landstraßen (RAL 2012)
- Hinweise zum Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete (H RaS 2002)
- Hinweise zum Fahrradparken
- Thüringer Bauordnung (ThürBO)

Die Richtlinien entsprechen dem Stand der Technik. Sie sind aufgrund der fehlenden Legitimation durch den Gesetzgeber nicht zwingend einzuhalten. Dennoch sollten diese zur Planung und Herstellung eines einheitlichen Verkehrssystems „Fahrrad“ Anwendung finden und Abweichungen nur in begründeten Ausnahmen stattfinden. Zudem sollten stets neue Forschungsergebnisse in die Planung von Radverkehrsinfrastruktur eingebunden werden. Verwiesen sei dazu u. a. auf die Veröffentlichungen „Forschung Radverkehr“ (<https://nationaler-radverkehrsplan.de/literatur/forschung/forschung-radverkehr>) und eine Datenbank positiver Beispiele des VCD (<https://fahrradfoerderung.vcd.org/ueber-das-projekt/>). Außerdem ermöglicht die StVO (§ 45 Abs. 1 Nr. 6) die Durchführung von Verkehrsversuchen. Mit dieser „Experimentierklausel“ ist eine Erprobung und Einführung schwieriger Maßnahmen möglich.<sup>24</sup>

#### 5.1.2 Benutzungspflicht von Radwegen

Die Straßenverkehrsordnung (StVO 2013) sowie die zugehörige Allgemeine Verwaltungsvorschrift (VwV-StVO 2013) geben den gesetzlichen Rahmen für die Benutzungspflicht der verschiedenen Ausführungsformen der Radverkehrsinfrastruktur vor. Diese darf nur in folgenden Fällen angeordnet werden:

- aus Gründen der Verkehrssicherheit,
- aus Gründen des Verkehrsablaufes und
- bei ausreichenden Flächen für den Fußgängerverkehr.<sup>25</sup>

Die benutzungspflichtige Infrastruktur ist mit den Zeichen 237 „Radweg“, 240 „Gemeinsamer Geh- und Radweg“ oder 241 „Getrennter Geh- und Radweg“ gemäß der VwV-StVO auszuweisen (siehe Anlage 1).<sup>26</sup>

---

<sup>24</sup> T. Schuh, Bezirksregierung Detmold: Vortrag im Rahmen der Fahrradakademie: Verkehrsversuche zur Einführung schwieriger Maßnahmen – Planungsideen in den Praxistest bringen.

<sup>25</sup> FGSV: ERA, S. 21.

<sup>26</sup> Die Bundesregierung: VwV-StVO 2013, Absatz 4 Satz 2.



Eine Überprüfung der Festsetzung der Benutzungspflicht dient in sehr kostengünstiger und einfacher Weise der Radverkehrsförderung und ist daher flächendeckend anzustreben. Bei nicht benutzungspflichtigen Anlagen wird Radverkehr insofern gefördert, dass die unterschiedlichen Ansprüche der Radfahrer besser berücksichtigt werden (z. B. Benutzung von Gehweg oder Radweg alternativ zur Fahrbahn möglich).

### 5.1.3 Oberflächen sowie Instandhaltung und Wartung

Beim Bau der Wege ist darauf zu achten, dass die Deckschicht als dauerhaft ebene Oberfläche mit möglichst geringem Rollwiderstand ausgeführt wird. Wichtig sind je nach Nutzungsanforderung die Allwettertauglichkeit der Fahrbahn sowie eine hohe Griffigkeit bei Nässe. Zudem ist eine Entwässerung der Fahrbahn zu gewährleisten (mind. 2,5 % Neigung).<sup>27</sup>

Empfohlene Wegeoberflächen stellen laut Allgemeinem Deutschen Fahrrad-Club (ADFC)<sup>28</sup>:

- bituminöse Bauweise oder
- wassergebundene Decken dar.

Diese erfüllen die Kriterien des fahrradfreundlichen Wegebaus und sind zudem die ökonomisch günstigsten Lösungen.

Auch Betonpflaster oder Betonspuren können beispielsweise in naturschutzfachlich sensiblen Bereichen zum Einsatz kommen, weil weniger Fläche versiegelt wird und kaum Instandsetzung bei sehr langer Lebensdauer der Wege notwendig ist. Bei der Verwendung von Betonpflaster ist darauf zu achten, möglichst wenige Fugen zu erzeugen (ungefastes Pflaster/großformatige Steine/Verlegung in Längsrichtung), um eine glatte Oberfläche zu erhalten und den Rollwiderstand nicht unnötig zu erhöhen.



**Gut befahrbar: Großformatiges Betonpflaster mit teilversiegeltem Mittelstreifen am Saaleradweg bei Calbe.**  
Quelle: LRA IK.



**Betonspurweg bei Guthmanshausen.**  
Quelle: ALF Gotha.

Vor dem Radwegebau sind durch den Baulastträger bei Finanzierung der Bausumme zudem nachfolgende Instandhaltungskosten einzuplanen und jährlich sicherzustellen.

Die uneingeschränkte Verkehrssicherungspflicht der öffentlichen Infrastruktur unterliegt i. d. R. dem Baulastträger. Dieser ist für Reinigung und Erhalt der Wege verantwortlich, zudem ist der Winterdienst auf wichtigen Verbindungen des Radwegenetzes

<sup>27</sup> FGSV: H RaS 02, S. 32.

<sup>28</sup> ADFC: Radwegebau in Feld und Flur, S. 4 ff.

sicherzustellen. Auch ist dieser in der Pflicht, Baustellen zu sichern, kenntlich zu machen und bei Bedarf den Radverkehr auf geeigneten Wegen umzuleiten. Falls es aus Gründen der Verkehrssicherheit nötig ist, sind auch ortsfeste Beleuchtungen auf Hauptverkehrsverbindungen des Alltagsradverkehrs durch den Baulastträger zu installieren.<sup>29</sup> Regelmäßige Streckenkontrollen (mind. ein- bis zweimal jährlich) sichern die Verkehrssicherheit und den Standard der Fahrradwegweisung auf den Radwegen.

Für bauliche Instandhaltungsmaßnahmen auf Radrouten, welche im Eigentum mehrerer Baulastträger stehen, wird empfohlen, einen Pflegepool einzurichten. Die Gemeinden zahlen dort anteilmäßig ein, so dass Instandhaltungsmaßnahmen des Radwegs einheitlich auf der gesamten Länge durchgeführt werden können.

Diese Übersicht zeigt die Aufgaben der einzelnen Baulastträger.

Bund	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau und Unterhaltung von Radwegen entlang Bundesstraßen</li> </ul>
Land	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau und Unterhaltung von Radwegen entlang Bundesstraßen (wenn im Rahmen der Auftragsverwaltung vom Bund übertragen bekommen) und Landesstraßen</li> <li>• Planung landesweiter Radrouten</li> </ul>
Kreis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau und Unterhalt von Radwegen an Kreisstraßen</li> <li>• Koordination der Planung lokaler Routen</li> <li>• Koordination der Beschilderung der Radwege</li> </ul>
Gemeinde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau und Unterhalt von Wegen in eigener Baulast</li> <li>• Planung von Abstellanlagen</li> <li>• Beschilderung der Radwege</li> </ul>

**Tabelle 3 Baulastträger von Radverkehrsinfrastruktur**

**Quelle: C. Gerbig nach BMVBS: Leitfaden zur Koordinierung grenzüberschreitender und Baulastträger übergreifender Infrastrukturprojekte für den Radverkehr, S. 7 ff sowie Fachgespräch K. Cherubim.**

## 5.2 Radverkehrsführung

Fahrräder sind laut § 24 StVO<sup>30</sup> als Fahrzeuge einzustufen und müssen somit laut § 2 StVO<sup>31</sup> auf der Fahrbahn geführt werden. Dennoch ist die Radverkehrsführung so zu planen, dass die allgemeine Verkehrssicherheit und die Qualität des Verkehrsablaufs nicht gefährdet werden<sup>32</sup>. Zudem sind die verschiedenen Ansprüche der Nutzergruppen des Radverkehrs (Alltagsradverkehr und touristischer Verkehr) sowie deren Unterschiede hinsichtlich der Fahrgeschwindigkeit, der Fähigkeit zur Bewältigung komplexer Verkehrssituationen, der genutzten Fahrradarten sowie deren Maß an benötigter sozialer Sicherheit in die Planung mit einzubeziehen.<sup>33</sup> Die Hauptforderungen der Nutzergruppen nach einem zusammenhängenden Radverkehrsnetz vor allem auch an Knotenpunkten, Direktheit der Wegeföhrung, attraktiver und komfortabler Infrastruktur und Verkehrssicherheit können durch weitere allgemeine Entwurfsanforderungen (siehe

<sup>29</sup> FGSV: ERA, S. 82ff.

<sup>30</sup> Die Bundesregierung: StVO, § 24.

<sup>31</sup> ebenda, § 2.

<sup>32</sup> FGSV: ERA, S. 15.

<sup>33</sup> ebenda.

Anlage 2) ergänzt werden.<sup>34</sup> Auch die Verträglichkeit der Nutzungsansprüche aller den Streckenabschnitt nutzenden Verkehrsträger ist einzubeziehen.

Die Wahl der geeigneten Führungsform<sup>35</sup> für den zu planenden Streckenabschnitt ist abhängig von folgenden Rahmenbedingungen:

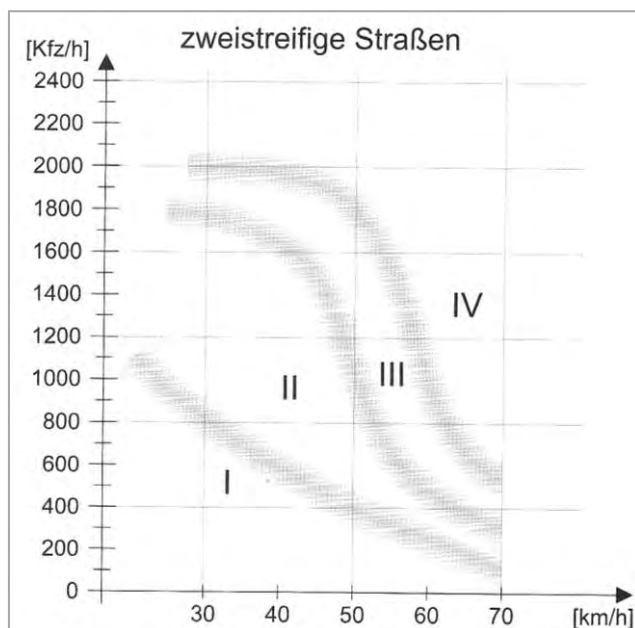
- Lage des Streckenabschnitts (inner- oder außerorts)
- Verkehrsstärke
- zulässige Höchstgeschwindigkeit
- vorhandene Fläche im Straßenquerschnitt
- Hauptnutzerguppe

Die Radwegeführung wird nachfolgend getrennt nach Lage (inner- oder außerhalb bebauter Gebiete) betrachtet.

### 5.2.1 Innerstädtische Radverkehrsführung

Die ERA definiert verschiedene Belastungsbereiche an innerörtlichen Straßen, welchen darauf abgestimmte Führungsformen zugeordnet sind.<sup>36</sup> Damit soll die Wahl der geeigneten Führungsform erleichtert werden.

Die verschiedenen Belastungsbereiche ergeben sich aus der Verkehrsbelastung des Streckenabschnitts in 24 Stunden und der dort zulässigen Höchstgeschwindigkeit.



#### **Belastungsbereiche zur Vorauswahl geeigneter Führungsformen des Radverkehrs** Quelle: FGSV: ERA, S. 19.

Belastungsbereich I kennzeichnet den Regel-Einsatzbereich für den Mischverkehr auf der Fahrbahn.

Im Bereich II wird überwiegend die Anordnung von Schutzstreifen, Gehweg/Radfahrer frei und Radwegen ohne Benutzungspflicht empfohlen.

<sup>34</sup> ebenda.

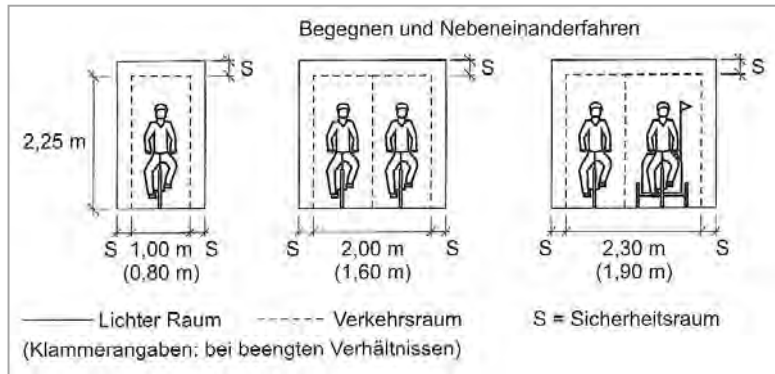
<sup>35</sup> Führungsform = Netzbestandteil im Straßennetz, auf welchem Radverkehr erfolgen soll.

<sup>36</sup> FGSV: ERA, S. 20.

Bereich III ist der Einsatzbereich für die Trennung von Rad- und Kfz-Verkehr. Separate Radwege, Radfahrstreifen und gemeinsame Geh- und Radwege sind die Regel.

Im Bereich IV ist die Trennung der beiden Verkehrsarten unerlässlich.<sup>37</sup>

Die Ausgestaltung aller Führungsformen folgt vorgegebenen Entwurfparametern zur sicheren Abwicklung des Radverkehrs.



### Grundmaße für Verkehrs- und lichte Räume des Radverkehrs

Quelle: FGSV: RAST 06, S. 28.

Eine Übersicht über die empfohlenen Breitenmaße aller nachfolgend dargestellten Radverkehrsanlagen und deren Sicherheitstrennstreifen ist Anlage 3 zu entnehmen. Diese technischen Vorschriften sind bei der Planung und Bauausführung von Radverkehrsinfrastruktur in jedem Fall einzuhalten. Abweichungen, wie etwa zu schmal dimensionierte Radwege oder Schutzstreifen, stellen ein Sicherheitsrisiko für die Radfahrer dar.<sup>38</sup>

Folgende Entwurfs-elemente sind im innerstädtischen Bereich für die Radverkehrsführung möglich:

#### 1. Mischverkehr / Führung auf der Fahrbahn

Zur Wahrung der Sicherheit der Verkehrsteilnehmer ist eine Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn nur bei verkehrsarmen Straßen und Straßen mit geringen Geschwindigkeiten (z. B. Tempo-30-Zone) empfohlen.

Folgende Fahrbahnbreiten sollten mit dem Mischverkehr einhergehen:

- < 6 m bei einer Verkehrsstärke von bis zu 700 Kfz/h  
→ Einhaltung der Verkehrssicherheit, da keine Überholmöglichkeiten im Begegnungsfall Kfz/Kfz
- > 7 m bei einer Verkehrsstärke von 800 bis zu 1000 Kfz/h  
→ Überholen ist mit Sicherheitsabstand bei Begegnungsfall möglich<sup>39</sup>

<sup>37</sup> Gwiasda, Peter: Radverkehr an innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen.

<sup>38</sup> ADFC, Radweg oder Straße.

<sup>39</sup> FGSV: ERA, S.22 und FGSV: RAST, S. 83.



**Fahrbahnpiktogramm bei Führung im Mischverkehr in Offenbach, Carl-Ulrich-Brücke**  
 Quelle: [www.radfahren-ffm.de](http://www.radfahren-ffm.de).

Um den Kfz-Verkehr auf den Radverkehr auf der gemeinsamen Fahrbahn aufmerksam zu machen, ist es möglich, Fahrradpiktogramme auf der Fahrbahn aufzubringen.

Es wurden dadurch positive Effekte für das subjektive Sicherheitsempfinden der Radfahrer und die objektive Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer als auch hinsichtlich der Akzeptanz des Radverkehrs beobachtet. Das Piktogramm eignet sich auch zur Verdeutlichung einer Radroute.<sup>40</sup>

## 2. Schutzstreifen

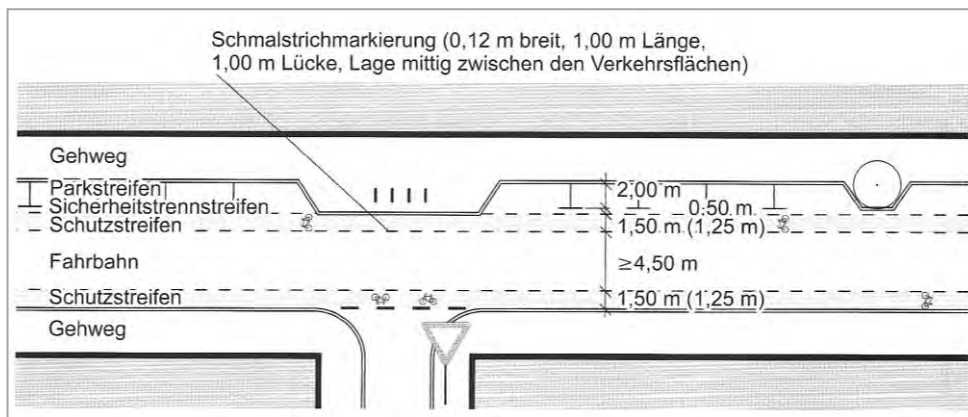
Dieser durch Markierung (Zeichen 340 „Leitlinie“) abgetrennte Streifen ist Teil der Fahrbahn. Der Kfz-Verkehr darf diesen nur im Bedarfsfall befahren. Auf Strecken mit hohem Schwerverkehrsaufkommen ist diese Führungsform zu vermeiden. Es erfolgt keine gesonderte Beschilderung, dennoch können Piktogramme auf den Schutzstreifen aufgebracht werden, die dessen Zweckbestimmung versinnbildlichen. Ruhender Verkehr ist auf diesen Streifen zu unterbinden.<sup>41</sup>



**Schutzstreifen in Ilmenau, Langwiesener Straße.**  
 Quelle: C. Gerbig.

<sup>40</sup> Büro VAR: RVK des LK Lörrach, S. 13.

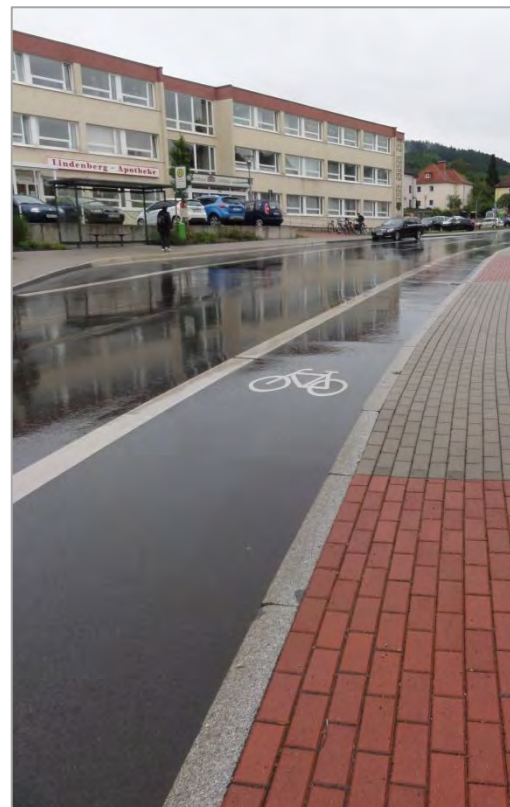
<sup>41</sup> FGSV: ERA, S. 22 f.



**Mögliche Schutzstreifen-Ausführung**  
**Quelle: FGSV: ERA, S. 22.**

### 3. Radfahrstreifen

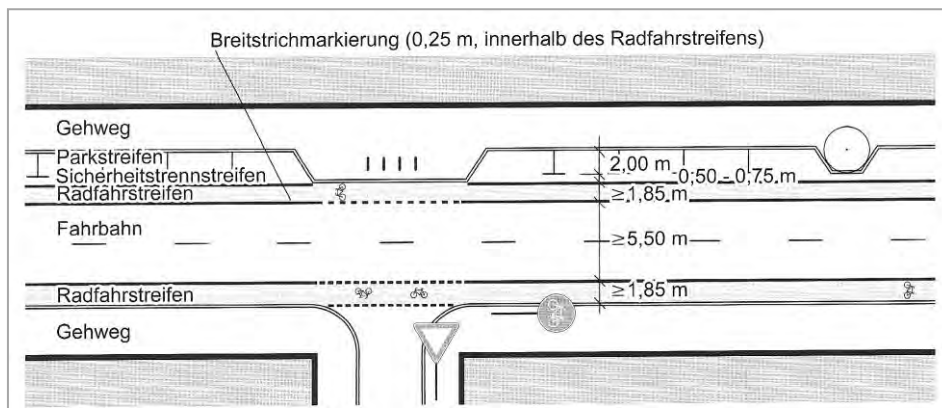
Dieser, von der Fahrbahn abgetrennte, Sonderfahrstreifen (durch Zeichen 295 „Fahrstreifen“) ist benutzungspflichtig im Einrichtungsverkehr. Die Beschilderung erfolgt mit Zeichen 237 „Radweg“. Von anderen Verkehrsteilnehmern ist dieser nicht zu befahren. Eine rote Einfärbung der Fahrbahn kann an Problemzonen des Streckenverlaufs erfolgen. Der Streifen sollte eine Mindestbreite von 1,85 m aufweisen, bei Streckenabschnitten mit hohem Verkehrsaufkommen oder zulässigen Geschwindigkeiten > 50km/h mindestens 2,00 m.<sup>42</sup>



**Radfahrstreifen in Ilmenau,  
 Krankenhausstraße**  
**Quelle: C. Gerbig.**

<sup>42</sup> FGSV: ERA, S. 23 f.





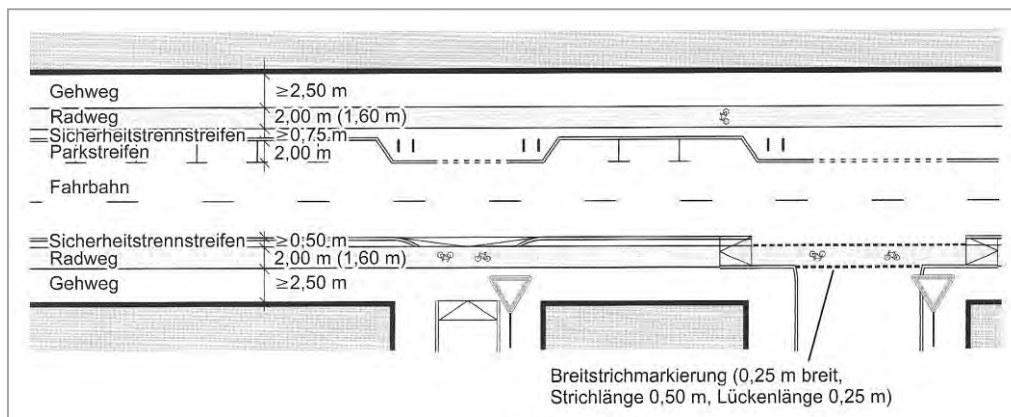
**Ausführungsmöglichkeit des Radfahrstreifens**  
**Quelle: FGSV: ERA, S. 23.**

#### 4. Baulich angelegte Radwege

Diese von der Fahrbahn baulich abgetrennten, Radwege befinden sich im Seitenraum. Um einen reibungslosen Verkehrsablauf zu gewährleisten, sollten diese in der Farbwahl und Beschaffenheit der Wegeausführung durchgehend konform sein. Eine Benutzungspflicht besteht nur bei Beschilderung mit den Zeichen 237 „Radweg“ oder 241 „Getrennter Geh- und Radweg“. Zur Verdeutlichung der Zweckbestimmung bei nicht-benutzungspflichtigen Wegen kann in regelmäßigen Abständen ein Fahrrad-Piktogramm auf die Fahrbahn aufgebracht werden. Eine bauliche Präferenz dieser Führungsform kann nicht ausgesprochen werden. Diese Führungsform ist im Bau deutlich teurer als Schutz- oder Fahrradstreifen, bringt jedoch im Hinblick auf die Unfallhäufigkeit keine Vorteile. Eine Ausbildung der Bordsteinkanten als (gesicherte) Nullabsenkungen bei Straßenquerungen oder Einfahrten ist Voraussetzung für einen komfortablen und gern genutzten Radweg.



**Baulich angelegter Radweg (fehlende Nullabsenkung) in Arnstadt, Ichtershäuser Straße**  
**Quelle: C. Gerbig.**



### Ausführungsmöglichkeit des baulich angelegten Radweges

Quelle: FGSV: ERA, S. 23.

## 5. Zwei-Richtungs-Radweg

Diese Sonderform des baulich angelegten Radweges kommt nur bei konfliktarmen und ausreichend breiten Streckenabschnitten in Frage. Eine Beschilderung bei Benutzungspflicht ist mit den Zeichen 237 „Radweg“, 240 „Gemeinsamer Geh- und Radweg“ oder 241 „Getrennter Geh- und Radweg“ notwendig. Zudem muss der rechtsfahrende Verkehr auf den Gegenverkehr hingewiesen werden (Zeichen 1000-31 „beide Richtungen“). Besteht keine Benutzungspflicht für den linksseitigen Radverkehr, ist dies mit dem Zusatzzeichen 1022-10 „Fahrradfahrer frei“ zu beschildern. Zum Schutz aller Verkehrsteilnehmer ist ein Sicherheitstrennstreifen notwendig.<sup>43</sup> Die Breite des Radweges sollte 2,50 m bei beidseitiger und 3,00 m bei einseitiger Führung auf den Fahrbahnseiten nicht unterschreiten.



Zwei-Richtungsradweg in Arnstadt, Wachsenburgallee  
Quelle: C. Gerbig.

## 6. Gemeinsame Führung mit dem Fußgängerverkehr

Um einen für beide Verkehrsarten verträglichen Verkehrsablauf auf diesen Abschnitten zu gewährleisten, ist es notwendig, die jeweiligen Nutzungs- und Sicherheitsanforderungen bei der Planung zu berücksichtigen.

Diese Führungsform ist nur bei geringer Netz- und Aufenthaltsqualität der Strecke für beide Verkehre zweckmäßig. Eine Mindestbreite von 2,50 m für den gemeinsam genutzten Weg ist erforderlich. Beschildert werden diese Wege mit den Zeichen 240 StVO „Gemeinsamer Geh- und Radweg“ (Benutzungspflicht) oder Zeichen 239 „Fußweg“ mit Zusatzzeichen 1022-10 StVO „Radfahrer frei“ (keine Benutzungspflicht).

<sup>43</sup> FGSV: ERA, S. 26 f.



## 7. Fahrradstraßen

Hauptverbindungsachsen des Radverkehrs in Verbindung mit hohem Radverkehrsaufkommen können über Erschließungsstraßen geführt werden. So werden hohe Reisegeschwindigkeiten ermöglicht. Voraussetzung hierfür ist eine Tempo-30-Zone mit einer maximalen Verkehrsstärke von 400 Kfz/h.<sup>44</sup> Der Radverkehr erhält somit eine Fahrbahn, die diesem zur alleinigen oder bevorrechtigten Nutzung überlassen ist. Die Beschilderung erfolgt mit dem Zeichen 244.1 StVO „Fahrradstraße“. Die Zulassung anderer Verkehrsarten kann durch Zusatzzeichen ermöglicht werden.<sup>45</sup>



**Fahrradstraße Ortseingang Langewiesen**  
Quelle: C. Gerbig.

## 8. Führung in Einbahnstraßen



**Einbahnstraße in Arnstadt, Riedmauer**  
Quelle: LRA IK.



**Einbahnstraße in Arnstadt, Wagnergasse**  
Quelle: LRA IK.

Seit Jahren liegen mit geöffneten Einbahnstraßen gute Erfahrungen vor. Voraussetzung ist eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h. Die Freigabe kann durch die Zusatzzeichen 1000-32 „Radfahrer kreuzen von rechts und links“ sowie 1022-10 „Radfahrer frei“ erfolgen. Innerhalb eines bebauten Gebietes (Stadt oder Gemeinde) ist eine einheitliche Freigabe von allen Einbahnstraßen anzustreben.<sup>46</sup> Es gibt gute Erfahrungen, zusätzlich Fahrradpiktogramme auf der Fahrbahn zu markieren, um die Wahrnehmung zu erhöhen.

<sup>44</sup> FGSV: RAS 06, S. 82 ff.

<sup>45</sup> FGSV: ERA, S.60 ff.

<sup>46</sup> FGSV: ERA, S. 62 ff.

Die Überprüfung der möglichen Freigabe von Einbahnstraßen sollte flächendeckend vorgenommen werden, da Radverkehr dadurch sehr einfach gefördert werden kann.

### 9. Führung in Fußgängerbereichen

Die Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr stellt ein effizientes Mittel der Radverkehrs- und Wirtschaftsförderung dar. Durch die Freigabe sind positive Effekte für den Einzelhandel in diesem Gebiet zu erwarten, da eine neue Kundengruppe erschlossen wird und sich mehr potenzielle Einkäufer durch die Fußgängerzone bewegen können. Einladende Abstellanlagen sind Voraussetzung dafür.<sup>47</sup>

Zudem wird die Zerschneidung des Radwegenetzes durch die Fußgängerzone aufgehoben, Umweg-sensible Alltagsradfahrer oder Anwohner der Fußgängerzone kommen schneller an ihr Ziel und werden zum Fahrradfahren motiviert.

Rudolstadt, Suhl und Weißenfels gehen als mittelgroße Städte in Thüringen und Sachsen-Anhalt in diesem Bereich mit gutem Beispiel voran. Im Ilm-Kreis hat die Stadt Arnstadt die Fußgängerzone in der Innenstadt ebenfalls für den Radverkehr geöffnet. In Ilmenau läuft seit April 2014 ein Probezeitraum, im dem die Öffnung der Fußgängerzone vor 10 Uhr und nach 18 Uhr getestet wird. Die mögliche vollständige Öffnung der Ilmenauer Fußgängerzone wird derzeit im Rahmen eines Forschungsvorhabens untersucht.

### 10. Führung auf Gefällstrecken

Auf Grund des unterschiedlichen Geschwindigkeitsniveaus bergauf- und -abfahrender Fahrräder kann ab einer Längsneigung  $\geq 3\%$  eine asymmetrische Querschnittsaufteilung erfolgen. Diese ist je nach Schutzbedürfnis auf dem Streckenabschnitt folgendermaßen zu realisieren:

<b>Schutzbedürfnis</b>	<b>Elementkombination</b>
Hoch	Bergauf: Radweg/gemeinsamer Geh- und Radweg Bergab: Radfahrstreifen, Schutzstreifen
Mittel	Bergauf: Radfahrstreifen Bergab: breiterer Richtungsfahrstreifen als bergauf
Gering	Bergauf: breiter Richtungsfahrstreifen, ggf. mit Verbindung Gehweg- „Radfahrer frei“ Bergab: Mischverkehr, aber normaler oder schmalerer Richtungsfahrstreifen (Erschweren von Überholvorgängen durch Kfz- Verkehr)

**Tabelle 4 Asymmetrische Radverkehrsführung in Steigungs- und Gefällstrecken**

Quelle: C. Gerbig nach FGSV: ERA, S. 28f.

<sup>47</sup> AGFK Bayern e.V.: WirtschaftsRad, S. 3

## 11. Führung an Knotenpunkten

Knotenpunkte sind auf Grund ihrer besonderen Geometrie und dem damit verbundenen Aufeinandertreffen vieler Verkehrsströme aus allen Zufahrtsrichtungen ein Sicherheitsrisiko, vor allem für nicht-motorisierte Verkehrsteilnehmer. Bei der Planung ist deswegen darauf zu achten, dass die Knotenpunkte rechtzeitig erkennbar und übersichtlich, für alle Nutzergruppen begreifbar sowie gut und sicher befahrbar und begehbar konzipiert werden.<sup>48</sup>

Eine attraktive Knotenpunktführung für den Radverkehr zeichnet sich vor allem durch folgende Merkmale aus:

- eindeutige und konsistente Wegeföhrung
- ausreichende Dimensionierung der Warteflächen
- Vermeidung von konfliktbehafteten Abbiegebeziehungen
- möglichst kurze Wartezeiten an Lichtsignalanlagen (LSA)
- Freigabezeiten der LSA nicht kürzer als für den Kfz-Verkehr<sup>49</sup>
- ebene Führung (ohne Bordsteinkanten)

Die Planung der Entwurfselemente des Radverkehrs an Knotenpunkten erfolgt, je nach vorliegender Kreuzungsart<sup>50</sup>, individuell, sollte aber die genannten Merkmale berücksichtigen.

Folgende Beispiele zeigen die gewünschte Radverkehrsföhrung an Knotenpunkten:

- Kreuzung eines straßenunabhängigen Radweges in bebauten Gebieten



**Kreuzung des Gera-Radweges mit der Längwitzer Straße in Arnstadt  
Querungshilfe durch Bedarfsampel und Mittelinsel  
Quelle: C. Gerbig.**

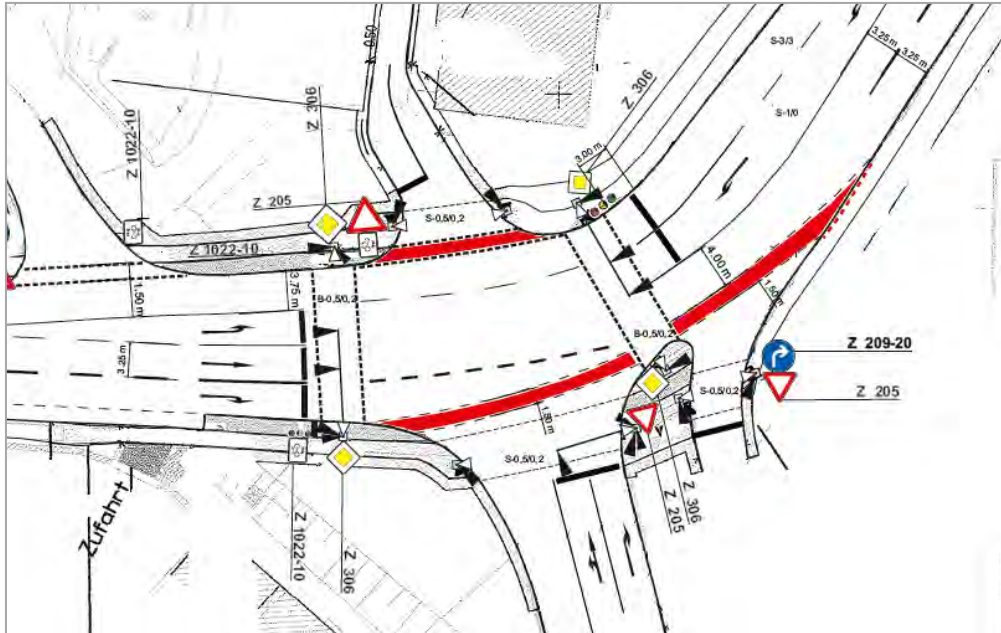
---

<sup>48</sup> FGSV: ERA, S. 37 f.

<sup>49</sup> ebenda.

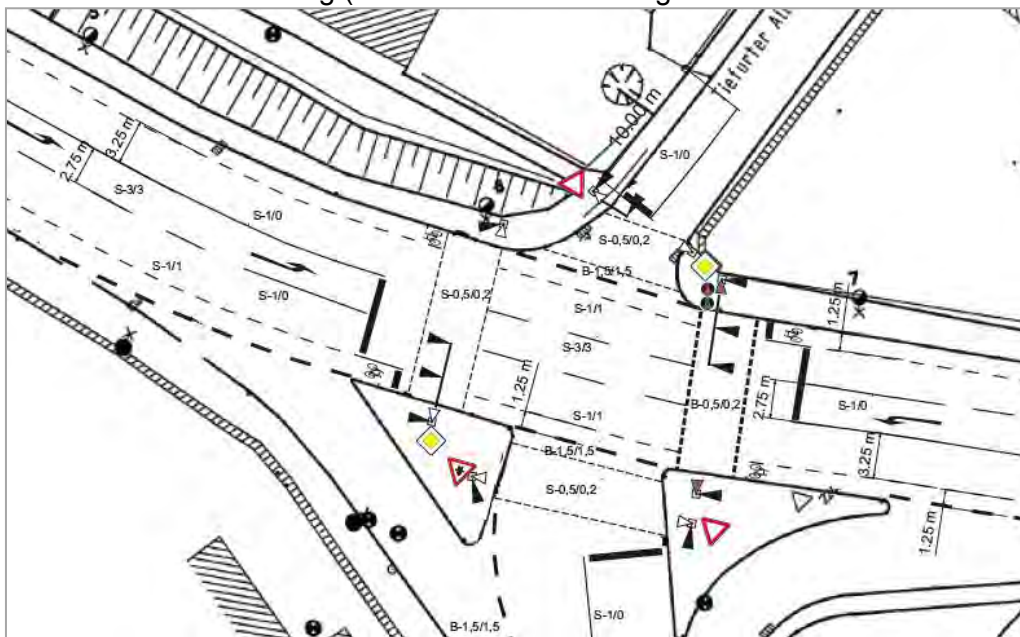
<sup>50</sup> Knotenpunktarten: Rechts-vor-Links-Regelung, Verkehrszeichengeregelte Vorfahrt, Lichtsignalanlage, Kreisverkehr.

- Kreuzung eines straßenbegleitenden Radweges



**Durchgängige Radverkehrsführung am Knotenpunkt durch Fahrradfurten in Weimar, Friedensstraße**  
Quelle: SBA Mittelthüringen.

- Kreuzung mit vorgezogenen Haltelinien für Radfahrer mit Fortführung der Schutzstreifenmarkierung (auch für den linksabbiegenden Radverkehr umsetzbar)



**Vorgezogene Haltelinie am Knotenpunkt in Weimar, Jenauer Straße**  
Quelle: SBA Mittelthüringen.

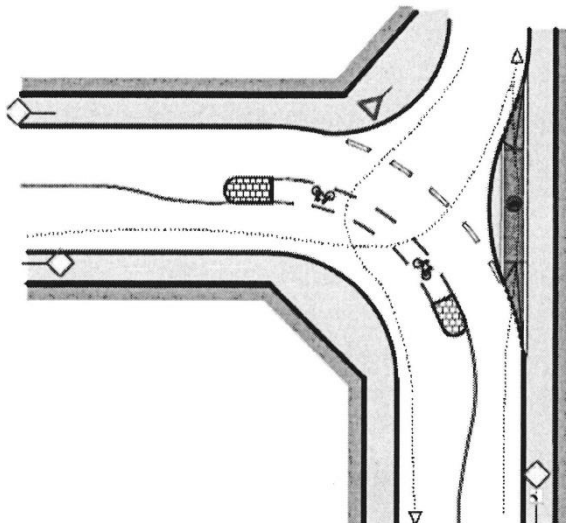


- Aufgeweiteter Radaufstellstreifen



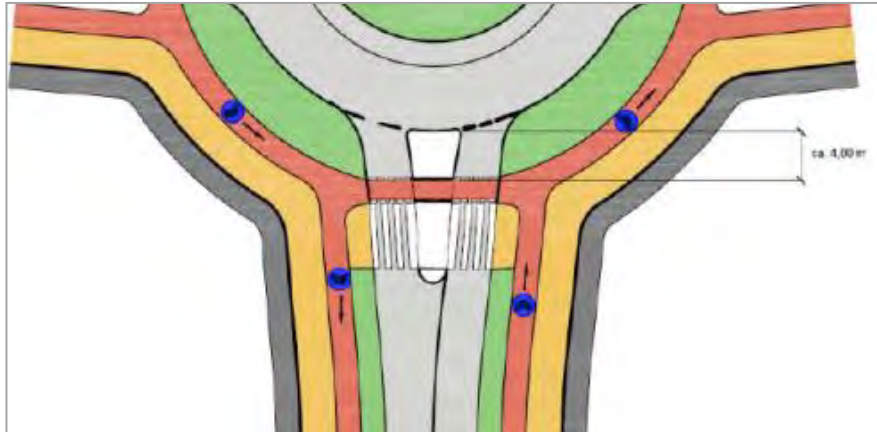
**Aufgeweiteter Radaufstellstreifen in Erfurt, Auenstraße**  
 Quelle: C. Gerbig.

- Querungshilfe bei abknickender Vorfahrt



**Geteilte Mittelinsel als Querungshilfe bei abknickender Vorfahrt**  
 Quelle: Büro VIA e.G.: RVK für den Landkreis Göppingen, S. 47.

- Kreisverkehr mit Führung des Radverkehrs auf Radwegen



#### Führung des Radweges am Kreisverkehr

Quelle: Gwiasda, Peter: Radverkehr an innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen.

- Zusätzliche Fahrbahnmarkierung bei abbiegender Radroute



**Abbiegung des Gera-Radwegs in einen kleinen Nebenweg: Ortsunkundige übersehen die Wegweisung leicht, weil man wegen der unveränderten Straßenführung nicht damit rechnet. Abhilfe schafft diese zusätzliche Fahrbahnmarkierung als Hinweis. Arnstadt, Lohmühlenweg.**

Quelle: K. Cherubim.

## 12. Überquerungsanlagen innerorts

Diese Stellen dienen der sicheren Überquerung von Straßen außerhalb der Knotenpunkte. Plangleiche Lösungen (Mittelseln, vorgezogene Seitenräume, Überquerungsstellen, LSA) sind, auf Grund der Kosten und der sozialen Sicherheit, dem Bau von Ober- oder Unterführungen vorzuziehen.<sup>51</sup>

<sup>51</sup> FGSV: ERA, S. 57.



Mögliche Kriterien für diese Anlagen sind:

- hohes Verkehrsaufkommen auf dem Streckenabschnitt
- hohe zulässige Maximal-Geschwindigkeit
- Überquerung von mehr als zwei Fahrstreifen
- verstärktes Auftreten bestimmter Nutzergruppen (Schüler, Senioren, Touristen)
- Auftreten von Unfällen im Zusammenhang mit dem Überqueren<sup>52</sup>

### 5.2.2 Radverkehrsführung außerorts

Der außerörtliche Radverkehr kann entlang den Verläufen von Landstraßen geführt werden. Diese stellen anbaufreie, einbahnige Straßen außerhalb bebauter Gebiete dar, die überwiegend für den allgemeinen Verkehr bestimmt sind und deren Höchstgeschwindigkeit 100 km/h oder weniger beträgt. Gewidmet sind diese als Bundes-, Landes-, Kreis- oder Gemeindestraßen und erfüllen eine Verbindungsfunktion.<sup>53</sup>

Um die geeignete Führungsform für Radverkehr an Landstraßen zu identifizieren, ist zunächst deren Verbindungsfunktionsstufe und die damit verbundene Entwurfskategorie zu ermitteln (siehe Tabelle 3), um im zweiten Schritt dieser Entwurfsklasse die empfohlene Radverkehrsführung (siehe Tabelle 4) zuzuordnen.

Kategoriengruppe		Landstraßen	Entwurfsklasse
		LS	EKL
Verbindungsfunktionsstufe			
Großräumig	I	LS I	EKL 1
Überregional	II	LS II	EKL 2
Regional	III	LS III	EKL 3
Nähräumig	IV	LS IV	EKL 4

**Tabelle 5 Landstraßen: Verkehrswegekategorie und Entwurfsklassen**

Quelle: C. Gerbig nach FGSV: RIN, S. 15 und FGSV: RAL, S. 19.

Entwurfsklasse	Planungsgeschwindigkeit (km/h)	Regelquerschnitt (RQ) (m)	Führung Radverkehr
EKL 1	110	RQ 15,5	straßenunabhängig
EKL 2	100	RQ 11,5+	straßenunabhängig oder fahrbahnbegleitend
EKL 3	90	RQ 11	fahrbahnbegleitend oder auf der Fahrbahn
EKL 4	70	RQ 9	auf der Fahrbahn

**Tabelle 6 Landstraßen: Entwurfsklassen und Radverkehrsführung**

Quelle: C. Gerbig nach FGSV: RAL, S. 20.

<sup>52</sup> ebenda, S. 57 f.

<sup>53</sup> FGSV: RIN, S. 14.

Zusätzlich sind bei der außerörtlichen Radverkehrsanlagen-Planung auch die Belange der Fußgänger, des Naturschutzes, der Land- und Forstwirtschaft einzubeziehen, ebenso die Anpassung an die verfügbare Fläche.<sup>54</sup>

Folgende Entwurfselemente sind im Bereich außerhalb bebauter Gebiete für die Radverkehrsführung möglich:

### 1. Führung auf der Fahrbahn

Außerorts wird derzeit regelmäßig keine separate Führungsform für den Radverkehr angeboten, sodass Mischverkehr auf der Fahrbahn besteht.

Straßenbauseitig ist bei dieser Führungsform eine durchgehende Befestigung und Reinigung der Seitenränder von besonderer Wichtigkeit, da Fahrradfahrer angehalten sind, eine Fahrlinie am rechten Fahrbahnrand einzuhalten. Weiterhin können Maßnahmen zur Geschwindigkeitsdämpfung des Kfz-Verkehrs sowie die Beeinflussung der Kfz-Verkehrsstärke in hohem Maße zur verträglichen Abwicklung der gemeinsamen Verkehrsführung beitragen.<sup>55</sup>

Die Markierung von Schutzstreifen außerorts ist laut StVO in Deutschland derzeit nicht zulässig. Es wurde jedoch eine Studie im Rahmen des Nationalen Radverkehrsplans durchgeführt, die diese Führungsform auf die Auswirkungen auf die Sicherheit und Attraktivität im Radverkehrsnetz untersuchen sollen. 15 Untersuchungsstrecken in fünf Bundesländern wurden in die Betrachtung einbezogen.<sup>56</sup> Die Ergebnisse dieser Studie sollten nach Veröffentlichung auch für den IIm-Kreis in etwaige Planungsvorhaben einbezogen werden.

### 2. Straßenbegleitende Radwege und gemeinsame Geh- und Radwege

Diese benutzungspflichtigen, separaten Streckenabschnitte werden bei hohen Höchst-Geschwindigkeiten und Kfz-Verkehrsstärken geplant. Die Beschilderung erfolgt mit den Zeichen 237 oder 240 StVO. Bei hohem Aufkommen der Nutzergruppen auf diesem Weg ist es zudem möglich, diesen baulich (z. B. durch einen Grünstreifen) voneinander zu trennen. Die Beschilderung erfolgt in diesem Fall durch Zeichen 241 StVO.<sup>57</sup>

Die Wege werden vorzugsweise einseitig geführt und sind mit folgenden Regel- und Mindestbreiten zu konzipieren:

---

<sup>54</sup> FGSV: H RaS 02, S. 14 f.

<sup>55</sup> ebenda, S. 22f.

<sup>56</sup> Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Fahrradportal: Schutzstreifen außerorts.

<sup>57</sup> FGSV: H RaS 02, S. 18.

Zulässige Geschwindigkeit (km/h)	Gemeinsame Geh- und Radwege (m)	Gehwege (m)	Radwege (m)
≤ 50	3,00 (2,75)	2,00	2,50 (2,10)
≤ 70	3,25 (3,00)	2,25	2,75 (2,35)
> 70	3,50 (3,25)	2,50	3,00 (2,60)

**Tabelle 7 Straßenbegleitende Radwege: Regel- und Mindestbreiten**

Quelle: C. Gerbig nach H RaS 02, S. 19.

Zur Erhaltung der Verkehrssicherheit ist es notwendig, diese Wege frei von Wildwuchs durch Sträucher in der Fahrbahn zu halten sowie die durch den Alltagsradverkehr frequentierten Streckenabschnitte auch im Winter regelmäßig zu räumen.<sup>58</sup>

### 3. Führung auf land- und forstwirtschaftlichen Wegen

Eine ökonomisch und ökologisch sinnvolle Alternative zum Radwegeneubau stellt die Führung von Radrouten außerhalb bebauter Gebiete auf bereits vorhandenen Wegen der Land- und Forstwirtschaft dar. Nachteile ergeben sich aus der auf die Belange der forst- und landwirtschaftlichen Fahrzeuge ausgelegte Bemessung und Konstruktion der Streckenabschnitte sowie der eingeschränkten Verkehrssicherungspflicht. Eine regelmäßige Unterhaltung der Wege muss dennoch abgesichert sein. Des Weiteren ist es möglich, naturnahe, unbefestigte Wege durch das Aufbringen von besser befahrbaren Oberflächen der Nutzung durch den Radverkehr freizugeben. Eine Freigabe dieser Streckenabschnitte erfolgt nach einer Einzelfallprüfung und ist nicht zu pauschalisieren.<sup>59</sup>

### 4. Selbständig geführte Radwege

Hierbei handelt es sich um gemeinsam geführte Geh- und Radwege, die nicht straßenbegleitend verlaufen. Diese Wege zeichnet ein hohes Maß an Attraktivität und Verkehrssicherheit aus, was diese Wege somit vor allem für Freizeitradfahrer als bevorzugt genutzte Wegeverbindung definiert. Die Wegeführung erfolgt außerhalb bebauter Gebiete, meist an Gewässerverläufen und auf alten Bahntrassen. Innerorts werden diese Wege meist zudem durch Grünanlagen, Erholungsgebiete oder Wohngebiete geführt.

Die Belange von Verkehrssicherheit, Naturschutz und sozialer Sicherheit sind bei diesen Radwegen besonders zu berücksichtigen, jedoch sind bei deren Bemessung die von der ERA definierten Mindestbreiten einzuhalten. Nur so kann ein reibungsloser Verkehrsablauf garantiert werden.<sup>60</sup>

### 5. Übergang freie Strecke und Ortsdurchfahrt

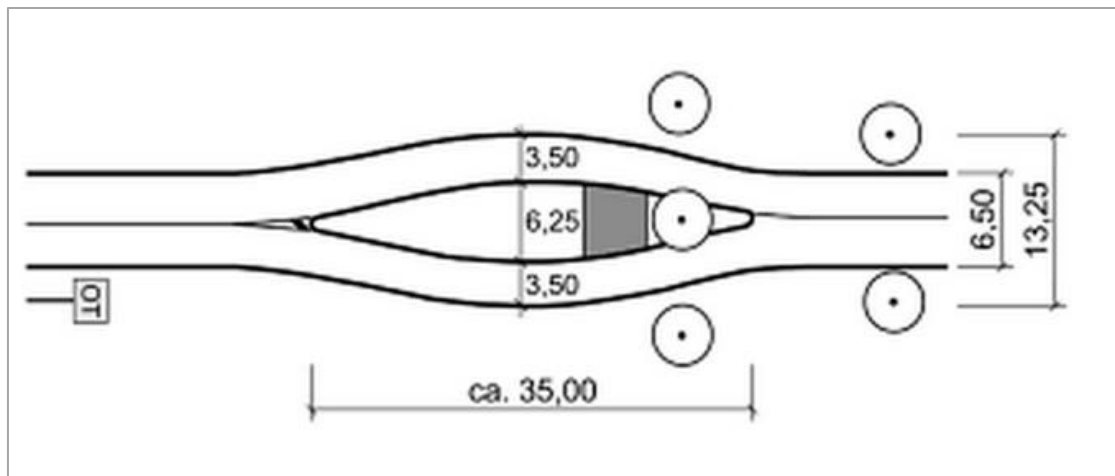
An Ortseingängen erfolgt ein Wechsel von außerörtlichen Radwegen auf die Radwegführung innerorts. In vielen Fällen kommt es hierbei zu einem Wechsel der Führungsform oder der zu befahrenden Straßenseite. Für den Radverkehr ist ein sicherer,

<sup>58</sup> ebenda, S. 21 f.

<sup>59</sup> FGSV: H RaS 02, S. 21 f.

<sup>60</sup> FGSV: ERA, S. 75

komfortabler und für alle Nutzergruppen eindeutig identifizierbarer Übergang zu schaffen. Dies kann durch die Ausbildung einer Übergangsstelle oder durch den Einsatz von Mittelinseln erfolgen. Gleichzeitig ist eine beschilderte Dämpfung<sup>61</sup> der Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs erforderlich.<sup>62</sup>



#### Geschwindigkeitsdämpfung durch Mittelinsel

Quelle: Schnabel, Lohse: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, S. 516.

### 6. Führung an Knotenpunkten

**Anbaufreie Knotenpunkte müssen aufgrund der hohen Geschwindigkeiten des Kfz-Verkehrs Sonderwege zur Überquerung des Fuß- und Radverkehrs vorsehen. Zudem müssen diese Knotenpunkte eindeutig geführt werden, gute Sichtverhältnisse aus allen Anfahrtsrichtungen sowie eine klar definierte Vorfahrtsregelung aufweisen.**<sup>63</sup>

Tabelle 8 zeigt die verkehrliche Regelung des Radverkehrs an Knotenpunkten.

<sup>61</sup> Je nach erlaubten Höchstgeschwindigkeiten auf freier Strecke und innerorts ist dieser Streckenabschnitt zu beschildern, mögliche Varianten sind Dämpfung schrittweise von 70 km/h auf 50 km/h oder von 60 km/h auf 30 km/h.

<sup>62</sup> FGSV: ERA, S. 74.

<sup>63</sup> FGSV: ERA, S. 70.

Knotenpunktart	Verkehrliche Regelung
Einmündung / Kreuzung ohne LSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine Bevorrechtigung des Rad-/Fußverkehrs</li> <li>- Verdeutlichung Wartepflicht über Verkehrszeichen</li> <li>- bauliche Mittelinsel zweckmäßig</li> <li>- Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit</li> </ul>
Einmündung / Kreuzung mit LSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einbezug aller Nutzergruppen in Signalsteuerung der LSA</li> <li>- Führung über Fahrbahn auf eigener Furt</li> </ul>
Kleine Kreisverkehre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Führung des Radverkehrs auf Kreisbahn, wenn Führung auf Knotenpunktzufahrt durch Fahrbahn oder Seitenstreifen, Verhinderung der Überholens der Radfahrer durch baulich angehobenen Mittelring (schlecht mit PKW befahrbar)</li> <li>- ansonsten: baulicher Radweg kreuzt vor Kreisbahn</li> </ul>

**Tabelle 8 Führung an Knotenpunkten außerorts**

**Quelle: C. Gerbig nach FGSV: ERA, S. 70ff und Ortlepp, Jörg: Handlungsbedarf an Knotenpunkten.**

### 7. Überquerungsanlagen außerorts

Um dem Radverkehr die Überquerung von Straßen außerhalb bebauter Gebiete zu ermöglichen, ist die Anlage einer wartepflichtigen, baulichen Überquerungsmöglichkeit sinnvoll. Zweckmäßig ist hier der Bau einer Mittelinsel, die aus beiden Annäherungsrichtungen gut erkennbar ausgeführt werden muss. Um die Verkehrssicherheit einzuhalten, sind Umlaufsperrern zu vermeiden sowie die Radverkehrsführung eindeutig erkennbar auszuweisen.<sup>64</sup>

<sup>64</sup> FGSV: ERA, S. 72 ff.



### 5.2.3 Weitere bauliche Grundsätze

Zur Herstellung eines möglichst fahrradfreundlichen und sicheren Wegezustandes ist neben den Bemaßungs-Grundsätzen folgendes zu beachten:

- Vor allem Radwege außerhalb bebauter Gebiete sollten mit einer Seitenmarkierung ausgestattet werden<sup>65</sup>. Diese dient der besseren Erkennbarkeit des Wegeverlaufs bei schlechten Sichtverhältnissen oder teilweiser Verschmutzung der Fahrbahn (z. B. durch Laubfall).
- Die Entwässerung der Radverkehrsinfrastruktur sollte unterirdisch erfolgen oder über die bauliche Querneigung der Fahrbahn<sup>66</sup>. Offene Querrillen über die Fahrbahn bergen ein zu hohes Sicherheitsrisiko.
- Zur Vermeidung der Kfz-Durchfahrt auf reinen Radwegen oder Geh- und Radwegen sind Einbauten (Poller, Umlaufsperrn o. ä.) in den Verkehrsraum nur bei Einhaltung der Verkehrssicherheit gerechtfertigt. Ausreichende Durchfahrbreiten und gute Erkennbarkeit sind bei der Realisierung wichtig. Nebenstehend ist ein Beispiel für eine aufgrund ihrer Breite gut sichtbare Durchfahrtssperre. Nicht vermeidbare Poller und Einbauten sollen beidseitig mit einer 20 m langen keilförmigen Markierung auf der Fahrbahn versehen werden, die auch als Aufplasterung (Holpern beim Überfahren) ausgeführt werden kann. Poller sollten nur einmal pro zu sperrendem Wegeabschnitt eingebaut werden.



**Randstreifenmarkierung am Ilm-Rennsteig-Radweg. Quelle: C. Gerbig.**



**Beispiel gut erkennbarer Durchfahrtssperren am Ilmtal-Radweg zwischen Ilmenau und Gräfinau-Angstedt. Quelle: C. Gerbig.**



**Poller, wenn nicht vermeidbar, sollen 20 m in jede Richtung gekennzeichnet werden. Arnstadt, Gera-Radweg. Quelle: LRA IK.**

<sup>65</sup> FGSV: ERA, S. 69.

<sup>66</sup> ebenda, S. 77.

## 5.3 Radwegweisung

### 5.3.1 Grundsätze

Eine konsistente und für den Nutzer leicht verständliche Fahrradwegweisung ist eine wichtige Säule der Radverkehrsförderung und ein Hauptkriterium für die Gesamtqualität des Radwegenetzes. Neben der Information dient die Wegweisung auch dem Marketing. Sie richtet sich gleichermaßen an Alltagsfahrer und Radtouristen.

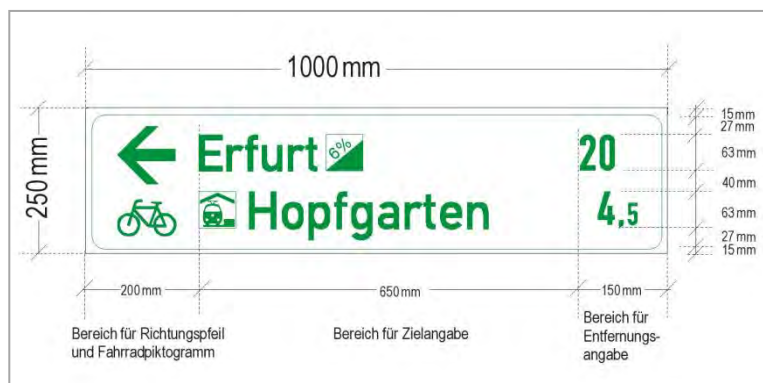
Diese Wegweisung ist im Gegensatz zur StVO-Beschilderung in Thüringen nicht amtlich, das heißt sie bedarf keiner Genehmigung durch die Straßenverkehrsbehörde.<sup>67</sup> Im IIm-Kreis sind die Kommunen bzw. Verwaltungsgemeinschaften für die Ausschilderung der in ihrer Baulastträgerschaft befindlichen Netzabschnitte verantwortlich.

Eine einheitliche Regelung zur radwegweisenden Beschilderung in Deutschland liefert das „Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr“ der FGSV. Dieses bildet auch die Grundlage für die „Richtlinie zur Radverkehrswegweisung in Thüringen“ (ThürRadWW-RL). Diese Richtlinie sollte verbindlich im IIm-Kreis angewendet werden.

Das Radnetz wird in den meisten Fällen erst durch die Beschilderung für die Öffentlichkeit sichtbar. Deswegen ist es von hoher Wichtigkeit, die in der Richtlinie vorgegebenen Standards einzuhalten.

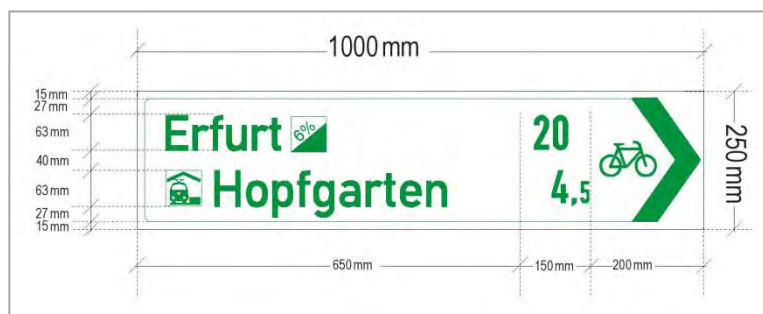
Standardelemente der Wegweisung sind:

- Tabellenwegweiser



Quelle: TMBLM: ThürRadWW-RL, S. 20.

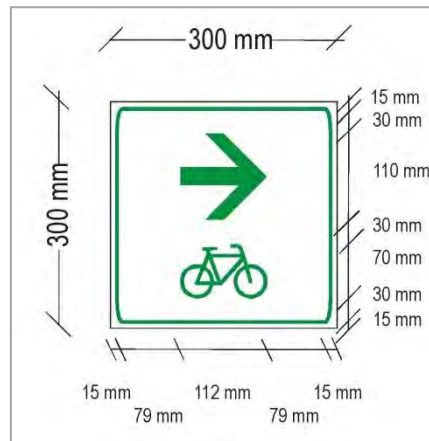
- Pfeilwegweiser



Quelle: TMBLM: ThürRadWW-RL, S. 19.

<sup>67</sup> TMBLM: ThürRadWW-RL, S. 5.

- Zwischenwegweiser

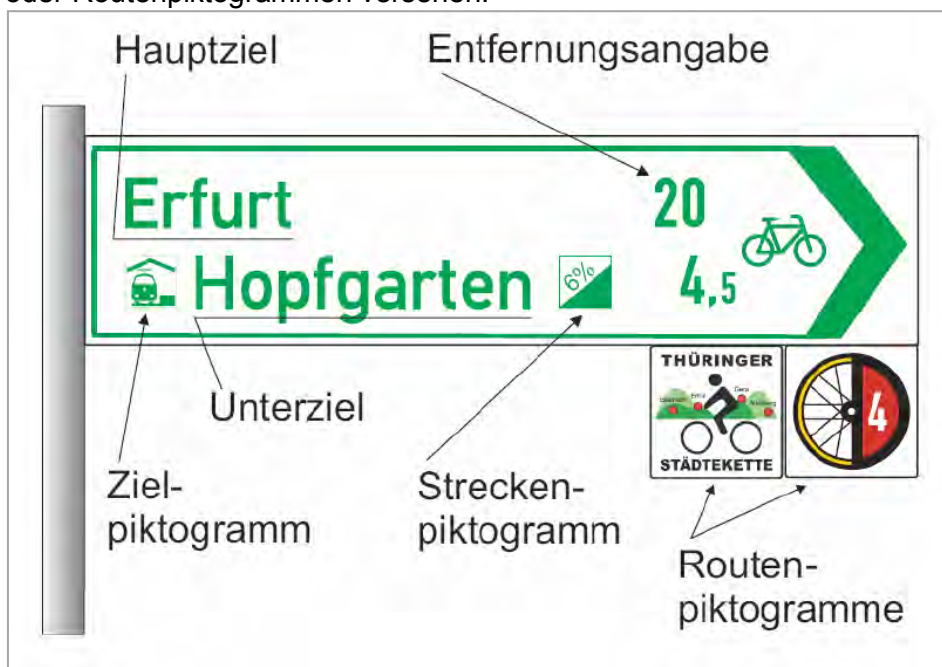


Quelle: TMBLM: ThürRadWW-RL, S. 16.

Der Einsatz bzw. die Notwendigkeit der unterschiedlichen Wegweiser ergibt sich aus deren Standort im Streckennetz.

Kreuzungen und Abzweigungen mit mehreren Richtungen werden mit Tabellen- oder Pfeilwegweisern beschildert, Tabellenwegweiser dienen dabei vor allem der Vorwegweisung an großen Knotenpunkten innerorts. Pfeilwegweiser hingegen werden an übersichtlichen Kreuzungssituationen eingesetzt. Zwischenwegweiser kommen zum Einsatz, wenn der Verlauf des Radweges ohne Kreuzungssituation dargestellt werden soll sowie zur Bestätigung des Routenverlaufs nach längeren Streckenabschnitten ohne Wegweisung.

Tabellen- und Pfeilwegweiser werden zusätzlich, je nach Standort, mit Ziel-, Strecken- oder Routenpiktogrammen versehen.



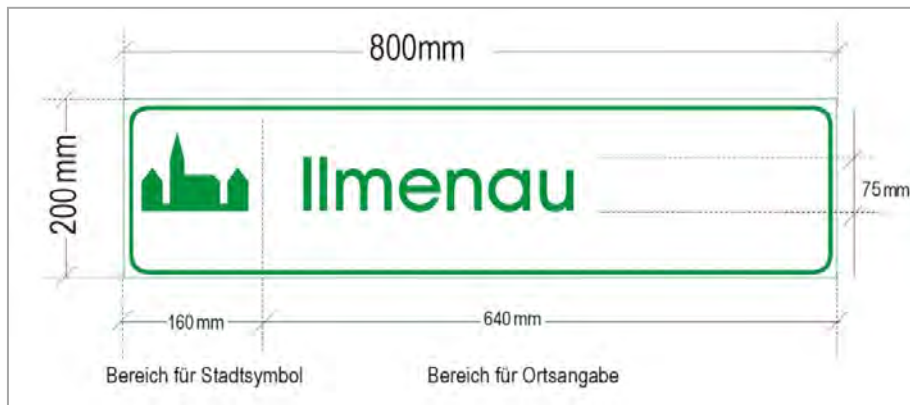
Anordnung von weiteren Streckenpiktogrammen auf Tabellen- oder Pfeilwegweisern  
Quelle: TMBLM: ThürRadWW-RL, S. 21.

### 5.3.2 Empfohlene Zusatzbeschilderung

Zur Erhöhung der Orientierung und damit der Wegweisungsqualität im Ilm-Kreis sollten zusätzlich folgende Schilder landkreiseinheitlich aufgestellt werden:

#### 1. Ortseingangsschilder

In den meisten Fällen verläuft die Radwegeführung abseits des Streckennetzes des MIV. Aufgrund dessen fehlt den Radfahrern die Information, welcher Ort gerade durchfahren wird, da keine Ortseingangsbeschilderung nach StVO vorzufinden ist. Um die Orientierung im Netz zu gewährleisten, sind der Radwegweisung angepasste Ortseingangsschilder an allen in die Gemeinden einführenden Netzabschnitten des Radverkehrs aufzustellen. Bei Einsatz einer Ortsdurchfahrtskarte kann auf das Ortseingangsschild verzichtet werden.



Quelle: TMBLM: ThürRadWW-RL, S. 38.



## 2. Ortsdurchfahrtskarten

Zur Verbesserung der Orientierung ortsunkundiger Radfahrer in kleineren bis mittelgroßen Ortslagen bietet sich eine Ortsdurchfahrtskarte in Form eines Verkehrsschildes an der Ortseinfahrt an. Diese bietet Orientierung zur Lage von Sehenswürdigkeiten oder dem ÖPNV-Umsteigepunkt / Bahnhof und zum Verlauf der verschiedenen Radrouten. Sie ist wesentlich einfacher und preiswerter als eine normale Informationstafel und könnte das Ortseingangsschild ersetzen. Der Radfahrer erhält Unterstützung, die Ortslage auch abseits seiner Radroute zu erkunden. Der großflächige Einsatz im IIm-Kreis wird empfohlen.



Quelle: C. Gerbig.



### 3. Hinweis auf ÖPNV-Haltestellen

Um den Übergang zwischen den Verkehrsmitteln zu ermöglichen und intermodale Wegeketten im Alltags- und Freizeitradverkehr zu stärken, sind die Haltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV), d. h. die Busbahnhöfe und die Zugangsstellen zum Schienenpersonennahverkehr (SPNV), in die Radwegweisung einzubeziehen. Alle Standorte der Zugangsstellen am derzeitigen und zukünftigen Wegenetz sind durch Wegweiser auszuschildern, da in den meisten Fällen die Radwege nicht direkt an den Zugangsstellen vorbeiführen.



**Stadtilm, Bahnhofsweg**

Quelle: C. Gerbig.

### 4. Hinweis auf steile Gefäll- / Steigungsstrecken

Strecken, die eine Steigung bzw. ein Gefälle über 6 % aufweisen, sind durch Streckenpiktogramme auf den Tabellen- und Pfeilwegweisern auszuweisen<sup>68</sup>. Fahrradfahrer können sich somit auf die topografischen Gegebenheiten einstellen oder gegebenenfalls eine Ausweichroute wählen. Zusätzlich kann es punktuell sinnvoll sein, Steigungen / Gefällen über 6 % direkt an der potenziellen Gefahrenstelle bzw. dem Beginn des Steilstücks darzustellen. In der zukünftigen Wegweisung gilt es, diese Streckenabschnitte zu identifizieren und mit einer Vergrößerung des Streckenpiktogramms für Steigung / Gefälle auszustatten. Neben der Prozentangabe der Steigung / des Gefälles sollte die Streckenlänge, auf welcher diese auftritt, angegeben werden.



**Streckenpiktogramm Steigung / Gefälle**

Quelle: TMBLM: ThürRadWW-RL, S. 24.



**Vergrößertes Streckenpiktogramm in Hengelbach Richtung Gösselborn**

Quelle: C. Gerbig.

<sup>68</sup> TMBLM: ThürRadWW-RL, S. 24.

### **5.3.3 Zielorientierte Wegweisung und Knotenpunktwegweisung**

Für die Umsetzung des umfangreichen Routennetzes ist eine komplexe Wegweisungsplanung notwendig, der eine kreisweite Festlegung der auszuweisenden Haupt- und Unterziele vorausgehen muss. Die zu erstellende Zielorte-Karte muss die im Landesnetz Thüringen zu weisenden Hauptziele (TMBLM: RVK Thüringen 2008, Abb. 5-5) enthalten und ergänzen. Nur so kann in der Ausweisung eine Zielkontinuität erreicht werden, die Voraussetzung für das Funktionieren der Wegweisung ist. Das Hauptziel wird kontinuierlich bis zum Erreichen ausgeschildert. Nahziele, welche nicht direkt auf der Route sondern auch nur knapp daneben liegen, werden in der Regel nur beim Abzweig von der Route und nicht schon im Verlauf (wegen Übersichtlichkeit und vorhandenem Platz) ausgewiesen.

Inwiefern eine ausschließlich zielorientierte linienförmige Radverkehrswegweisung mit Haupt- und Unterzielen ausreichend ist oder besser auf ein Knotenpunktsystem, wie es in den Niederlanden üblich ist und auch in verschiedenen deutschen Regionen immer mehr Verbreitung findet, zurückgegriffen werden sollte, ist zu prüfen. Voraussetzung für das Funktionieren des Knotenpunktsystems ist jedoch eine gleichzeitige flächendeckende Installation innerhalb eines komplexen Wegesystems. Daher wird davon ausgegangen, dass ein Knotenpunktsystem erst nachträglich ergänzt werden kann, wenn das Radverkehrskonzept bereits in großen Teilen umgesetzt ist. Eine nachträgliche Ergänzung der Wegweisungsstandorte mit den dafür notwendigen Knotenpunktnummern und Übersichtskarten ist problemlos möglich. Bis zu diesem Zeitpunkt können auch noch weitere Erfahrungen anderer Regionen dazu ausgewertet werden.

### **5.3.4 Wartung**

Die Wegweisung soll mindestens einmal jährlich in Verantwortung des Baulastträgers kontrolliert und Mängel laufend beseitigt werden. Zur Unterstützung könnte ein System von ehrenamtlichen Radwegpaten, beispielsweise in Zusammenarbeit mit dem ADFC, ins Leben gerufen werden.

Außerdem besteht die Möglichkeit, den Mängelmelder des Thüringer Radroutenplaners auf das gesamte Routennetz (derzeit nur für Themenrouten verfügbar) zu erweitern, um Mängelmeldungen, auch zur Wegweisung, direkt von den Radfahrern erhalten zu können.

Sinnvoll ist ebenfalls eine Kennzeichnung jedes Wegweiserstandorts kombiniert mit der Möglichkeit der Mängelmeldung per E-Mail oder Telefon (Aufkleber am Mast). Dies wird im Zusammenhang mit einem Wegweisungskataster möglich, in dem jeder Standort genau verortet ist.

### **5.3.5 Wegweisungskataster**

Die Befahrungen der bereits vorhandenen Netzabschnitte und die Gespräche mit den Verantwortlichen in den Gemeinden und Verwaltungsgemeinschaften haben gezeigt, dass größtenteils Unkenntnis über die Standorte und den Zustand der Wegweisung herrscht.

Zukünftig ist angestrebt, ein einheitliches System zu implementieren, welches alle relevanten Informationen bezüglich der Wegweisung für alle zuständigen Planungsebenen innerhalb des IIm-Kreises zur Verfügung stellt. Dieses System sollte in Zusammenarbeit mit den Baulastträgern zentral vom Landratsamt betreut werden. Idealerweise sollte das Wegweisungskataster auf einem thüringenweit einheitlichen

System beruhen, um die kreisgrenzenüberschreitende Betreuung von Radrouten zu vereinfachen. Die AGFK-TH könnte Empfehlungen dazu aussprechen bzw. sich für ihre Mitglieder auf ein System einigen.

Bereits die ThürRadWW-RL weist die Einführung eines solchen Katasters für die standardisierte Erfassung der Wegweisung in Thüringen an.<sup>69</sup>

### 5.3.6 MTB-Wegweisung

Im Bereich des Thüringer Waldes wurde bereits eine spezielle MTB-Wegweisung installiert, die in ihrer Größe und hinsichtlich des Radfahrerpiktogramms von der allgemeinen Radverkehrswegweisung abweicht.

Grundsätzlich ist die Verwendung dieser Spezialwegweisung auch in anderen Regionen des IIm-Kreises denkbar, in denen MTB-Routen vorgesehen sind. Inwiefern jedoch eine Praktikabilität durch zwei verschiedene Systeme erreicht wird, ist im Einzelfall zu prüfen.

Bei Verwendung der MTB-Wegweisung soll diese jedoch ebenfalls einheitlich für das gesamte Kreisgebiet gestaltet sein, d. h. dem jetzt bereits im Thüringer Wald verwendeten Format entsprechen.



**Zwischenwegweiser für MTB-Strecke in Kombination mit normaler Radroute in Elgersburg. Quelle: LRA IK.**

<sup>69</sup> TMBLM: ThürRadWW-RL, S. 45.

## 6 Sekundäre Radverkehrsinfrastruktur

### 6.1 Fahrradabstellanlagen

Ausreichend dimensionierte, je nach Anwendungsbereich optimal platzierte und an die Nutzeransprüche angepasste Radabstellanlagen können maßgeblich die Verkehrsmittelwahl insbesondere im Alltag beeinflussen und somit auch auf den allgemeinen Verkehrsablauf einwirken. Der Anlehnbügel stellt die Ausführungsform dar, die den Nutzeransprüchen mit Abstand am besten gerecht wird.

Bezüglich der allgemeinen Anforderungen sei auch auf die Empfehlung Nr. 4 der AGFK-TH zu Fahrradabstellanlagen, in der neben einer Zusammenstellung aller wichtigen Kriterien auch viele gute Thüringer Beispiele gezeigt werden, verwiesen.

#### 6.1.1 Bestandserhebung und Planung von Fahrradabstellanlagen

Als wichtiger Baustein der Radverkehrsförderung bedürfen Abstellanlagen einer expliziten Betrachtung und Planung, die im Rahmen des vorliegenden Konzeptes nicht durchgeführt werden konnte. Es soll jedoch im Rahmen der Fortschreibung des Radverkehrskonzeptes ein Teilkonzept zu Radabstellanlagen und weiterer sekundärer Radverkehrsinfrastruktur erarbeitet werden.

Zur Bedarfsermittlung sollte im Rahmen des Teilkonzeptes eine Analyse insbesondere an öffentlichen Einrichtungen mit großem Publikumsverkehr oder hohen Mitarbeiterzahlen (z. B. Landratsamt, Stadt- und Gemeindeverwaltungen, Musik- und Volkshochschulen, Schwimmbäder, Schulen) erfolgen.

Außerdem gibt es gute Erfahrungen mit Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Planung von Radabstellanlagen (z. B. in Nürnberger städtischen Quartieren), die zur Nachahmung empfohlen werden.<sup>70</sup> Öffentlichkeitsbeteiligung führt in der Regel zu einer höheren Akzeptanz und vermeidet Fehlplanungen.

#### 6.1.2 Grundsätzliche bauliche und planerische Anforderungen<sup>71</sup>

- Standort
  - direkt bei Ausgangs-/Zielort
  - ungehindertes fahrendes Erreichen
  - deutliche Zweckbestimmung
  - gestalterische Anforderungen/Anpassung an das Straßen- und Ortsbild
- soziales Umfeld
  - soziale Kontrolle des Standorts  
→ Erhöhung des subjektiven Sicherheitsempfindens und Förderung der Fahrradnutzung
  - ausreichende Beleuchtung
  - transparenter Wetterschutz
- Wetterschutz
  - Überdachung für Mittel- und Langzeitparker
  - Einbezug der Nebenflächen der Abstellanlagen

<sup>70</sup> <https://nationaler-radverkehrsplan.de/de/praxis/radstaender-fuer-die-nordstadt>

<sup>71</sup> FGSV: Hinweise zum Fahrradparken, S. 6 f.

- Standsicherheit
  - sicherer Stand des Rades auch mit Gepäck, Kindersitz und Anhänger

In der Planung der Ausführungsform ist u. a. nach der Parkdauer zu differenzieren:

- Kurzzeitparker (wenige Minuten bis ca. 2 Stunden)
- Langzeitparker (mehrere Stunden)
- Dauerparker (mehrere Tage oder Wochen)

Folgende Ausführungsformen, speziell für den öffentlichen Planungsraum, sind möglich:

- Fahrradparkplätze / Fahrradabstellflächen



**Fahrradparkplatz an der TU Ilmenau**  
Quelle: C. Gerbig.

- Fahrradboxen



**Fahrradboxen am Bahnhof Ilmenau**  
Quelle: C. Gerbig.



- Fahrradstationen / B+R-Anlagen



**Fahrradstation Hauptbahnhof Erfurt**  
Quelle: C. Gerbig.

Nachfolgende Entwurfsgrundsätze sollten bei der Planung von Radabstellanlagen (RAA) berücksichtigt werden:

### 1. Anforderungen an Fahrradhalter<sup>72</sup>

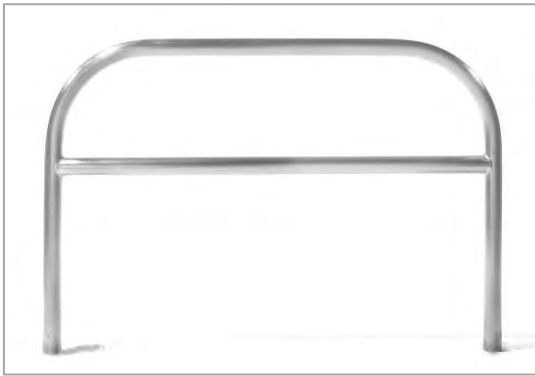
- guter Halt
  - Aufnahme aller Radtypen erforderlich
  - keine Verformung der Halterung
  - keine Beschädigungen am Rad durch Halterungen
- Zugänglichkeit
  - bequemes Ein- und Ausparken bei Belegung der benachbarten Parkstände
  - zwischen parkenden Rädern genügend Platz zum Be- und Entladen und Anschließen
  - ausreichender Bewegungsspielraum
- ausreichender Diebstahlschutz
  - Anschließbarkeit des Rahmens und mind. eines Laufrades
- sicherer Betrieb und einfache Reinigung
  - keine Verletzungsgefahr durch Halter oder parkende Räder
  - deutliche Erkennbarkeit der Abstellflächen
- günstige Installation
- stadtgestalterische Verträglichkeit

### 2. Ausführungsform

Auf Grundlage der Anforderungen, die ein Fahrradhalter erfüllen muss, kommen nur Anlehnbügel als bauliche Lösung in Frage. Die bauliche Ausführung kann je nach Produzent variieren, eine Querstrebe kann optional zum Anschließen von kleineren Kinderfahrrädern eingeplant werden. Die Mindestmaße sollten 0,80 m Höhe und eine Breite von 0,80 – 1,30 m nicht unterschreiten.<sup>73</sup> Sehr dicke Rohre erschweren das Anschließen und sind zu vermeiden.

<sup>72</sup> FGSV: Hinweise zum Fahrradparken, S. 12 f.

<sup>73</sup> ebenda, S. 13 f.



**Beispiel eines Anlehnbügels. Quelle: Nusser Stadtmöbel GmbH & Co. KG.**

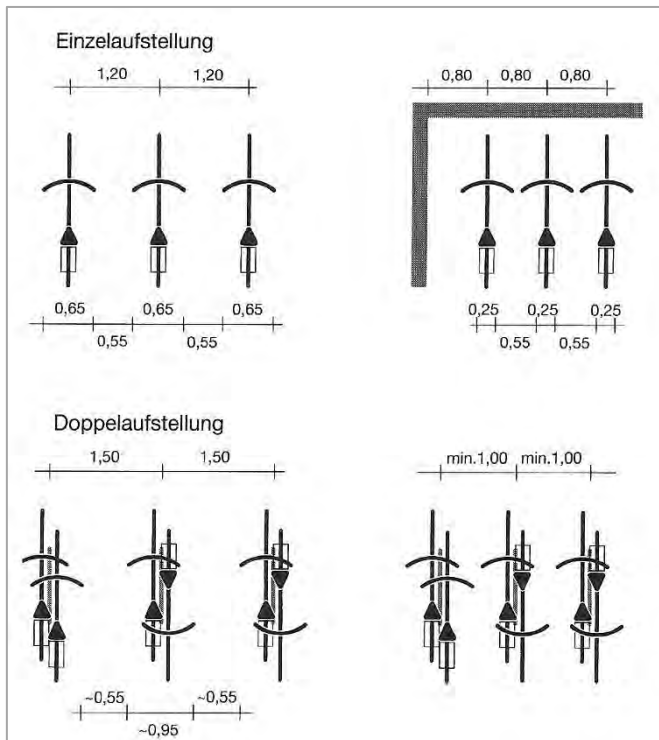


**Beispiel transportabler Anlehnbügel. Quelle: Hahne & Lückel GmbH.**

Für temporäre Nutzungen (Veranstaltungen, Baustellen usw.) ist das Aufstellen transportabler Fahrradhalter empfehlenswert, da diese je nach Bedarf aufgestellt werden können. Auch in diesem Fall sind Anlehnbügel zu priorisieren.

### 3. Parkflächengeometrie

Der durchschnittliche Flächenbedarf eines Fahrradhalters beträgt je nach Parkplatzart zwischen 1,3 – 3,0 m<sup>2</sup> <sup>74</sup>, zudem sind folgende Parkstands-Abmessungen einzuhalten:



**Raumbedarf beim Fahrradparken  
Quelle: Hinweise zum Fahrradparken, S. 16.**

Fahrrad-Großparkplätze können, je nach Flächenverfügbarkeit, mit senkrecht oder schräg aufgestellten Anlehnbügeln geplant werden. Zudem sind je nach Bedarf Plätze für Sonderfahrzeuge (Liegefahrräder, Fahrräder mit Anhänger, usw.) am Kopfende der Anlage einzuplanen. Auch Fahrrad- und Gepäckaufbewahrungsboxen lassen sich in diese Anlagen integrieren. Bei Anlagen zur vorwiegend längerfristigen Nutzung ist das Angebot von Ladestationen für elektrisch unterstützte Fahrräder ein Attraktivitätszugewinn. Zudem kann eine Überdachung zum Wetterschutz die Nutzung dieser Radabstellanlage erhöhen und

gleichzeitig als Blickfang zum besseren Auffinden des Parkplatzes dienen.<sup>75</sup>

<sup>74</sup> FGSV: Hinweise zum Fahrradparken, S. 19 f.

<sup>75</sup> ebenda, S. 20 f.

## 6.2 Gepäckaufbewahrung

Die Vorhaltung der Möglichkeit, das Gepäck sicher zwischenzulagern, ist ein nützliches Hilfsmittel für (Rad-)Touristen des IIm-Kreises. Diese können dadurch die touristischen Angebote der Städte und Gemeinden wahrnehmen. Aber auch die einheimischen Radler können diese Stationen zur Aufbewahrung von Gepäck oder Einkäufen nutzen.

Als Standorte für Gepäckaufbewahrungsstationen kommen die Bahnhöfe der Städte Ilmenau und Arnstadt in Betracht, wobei in Ilmenau auch die bereits bestehenden Fahrradboxen zur Aufbewahrung genutzt werden können. Auch die Innenstädte oder die stark von (Rad-)Touristen frequentierten Sehenswürdigkeiten können durch das Aufstellen solcher Stationen einen Mehrwert an Nutzerfreundlichkeit generieren.

Unerlässlich ist das Vorhalten von Fahrradparkmöglichkeiten in direkter Nähe zu den Gepäckstationen.



**Beispiel einer Gepäckaufbewahrungsstation in einer überdachten RAA**  
**Quelle: E. ZIEGLER Metallbearbeitung AG.**

Der IIm-Kreis sollte zusammen mit den in Frage kommenden Gemeinden und touristischen Einrichtungen ein einheitliches Errichtungs- und Instandhaltungskonzept für diese Stationen initiieren und als Koordinator fungieren.

Die aufgestellten Stationen können als reine Gepäckaufbewahrungsboxen ausgeführt werden oder in Verbindung mit einer Ladestation in den abschließbaren Boxen, in denen der Akku für das Pedelec / E-Bike geladen werden kann.

### 6.3 E-Bike-Ladestationen

Der starken Zunahme der Nutzung von elektrisch unterstützten Fahrrädern (Pedelec oder E-Bike<sup>76</sup>) in verschiedenen Nutzergruppen sollte durch ein kreisweites Netz an Lademöglichkeiten entsprochen werden.

Lademöglichkeiten sind nur dort sinnvoll, wo der Radfahrer oder das Fahrrad sowieso verweilen werden, weil eine durchschnittliche Ladedauer von 2 bis 4 Stunden bei Vollladung zu überbrücken ist.

Für die touristische und Freizeitnutzung bietet sich daher das Angebot von Lademöglichkeiten durch gastronomische Anbieter, Museen, Touristinformationen oder Freizeiteinrichtungen an. Da in der Regel das Vorhalten von Steckdosen und einem entsprechenden gesicherten Ablageplatz für den Akku ausreichend ist, können diese Einrichtungen einen derartigen Service ohne großen Aufwand anbieten. Dieses Angebot könnte als Service kostenlos

angeboten werden, da ein Ladevorgang für einen Fahrradakku in der Regel weniger als 0,25 € kostet und durch das Verweilen der Nutzer in der entsprechenden

Einrichtung in der Regel gegenfinanziert wird. Eine einheitliche Werbung und Kennzeichnung dieses Angebots und die Beratung der Anbieter zu einer praktikablen Umsetzung sollte kreisweit oder kreisübergreifend in Zusammenarbeit mit den Nachbarregionen erfolgen.

Für den Alltagsradverkehr sind Lademöglichkeiten an Bahnhöfen oder Busbahnhöfen und am Arbeitsplatz wichtig.

An bestimmten Standorten und auch im Zusammenhang mit der für Elektroautos ebenfalls auszubauenden Ladeinfrastruktur können auch separate Standorte zum Aufladen sinnvoll sein. Eine Kombination mit einer Fahrradabstellanlage wird in jedem Fall empfohlen.

In einem Teilkonzept zur Elektromobilität soll dieses Thema vertieft und entsprechende Standortuntersuchungen vorgenommen werden.

Des Weiteren ist die Veröffentlichung der Standorte und Pflege dieser Daten ein entscheidender Baustein, um die Ladeinfrastruktur nutzbar zu machen. Dies sollte zentral durch den Ilm-Kreis koordiniert und initiiert werden, kann jedoch nur in Zusammenarbeit mit den Anbietern und Gebietskörperschaften gelingen.



**Akku-Ladestation zum Nachrüsten an RAA. Quelle: ORANGE Werbetechnik & Stadtmobiliar.**



**Akku-Ladestation  
Quelle: ORANGE Werbetechnik & Stadtmobiliar.**

<sup>76</sup> Unterscheidung:

- Pedelec: Elektrische Unterstützung erfolgt, wenn Fahrer in die Pedale tritt
- E-Bike: Elektrische Unterstützung erfolgt auch ohne Muskelkraft



## 6.4 Öffentliche Luftpumpen, Serviceständer und Schlauchomaten

Umfassender Service zur Förderung des Radverkehrs beinhaltet auch weitere Angebote wie öffentliche Luftpumpen, Werkzeugangebote oder Schlauchomaten, mit deren Hilfe Radfahrer auch außerhalb von Öffnungszeiten eine Panne beheben können. Eine kreisweite Bewerbung und Standortangabe ist auch für diese Angebote von großer Bedeutung. Im Folgenden werden zwei ansprechende Beispiele dargestellt, die mehrere Serviceangebote kombinieren:



E-Bike-Ladestation mit öffentlicher Luftpumpe an einer Einkaufspassage in Mönchengladbach. Quelle: LRA IK.



Fahrradserviceständer mit Luftpumpe und Werkzeug aus dem Eichsfeld. Zusätzliche Ausstattung mit zwei Steckdosen ist möglich. Quelle: [erste-fahrrad-hilfe.de/](http://erste-fahrrad-hilfe.de/) © MScholle.



## 6.5 Fahrradverleih

Touristen nutzen Leihfahrräder vor allem für Kurz-Trips oder Ein-Tages-Touren, wenn sie kein eigenes Rad mit in die Urlaubsregion gebracht haben. Im Alltagsverkehr ist die Nutzung der Räder für Erledigungen oder Einkäufe oder aber als Teil einer multimodalen Reisekette (z. B. Anreise mit dem SPNV zum Arbeitsort, Fahrt mit dem Leihrad zur Arbeitsstätte) denkbar.

Im IIm-Kreis bieten bereits einige Dienstleister (Fahrradhändler, Gastgewerbe ...) die Möglichkeit des vor allem touristisch orientierten Fahrradverleihs an. Das Angebot reicht von konventionellen Rädern über E-Bikes bis zum Abhol- und Bringservice. Eine Kombination des Ausleihens mit geführten Radtouren wird ebenfalls angeboten.

Fahrradverleihsysteme für den Alltagsradverkehr können unterschiedlich gestaltet sein. Zum einen existieren frei zugängliche Systeme (z. B. „Call-a-bike“ oder „nextbike“), bei denen die Fahrräder an definierten Standorten/Terminals geparkt sind und von dort ausgeliehen werden können. Zum anderen gibt es Ausleihstationen in Form von Fahrradkleingaragen. In beiden Fällen muss der gewillte Radfahrer vor Ausleihe bei dem jeweiligen System als registrierter Nutzer angemeldet sein.



**Beispiel einer "Call a Bike"-Station, Standort Berlin**

**Quelle: C. Gerbig.**

Erfahrungen aus Erfurt (hier existierten von 2009 bis 2012 sieben „next-bike“-Terminals mit 30 Rädern) haben gezeigt, dass die Nachfrage nach solchen Systemen bislang in Thüringen zu gering ist, um diese langfristig zu betreiben<sup>77</sup>.

Neu ist das kombinierte Angebot von Carsharing-Anbietern, Rabatte bei Fahrradverleihsystemen und umgedreht zu gewähren.

In Erfurt wird erfolgreich ein Lastenrad („Ella“<sup>78</sup>) durch einen kleinen Verein kostenlos zum Verleih angeboten. Die Anschaffung eines zweiten Lastenrades steht derzeit zur Debatte.

Mit der Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur und der Zunahme der Akzeptanz des Fahrrades als gleichberechtigtes Verkehrsmittel wird auch die Nachfrage nach Verleihsystemen steigen. Zur Förderung des Radverkehrs kann es sinnvoll sein, dass entsprechende Angebote von der öffentlichen Hand initiiert oder angeboten werden.

<sup>77</sup> Kosok, P.: nextbike in Erfurt (eingestellt).

<sup>78</sup> <http://ella-lastenrad.de>

## 6.6 Rastplätze und Schutzhütten

Rastplätze stellen einen wichtigen Bestandteil der Attraktivität der touristischen Infrastruktur des Radroutennetzes dar und sind somit ein nicht zu vernachlässigendes Element der Förderung des Freizeitradverkehrs.

Rad- aber auch Wandertouristen nutzen diese als Pausenmöglichkeit, aber auch Alltagsradfahrer profitieren bei kurzfristigen Schlechtwetterlagen von der Unterstellmöglichkeit. Dazu ist auf touristischen Routen ein Netz an Schutzhütten im Abstand von ca. 10 km empfehlenswert.

Die nachfolgende Ausrüstung ist Teil einer guten Ausstattung. Bei einheitlicher Umsetzung entlang einer Route und auch im gesamten Kreisgebiet lässt sich vom Wiedererkennungseffekt profitieren:

- Bank-Tisch-Kombination mit Wetterschutz
- Fahrradabstellanlage
- Papierkorb
- ggf. Informationstafel.

Einen optimalen Schlechtwetterschutz bieten Schutzhütten, die zwei bis drei komplett geschlossene Wände (auch mit Fenster aus Glas oder Plexiglas) haben und daher auch an Radrouten empfohlen werden. (Bushäuschen sind in der Regel derart funktional gebaut.)



**Beispiel einer optimalen Schutzhütte**  
Quelle: Trekkingforum.



**Schutzhütte in Kleinbreitenbach**  
Quelle: LRA IK.

Um die Langlebigkeit und Attraktivität dieser Anlagen zu erhalten, ist eine Wartung und Reinigung dieser durch den Baulastträger in einem turnusmäßigen Rhythmus anzustreben.

Auch sollte im Verlauf der Beschilderung der Radwege auf diese Rastanlagen mit einem Schild hingewiesen werden, falls diese abseits der Wegeführung gebaut wurden.

Die Standorte der Anlagen sind im Radroutenplaner Thüringen einzupflegen, damit diese bereits bei Routenplanung in die zeitliche Streckeneinteilung der Touristen übernommen werden können.

## 7 ÖPNV-Anknüpfung

Viele Radfahrer nutzen eine multimodale Wegekette zur Erreichung ihres Zieles, seien es die Radtouristen vor allem zur Überwindung von Höhenunterschieden oder Fahrradpendler zur Überwindung größerer Streckenabschnitte.

Deshalb ist es besonders wichtig, dass die Verkehrssysteme aufeinander abgestimmt sind. In dieser Hinsicht bedürfen folgende Punkte einer gesonderten Betrachtung:

1. Barrierefreie Erreichbarkeit der Zugangsstellen
2. Radabstellanlagen, Gepäckaufbewahrung, Lademöglichkeiten
3. Mitnahmemöglichkeit in den Fahrzeugen
4. Wageneinsatz und Fahrplan
5. Öffentlichkeitsarbeit und Marketing.

Diese sind im Rahmen der Fortschreibung des Radverkehrskonzeptes zu betrachten und konzeptionell einzubeziehen.

## 8 Marketing und Öffentlichkeitsarbeit

Ist gute Infrastruktur vorhanden, so soll diese auch in stärkerem Maße genutzt werden und dazu beitragen den Modal Split zugunsten der Nahmobilität zu verschieben. Um die Radverkehrsinfrastruktur bekannt zu machen, das Image des Radfahrens zu verbessern, Anreize zu schaffen, Autofahrten durch Radfahrten oder andere Formen der Nahmobilität zu ersetzen, ein umweltbewusstes Verkehrsverhalten als Bildungsangebot zu verankern und alle Verkehrsteilnehmer mit Änderungen der StVO zum Radverkehr vertraut zu machen und für gegenseitige Rücksichtnahme zu werben, bedarf es eines Konzeptes für Marketing und Öffentlichkeitsarbeit.

Die Erarbeitung eines Teilkonzeptes Marketing und Öffentlichkeitsarbeit soll im Rahmen der Fortschreibung des Radverkehrskonzeptes erfolgen.

## 9 Nahmobilität

Nahmobilität bedeutet Mobilität ohne Motoren, also vor allem Fuß- und Radverkehr, jedoch auch Rollschuh-, Roller, Inlinerverkehr usw. Sie findet vorwiegend auf kurzen Distanzen statt und ist in der Regel Bestandteil der multimodalen Kette bei ÖPNV-Nutzung.<sup>79</sup>

Alle Zielstellungen der Radverkehrsförderung wie Klimaschutz, Gesundheitsschutz, Erhöhung der Lebensqualität in den Städten und Gemeinden, Ermöglichung einer umfassenden Mobilität für alle Bürger sowie ökonomische Überlegungen auch im Rahmen der demografischen Veränderungen werden nicht nur durch eine Radverkehrsförderung sondern auch durch eine Förderung der Nahmobilität insgesamt erreicht. Rad- und Fußverkehr sollten keinesfalls miteinander konkurrieren sondern gleichermaßen Berücksichtigung finden. Die meisten Infrastrukturverbesserungen für den Radverkehr stärken genauso den Fußverkehr und sollten auch bewusst zu Verbesserung beider Verkehrsarten beitragen.

---

<sup>79</sup> <http://kommunalwiki.boell.de/index.php/Nahmobilit%C3%A4t>, aufgerufen am 28.11.2016.

Daher ist bei allen Maßnahmen, die in Umsetzung dieses Konzeptes realisiert werden, die gesamte Nahmobilität von vornherein in die Planung einzubeziehen bzw. die Verträglichkeit der Maßnahmen des Radverkehrs mit dem Fußverkehr zu überprüfen.

## 10 Sicherheitsanalyse

Radfahrer sind aufgrund ihrer Geschwindigkeit und der Größe ihres Fortbewegungsmittels sensible Teilnehmer des fließenden Verkehrsstromes. Eine Studie des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. hat ergeben, dass jeder vierte Getötete im innerörtlichen Straßenverkehr ein Radfahrer ist.<sup>80</sup> Vor allem stellen Abbiegevorgänge des MIV eine große Gefahrenquelle für den Radler dar.

Die häufigsten Unfallursachen der beiden Verkehrsarten lassen sich auf folgender Übersicht ablesen.<sup>81</sup>

### Radfahrer:

- Benutzung der falschen Fahrbahn oder Straßenseite
- Fahren unter Alkoholeinfluss
- Einfahren in den fließenden Verkehr

### Autofahrer:

- Fehler beim Abbiegen
- Nichtbeachtung der Vorfahrt
- Einfahren in den fließenden Verkehr

Um zukünftig potenzielle Gefahrenquellen und aufgetretene Unfälle miteinander in Verbindung zu bringen und um daraus resultierend den Verkehr sicherer gestalten zu können, ist es notwendig, eine Datenbank über Unfalldaten mit Radfahrern anzulegen.

In Zusammenarbeit mit der Polizei und den Unfallversicherern sollte der IIm-Kreis alle Unfälle mit Sach- und Personenschäden, bei denen Radfahrer involviert waren, aufnehmen. Diese Daten können verwendet werden, um Gefahrenbereiche und Mängelstellen schneller zu identifizieren und schnellstmöglich für alle Verkehrsteilnehmer sicherer zu gestalten.

## 11 Fazit und Ausblick

Das vorliegende Konzept umfasst einen Planungsrahmen von 15 bis 20 Jahren. Zwar ist dies ein langer Zeitraum; bedenkt man jedoch die langwierigen Planungsprozesse vor allem beim Radwegeneubau und die Rahmenbedingungen der Kommunen, ist es realistisch diese Zeitspanne einzuplanen. Der IIm-Kreis sollte das Ziel haben, ein konsistentes Radwegenetz bis Ende dieser Frist vorzuweisen.

Nur wenn alle Akteure und Planungsebenen an einem Strang ziehen, ist es möglich, den Radverkehr effektiv zu fördern und als einen wichtigen Verkehrsträger im IIm-Kreis zu etablieren. Eine Änderung des Modal Split ist auf lange Sicht gesehen möglich, insofern auch die anderen Verkehrsträger des Umweltverbundes (Fußgänger und ÖPNV) in die Planung und Förderung einbezogen werden. Vor allem aber sollten die Radfahrer von der Quelle bis zum Ziel ein qualitativ hochwertiges System des Radverkehrs vorfinden (Radwege, Radabstellmöglichkeiten, Wegweisung), welches zur dauerhaften Nutzung

<sup>80</sup> Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.: Fahrradunfälle.

<sup>81</sup> ebenda.

einlädt und durch entsprechende Maßnahmen des Marketings und der Öffentlichkeitsarbeit begleitet wird.

Auf die primäre Radverkehrsinfrastruktur wurde das Hauptaugenmerk der Untersuchungen im Rahmen dieses Konzeptes gelegt. Das Landesnetz (Radfern- und -hauptnetz.) des RVK Thüringen ist bis auf die Waldrandroute (in Umsetzung) ausgebaut. Daneben existieren bereits einige lokale Streckenverläufe und Rundrouten. Diese sind vor allem touristisch geprägt. Zur Stärkung des Alltagsradverkehrs wurden nach Erstellung eines Bedarfslinienplanes Netzlücken identifiziert. Diese gilt es, durch optimal geführte Streckenverbindungen mit einem nach Dringlichkeit gewichteten Maßnahmenkatalog umzusetzen. Bei den neu zu schaffenden Routen war die Führung auf bereits bestehender Infrastruktur Prämisse. Radwegeneubau sollte nur bei Vorliegen von Sicherheitsrisiken für Radfahrer auf vorhandener Wegeführung angestrebt werden.

Das zukünftige Radnetz wird somit drei Radfern-, vier Radhaupt- sowie 32 lokale Routen im Landkreisgebiet umfassen. Zudem wurden acht touristische Rundrouten vorgeschlagen.

Die sekundäre Radverkehrsinfrastruktur (Abstellanlagen, Gepäckaufbewahrung, Lademöglichkeiten, Luftpumpen und Serviceständer, Rastplätze, Fahrradverleih ...) ergänzt das System der Fahrradwege und sollte ebenfalls ausgebaut und auf die Primärinfrastruktur und die Nutzerbedürfnisse abgestimmt sowie entsprechend beworben werden.

Wichtig ist zudem die Sensibilisierung der Kfz-Nutzer, die die Radfahrer als gleichberechtigte Teilnehmer im Verkehrssystem Straße anerkennen müssen. Weiterhin sollten Anreize für die Unternehmen des IIm-Kreises geschaffen werden, um die Mitarbeiter zur Fahrradnutzung zu motivieren. Denkbar ist beispielsweise eine Unterstützung des betrieblichen Mobilitätsmanagements sowie der Gesundheitsförderung in den Betrieben.

Die Stärkung des Radverkehrs als wichtiger Teil der weichen Standortfaktoren ist auch im Sinne des Erhalts und der Verbesserung der Standortattraktivität des IIm-Kreises notwendig. Dies wird beispielsweise darin deutlich, dass sich die Initiative „Erfurter Kreuz“, gegründet von dort ansässigen Unternehmen, für den Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur engagiert. Die Bedeutung wird zukünftig noch steigen. Ebenso stellt der Radverkehr einen nicht unbedeutenden Wirtschaftsfaktor dar. Einerseits sind diesbezüglich der Fahrradtourismus, die Fahrradproduktion und der Fahrradeinzelhandel zu nennen, andererseits stärken Fahrradfahrer den innerstädtischen Einzelhandel, weil sie näher am Wohnort einkaufen und kaum Parkstellflächen benötigen. Die verbesserte Gesundheit und das Wohlbefinden der Arbeitnehmer hat sowohl positive Effekte für die Volkswirtschaft als auch für den einzelnen Arbeitgeber.<sup>82</sup>

Die Betrachtung der Verknüpfung mit dem ÖPNV im IIm-Kreis zeigt, dass zwar eine solide Basis geschaffen ist (Fahrradmitnahme in Bus und Bahn möglich), dennoch besteht im Hinblick auf die Bewerbung dieser Transportmöglichkeiten, die Abstimmung der Angebote sowie die Barrierefreiheit an den Zugangsstellen noch Verbesserungspotenzial.

---

<sup>82</sup> Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern: Radverkehrshandbuch Radland Bayern.



Als Schwerpunkte für die Fortschreibung und kurzfristige Ergänzung des Radverkehrskonzeptes durch Teilkonzepte wurden derzeit folgende Themen als besonders wichtig identifiziert:

- Maßnahmenplanung inkl. Priorisierung der primären Radverkehrsinfrastruktur
- Elektromobilität
- Öffentlichkeitsarbeit und Marketing
- Radabstellanlagen – Bestandsanalyse und Maßnahmenplanung

Die Erarbeitung dieser ergänzenden Teilkonzepte ist für die Gesamtstrategie der Radverkehrsförderung im IIm-Kreis wesentlich, da erfolgreiche Radverkehrsförderung auf vier gleichberechtigten Säulen beruht.



**Die vier Säulen der Radverkehrsförderung.  
Quelle: Kaulen, Ralf: Difu-Webinar: Netzplanung für den Radverkehr.**

Durch ein gut ausgebautes und attraktives Radverkehrssystem kann die Lebensqualität in den Städten und Gemeinden erhöht, die Gesundheit der Bürger langfristig gestärkt und vor allem die Umweltbelastung des Verkehrssektors durch reduzierte Abgasemissionen verringert werden. Eine Förderung des Radverkehrs zahlt sich somit in allen Bereichen aus.

## **Quellenverzeichnis**

### Bücher und selbstständige Schriften

- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR; BAU UND STADTENTWICKLUNG (Hg.):  
Leitfaden zur Koordinierung grenzüberschreitender und Baulastträger  
übergreifender Infrastrukturprojekte für den Radverkehr. Dortmund 2006.
- SÄCHSISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (Hg.):  
Landwirtschaftlicher Wegebau - Untersuchung zum Bedarf und notwendigen  
Umfang des Ausbaus landwirtschaftlicher Wege unter Berücksichtigung von  
Eigentums- und Bewirtschaftungsstruktur. Schriftenreihe der Sächsischen  
Landesanstalt für Landwirtschaft, Heft 6/2006. Dresden 2006.
- ISUP INGENIEURBÜRO FÜR SYSTEMBERATUNG UND PLANUNG GMBH (Hg.):  
Ermittlung von Radverkehrspotenzialen in Sachsen – Strategien zur Stärkung des  
Umweltverbundes. Dresden 2002/2003.
- THÜRINGER MINISTERIUM FÜR BAU, LANDESENTWICKLUNG UND MEDIEN (Hg.):  
Radverkehrskonzept für den Freistaat Thüringen. Erfurt 2008.  
  
Richtlinie zur Radverkehrswegweisung in Thüringen. Als Anlage zum  
Radverkehrskonzept Thüringen, Erfurt 2008.
- THÜRINGER MINISTERIUM FÜR BAU; LANDESENTWICKLUNG UND VERKEHR (Hg.):  
Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025. Erfurt, 2014.
- OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYRISCHEN STAATSMINISTERIUM DES INNERN  
(Hg.): Radverkehrshandbuch Radland Bayern, München, Mai 2011.

### Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (Hg.) –  
Arbeitsgruppe Straßenentwurf:  
Empfehlungen für Radverkehrsanlagen. Ausgabe 2010. Köln, 2010.  
  
Hinweise zum Fahrradparken. Ausgabe 2012. Köln, 2012.  
  
Hinweise zum Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete. Ausgabe 2002. Köln,  
2002.  
  
Richtlinien für die Anlagen von Landstraßen. Ausgabe 2012. Köln, 2012.  
  
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen. Ausgabe 2006. Köln 2007.
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (Hg.) –  
Arbeitsgruppe Verkehrsplanung:  
Richtlinien für integrierte Netzgestaltung. Ausgabe 2008. Köln, 2008.

### Aufsätze und Vorträge

GWIASDA, Peter:

Radverkehr an innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen.  
Kolloquium „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“, 6. Dezember 2010 in Köln.

ORTLEPP, Jörg; BUTTERWEGE, Petra; SCHREIBER, Marcel:  
Handlungsbedarf an Knotenpunkten – Mit Sicherheit mehr Radverkehr.  
Sonderseminar der difu-Fahrradakademie 2014, 02. September 2014 in Erfurt.

KAULEN, Ralf:  
Netzplanung für den Radverkehr – von der systematischen Planung zur  
erfolgreichen Realisierung.  
Webinar der difu-Fahrradakademie am 29. September 2015.

### Veröffentlichungen im Internet

ADFC-BUNDESVERBAND (Hg.):  
Radverkehrsführung – Radweg oder Straße.  
<http://www.adfc.de/verkehr--recht/radverkehr-gestalten/radverkehrsfuehrung/radweg-oder-strasse---bast-studie-zu-unfallrisiko-von-radfahrern>, aufgerufen am 20.06.2014.

ADFC-BUNDESVERBAND UND SRL (Hg.):  
Radwegebau in Feld und Flur.  
Ausgabe 11 der ADFC-Reihe Fakten-Argumente-Forderungen.  
<http://www.adfc.de/verkehr--recht/radverkehr-gestalten/fahrwegmaterial/fahrwegmaterial>, aufgerufen am 07.07.2014.

ADFC-LANDESVERBAND THÜRINGEN (Hg.):  
Fahrradmitnahme in Bussen und Straßenbahnen in Thüringen.  
<http://www.adfc-thueringen.de/Service/ADFC%20-%20Busunternehmen%20Liste.html>, aufgerufen am 14.08.2014.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR (Hg.):  
Fahrradportal: Schutzstreifen außerorts.  
<http://www.nationaler-radverkehrsplan.de/praxisbeispiele/anzeige.phtml?id=2230>,  
aufgerufen am 20.09.2014.

Fahrradportal:  
<https://nationaler-radverkehrsplan.de/de/praxis/radstaender-fuer-die-nordstadt>,  
aufgerufen am 29.11.2016.

BUS & BAHN THÜRINGEN E.V. (Hg.):  
Beförderungsbedingungen.  
<http://www.bus-bahn-thueringen.de/files/13DCA4E2A09/BefBedingungen2013Net%20S%C3%BCdth%C3%BCrtingen%20%26%20LK%20S%C3%B6mmerda.pdf>, aufgerufen am  
13.08.2014.

Interaktive Karte.  
<http://www.bus-bahn-thueringen.de/Fahrplaene/Interaktive-Karte/?navid=13B5F748E2A>, aufgerufen am 13.08.2014.

DEUTSCHE BAHN AG (Hg.):

Bahnhofskategorien.

[http://www.deutschebahn.com/de/geschaeft/infrastruktur/bahnhof/bahnhofs\\_kategorien.html](http://www.deutschebahn.com/de/geschaeft/infrastruktur/bahnhof/bahnhofs_kategorien.html), aufgerufen am 17.08.2014.

Elektronisches Kursbuch.

[http://kursbuch.bahn.de/hafas/kbview.exe/dn?st\\_name=Arnstadt+Hbf%238010007&st\\_filter=&cat\\_name=&searchmode=station&mainframe=result&orig=sS&dosearch=1&oblig\\_st=1&submitButton=Suche+starten](http://kursbuch.bahn.de/hafas/kbview.exe/dn?st_name=Arnstadt+Hbf%238010007&st_filter=&cat_name=&searchmode=station&mainframe=result&orig=sS&dosearch=1&oblig_st=1&submitButton=Suche+starten), aufgerufen am 17.08.2014.

ERFURTER BAHN GMBH (Hg.):

Fahrradmitnahme.

<http://www.erfurter-bahn.de/reiseinformationen/fahrradmitnahme.html>, aufgerufen am 13.08.2014.

GESAMTVERBAND DER DEUTSCHEN VERSICHERUNGSWIRTSCHAFT E. V. (Hg.):

Fahrradunfälle sind häufig, schwer und oft vermeidbar – Abbiegende Pkw besondere Gefahr.

<http://www.gdv.de/2013/08/fahrradunfaelle-sind-haeufig-schwer-und-oft-vermeidbar-abbiegende-pkw-besondere-gefahr/>, aufgerufen am 06.10.2014.

HEINRICH BÖLL STIFTUNG (Hg.): Kommunalwiki:

<http://kommunalwiki.boell.de/index.php/Nahmobilit%C3%A4t>, aufgerufen am 28.11.2016.

INFAS INSTITUT FÜR ANGEWANDTE SOZIALWISSENSCHAFT GMBH (Hg.):

Mobilität in Deutschland – MiD 2008.

[http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/02\\_MiD2008/](http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/02_MiD2008/), aufgerufen am 25.10.2014.

JURIS GMBH (Hg.):

Die Bundesregierung: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO)

[http://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwwbund\\_26012001\\_S3236420014.htm](http://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwwbund_26012001_S3236420014.htm), aufgerufen am 13.06.2014.

Die Bundesregierung: Straßenverkehrs-Ordnung.

[http://www.gesetze-im-internet.de/stvo\\_2013/](http://www.gesetze-im-internet.de/stvo_2013/), aufgerufen am 13.06.2014.

Serviceportal Freistaat Thüringen: ThürBO vom 13. März 2014.

<http://landesrecht.thueringen.de/jportal/?quelle=jlink&query=BauO+TH&psml=bsthueprod.psml&max=true&aiz=true>, aufgerufen am 13.06.2014.

KOSOK, Philipp:

nextbike in Erfurt (eingestellt).

<http://www.dein-rad.de/erfurt/>, aufgerufen am 08.08.2014.

LANDRATSAMT ILM-KREIS (Hg.):

Geografie: Verkehrsanbindung.

<http://www.ilm-kreis.de/index.phtml?mNavID=1582.1&sNavID=1582.28&La=1>, aufgerufen am 09.10.2014.

Wissenswertes: Kommunen im Ilm-Kreis.

<http://www.ilm-kreis.de/index.phtml?mNavID=1582.1&sNavID=1582.22&La=1>,  
aufgerufen am 09.10.2014.

MOTOR PRESSE STUTTGART GMBH (Hg.):

Electro-Bike: Know-How.

<http://www.elektrobike-online.com/know-how/pedelec-und-fahrrad-wissen.550574.410636.htm>, aufgerufen am 08.08.2014.

ORANGE WERBETECHNIK & STADTMOBILIAR (Hg.):

Ladestationen für E-Bikes und Pedelecs.

<http://www.fahrradstaender-onlineshop.de/reihenanlagen/e-bike-pedelec-ladestationen/>, aufgerufen am 08.08.2014.

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN (Hg.):

Forschungsprojekt „Mobilität in Städten – SrV“ – SrV 2008.

[http://tu-dresden.de/die\\_tu\\_dresden/fakultaeten/vkw/ivs/srv/2008](http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/vkw/ivs/srv/2008), aufgerufen am 25.10.2014.

THÜRINGER MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDWIRTSCHAFT (Hg.):

Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundliche Kommunen in Thüringen (AGFK-TH).

<https://www.thueringen.de/th9/tmil/verkehr/radwege/agfk/index.aspx>, aufgerufen am 29.11.2016.

Radroutenplaner Thüringen.

<http://www.radroutenplaner.thueringen.de/>, aufgerufen am 29.11.2016.

Radwege.

<https://www.thueringen.de/th9/tmil/verkehr/radwege/>, aufgerufen am 29.11.2016.

UMWELTBUNDESAMT (Hg.):

Nachhaltige Mobilität: Radverkehr.

<http://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/nachhaltige-mobilitaet/radverkehr>, aufgerufen am 21.10.2014.

VERBAND DEUTSCHER VERKEHRSUNTENEHMER E. V. (Hg.):

Mobi-Wissen: Modal Split.

<http://www.mobi-wissen.de/begriff/modal-split>, aufgerufen am 30.10.2014.

WELT(T)RAUM E. V.:

<http://ella-lastenrad.de>, aufgerufen am 24.11.2016.

### Bildquellen

ALLGEMEINER DEUTSCHER AUTOMOBIL-CLUB E. V. (Hg.):

Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen aus der StVO. München 2011.

ADFC-LANDESVBAND NRW (Hg.):

Aller guten Dinge sind drei: Fahrradparkhaus Stubengasse eröffnet.

[http://www.adfc-nrw.de/uploads/pics/Radlager01\\_6120\\_01.jpg](http://www.adfc-nrw.de/uploads/pics/Radlager01_6120_01.jpg), aufgerufen am 25.08.2014.

E. ZIEGLER METALLBEARBEITUNG GMBH (Hg.):

Schließfachanlage SECURE.



<http://www.ziegler-metall.de/schliessfachanlage-secure-mit-ohne-elektroinstallation>, aufgerufen am 08.08.2014.

GWIASDA, Peter:

Radverkehr an innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen.

Kolloquium „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ 6. Dezember 2010 in Köln.

HAHNE & LÜCKEL GMBH (Hg.):

Fahrrad-Anlehnbügel „Kraichgau“.

[http://www.hahne-](http://www.hahne-lueckel.de/stadtmobiliar/produkte/fahrradparksysteme.html?start=10)

[lueckel.de/stadtmobiliar/produkte/fahrradparksysteme.html?start=10](http://www.hahne-lueckel.de/stadtmobiliar/produkte/fahrradparksysteme.html?start=10), aufgerufen am 08.08.2014.

LANDRATSAMT ILM-KREIS (Hg.):

Geografie – Übersichtskarte Ilm-Kreis.

<http://www.ilm-kreis.de/loadDocument.phtml?ObjSvrID=1582&ObjID=392&ObjLa=1&Ext=PDF>, aufgerufen am 09.10.2014.

ORANGE WERBETECHNIK & STADTMOBILIAR (Hg.):

Ladestationen für E-Bikes und Pedelecs.

<http://www.fahrradstaender-onlineshop.de/reihenanlagen/e-bike-pedelec-ladestationen/>, aufgerufen am 08.08.2014.

NUSSER STADTMÖBEL GMBH & CO. KG (Hg.):

F130V Anlehnbügel V2A.

<http://www.stadtmobel.de/web/produktnavigator/detailseite.php?id=1696&cid=11&anc=27&comp=ODM>, aufgerufen am 08.08.2014.

SCHNABEL, Werner und LOHSE, Dieter (Hg.):

Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung Band 1.

SCHOLLE & WERNER GBR, HEILBAD HEILIGENSTADT:

„erste-fahrrad-hilfe.de/ © MScholle“.

STRASSENBAUAMT MITTELTHÜRINGEN (Hg.):

Ausführungsentwurf Teilprojekt B7 / Atrium bis B7 / Friedensstraße.

Ausführungsentwurf Teilprojekt B7 / H.-Wahl-Straße bis B7 / Bodelschwinghstraße.

THÜRINGER MINISTERIUM FÜR BAU, LANDESENTWICKLUNG UND MEDIEN (Hg.):

Richtlinie zur Radverkehrswegweisung in Thüringen, als Anlage zum Radverkehrskonzept Thüringen, Erfurt 2008.

TREKKINGFORUM – ANDREAS PFLÜGLER (Hg.):

Hütten am Eggeweg.

<http://www.trekkingforum.com/forum/showthread.php?t=22174>, aufgerufen am 17.09.2014.



# Anlagen

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Rad-Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen ..... A-1  
 Anlage 2 Entwurfsanforderungen an Radverkehrsinfrastruktur ..... A-2  
 Anlage 3 Bemaßung von Radverkehrsanlagen ..... A-3

### Anlage 1 Rad-Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen

			
<b>Vorschriftzeichen</b> <b>237</b> <b>Radweg</b>	<b>Vorschriftzeichen</b> <b>240</b> <b>Gemeinsamer Geh- und Radweg</b>	<b>Vorschriftzeichen</b> <b>241</b> <b>Getrennter Geh- und Radweg</b>	<b>Vorschriftzeichen</b> <b>244.1</b> <b>Beginn einer Fahrradstraße</b>
			
<b>Vorschriftzeichen</b> <b>295</b> <b>Fahrstreifen und Fahrbahnbegrenzung</b>	<b>Vorschriftzeichen</b> <b>340</b> <b>Leitlinie</b>	<b>Zusatzzeichen</b> <b>1022-10</b> <b>Radfahrer frei</b>	<b>Zusatzzeichen</b> <b>1000-31</b> <b>beide Richtungen (z.B. Radweg)</b>

Quelle: C. Gerbig nach ADAC: Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen aus der StVO.

## Anlage 2 Entwurfsanforderungen an Radverkehrsinfrastruktur

Anforderung	Umsetzung
<b>Verkehrssicherheit des Radverkehrs</b>	
<u>objektive Verkehrssicherheit</u>	Wahl von Führungsformen mit geringem Unfallrisiko, hoher Akzeptanz und guter Begreifbarkeit
	Gewährleistung guter Sichtverhältnisse (Sichtfelder der Verkehrsteilnehmer), Erkennbarkeit der baulichen Gegebenheiten und ortsfester Beleuchtung
	Bauliche Ausführung mit geringem Sturz- und Gefährdungsrisiko wie z. B. ausreichende Griffbarkeit, Vermeidung von Rillen und Kanten, Absturzsicherung
	Berücksichtigung der Voraussetzungen für einen qualitativ guten Erhaltungs- und Betriebszustand
<u>subjektive Verkehrssicherheit</u>	Vermeidung von Situationen, in denen sich die Nutzer gefährdet oder überfordert fühlen
	Wahl von Führungsformen mit geringer Abhängigkeit vom Verhalten anderer
<b>Qualität des Verkehrsablaufes im Radverkehr</b>	
<u>Berücksichtigung von unterschiedlichen Geschwindigkeiten</u>	Ermöglichen von Überholen
	Minderung möglicher Störeinflüsse
<u>Minimierung des Kraftaufwandes</u>	Oberflächen mit geringem Rollwiderstand
	Minimierung von Umwegen
	Minimierung vermeidbarer Steigungen
	Minimierung unnötiger Halte
<u>Minimierung von Zeitverlusten</u>	optimierte Gestaltung von Knotenpunkten und Überquerungsstellen
	optimierte Signalisierung
	Gewährleistung aller Fahrbeziehungen an den Knotenpunkten

Quelle: C. Gerbig nach FGSV: ERA, S. 15.

Anlage 3 Bemaßung von Radverkehrsanlagen

Führungsform	Breite der Radverkehrsanlage (jeweils einschließlich Markierung)		Breite des Sicherheitstrennstreifens		
			zur Fahrbahn	zu Längsparkständen (2,00 m)	zu Schräg-/ Senkrecht- parkständen
Schutzstreifen	Regelmaß	1,50 m	-	Sicherheitsraum: 0,25 m bis 0,50 m	Sicherheitsraum: 0,75 m
	Mindestmaß	1,25 m			
Radfahrstreifen	Regelmaß	1,85 m	-	0,50 m bis 0,75 m	0,75 m
	(einschließlich Markierung)				
Einrichtungsweg	Regelmaß	2,00 m	0,50 m 0,75 m (bei festen Einbauten bzw. hoher Verkehrsstärke)	0,75 m	1,10 m (Überhangstreifen kann darauf angerechnet werden)
	(bei geringer Verkehrsstärke)	(1,60 m)			
Beidseitiger Zweirichtungsweg	Regelmaß	2,50 m			
	(bei geringer Verkehrsstärke)	(2,00 m)			
Einseitiger Zweirichtungsweg	Regelmaß	3,00 m			
	(bei geringer Verkehrsstärke)	(2,50 m)			
Gemeinsamer Geh- und Radweg (innerorts)	Abhängig von Fußgänger- und Radverkehrsstärke	2,50 m			
Gemeinsamer Geh- und Radweg (außerorts)	Regelmaß	2,50 m	1,75 m bei Landstraßen (Regelmaß)		

Quelle: C. Gerbig nach FGSV: ERA, S. 16.