TETTNANG

hat was ...

RADVERKEHRSKONZEPT DER STADT TETTNANG

Leitfaden zur Entwicklung der Radverkehrsinfrastruktur 2016 - 2026

RADVERKEHRSKONZEPT DER STADT TETTNANG

Planungsbüro VIA eG

Marspfortengasse 6

50667 Köln

Tel. 0221 / 789 527-20

Fax 0221 / 789 527-99

Bearbeitung:

Peter Gwiasda

Frank Reuter

Dirk Stein

06. Oktober 2016

Inhaltsverzeichnis

1 Ausgangslage und Zielsetzung 11
1.1 Ausgangslage 11
1.2 Rahmenbedingungen der Radverkehrsförderung 13
1.3 Zielsetzung 15
1.4 Arbeitsprogramm im Überblick 19
1.5 Radverkehrskonzept des Bodenseekreises 21

2 Das Netzkonzept 24
2.1 Grundsätze und Ziele der Netzplanung 24
2.2 Vorgaben für die Netzplanung 24
2.3 Ausprägung des „Wunschliniennetzes“ 26
2.4 Konkrete Radverkehrsnetzplanung im Rahmen des Radverkehrskonzeptes Bodenseekreis 28

3 Unfallanalyse 36
3.1 Radverkehrssicherheit in Tettnang 37
3.2 Räumliche Verteilung der Unfälle 50

4 Netzanalyse 55
4.1 Erfordernis von Radverkehrsanlagen 55
4.2 Netzlücken und Maßnahmen 58
4.3 Qualitätsstandards bei der Analyse der Radverkehrsanlagen 59
4.4 Rechtliche Situation Radwegebenutzungspflicht und Tempo 30 in Ortsdurchfahrten 61
4.5 Bestandserfassung nach Vorgaben des Landes 62

5 Musterlösungen im Radverkehrsnetz 64
5.1 Gemeinsame Rad- und Gehwege außerorts 64
5.2 Schutzstreifen als Lösung innerorts 65
5.3 Wechsel der Führungsform an Ortseinfahrten 67
5.4 Bevorrechtigte Furten an Einmündungen und Einfahrten 70
5.5 Kompakte Mittelinsel als Querungshilfe 71
5.6 Fahrradstraßen 72
5.7 Barrieren abbauen 76

6 Der Maßnahmenplan 77
6.1 Maßnahmen an Gemeindestraßen 82
6.2 Maßnahmen an Landesstraßen 89

6.3 Maßnahmen an Kreisstraßen 92

7 Exemplarische Maßnahmen 95

8 Kostenschätzung 104

8.1 Kostenschätzung 104

9 Prioritätensetzung 110

9.1 Methodik der Prioritätensetzung 110

9.2 Ergebnisse der Prioritätensetzung 120

10 Umsetzung – Sofort- Mittelfrist- und Perspektivprogramm (Maßnahmen in der Baulast der Stadt Tettnang) 123

10.1 Sofortprogramm 125

10.2 Mittelfristprogramm 126

10.3 Perspektivprogramm 127

11 Ergänzende Projekte zum Radverkehrskonzept in Tettnang 128

12 Zusammenfassung 133

13 Kartenwerke und Kataster 139

Anlage 1: Maßnahmenkarten 139

Anlage 2: Maßnahmenkataster 139

Anlage 3: Übersichtskarten (Karten aus dem Bericht) 139

Anlage 4: Vorentwürfe 139

Anlage 5: Musterlösungen 139

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1-1: Radfahren in Tettnang bedeutet oft „duales System“ 12

Abb. 1-2: Übergeordnete Ziele der Radverkehrsförderung 16

Abb. 1-3: Handlungsziele der Radverkehrsförderung 18

Abb. 1-4: Projektablauf der Radverkehrskonzepte Tettnang und Bodenseekreis..... 21

Abb. 2-1: Verbindungskategorien für den Radverkehr nach RIN 25

Abb. 2-2: Wunschliniennetz für den Bereich Tettnang 27

Abb. 2-3: Vom Wunschliniennetz zum Kreisnetz (Ausschnitt Tettnang) 28

Abb. 2-4: Kreisnetz in Tettnang 29

Abb. 2-5: Radwegenetz in Tettnang mit kommunalen Ergänzungen..... 30

Abb. 2-6: Unterschiedliche Ansprüche bedeuten unterschiedliche Netze 31

Abb. 2-7: Maßnahmen des Handlungskonzeptes Innenstadt..... 32

Abb. 2-8: Konzeptkarte Tettnang mit Achsen für den Alltagsradverkehr (in rot) und Verbindungen für Schüler- und Freizeitradverkehr (in blau) 33

Abb. 2-9: Neue Angebote in hoher Qualität im Radwegenetz 34

Abb. 3-1: Unfälle mit Radfahrerbeteiligung nach Unfalljahr (Stadt Tettnang) (n=106) 38

Abb. 3-2: Unfälle mit Radfahrerbeteiligung in Tettnang, Meckenbeuren, Salem und im Bodenseekreis: Anteil nach Unfallschwere..... 40

Abb. 3-3: Lage aller Unfälle mit Radfahrerbeteiligung in Tettnang, Salem, Meckenbeuren und im Bodenseekreis im Vergleich 41

Abb. 3-4: Lage aller Unfälle mit Radfahrerbeteiligung in Tettnang, unterschieden nach Unfallschwere..... 42

Abb. 3-5: Lage der Unfälle mit Radfahrerbeteiligung im Bodenseekreis unterschieden nach Unfallschwere zum Vergleich. 43

Abb. 3-6: Unfälle mit Radfahrerbeteiligung nach Unfalltyp in Tettnang, Salem, Meckenbeuren und im Bodenseekreis im Vergleich 44

Abb. 3-7: Unfallträchtigste Konfliktsituation bei Zweirichtungsradverkehr an Einmündungen ohne Lichtsignalanlage..... 45

Abb. 3-8: Abbiege-Unfälle mit geradeaus fahrenden Radfahrern im Seitenraum 46

Abb. 3-9: Unfallbeteiligte für alle Unfälle mit Radfahrerbeteiligung in Tettnang, Salem, Meckenbeuren und im Bodenseekreis im Vergleich 48

Abb. 3-10: Pkw als erster Unfallbeteiligter und Unfallursachen (Mehrfachantworten ausgewertet) 49

Abb. 3-11: Karte der Fahrradunfälle aus den Jahren 2009-2013 nach Unfalltyp (Übersicht und Detailkarte Stadtzentrum) 52
Abb. 4-1: Diagramm zur Vorauswahl der Radverkehrsführung 56
Abb. 4-2: Mögliche Führungsformen innerorts 57
Abb. 4-3: Erforderniskarte für Tettnang 58
Abb. 4-4: Ausschnitt aus der Bestandskarte mit Netzlücken 59
Abb. 4-5: Erfassung und Dokumentation des Netzes nach dem Vorbild des RadNETZ Baden-Württemberg 62
Abb. 5-1: Merkmale eines gemeinsamen Rad- und Gehweges außerorts 65
Abb. 5-2: Merkmale eines Schutzstreifens für Radfahrer 66
Abb. 5-3: Merkmale eines einseitigen Schutzstreifens 67
Abb. 5-4: Muster für einen Wechsel der Führungsform mit Mittelinsel 68
Abb. 5-5: Muster für einen Wechsel der Führungsform ohne Mittelinsel (markierungstechnische Fahrbahneinengung) 68
Abb. 5-6: Muster für einen Wechsel der Führungsform ohne Mittelinsel (bauliche Fahrbahneinengung) 69
Abb. 5-7: Furtmarkierung bei Richtungsradwegen 70
Abb. 5-8: Furtmarkierung bei Zweirichtungsradwegen 70
Abb. 5-9: Kombinierte Überquerungs- und Abbiegehilfe 71
Abb. 5-10: Fahrradstraße in Göttingen 72
Abb. 5-11: Pestalozzistraße als erste Fahrradstraße in Tettnang? 73
Abb. 5-12: Markierung einer Fahrradstraße bei abknickender Vorfahrt (Animation zum Radschnellweg Ruhr; RVR 2016) 74
Abb. 5-13: Fahrradstraße außerorts in Dormagen-Zons (NRW) 74
Abb. 5-14: Die alte B 467 könnte die erste Fahrradstraße in Tettnang außerorts werden. 75
Abb. 5-15: Markierungen zur Sicherung von Sperrpfosten 76
Abb. 6-1: Übersichtskarte der Maßnahmen in Tettnang-Mitte 77
Abb. 6-2: Handlungsbedarf im Radverkehrsnetz Tettnang 78
Abb. 6-3: Maßnahmenbeschreibung 79
Abb. 6-4: Verteilung der Maßnahmen in Tettnang auf die Baulastträger 80
Abb. 6-5: Anzahl der Einzelmaßnahmen an Strecken pro Maßnahmentyp in der Baulast der Stadt Tettnang 82

Abb. 6-6: Gehweg (Rad frei) an Loretostraße mit einer Breite von 1,90 bis 2,30 m und Radverkehr in beide Richtungen 83

Abb. 6-7: Ausbau eines Wirtschaftsweges in der Verlängerung der Tobelstraße in Richtung Pfingstweid 83

Abb. 6-8: Neue Verbindung für den Radverkehr zwischen Tettnang und Pfingstweid als Alternative zur L 333 84

Abb. 6-9: Neuer Radweg auf der Bahntrasse nach Meckenbeuren 85

Abb. 6-10: Neuer Radweg zwischen Meistersteig und Kaltenberger Straße 85

Abb. 6-11: Neue Verbindung zwischen Meistersteig und Kaltenberger Straße 86

Abb. 6-12: Anzahl der Einzelmaßnahmen an Knoten pro Maßnahmentyp in der Baulast der Stadt Tettnang 87

Abb. 6-13: Direkte Ein- und -Ausfahrt für den Radverkehr in die Kreisfahrbahn (Beispiel aus Friedrichshafen, Barbarossastraße / Flugplatzstraße) 88

Abb. 6-14: Anzahl der Einzelmaßnahmen an Strecken pro Maßnahmentyp in der Baulast des Landes 89

Abb. 6-15: Gehweg an der L 333 mit einer Breite zwischen 1,40 und 1,60 m zwischen Tettnang und Baumgarten 90

Abb. 6-16: L 326 zwischen Obereisenbach und Bodnegg 90

Abb. 6-17: Anzahl der Einzelmaßnahmen an Knoten pro Maßnahmentyp in der Baulast des Landes 91

Abb. 6-18: Anzahl der Einzelmaßnahmen an Strecken- und Knoten pro Maßnahmentyp in der Baulast des Kreises 92

Abb. 7-1: Knoten Lindauer Straße (L 329) / Georgstraße (Sicht aus Richtung Georgstraße) 95

Abb. 7-2: Knoten Lindauer Straße (L 329) / Georgstraße (Sicht aus Richtung Martin-Luther-Straße) 96

Abb. 7-3: Vorentwurf für den Knoten Lindauer Straße (L 329) / Georgstraße, Führung direkt im Knoten (TET.27.16) 97

Abb. 7-4: Vorentwurf für den Knoten Lindauer Straße (L 329) / Georgstraße, Übergang in der Georgstraße (TET.27.16) 98

Abb. 7-5: Vorentwurf für eine Maßnahme an der Langenargener Straße, Weg zum Schulzentrum (TET.60.1) 99

Abb. 7-6: Vorentwurf für eine Maßnahme am Knoten Seestraße (L 333) / Langenargener Straße (TET.3.11) 100

Abb. 7-7: Vorentwurf Prinz-Eugen-Straße (K 7722), Maßnahme im Zusammenhang mit geplanten Rad- / Gehweg zwischen Bürgermoos und Wolfzennen, westlicher Abschnitt 102

Abb. 7-8: Vorentwurf Prinz-Eugen-Straße (K 7722), Maßnahme im Zusammenhang mit geplanten Rad- / Gehweg zwischen Bürgermoos und Wolfzennen, östlicher Abschnitt 103

Abb. 8-1: Verteilung der Gesamtkosten auf die Baulastträger 104

Abb. 8-2: Verteilung der Kosten auf die Streckenmaßnahmen (Baulast Tettnang) 105

Abb. 8-3: Verteilung der Kosten auf die Knotenmaßnahmen (Baulast Tettnang) 106

Abb. 8-4: Verteilung der Kosten auf Strecken- und Knotenmaßnahmen (Baulast Land) 107

Abb. 8-5: Verteilung der Kosten auf Strecken- und Knotenmaßnahmen (Baulast Kreis) 108

Abb. 9-1: Verteilung der Prioritäten der Maßnahmen in der Baulast der Stadt Tettnang 120

Abb. 9-2: Verteilung der Prioritäten der Maßnahmen in der Baulast Land 121

Abb. 9-3: Verteilung der Prioritäten der Maßnahmen in der Baulast Kreis 122

Abb. 10-1: Verteilung der Kosten Tettnang auf Umsetzungsprogramme 123

Abb. 10-2: Verteilung der Kosten für das Sofortprogramm 125

Abb. 10-3: Verteilung der Kosten für das Mittelfristprogramm 126

Abb. 10-4: Verteilung der Kosten für das Perspektivprogramm 127

Abb. 11-1: Handbuch zur Durchführung von Schulradler-Projekten 130

Abb. 11-2: Einkaufen mit dem Fahrrad geht (fast) alle Bürger an. 132

Abb. 11-3: Dezentrale Ladeinfrastruktur als Teil der Stadtmöblierung 132

Tab. 3-1: Statistische Kenndaten zu den Gemeinden Tettnang, Salem und Meckenbeuren im Bodenseekreis 39

1 Ausgangslage und Zielsetzung

1.1 Ausgangslage

Siedlungsstruktur

Die Stadt Tettnang ist mit rund 19.000 Einwohnern und zahlreichen Arbeitsplätzen ein wichtiger Wirtschaftsstandort im Bodenseeraum. Im Binnenverkehr werden bereits zahlreiche Wege mit dem Fahrrad zurückgelegt. Das betrifft auch die Wege in die zahlreichen Ortsteile, die bis zu 8 Kilometer von der Kernstadt entfernt liegen.

Es bestehen intensive Verflechtungen mit dem benachbarten Mittelzentrum Friedrichshafen und zu den Nachbargemeinden, insbesondere in das nahe gelegene Meckenbeuren. Für die kleineren Nachbargemeinden Neukirch, Eriskirch, Langenargen und Kressbronn ist Tettnang ein wichtiges Ausbildungs- und Arbeitspendlerziel. Die Entfernung nach Meckenbeuren liegt bei 4 Kilometern und Friedrichshafen ist knapp 10 Kilometer entfernt. Die übrigen Nachbargemeinden liegen zwischen 6 Kilometer (Eriskirch) und 10 Kilometer entfernt. Das sind durchaus fahrradaffine Entfernungen, insbesondere wenn man die schnell wachsende Bedeutung des Pedelecs bedenkt.

Topografie

Die Stadt Tettnang liegt in einem durch die letzte Eiszeit geprägten Hügelland. Dies hat ein lebhaftes Relief, wobei die Höhenunterschiede hier gering sind. Auf den wichtigsten Relationen ist die Topografie im Gemeindegebiet zum Rad fahren gut geeignet. Es gibt kaum Zwangslinien, d.h. linienhafte Barrieren im Gemeindegebiet.

Zugang zum regionalen Schienennetz

Die Stadt Tettnang verfügt über keinen eigenen Zugang zum regionalen Schienenverkehr. Mit einer Entfernung von 4 Kilometern von der Kernstadt Tettnang ist der Bahnhof Meckenbeuren an der „Württembergischen Südbahn“ zwischen Friedrichshafen und Ulm zu erreichen. Hier sind gute Abstellanlagen vorhanden, so dass die Voraussetzungen für die Kombination von Fahrrad in Bahn gut sind.

Vorhandener Bestand an Infrastruktur außerorts

Hinsichtlich der Infrastruktur kann die Stadt Tettnang auf einige Vorarbeiten zurückblicken. Radverkehrsanlagen im Zuge klassifizierter Straßen sind außerorts an den meisten Landesstraßen vorhanden. Nicht immer entsprechen diese den heutigen Qualitätsanforderungen. Abseits des Hauptverkehrsstraßennetzes gibt es zahlreiche bereits heute gut befahrbare Wege und Straßen. Dieses Netz bildet ein solides Grundgerüst für die Optimierung und Ausweitung des Radverkehrsnetzes. Viele dieser überörtlichen Verbindungen sind zugleich

Verbindungen zu den Ortsteilen und daher auch für den innerörtlichen Verkehr und den Schülerverkehr besonders wichtig.

Im Ortskern dominiert das „duale System“

Die Fahrradinfrastruktur an den Hauptverkehrsstraßen im Ortskern besteht überwiegend aus Gehwegen mit dem Zusatzschild „Radfahrer frei“. Das bedeutet, die Gehwege (fachsprachlich: Seitenräume) können benutzt werden, müssen es aber nicht. Dieses Angebot wird auch gut angenommen. Die Mehrzahl der Radfahrer fahren im Seitenraum. Schnelle Radfahrer sind aber nicht gezwungen den Seitenrau, den sie mit Fußgänger teilen müssen, zu benutzen. Daher gefährden sie die Fußgänger hier auch nicht. Der sehr geringe Anteil von Unfällen zwischen Fußgängern und Radfahrern bestätigt den Eindruck, dass das duale System hier funktioniert (vgl. Kapitel 3.1)

Abb. 1-1: Radfahren in Tettnang bedeutet oft „duales System“

Radwegenetz für Alltag und Freizeit

Das Radverkehrsnetz, das untersucht wurde, weist eine Länge von ca. 135 Kilometern auf. Bei der Prüfung und Analyse des Radwegenetzes wurden die unterschiedlichen Ansprüche, die Radfahrer im Alltag bzw. in der Freizeit stellen, berücksichtigt. In Tettnang dominiert der Alltagsradverkehr der einheimischen Bevölkerung. Allerdings spielt der Fahrradtourismus auch eine Rolle, wenn auch lange nicht in dem Maß, wie in den Bodenseegemeinden. Mit der Hopfenschleife verfügt Tettnang über eine Themenroute, die an den Bodensee anschließt und mindestens einen Teil der Nutzer auch mal auf alternative Wege abseits des Bodenseeradweges locken soll. Trotzdem orientiert sich das Netz in Tettnang überwiegend an den Anforderungen des Alltagsradverkehrs. Also der Verbindung der Ortsteile an die

Kernstadt und untereinander sowie die Erreichbarkeit der Tettnanger Innenstadt.

Heutiger Fahrradanteil

Der Radverkehr ist in Tettnang gut sichtbar. Es wird Rad gefahren und so ist auch ein großer Konsens zur Förderung des Radverkehrs vorhanden. Leider liegen keine aktuellen Zahlen zur Radverkehrsnutzung vor. Bekannt ist aber der Radverkehrsanteil in der benachbarten Kreisstadt Friedrichshafen, der mit 25% Anteil an allen Wegen sehr hoch ist. Für den gesamten Bodenseekreis wurde der Radverkehrsanteil im Rahmen des Radverkehrskonzeptes des Landkreises auf 13% geschätzt. Vor diesem Hintergrund ist anzunehmen, dass der Radverkehrsanteil in Tettnang im Landkreisdurchschnitt liegt. Solange es keine aktuellen Mobilitätsbefragungen gibt, sollte von 13% Radverkehrsanteil für Prognosen und Potenziale des Radverkehrs ausgegangen werden.

1.2 Rahmenbedingungen der Radverkehrsförderung

Weitgehender Konsens zu mehr Radverkehr

Es besteht heute Einigkeit darüber, dass der Radverkehrsanteil weiter gesteigert werden soll und es zeigt sich, dass nicht nur in der Stadt Tettnang ein großer Konsens darüber herrscht den Radverkehr zu fördern. Die Aktivitäten der Stadt Tettnang sind vor dem Hintergrund bundes-, landes- und kreisweiter Aktivitäten zu sehen. Durch die Radverkehrsförderung auf den unterschiedlichen Ebenen kann eine wesentlich nachhaltigere Radverkehrsförderung erreicht werden. So stehen der Stadt Tettnang eine Vielzahl von Fördermöglichkeiten zur Verfügung.

Nationaler Radverkehrsplan 2020

Bis zur Jahrtausendwende hat sich der Bund hinsichtlich der Radverkehrsförderung in Zurückhaltung geübt. Im Nationalen Radverkehrsplan hat die Bundesregierung 2002 erstmals die Ziele der Radverkehrsförderung auf Bundesebene festgelegt und geeignete Maßnahmen beschrieben.

Fortschreibung des nationalen Radverkehrsplanes

2012 wurde der Nationale Radverkehrsplan fortgeschrieben, dabei werden künftig Schwerpunktthemen gesetzt. So spielt das Thema Radverkehr im ländlichen Raum und der Region eine wesentlich größere Rolle. Gefördert werden „nicht-investive“ Maßnahmen. Also Projekte zur Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation aber auch Serviceangebote.

Infrastruktur des Bundes

Daneben fördert der Bund Radwege an Bundestraßen. Für diesen Zweck wurden in den Jahren 2014 und 2015 80 bis 90 Mio. Euro zur Verfügung gestellt. Die einzige Bundesstraße in Tettnang, die B 467, ist für das Radverkehrsnetz der Stadt ohne Bedeutung. Daher können aus diesen Fördermitteln des Bundes keine Radverkehrsmaßnahmen in Tettnang gefördert werden.

Infrastrukturförderung durch das Land Baden-Württemberg

Das Land Baden-Württemberg fördert den kommunalen Radwegebau durch das „Förderprogramm kommunale Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur“. Dieses Programm basiert auf dem Landesgemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (LGVFG), das der Verbesserung der Verkehrsverhältnisse in den Gemeinden dient. Hier werden Maßnahmen an kommunalen Straßen und an Kreisstraßen gefördert. Darüber hinaus baut das Land Baden Württemberg auch die Radverkehrsanlagen an den Landesstraßen kontinuierlich aus. Zu diesem Zweck wurden in den vergangenen Jahren jährlich 5 Millionen Euro zur Verfügung gestellt.

Förderung durch das Bundesumweltministerium

Neben dem Programm des Landes gibt es auch die Möglichkeit eine Förderung für die Umsetzung von Radverkehrsmaßnahmen an kommunalen Straßen vom Bundesumweltministerium im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative zu erhalten[1].

RadNETZ Baden-Württemberg Betrifft auch Tettnang

Zur Schaffung eines landesweiten Radverkehrsnetzes dient das Vorhaben RadNETZ Baden-Württemberg, dass ein ca. 7.500 Kilometer langes Netz hinsichtlich Wegeinfrastruktur und Wegweisung nach einheitlichen Qualitätsstandards qualifiziert. Der Ausbau erfolgt im Zusammenhang mit den oben dargestellten Förderprogrammen. Die Maßnahmen im Zuge des Landesnetzes erhalten in den Bau- und Förderprogrammen eine höhere Priorität.

Für das RadNETZ Baden-Württemberg wird es ein einheitliches Qualitätsmanagement geben. Die Fahrradwegweisung im Zuge dieser Strecken wird zu 100% finanziert und auch durch das Land Baden-Württemberg unterhalten.

Das RadNETZ Baden-Württemberg in Tettnang

Das RadNETZ besteht aus einem Netz für den Alltagsradverkehr sowie den 19 Radfernwegen in Baden-Württemberg. Das Stadtgebiet von Tettnang wird von einem Radfernweg durchquert. Es handelt sich hier um den Oberschwaben-Allgäu-Weg. Aus Richtung Neukirch führt der Radfernweg über Obereisenbach durch die Stadtmitte von Tettnang und über Bechlingen weiter nach Meckenbeuren. Außerdem

[1] Projektträger ist das Forschungszentrum Jülich (nähere Informationen über www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen)

verläuft im südlichen Stadtgebiet von Tettnang der Donau-Bodensee-Radweg.

Radverkehrsstrategie Baden-Württemberg

Im Rahmen einer Radverkehrsstrategie, die seit Februar 2016 vorliegt, werden weitere Handlungs- und auch Förderschwerpunkte benannt. In der Radverkehrsstrategie wird erstmals ein konkreter Rahmen für die Förderung des Radverkehrs im Land Baden-Württemberg skizziert.

Ein weiterer Schwerpunkt ist zurzeit die Kampagne zur Radkultur, die einen Beitrag zur Veränderung der Mobilitätskultur im Alltag leisten möchte. Hier können sich einzelne Städte, Gemeinden aber auch Landkreise bewerben, um ein Jahr lang konzentriert Aktionen zu Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit durchzuführen. Auch hier ergeben sind für die Stadt Tettnang, ggf. in Zusammenarbeit mit dem Bodenseekreis Möglichkeiten, Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit für den Radverkehr zu fördern.

Fahrradfreundliche Kommunen in Baden-Württemberg

Auf Landesebene wird in Baden-Württemberg mit der „Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundlicher Kommunen in Baden Württemberg“ (AGFK-BW) die Entwicklung und Umsetzung fahrradfreundlicher Maßnahmen in den Kommunen weiter vorangebracht. Im Bodenseekreis ist bislang nur die Stadt Friedrichshafen Mitglied in der Arbeitsgemeinschaft. Eine Mitarbeit in der AGFK bietet einige Vorteile. Es werden zum Beispiel Informationsmaterialien erarbeitet, die dann mit wenig Aufwand auf die Situation in Tettnang angepasst werden können. Auch können die Mitarbeiter der Stadt an Weiterbildungsmaßnahmen zum Thema Radverkehr teilnehmen.

1.3 Zielsetzung

Die Bedingungen für den Radverkehr in Tettnang sollen attraktiver werden und der steigenden Bedeutung des Verkehrsmittels Rechnung tragen. Dabei ist die Steigerung des Radverkehrsanteiles kein Selbstzweck. Der Radverkehr ist vielmehr ein Hoffnungsträger, der in einer Vielzahl von Handlungsfeldern eine Rolle spielt.

Radverkehr in anderen Handlungsfeldern.

Handlungsfelder in denen der Radverkehr einen Beitrag leisten kann:

- Klimaschutz bedeutet auch eine Reduktion der verkehrsbedingten Emissionen. Ein höherer Radverkehrsanteil und insbesondere die Kombination von Radverkehr und öffentlichem Verkehr kann hier einen Beitrag leisten

- Umweltverträgliche Mobilität insbesondere in den Städten und Gemeinden ist heute ohne einen Beitrag des Radverkehrs nicht denkbar. Mehr Wege mit dem Rad zurücklegen führt zu weniger Belastung der Ortslagen durch Lärm und Abgase. Das bedeutet in der Praxis eine bessere Koexistenz zwischen dem motorisierten Individualverkehr und Radverkehr in den häufig engen Ortsdurchfahrten.
- Steigende Mobilitätskosten belasten die privaten Haushalte heute und in Zukunft noch stärker. Auch hier kann das Fahrrad zur Entlastung beitragen, wenn es den Zweit- oder Drittwagen ersetzt.
- Radfahren ist zudem ein aktiver Beitrag zu einer präventiven Gesundheitspolitik. Viele Nutzer haben das heute schon erkannt, denn ein Arbeitsweg mit den Rad kann das Fitnessstudio ersetzen.
- Die Verkehrssicherheit ist ein wichtiger Aspekt. Radfahren ist keineswegs gefährlich, wie z.B. die Unfallzahlen für Tettnang beweisen. Entscheidend sind das Vorhandensein einer geeigneten Infrastruktur und die Akzeptanz des Radverkehrs, die zu gegenseitiger Rücksichtnahme führt. Auch mit einem steigenden Radverkehrsanteil ist die Vision Zero, d.h. keine Verkehrstoten mehr auf den Straßen, erreichbar.

Abb. 1-2: Übergeordnete Ziele der Radverkehrsförderung

Trends der Verkehrsmittelwahl in der Region

Jahrzehntelang war der Anstieg des motorisierten Individualverkehrs der alles beherrschende Trend der Verkehrsentwicklung. Dem hatte die Verkehrsplanung durch entsprechende Anpassungen im Verkehrsnetz zu folgen. Dieser Trend ist in den letzten Jahren in dem Maß nicht mehr festzustellen. Vielmehr gibt es Anzeichen für eine Trendwende. Diese ist in den Ballungszentren deutlich ablesbar, in kleineren Städten und Gemeinden im ländlichen Raum hat sich noch wenig verändert, hier gilt es Alternativen zu schaffen und bekannt zu machen.

Welcher Radverkehrsanteil ist erreichbar

Im ersten Abschnitt zur Ausgangslage wurde der Radverkehrsanteil in Tettnang auf ca. 13% geschätzt. Davon ausgehend kann eine vorsichtige Schätzung des Radverkehrspotenzials für die Stadt Tettnang erfolgen.

Die Anteile am Verkehrsaufkommen, die der Radverkehr übernehmen kann, sind von Region zu Region unterschiedlich. Hier macht es wenig Sinn sich an Zielwerten von bis zu 40%, wie sie z.B. von einzelnen Gemeinden im Münsterland und in West-Niedersachsen erreicht werden, zu orientieren. Zumal diese Werte auch nur zustande kommen, weil der Fußverkehr und der öffentliche Verkehr sehr schwach sind. Die Zielwerte für die Stadt Tettnang sollten sich daher an anderen Leitbildern orientieren.

Zielwerte von Land und Bund und Landkreis

Für die Stadt Tettnang ist es wesentlich realistischer sich an den Werten zu orientieren, die die Bundesregierung im nationalen Radverkehrsplan bzw. die Landesregierung Baden-Württemberg ausgegeben haben.

- Zielsetzung des Bundes im NRVP: 15% bis 2020
- Zielsetzung Baden Württemberg: 20% bis 2025
- Zielsetzung Bodenseekreis: 22% bis 2025

Für die Stadt Tettnang ist es naheliegend, sich am Zielwert von 22% des Bodenseekreises zu orientieren, da die Stadt nach unseren Schätzungen den gleichen Ausgangswert aufweist wie der Landkreis. Dabei kommt es nicht darauf an, ob der Zielwert bis 2025 oder 2028 erreicht wird. Wichtig ist, dass ein entsprechender Trend verstärkt und gefördert werden kann.

Konkrete Handlungsziele des Radverkehrskonzeptes

Um die globalen Ziele der Radverkehrsförderung zu erreichen, ist es notwendig konkrete Handlungsziele zu definieren. Diese sollen das Leitziel, den Radverkehrsanteil in Tettnang zu steigern, konkretisieren. Diese ergeben sich aus der konkreten Situation vor Ort. Die

Handlungsansätze einer kleinen Kommune unterschieden sich von denen einer Großstadt oder eines Landkreises.

Abb. 1-3: Handlungsziele der Radverkehrsförderung

Die Handlungsziele differenzieren sich in den Ausbau der Infrastruktur und ergänzende Projekte, die sich auf die Themen Öffentlichkeitsarbeit, Qualitätsmanagement und Service bezieht. Bei den Themen zur Infrastruktur wird eine Dreiteilung erforderlich, die aus der spezifischen Situation in Tettnang resultiert. In der Tettnanger Kernstadt ist das Radfahren im Hauptverkehrsstraßennetz im „dualen System“ möglich („Radfahren im roten Netz“). Dies wird auch in Zukunft so sein. Verbesserungen werden nur abschnittsweise greifen. Um innerstädtisch eine neue Qualität anbieten zu können, sollen ergänzende Routen abseits der Hauptverkehrsstraßen entwickelt werden („Radfahren im blauen Netz“). Diese sich ergänzenden Netze werden auch entwickelt, um den weniger geübten Radfahrern ein subjektiv als sicher und angenehm empfundenes Netz anzubieten. Dies soll auch dazu führen, dass mehr Menschen auf das Fahrrad umsteigen und die ehrgeizigen Verlagerungsziele mit über 20% Radverkehrsanteil erreicht werden.

Neben dem blauen Netz, das die Erreichbarkeit und Durchlässigkeit der Kernstadt verbessert, wird noch ein weiterer Ansatz zur Qualitätssteigerung der Radverkehrsverbindungen verfolgt. Es sollen komfortable weitgehend autofreie und direkte Verbindungen in die Nachbargemeinden angeboten werden.

- Schnelle Radverbindung: Tettnang – Langenargen
- Schnelle Radverbindung: Tettnang – Kressbronn

- Schnelle Radverbindung: Tettnang – Meckenbeuren

Während die Verbindung Meckenbeuren/Bahnhof – Tettnang einen Neubau im Zuge der ehemaligen Bahntrasse erfordert, sind die beiden anderen Verbindungen vorhanden und müssen durch verkehrsregelnde Maßnahmen in Wert gesetzt werden. Da es sich bei diesen überörtlichen Verbindungen um eine neue Qualität handelt, wird hier die Bezeichnung Radverkehr 2.0 gewählt.

Dies ist alles vor dem Hintergrund zu sehen, dass eine Steigerung des Radverkehrsanteils erst erreicht wird, wenn das Radfahren attraktiver wird und neue Nutzerschichten erschlossen werden können. Dies soll durch das blaue Netz und die schnellen und weitgehen autofreien Verbindungen in die Nachbargemeinden erreicht werden.

1.4 Arbeitsprogramm im Überblick

Das Radverkehrskonzept der Stadt Tettnang ist baulastträgerübergreifend und eng mit der Radverkehrskonzeption des Bodenseekreises verzahnt. Es umfasst also auch die Baulastträger klassifizierter Straßen, also Bund, Land und den Bodenseekreis.

Netzkonzeption

Die Netzkonzeption bezieht alle übergeordneten Planungen, also die des RadNETZ Baden-Württemberg und des Bodenseekreises mit ein. Deren Hauptverbindungen wurden in Abstimmung mit Land und Landkreis entwickelt und durch weitere Verbindungen des kommunalen Netzes ergänzt. Das kommunale Netz ist also mit den übergeordneten Planungsebenen abgestimmt.

Analyse des Radwegenetzes

Mit Hilfe festgelegter Kriterien wurden die Radverkehrsanlagen qualifiziert. Dabei standen folgende Fragen im Vordergrund:

- Entsprechen die vorhandenen Anlagen dem Standard, der durch die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010) vorgegeben wird[2]?
- Fehlen Radverkehrsanlagen?
- Sind die vorhandenen Anlagen geeignet oder sollten sie durch andere Anlagentypen ersetzt werden?

Die Befahrung des Netzes in der Stadt Tettnang erfolgte mit dem Fahrrad, was erfahrungsgemäß das Erkennen von Problemstellen

2 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen. Köln, 2010

und Mängeln erleichtert. Die Befahrungen wurden im Frühjahr 2015 durchgeführt.

Unfallanalyse

Wesentlicher Bestandteil der Analyse des Radverkehrsnetzes ist die Analyse von Unfällen mit Radfahrerbeteiligung. Die Unfallanalyse erfolgte auf der Basis der in Baden-Württemberg vorhandenen EUSKA-Daten. Hierbei handelt es sich um eine elektronische Unfalltypensteckkarte (EUSKA), die von der Polizei des Bodenseekreises zur Verfügung gestellt wurde. Die Unfallanalyse ermöglicht den Blick auf die Verteilung der Unfälle und typische Muster des Unfallgeschehens.

Maßnahmenplan

Im Rahmen der Radverkehrskonzeption wurden Maßnahmen definiert und beschrieben, die zur Inwertsetzung oder Verbesserung des Radverkehrsnetzes erforderlich sind. Die Einzelmaßnahmen sind in Wort und Bild beschrieben und mit einem geschätzten Kostenansatz versehen. Die Dokumentation dieses Maßnahmenplans befindet sich im Anhang des Berichtes. Es sind alle Maßnahmen dargestellt auch die, welche andere Baulastträger betreffen.

Kostenschätzung

Für die Maßnahmen wurde eine Kostenschätzung vorgenommen, so dass damit Budgetanmeldungen möglich sind. Kosten für einen möglicherweise erforderlichen Grunderwerb sowie für Planungsleistungen werden bei der Kostenschätzung nicht berücksichtigt.

Prioritätenreihung

Gemäß den Kriterien Verkehrssicherheit, Netzbedeutung und „Qualität einer Maßnahme“ wurde eine Prioritätenreihung erstellt. Diese fachliche Prioritätenreihung soll als Entscheidungshilfe dienen. In der Umsetzung werden andere Kriterien, z.B. förder- und haushaltstechnischer Art, hinzukommen.

Arbeitskreis Radverkehr

Die Ergebnisse der Radverkehrskonzeption wurden im Arbeitskreis Radverkehr an drei Terminen vorgestellt. Teilnehmer des Arbeitskreises waren verschiedene Ämter der Stadtverwaltung, Vertreter der Fraktionen aus dem Gemeinderat, die Straßenverkehrsbehörde, die zuständige Polizeibehörde, Vertreter der weiterführenden Schulen und der ADFC.

Am 14. Juli 2015 fand die erste Abstimmung mit dem AK Radverkehr statt. Bei diesem Termin wurden Ergebnisse der Netzkonzeption und der Unfallanalyse vorgestellt und diskutiert. Bei dem zweiten Abstimmungstermin am 11. Februar 2016 wurden Netzergänzungen und erste Ergebnisse der Maßnahmenplanung behandelt. Der Abschluss der Maßnahmenplanung erfolgte am 14. Juli 2016 mit der Präsentation von wichtigen Einzelmaßnahmen sowie der Priorisierung der

Maßnahmen und ihrer Verteilung auf die verschiedenen Bauprogramme.

Der gesamte Projektablauf ist in Abb. 1-4 dargestellt.

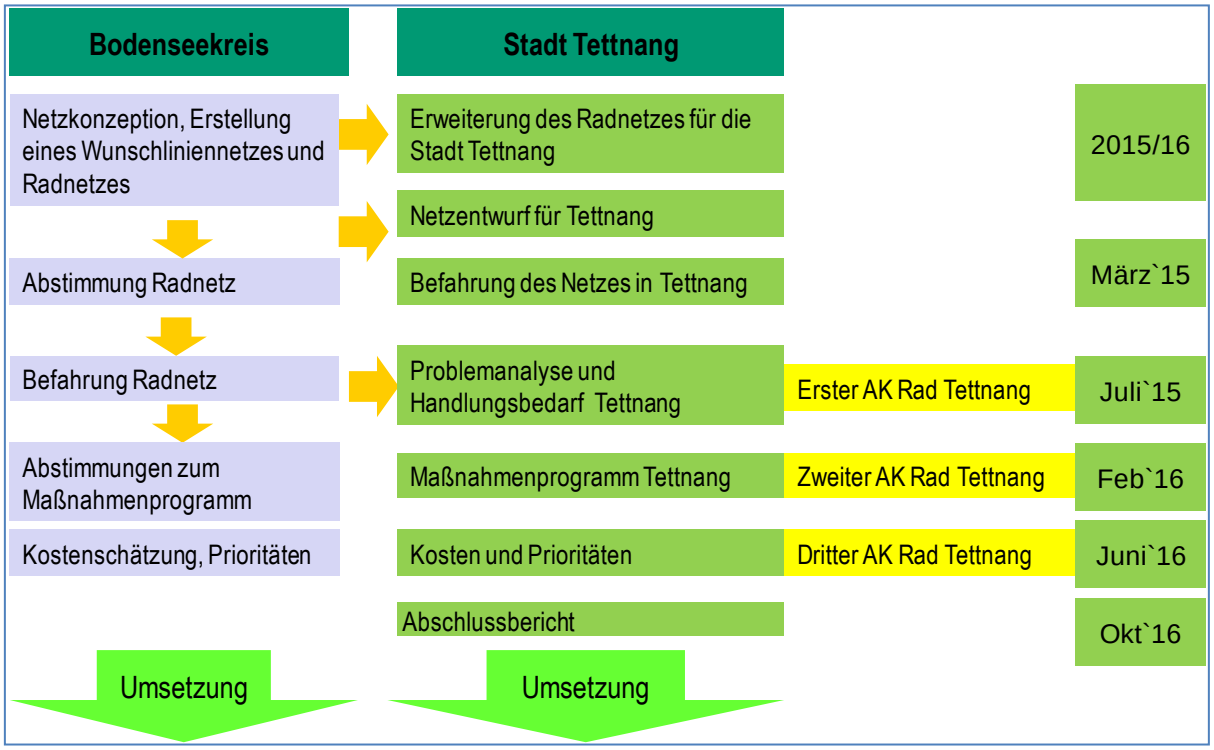


Abb. 1-4: Projektablauf der Radverkehrskonzepte Tettnang und Bodenseekreis

Das Radverkehrskonzept der Stadt Tettnang hat einen Realisierungshorizont von 10 bis maximal 15 Jahren. Es ist daher sinnvoll, dass dieser Prozess durch den „Arbeitskreis Radverkehr“ begleitet wird und ggf. auch neue Ansätze in die Planung mit einfließen.

1.5 Radverkehrskonzept des Bodenseekreises

Stadt und Landkreis: gleiche Ziele

Das Radverkehrskonzept der Stadt Tettnang wurde parallel zum Radverkehrskonzept des Bodenseekreises entwickelt. Die beiden Konzeptionen sind damit konsistent und widerspruchsfrei. Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass die Ziele des Bodenseekreises und der Stadt Tettnang im Wesentlichen die Gleichen sind. Beide streben mittel-bis langfristig einen deutlich höheren Radverkehrsanteil an. Eine Voraussetzung dafür ist ein geschlossenes Radverkehrsnetz. Daneben wurden auf der Ebene des Kreises und der Ebene der Stadt

Tettnang jeweils unterschiedlich ergänzende Projekte entwickelt. Während der Landkreis das Qualitätsmanagement in den Mittelpunkt stellt, sind die Schwerpunkte der Stadt Tettnang eher die Öffentlichkeitsarbeit und die Förderung der E-Mobilität.

Netzplanung aus einem Guss

Die Netzplanung erfolgte zunächst auf Kreisebene, damit auch für Tettnang ein überörtliches Netz geschaffen werden konnte, dass mit den Netzen der benachbarten Gemeinden zusammenpasst. Bei der Planung dieses überörtlichen Netzes war die Stadt Tettnang, wie alle anderen Städte und Gemeinden im Bodenseekreis intensiv eingebunden. Das übergemeindliche Netz umfasst die Hauptrouten erster bis dritter Ordnung sowie die sogenannten Nebenverbindungen, die auch wichtige Ortsteile wie Laimnau, Langnau und Tannau anbinden.

Aus der Kreisplanung wurden auch die Freizeitverbindungen mit übernommen, die Landesradfernwege und die sonstigen Freizeitverbindungen. Alle diese Verbindungen sind übergemeindlich vernetzt und mit den Nachbarlandkreisen abgestimmt.

Netzergänzungen

Das Radverkehrsnetz wurde im Bereich der Kernstadt und der angrenzenden Stadtteile durch Verbindungen abseits der Hauptverkehrsstraßen, dem so genannten „blauen Netz“ ergänzt. Dieses Netz und die Maßnahmen auf diesem Netz sind ausschließlich im Radverkehrskonzept der Stadt Tettnang vorhanden.

Baulastträgerübergreifendes Netz

Das Radverkehrsnetz des Bodenseekreises und der Stadt Tettnang orientieren sich an den sinnvollen Verbindungen für den Radverkehr, nicht an der Zuständigkeit für die Straße. Eine Radverkehrsverbindung kann eine Stadtstraße, dann eine Kreisstraße und schließlich eine Landstraße nutzen und ist damit „baulastträgerübergreifend“. Hinsichtlich der Kosten bleibt jedoch entscheidend wer Baulastträger ist. Im Stadtstraßennetz ist die Stadt Tettnang zuständig, egal ob die Route auf einem Landesradfernweg liegt oder auf einer Hauptverbindung im Kreisnetz.

Abgrenzung der Radverkehrskonzepte des Bodenseekreises und der Stad Tettnang

Im Radverkehrskonzept der Stadt Tettnang sind alle baulichen Maßnahmen am Radverkehrsnetz enthalten. Dies betrifft innerhalb des Stadtgebietes alle Baulastträger und das gesamte Netz, auch die Hauptverbindungen. Ein Teil dieser Maßnahmen ist zugleich Teil des Radverkehrskonzeptes des Bodenseekreises.

Auch die Kosten, die im Radverkehrskonzept der Stadt Tettnang ausgewiesen sind, umfassen den gesamten Aufwand der Stadt. Die im Konzept des Landkreises ausgewiesenen Kosten stellen eine

Teilmenge dar und sind nicht zum Finanzaufwand aus dem Radverkehrskonzept der Stadt hinzu zu addieren.

2 Das Netzkonzept

2.1 Grundsätze und Ziele der Netzplanung

Der Bodenseekreis hat im Rahmen seiner Radverkehrskonzeption ein hierarchisch gegliedertes Radverkehrsnetz aufgebaut. In diese Netzplanung war die Stadt Tettnang intensiv eingebunden. Das Kreisnetz ist also deckungsgleich mit den Hauptverbindungen in Tettnang und wird durch zusätzliche kommunale Verbindungen ergänzt (siehe Abb. 2-5).

Ziele der Netzplanung

Die Netzplanung des Bodenseekreises ist dabei folgenden Handlungszielen verpflichtet:

- Zusammenhänge über Gemeindegrenzen hinweg herstellen
- Verbindungen zu den Nachbarkreisen sicher stellen
- Reiseweiten im Radverkehr erhöhen
- Zielgruppenorientierte Angebote für Fahrradtourismus und Alltagsradverkehr ermöglichen
- Durchgängigkeit und Qualität sollen dazu beitragen, dass auch eine gefahrlose Pedelecnutzung möglich ist.

Anforderungen der Kommune an das Radverkehrsnetz

Diese übergeordneten Ziele sind auch für Tettnang zutreffend, werden aber durch weitere Aspekte ergänzt:

- Die Binnenerschließung der Kernorte, die Anbindung der Ortsteile unter 500 Einwohner und ggf. zusätzliche Verbindungen sind Inhalt der Radverkehrskonzeption Tettnang.
- Darüber hinaus sind wichtige innerörtliche Verkehrsziele, insbesondere weiterführende Schulen, Arbeitsplatzschwerpunkte, Einkaufsmöglichkeiten und Freizeiteinrichtungen im kommunalen Netz besonders zu berücksichtigen.
- Es werden auch auf kommunaler Ebene wichtige Freizeitwege zusätzlich ins Netz eingebunden.

2.2 Vorgaben für die Netzplanung

Seit 2008 besteht mit den Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN) ein Regelwerk für die Netzgestaltung aller Verkehrsarten. In der RIN wird auch die Netzgestaltung für den Radverkehr behandelt. In dem Regelwerk wird zwischen Verbindungsfunktionsstufe und Kategoriengruppe unterschieden. Dabei entsteht eine Zuordnung, wie sie in der nachfolgenden Abbildung dargestellt ist.

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

Abb. 2-1: Verbindungskategorien für den Radverkehr nach RIN

Voraussetzung für die Zuordnung ist die Verbindungsbedeutung, wie sie in der rechten Spalte von Abb. 2-1 dargestellt ist. Dazu war es notwendig, die Ziele im Stadtgebiet von Tettnang und darüber hinaus im gesamten Bodenseekreis gemäß ihrer regionalplanerischen Bedeutung zu bewerten.

Zielhierarchie

Die Hierarchisierung der Ziele erfolgte auf der Grundlage des Landesentwicklungsplans (LEP) von 2002 und dem Regionalplan des Verbands Region Bodensee-Oberschwaben von 1996 und den Einwohnerzahlen der Ortslagen und Wohnplätze innerhalb der Gemeinde.

Ziele erster Ordnung

Im Einzugsgebiet von Tettnang gibt es zwei (Teil-) Oberzentren:

- Friedrichshafen und
- Ravensburg

Das einzige Mittelzentrum im Bodenseekreis ist Überlingen. Dieses Ziel liegt außerhalb des Einzugsgebiets von Tettnang.

Ziele zweiter Ordnung

Im Regionalplan werden darüber hinaus Grundzentren ausgewiesen. Tettnang ist selbst als Grundzentrum ausgewiesen. Folgende benachbarte Grundzentren sind für die Netzgestaltung in Tettnang relevant:

- Meckenbeuren
- Kressbronn

Ziele dritter Ordnung

Darüber hinaus wurden im Wunschliniennetz des Radverkehrskonzeptes alle anderen Gemeinden bzw. Gemeindekernorte im Boden-

seekreis als Ziele dritter Ordnung definiert. Im Einzugsgebiet von Tettnang sind dies:

- Neukirch
- Eriskirch
- Langenargen

Ziele vierter Ordnung

Die vierte Stufe in der Zielhierarchie bilden die Stadt- und Ortsteile über 500 Einwohner sowie die großen Arbeitsplatzschwerpunkte. Diese Ziele sind für die Netzgestaltung in Tettnang von besonderer Bedeutung, da sie das Netz deutlich verdichten. Im Einzelnen sind dies:

- Bechlingen
- Obereisenbach
- Tannau
- Laimnau und Langnau
- Bürgermoos
- Kau
- Langenargen-Oberdorf
- Eriskirch-Mariabrunn
- Meckenbeuren-Kehlen
- Meckenbeuren-Liebenau

Obwohl es sich überwiegend um innergemeindliche Ziele handelt, sind diese auch in der Netzplanung des Bodenseekreises berücksichtigt.

2.3 Ausprägung des „Wunschliniennetzes“

Werden die Orte miteinander verbunden ergeben sich „Achsen“ die je nach der Einstufung der verbundenen Orte, eine Netzbedeutung zugewiesen bekommen:

- Hauptachse 1. Ordnung
- Hauptachse 2. Ordnung
- Hauptachse 3. Ordnung
- Nebenachse

Aus diesem schematischen Netzaufbau lässt sich ein Netz in vier Hierarchiestufen ableiten. Aus Abb. 2-2 wird deutlich, dass die Planungsstufe des Wunschliniennetzes sehr entscheidend ist, da sie die

Netzdichte und die Verteilung der Strecken auf die Hierarchiestufen bestimmt.

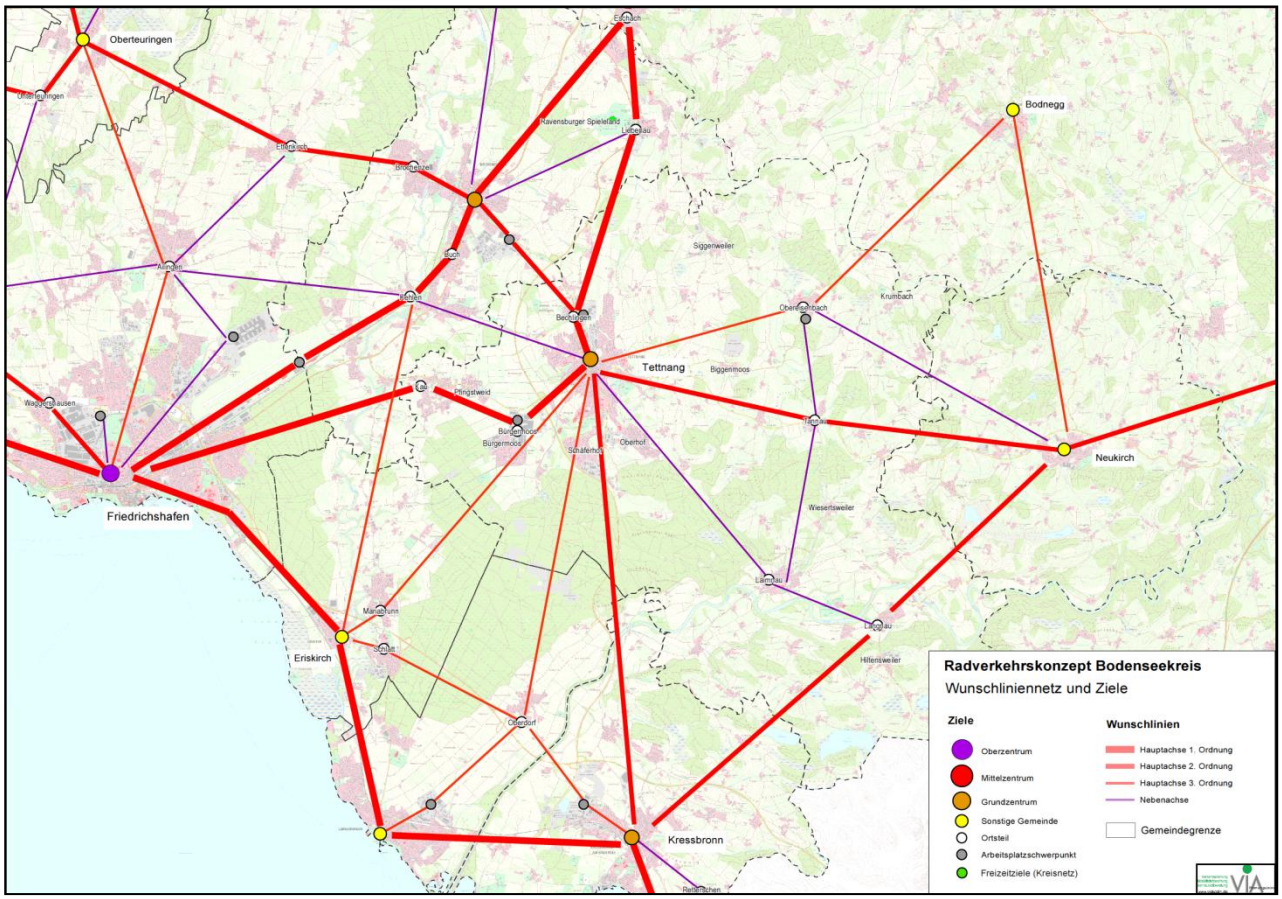


Abb. 2-2: Wunschliniennetz für den Bereich Tettnang

Ein Blick auf die Karte zeigt, dass Tettnang sehr gut im Wunschliniennetz eingebunden ist (vgl. Abb. 2-2). Zwischen den beiden Oberzentren Friedrichshafen und Ravensburg verlaufen zwei Hauptachsen 1. Ordnung, von denen eine über Tettnang verläuft. Auf der Achse nach Friedrichshafen sind auch die intensivsten Verkehrsbeziehungen zu verzeichnen. Nach der Hauptachse 1. Ordnung sind insbesondere die Verbindungen nach Meckenbeuren und Kressbronn von besonderer Bedeutung. Über Meckenbeuren erfolgt für Tettnang die Anbindung an den Bahnverkehr (u.a. Ravensburg und Ulm).

Die Wunschlinien geben das Alltagsnetz vor

Alle Achsen (Haupt- und Nebenachsen), die im Wunschliniennetz enthalten sind, orientieren sich von ihrer Bedeutung her am Alltagsradverkehr. Strecken, die dem touristischen Radverkehr dienen, können so nicht abgebildet werden. In den nächsten Bearbeitungsschrit-

ten wird das abstrakte Wunschliniennetz in ein konkretes Netz umgelegt und durch ein ergänzendes Freizeitnetz erweitert.

2.4 Konkrete Radverkehrsnetzplanung im Rahmen des Radverkehrskonzeptes Bodenseekreis

Wie bereits in Abschnitt 1.5 erläutert, wurde das Radverkehrsnetz mit überörtlicher Funktion in enger Zusammenarbeit mit dem Bodenseekreis erarbeitet und ist auch zugleich Bestandteil der Radverkehrskonzeption des Landkreises.

Umlegung der Alltagsrouten auf das Straßen- und Wegenetz

Die Wunschlinien dienen als „Suchkorridore“. Innerhalb dieser Suchkorridore werden konkrete Straßen und Wege ausgewählt, die dann als Radverkehrsverbindung weiter untersucht werden (vgl. Abb. 2-3). Diese Strecken sollen alltagstauglich sein oder als alltagstauglich qualifizierbar sein (siehe hierzu Abschnitt 4.3).

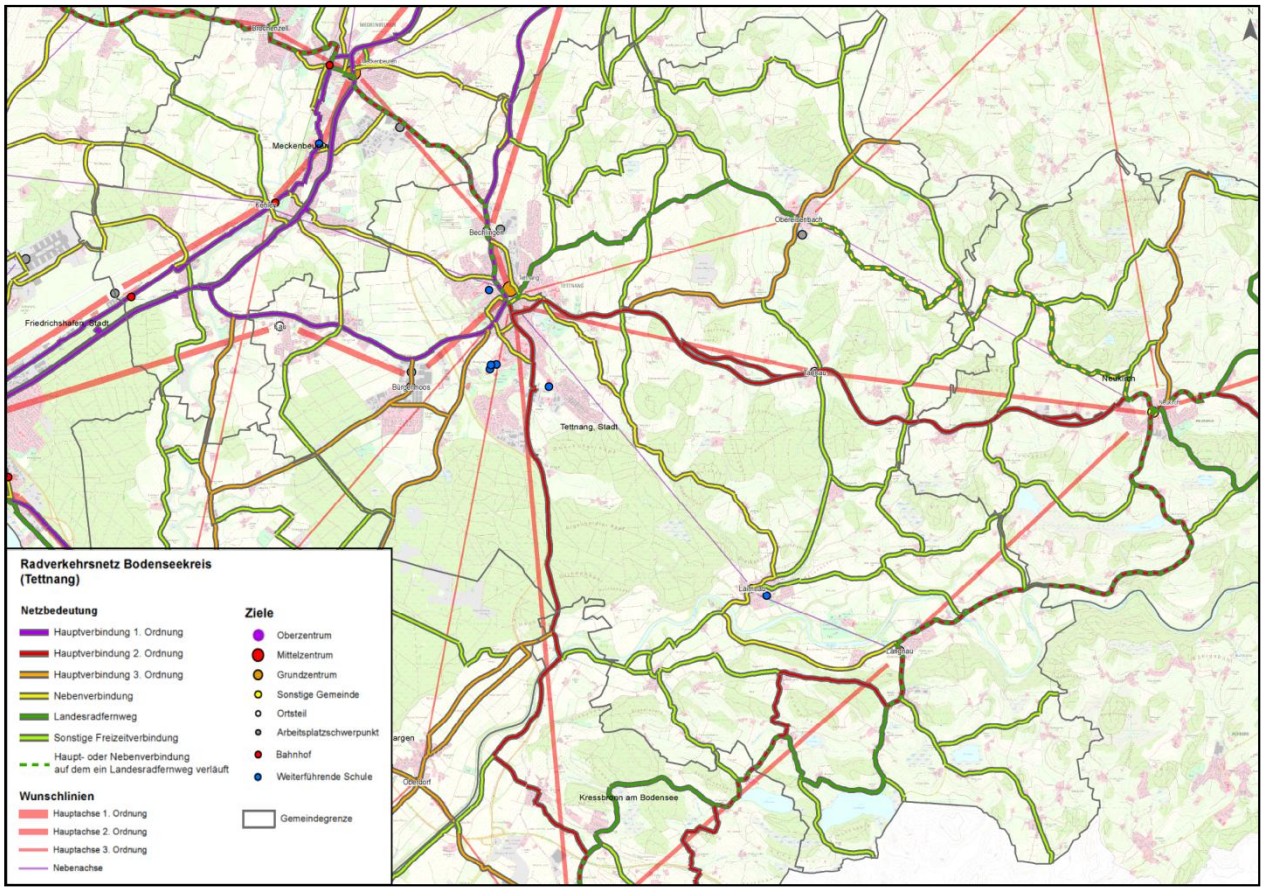


Abb. 2-3: Vom Wunschliniennetz zum Kreisnetz (Ausschnitt Tettnang)

Folgende Arbeitsschritte waren erforderlich, um einen konkreten Netzentwurf zu erreichen:

- Erstellung eines ersten Netzentwurfes
- Abstimmung des Netzentwurfes mit dem AK Radverkehr
- Korrekturen und Ergänzungen des Netzentwurfes
- Festlegung dieses zweiten Netzentwurfes als Analysenetz
- Befahrung des Analysenetzes
- Im Einzelfall erfolgte hier noch eine Anpassung des Netzes, die wiederum abgestimmt wurde
- Ergebnis ist der dritte abschließende Netzentwurf.

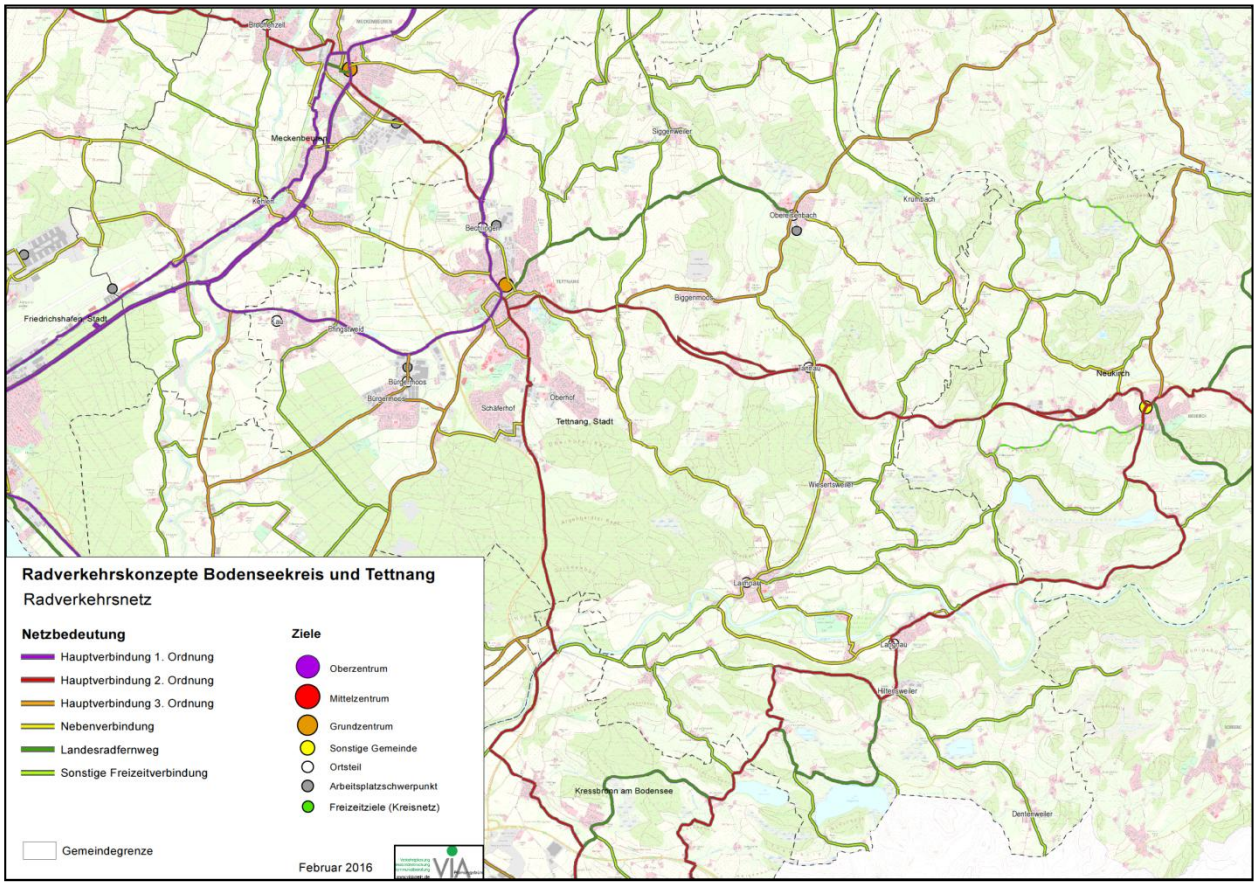


Abb. 2-4: Kreisnetz in Tettnang

Ergänzung der Verbindungen aus dem Wunschliniennetz

Die Verbindungen, die keinen Achsen des Wunschliniennetzes folgen, wurden entsprechend der örtlichen Anforderungen ergänzt (vgl. Abb. 2-4). In Tettnang sind dies überwiegend Verbindungen für den Alltagsradverkehr. Hier sind als Beispiel die Verbindung von Laimnau

über Tannau nach Untereisenbach oder die Strecke Pfingstweid – Kehlen zu nennen.

Die ergänzenden Angebote für den Freizeitradverkehr bestehen aus dem Landesradfernweg „Oberschwaben-Bodensee-Radweg“ und einigen ergänzenden Verbindungen im Norden und im Süden von Tettnang.

Diese in Abb. 2-4 dargestellten Verbindungen sind zugleich auch Bestandteile des Radverkehrsnetzes des Bodenseekreises.

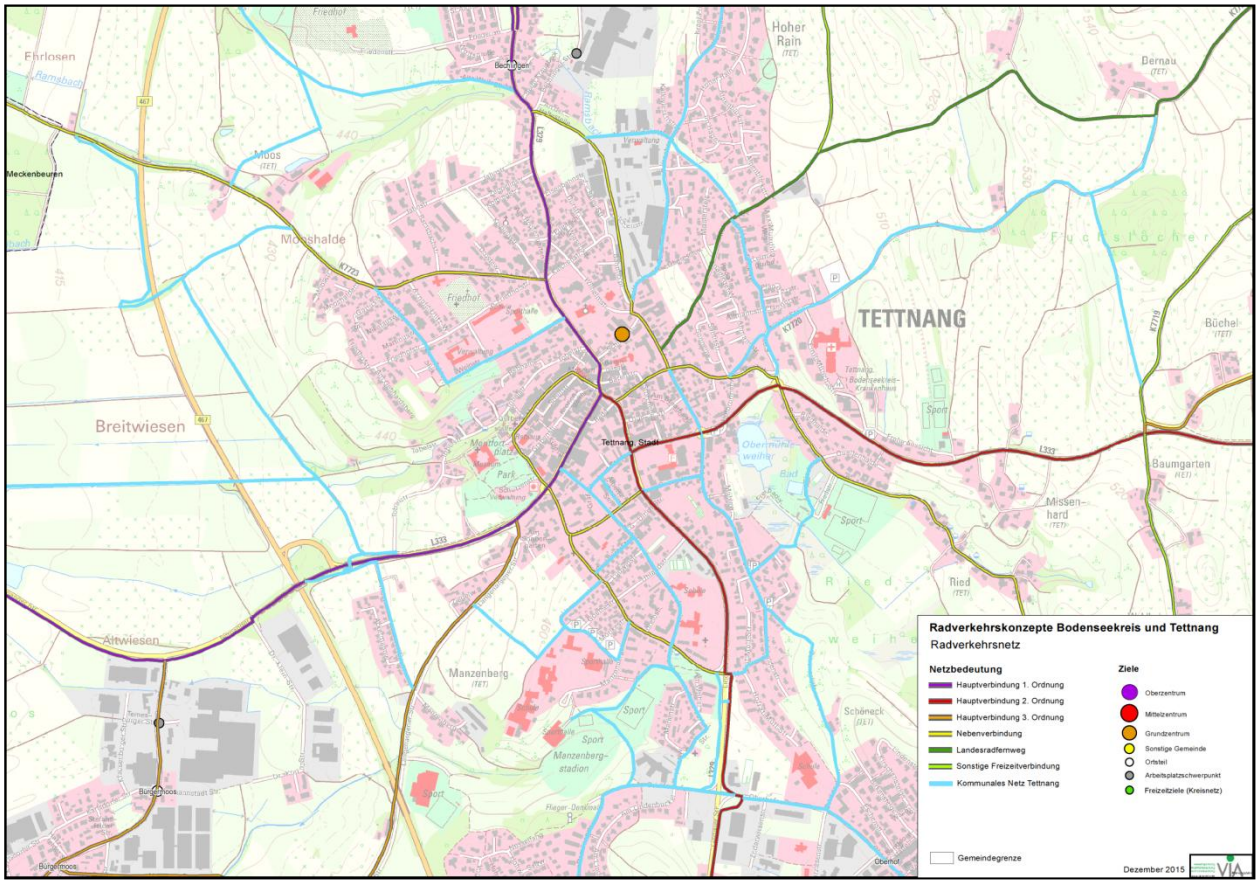


Abb. 2-5: Radwegenetz in Tettnang mit kommunalen Ergänzungen

Das Netz des Bodenseekreises in der Stadt Tettnang wurde am 14. Juli 2015 im Arbeitskreis Radverkehr vorgestellt. In diese Radverkehrskonzeption wurden für Tettnang bereits viele Verbindungen aufgenommen. Im städtischen Radverkehrskonzept erfolgte durch die Aufnahme weiterer Verbindungen mit kommunaler Bedeutung eine Verdichtung des Netzes (vgl. Abb. 2-5). Für Tettnang ergibt sich somit insgesamt ein sehr dichtes Radverkehrsnetz. Die kommunalen

Verbindungen dienen einer verbesserten innerörtlichen Erschließung insbesondere der Verdichtung von Verbindungen abseits der Hauptverkehrsstraßen. Sie dienen der Umfahrung stark befahrener Hauptverkehrsstraßen im Netz, z.B. für sichere Schülerrouten. Änderungs- und Ergänzungswünsche der Teilnehmer des Arbeitskreises Radverkehr wurden in das Radwegenetz eingearbeitet. Dieses Netz liegt dem Radverkehrskonzept Tettnang zu Grunde, das dann als Grundlage für den Maßnahmenplan diente.

Der Grundgedanke des Radverkehrskonzepts für Tettnang ist die Berücksichtigung der unterschiedlichen Ansprüche verschiedener Radfahrergruppen. Auf der einen Seite der Alltagsradfahrer, der schnell und direkt auf den Hauptverkehrsstraßen voran kommen will („rotes Netz“) und auf der anderen Seite die Radfahrer, die sich auf den Hauptverkehrsstraßen unwohl fühlen und eher autoarme Nebenstrecken bevorzugen („blaues Netz“). Zu diesen Strecken gehören auch die Verbindungen, die das Schulzentrum anbinden.

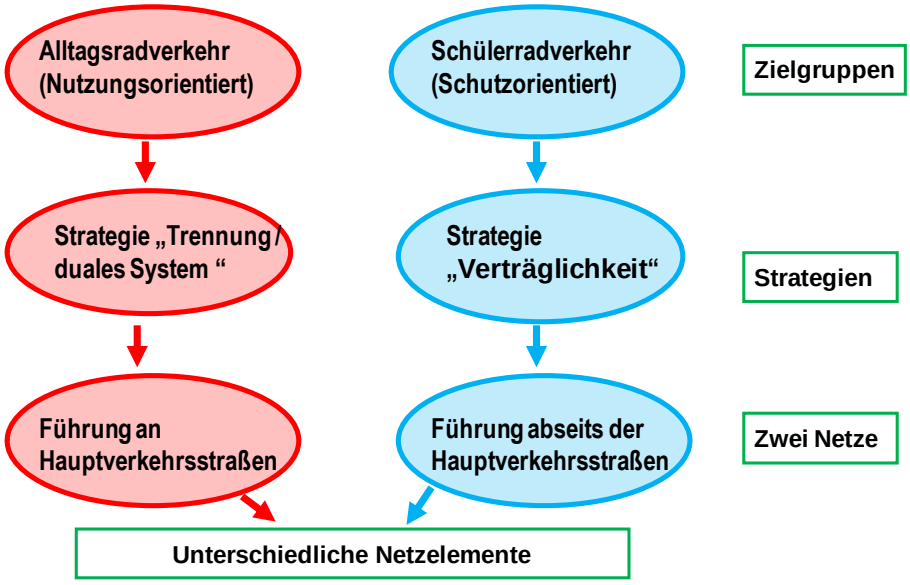


Abb. 2-6: Unterschiedliche Ansprüche bedeuten unterschiedliche Netze

Beim „blauen Netz“ handelt es sich um eine zusätzliche Qualität die ein dichtes Netz bildet, das es ermöglicht auf Wegen abseits der Hauptverkehrsstraße alle wichtigen Ziele in der Stadt zu erreichen. Um die Tettnanger Innenstadt mit dem Fahrrad abseits der Hauptverkehrsstraßen zu erreichen und die hoch belasteten Knotenpunkte Lindauer Straße / Wangener Straße sowie Lindauer Straße / Martin-

Luther-Straße zu umfahren, ist ein ganzes Maßnahmenbündel erforderlich.

Handlungskonzept Innenstadt

Vor diesem Hintergrund wird das Handlungskonzept Innenstadt entwickelt, dass mit einer Einbahnstraßenregelung im Zuge der Kirchstraße auf dem Abschnitt zwischen Bärenstraße und Schillerstraße eine Einbahnführung aus Richtung Norden vorsieht. Diese Maßnahme soll die Kfz-Belastung im Zuge der Kirchstraße so weit vermindern, dass dort Radfahren sicher möglich ist und die Erreichbarkeit des Stadtzentrums aus allen Richtungen gewährleistet ist. Für den Kfz-Verkehr bleibt die Innenstadt sowohl aus Norden als auch aus Süden erreichbar. Lediglich der Durchgangsverkehr wird auf die dafür vorgesehene Bachstraße / Bahnhofstraße verwiesen. Durch die angestrebte Umverteilung der Verkehrsströme ist auch am Knoten Lindauer Straße / Wangener Straße ein flüssigerer Verkehrsablauf zu erwarten. Abgesehen von den Vorteilen, die die Maßnahme für den Kfz-Verkehr an den beiden stauanfälligsten Knotenpunkten in Tettnang hat, ist sie Teil eines Maßnahmenpaketes, das den Radverkehr in der Innenstadt attraktiver machen soll (vgl. Abb. 2-7). Dazu zählen folgende Maßnahmen:

- Einbahnstraßenregelung Kirchstraße
- Öffnung der Karlstraße
- Öffnung der Montfortstraße
- Öffnung des Stadttores
- Anbindung der Fahrradstraße an die Karlstraße

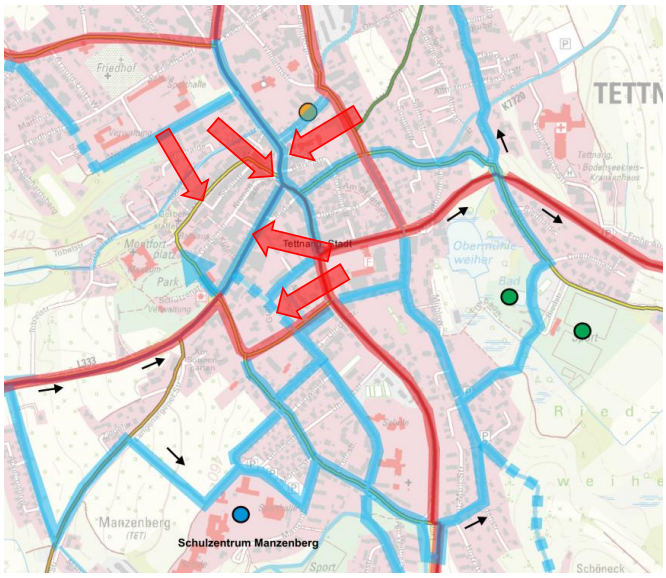


Abb. 2-7: Maßnahmen des Handlungskonzeptes Innenstadt

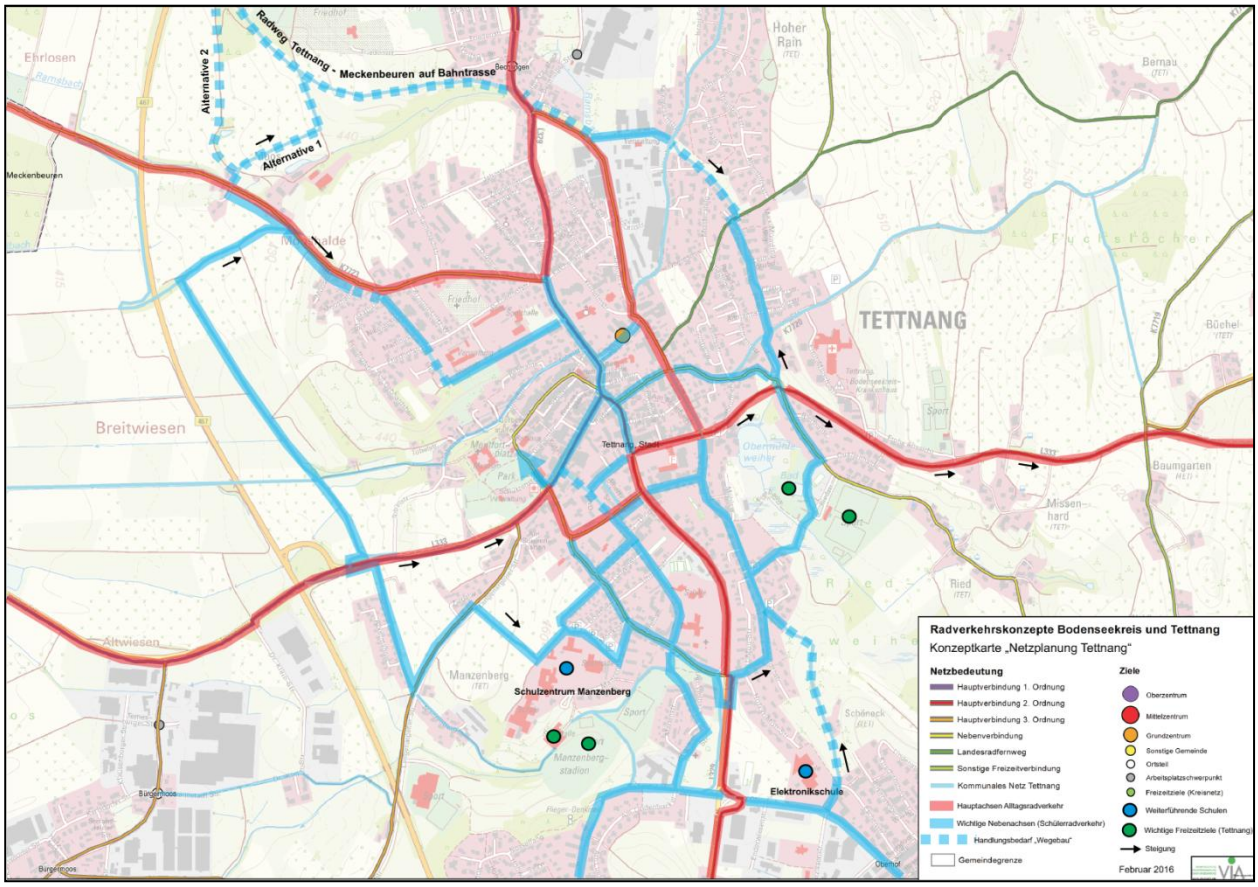


Abb. 2-8: Konzeptkarte Tettnang mit Achsen für den Alltagsradverkehr (in rot) und Verbindungen für Schüler- und Freizeitradverkehr (in blau)

In Abb. 2-8 werden auf der einen Seite die Radverkehrsanlagen an Hauptverkehrsstraßen (in rot) und das ergänzende Routen- und Fahrradstraßennetz („blaues Netz“) dargestellt. Menschen, die lieber abseits der Hauptverkehrsstraßen radeln, kann so ein geschlossenes Netz angeboten werden.

Auf Grund des vorhandenen Wegebestandes sind hier in der Regel nur punktuelle Maßnahmen, z.B. Überquerungshilfen erforderlich.

Wichtig ist es den Zielgruppen, in diesem Fall insbesondere den Schülern, die Strecke nahe zu legen.

Das „Nebenstraßennetz“ entbindet nicht von der Verpflichtung auch das Radfahren im Zuge der Hauptverkehrsstraßen sicherer zu gestalten (siehe dazu Abschnitt 4.2), da nur so alle Fahrbeziehungen hergestellt werden können.

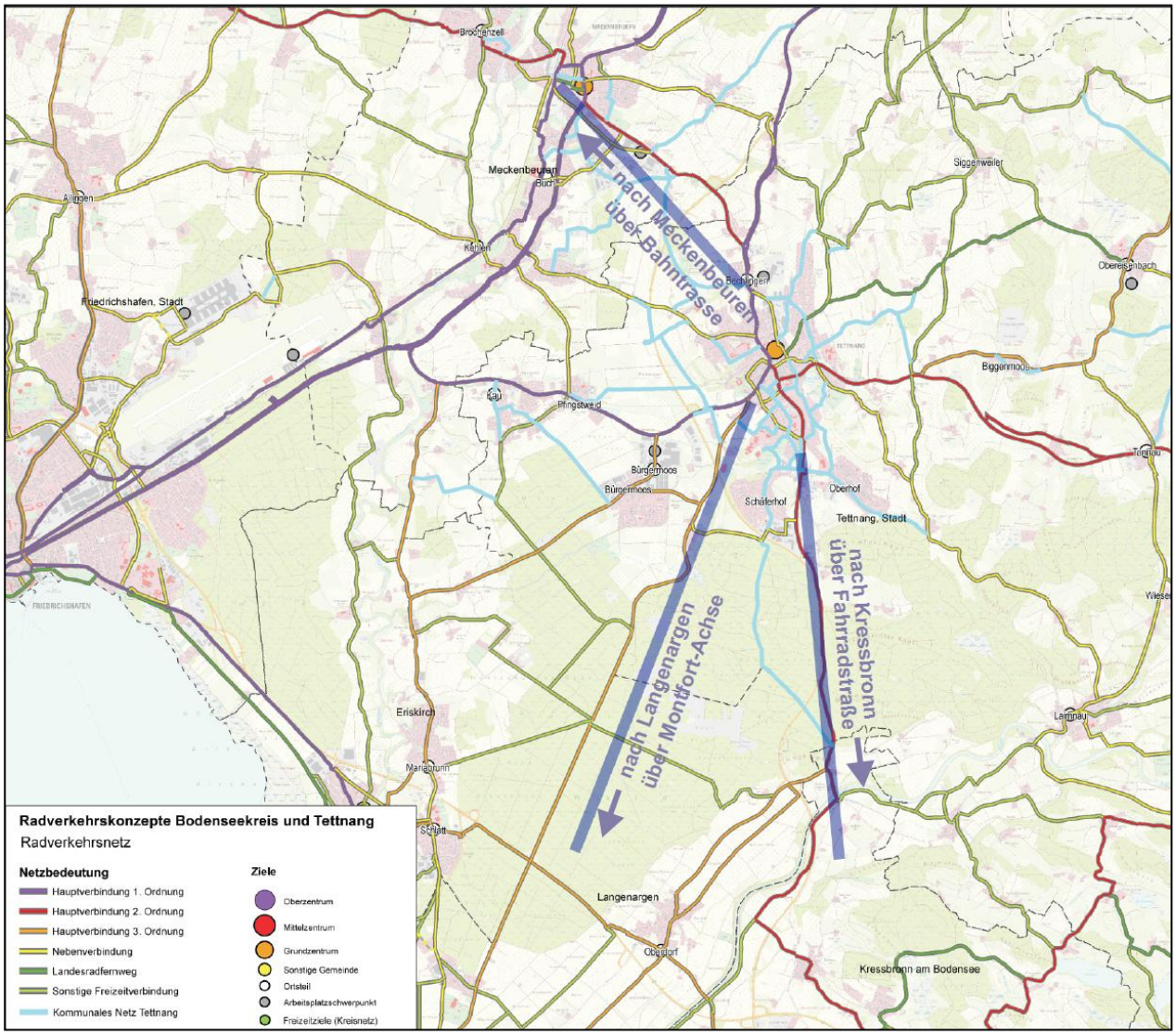


Abb. 2-9: Neue Angebote in hoher Qualität im Radwegenetz

Neue Angebote in hoher Qualität schaffen

Mittelfristig soll das Radverkehrsnetz der Stadt Tettnang auf den beiden aufkommensstärksten Relationen auf ein qualitativ höheres Niveau gebracht werden.

Bahntrassenradweg nach Meckenbeuren

Eine wesentliche Qualitätsverbesserung und auch ein wesentlicher Sicherheitsgewinn sind durch die Nutzung der ehemaligen Bahntrasse in Richtung Meckenbeuren zu erreichen. Die Verbindung führt ab der Ravensburger Straße abseits der Hauptverkehrsstraßen nach Meckenbeuren. Eine schnelle und attraktive Verbindung, die auch für die Gemeinde Meckenbeuren von besonderer Bedeutung ist.

Nach Kressbronn über eine Fahrradstraße (B 467 alt)

Aufgrund der hohen Bedeutung der Verbindung zwischen Tettnang und Kressbronn für den Radverkehr wird auf der B 467 alt die Einrichtung einer Fahrradstraße vorgeschlagen. Für den motorisierten Verkehr wurde mit dem Bau der neuen Bundesstraße 467 ein ausreichendes Angebot für die Achse Kressbronn und Tettnang geschaffen. Eine zusätzliche Führung des motorisierten Verkehrs über die alte Bundesstraße ist nicht erforderlich. Daher besteht die Möglichkeit auf der alten Bundesstraße eine Fahrradstraße einzurichten, um so ein der hohen Anzahl an Alltags- und Freizeitradfahrern adäquates Angebot zu schaffen und eine sichere Führung zu ermöglichen.

Nach Langenargen über die Montfort-Achse

Die Verbindung nach Langenargen über die Montfort-Achse bietet bereits an den Wochenenden eine sehr attraktive Führung für den Freizeitradverkehr. Die Montfort-Achse ist für den motorisierten Verkehr gesperrt, ausgenommen von dieser Regelung sind aber die beiden an dieser Straße liegenden Kieswerke. Damit die Montfort-Achse auch in der Woche für den Alltagsradverkehr eine sichere Verbindung werden kann, wurden verschiedene Maßnahmen im Arbeitskreis Radverkehr diskutiert. Die Einrichtung einer Fahrradstraße ist bei der starken Belastung durch den Schwerlastverkehr nicht möglich. Eine sichere Führung ist letztendlich nur möglich, wenn es für den Schwerlastverkehr der Kieswerke eine alternative Führung gibt. Dies könnte durch einen direkten Anschluss des großen Kieswerks an die neue B 467 ermöglicht werden.

3 Unfallanalyse

standardisierte Unfalldaten

Als Datengrundlage für die Unfallanalyse wurde die elektronische Unfalltypensteckkarte (EUSKA) der Polizei des Bodenseekreises genutzt. EUSKA erfüllt alle im „Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen[3] zum Führen und Auswerten von Unfalltypensteckkarten genannten Anforderungen. Durch EUSKA werden standardisierte Datengrundlagen für die Unfallforschung geschaffen und Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit können kontinuierlich evaluiert werden.

Unfallschwere

Die Schwere der Unfälle ist ein wesentliches Merkmal der Unfallanalyse. Die Bewertung der Unfallschwere wird nach dem Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in fünf Unfallschwerekategorien eingeteilt:

Kategorie 1: Unfall mit Getöteten (U(GT))
Kategorie 2: Unfall mit Schwerverletzten (U(SV))[4]
Kategorie 3: Unfall mit Leichtverletzten (U(LV))
Kategorie 4: schwerwiegender Unfall mit Sachschaden (U(SS))
Kategorie 5: sonstiger Unfall mit Sachschaden (U(LS)).

Die Darstellung in den Unfalltypenkarten erfolgt durch unterschiedlich große Kreissignaturen.

Unfalltypen

Ein zweites wesentliches Merkmal der Unfalluntersuchung ist der Unfalltyp. Der Unfalltyp beschreibt die Situation, in der es zum Unfall gekommen ist.

Zur Bestimmung des Unfalltyps ist allein die Beschreibung der Konfliktsituation ausschlaggebend, die Kategorien werden ausdrücklich nicht nach Unfallursache oder gar Schuldfrage vergeben. Daher ist in der Unfallanalyse, die hier vorgenommen wird, der Unfallverursacher nur näherungsweise über die Reihenfolge der Nennung anzunehmen. Die Unfallverursacherfrage bzw. die Schuldfrage klärt niemals die Polizei; dies ist eine rechtliche Fragestellung.

---

3 Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko). Köln, 2012

4 Nach der Statistik der Straßenverkehrsunfälle des Statistischen Bundesamtes: Schwerverletzte sind Personen, die unmittelbar zur stationären Behandlung (mindestens 24 Stunden) in einem Krankenhaus aufgenommen wurden. Gesundheitsberichterstattung des Bundes 06.11.2013 http://www.gbe-bund.de/gbe10/abrechnung.prc_abr_test_logon?p_uid=gastg&p_aid=&p_knoten=FID&p_sprache=D&p_suchstring=8960::Verkehrsunf%E4lle,%20Verkehrsunfall, abgerufen am 4.11.2013

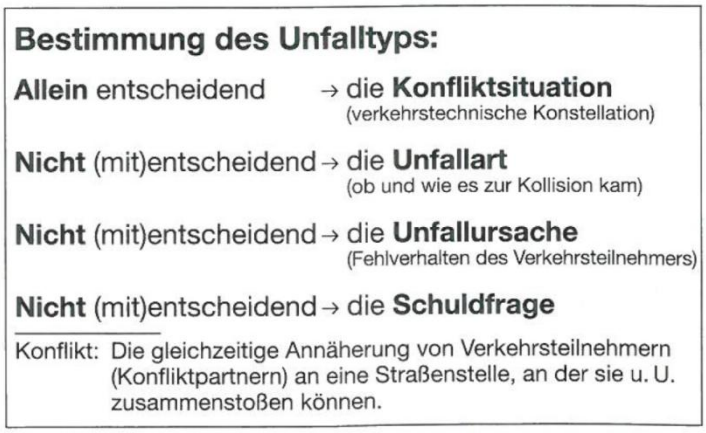


Abb. 3-1: Relevanz zur Bestimmung des Unfalltyps[5]

Die Unfalltypen werden nach dem Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in sieben Kategorien, die in den Unfallkarten eine einheitliche Farbigkeit erhalten, eingeteilt:
Typ 1: Fahrunfall (F); grün
Typ 2: Abbiege-Unfall (AB); gelb
Typ 3: Einbiegen/Kreuzen-Unfall (EK); rot
Typ 4: Überschreiten-Unfall (ÜS); weiß
Typ 5: Unfall durch ruhenden Verkehr (RV); hellblau
Typ 6: Unfall im Längsverkehr (LV); orange
Typ 7: Sonstiger Unfall (SO); schwarz

3.1 Radverkehrssicherheit in Tettnang

In den zur Verfügung stehenden EUSKA-Daten des Bodenseekreises wurden alle Unfälle der Jahre 2009 bis 2013 im Geografischen Informationssystem (GIS) räumlich verortet und nach Unfallschwere, -typ und -beteiligung kategorisiert.

In der vorliegenden Unfallanalyse steht der Radverkehr im Fokus, der in der Regel nicht so detailliert untersucht und analysiert wird. Es hat sich aufgrund der im Vergleich zum Kfz-Verkehr geringeren Anzahl der Unfälle bewährt, mehrere Jahre in die Analyse mit einzubeziehen, um unfallauffällige Bereiche identifizieren zu können (wie in diesem Falle mit Hilfe einer Fünfjahreskarte). Die größere Anzahl lässt statis-

5 Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko). Köln, 2012, Seite 8

tisch abgesicherte Aussagen zu und ermöglicht so eine tiefere Auswertung als dies bei einer Jahresauswertung möglich wäre.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass gerade bei Alleinunfällen bei weitem nicht alle Unfälle polizeilich gemeldet werden und folglich auch nicht statistisch erfasst werden: So hat eine Studie der Unfallforschung der Versicherer in Münster nachgewiesen, dass dreimal mehr mit dem Fahrrad verunglückte Personen in den Krankenhäusern behandelt wurden, als Fahrradunfälle polizeilich gemeldet waren.[6]

Unfallzahlen und -entwicklung

Die Anzahl der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung, bei denen ein Personenschaden auftrat, betrug in Tettnang 106 in den Jahren 2009 bis 2013. In diesem Zeitraum wurden demnach pro Jahr durchschnittlich 21 Unfälle mit Radfahrerbeteiligung und Personenschäden in Tettnang polizeilich registriert. Die Betrachtung der Jahre 2009 bis 2013 zeigt eine relativ konstante Anzahl an Unfällen mit Radfahrerbeteiligung, bei der kein Trend zu erkennen ist. Weder eine Zunahme noch eine Abnahme lässt sich ablesen.

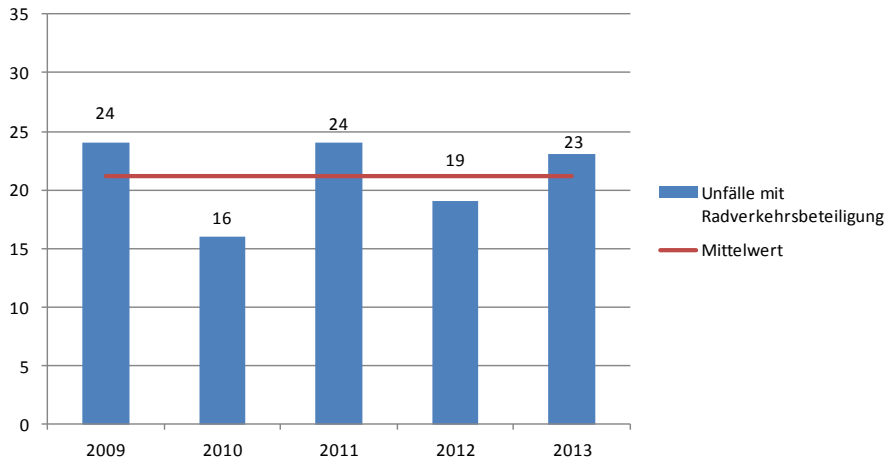


Abb. 3-1: Unfälle mit Radfahrerbeteiligung nach Unfalljahr (Stadt Tettnang) (n=106)

Ohne Vergleichsgrößen sind Unfallauswertungen immer schwer einzuordnen. Um die Ergebnisse besser einordnen zu können, werden die Daten für Tettnang mit denen der Gemeinden Salem und Me-

6 http://www.klinikum.uni-muenster.de/index.php?id=vollstaendiger_artikel&tx_ttnews[tt_news]=1005&cHash=f522f2063199ef74bc3ca4bcaf3dd5d6, abgerufen am 24.09.2013

ckenbeuren sowie mit den Werten für den gesamten Bodenseekreis verglichen.

Tab. 3-1: Statistische Kenndaten zu den Gemeinden Tettnang, Salem und Meckenbeuren im Bodenseekreis

	Tettnang	Salem	Meckenbeuren
Fläche (km²)	71,22	62,7	31,89
Einwohner (EW.)	18.348	11.043	13.007
Bevölkerungsdichte (EW./km²)	258	176	408
Radverkehrsanteil	nicht vorhanden	nicht vorhanden	nicht vorhanden
durchschnittliche Anzahl Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung pro Jahr	24 (2009 bis 2013)	10 (2009 bis 2013)	15 (2009 bis 2013)
durchschnittliche Anzahl Unfälle mit Personenschaden und Radverkehrsbeteiligung pro Jahr	21 (2009 bis 2013)	9 (2009 bis 2013)	14 (2009 bis 2013)
Verunglücktenhäufigkeit je 10.000 EW. Und Jahr bezogen auf Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung	13,08	9,06	11,53

Stichtag 31.12.2013

© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stuttgart, 2014

Im Vergleich der drei Gemeinden liegt Tettnang bei der Verunglücktenhäufigkeit im oberen Bereich. Es besteht tendenziell der Zusammenhang, dass in größeren Gemeinden eine höhere Unfallrate festzustellen ist, so dass die Unfallhäufigkeit mit Radfahrerbeteiligung in Tettnang nicht auffällig ist.

Im gesamten Bodenseekreis betrug die Verunglücktenhäufigkeit bei Unfällen mit Radverkehrsbeteiligung im Zeitraum 2009–2013 14,3 je 10.000 Einwohner und Jahr. In Tettnang lag dieser Wert um 9 % niedriger. Der kreisweite Wert wird allein zu 43 % vom Unfallgeschehen in der Kreisstadt Friedrichshafen geprägt, die aufgrund der Verkehrsdichte eine relativ hohe Unfallrate bei den Radfahrern aufweist.

Im Folgenden werden die Ergebnisse für die Stadt Tettnang denen von Salem und Meckenbeuren gegenübergestellt, damit Unterschiede erkannt werden können.

Unfallschwere

Die Unfallkategorie gibt die Schwere des Unfalls wieder. Die von der Polizei gelieferten Daten unterscheiden sechs Unfallkategorien nach der schwersten Unfallfolge, die ein am Unfall Beteiligter erlitten hat oder nach dem Straftatbestand bei einem Unfall mit Sachschaden.[7]

7 Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko). Köln, 2012, Seite 7

Unter Kategorie 6 fallen alle übrigen Sachschadensunfälle unter Einfluss berauschender Mittel.[8]

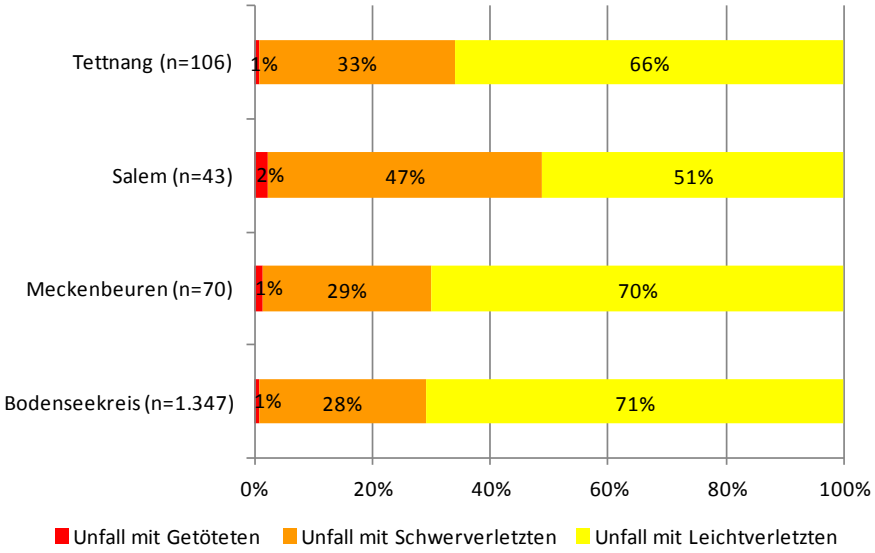


Abb. 3-2: Unfälle mit Radfahrerbeteiligung in Tettnang, Meckenbeuren, Salem und im Bodenseekreis: Anteil nach Unfallschwere

In Tettnang wurden ein Unfall mit Radverkehrsbeteiligung mit Todesfolge, 35 Unfälle mit Schwerverletzten sowie 70 Unfälle mit Leichtverletzten im Zeitraum 2009 bis 2013 durch die Polizei aufgenommen. Die Fahrradunfälle mit Sachschäden wurden hier nicht berücksichtigt.

Vergleich Unfallschwere Tettnang – Salem, Meckenbeuren, Bodenseekreis

Die Auswertungen für Tettnang zur Unfallschwere ähneln denen für den gesamten Bodenseekreis. In der Vergleichsgemeinde Salem liegt der Anteil der Schwerverletzten mit 47 % deutlich höher als in Tettnang, in Meckenbeuren dagegen niedriger. Diese Unterschiede treten beim Vergleich eher verstädterter und eher ländlicher Gemeinden häufiger auf. Im ländlichen Raum ereignen sich mehr Unfälle außerorts. Diese Unfälle sind wegen der höheren Fahrgeschwindigkeiten oft schwerwiegender. Diese These gilt es zu hinterfragen.

Unfallort

In der Stadt Tettnang lagen 79 Unfälle mit Radfahrerbeteiligung und Personenschaden (75 %) im innerörtlichen Bereich und 27 (25 %) im außerörtlichen Bereich.

8 Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko). Köln, 2012, Seite 8

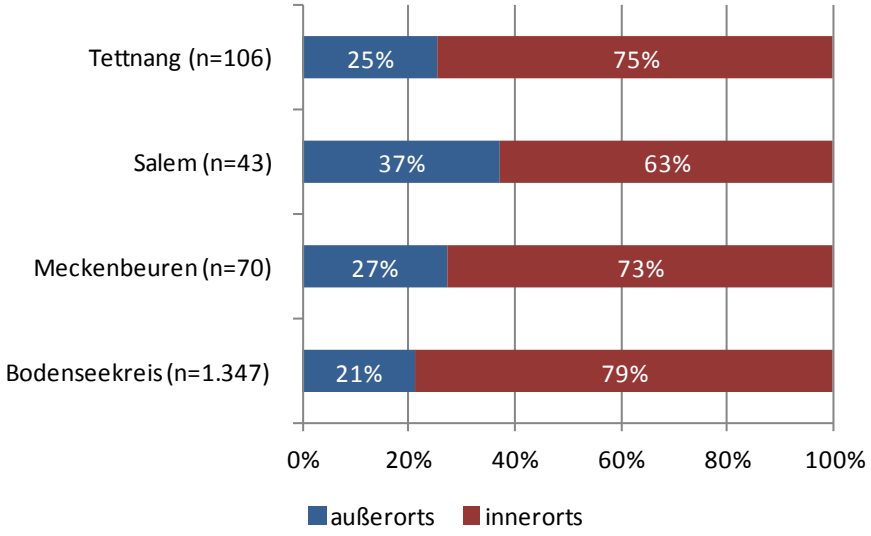


Abb. 3-3: Lage aller Unfälle mit Radfahrerbeteiligung in Tettnang, Salem, Meckenbeuren und im Bodenseekreis im Vergleich

Von 1.347 Unfällen im Bodenseekreis mit Radfahrerbeteiligung in den Jahren 2009 bis 2013 lagen 1.063 Unfälle (79 %) im innerörtlichen Bereich und 284 Unfälle (21 %) im außerörtlichen. In Salem lag der Anteil innerorts bei nur 63 %, also um 12 Prozentpunkte niedriger als in Tettnang. In Meckenbeuren lag der Innerortsanteil mit 73 % der Radfahrerunfälle dagegen ähnlich hoch wie in Tettnang.

Es ist zu vermuten, dass diese unterschiedliche Verteilung der Unfälle auf den Unfallort auf die jeweilige Gemeindestruktur zurückzuführen ist: Während Tettnang und Meckenbeuren einen größeren zusammenhängenden zentralen Siedlungsbereich aufweisen, ist die Gemeinde Salem eher polyzentrisch strukturiert, so dass vermutlich ein höherer Anteil der Radfahrten zwischen den Ortsteilen stattfindet als in den Vergleichsgemeinden.

Ob die Gefahr, schwer zu verunglücken außerorts höher ist, soll der nächste Analyseschritt aufzeigen.

Lage der Unfälle nach Unfallschwere

Der einzige tödliche Unfall fand in Tettnang innerorts statt. Bei den Unfällen mit Leichtverletzten lag der Außerortsanteil mit 21 % niedriger als bei den Unfällen mit Schwerverletzten (34 %). Ein Vergleich mit der Lage *aller* Unfälle (vgl. Abb. 3-3) zeigt, dass der Außerortsanteil der Unfälle mit Schwerverletzten höher ist als der Außerortsanteil aller Unfälle. Dieses Ergebnis lässt sich erklären, da die Fahrge-

schwindigkeiten der Kfz außerorts größer sind. Die Unfallfolgen sind damit in der Regel gravierender.

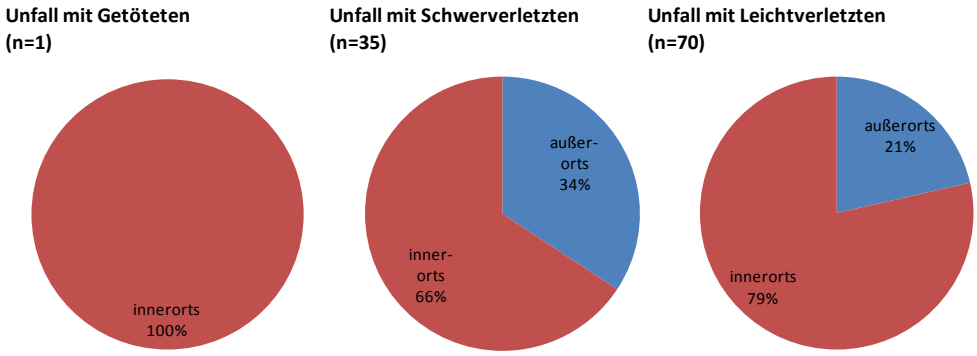


Abb. 3-4: Lage aller Unfälle mit Radfahrerbeteiligung in Tettnang, unterschieden nach Unfallschwere

Für den gesamten Bodenseekreis ergibt sich bei den Getöteten ein etwas anderes Bild, da in der Stadt Tettnang nur ein tödlicher Unfall vorkam, während sich der Trend zu einem höheren Anteil Schwerverletzter außerorts bestätigt. Der Außerortsanteil bei den Schwerverletzten liegt im Bodenseekreis um 6 Prozentpunkte unter dem Tettnanger Wert von 34 %. In den Gemeinden Salem und Meckenbeuren betragen die entsprechenden Werte 45 % und 30 %. Bei den Unfällen mit Leichtverletzten finden kreisweit nur 18 % außerorts statt, während es in Salem und Meckenbeuren jeweils 27 % sind. Auch in den Vergleichsgemeinden finden schwerere Unfälle häufiger außerorts statt.

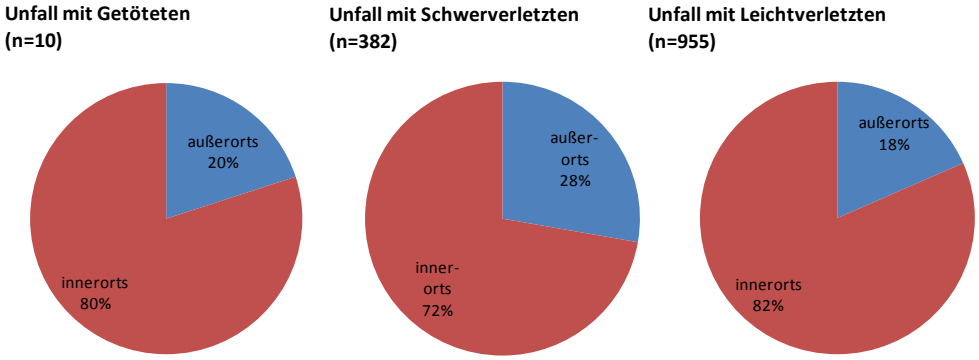


Abb. 3-5: Lage der Unfälle mit Radfahrerbeteiligung im Bodenseekreis unterschieden nach Unfallschwere zum Vergleich.

Diese Tendenz kann als allgemeingültig betrachtet werden. Außerorts gibt es zwar weniger Unfälle, aber dafür in der Tendenz schwerere Unfallfolgen. Dies unterstreicht noch einmal die Bedeutung der Radverkehrsinfrastruktur außerorts.

Unfalltyp

Der Unfalltyp beschreibt die Konfliktsituation, in deren Folge es zu einem Unfall kommt. Nach Unfalltypen aufgeschlüsselt sind in Tettnang Einbiegen-/Kreuzen-Unfälle mit insgesamt 42% (45 Unfälle mit Radfahrerbeteiligung), Fahrunfälle mit 25% (26 Unfälle mit Radfahrerbeteiligung), Abbiege-Unfälle und Unfälle im Längsverkehr mit je 13% (je 14 Unfälle mit Radfahrerbeteiligung) die am häufigsten vorkommenden Typen.[9]

9 Warum die Kategorie „Sonstiges“ so stark vertreten ist, kann nicht wirklich plausibel erklärt werden.

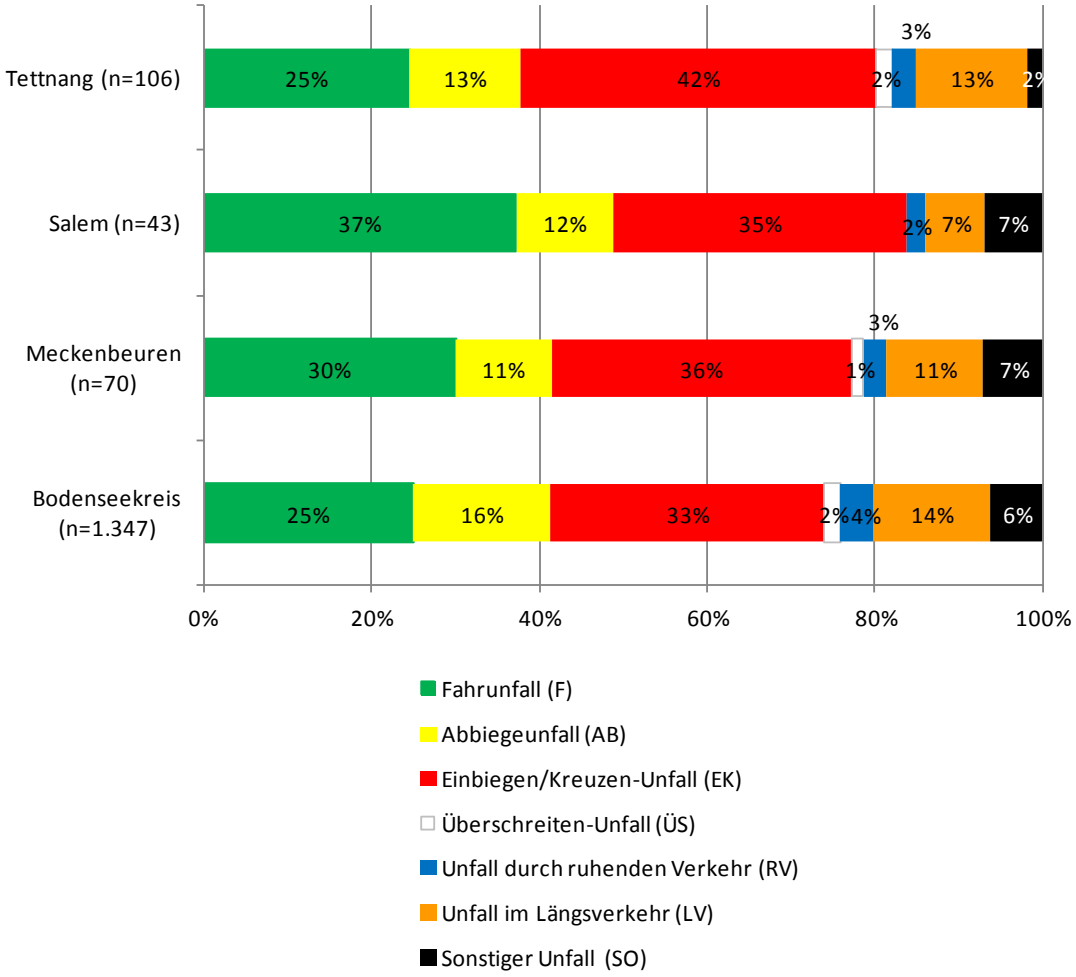


Abb. 3-6: Unfälle mit Radfahrerbeteiligung nach Unfalltyp in Tettnang, Salem, Meckenbeuren und im Bodenseekreis im Vergleich

Unter der Kategorie „Einbiegen/Kreuzen-Unfall“ (45 Unfälle, 42 %) wird laut M Uko gefasst[10]:

> *Der Unfall wurde ausgelöst durch einen Konflikt zwischen einem Einbiegenden oder kreuzenden Wartepflichtigen und einem vorfahrtberechtigten Fahrzeug an Kreuzungen, Einmündungen oder Ausfahrten von Grundstücken oder Parkplätzen.*

Die ERA[11] nennt als einen der häufigsten Radfahrunfälle folgenden Einbiegen-/Kreuzen-Unfall:

10 Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko). Köln, 2012, Seite 9

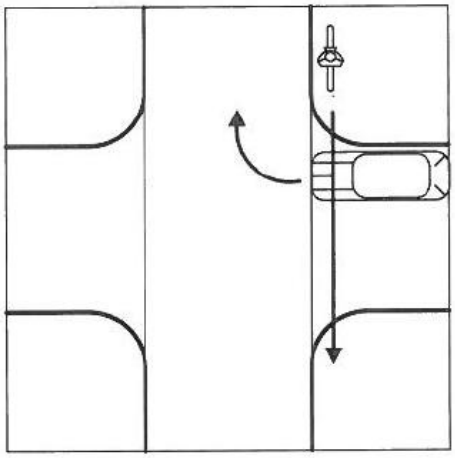


Abb. 3-7: Unfallträchtigste Konfliktsituation bei Zweirichtungsradverkehr an Einmündungen ohne Lichtsignalanlage

Die Unfälle mit der zweithäufigsten Anzahl sind „Fahrunfälle“ (26 Unfälle, 25%) laut M Uko:

> *Der Fahrunfall wurde ausgelöst durch den Verlust der Kontrolle über das Fahrzeug (wegen nicht angepasster Geschwindigkeit oder falscher Einschätzung des Straßenverlaufs, des Straßenzustandes o.Ä.), ohne dass andere Verkehrsteilnehmer dazu beigetragen haben. Infolge unkontrollierter Fahrzeugbewegungen kann es dann aber zu einem Zusammenstoß mit anderen Verkehrsteilnehmern gekommen sein.*

In Bezug auf Fahrunfälle mit Radfahrbeteiligung werden auch Alleinunfälle gefasst.

Einer der beiden dritthäufigsten Unfalltypen (14 Unfälle, 13 %) ist der „Abbiege-Unfall“. Diesen Unfalltyp definiert die M Uko:

> *Der Unfall wurde ausgelöst durch einen Konflikt mit einem, den Vorrang Anderer zu beachtenden Abbieger und einem aus gleicher oder entgegengesetzter Richtung kommenden Verkehrsteilnehmer (auch Fußgänger!) an Kreuzungen, Einmündungen, Grundstücks- oder Parkplatzzufahrten.*

Auch hier nennt die ERA Beispiele für häufige Abbiege-Unfälle mit Radfahrerbeteiligung:

---

11 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln, 2010, Seite 42

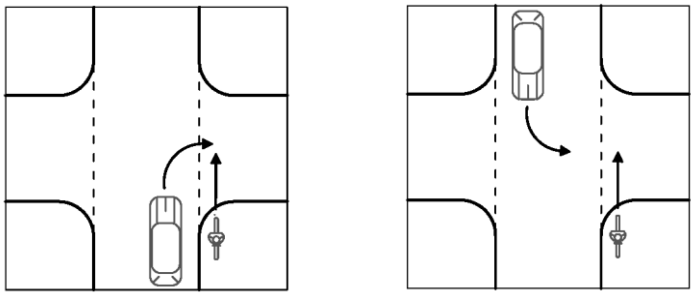


Abb. 3-8: Abbiege-Unfälle mit geradeaus fahrenden Radfahrern im Seitenraum[12]

Betrachtet man die Kategorien „Einbiegen/Kreuzen-Unfall“ und „Abbiege-Unfall“ zusammen, so sind über die Hälfte aller Unfälle mit Radfahrerbeteiligung Unfälle an Knotenpunkten, wozu auch Unfälle an Grundstückseinfahrten gehören. Dieses Ergebnis ist ein Typisches: Radfahrer sind im Radverkehrsnetz vor allem an Knotenpunkten oder an Ein- und Ausfahrten unfallgefährdet.[13]

Eine von der Unfallforschung der Versicherer (UDV) zum Unfallgeschehen zwischen abbiegenden Kfz und geradeausfahrenden Radfahrern durchgeführte Studie, untersuchte die Einflüsse der Verkehrsinfrastrukturgestaltung und des Verhaltens der Verkehrsteilnehmer auf die Verkehrssicherheit beim Abbiegen an innerörtlichen Knotenpunkten.[14]

In vier Städten (Erfurt, Darmstadt, Magdeburg und Münster) wurden rund 900 Unfälle zwischen abbiegenden Kfz und geradeausfahrenden Radfahrern aus den Jahren 2007-2009 analysiert. Als besonders unfallauffällige Infrastrukturen in Bezug auf Rechtsabbiegeunfälle haben sich Radwege mit Furtabsetzungen von mehr als 2 Metern in Verbindung mit Sichthindernissen herausgestellt. In Bezug auf Linksabbiegeunfälle ergaben sich hohe Unfallrisiken bei Radverkehrsführung im Mischverkehr an unsignalisierten Knotenpunkten. Schließlich wurden viele Unfälle jedoch auch durch die unerlaubte Nutzung der Gehwege oder das Linksfahren der Radfahrer begünstigt.

---

12 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln, 2010, Seite 38

13 Maier, Reinhold: Radverkehrsführung in Stadtstraßen – Aktuelle Anforderungen und Lösungen. In: Straßenverkehrstechnik, Ausgabe 9/2013, Seite 585

14 http://www.udv.de/de/strasse/wege-fuer-radfahrer/mensch/radfahrer, abgerufen am 18.10.2013

Ebenfalls 13% (14) aller Unfälle mit Radfahrerbeteiligung in Tettnang finden im Längsverkehr statt. „Unfälle im Längsverkehr“ sind laut M Uko:

> *Der Unfall wurde ausgelöst durch einen Konflikt zwischen Verkehrsteilnehmern, die sich in gleicher oder entgegengesetzter Richtung bewegten, sofern dieser Konflikt nicht einem anderen Unfalltyp entspricht.*

Hierunter werden Überholunfälle und Unfälle aufgrund des nicht Beachtens des Rechtsfahrgebotes geführt.

3% (3) aller Unfälle sind „Unfälle durch den ruhenden Verkehr“:

> *Der Unfall wurde ausgelöst durch einen Konflikt zwischen einem Fahrzeug des fließenden Verkehrs und einem Fahrzeug, das parkt/hält bzw. Fahrmanöver in Zusammenhang mit dem Parken/Halten durchführte.*

Diese Unfälle sind auch die Unfälle mit Radfahrerbeteiligung, in denen Radfahrer in sich öffnende Autotüren fahren.

Vergleich Unfalltyp

Erneut zeigen sich einige Abweichungen im Gemeinde- und Kreisvergleich auch in Bezug auf den Unfalltyp (vgl. Abb. 3-6).

In Tettnang liegt der Anteil der Einbiegen-/Kreuzen-Unfälle um 9 % höher als im gesamten Bodenseekreis. Der Anteil der Abbiegeunfälle liegt dagegen um 3 % unter dem Wert des Kreises. Betrachtet man die Einbiegen-/Kreuzen-Unfälle und die Abbiegeunfälle gemeinsam als Unfälle an Knotenpunkten, so besteht ein Unterschied von 6 Prozentpunkten in der relativen Häufigkeit zwischen Tettnang (55 %) und dem gesamten Bodenseekreis (49 %).

Im Vergleich zu Meckenbeuren und Salem fallen der dort höhere Anteil an Fahrunfällen und der geringere Anteil an Unfällen an Knotenpunkten, also Einbiegen-/Kreuzen-Unfälle und Abbiegeunfälle, auf. Im Vergleich zu Salem sind dort ein höherer Anteil an Fahrunfällen und ein niedrigerer Anteil an Unfällen im Längsverkehr zu verzeichnen.

Wenn man diese Ergebnisse interpretieren will, lässt sich dies durch einen größeren Anteil an Außerortsunfällen in Salem im Vergleich zu Tettnang erklären.

Fahrunfälle sind sehr häufig sogenannte Alleinunfälle, d.h. die Unfallbeteiligten sind ohne Zutun Dritter gestürzt. Ob diese Vermutung zutrifft, kann eine Auswertung der Unfallbeteiligung ergeben.

Unfallbeteiligung

Für die Unfälle mit Radfahrerbeteiligung wurden auch die Angaben zur Unfallbeteiligung ausgewertet:

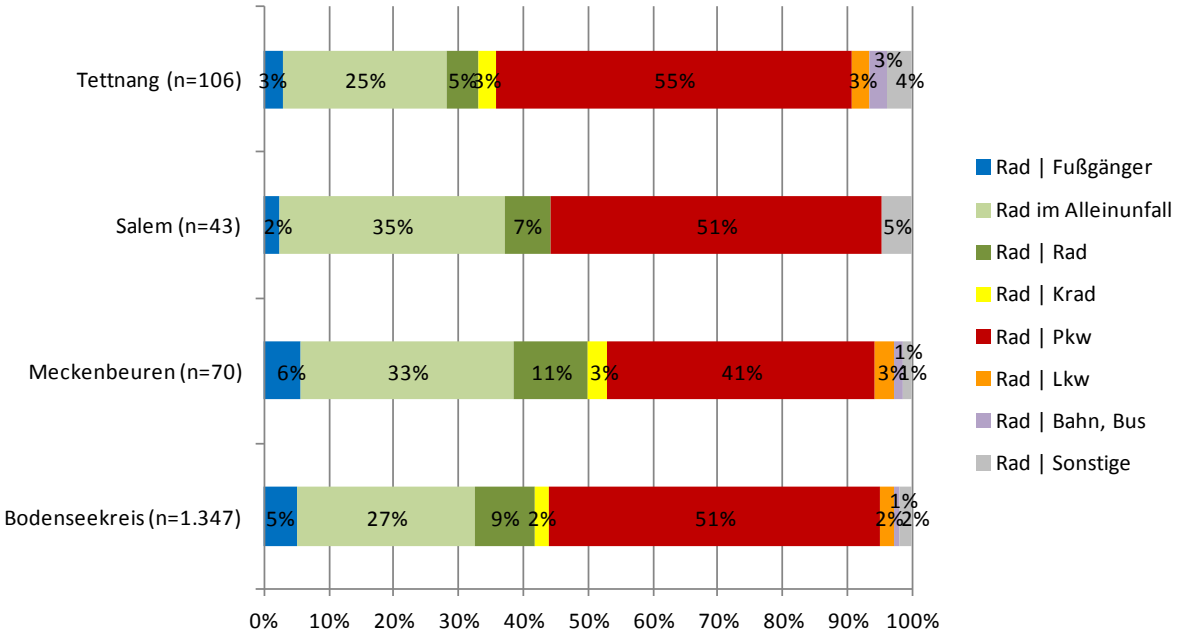


Abb. 3-9: Unfallbeteiligte für alle Unfälle mit Radfahrerbeteiligung in Tettnang, Salem, Meckenbeuren und im Bodenseekreis im Vergleich

In Tettnang sind bei 55 % aller Fahrradunfälle mit Personenschäden Pkw die Unfallgegner. Im gesamten Bodenseekreis liegt der Anteil der Pkw als Unfallgegner mit 51 % etwas darunter. Der Tettnanger Wert entspricht eher dem Bundesdurchschnitt, der etwa bei 60 % liegt. In den Vergleichsgemeinden Salem und Meckenbeuren liegen diese Werte mit 51 % und 41 % niedriger.

Ebenfalls mit dem Bodenseekreis (27 %) vergleichbar ist der mit 25 % relativ niedrige Anteil an Alleinunfällen. In Salem und Meckenbeuren werden mit 35 % bzw. 33 % deutlich höhere Werte erreicht. Der Anteil von Rad/Rad-Unfällen weist in Tettnang mit 5 % gegenüber dem Bodenseekreis (9 %) und den Gemeinden Salem (7 %) und Meckenbeuren (11 %) den niedrigsten Wert auf. Die Anteile der übrigen Unfallgegner liegen mit zusammen 15 % in Tettnang besonders hoch. Jeweils 3 % sind Unfälle mit Fußgängern, mit motorisierten Zweirädern, mit Lkw und mit Bussen.

Unfallursachen bei Unfällen, die durch Pkw verursacht wurden

Wertet man die Ursachen in den Unfällen aus, in denen Pkw als erste Unfallbeteiligte angegeben werden, ergibt sich für die Stadt Tettnang in den Jahren 2009 bis 2013 folgendes Bild:

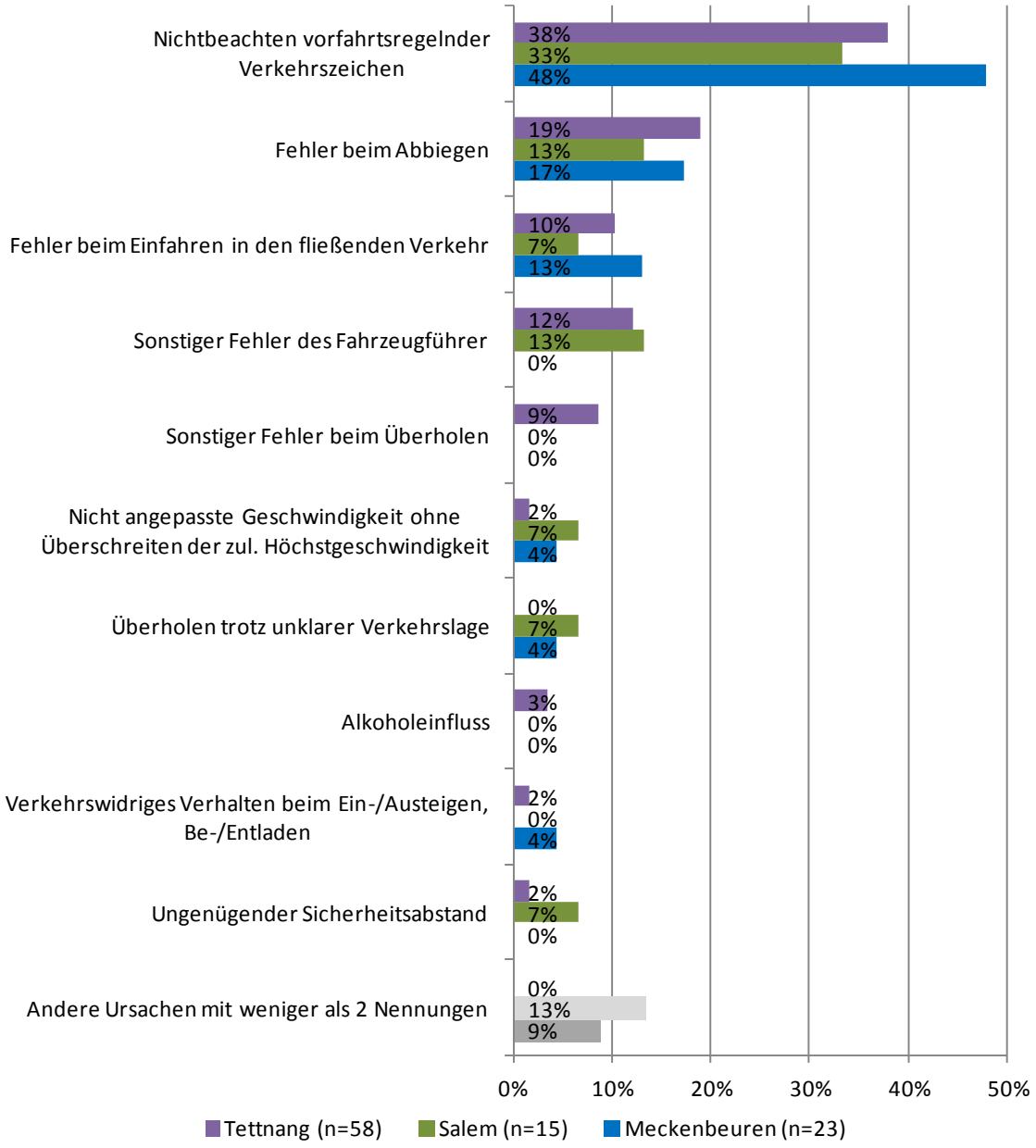


Abb. 3-10: Pkw als erster Unfallbeteiligter und Unfallursachen (Mehrfachantworten ausgewertet)[15]

In Tettnang ist die häufigste Ursache bei den Unfällen, in denen Pkw von der Polizei als erste Unfallbeteiligte genannt werden, das „Nichtbeachten vorfahrtregelnder Verkehrszeichen“ (38 %). Direkt dahinter kommt die Ursache „Fehler beim Abbiegen“ (19 %) sowie „Fehler beim Einfahren in den fließenden Verkehr“ (10 %). Es handelt sich

15 In den Unfallaufnahmen der Polizei können maximal drei Unfallursachen dokumentiert werden. Diese Analyse bezieht die Mehrfachantworten mit ein und bezieht sich damit nicht mehr auf die Anzahl der Fälle (cases), sondern auf die der Antworten (responses).

also im Wesentlichen um Vorfahrtvergehen gegenüber dem Radverkehr. Dies ist das dominierende Verkehrssicherheitsproblem. „Nicht angepasste Geschwindigkeit“ wird eher selten genannt. Vermutlich weil es eher selten als Hauptursache, sondern häufig im Zusammenhang mit anderen Übertretungen zum Tragen kommt.

In Salem treten die Unfallursachen „Nicht angepasste Geschwindigkeit“, „Überholen trotz unklarer Verkehrslage“ und „Ungenügender Sicherheitsabstand“ häufiger auf als in Tettnang. Hierin spiegelt sich der höhere Anteil von Außerortsunfällen in Salem wider. Die innerortstypischen Unfallursachen „Nichtbeachten vorfahrtregelnder Verkehrszeichen“, „Fehler beim Abbiegen“ und „Fehler beim Einfahren in den fließenden Verkehr“ sind in Tettnang häufiger als in Salem. Die Unterschiede zu Meckenbeuren sind nicht so offensichtlich. Besonders auffällig sind sie beim „Nichtbeachten vorfahrtregelnder Verkehrszeichen“. Die Ursache „Sonstiger Fehler beim Überholen“ kommt mit einem Anteil von 9 % überhaupt nur in Tettnang vor.

Unfallursachen bei Unfällen, die durch Radfahrer verursacht wurden

Zu beachten ist, dass Ursachen, die in der Öffentlichkeit oft diskutiert werden, in der Rangfolge der Ursachen nicht weit vorne stehen. Das Nichtbeachten von Rotlicht an Lichtsignalanlagen durch Radfahrer scheint in Tettnang (keine Nennung[16]) kein dominantes Problem zu sein. Bei den Unfällen mit Radfahrern als erste Beteiligte (45 Nennungen) sind Alleinunfälle (60 %) dominierend. Als häufige Unfallursachen werden „nicht angepasste Geschwindigkeit ohne Überschreiten der zulässigen Höchstgeschwindigkeit“ (16 %), Alkoholeinfluss (11 %), „Nichtbeachten vorfahrtsregelnder Verkehrszeichen“ und „Fehler beim Einfahren in den fließenden Verkehr“ (jeweils 9 %) genannt.

Ein interessanter Aspekt ist das in letzter Zeit oft genannte Problem des alkoholisierten Fahrens bei Radfahrern. Im gesamten Bodenseekreis sind nur 5 Unfälle auf Alkoholeinfluss des Kraftfahrers zurückzuführen. Dafür wird es beim Verursacher „Radfahrer“ in 81 Fällen genannt.

3.2 Räumliche Verteilung der Unfälle

Die Verteilung der Unfälle auf die Kommunen gibt zwar einen Eindruck von der Problemlage, stellt aber auch ein verzerrtes Bild dar. Eigentlich müsste die Anzahl der Unfälle mit der Anzahl der zurück-

16 Unter „Andere Ursachen mit weniger als 2 Nennungen“ zusammengefasst

gelegten Wege mit dem Fahrrad in Beziehung gesetzt werden. Diese liegen uns aber nicht vor, so dass die Ergebnisse vor dem Hintergrund der Fahrradnutzung in Verbindung mit der Einwohnerzahl interpretiert werden müssen.

Unfallsteckkarte für den Gesamtkreis

Unfallsteckkarten haben ihre Bezeichnung noch aus der vordigitalen Zeit in der tatsächlich Nadeln in die Karte gestochen wurden. Sie sind als Jahresauswertung üblich und über die Auswertung der Unfallsteckkarten werden die Bereiche definiert, in denen die Unfallkommission tätig werden muss:

- Identifikation von Unfallhäufungspunkten (mehr als 3 gleichartige Unfälle in einem Jahr)
- Identifikation von Unfallhäufungslinien

Die Unfallkommissionen beschäftigen sich natürlich mit dem gesamten Unfallgeschehen. Dies ist auch gut und wichtig, jedoch werden so spezielle Problemlagen des Radverkehrs zumeist nicht erkannt. Die Radverkehrsunfälle sind im Bodenseekreis (zum Glück) zu selten, um im einjährigen Betrachtungszeitraum in Erscheinung zu treten. Hier empfiehlt sich ein Betrachtungszeitraum von fünf Jahren. Auf diese Weise werden räumliche Verteilungsmuster deutlich.

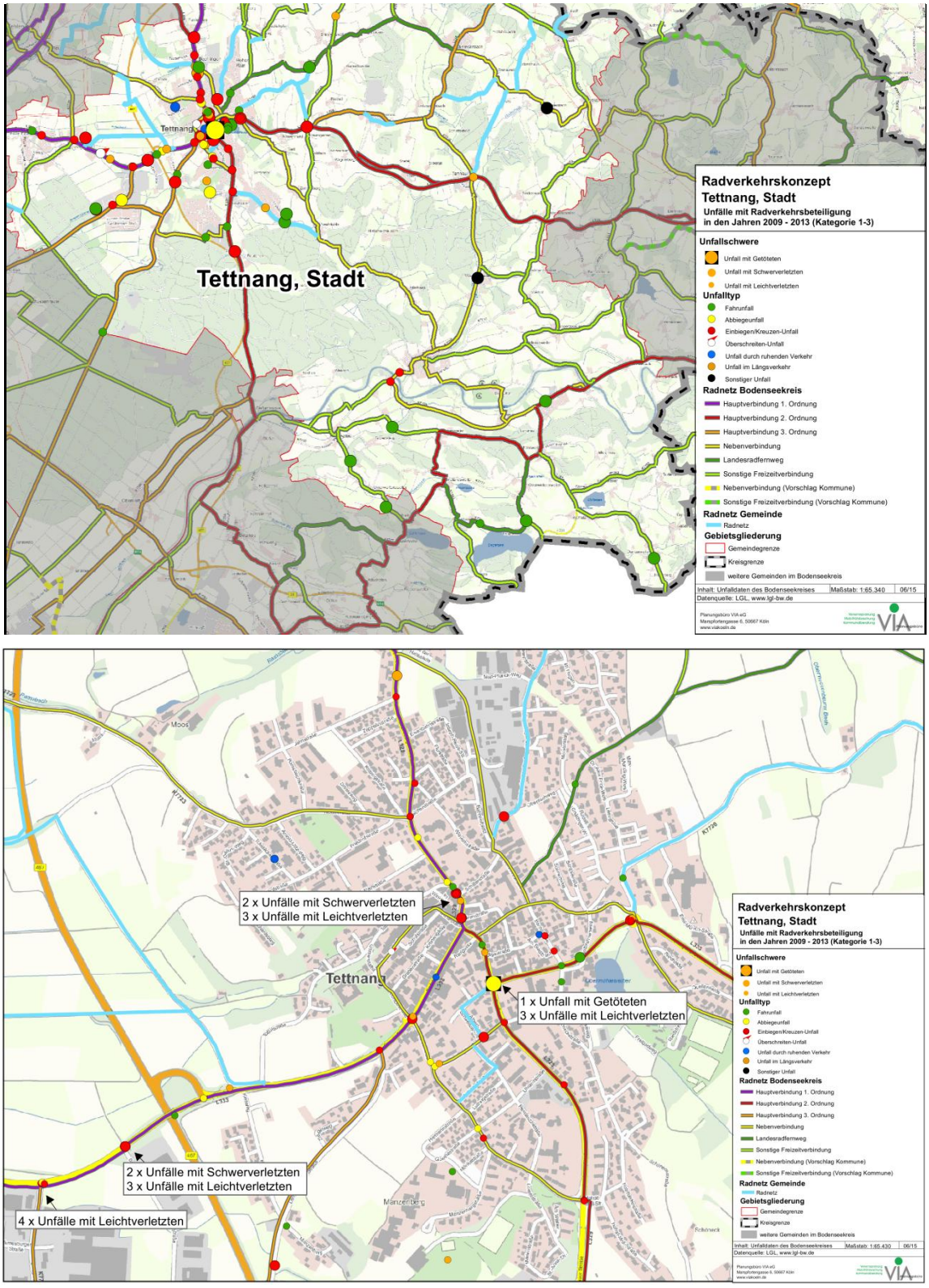


Abb. 3-11: Karte der Fahrradunfälle aus den Jahren 2009-2013 nach Unfalltyp (Übersicht und Detailkarte Stadtzentrum)

Die Farbpunkte stehen für den Unfalltyp, und entsprechend der Auswertung wird hier die Dominanz der Abbiege- (gelb) und Einbiegen/Kreuzen-Unfälle (rot) deutlich.

Aus dieser Übersicht lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

- Das Unfallgeschehen konzentriert sich auf den Zentralort Tettnang und die angrenzenden Stadtteile Bechlingen, Oberhof, Schäferhof, Bürgermoos und Walchesreute. Im ländlich geprägten Streusiedlungsbereich sind kaum Unfälle mit Radfahrern zu verzeichnen.
- Innerorts ist auf Grund der wesentlich höheren Radverkehrsdichte auch eine höhere Unfalldichte zu verzeichnen.
- Innerorts dominieren in noch stärkerem Maße die Abbiege- und Einbiegen/Kreuzen-Unfälle.
- Bei den Achsen der L 329 (Ravensburger Straße / Kirchstraße / Lindauer Straße) und der L 333 (Karlstraße / Seestraße / Tettnanger Straße) handelt es sich um Streckenzüge mit einer besonderen Konfliktdichte.
- Folgende Unfallhäufungspunkte (vier oder mehr Unfälle in 5 Jahren) wurden festgestellt:
    - die Einmündung der Schillerstraße in die Kirchstraße (L 329)
    - die Kreuzung Lindauer Straße (L 329) / Wangener Straße (L 333)
    - die Einmündung Tettnanger Straße (L 333) / Prinz-Eugen-Straße
    - die Einmündung Tettnanger Straße (L 333) / Dr.-Klein-Straße

Zusammenfassung der Unfallanalyse

In der Stadt Tettnang ist die Zahl der Unfälle, an denen Radfahrer beteiligt sind, bezogen auf die Einwohnerzahl nicht auffällig hoch oder niedrig. Die Verunglücktenhäufigkeit lag in den Jahren 2009 bis 2013 etwas niedriger als im gesamten Bodenseekreis. Die Vergleichsgemeinden Salem und Meckenbeuren wiesen eine etwas geringere Verunglücktenhäufigkeit auf. Diese Unterschiede lassen sich mit der Gemeindegröße erklären.

34 % der Unfälle mit Radfahrern im Untersuchungszeitraum hatten Schwerverletzte und einen Toten zur Folge. Dies liegt etwas über dem Anteil im gesamten Bodenseekreis. 25 % der Unfälle geschahen außerhalb geschlossener Ortschaften. Dieser Wert liegt über dem kreisweiten Wert. Außerorts fanden sowohl in Tettnang als auch in den Vergleichsgemeinden und im gesamten Bodenseekreis relativ häufiger Unfälle mit Schwerverletzten statt als innerorts. Dieses Ergebnis lässt sich erklären, da die Fahrgeschwindigkeiten der Kfz außerorts größer sind. Die Unfallfolgen sind damit in der Regel gravierender.

In Tettnang – wie auch in den Vergleichsgemeinden und im Bodenseekreis – machten Unfälle an Knotenpunkten etwa die Hälfte der Radverkehrsunfälle aus. Weitere 25 % sind Fahrunfälle.

An etwa der Hälfte der Radverkehrsunfälle waren Pkw, Lkw oder andere Kfz beteiligt. Dies ist im Vergleich zum Bodenseekreis überdurchschnittlich. Alleinunfälle von Radfahrern machten im Vergleich zu den anderen Gemeinden und zum Bodenseekreis einen geringeren Anteil aus.

Betrachtet man nur die Unfälle, bei denen Pkw als 1. Unfallbeteiligte genannt werden, sind Vorfahrtvergehen gegenüber dem Radverkehr mit einem Anteil von etwa zwei Dritteln die dominierende Unfallursache. Hierbei handelt es sich um „Nichtbeachten vorfahrtregelnder Verkehrszeichen“, „Fehler beim Abbiegen“ oder „Fehler beim Einfahren in den fließenden Verkehr“.

Fazit

Viele Unfälle mit Radfahrern ereignen sich innerorts an Kreuzungen und Einmündungen, insbesondere wenn der Radverkehr im Seitenraum auf Radwegen geführt werden und somit nicht im Sichtfeld des motorisierten Verkehrs fährt. Unfallgegner sind hier zumeist Pkw. Daher liegt ein Schwerpunkt der Maßnahmen zur Sicherung des Radverkehrs in den Knotenpunkten.

4 Netzanalyse

In der Untersuchung zur Radinfrastruktur kommt es auf zwei Aspekte an. Zum Einen müssen Netzlücken identifiziert werden und zum Anderen werden die vorhandenen Radwege auf die Einhaltung der Qualitätsstandards überprüft. Zunächst geht es um die Netzlücken und damit um die Frage ob Radverkehrsanlagen überhaupt erforderlich sind.

4.1 Erfordernis von Radverkehrsanlagen

In den aktuellen Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) 2010 wird der Einsatzbereich der Führungsformen des Radverkehrs im Spannungsfeld zwischen zulässiger Geschwindigkeit (km/h) und Verkehrsstärke (Kfz/h) definiert. Mit Hilfe eines Diagramms kann das Erfordernis einer Trennung vom Kfz-Verkehr ermittelt werden.

Für einen Großteil der klassifizierten Straßen in Tettnang konnten Angaben zur Verkehrsstärke gemacht werden. Für die übrigen Achsen wurden die Verkehrsstärken interpoliert.

Die Informationen zu den zulässigen Geschwindigkeiten wurden überwiegend aus dem Netz der Firma Navtec entnommen und vor Ort während der Befahrungen verifiziert.

Somit lag eine gute Datenbasis vor, um das Erfordernis von Radverkehrsanlagen an allen Hauptverkehrsstraßen zu ermitteln.

Um aus den beiden Parametern Geschwindigkeit und Verkehrsbelastung eine Beurteilungsgrundlage zu schaffen, wird das Diagramm aus den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen verwendet (Abb. 4-1).

Dabei ist zu beachten, dass zwischen den Regeleinsatzbereichen die Übergänge fließend sind. Außerdem muss hier auf eine Funktion als Planungsgrundlage hingewiesen werden. Es besteht kein direkter Zusammenhang zur Entscheidung der Straßenverkehrsbehörde hinsichtlich der Radwegbenutzungspflicht (siehe hierzu Kapitel 4.4).

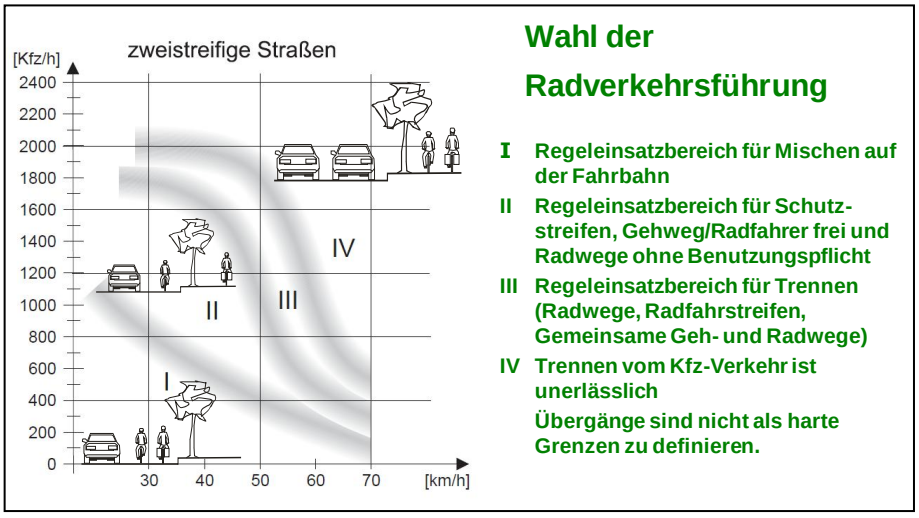


Abb. 4-1: Diagramm zur Vorauswahl der Radverkehrsführung

Außerorts überwiegend Trennung

Bei den Außerortsverbindungen ist aufgrund der hohen Geschwindigkeiten fast immer eine Trennung des Radverkehrs vom Kfz-Verkehr erforderlich (Regeleinsatzbereich IV). Somit bedeuten Radwege im Seitenraum die erste Wahl bei der Führungsform. Außerorts bestehen zu den allgemein üblichen gemeinsamen Geh- und Radwegen (StVO Z 240) bislang nur wenige Alternativen. Schutzstreifen sind außerorts nicht zulässig und werden zurzeit (2015) im Rahmen eines bundesweiten Forschungsvorhabens untersucht. Daher besteht hier derzeit nur eine Auswahl zwischen Separation und Mischverkehr auf der Fahrbahn. Bei Trennung ist das geeignete Infrastrukturelement der straßenbegleitende Geh- und Radweg oder ein abgesetzt geführter landwirtschaftlicher Weg, wenn dieser den Anforderungen entspricht und ohne große Umwege geführt wird.

Radwege außerorts ab 2.000 Fahrzeuge

In der ERA wird als Grenzwert außerorts für eine Trennung des Radverkehrs vom motorisierten Verkehr mit 2.500 Fahrzeugen am Tag angegeben. D.h. bei Straßen bis zu diesem Wert kann eine Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn erfolgen. Im Radverkehrskonzept Tettnang wird in Abstimmung mit der Radverkehrskonzeption des Bodenseekreises ein Wert von mehr als 2.000 Fahrzeugen am Tag als Grenzwert gesetzt. Somit werden mögliche Zunahmen des motorisierten Verkehrs berücksichtigt.

Maßnahmenrepertoire innerorts

Bei den Innerortsführungen kommt eine Vielzahl von Führungsformen zum Einsatz. Das Spektrum reicht vom Mischverkehr auf der Fahrbahn (Regeleinsatzbereich I), z.B. bei Tempo 30 oder Tempo 20 Zonen über Teilseparation (Regeleinsatzbereich II) bis zu Trennung

durch Radfahrstreifen oder Radweg (Regeleinsatzbereich III/IV). Daher ist innerorts ein breites Repertoire anwendbar.

Abb. 4-2: Mögliche Führungsformen innerorts

Für Tettnang wurden innerorts entsprechend der verfügbaren Breiten im Straßenraum und dem ermittelten Regeleinsatzbereich jeweils angepasste Führungsformen vorgeschlagen.

So können z.B. in der Kirchstraße sowie in der Bachstraße entsprechend des Regeleinsatzbereichs II einseitige Schutzstreifen markiert werden.

Im Regeleinsatzbereich III sind ebenfalls Schutzstreifen möglich, wenn ausreichende Fahrbahnbreiten vorhanden sind.

Für die Wangener Straße (L 333) wird in Richtung Stadtmitte ein einseitiger Schutzstreifen vorgeschlagen. Dies ist hier möglich, da in diesem Regeleinsatzbereich III erforderliche Kernfahrbahnbreite von 5,50 m erreicht wird und für den Radverkehr in der Gegenrichtung (nach Neukirch) ein mit dem Ausbau der Nebenanlagen ein richtungsbezogener Rad- / Gehweg vorhanden ist. Bei Schutzstreifen im Regeleinsatzbereich III dürfen die Mindestmaße nicht angewendet werden.

An der Lindauer Straße kann die Markierung von beidseitigen Schutzstreifen nicht empfohlen werden, weil die bei dieser Verkehrsbelastung erforderliche Kernfahrbahnbreite von mindestens 5,50 m nicht erreicht wird. D.h. hier wird der Radverkehr auch zukünftig im Seitenraum geführt. Für einige Abschnitte der Lindauer Straße wurden der Ausbau oder die Sanierung der Radverkehrsanlagen vorgeschlagen.

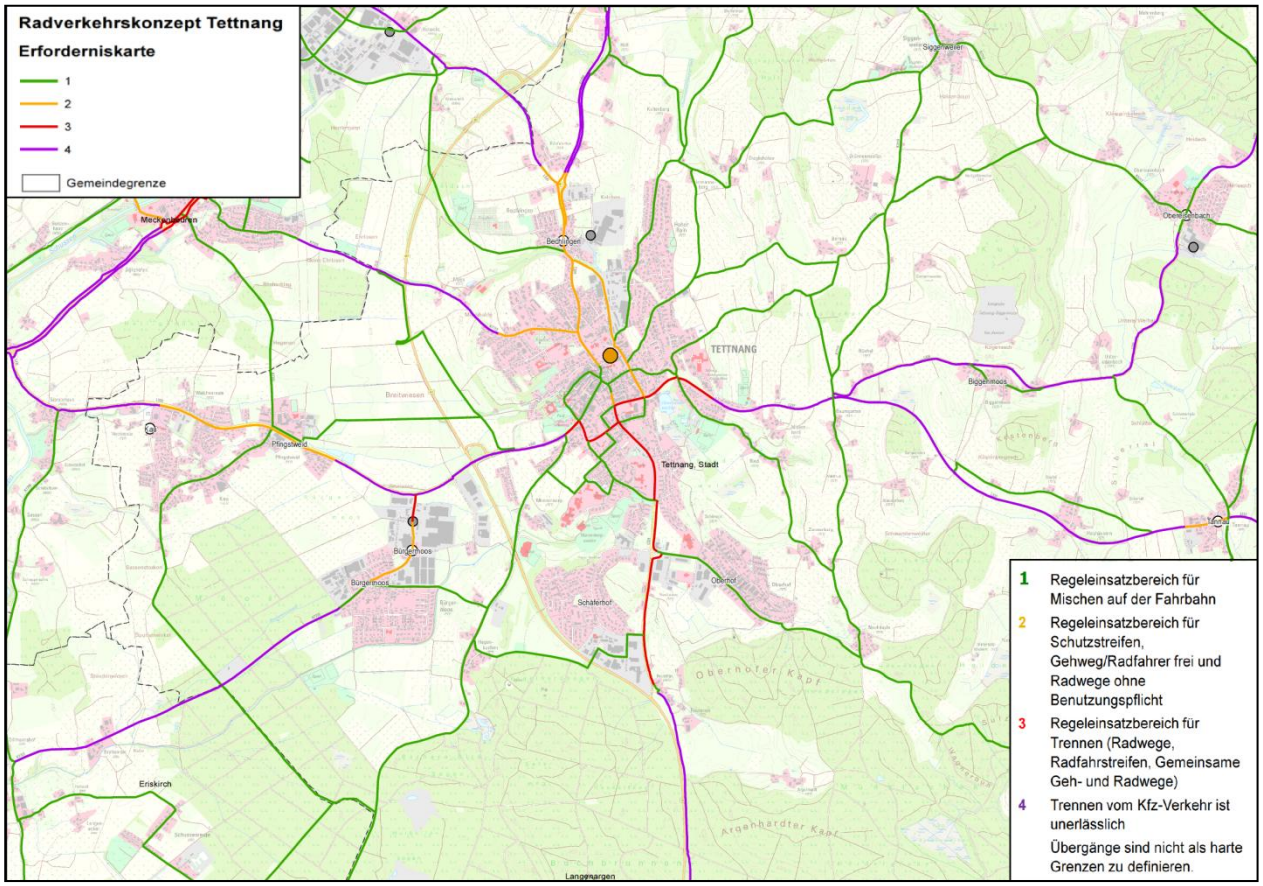


Abb. 4-3: Erforderniskarte für Tettnang

In Abb. 4-3 sind nur die Hauptverkehrsstraßen und die Verbindungen des Radverkehrsnetzes mit ihren Einsatzbereichen dargestellt. Sichtbar wird das Netz abseits der Hauptverkehrsstraßen an dem überwiegend keine Maßnahmen erforderlich sind. Nicht unproblematisch sind einige Abschnitte, die zwar eine relativ geringe Verkehrsbelastung haben, hohe Kfz-Geschwindigkeiten das Radfahren aber unangenehm bzw. gefährlich erscheinen lassen. Ein Beispiel hierfür ist die Pfingstweider Straße.

4.2 Netzlücken und Maßnahmen

Die Erforderniskarte ist die Grundlage zur Identifikation von Netzlücken. Dabei werden die bestehenden Radverkehrsanlagen mit der Erforderniskarte überlagert. Die Aufnahmen der Radverkehrsanlagen erfolgten im Frühjahr 2015. Hierbei wurden die Anlagen für jede Straße und für jede Straßenseite genau erfasst und bewertet. Bei der Überblendung der Karte mit den Radverkehrsanlagen an Hauptstraßen mit der Erforderniskarte werden die Netzlücken identifiziert.

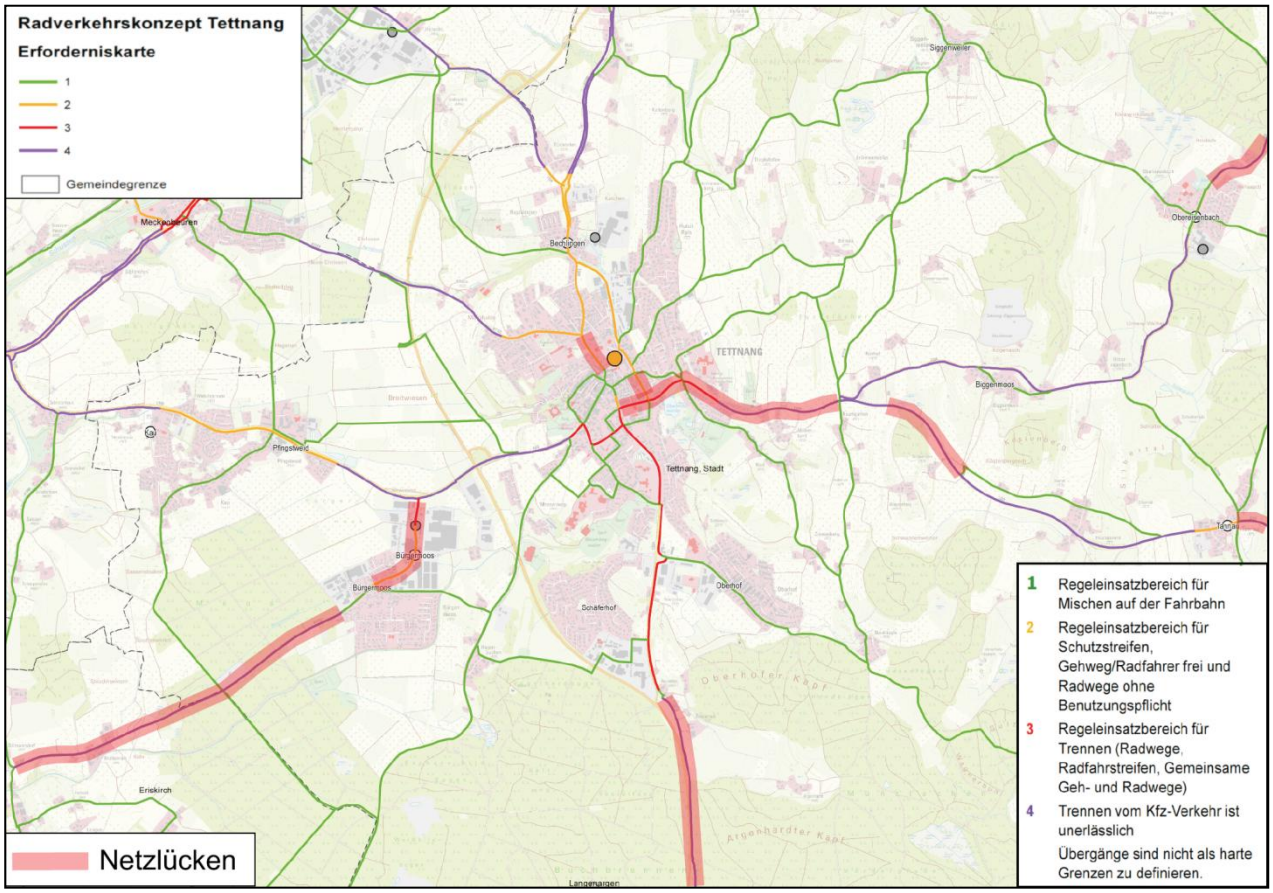


Abb. 4-4: Ausschnitt aus der Bestandskarte mit Netzlücken

Für die Abschnitte ohne Radverkehrsanlagen sind geeignete Führungsformen auszuwählen. Innerorts kann je nach Regeleinsatzbereich über mehr Alternativen, z.B. Gehweg mit Zusatz Radfahrer frei oder Schutzstreifen, nachgedacht werden. Im Einzelfall, wenn die Realisierung von beidseitigen Schutzstreifen nicht möglich ist, werden auch einseitige Schutzstreifen empfohlen.

4.3 Qualitätsstandards bei der Analyse der Radverkehrsanlagen

Die in Kapitel 4.1 dargestellten Führungsformen wurden an folgenden Qualitätsstandards gemessen. Die Qualitätsstandards orientieren sich an der StVO und an den gültigen Regelwerken zur Gestaltung von Verkehrsanlagen:

– Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) in der Fassung vom 01.04.2013

- Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung (StVO) in der Fassung vom 1. September 2009
- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)
- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), 2010
- Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) 2013
- Qualitätsstandards des RadNETZ Baden-Württemberg.

Die nachfolgend skizzierten Standards basieren auf diesen gesetzten Verordnungen und Regelwerken.

Grundsätzliche Aussagen zu den Standards

In Ergänzung zu den in den Regelwerken definierten Maßen und Gestaltungsgrundsätzen sind folgende Aspekte zu nennen:

- Angepasste Führungsform innerorts gemäß den in Abschnitt 4.1 erläuterten Kriterien wählen
- Keine Mitführung an Straßen außerorts mit mehr als 2.000 Kfz am Tag (Dieser Wert ist mit dem Bodenseekreis abgestimmt.)
- Keine ungesicherte Querung bei Straßen mit über 2.000 Kfz am Tag
- Sicherung des Radverkehrs an Anfang und Ende eines Zweirichtungsradweges
- Alltagstauglichkeit als Kernkriterium der Hauptverbindungen 1. Ordnung bis 3. Ordnung (Verbindungen des Alltagsradverkehrs) entsprechend den drei Kernanforderungen:
  - Bei Nacht befahrbar bedeutet Beleuchtung in Siedlungsbereichen und reflektierende Elemente im Außenbereich
  - Im Winter befahrbar, also muss Winterdienst ggf. möglich sein
  - Bei Nässe befahrbar bedeutet feste Oberflächen, wie z.B. Asphalt.
- Im Zusammenhang mit der Alltagstauglichkeit erhalten alle Radwege im Zuge von Hauptverbindungen 1. bis 3. Ordnung weiße Randmarkierungen
- Weitere sicherheitsrelevante Merkmale sind die Markierung von Radverkehrsfurten nach einheitlichen Kriterien und eine widerspruchsfreie StVO-Beschilderung.

Standards für Verbindungen des Alltagsradverkehrs und touristische Fahrradrouten

Die Anforderungen für Verbindungen des Alltagsradverkehrs unterscheiden sich in manchen Punkten von den Anforderungen für Verbindungen des Freizeitradverkehrs. Für die beiden Hauptzielgruppen werden nach folgenden Grundsätzen spezifische Qualitätsanforderungen definiert:

- Sicherheitsrelevante Standards, z.B. die Sicherung von Querungen gelten für beide Hauptzielgruppen
- Qualitätsanforderungen werden differenziert, so dass Freizeitrouten auch Abschnitte mit wassergebundener Decke enthalten können.

Das Radnetz in Tettnang ist aber bereits heute weitgehend asphaltiert.

4.4 Rechtliche Situation Radwegebenutzungspflicht und Tempo 30 in Ortsdurchfahrten

Seit 1997 wird in der StVO zwischen benutzungspflichtigen und nicht benutzungspflichtigen Radverkehrsanlagen unterschieden. Die Straßenverkehrsbehörden erhielten vor diesem Hintergrund die Auflage alle straßenbegleitenden Radwege, einschließlich der gemeinsamen Geh- und Radwege zu prüfen, ob die Benutzungspflicht aufrecht erhalten bleibt oder aufgehoben werden muss.

Rechtsprechung

Im Jahr 2010 hat das Bundesverwaltungsgericht in Leipzig in einem Grundsatzurteil die rechtliche Situation konkretisiert und damit den Handlungsbedarf zur Prüfung der Radwegbenutzungspflicht verstärkt. Das Gericht bestätigte, dass Radfahrer im Regelfall auf der Fahrbahn fahren dürfen und Städte und Gemeinden nur im Ausnahmefall Radwege als benutzungspflichtig kennzeichnen dürfen (Az.: BVerwG 3 C 42.09). Damit ist ein erhöhter Handlungsbedarf entstanden.

„Besondere Gefahrenlage“

Die StVO-Novelle vom April 2013 bestätigt diese Situation und macht die in § 45 der StVO Absatz 9 die Anordnung der Benutzungspflicht von einer „Gefahrenlage“ abhängig „die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung … erheblich übersteigt“. Vor diesem Hintergrund hat die Anordnung der Benutzungspflicht bzw. deren Aufhebung durch die Straßenverkehrsbehörde zu erfolgen. Dabei handelt es sich um Einzelfallentscheidungen.

Im Rahmen der Radverkehrskonzeption können hier keine Vorgaben gemacht werden. Wohl aber können die Auswertungen zum Erfordernis von Radverkehrsanlagen Hinweise geben, die von der Straßenverkehrsbehörde zur Entscheidungsfindung mit herangezogen werden sollten.

Tempo 30 in Ortsdurchfahrten

Ähnlich stellt sich die Situation im Fall der Vorschläge zur Geschwindigkeitsreduzierung z.B. in Ortsdurchfahrten dar. Die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit obliegt der jeweils zuständigen

Straßenverkehrsbehörde und muss im Rahmen der Umsetzung einer Einzelfallprüfung gemäß § 45 der StVO Absatz 9 unterzogen werden. Auch Schutzstreifen sind im Rahmen der Umsetzung durch die Straßenverkehrsbehörde anzuordnen. Sie unterliegen aber explizit nicht den Einschränkungen des § 45 der StVO.

4.5 Bestandserfassung nach Vorgaben des Landes

Das in die Befahrung und Analyse einbezogene Netz für die Stadt Tettnang hat eine Länge von 135 Kilometern. Das Netz wurde mit der gleichen Systematik erhoben, die im RadNETZ Baden-Württemberg angewendet wurde.

Die Befahrung und Analyse des Radverkehrsnetzes von Tettnang erfolgte erfolgte im Frühjahr 2015. Hierbei wurden alle Wegetypen, seien es nun Radwege, Wirtschaftswege oder auch Führungen auf der Fahrbahn erfasst und bewertet. Das bedeutet, dass auch die Befahrung baulastträgerübergreifend war. Es wurden also Straßen und Wege des Bundes, des Landes, des Kreises und der Städte und Gemeinden erfasst.

Als Geräte zur Datenaufnahme wurden Smartphones und Tablets verwendet. Damit wurden die Merkmale der Infrastruktur erfasst und eine fotografische Dokumentation angefertigt. Diese wird in einer geografischen Datenbank verwaltet.

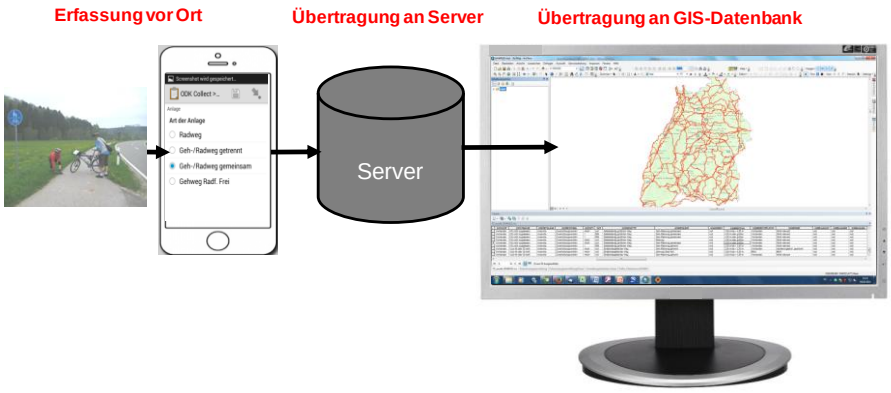


Abb. 4-5: Erfassung und Dokumentation des Netzes nach dem Vorbild des RadNETZ Baden-Württemberg

Folgende Parameter wurden erfasst:

- Art der Anlage
- Vorhandensein von Beleuchtung
- Benutzungspflicht vorhanden
- Breite der Anlage auf der Basis der Qualitätskriterien (siehe Abschnitt 4.3)
- Zustand der Fahrbahnoberfläche
- Vorhandensein von Sicherheitsabständen zur Fahrbahn oder innerorts auch zu Parkstreifen
- Barrieren, wie Drängelgitter oder Sperrpfosten
- Qualität der Bordsteinabsenkungen
- Vorhandensein und Zustand von Radverkehrsfurten
- Vorhandensein und Zustand von Überquerungshilfen
- Radverkehrsführung an signalisierten Knotenpunkten
- Radverkehrsführung an Kreisverkehren
- Radverkehrsführung an signalisierten Knotenpunkten.

Aus der Auswertung dieser Befahrung wird das Handlungskonzept zur Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur abgeleitet.

Verwendung der Daten

Die Daten werden als Grundlage für ein kontinuierliches Qualitätsmanagement und als verlässliche Datengrundlage für den Radroutenplaner verwendet.

5 Musterlösungen im Radverkehrsnetz

5.1 Gemeinsame Rad- und Gehwege außerorts

Grundsätze

Die Radverkehrsplanung hat seit den 1980er Jahren viel experimentiert, und neue Lösungen haben oft den Weg in die Regelwerke geschafft. Bei der Vielzahl der Problemlösungen ist in den letzten Jahren verstärkt die Tendenz festzustellen, ein einfacheres und wieder besser lesbares Radverkehrsnetz zu schaffen. Dies betrifft insbesondere die Verkehrsknoten und Querungen. Daher wurden soweit wie möglich sogenannte Musterlösungen verwendet, die ein fest umrissenes Maßnahmenrepertoire beschreiben. Um dies zu verdeutlichen werden die wichtigsten Musterlösungen an dieser Stelle beschrieben.

In Tettnang sind die meisten dieser Gestaltungselemente schon einmal verwendet worden, sind also in der Stadt nicht neu.

Im Kapitel 4.1 wurden bereits die Methoden der Analyse sowie die Einsatzkriterien der Führungsformen beschrieben. Im folgenden Kapitel werden zunächst die wichtigsten hier verwendeten Musterlösungen für Führungsformen dargestellt. Im Weiteren wird dann auf Knotenpunkte, Querungsstellen und Markierungslösungen eingegangen.

Im Zuge von Radverkehrsverbindungen an Hauptverkehrsstraßen außerorts sind Radverkehrsanlagen erforderlich, da z.B. Schutzstreifen außerorts nach der derzeit gültigen StVO nicht zulässig sind. Zudem ist im Zuge der Bahntrasse nach Meckenbeuren auch ein selbständig geführter Rad- und Gehweg geplant.

Der Neubau von gemeinsamen Geh- und Radwegen außerorts ist kostenintensiv. Die wichtigsten Neubaumaßnahmen in Tettnang sind an den Landesstraßen (L 333 nach Neukirch und L 326 nach Bodnegg) durchzuführen. In der Baulast der Stadt Tettnang ist der Neubau eines Rad- / Gehweges auf der ehemaligen Bahntrasse nach Meckenbeuren von besonderer Bedeutung.

Regelkonforme Ausgestaltung

Die regelkonforme Ausbildung des Radweges ist in Abb. 5-1 dargestellt. In den Regelwerken (in diesem Fall ERA und RAL) werden gemeinsame Rad- und Gehwege mit einer Breite von 2,50 Meter mit mindestens 1,75 m Sicherheitstrennstreifen darstellt.

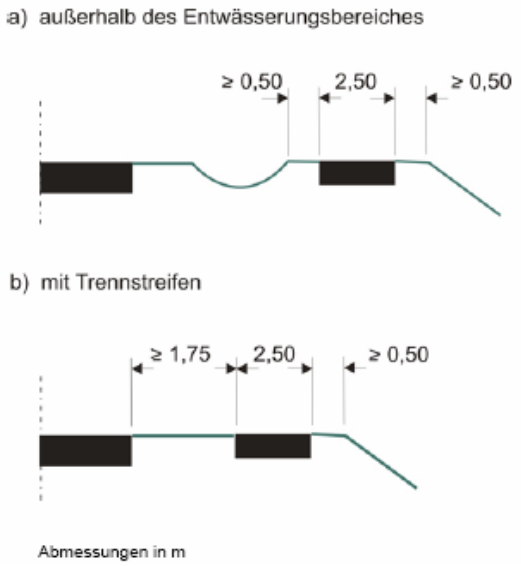


Abb. 5-1: Merkmale eines gemeinsamen Rad- und Gehweges außerorts

Dieses Regelmaß kann bei Hauptverbindungen 1. und 2. Ordnung und bei hohen Radverkehrsmengen überschritten werden, ohne dass dies Zuschuss-Schädlich ist.

5.2 Schutzstreifen als Lösung innerorts

Innerorts spielt der Bau von straßenbegleitenden Rad- und Gehwegen praktisch keine Rolle mehr. Die erforderlichen Abmessungen sind kaum zu erreichen und die Problematik der Abbiegeunfälle ist hier besonders auffällig (vgl. Abschnitt 2.1). Das Unfallrisiko wird bei einer Führung des Radverkehrs auf Fahrbahnniveau deutlich vermindert.

Schutzstreifen als Lösung innerorts

In Tettnang werden nur auf wenigen kürzeren Abschnitten Schutzstreifen vorgeschlagen. In einigen Fällen sind auch nur einseitige Schutzstreifen (Kirchstraße, Wangener Straße, Bachstraße) möglich. Dabei ist zu beachten, dass Schutzstreifen Teil der Fahrbahn sind und im Begegnungsfall ausnahmsweise auch vom motorisierten Verkehr überfahren werden dürfen. Dadurch entsteht ein Schutzraum für den Radverkehr. Einseitige Schutzstreifen können bei Fahrbahnbreiten von 6,50 m und mehr angeordnet werden.

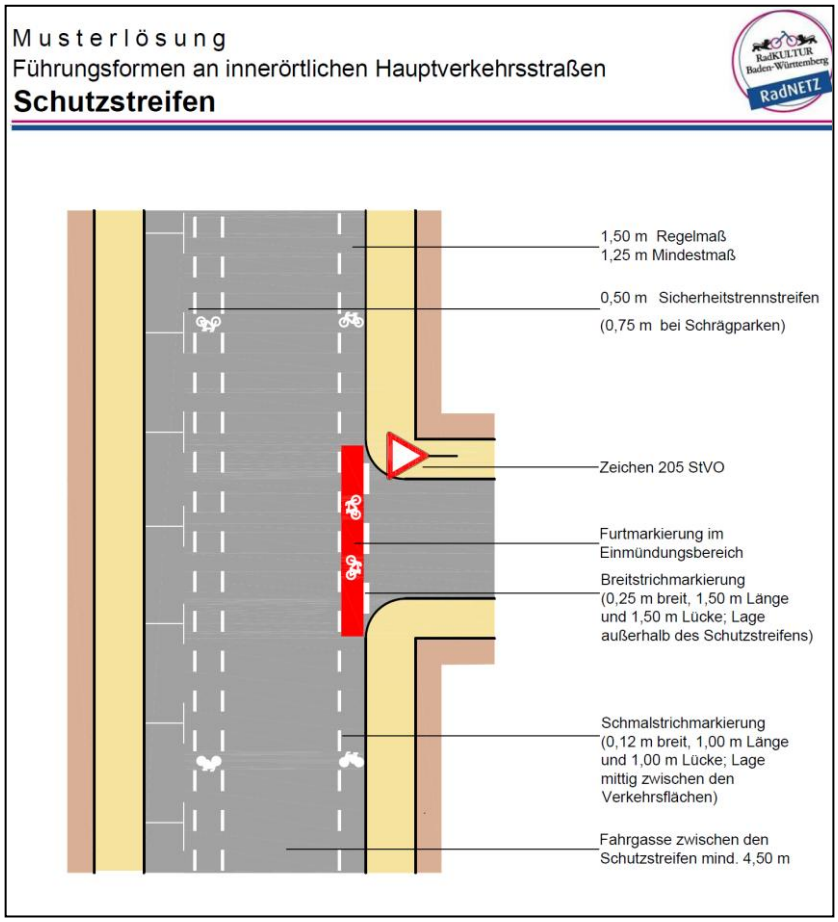


Abb. 5-2: Merkmale eines Schutzstreifens für Radfahrer

Beidseitige Schutzstreifen sind nur bei Fahrbahnbreiten von 7,50 m möglich. Bei Hauptverkehrsstraßen mit hoher Verkehrsbelastung, wie z.B. die Lindauer Straße, sind sogar Fahrbahnbreiten von 8,50 m erforderlich (vgl. Kap. 4.1).

Der Einsatzbereich des Schutzstreifens liegt vorzugsweise im Belastungsbereich II des Diagramms zur Vorauswahl der Radverkehrsführung (vgl. Kapitel 4.1). Damit ist ein breiter Anwendungsbereich gegeben. Schutzstreifen werden in den Nachbarkommunen, wie z.B. Friedrichshafen bereits seit vielen Jahren eingesetzt.

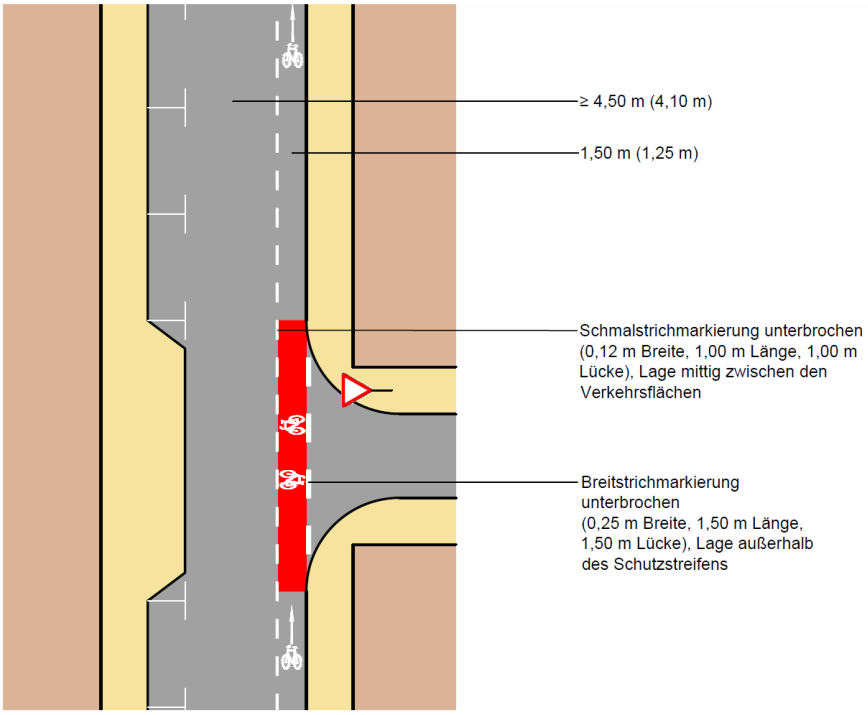


Abb. 5-3: Merkmale eines einseitigen Schutzstreifens

Parkverbot auf Schutzstreifen

Mit Einführung der neuen StVO am 1.4.2013 gilt auf Schutzstreifen grundsätzlich Parkverbot. An besonders gefährdeten Abschnitten kann zusätzlich Halteverbot angeordnet werden. Grundsätzlich wurde das Parken als Flächenanspruch bei den Planungen in Tettnang berücksichtigt.

5.3 Wechsel der Führungsform an Ortseinfahrten

Handlungsbedarf besteht an einigen Ortseinfahrten. Hier besteht eine typische Problemlage: Im Außerortsbereich sind Zweirichtungsradwege die Regel. Innerorts sind Richtungsradwege oder Führungen auf der Fahrbahn üblich. Daher ist an Ortseingängen in vielen Fällen eine Fahrbahnquerung nötig. In Tettnang ist der Bau der Querungshilfen im Zusammenhang mit dem Neu- oder Ausbau von Rad- / Gehwegen, wie z.B. an der Wangener Straße (L 333, Ortseinfahrt Tettnang) oder an der Prinz-Eugen-Straße (K 7722, Ortseinfahrt Bürgermoos), erforderlich.

Hier fehlen häufig Querungsanlagen, die den Radverkehr beim Wechsel der Führungsform – Übergang vom einseitig geführten Rad-/Gehweg auf richtungsbezogene Anlagen – entsprechend sichern.

Die Standardmaßnahme bei Verkehrsbelastungen von über 5.000 Fahrzeugen am Tag ist die Mittelinsel als Überquerungshilfe und zugleich Geschwindigkeitsbremse im Ortseinfahrtbereich.

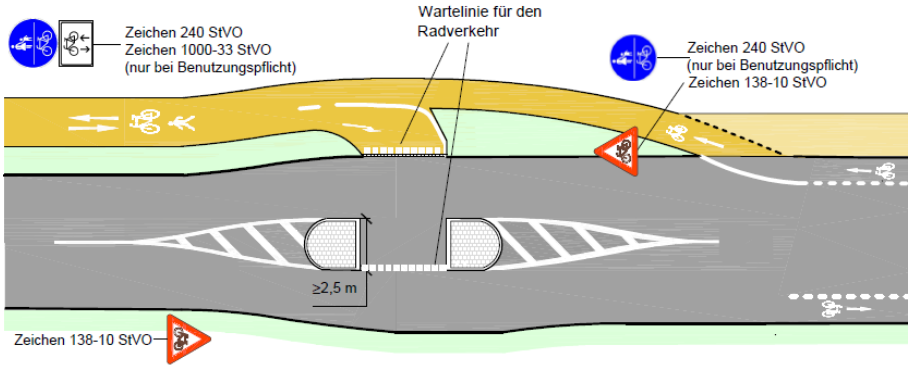


Abb. 5-4: Muster für einen Wechsel der Führungsform mit Mittelinsel

An Ortseinfahrten mit Verkehrsstärken zwischen 2.000 und 5.000 Kfz am Tag kann an der Überquerungsstelle auf eine Mittelinsel verzichtet werden. Hier reicht eine Fahrbahneinengung aus (vgl. Abb. 5-4 und Abb. 5-5). Wichtig ist, dass die optimalen Sichtfelder für den Fuß- und Fahrradverkehr gewährleistet sind (siehe auch Abschnitt 6.2).

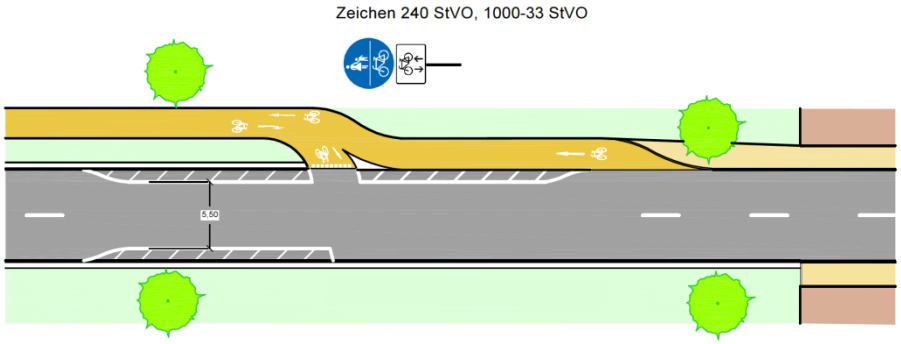


Abb. 5-5: Muster für einen Wechsel der Führungsform ohne Mittelinsel (markierungstechnische Fahrbahneinengung)

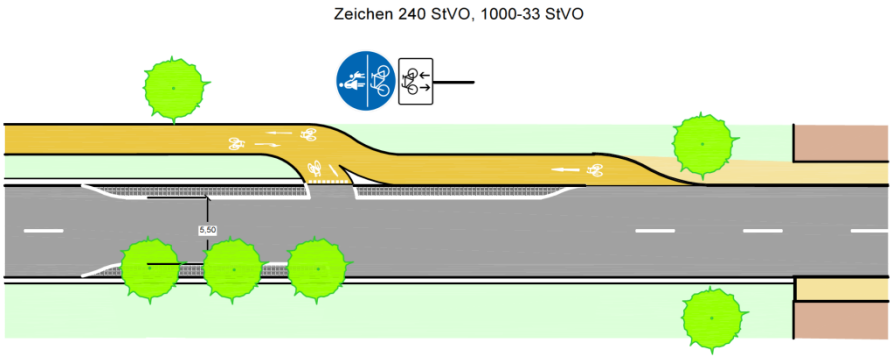


Abb. 5-6: Muster für einen Wechsel der Führungsform ohne Mittelinsel (bauliche Fahrbahneinengung)

5.4 Bevorrechtigte Furten an Einmündungen und Einfahrten

Problempunkte im Radverkehrsnetz stellen die Einmündungen dar. Hier sind besonders Radfahrer/-innen auf baulichen Radwegen gefährdet. Häufig sind Furtmarkierungen nicht vorhanden, nicht mehr erkennbar oder im Zuge einer Strecke unterschiedlich ausgeführt.

Zukünftiger Standard bei Furtmarkierungen

Furten werden im Zuge vorfahrtberechtigter Straßen immer mit einer unterbrochenen Breitstrichmarkierung gekennzeichnet und rot eingefärbt. Bei Furten im Zuge einer signalisierten Führung und bei der Querung von Wirtschaftswegen außerorts kann auf die Roteinfärbung verzichtet werden.

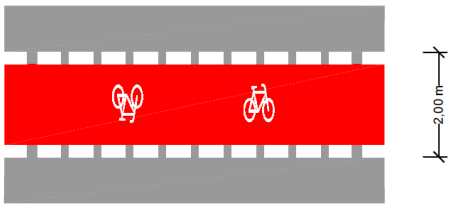


Abb. 5-7: Furtmarkierung bei Richtungsradwegen

Furten, die im Zuge von Zweirichtungsführungen angebracht werden sollten mit Richtungspfeilen versehen werden. Zudem können diese im Zusammenhang mit besonders unfallträchtigen Strecken auch durch eine bauliche Anhebung gesichert werden. Dies senkt die Geschwindigkeit der abbiegenden Fahrzeuge und ermöglicht zusätzliche Sicherheit.

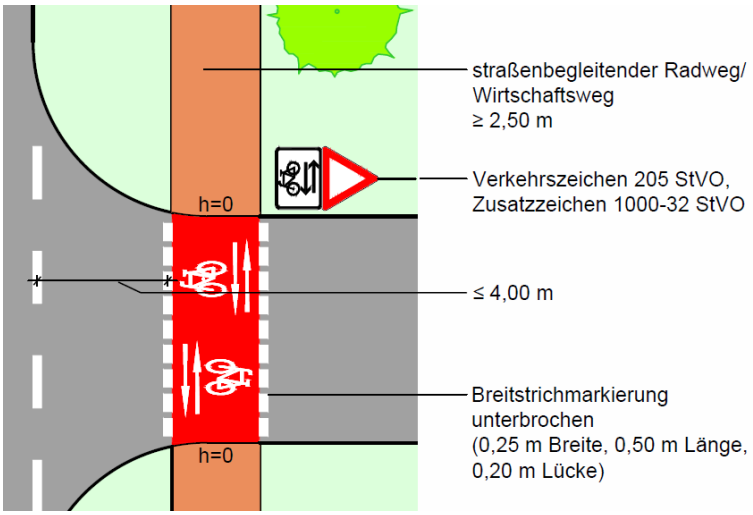


Abb. 5-8: Furtmarkierung bei Zweirichtungsradwegen

5.5 Kompakte Mittelinsel als Querungshilfe

Die Überquerungshilfe ist im Zusammenhang mit der Überquerung von Hauptverkehrsstraßen gemäß den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen obligatorisch. In der Regel dienen sie auch der besseren Überquerungsmöglichkeit für Fußgänger/-innen, zumal diese oft auf den gleichen attraktiven Routen und Achsen unterwegs sind. In Tettnang sind innerorts z.B. Überquerungshilfen an der Langenargener Straße (Verbindung zum Schulzentrum) und an der Seestraße geplant.

Mittelinseln, über die Radverkehr abgewickelt wird, sollen 2,50 m breit sein (vgl. Abb. 5-9).

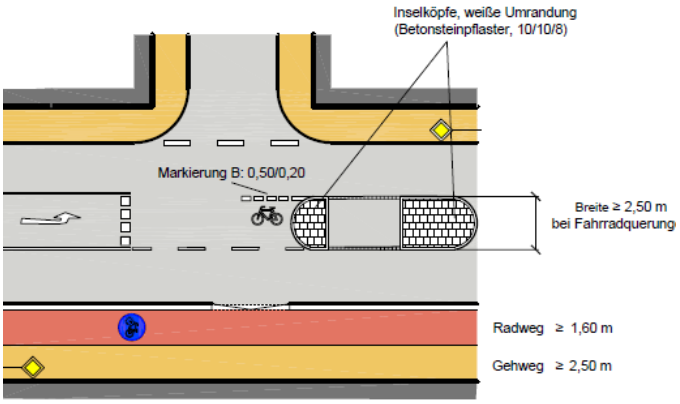


Abb. 5-9: Kombinierte Überquerungs- und Abbiegehilfe

Überquerungshilfen können auch zur Sicherung des links abbiegenden Radverkehrs genutzt werden, wo keine Signalanlage vorhanden ist. Radfahrer die links abbiegen, erhalten eine Aufstellfläche vor der Mittelinsel. Im „Schatten“ dieser Mittelinsel können sich die Radfahrer sicher aufstellen und eine Lücke in Gegenverkehr abwarten.

5.6 Fahrradstraßen

Grundlagen

Bei Fahrradstraßen ist die gesamte Fahrbahn wie ein Radweg, d.h. der Radverkehr genießt dann Vorrang und der Autoverkehr erhält einen Gaststatus. Fahrräder dürfen auch nebeneinander fahren. Für die Fußgänger ändert sich nichts.

Fahrradstraßen sind überall dort sinnvoll wo Straßenabschnitte für den Kfz-Verkehr wenig aber für den Radverkehr sehr bedeutend sind.

Einrichtung von Fahrradstraßen erleichtert

Die neue StVO vom 1.4.2013 erleichtert die Einführung von Fahrradstraßen durch folgende Regelungen:

- Ausnahmetatbestand in § 45 Abs. 9, das bedeutet die Einführung erfordert keine außerordentliche Gefahrenlage
- Es gilt Tempo 30 für alle Verkehrsteilnehmer, damit passt die Fahrradstraße einfacher in T 30-Zonen
- bauliche Geschwindigkeitsbegrenzung und bauliche Gestaltung der Ein- und Ausfahrtbereiche ist nicht mehr erforderlich
- Eine Beschränkung auf Kfz-Anliegerverkehr ist nicht mehr erforderlich, aber der Radverkehr sollte zumindest in absehbarer Zeit dominieren.

Sinn machen Fahrradstraßen vor allem dort wo sie Fahrradrouten verdeutlichen. Dies kann durch eine auffällige Markierung der Fahrradstraße verstärkt werden (siehe Abb. 5-10). Fahrradstraßen können sowohl innerorts als auch außerorts angeordnet werden. Vor allem in den Niederlanden aber auch in den Bundesländern Brandenburg und Nordrhein-Westfalen sind Fahrradstraßen auch außerorts gängige Praxis.

Abb. 5-10: Fahrradstraße in Göttingen

Fahrradstraßen in Tettnang

In Tettnang sollen Fahrradstraßen vor allem im sogenannten „Blauen Netz“ eine große Rolle spielen.

Beispiel dafür ist vor allem die Pestalozzistraße, die sich für den ersten Umsetzungsschritt von Fahrradstraßen im „blauen Netz“ besonders eignet. Als Verbindung zwischen dem Wohngebiet Schäferhof und der Innenstadt wird sie künftig eine besondere Rolle im Radverkehrsnetz einnehmen. Abschnittsweise wird die Pestalozzistraße auch von Schülern des Schulzentrums Manzenberg genutzt.

Abb. 5-11: Pestalozzistraße als erste Fahrradstraße in Tettnang?

Beschilderung und Markierung von Fahrradstraßen

Fahrradstraßen sollten nicht nur beschildert werden, auch wenn das gemäß der Straßenverkehrsordnung ausreicht. Vielmehr sind wiederkehrende Markierungen sinnvoll. Auch die Markierung der Vorfahrtrichtung ist sinnvoll. Derzeit dominiert die Farbe Blau als Markierungsgrundfarbe vor Rot.

Abb. 5-12: Markierung einer Fahrradstraße bei abknickender Vorfahrt (Animation zum Radschnellweg Ruhr; RVR 2016)

Fahrradstraßen außerorts

Auch Außerorts können Fahrradstraßen sinnvoll sein. In den Niederlanden ist dies bereits häufiger der Fall. Beispiele vom Niederrhein (vgl Abb. 5-13.) zeigen den Einsatz auch in ländlichen Gebieten Deutschlands. Die Markierung verdeutlicht den Beginn der Fahrradstraße. Im weiteren Verlauf sind farbig unterlegte Piktogramme markiert.

Abb. 5-13: Fahrradstraße außerorts in Dormagen-Zons (NRW)

Anwendungsfall alte / ehemalige B 467

Einen ähnlichen Anwendungsfall stellt die alte B 467 dar. Die bereits sonntags exklusiv für den Radverkehr zur Verfügung steht. In der Woche wird die alte B 467 stark genutzt, obwohl die neue Bundes-

straße parallel verläuft. Eine Sperrung für den Durchgangsverkehr ist also durchaus machbar, wobei die wenigen Anlieger, der land- und forstwirtschaftliche Verkehr und der Schulbus die Straße weiter nutzen können. Bei Umsetzung der Maßnahme kann mit geringem Investitionsaufwand eine Radschnellverbindung zwischen zwei Kommunen in Wert gesetzt werden.

Abb. 5-14: Die alte B 467 könnte die erste Fahrradstraße in Tettnang außerorts werden.

5.7 Barrieren abbauen

Das Radverkehrsnetz in Tettnang ist recht durchlässig und von den typischen Barrieren für den Radverkehrs wie

- Einbahnstraßen
- Drängelgitter (Umlaufsperren)
- Sperrpfosten (Pollern)
- Durchgängigen Sackgassen

kommen nur wenige in Tettnang vor.

Sperrpfosten / Poller

Bei Sperrpfosten ist zunächst das Erfordernis zu prüfen. Dabei sollte die Gefahr einer widerrechtlichen Nutzung durch Kfz gegenüber der Unfallgefährdung durch Sperrpfosten abgewogen werden. Am günstigsten ist der Verzicht auf Sperrpfosten. Konnte der Nachweis erbracht werden, dass auf Sperrpfosten nicht verzichtet werden kann, sollte durch Markierungen eine Sicherung, wie auf Abb. 5-15 dargestellt, erfolgen.

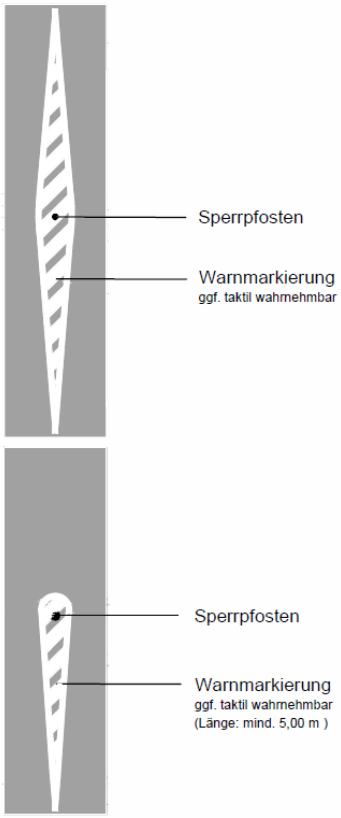


Abb. 5-15: Markierungen zur Sicherung von Sperrpfosten

6 Der Maßnahmenplan

Auf der Grundlage der Analyse und der konsequenten Anwendung der Musterlösungen wurde für das Radverkehrsnetz in Tettnang eine Maßnahmenplanung erstellt. Die Maßnahmenplanung weist einen hohen Konkretisierungsgrad auf. Hintergrund für diesen hohen Konkretisierungsgrad ist das Bestreben, allen beteiligten Akteuren einerseits die Problemlage zu verdeutlichen und andererseits aber auch einen gangbaren Weg für den Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur in Tettnang zu weisen.

Am 11. Februar 2016 und am 15. Juni 2016 wurde dem Arbeitskreis Radverkehr das methodische Vorgehen bei der Erstellung des Maßnahmenplans sowie die Kriterien, Standards und Musterlösungen für Maßnahmen vorgestellt. Anhand einiger ausgewählter Maßnahmen wurden den Teilnehmern die Musterlösungen erläutert. Ergänzungs- und Änderungswünsche der Teilnehmer wurden im Maßnahmenplan berücksichtigt.

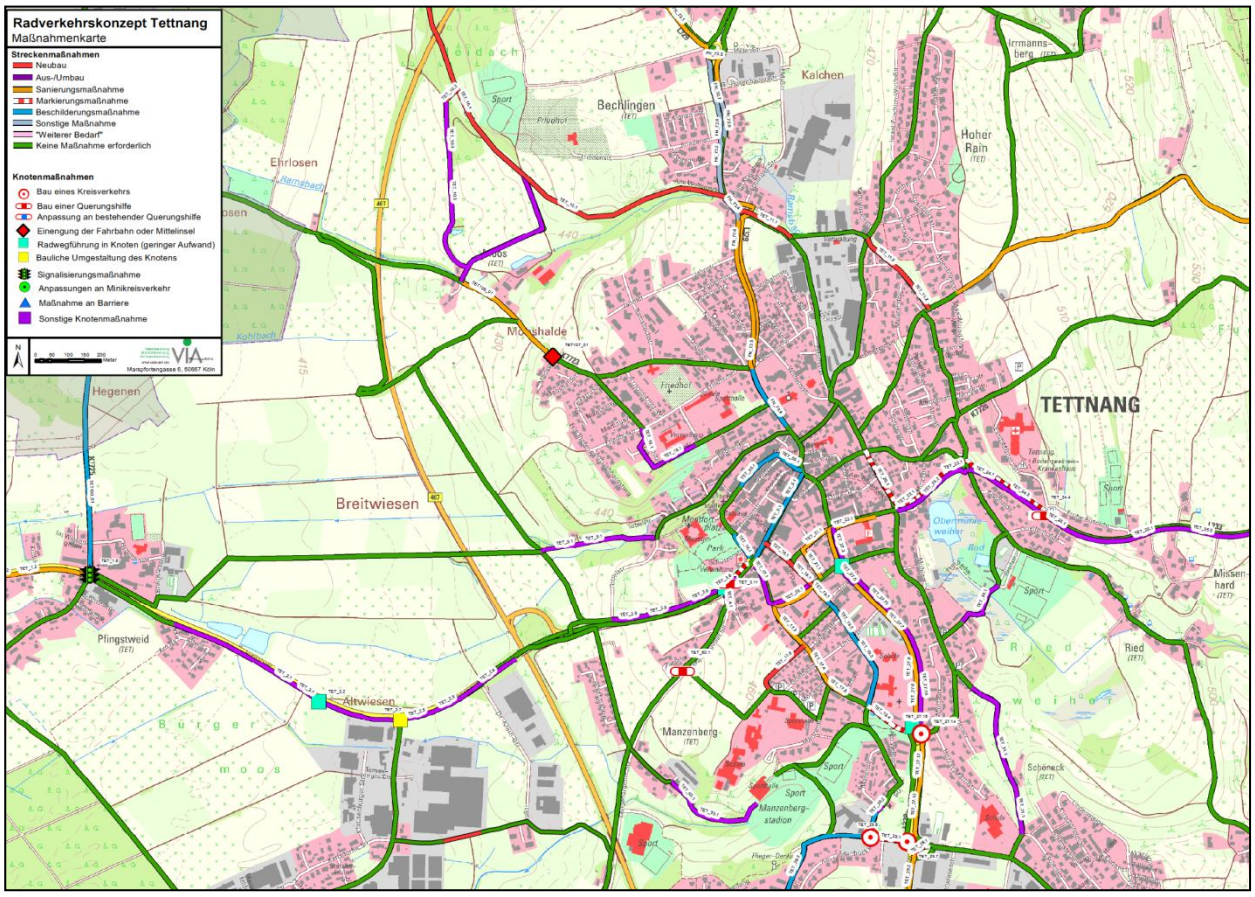


Abb. 6-1: Übersichtskarte der Maßnahmen in Tettnang-Mitte

In der Maßnahmenkarte sind die Maßnahmen des städtischen Radverkehrskonzeptes, der Maßnahmen aus dem Kreiskonzept für Tettnang sowie die Maßnahmen des Landesnetzes (RadNETZ BW) dargestellt und mit einer Maßnahmennummer gekennzeichnet. Die Darstellung aller Maßnahmen erfolgte in mehreren Maßnahmenkarten (vgl. Anhang).

Anzahl der Maßnahmen

Für das Radverkehrskonzept der Stadt Tettnang wurden 122 Maßnahmen erarbeitet: Bei den meisten dieser Maßnahmen können standardisierte Lösungen zum Einsatz kommen. Diese wurden in Musterlösungen konkretisiert (vgl. Kap. 5).

Maßnahmenkataster

Alle Maßnahmen sind in einem Maßnahmenkataster textlich beschrieben und in diesem kartographisch und fotographisch verortet.

Handlungsbedarf im Radverkehrsnetz von Tettnang

Auch wenn die Zahl der Maßnahmen im Radverkehrsnetz sehr hoch erscheint, muss doch festgehalten werden, dass die meisten Verbindungen des Radnetzes in Tettnang bereits heute gut befahrbar sind.

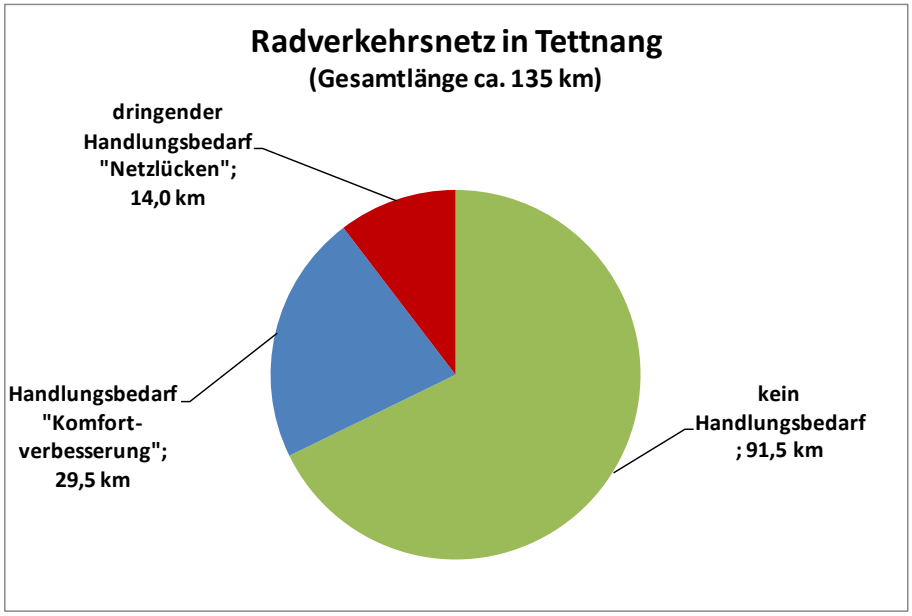


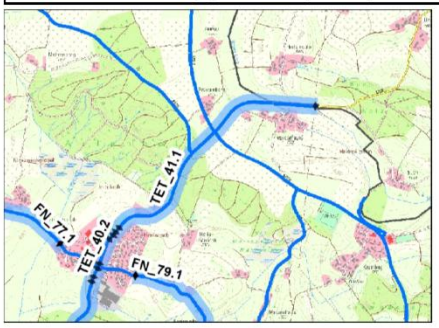
Abb. 6-2: Handlungsbedarf im Radverkehrsnetz Tettnang

Denn zwei Drittel des Tettnanger Radnetzes mit einer Gesamtlänge von 135 km sind ohne Handlungsbedarf (vgl. *Abb. 6-2*). Dringenden Handlungsbedarf gibt es bei den Netzlücken, die eine Länge von 14 km haben. Komfortverbesserungen wie Sanierungen sind auf insgesamt 29,5 km erforderlich.

Maßnahmenkataster Radverkehrskonzept Bodenseekreis

Nr.: TET_41.1	Massn Kat Ziel	Neubau	STRECKEN MASSN

Stadt/Kommune			Straße	Lage
Tettnang, Stadt			L326/Bodnegger Straße	Außerorts
Baulastträger *	**Länge**	**DTV**	**Netzkategorie**	**v_{zul}**
Land	1627 [m]	2324 [Kfz/24 h]	Hauptverbindung 3. Ordnung	100 km/h



Streckendaten im Bestand	
Wegetyp	Führung auf Fahrbahn (30 - 100 kmh)
Richtung	Einrichtungsverkehr
Belagsart/Belagsmangel	Asphalt, Keine Schäden
Breite vorhandene Radverkehrsinfrastruktur (m)	

Maßnahmen	
StVO-Beschilderung	
Markierung	
Ausbau	
Neubau	Neubau einer baulichen Radverkehrsanlage ≥ 2,50m
Belag	
Licht	
Absenkung	
Bord	
Radweg Anfang/Ende	
Furt	

Pauschale Kostenannahme	407.000 €
Priorität für das Kreisnetz	1
Realisierungshilfe	Musterlösungen Nr. 9.3

Bemerkungen

* kann im Einzelfall abweichen

Planungsbüro VIA eG

Abb. 6-3: Maßnahmenbeschreibung

Für jede Maßnahme wurde eine Kostenschätzung vorgenommen und im Katasterblatt aufgeführt. Auch die Einordnung in die Prioritätsstufen wird im Maßnahmenkataster angezeigt.

Die detaillierte Maßnahmenbeschreibung bildet die Grundlage für eine möglichst konkrete Kostenschätzung. Für einige Maßnahmen wurden die Planungen als Vorentwurf weiter konkretisiert.

Von den 122 Maßnahmen für Tettnang sind

- 90 Maßnahmen an Strecken. und
- 32 Maßnahmen an Knoten

Für Umsetzung der Maßnahmen sind Baulastträger verantwortlich

Für die Umsetzung der Maßnahmen sind die Baulastträger verantwortlich. Die Baulast richtet sich nicht nach der Netzhierarchie im Radverkehr. Das heißt Tettnang ist auch für Maßnahmen aus der Kreiskonzeption zuständig. Um die Arbeit der zuständigen Mitarbeiter in der Stadtverwaltung, die für die Umsetzung der Maßnahmen in der Baulast der Stadt Tettnang verantwortlich sind, zu erleichtern, wurden diese Maßnahmen in einem eigenen Maßnahmenkataster zusammengefasst.

Bei den Maßnahmen an Straßen anderer Baulastträger (Kreis, Land und Bund) sollte die Stadt die weiteren Planungsschritte der zuständigen Behörden begleiten und beratend unterstützen. Die Umsetzung der Maßnahmen der anderen Baulastträger kann somit möglicherweise beschleunigt werden.

Von den insgesamt 122 Maßnahmen sind 54 in der Baulast der Gemeinde.

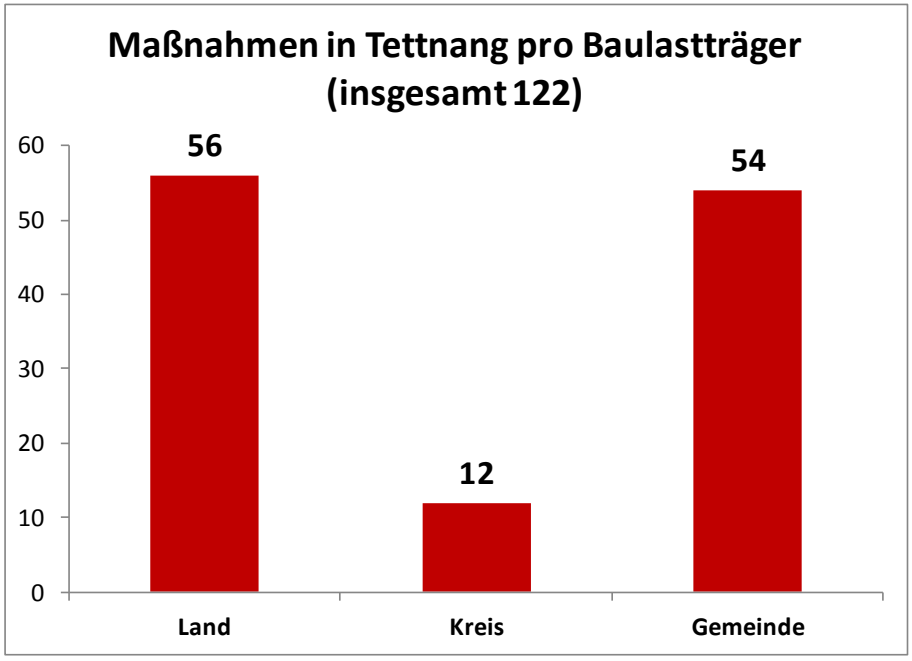


Abb. 6-4: Verteilung der Maßnahmen in Tettnang auf die Baulastträger

Die meisten Maßnahmen sind in der Baulast der Gemeinde sowie des Landes (54 Maßnahmen in der Baulast der Gemeinde und 56 Maßnahmen in der Baulast des Landes).

Ein Großteil der Hauptverbindungen in Tettnang verlaufen über Landesstraßen.

- L 333 – ab B 30 über Tettnang nach Neukirch
- L 326 – ab L 333 über Obereisenbach nach Bodnegg
- L 329 – ab B 467 über Tettnang nach Meckenbeuren

Insbesondere an der L 333, aber auch an der L 326 sind mehrere Maßnahmen, zum Teil aufwändige Neubaumaßnahmen, erforderlich.

Das gesamte Radverkehrsnetz wurde in einem Geographischen Informationssystem (ESRI ArcGIS10) erfasst. Alle Maßnahmen an Strecken und Knoten wurden in diese Datenbank aufgenommen.

6.1 Maßnahmen an Gemeindestraßen

Im Ergebnis wurden bei den Planungen im Analysenetz 54 notwendige Maßnahmen an Gemeindestraßen festgestellt.

- 48 Maßnahmen an Strecken und
- 6 Maßnahmen an Knoten.

Der Handlungsbedarf für die Stadt Tettnang ist bei den Verbindungen somit erheblich höher als bei den Knotenpunkten.

Streckenmaßnahmen in der Baulast Tettnang

Insgesamt 48 Streckenmaßnahmen an Gemeindestraßen wurden erarbeitet (vgl. Abb. 6-5).

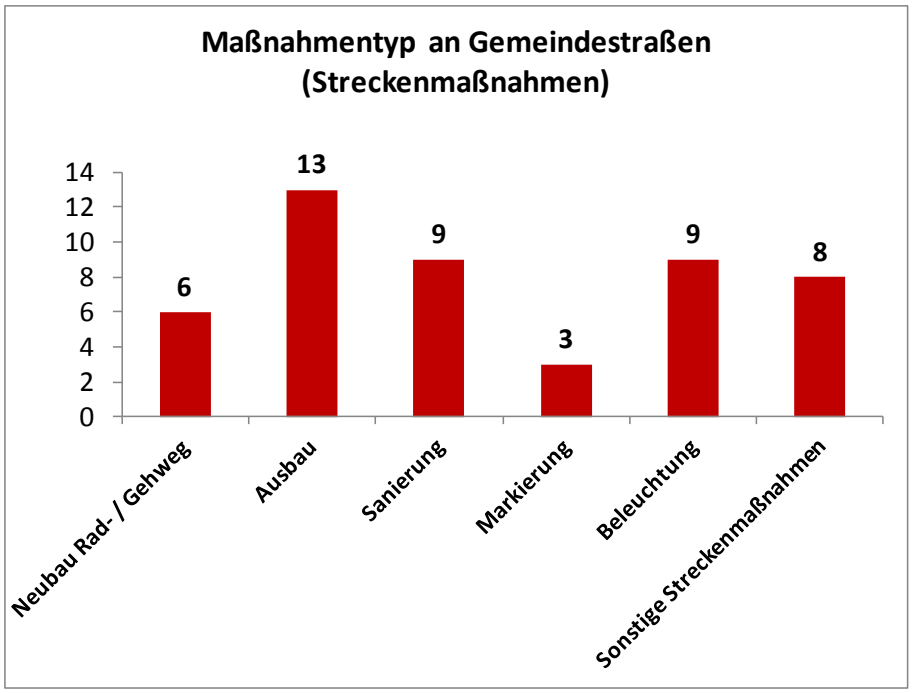


Abb. 6-5: Anzahl der Einzelmaßnahmen an Strecken pro Maßnahmentyp in der Baulast der Stadt Tettnang

Bei den Streckenmaßnahmen dominieren die Ausbaumaßnahmen. Der Ausbau ist einerseits bei straßenbegleitenden Rad- / Gehwegen bzw. bei Gehwegen, die für den Radverkehr freigegen sind und andererseits bei Wirtschaftswegen erforderlich.

Ausbaumaßnahme an der Loretostraße

Der Ausbau einer Nebenanlage ist in Tettnang z.B. an der Loretostraße zwischen der Seestraße und der Martin-Luther-Straße notwendig (TET.17.1 und TET.17.2). Auf dem für den Radverkehr freigegebenen Gehweg auf der Westseite kann der Radverkehr in beide Richtungen fahren. Aufgrund der hohen Verkehrsbelastung an der Loretostraße wird das Angebot im Seitenraum von vielen Radfahrern,

insbesondere von Schülern vom und zum Schulzentrum Manzenberg genutzt. Die Breite der Nebenanlagen liegt zwischen 1,90 und 2,30 m und ist bei dieser hohen Frequentierung deutlich zu schmal (vgl. Abb. 6-6).

Abb. 6-6: Gehweg (Rad frei) an Loretostraße mit einer Breite von 1,90 bis 2,30 m und Radverkehr in beide Richtungen

Der Ausbau eines Wirtschaftsweges kann eine neue Qualität für bestimmte Nutzergruppen schaffen.

Abb. 6-7: Ausbau eines Wirtschaftsweges in der Verlängerung der Tobelstraße in Richtung Pfingstweid

Ausbaumaßnahme zwischen Pfinstweid und der Kernstadt

So kann der Ausbau des Weges, der in der Verlängerung der Tobelstraße eine Verbindung in Richtung Pfingstweid und weiter nach Friedrichshafen ermöglicht, eine attraktive Verbindung für Radfahrer sein, die gerne abseits von Hauptverkehrsstraßen fahren (vgl. Abb. 6-7). Im konkreten Fall können Radfahrer zwischen Tettnang und Pfingstweid zwischen einer Führung an der L 333 oder die dann neue Verbindung nördlich der Landesstraße wählen (vgl. Abb. 6-8).

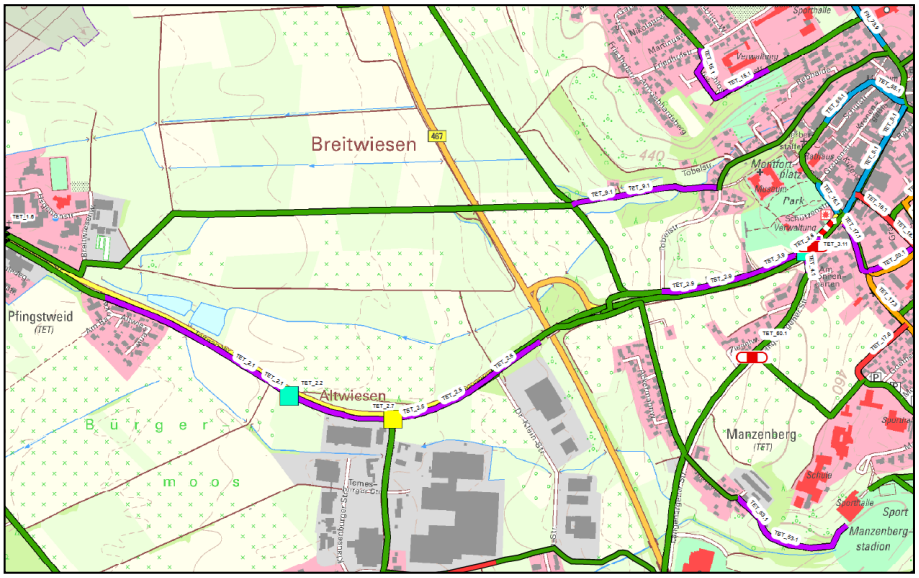


Abb. 6-8: Neue Verbindung für den Radverkehr zwischen Tettnang und Pfingstweid als Alternative zur L 333

Neben den Ausbau- sind die Neubaumaßnahmen für das städtische Radverkehrsnetz von besonderer Bedeutung.

Neue Qualität durch neuen Radweg auf ehemaliger Bahntrasse

Eine neue Qualität für den Radverkehr in Tettnang soll u.a. durch den Neubau eines Rad- / Gehweges im „blauen Netz“ auf der ehemaligen Bahntrasse nach Meckenbeuren geschaffen werden (vgl. Kapitel 2.4). Der Neubau des Rad- / Gehweges ist in Tettnang auf einer Länge von knapp 1.400 Metern geplant. Abseits der Hauptverkehrsstraßen kann eine attraktive Verbindung für den Radverkehr entstehen, mit der es sogar möglich ist, neue Potenziale zu entwickeln (vgl. Abb. 6-9).

Abb. 6-9: Neuer Radweg auf der Bahntrasse nach Meckenbeuren

Eine weitere Neubaumaßnahme im „blauen Netz“ ist zwischen den Straßen Meistersteig und Kaltenberger Straße geplant (vgl. Abb. 6-10). Mit dieser Neubaumaßnahme kann eine weitere Lücke im Tettnanger Radnetz geschlossen werden (vgl. Abb. 6-11).

Abb. 6-10: Neuer Radweg zwischen Meistersteig und Kaltenberger Straße

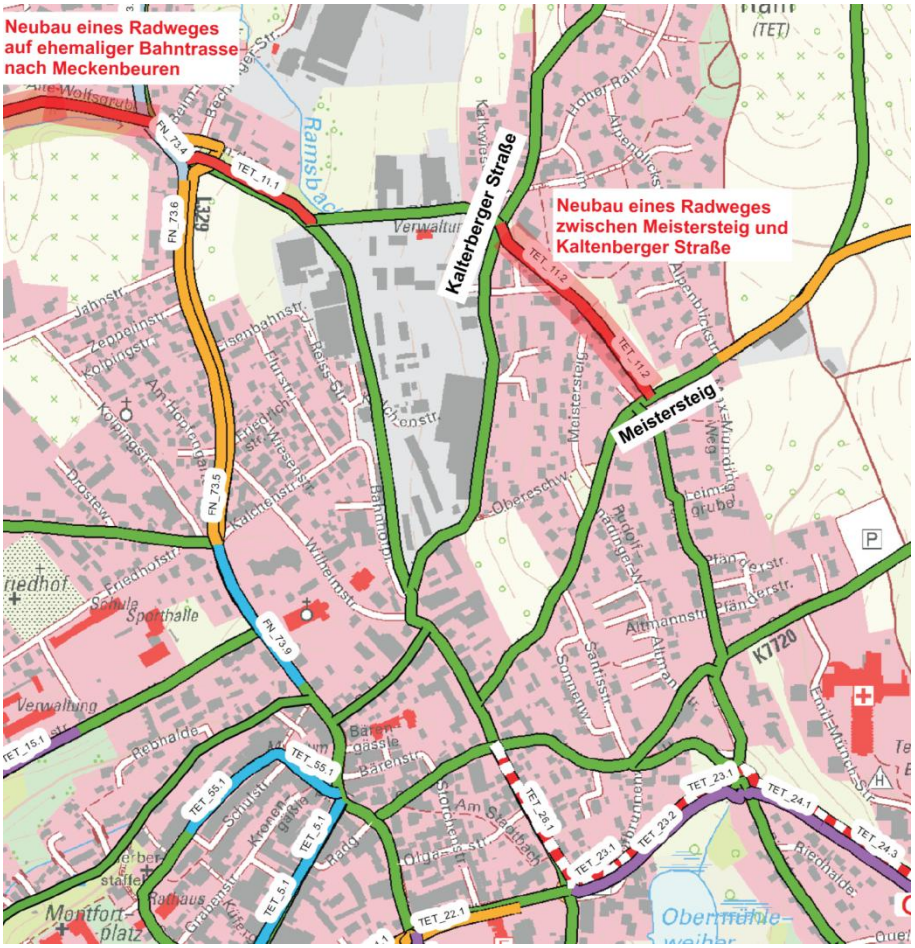


Abb. 6-11: Neue Verbindung zwischen Meistersteig und Kaltenberger Straße

Im Vergleich zu den Maßnahmen an Strecken sind nur sehr wenige Knotenmaßnahmen erforderlich (vgl. Abb. 6-12).

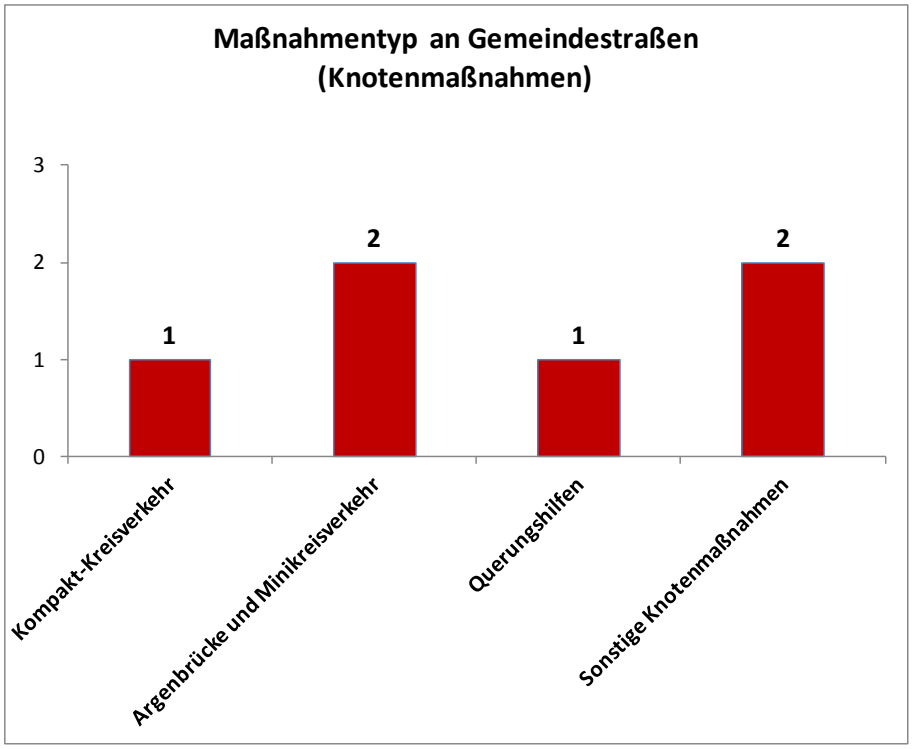


Abb. 6-12: Anzahl der Einzelmaßnahmen an Knoten pro Maßnahmentyp in der Baulast der Stadt Tettnang

Kompakt-Kreisverkehr am Knoten Domänenstraße / Am Lindenbuckel

Die aufwändigste Maßnahme an einem Knotenpunkt ist der geplante Umbau des Knotens Domänenstraße / Am Lindenbuckel (TET.29.5). Hier sollte der sehr große Kreuzungsbereich zu einem Kompakt-Kreisverkehr umgebaut werden. Im Zusammenhang mit der Streckenmaßnahme TET.29.4 (Neubau eines Radweges an der Domänenstraße zwischen Am Lindenbuckel und L 329) und den Knotenmaßnahmen TET.28.3 und TET.28.4 an der L 329 würde eine deutliche Verbesserung für den Radverkehr an diesem Knoten bedeuten. Der neue Radweg würde an dem neuen Kompakt-Kreisverkehr eine eigene Ein- und Ausfahrt für Radfahrer erhalten (vgl. Abb. 6-13). Diese Maßnahme ist keine reine Radverkehrsmaßnahme. Sie bewirkt auch Verbesserungen bei der Verkehrsabwicklung des motorisierten Verkehrs.

Abb. 6-13: Direkte Ein- und -Ausfahrt für den Radverkehr in die Kreisfahrbahn (Beispiel aus Friedrichshafen, Barbarossastraße / Flugplatzstraße)

Eine weitere wichtige Maßnahme an einer städtischen Straße wäre eine Querungshilfe an der Langenargener Straße. Diese Maßnahme wird als exemplarische Maßnahme im Kapitel 7 näher erläutert.

6.2 Maßnahmen an Landesstraßen

Bei den Landesstraßen ist der Handlungsbedarf noch etwas größer als bei den Gemeindestraßen. Insgesamt 56 Maßnahmen sind im Radverkehrsnetz Tettnang an Landesstraßen erforderlich:

- 34 Maßnahmen an Strecken und
- 22 Maßnahmen an Knoten.

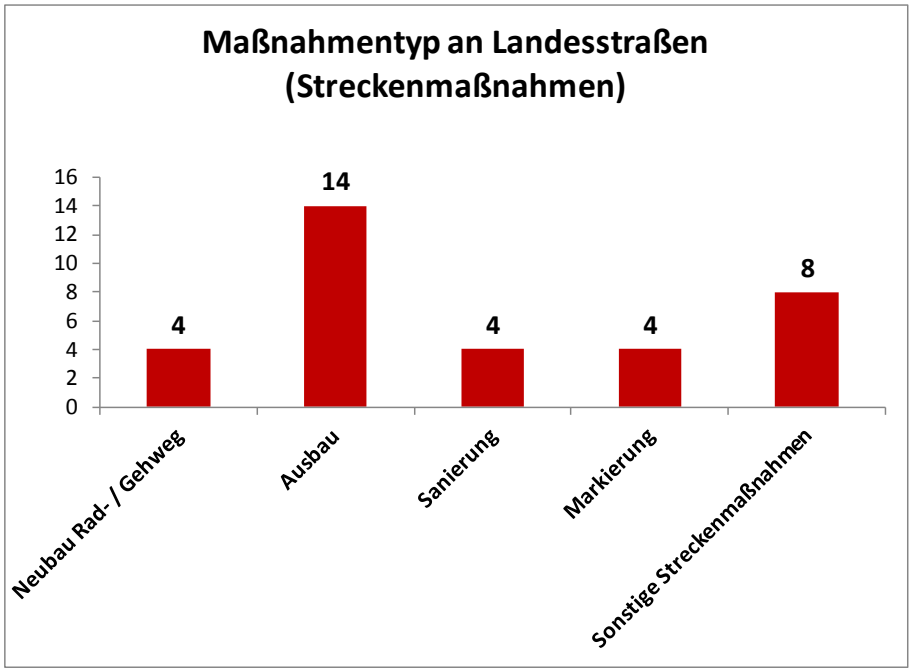


Abb. 6-14: Anzahl der Einzelmaßnahmen an Strecken pro Maßnahmentyp in der Baulast des Landes

Bei den Streckenmaßnahmen ist der Ausbau von Rad- / Gehwegen die wichtigste Maßnahme an Landesstraßen.

Ausbaumaßnahmen an der L 333

Von großer Bedeutung sind mehrere Ausbaumaßnahmen an der L 333 (TET.23.2, TET.24.1 und 2, TET.25.1 und 2). Hier haben die Anlagen im Seitenraum zwischen Tettnang und Baumgarten (Abzweig nach Obereisenbach) nur eine Breite zwischen 1,40 und 1,60 m (vgl. Abb. 6-15). Die L 333 ist für den Radverkehr in Tettnang, aber auch für den Bodenseekreis eine Hauptverbindung. Über die L 333 werden die Ortsteile Tannau und Hölzhäusern sowie die Nachbargemeinde Neukirch angebunden.

Abb. 6-15: Gehweg an der L 333 mit einer Breite zwischen 1,40 und 1,60 m zwischen Tettnang und Baumgarten

Naubaumaßnahmen an der L 333 und der L 326

Bei den Neubaumaßnahmen sind insbesondere die Lückenschlüsse an der L 333 zwischen Baumgarten und Schwanden (TET.37.3) sowie zwischen Tannau und Dietmannsweiler (TET.44.1) zu nennen. Von ebenfalls großer Bedeutung ist der Lückenschluss an der L 326 zwischen Obereisenbach und Bodnegg (vgl. Abb. 6-16).

Abb. 6-16: L 326 zwischen Obereisenbach und Bodnegg

Diese Verbindung ist nicht nur für den überregionalen Radverkehr wichtig. Sie hat auch eine große Bedeutung für den Radverkehr zwischen Obereisenbach und den umliegenden Ortsteilen (Vorderreute, Prestenberg und Krumbach).

Querungshilfe in der Ortseinfahrt Tettnang an der L 333

Die wichtigste Knotenmaßnahme an den Landesstraßen in Tettnang ist der Bau von Querungshilfen (vgl. Abb. 6-17). Im Zusammenhang mit den Ausbaumaßnahmen an der L 333 hat die Querungshilfe in der Ortseinfahrt Tettnang in Höhe der Straße „Frohe Aussicht“ einen sehr hohen Stellenwert (TET.24.4). Denn an dieser Stelle soll zukünftig der Radverkehr in Richtung Tettnang-Stadtmitte die Fahrbahn queren und auf einem Schutzstreifen (TET.24.3) weiter fahren. D.h. mit der Querungshilfe erfolgt die Sicherung des querenden Radverkehrs. An dieser Stelle markiert sie aber auch die Ortseinfahrt und weist den motorisierten Verkehr auf die innerorts geltende zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h hin.

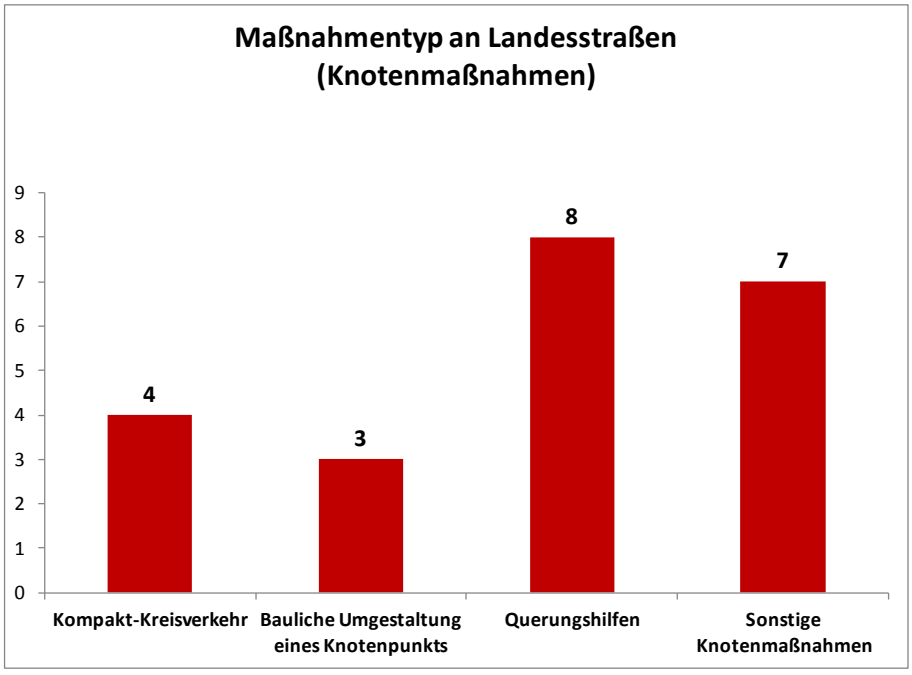


Abb. 6-17: Anzahl der Einzelmaßnahmen an Knoten pro Maßnahmentyp in der Baulast des Landes

6.3 Maßnahmen an Kreisstraßen

Im Stadtgebiet von Tettnang verlaufen einige Kreisstraßen. Der Handlungsbedarf ist hier aber vergleichsweise gering. Entsprechend der in Kapitel 4.1 erläuterten Kriterien ist an den meisten Kreisstraßen aufgrund der geringen Verkehrsbelastung der Neubau von Radwegen nicht erforderlich. Insgesamt wurden für die Kreisstraßen 12 Maßnahmen geplant:

- 9 Maßnahmen an Strecken und
- 3 Maßnahmen an Knoten.

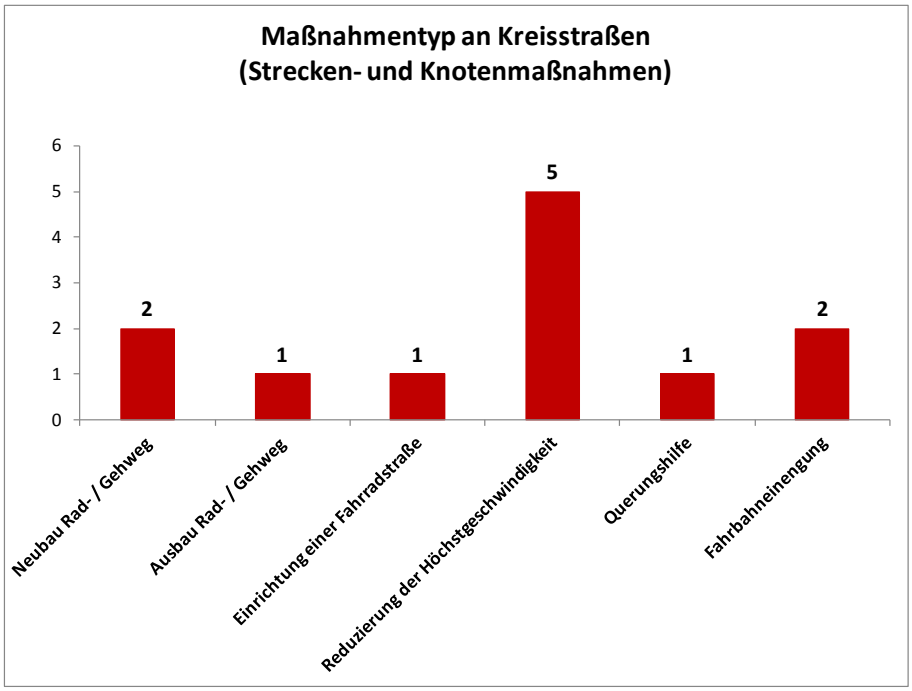


Abb. 6-18: Anzahl der Einzelmaßnahmen an Strecken- und Knoten pro Maßnahmentyp in der Baulast des Kreises

Naubaumaßnahmen an 2 Kreisstraßen

Von besonderer Bedeutung für das Radverkehrsnetz ist die Neubaumaßnahme an der K 7722 zwischen Eriskirch-Wolfzennen und Bürgermoos. Diese Maßnahme wird in Kapitel 7 „Exemplarische Maßnahmen“ erläutert. Der Neubau eines Rad- / Gehweges ist darüber hinaus an der K 7708 zwischen Unterlangnau und Laimnau geplant. An diesen beiden Kreisstraßen liegt die Verkehrsbelastung über 2.000 Fahrzeuge am Tag. Daher sind an diesen beiden Verbindungen Radverkehrsanlagen erforderlich.

Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit

Für einige Kreisstraßen in Tettnang, die alle im RadNETZ BW liegen, wurde die Maßnahme „Reduzierung der zul. Höchstgeschwindigkeit prüfen“ empfohlen. Diese Maßnahme an Kreisstraßen mit geringen Verkehrsbelastungen würde für den Radverkehr einen Sicherheitsgewinn bedeuten. Über eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit entscheidet die jeweils zuständige Straßenverkehrsbehörde.

Maßnahmen an Kreisstraßen – weiterer Bedarf

In den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen wird als Grenzwert, bei dem Außerorts eine Trennung des Radverkehrs vom motorisierten Verkehr, also der Bau eines Radweges, erfolgen sollte, mit 2.500 Fahrzeugen am Tag (DTV-Wert) angegeben. Abweichend von dieser Empfehlung wird im Bodenseekreis der Bau eines gemeinsamen Rad / Gehweges bereits ab 2.000 Kfz am Tag vorgeschlagen (vgl. Kap. 4.1). Dennoch wären im Vergleich zur Radwegekonzeption des Landkreises von 2008 einige Radwege-Neubaumaßnahmen nicht mehr in der neuen Radverkehrskonzeption enthalten. Daher werden die Maßnahmen, die 2008 in der Maßnahmentabelle aufgeführt waren, heute aber einen DTV-Wert von unter 2.000 Fahrzeugen am Tag haben, in der neuen Konzeption mit aufgenommen. Sie erhalten die Kennung „weiterer Bedarf“, d.h. sie bekommen keine Prioritätsstufe.

Insgesamt 4 Neubaumaßnahmen erhalten in Tettnang die Kennung „weiterer Bedarf“. Sie haben eine Länge von knapp 4,5 Kilometer. Die Gesamtkosten für den Neubau dieser 4 Radwege liegen bei etwa 1.242.400 €.

Modellversuch: Schutzstreifen an Außerortsstrecken

In den Jahren 2014/15 wurde ein bundesweiter Modellversuch durchgeführt, bei dem geprüft wird, unter welchen Voraussetzungen die Markierung von Schutzstreifen an Außerortsstrecken möglich ist. Dabei handelt es sich um Straßen mit einer Verkehrsbelastung von unter 2.000 Kraftfahrzeugen am Tag. Dies ist genau die Belastungsklasse der Kreisstraßen im weiteren Bedarf. Sollte die Markierung von Schutzstreifen an Außerortsstraßen zukünftig möglich sein, dann könnte bei den Maßnahmen, die unter der Kennung „weiterer Bedarf“ zusammengefasst sind, anstatt eines Neubaus bei 3 Maßnahmen eine Markierungsmaßnahme realisiert werden. Voraussetzung ist dann allerdings eine Fahrbahnbreite von mindestens 5,50 Metern.

Die Kosten für die Markierung von beidseitigen Schutzstreifen für diese 3 Maßnahmen würden etwa 240.800 € betragen, gegenüber 1.203.400 €, die für den Bau von neuen Radwegen erforderlich wären. Die Gesamtkosten für dann 3 Markierungsmaßnahmen und nur noch 1 Neubaumaßnahme würden dann bei etwa 279.800 € liegen.

Die Maßnahmen mit der Kennung „weiterer Bedarf“ sind ebenfalls in der Maßnahmentabelle aufgeführt (vgl. Anhang).

7 Exemplarische Maßnahmen

Für vier Knotenpunkte wurden zur Verdeutlichung der Planungen exemplarische Lösungen in Form von Vorentwürfen erstellt. Diese werden nachfolgend kurz erläutert.

Maßnahme am Knoten Lindauer Straße / Georgstraße

Dringender Handlungsbedarf besteht an dem Knoten Lindauer Straße (L 329) / Georgstraße. Die Querung wird von vielen Pendlern und noch mehr von den Schülern des Schulzentrums Manzenberg genutzt. Die Zufahrten zur Lindauer Straße (Georgstraße und Martin-Luther-Straße) sind leicht versetzt. Die Ausfahrt aus der Georgstraße ist nicht möglich (vgl. Abb. 7-1).

Abb. 7-1: Knoten Lindauer Straße (L 329) / Georgstraße (Sicht aus Richtung Georgstraße)

An der Martin-Luther-Straße kann der Radverkehr auf beiden Seiten auf für den Radverkehr freigegebenen Gehwegen fahren. Für das Ziel Schulzentrum fährt der Radverkehr auf der Südseite. Hier ist der Gehweg für den Radverkehr in beide Richtungen freigegeben (vgl. Abb. 7-2).

Abb. 7-2: Knoten Lindauer Straße (L 329) / Georgstraße (Sicht aus Richtung Martin-Luther-Straße)

Zurzeit queren Radfahrer (in beide Richtungen) und viele Fußgänger zusammen über eine gemeinsame Furt an der Fußgängerampel. Eine Trennung der beiden Gruppen gibt es nicht. Konflikte zwischen den Radfahrern gibt es darüber hinaus insbesondere auf dem Gehweg an der Südwestseite des Knotens. Hier begegnen sich Radfahrer auf relativ engem Raum.

Eine Verbesserung der Querungs- und Begegnungssituation kann durch eine richtungsbezogene Trennung der Radfahrer sowie einer Trennung der Radfahrer von den Fußgängern erreicht werden (vgl. Abb. 7-3). Daher wird eine eigene Radverkehrsfurt an der Querung der Lindauer Straße vorgeschlagen. Durch eine Markierung mit Fahrradpiktogramm und Richtungspfeilen kann eine richtungsbezogene Sortierung der Radfahrer erreicht werden. Eine gegenläufige Markierung wird ebenfalls für den Gehweg an der Südwestseite vorgeschlagen. Eine Verbreiterung des Gehweges würde die Konfliktsituation in diesem Bereich verbessern. Dies kann aber nur mit einer Neuordnung der Flächenaufteilung zwischen öffentlichen und privaten Raum ermöglicht werden.

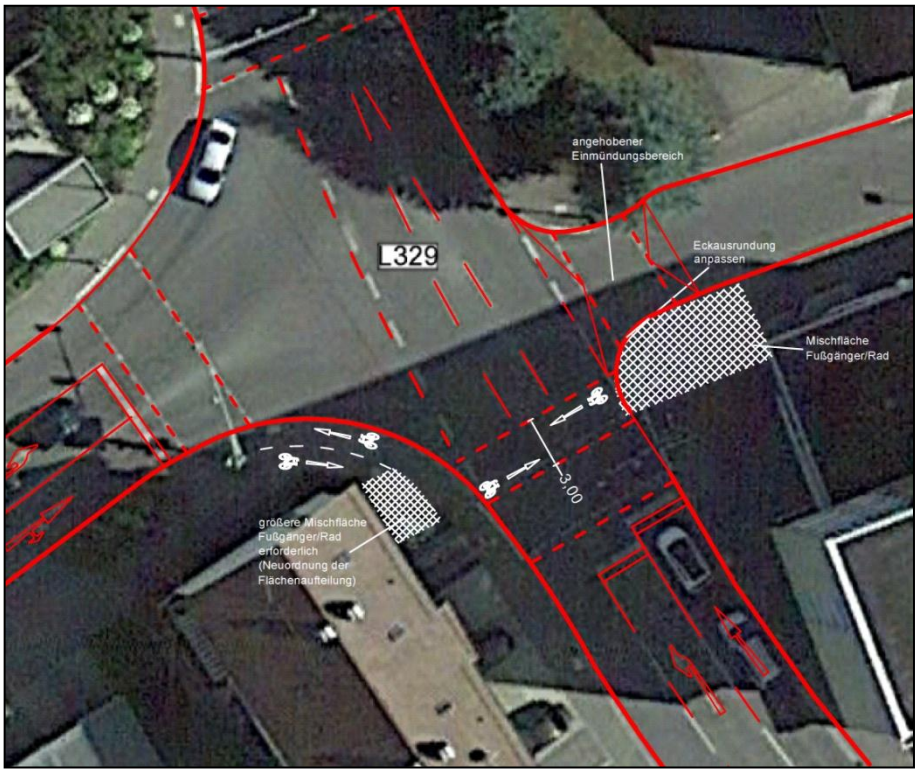


Abb. 7-3: Vorentwurf für den Knoten Lindauer Straße (L 329) / Georgstraße, Führung direkt im Knoten (TET.27.16)

An der Ostseite der Querung sollte durch eine Kennzeichnung einer Mischfläche für Fußgänger und Radfahrer den Verkehrsteilnehmern verdeutlicht werden, dass es sich hier um eine gemeinsame Verkehrsfläche handelt (vgl. Abb. 7-4). Mit Mischflächen in dieser Form wurden in den letzten Jahren gute Erfahrungen gesammelt. Die gegenseitige Rücksichtnahme wird durch die Markierung gefördert. Der Radverkehr aus der Georgstraße in Richtung Knoten wird durch eine Markierung auf der Fahrbahn in den Seitenraum geführt. Eine Bordsteinabsenkung ist erforderlich. Um die Geschwindigkeiten der in die Georgstraße einfahrenden Fahrzeuge zu verringern, sollte der Einmündungsbereich durch eine Fahrbahnanhebung leicht erhöht werden.

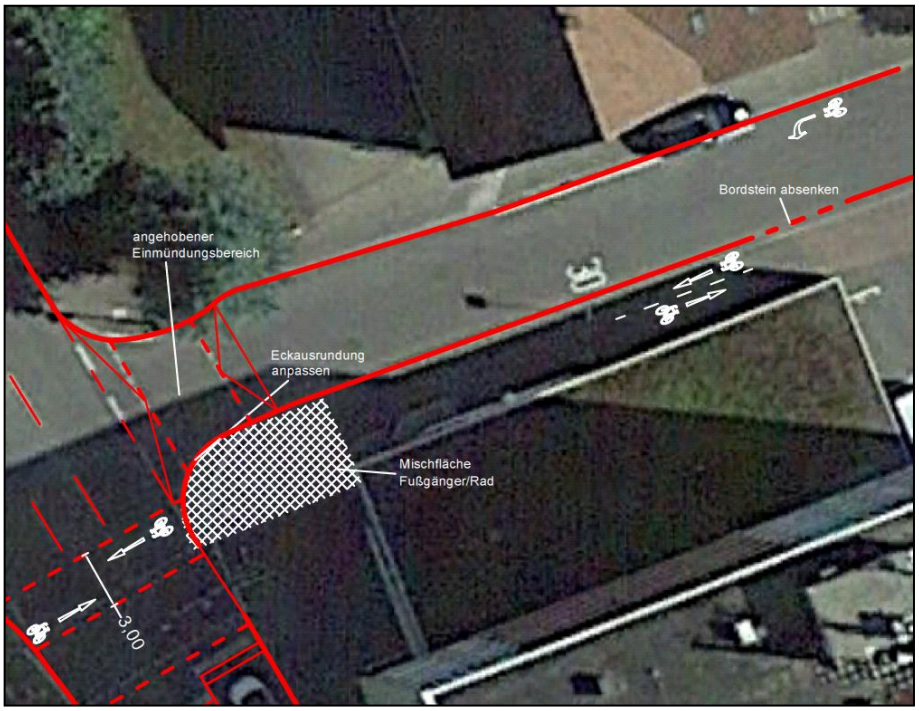


Abb. 7-4: Vorentwurf für den Knoten Lindauer Straße (L 329) / Georgstraße, Übergang in der Georgstraße (TET.27.16)

Maßnahme an der Langenargener Straße (Weg zum Schulzentrum Manzenberg)

Eine wichtige Verbindung zum Schulzentrum Manzenberg führt über einen Wirtschaftsweg, der von der Langenargener Straße abzweigt. Insbesondere Schüler aus Bürgermoos und Kau nutzen diese Verbindung. Die Querungsstelle ist nicht gesichert.

Daher wird zur Verbesserung der Verkehrssicherheit der Bau einer geteilten Überquerungshilfe empfohlen (vgl. Abb. 7-5). Hier können zwischen den Inselköpfen auch Kraftfahrzeuge und landwirtschaftliche Fahrzeuge abbiegen. Um eine direkte Querung zu ermöglichen, wird eine neu einzurichtende Aufstellfläche vorgeschlagen. In der Sitzung des Arbeitskreises Radverkehr am 15. Juni 2016 wurde eine versetzte Führung bzw. Querung der Langenargener Straße empfohlen. Dies vor dem Hintergrund, dass die Schüler vom Schulzentrum Manzenberg kommend aufgrund des Gefälles mit hohen Geschwindigkeiten an die Langenargener Straße heran fahren. Daher sollten die Schüler zunächst nach links abgeleitet werden. Die Querung der Straße würde dann weiter südlich erfolgen. In diesem Fall kann die vorhandene Aufstellfläche auch künftig genutzt werden. Der südliche Inselkopf muss aber etwas weiter nach Süden verlegt werden. Der damit verbundene Eingriff in den Seitenraum wäre dann etwas umfangreicher.

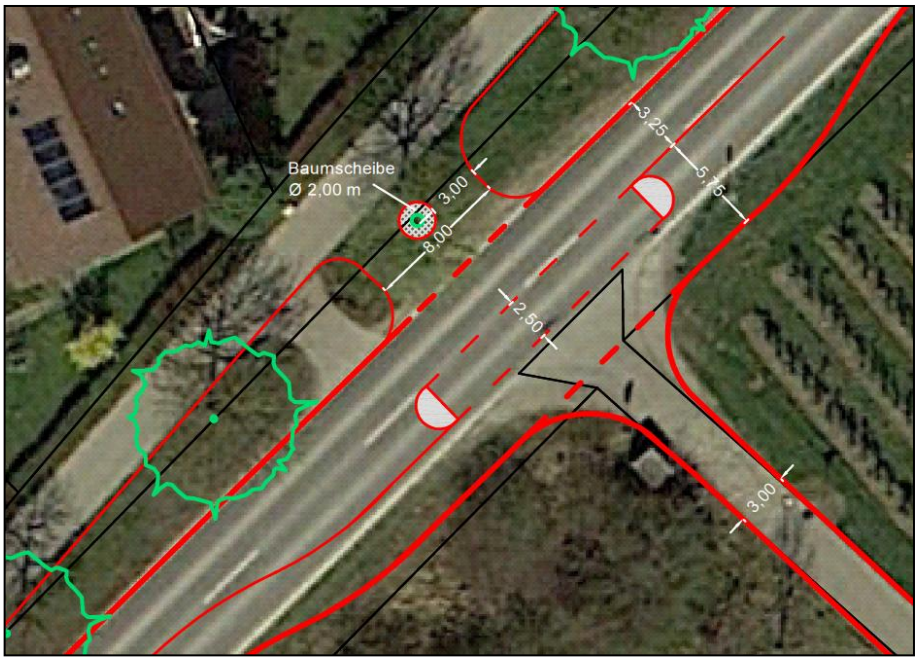


Abb. 7-5: Vorentwurf für eine Maßnahme an der Langenargener Straße, Weg zum Schulzentrum (TET.60.1)

Maßnahme an der Seestraße (L 333)

Ein für den Radverkehr problematischer Bereich ist ein Abschnitt an der Seestraße (L 333) zwischen dem Kreisverkehr Seestraße / Karlstraße / Loretostraße und der Langenargener Straße. Für den motorisierten Verkehr aus Richtung Friedrichshafen beginnt kurz vor der Langenargener Straße die Ortseinfahrt und damit die Regelung für eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Die Teilnehmer des Arbeitskreises Radverkehr berichten, dass viele Kfz-Fahrer mit überhöhten Geschwindigkeiten in diesem Abschnitt fahren und Radfahrer und Fußgänger gefährden.

Daher wurde für diesen Abschnitt ein Lösungsvorschlag erarbeitet (vgl. Abb. 7-6). Eine neue Mittelinsel zu Beginn des Linksabbiegestreifens ermöglicht eine Sicherung der Querung für Radfahrer, die von der Stadtmitte in Richtung Langenargener Straße fahren.

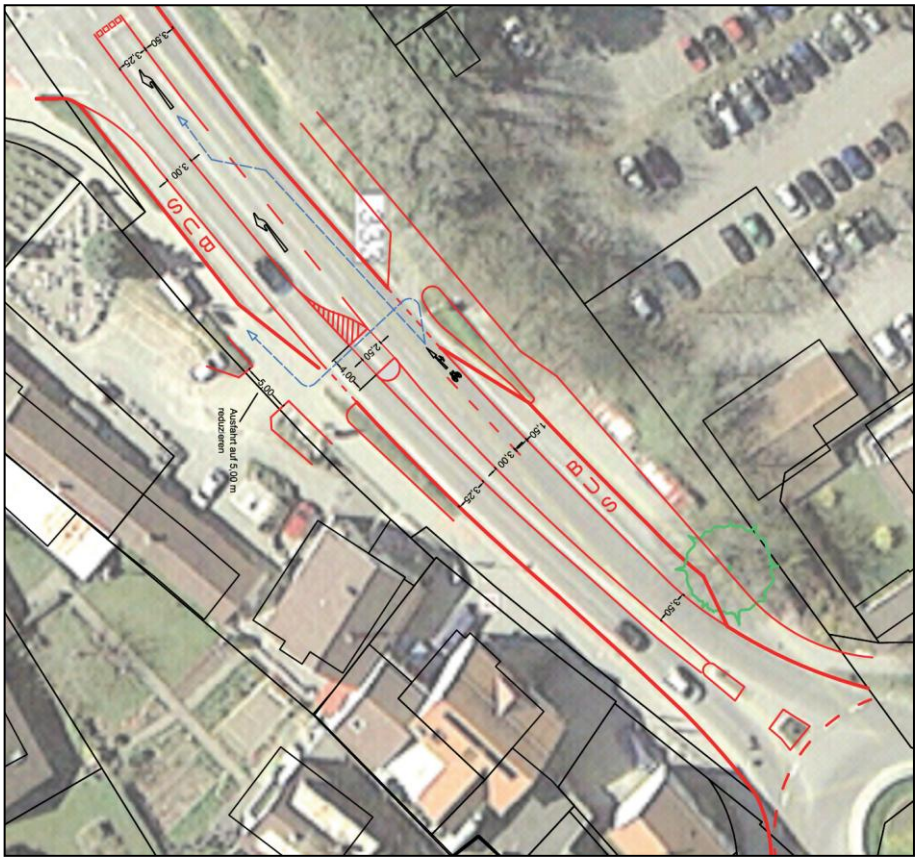


Abb. 7-6: Vorentwurf für eine Maßnahme am Knoten Seestraße (L 333) / Langenargener Straße (TET.3.11)

Diese werden von der Fahrbahn in den Seitenraum geführt und können die Fahrbahn mit Hilfe der Mittelinsel queren. Radfahrer können aber auch weiterhin über den Linksabbiegestreifen in die Langenargener Straße abbiegen. Gleichzeitig erfolgt durch die Mittelinsel eine Geschwindigkeitsdämpfung und verbessert somit die Querungssituation. Darüber hinaus erhalten die Fußgänger eine gesicherte Querungsmöglichkeit zur Bushaltestelle.

Die Planungen für diesen Abschnitt an der Seestraße müssen mit den Überlegungen zur Neugestaltung der Übergänge am Kreisverkehr abgestimmt werden. Bisher fehlen hier Fußgängerüberwege. In der Sitzung des Arbeitskreises Radverkehr am 15. Juni 2016 wurde vorgeschlagen an dem Überweg Seestraße neben einem evtl. zukünftigen Fußgängerüberweg eine Radverkehrsfurt zu ergänzen. Einige Teilnehmer haben sich für die Mittelinsel zu Beginn des Linksabbiegestreifens ausgesprochen, weil somit auch eine Reduzierung der Geschwindigkeiten erreicht werden kann.

Maßnahme an der Prinz-Eugen-Straße (K 7722), Ortseinfahrt Bürgermoos

Für die K 7722 zwischen Bürgermoos und Wolfzennen wurde ein neuer Rad- / Gehweg sowie eine Mittelinsel in der Ortseinfahrt Bürgermoos geplant (TET.101.1, TET.102.1).

Bei den Planungen für die Mittelinsel in der Ortseinfahrt wurde auch die Führung des Radverkehrs im Bereich des Knotens Prinz-Eugen-Straße / Semliner Straße berücksichtigt.

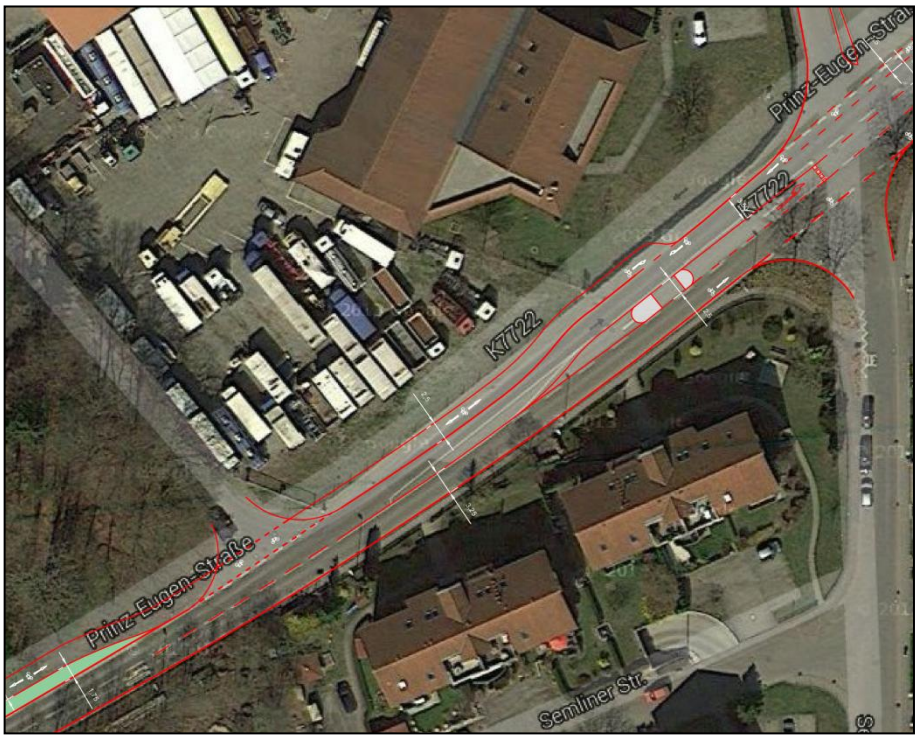


Abb. 7-7: Vorentwurf Prinz-Eugen-Straße (K 7722), Maßnahme im Zusammenhang mit geplanten Rad- / Gehweg zwischen Bürgermoos und Wolfzennen, westlicher Abschnitt

Die Überleitung für den Radverkehr aus Richtung Wolfzennen vom Zweirichtungsradweg auf die Fahrbahn würde mit Hilfe einer Mittelinsel erfolgen, die zu Beginn des Linksabbiegestreifens eingesetzt werden kann (vgl. Abb. 7-7). Mit dieser und einer zweiten Mittelinsel auf der anderen Seite des Knotens (vgl. Abb. 7-8) erhalten auch Fußgänger an diesem Knotenpunkt die Möglichkeit die Prinz-Eugen-Straße sicher zu queren.

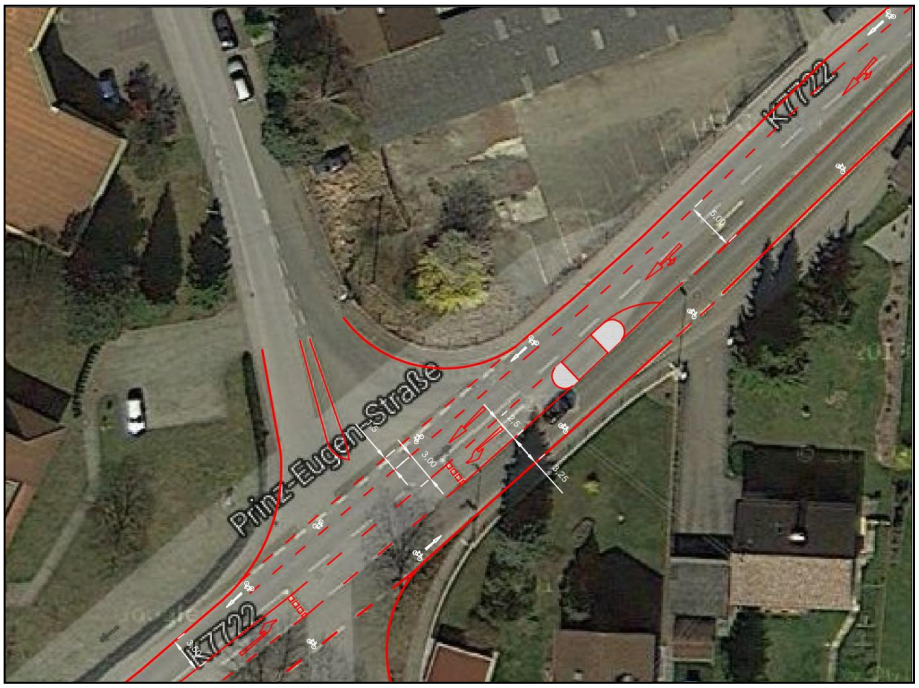


Abb. 7-8: Vorentwurf Prinz-Eugen-Straße (K 7722), Maßnahme im Zusammenhang mit geplanten Rad- / Gehweg zwischen Bürgermoos und Wolfzennen, östlicher Abschnitt

8 Kostenschätzung

8.1 Kostenschätzung

Die vorgeschlagenen 122 Maßnahmen erfordern einen unterschiedlichen finanziellen Aufwand. Vor diesem Hintergrund ist es erforderlich eine Kostenschätzung vorzunehmen, die eine realitätsnahe Kostenplanung ermöglicht. Auf diese Weise wird das Handlungskonzept transparent und ermöglicht eine konkrete Budgetplanung. Die ermittelten Kosten geben einen Durchschnittswert wieder, der natürlich von den Preisen der Anbieter abweichen kann. Außerdem können Änderungen bei den Kosten eintreten, wenn sich bei Detailplanungen, die Rahmenbedingungen verändern und z.B. der Erwerb von Grundstücken erforderlich sein sollte.

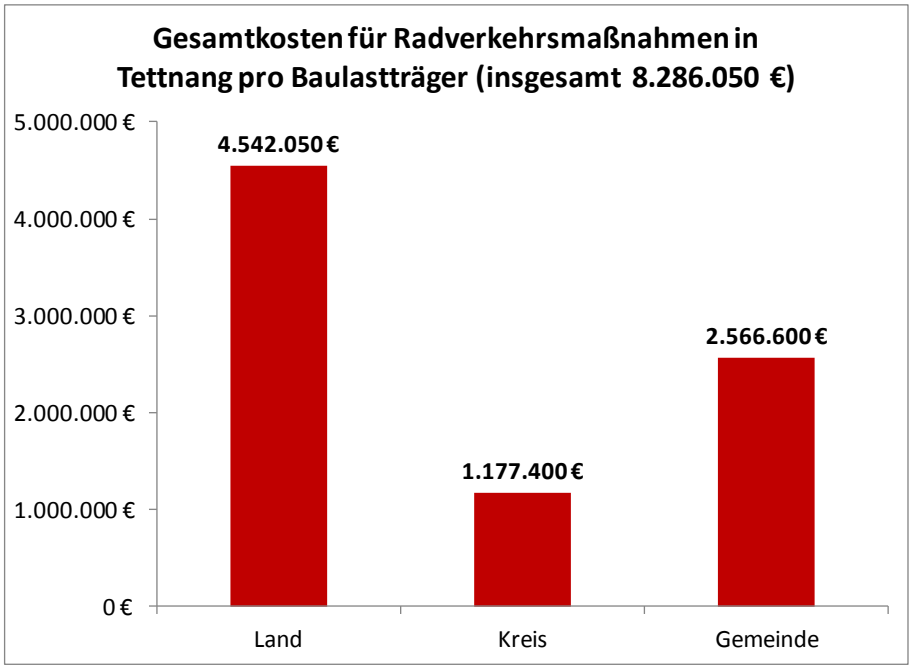


Abb. 8-1: Verteilung der Gesamtkosten auf die Baulastträger

Gesamtkosten

Die geschätzten Kosten für alle Maßnahmen in Tettnang betragen rund 8.286.050 €.

Mehr als die Hälfte der Gesamtkosten entfallen mit 4.542.050 € auf Maßnahmen an Landesstraßen (vgl. *Abb. 8-1*). Der hohe Kostenanteil für den Baulastträger Land ist auf die Bedeutung der Radverkehrsführungen an den Landesstraßen L 333, L 326 und L 329 für das Radverkehrsnetz und der großen Anzahl an Maßnahmen an diesen Landesstraßen zurückzuführen.

Kosten für Tettnang

Die Gesamtkosten für die Umsetzung der 54 Maßnahmen in der Baulast der Stadt Tettnang betragen insgesamt 2.566.600 €.

Kosten für Streckenmaßnahmen (Baulast Tettnang)

Die Kosten für die Streckenmaßnahmen für Tettnang liegen deutlich höher als die Kosten für die Knotenmaßnahmen (vgl. *Abb. 8-2* und *Abb. 8-3*).

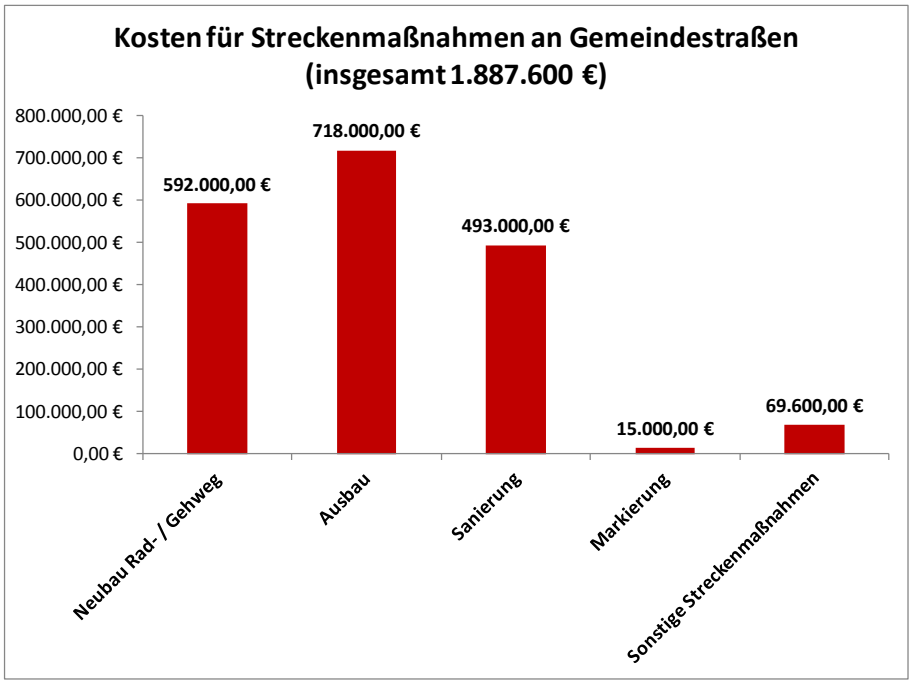


Abb. 8-2: Verteilung der Kosten auf die Streckenmaßnahmen (Baulast Tettnang)

Bei den Streckenmaßnahmen fallen drei Positionen mit hohen Kosten auf. Für den Neubau von Rad- / Gehwegen sind etwa 592.000 € erforderlich.

Nachfolgend sind die wichtigsten Neubaukosten aufgelistet:

- Neubau eines Radweges auf der ehemaligen Bahntrasse nach Meckenbeuren ca. 342.000 €
- Neubau eines Radweges zwischen Meistersteig und Kaltenberger Straße ca. 72.000 €
- Neue Verbindung zwischen Martin-Luther-Straße und Karlstraße (Anbindung Stadtmitte) ca. 49.000 €

Der Anteil der Ausbaumaßnahmen an den gesamten Maßnahmen für Tettnang ist mit 13 Maßnahmen recht hoch. Zum Teil werden vorhandene zu schmale Wege für den Ausbau vorgeschlagen, um eine neue Radwegeverbindung herzustellen. Dies gilt z.B. für die Maßnahme TET.15.1, bei der ein Pfad zwischen der Weinstraße und der Friedhofstraße ausgebaut werden soll. Mit dieser Maßnahme ist es

für den Radverkehr von und nach Meckenbeuren möglich die Moosstraße sowie die Kirchstraße zumindest auf kurzen Abschnitten zu umfahren und somit direkter und mit weniger Kfz-Verkehr zum Ziel zu kommen. Die Kosten für diese Maßnahme liegen bei ungefähr 34.000 €.

Bei anderen Ausbaumaßnahmen wird die Asphaltierung von vorhandenen Wirtschaftswegen vorgeschlagen. Hier handelt es sich um Strecken, die auch für den Alltagsradverkehr von Bedeutung sind, wie z.B. die Maßnahme TET.33.1. Bei dieser Maßnahme handelt es sich um eine Verbindung zwischen Tettnang und Laimnau, die über Neuhäusle führt. Für diesen Ausbau werden die Kosten auf etwa 185.000 € geschätzt.

Kosten für Knotenmaßnahmen (Baulast Tettnang)

Der Anteil der Kosten für die Knotenmaßnahmen in Tettnang fällt geringer aus (vgl. *Abb. 8-3*).

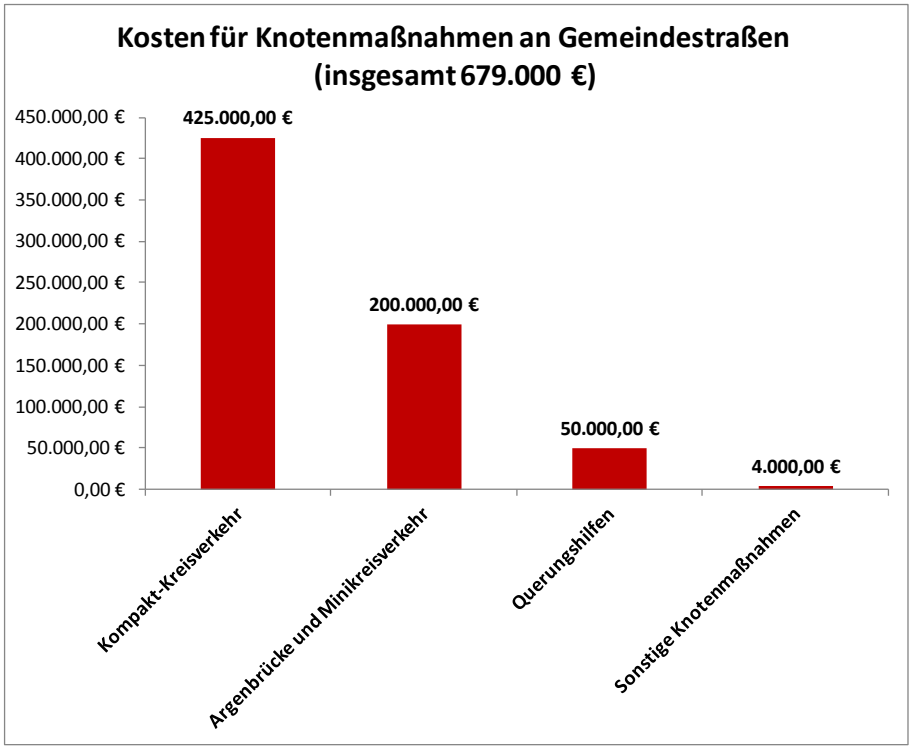


Abb. 8-3: Verteilung der Kosten auf die Knotenmaßnahmen (Baulast Tettnang)

Von den gesamten Kosten für die Knotenmaßnahmen von 685.000 € entfallen allein 425.000 € auf den Umbau eines großen nicht signalisierten Knotenpunktes zu einem Kompakt-Kreisverkehr (TET.29.5, Domänenstraße / Am Lindenbuckel). Dabei ist aber zu berücksichti-

gen, dass es sich hier nicht um eine reine Maßnahme zur Verbesserung der Führung des Radverkehrs handelt. Vielmehr stellt dies auch eine wichtige Maßnahme für den allgemeinen Verkehr dar.

Kosten für Baulastträger Land

Besonders aufwändig sind die Maßnahmen im Radnetz Tettnang mit 4.542.050 € für den Baulastträger Land. Neben dem Neubau und Ausbau von Rad- / Gehwegen fallen hohe Kosten für den Umbau von signalisierten Knoten zu Kompakt-Kreisverkehren auf. Auch hier gilt: Diese Maßnahme ist gleicher Maßen eine Maßnahme für den Radverkehr wie für den allgemeinen Verkehr. Für insgesamt vier Knotenpunkte in Tettnang werden Kompakt-Kreisverkehre vorgeschlagen:

- Lindauer Straße (L 329) / Loretostraße
- Lindauer Straße (L 329) / Schäferhofstraße
- Neukircher Straße (L 333) / Schletterholzstraße (K 7716) in Tannau
- Bodnegger Straße (L 326) / Siggenweiler Straße (K 7717) in Obereisenbach

Die Kosten für den Umbau eines großen signalisierten Knoten zu einem Kompakt-Kreisverkehr werden auf etwa 500.000 € geschätzt.

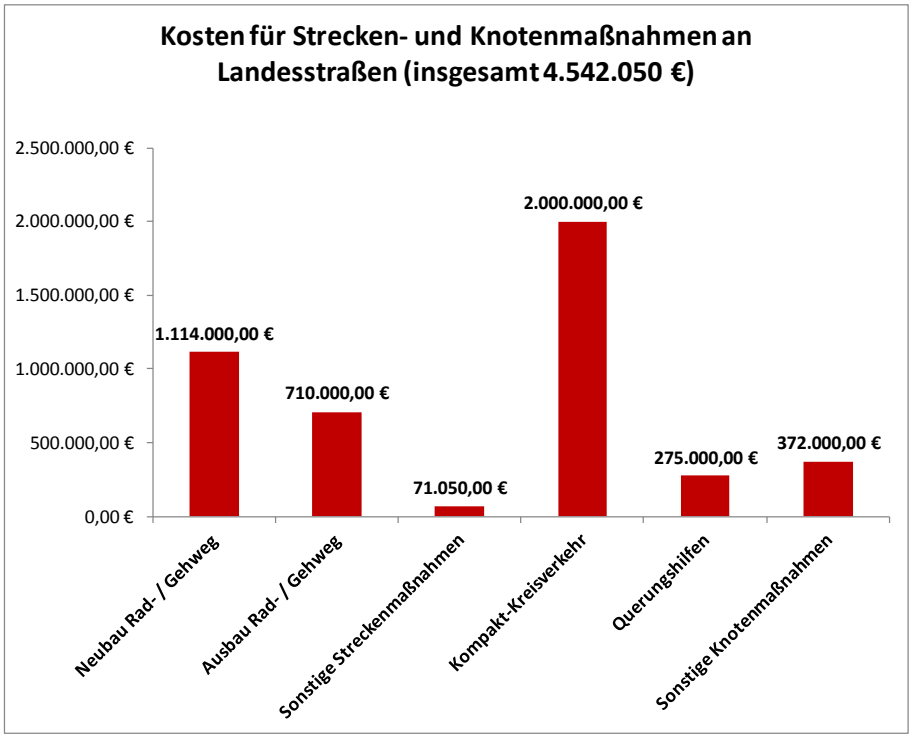


Abb. 8-4: Verteilung der Kosten auf Strecken- und Knotenmaßnahmen (Baulast Land)

Bei den Streckenmaßnahmen ist mit ca. 1.114.000 € der Neubau von Rad- / Gehwegen an der L 333 und L 326 hervorzuheben. Hier sind für den Radverkehr der Region sehr wichtige Netzlücken nach Neukirch bzw. Bodnegg zu schließen. Der Ausbau von vorhandenen Radverkehrsanlagen ist insbesondere an der L 333 erforderlich.

Kosten für Baulastträger Kreis

Der Investitionsbedarf bei den Kreisstraßen besteht in erster Linie mit ca. 976.300,00 € beim Neubau von Rad- / Gehwegen.

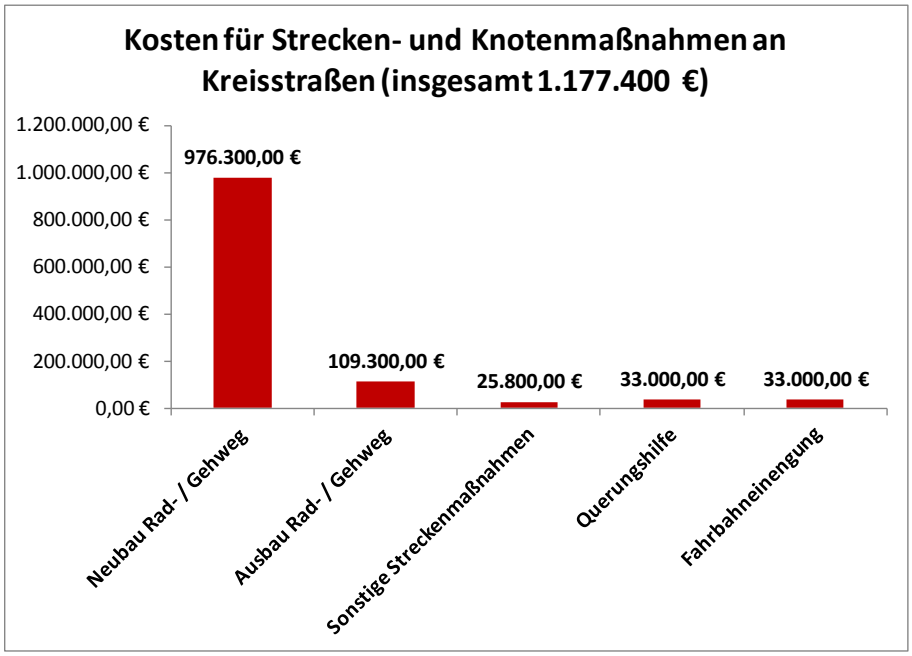


Abb. 8-5: Verteilung der Kosten auf Strecken- und Knotenmaßnahmen (Baulast Kreis)

Besonders aufwändig sind der Neubau von Rad- / Gehwegen an folgenden Kreisstraßen:

- Neubau eines Radweges an der K 7708 zwischen Laimnau und Unterlangnau ca. 667.900 €
- Neubau eines Radweges an der K 7722 zwischen Bürgermoos und Wolfzennen ca. 308.400 €

Jährliche Kosten für den Radverkehr für die Stadt Tettnang

Neben den Kosten der Maßnahmen in der Baulast Gemeinde müssen bei den gesamten Kosten für die Stadt Tettnang auch die anteiligen Kosten für Maßnahmen an Kreisstraßen berücksichtigt werden. Nach einem in diesem Jahr im Kreistag neu festgelegten Schlüssel werden die Städte und Gemeinden des Bodenseekreises mit 50 % an den Radverkehrsmaßnahmen an Kreisstraßen beteiligt. Das bedeu-

tet, dass für Tettnang neben den 2.566.600 €, die für Maßnahmen an Gemeindestraßen erforderlich sind, für die Maßnahmen an Kreisstraßen in Tettnang noch Mal etwa 590.000 € hinzu zu rechnen sind. Somit betragen die gesamten Kosten der Radverkehrskonzeption für Tettnang ungefähr 3.156.600 €.

Die Umsetzung aller Maßnahmen soll in den nächsten 10 Jahren erfolgen. Das bedeutet, dass die jährlichen Kosten zur Förderung des Radverkehrs für die Maßnahmen in der Baulast der Stadt Tettnang bei ca. 315.000 € liegen.

Förderung durch Land

Für einen Großteil der Maßnahmen können Fördergelder beantragt werden. Das Land Baden-Württemberg fördert Maßnahmen zur Verbesserung der Bedingungen für den Radverkehr mit 50 %.

9 Prioritätensetzung

Die Umsetzung der Maßnahmen an Knoten und Strecken wird einen längeren Zeitraum in Anspruch nehmen. Als Arbeitshilfe für die Realisierung wurde für die Baulastträger Kreis, Land, Bund und Kommune eine Einordnung der Maßnahmen in drei Prioritätsstufen vorgenommen. Die Prioritäten wurden auf der Basis von drei Kriterien vergeben, die eine unterschiedliche Wertigkeit der Verbindungen des Radverkehrsnetzes und somit der Maßnahmen ermöglicht. Weniger kostenaufwändige Maßnahmen, wie z.B. die Markierung von Schutzstreifen, können sicher oft schneller umgesetzt werden.

Kriterien für Prioritätensetzung

Die Festlegung der Prioritäten kann nur auf der Grundlage von Kriterien erfolgen, die für das gesamte Radverkehrsnetz flächendeckend vorliegen. Da im Radverkehrskonzept Tettnang Maßnahmen enthalten sind, die auch im Radverkehrskonzept des Bodenseekreises enthalten sind, wurden für das Konzept Tettnang die gleichen Kriterien wie im Kreiskonzept verwendet. Die Bewertung für die Prioritätensetzung erfolgt nach folgenden Kriterien:

- Netzbedeutung
- Verkehrssicherheit und
- Qualität einer Maßnahme.

Für alle drei Kriterien werden für Maßnahmen an Knoten oder Strecken bis zu sieben Punkte vergeben und bei den Prioritäten entsprechend eingestuft.

9.1 Methodik der Prioritätensetzung

Netzbedeutung

Bei der Erstellung des Wunschliniennetzes erfolgte bereits eine Hierarchisierung (vgl. Kapitel 2). Die Achsen wurden entsprechend ihrer zentralen Bedeutung nach folgenden Hierarchieebenen unterschieden:

- Hauptachse 1. Ordnung
- Hauptachse 2. Ordnung
- Hauptachse 3. Ordnung
- Nebenachse.

Aus den Hauptachsen des Wunschliniennetzes wurden Hauptverbindungen und den Nebenachsen Nebenverbindungen. Diese Achsen wurden im Straßen- und Wegenetz entsprechend

festgelegt und um die Kategorien „Landesradfernwege“, „Sonstige Freizeitverbindungen“ und „Kommunale Verbindungen“ erweitert.

Somit ergeben sich insgesamt 7 verschiedene Kategorien von Verbindungen:

- Hauptverbindung 1. Ordnung
- Hauptverbindung 2. Ordnung
- Hauptverbindung 3. Ordnung
- Nebenverbindung
- Landesradfernweg
- Sonstige Freizeitverbindungen
- Kommunale Verbindungen.

Aufgrund ihrer überregionalen Bedeutung werden die Landesradfernwege genauso hoch eingestuft wie die Hauptverbindungen 1. Ordnung. Bei den „Kommunalen Verbindungen“ handelt es sich fast ausschließlich um Führungen des Alltagradverkehrs. Daher werden diese Verbindungen wie die Nebenverbindungen eingeordnet.

Bei der Bewertung der Maßnahmen sind die Maßnahmen an Schulwegen von besonderer Bedeutung. Daher erhalten alle Maßnahmen auf Verbindungen des Alltagsradverkehrs (Hauptverbindungen 1., 2. und 3. Ordnung sowie Nebenverbindungen), die in einem Radius von 5 Kilometern zu einer weiterführenden Schule liegen, zwei weitere Punkte.

Netzbedeutung	Punkte für Verbindung	Punkte für Schulweg	Mögliche Gesamtpunktzahl
Hauptverbindung 1. Ordnung und Landesradfernwege	5	2	7
Hauptverbindung 2. Ordnung	4	2	6
Hauptverbindung 3. Ordnung	3	2	5
Nebenverbindung und kommunale Verbindungen	2	2	4
Sonstige Freizeitverbindung	1	0	1

Verkehrssicherheit

Das Kriterium Verkehrssicherheit wird durch den Basis-Indikator „Erfordernis von Radverkehrsanlagen“ flächendeckend beschrieben. Dieser Indikator setzt sich gemäß den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010) aus der Verkehrsbelastung sowie aus der geltenden zulässigen Höchstgeschwindigkeit zusammen. Entsprechend dieser Vorgaben ist der Schutz des Radverkehrs im Belastungsbereich IV besonders wichtig. Für Radverkehr an Straßen mit hohen Geschwindigkeiten und hoher Verkehrsbelastung ist die Gefährdung tendenziell höher. Hier sind entsprechende Maßnahmen daher umso wichtiger.

Neben der potenziellen Gefahrenlage, die der Indikator „Erfordernis von Radverkehrsanlagen“ beschreibt, liegen auch konkrete Angaben zum Unfallgeschehen vor. Die Unfälle mit Radfahrerbeteiligung (2009 – 2013) werden daher ebenfalls in die Bewertung einbezogen. Dabei wird zwischen einzelnen Unfällen mit Leichtverletzten und mehreren Unfällen mit Leichtverletzten bzw. Unfälle mit Schwerverletzten unterschieden. Dadurch wurde eine größere Spreizung der erreichbaren Punktezahlen erreicht.

Punkte für Erfordernis von Radverkehrsanlagen

Belastungsbereich	Erläuterung	Punkte
Kategorie IV	Sehr hohe potenzielle Gefährdung	4
Kategorie III	Hohe potenzielle Gefährdung	3
Kategorie II	Potenzielle Gefährdung	2
Kategorie I	Geringe potenzielle Gefährdung	1

Punkte aus dem Unfallgeschehen

Unfälle	Punkte
Zwei oder mehr als zwei Schwerverletzte und / oder einem Getöteten	3
Mehrere Unfälle mit Leichtverletzten und / oder einem Schwerverletzten	2
Mindestens ein Unfall mit Leichtverletzten	1
Kein Fahrradunfall in fünf Jahren	0

Somit können mit der Kombination der beiden Indikatoren bei diesem Kriterium ebenfalls maximal sieben Punkte erreicht werden.

Qualität einer Maßnahme

Bei dem dritten Kriterium für die Priorisierung werden die Maßnahmen danach bewertet, ob sie für die Nutzung der Strecke erforderlich sind und welche Relevanz sie für die Verkehrssicherheit des Radverkehrs haben. Daher erhalten Maßnahmen, die auf einer vorhandenen Radverkehrsachse eine Netzlücke schließen, die höchste Punktezahl (7). Maßnahmen, die eine Optimierung einer Radverkehrsverbindung (z. B. Querungshilfen bei Wechsel der Führungsform) bedeuten, erhalten ebenfalls hohe Punktezahlen. Auch diese Maßnahmen sind für die Verkehrssicherheit von Bedeutung. Maßnahmen an vorhandenen Radverkehrsanlagen, wie die Sanierung eines Radweges, erhalten geringere Punktewerte. Diese Maßnahmen dienen in erster Linie, der Verbesserung des Komforts für den Radverkehr.

Nachfolgend sind die Maßnahmen des Radverkehrskonzepts den 7 Punktekategorien des Kriteriums „Qualität einer Maßnahme“ zugeordnet.

Streckenmaßnahmen von besonderer Bedeutung

Von besonderer Bedeutung für die Entwicklung eines Radverkehrsnetzes und die Verkehrssicherheit sind Streckenmaßnahmen, die Netzlücken schließen. Daher erhalten diese Maßnahmen bei dem Kriterium „Qualität einer Maßnahme“ die höchste Punktzahl, wenn neben dem Lückenschluss auch die folgenden beiden Faktoren gelten:

7 Punkte

1. Erfordernis der Kategorie III oder IV und
2. auf einer Verbindung liegen, für die es keine alternative Führung gibt,

Folgende Maßnahme kann diese Punktzahl erreichen:

- Neubau von Radverkehrsanlagen sowie Radfahr- oder Schutzstreifen

5 Punkte

Wenn bei den oben genannten Streckenmaßnahmen nur die Faktoren:

1. Lückenschluss und
2. Belastungsbereich der Kategorie III oder IV gelten, und

die Maßnahme aber auf einer Verbindung liegt für die es eine alternative Führung gibt, dann werden nur 5 Punkte vergeben.

Maßnahme: Neubau von Radverkehrsanlagen sowie Radfahr- oder Schutzstreifen

Maßnahme	Lücken-schluss	Belas-tungs-bereich	alternative Führung vorhanden?	Punkt zahl
Neubau von Radverkehrsanlagen sowie Radfahr- oder Schutzstreifen	Ja	III oder IV	Nein	7
Neubau von Radverkehrsanlagen sowie Radfahr- oder Schutzstreifen	Ja	III oder IV	Ja	5
Neubau von Radverkehrsanlagen sowie Radfahr- oder Schutzstreifen	Ja	I oder II	Nein	4
Neubau von Radverkehrsanlagen sowie Radfahr- oder Schutzstreifen	Ja	I oder II	Ja	2

Knotenmaßnahmen von besonderer Bedeutung

Bei den Knotenmaßnahmen sind die Querungshilfen sowie bauliche oder markierungstechnische Einengungen an Ortseinfahrten bzw. Querungshilfen auf freier Strecke maßgeblich für die Sicherheit des Radverkehrs. Diese Knotenmaßnahmen erhalten insgesamt 6 Punkte, wenn sie

6 Punkte

1. Im Belastungsbereich der Kategorie III oder IV liegen und
2. auf einer Verbindung liegen, für die es keine alternative Führung gibt.

4 Punkte

Diese Knotenmaßnahmen (Querungshilfen sowie bauliche oder markierungstechnische Einengungen an Ortseinfahrten bzw. Querungshilfen auf freier Strecke) erhalten 4 Punkte, wenn sie auf einer Verbindung liegen, für die es eine alternative Führung gibt.

Maßnahme: Querungshilfe oder Einengung der Fahrbahn

Maßnahme	Belastungsbereich	alternative Führung vorhanden?	Punktzahl
Querungshilfe oder Einengung der Fahrbahn	III oder IV	Nein	6
Querungshilfe oder Einengung der Fahrbahn	III oder IV	Ja	4
Querungshilfe oder Einengung der Fahrbahn	I oder II	Nein	3
Querungshilfe oder Einengung der Fahrbahn	I oder II	Ja	2

Punkteverteilung der weiteren Streckenmaßnahmen

Die Punkteverteilung für alle anderen Streckenmaßnahmen des Radverkehrskonzeptes des Bodenseekreises sind in den nachfolgenden Tabellen, unter Berücksichtigung der Faktoren, angegeben.

Maßnahme: Verbreiterung einer Radverkehrsanlage

Maßnahme	Belastungsbereich	alternative Führung vorhanden?	Punktzahl
Verbreiterung einer Radverkehrsanlage	III oder IV	Nein	5
Verbreiterung einer Radverkehrsanlage	III oder IV	Ja	4
Verbreiterung einer Radverkehrsanlage	I oder II	Nein	3
Verbreiterung einer Radverkehrsanlage	I oder II	Ja	2

Maßnahme: Einrichtung von Fahrradstraßen

Maßnahme	Belastungsbereich	alternative Führung vorhanden?	Punktzahl
Einrichtung von Fahrradstraßen	III oder IV	Nein	5
Einrichtung von Fahrradstraßen	III oder IV	Ja	4
Einrichtung von Fahrradstraßen	I oder II	Nein	3
Einrichtung von Fahrradstraßen	I oder II	Ja	2

Maßnahme: Sanierung eines Radweges

Maßnahme	Belastungsbereich	alternative Führung vorhanden?	Punktzahl
Sanierung eines Radweges	III oder IV	Nein	4
Sanierung eines Radweges	III oder IV	Ja	3
Sanierung eines Radweges	I oder II	Nein	2
Sanierung eines Radweges	I oder II	Ja	1

Punkteverteilung der weiteren Knotenmaßnahmen

Nachfolgend ist die Punkteverteilung für alle anderen Knotenmaßnahmen des Radverkehrskonzeptes Meckenbeuren angegeben.

Maßnahme: Bauliche Maßnahme im Knoten (Kreisverkehr, Minikreisverkehr, Lichtsignalanlage, Umbau eines Knotens)

Maßnahme	Belastungsbereich	alternative Führung vorhanden?	Punktzahl
Kreisverkehr, Minikreisverkehr, bauliche Maßnahme im Knoten	III oder IV	Nein	5
Kreisverkehr, Minikreisverkehr, bauliche Maßnahme im Knoten	III oder IV	Ja	4
Kreisverkehr, Minikreisverkehr, bauliche Maßnahme im Knoten	I oder II	Nein	3
Kreisverkehr, Minikreisverkehr, bauliche Maßnahme im Knoten	I oder II	Ja	2

Maßnahme: Markierungstechnische Maßnahme im Knoten

Maßnahme	Belastungsbereich	alternative Führung vorhanden?	Punktzahl
Markierungstechnische Maßnahme im Knoten (z.B. Aufgeweiteter Radaufstellstreifen oder eigener Linksabbiegestreifen)	III oder IV	Nein	5
Markierungstechnische Maßnahme im Knoten (z.B. Aufgeweiteter Radaufstellstreifen oder eigener Linksabbiegestreifen)	III oder IV	Ja	4
Markierungstechnische Maßnahme im Knoten (z.B. Aufgeweiteter Radaufstellstreifen oder eigener Linksabbiegestreifen)	I oder II	Nein	3
Markierungstechnische Maßnahme im Knoten (z.B. Aufgeweiteter Radaufstellstreifen oder eigener Linksabbiegestreifen)	I oder II	Ja	2

Maßnahme: Furten an Einmündungen

Maßnahme	Belastungsbereich	alternative Führung vorhanden?	Punktzahl
Furten an Einmündungen	III oder IV	Nein	4
Furten an Einmündungen	III oder IV	Ja	3
Furten an Einmündungen	I oder II	Nein	2
Furten an Einmündungen	I oder II	Ja	1

Eine Verteilung auf die Prioritäten könnte wie folgt erfolgen:

Priorität 1: Punkte 15 bis 21

Priorität 2: Punkte 8 bis 14

Priorität 3: Punkte 1 bis 7

Die Aufteilung auf die oben genannten Prioritätsstufen ergibt eine ungleiche Verteilung. Die meisten Nennungen fallen bei der Verteilung auf den mittleren Bereich. Diese auffällige Konzentration wird in der Wahrscheinlichkeitsrechnung mit der Gaußschen Normalverteilung erklärt. Um eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Punkte auf die 3 Prioritätsstufen zu erreichen, werden die Punktesummen wie folgt verteilt:

Priorität 1: Punkte 13 bis 21

Priorität 2: Punkte 10 bis 12

Priorität 3: Punkte 1 bis 9

9.2 Ergebnisse der Prioritätensetzung

Die 122 Maßnahmen in der Baulast Bund, Land und Kreis wurden entsprechend der in Kap. 9.1 vorgestellten Kriterien priorisiert. Die Prioritätsstufe ist im Maßnahmenkataster angegeben.

Priorisierung der Maßnahmen in der Baulast der Stadt Tettnang

Bei den Maßnahmen an Straßen in der Baulast der Stadt Tettnang war eine Priorisierung nicht bei allen Maßnahmen erforderlich.

Sofortmaßnahmen

Im Arbeitskreis Radverkehr wurde bei der Sitzung am 15. Juni 2016 die Regelung vereinbart, dass weniger kostenaufwändige Maßnahmen möglichst bald realisiert werden sollen. Daher wurden Maßnahmen mit einem Kostenvolumen von bis zu 50.000 € als Sofortmaßnahmen deklariert.

Sondermaßnahmen

Eine weitere Besonderheit bei den Maßnahmen in der Baulast der Stadt Tettnang sind Neubaumaßnahmen auf Verbindungen, die abseits des Straßennetzes liegen. Bei diesen Maßnahmen, wie z.B. der Neubau eines Rad- / Gehweges auf der ehemaligen Bahntrasse können die Kriterien Verkehrssicherheit und Qualität der Maßnahme nicht verwendet werden, da deren Bewertung auf konkreten Zahlen aus dem Verkehrsgeschehen beruht (vgl. Kap. 9.1). Daher wurden diese Maßnahmen als Sondermaßnahmen eingestuft.

Die Verteilung der „Prioritäten“ der 54 Maßnahmen in der Baulast Tettnang ist in der nachfolgenden Grafik (vgl. Abb. 9-1) dargestellt.

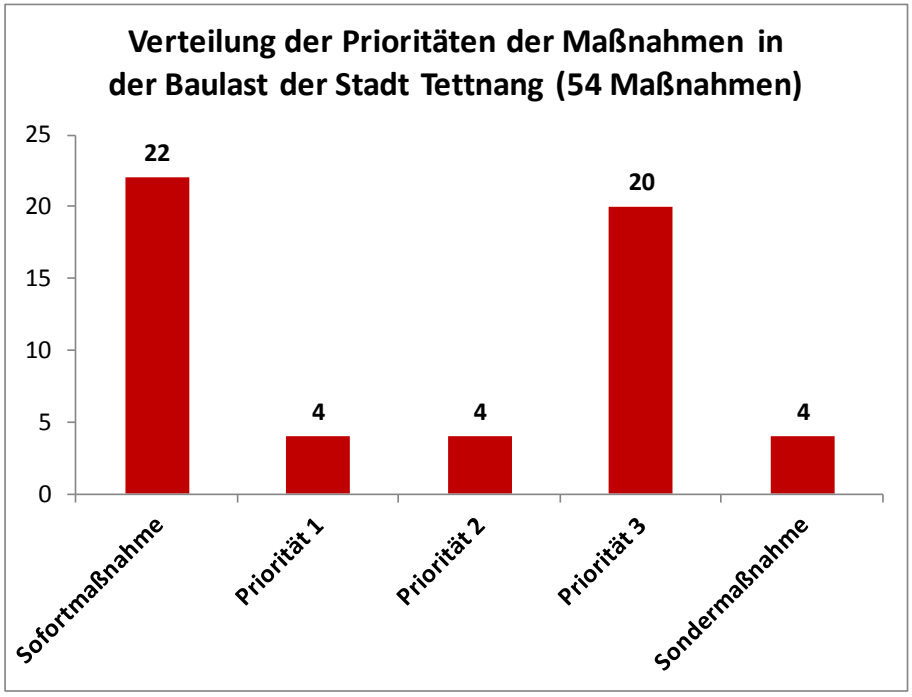


Abb. 9-1: Verteilung der Prioritäten der Maßnahmen in der Baulast der Stadt Tettnang

Insgesamt 22 Maßnahmen sind Sofortmaßnahmen. Es handelt sich hierbei u.a. um die Markierung von Schutzstreifen an der Bachstraße (TET.26.1) sowie auf kurzen Abschnitten der Loretostraße (TET.19.4) und der Schäferhofstraße (TET.29.1). An zwei Straßen wird die Einrichtung einer Fahrradstraße vorgeschlagen (Pestalozzistraße und B 467 alt). Zur Sicherung des Radverkehrs wird an fünf Straßen die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit empfohlen. Hierzu gehören z.B. ein Abschnitt der Schloßstraße sowie die Domänenstraße. Die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit obliegt der jeweils zuständigen Straßenverkehrsbehörde (vgl. Kap. 4.4). Bei den restlichen Maßnahmen des Sofortprogramms handelt es sich um kleinere Sanierungs- oder Markierungsmaßnahmen.

Die Radverkehrsführungen über Straßen in der Baulast der Stadt Tettnang sind in der Regel keine Hauptachsen des Radverkehrs. Daher sind hier Netzbedeutung und Verkehrsbelastung geringer, als z.B. an den Landesstraßen in Tettnang. Aus diesem Grund gibt es bei den Maßnahmen in der Baulast der Stadt vergleichsweise viele Einstufungen in der Prioritätsstufe 3.

Priorisierung der Maßnahmen in der Baulast Land

Bei den Landesstraßen erhalten die meisten Maßnahmen die höchste Prioritätsstufe. Von den insgesamt 56 Maßnahmen an Landesstraßen in Tettnang werden 38 in der Stufe 1 eingeordnet (vgl. Abb. 9-3).

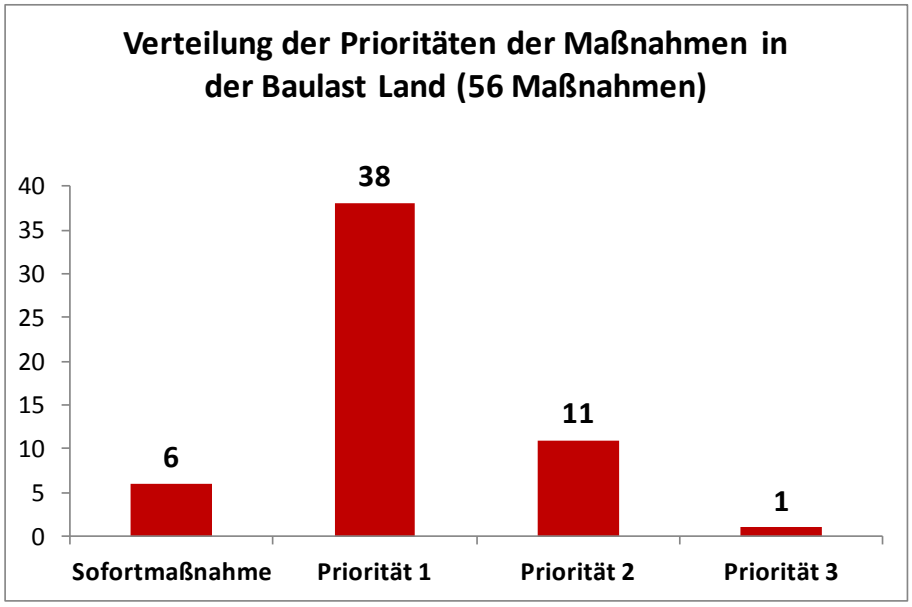


Abb. 9-2: Verteilung der Prioritäten der Maßnahmen in der Baulast Land

Die hohe Zahl an Maßnahmen an Landesstraßen in der Prioritätsstufe 1 ist auf die hohe Bewertung bei den Kriterien Netzbedeutung und Verkehrssicherheit zurückzuführen. Die Landesstraßen in Tettnang sind Hauptverbindungen erster oder zweiter Ordnung und die Verkehrsbelastung an diesen Straßen ist hoch, so dass die Bewertung dieser Kriterien hohe Punktzahlen ergaben.

Durch die hohe Bewertung bei der Priorisierung der Maßnahmen an den Landesstraßen L 333, L 326 und L 329 steigen die Chancen auf eine Realisierung.

Priorisierung der Maßnahmen in der Baulast Kreis

Auch wenn einige Kreisstraßen zum Radverkehrsnetz der Stadt Tettnang gehören, sind hier insgesamt nur 12 Maßnahmen zur Verbesserung der Bedingungen für den Radverkehr erforderlich. Die Maßnahmen an Kreisstraßen wurden überwiegend mit hohen Prioritäten bewertet (vgl. Abb. 9-3).

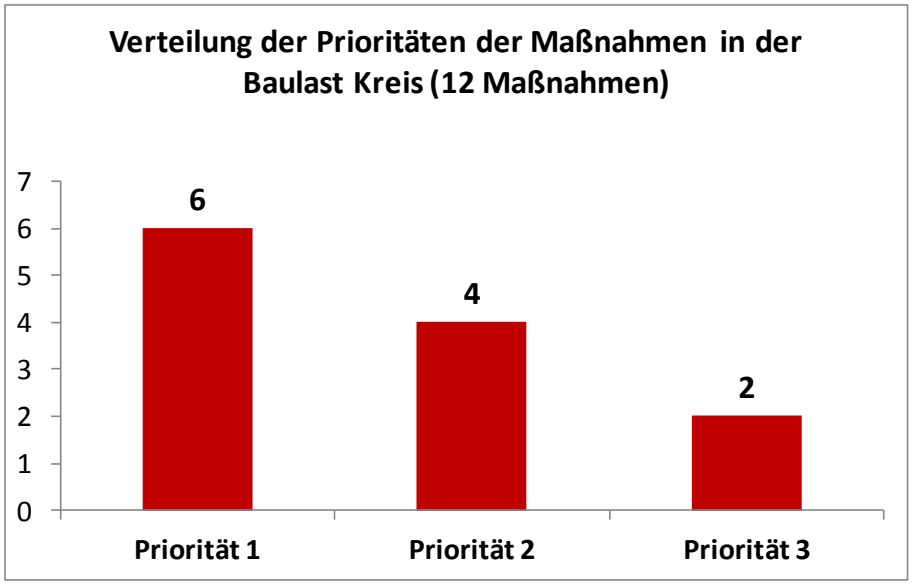


Abb. 9-3: Verteilung der Prioritäten der Maßnahmen in der Baulast Kreis

Aufgrund der vergleichsweise hohen Verkehrsbelastung an der K 7722 hat z.B. der geplante Neubau eines Rad- / Gehweges an dieser Strecke die Prioritätsstufe 1 erhalten.

10 Umsetzung – Sofort- Mittelfrist- und Perspektivprogramm (Maßnahmen in der Baulast der Stadt Tettnang)

Viele Maßnahmen, wie Radverkehrsfurten oder Schutzstreifen, sind kurzfristig umsetzbar, d.h. in den nächsten 1 bis 2 Jahren. Auch Sanierungs- sowie Ausbaumaßnahmen an Wirtschaftswegen mit einer Kostenschätzung bis 50.000 € werden in das Sofortprogramm eingestuft. Andere Maßnahmen können vielleicht nicht sofort, aber in den nächsten 3 bis 5 Jahren realisiert werden. Hierzu zählt z.B. der Bau von Mittelinseln zur Sicherung des Radverkehrs an Querungsstellen. Maßnahmen, deren Realisierung einen größeren Aufwand bedeuten, weil möglicherweise ein Grunderwerb erforderlich ist, haben eher eine mittel- bis langfristige Perspektive (Aufwändige Neu- und Ausbaumaßnahmen).

Daher wurden die 54 Maßnahmen in der Baulast der Stadt Tettnang auf 3 Programme aufgeteilt.

1. Sofortprogramm
2. Mittelfristprogramm
3. Perspektivprogramm

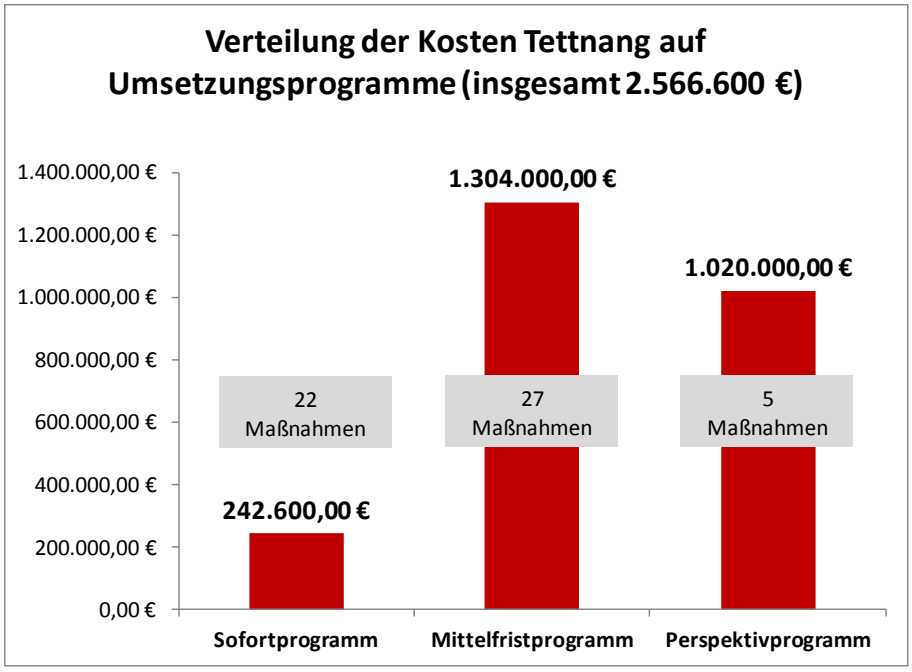


Abb. 10-1: Verteilung der Kosten Tettnang auf Umsetzungsprogramme

Maßnahmen mit der Beschreibung „Hinweis Fahrbahnschäden“ sind keine reinen Radverkehrsmaßnahmen. Es handelt sich hier um Wege und Straßen, die auch bzw. meistens in erster Linie dem allgemeinen Verkehr dienen. Daher erhalten diese Maßnahmen keine Priorisierung und keine Zuordnung zu den Programmen.

Nachfolgend wird die Aufteilung der verschiedenen Maßnahmentypen auf die drei Programme dargestellt.

10.1 Sofortprogramm

Dieses Programm enthält insgesamt 22 Maßnahmen, die ohne Planungsvorlauf zeitnah realisiert werden können und vom Kostenrahmen überschaubar sind (bis 50.000 €). Im Einzelnen handelt es sich um folgende Maßnahmentypen:

- Markierung von Schutz- und Radfahrstreifen
- Sanierungsmaßnahmen
- Ausbau von Wirtschaftswegen
- Markierung von Radverkehrsfurten
- StVO-relevante Maßnahmen: z.B. Einrichtung von Fahrradstraßen, Öffnung von Einbahnstraßen, Reduzierung der vorgeschriebenen Höchstgeschwindigkeit
- Markierungstechnische Maßnahmen an Knoten.

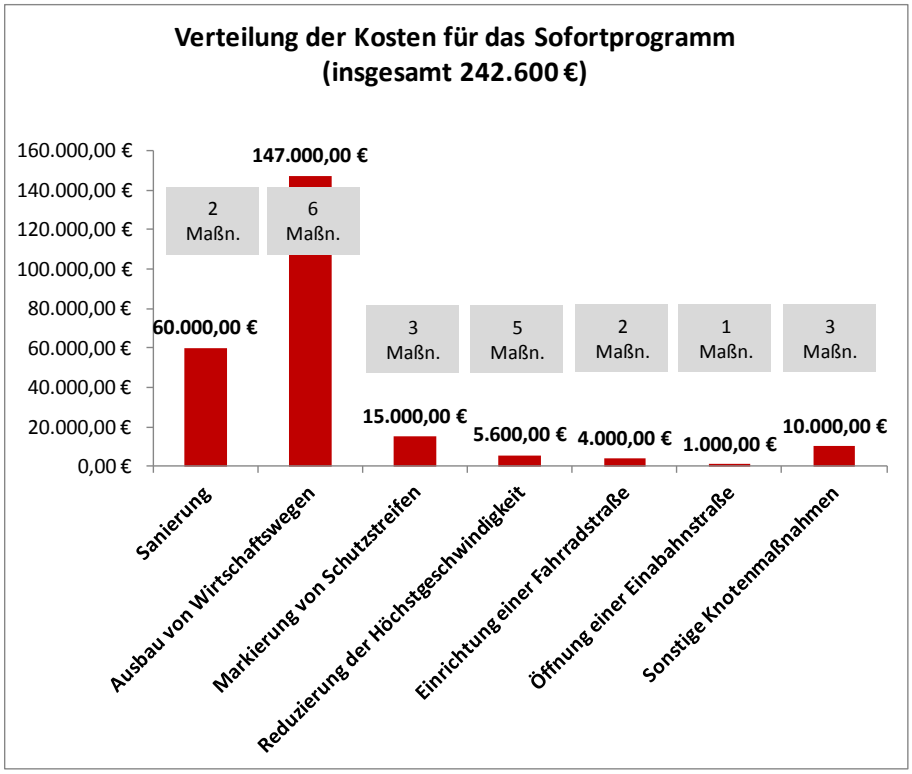


Abb. 10-2: Verteilung der Kosten für das Sofortprogramm

10.2 Mittelfristprogramm

Im Mittelfristprogramm sind insgesamt 27 Maßnahmen mit einem Zeithorizont von 3 bis 5 Jahren zusammengefasst. Zu diesem Bauprogramm gehören folgende Maßnahmentypen:

- Ausbau von Rad- / Gehwegen
- Ausbaumaßnahmen an Wirtschaftswegen (über 50.000 €)
- Sanierungsmaßnahmen
- Neubau von Rad- / Gehwegen
- Umbau von Knotenpunkten (z.B. Minikreisverkehr)
- Querungshilfen
- Beleuchtung herstellen.

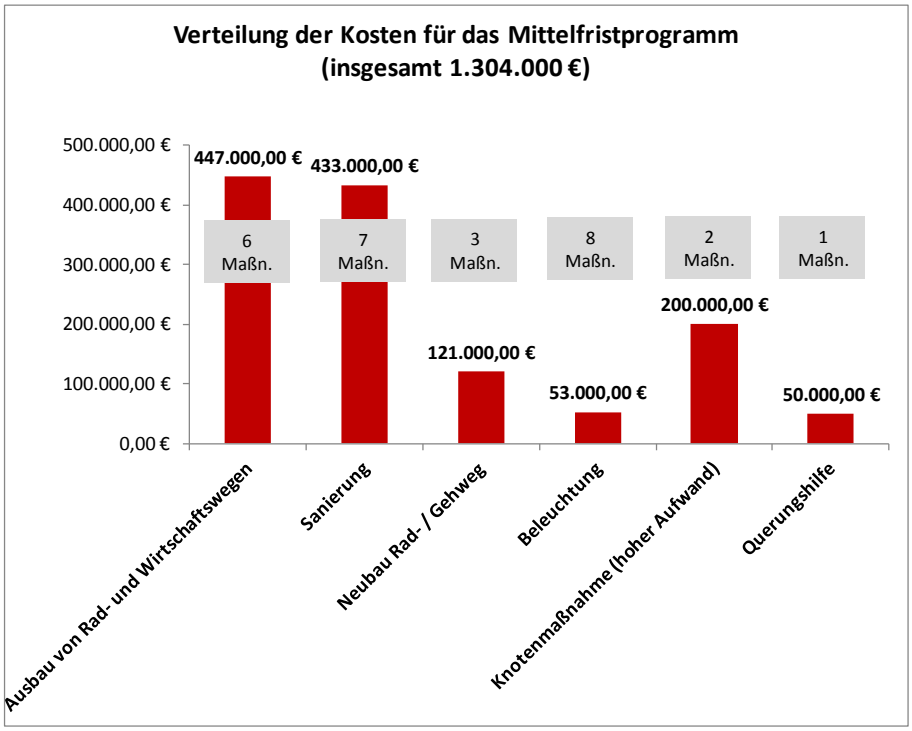


Abb. 10-3: Verteilung der Kosten für das Mittelfristprogramm

10.3 Perspektivprogramm

Im Radverkehrskonzept sind auch Maßnahmen enthalten, die noch einen längeren Planungsvorlauf benötigen und einen größeren Aufwand bedeuten. Eine Realisierung solcher Maßnahmen hängt oft von vielen Faktoren ab und sind daher eher mittel- bis langfristig realisierbar (Umsetzung in 6 bis 10 Jahren). Folgende Maßnahmentypen haben eine längere Perspektive:

- Aufwändige Neubaumaßnahmen (Radwege und Wirtschaftswege)
- Umbau von großen Knotenpunkten (z.B. Kompakt-Kreisverkehr).

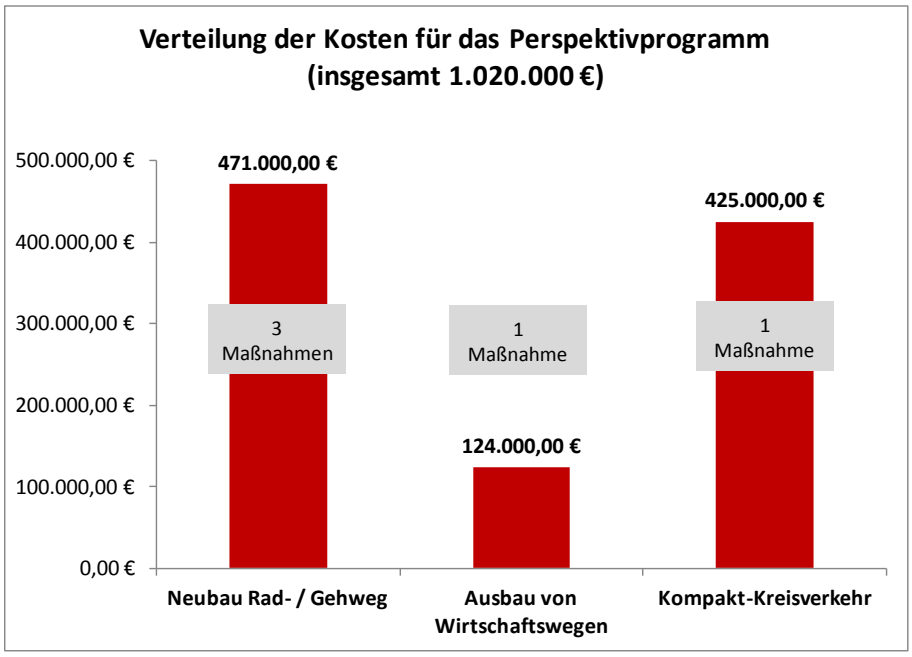


Abb. 10-4: Verteilung der Kosten für das Perspektivprogramm

Der größte Kostenpunkt bei den Neubaumaßnahmen ist der geplante Radweg auf der ehemaligen Bahntrasse nach Meckenbeuren (ca. 342.000 €).

11 Ergänzende Projekte zum Radverkehrskonzept in Tettnang

In der Radverkehrskonzeption der Stadt Tettnang wurde eindeutig ein Schwerpunkt auf die Infrastruktur gelegt. Damit soll zunächst die Grundlage zur Erreichung der Ziele zur Radverkehrsförderung gelegt werden (vgl. Kapitel 1.3). Daneben sollten aber auch Handlungsmöglichkeiten aufgezeigt werden, wie der Radverkehr zusätzlich im nicht investiven Bereich gefördert werden kann. Im Rahmen der Sitzungen mit dem Arbeitskreis Radverkehr wurden mögliche Projekte skizziert und andiskutiert. Da diese Projekte nicht direkt zum Maßnahmenprogramm gehören, werden sie als ergänzende Projekte bezeichnet. Ergänzende Projekte bedürfen, ähnlich wie Infrastrukturprojekte, einer Umsetzungsphase. Aber anders als bei Infrastrukturprojekten sind die ergänzenden Projekte sehr unterschiedlich und ebenso vielfältig ist die Zusammensetzung der Akteure. Dies ist es auch, was die ergänzenden Projekte besonders interessant macht. Denn nur über eine vielfältige Einbindung der Akteure kann eine breite Basis für die Radverkehrsförderung erreicht werden.

Was verbirgt sich unter dem Sammelbegriff „ergänzende Projekte“?

Der Sammelbegriff ergänzende Projekte kann natürlich nur eine Hilfskonstruktion sein. Zu vielfältig sind die Möglichkeiten, hier Projekte zu definieren. Die wichtigsten Handlungsfelder seien daher nachfolgend kurz genannt:

- Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit
- Fahrradtourismus
- Service
- Verkehrssicherheit
- Mobilitätsmanagement
- Zielgruppenarbeit, z.B. Schulwegsicherung

Ideensammlung im AK Radverkehr

Eine erste Ideensammlung wurde in der ersten Sitzung des AK Radverkehr am 14. Juli 2014 durchgeführt. Dabei wurden durch den Gutachter mögliche Projekte vorgestellt und weitere Vorschläge aus dem Plenum gesammelt. Die Ideen wurden kurz diskutiert, um eine erste Einschätzung über die Realisierbarkeit zu erhalten. Dabei standen folgende Fragen im Vordergrund:

- Gibt es einen Bedarf für dieses Projekt bzw. passt es in unsere Stadt?

- Gibt es in der Stadt Tettnang Personen, die dieses Projekt vorantreiben?
- Sind die Rahmenbedingungen, wie Finanzierung, Personal und Kooperationspartner gegeben.

In diesem Zusammenhang zeichneten sich eine Reihe von Ideen ab, die sich unter die zwei Leitthemen „Sicher Radfahren im Alltag“ und „Kommunikation und Marketing“ subsummieren ließen.

Zusammenfassend wurde folgendes Schwerpunktthema im Leitthema „Sicher Radfahren im Alltag“ als vorrangig angesehen:

- Schulradler

Für das Leitthema „Kommunikation und Marketing“ wurden folgende Projekte favorisiert:

- Mit dem Rad zur Arbeit
- Werbung für Fahrrad und ÖV
- Einkaufen mit dem Fahrrad

Für das Leitthema Fahrrad, E-Mobilität und Service

- Lademöglichkeiten im Stadtgebiet

Erreichter Bearbeitungsstand

Im Rahmen der Sitzungen des AK Radverkehr wurden die oben genannten Projektideen weiter vertieft. In diesem Zusammenhang konnten noch keine Projektverantwortlichen benannt werden. So dass die hier skizzierten Projektideen in der Umsetzungsphase weiter verfolgt und entwickelt werden müssen.

Projektbeispiel Schulradler

Beim Übergang auf die weiterführende Schule werden die Schüler zwei bis vier Wochen lang von sachkundigen Erwachsenen zur Schule eskortiert und lernen dabei nicht nur die sichersten Wege, sondern auch die Verkehrsregelungen kennen. Sie lernen dabei schwierige Verkehrssituationen zu meistern und gewinnen neues Selbstvertrauen auf ihren Schritten in die Selbständigkeit. Das Projekt soll eine Alternative zum „Mama-Taxi“ bieten, und dazu beitragen die Verkehrssituation vor dem Schulzentrum zu entspannen. Der Umgang mit neuen Verkehrsreglungen, wie z.B. Fahrradstraßen kann eingeübt werden. Das Projekt funktioniert als Kooperation zwischen den Schulen, insbesondere den Elternvertretungen, der Polizei und der Stadt Tettnang. Die „Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundlicher Kommunen“ in Baden-Württemberg bietet hierzu Infomaterialen an.

Abb. 11-1: Handbuch zur Durchführung von Schulradler-Projekten

Projektbeispiel
Mit dem Fahrrad zur Arbeit

Tettnang ist Sitz zahlreicher innovativer Unternehmen, die eine durchaus fahrradaffine Belegschaft haben. Die Unternehmen liegen oftmals nicht im Stadtzentrum, sondern am Stadtrand, wie der Software-Hersteller AVIRA oder in den Ortsteilen, wie die Firma VAUDE, die Outdoor-Kleidung und Accessoires, auch für das Radfahren herstellt. Insbesondere VAUDE hat sich als Träger des Nachhaltigkeitspreises 2015 auch schon im Verkehrsbereich engagiert. Vorbildliche Maßnahmen gibt es hier bereits bei der Fahrradförderung im Pendlerverkehr, der die größten Einsparungen von klimaschädlichen Pkw-Kilometern erbracht hat[17]. Die Förderung durch Diensträderpools oder Fahrradleasingmodelle für Mitarbeiter kann hier durchaus Vorbild sein.

Diese Erfahrungen vor Ort gilt es zu nutzen und für andere Firmen zugänglich zu machen. Hier bedarf es einer Kommunikationsplatt-

17 http://nachhaltigkeitsbericht.vaude.com/gri/umwelt/arbeitsweg.php, abgerufen September 2016

form, die die Unternehmen zusammen bringt. Die Stadt Tettnag ist hier als Moderator gefordert. Eine Arbeitsgruppe fahrradfreundlicher Unternehmen wäre hier ein Ziel.

Projektbeispiel: Werbung für Fahrrad und ÖV

In der Kernstadt und den benachbarten Stadtteilen verkehrt der Stadtbus mit drei Linien. Dieses, vergleichsweise gute Mobilitätsangebot kann künftig mit den Angeboten zum Radverkehr gemeinsam beworben werden. Synergieeffekte zwischen Radverkehr, ÖPNV und anderen Mobilitätsangeboten sind herauszuarbeiten. Über einen Werbeetat, der das Gesamtangebot darstellt, werden die integrierten Mobilitätsangebote besser beworben und die unterschiedlichen Mittel für die Öffentlichkeitsarbeit effektiver eingesetzt. In der ersten Phase ist die Beratung durch eine Fachagentur sinnvoll.

Projektbeispiel: Einkaufen mit dem Fahrrad

Ein wesentliches Anliegen der Stadt Tettnang ist die Aufwertung der Innenstadt. Dies betrifft auch und besonders die Funktion als Einkaufsstandort. Viele Maßnahmenvorschläge dienen der besseren Erreichbarkeit der Innenstadt für den Radverkehr. Die Öffnung der Karlstraße, der Montfortstraße und des Stadttores gehören zu diesen Maßnahmen und sollten unbedingt mit einer öffentlichkeitswirksamen Aktion zum Radfahren verbunden werden.

Mit der Umsetzung der Verkehrsentlastung der Tettnanger Innenstadt sollte eine Aktion stattfinden, die das Fahrrad als Einkaufsverkehrsmittel ins Bewusstsein bringt.

Fahrradaktionstag mit Infos und Tips zum Einkaufen mit dem Rad.

- Auf der „Radcard“ Bonuspunkte sammeln.
- Einzelhändler über die IG zum mitmachen bewegen
- Mitmachaktion: Korb, Tasche, Anhänger oder Lastenrad – Was für ein Einkaufstyp bin ich.
- Lastenradverlosung als Abschlussaktion

Abb. 11-2: Einkaufen mit dem Fahrrad geht (fast) alle Bürger an.

Im Vorfeld des Projektes sollte eine Arbeitsgemeinschaft mit der IG der Einzelhändler, dem ADFC und den zuständigen Stellen der Stadt Tettnang gebildet werden, die das Projekt vorantreiben.

Projektbeispiel: Innnenstadt für Elektro-mobilität rüsten

Mit den Umgestaltungsmaßnahmen in der Innenstadt, insbesondere an der Karlstraße, ergeben sich Chancen in Sachen Radverkehr und E-Mobilität Zeichen zu setzen. Die E-Bikenutzung bringt neuen Schub für die Radnutzung insgesamt in der Stadt. Die Alternativen zum Kfz-Verkehr sollen auch in der weiteren Umgestaltung der Innenstadt sichtbar werden. Folgende Module werden hier vorgeschlagen:

- Sichere und ästhetisch ansprechende Abstellanlagen
- E-Bike-Station in Zusammenarbeit mit Meckenbeuren (Bahnhof Meckenbeuren und Innenstadt).
- Dienstpedelecs, Leihpedelecs als Angebot für Geschäftsreisende und Besucher
- Dezentrale Infrastruktur, wie Ladestationen an Straßenlaternen und Parkscheinautomaten.

Abb. 11-3: Dezentrale Ladeinfrastruktur als Teil der Stadtmöblierung

12 Zusammenfassung

Ausgangslage

Der Radverkehr ist in Tettnang gut sichtbar. Es wird Rad gefahren und so ist auch ein großer Konsens zur Förderung des Radverkehrs vorhanden. Leider liegen keine aktuellen Zahlen zur Radverkehrsnutzung in Tettnang vor. Bekannt ist aber der Radverkehrsanteil in der benachbarten Kreisstadt Friedrichshafen, der mit 25% Anteil an allen Wegen sehr hoch ist. Für den gesamten Bodenseekreis wurde der Radverkehrsanteil im Rahmen des Radverkehrskonzeptes des Landkreises auf 13% geschätzt. Vor diesem Hintergrund ist anzunehmen, dass der Radverkehrsanteil in Tettnang im Landkreisdurchschnitt liegt. Solange es keine aktuellen Mobilitätsbefragungen gibt, sollte von 13% Radverkehrsanteil für Prognosen und Potenziale des Radverkehrs ausgegangen werden.

Zielsetzung

Mittel- bis langfristig soll in Tettnang ein Radverkehrsanteil von 22% erreicht werden. Dieses ehrgeizige Ziel ist kein Selbstzweck, vielmehr sollen damit, auch weitere Ziele wie Klimaschutz, Verkehrssicherheit, Entlastung des Straßennetzes und eine bessere Gesundheitsvorsorge unterstützt werden. Ein qualitativ hoch stehendes Radverkehrsnetz über die Gemeindegrenzen hinaus soll die Voraussetzungen dafür schaffen.

Netzplanung

Die Netzplanung für Tettnang war in die Planungen des Bodenseekreises eingebunden. Der Bodenseekreis hat im Rahmen seiner Radverkehrskonzeption ein hierarchisch gegliedertes Radverkehrsnetz aufgebaut. Über ein Wunschliniennetz wurde festgelegt, welche Verbindungen Teil des kreisweiten Radverkehrsnetzes sind. Das Netz wurde in vier Hierarchiestufen eingeteilt.

- Hauptachse 1. Ordnung zwischen Mittel- und Oberzentren bzw. zwischen Mittelzentren
- Hauptachse 2. Ordnung als Verbindung von Grundzentren zu Mittelzentren und zwischen Grundzentren
- Hauptachse 3. Ordnung als Verbindung von „Sonstigen Gemeinden“ zu Grundzentren und zwischen „Sonstigen Gemeinden“
- Nebenachse als Verbindung zwischen Ortsteilen mit mehr als 500 Einwohnern und dem jeweiligen Hauptort

Neben den vier Hierarchiestufen, die durch das Wunschliniennetz definiert sind, werden mit den Landesradfernwegen und den „Ergänzenden Freizeitverbindungen“ zwei Kategorien des Freizeitnetzes ergänzt.

Alle Verbindungen, die Im Kreisnetz für Tettnang festgelegt wurden, sind Teil des kommunalen Radnetzes. Das Radverkehrsnetz von Tettnang wurde durch zusätzliche kommunale Verbindungen ergänzt.

Netzphilosophie Tettnang „rotes Netz“ und „blaues Netz“

Der Grundgedanke des Radverkehrskonzepts für Tettnang ist die Berücksichtigung der unterschiedlichen Ansprüche verschiedener Radfahrergruppen. Auf der einen Seite der Alltagsradfahrer, der schnell und direkt auf den Hauptverkehrsstraßen voran kommen will („rotes Netz“) und auf der anderen Seite die Radfahrer, die sich auf den Hauptverkehrsstraßen unwohl fühlen und eher autoarme Nebenstrecken bevorzugen („blaues Netz“). Zu diesen Strecken gehören auch die Verbindungen, die das Schulzentrum anbinden. Beim „blauen Netz“ handelt es sich um eine zusätzliche Qualität die ein dichtes Netz bildet, das es ermöglicht auf Wegen abseits der Hauptverkehrsstraße alle wichtigen Ziele in der Stadt zu erreichen.

Netzanalyse und Qualitätsstandards

Nach der Abstimmung des Netzes mit dem Arbeitskreis Radverkehr erreicht das Gesamtnetz von Tettnang eine Länge von 135 Kilometern. Die Mängelanalyse wurde für das gesamte Netz vom Fahrrad aus durchgeführt. Das Netz wurde mit der gleichen Systematik erhoben, die im RadNETZ Baden-Württemberg angewendet wurde.

Bei der Mängelanalyse wurden die Standards der gültigen Regelwerke zu Grunde gelegt und die Anforderungen entsprechend der Nutzergruppe (Freizeit oder Alltag) und der Netzhierarchie modifiziert.

Maßnahmenrepertoire innerorts

Bei den Innerortsführungen kommt eine Vielzahl von Führungsformen zum Einsatz. Das Spektrum reicht vom Mischverkehr auf der Fahrbahn, z.B. bei Tempo 30 oder Tempo 20 Zonen über Teilseparation bis zu Trennung durch Radfahrstreifen oder Radweg. Daher ist innerorts ein breites Repertoire anwendbar.

Für Tettnang wurden innerorts entsprechend der verfügbaren Breiten im Straßenraum und dem ermittelten Regeleinsatzbereich jeweils angepasste Führungsformen vorgeschlagen. So können z.B. in der Kirchstraße sowie in der Bachstraße entsprechend des Regeleinsatzbereichs II einseitige Schutzstreifen markiert werden.

Der Maßnahmenplan

Auf der Grundlage der Analyse und der konsequenten Anwendung der Musterlösungen wurde für Tettnang eine Maßnahmenplanung erstellt.

Von den 122 Maßnahmen für Tettnang sind

- 90 Maßnahmen an Strecken. und
- 32 Maßnahmen an Knoten

Die 122 Maßnahmen verteilen sich wie folgt auf die drei Baulastträger:

- 54 Maßnahmen in der Baulast der Stadt Tettnang,
- 56 Maßnahmen in der Baulast des Landes und
- 12 Maßnahmen in der Baulast des Kreises.

Baulast Tettnang

Bei den Maßnahmen in der Baulast der Stadt Tettnang dominieren die Streckenmaßnahmen. Die meisten Maßnahmen sind Ausbaumaßnahmen (insgesamt 13 Maßnahmen). Der Ausbau ist einerseits bei straßenbegleitenden Rad- / Gehwegen bzw. bei Gehwegen, die für den Radverkehr freigegen sind und andererseits bei Wirtschaftswegen erforderlich.

Neben den Ausbau- sind die Neubaumaßnahmen für das städtische Radverkehrsnetz von besonderer Bedeutung.

Neue Qualität durch neuen Radweg auf ehemaliger Bahntrasse

Eine neue Qualität für den Radverkehr in Tettnang soll u.a. durch den Neubau eines Rad- / Gehweges im „blauen Netz“ auf der ehemaligen Bahntrasse nach Meckenbeuren geschaffen werden. Abseits der Hauptverkehrsstraßen kann eine attraktive Verbindung für den Radverkehr entstehen, mit der es sogar möglich ist, neue Potenziale zu entwickeln.

Baulast Land

Bei den Landesstraßen ist der Handlungsbedarf noch etwas größer als bei den Gemeindestraßen. Insgesamt 56 Maßnahmen sind im Radverkehrsnetz Tettnang an Landesstraßen erforderlich. Auch hier überwiegen zahlenmäßig die Ausbaumaßnahmen. Insbesondere an der L 333 nach Neukirch ist auf mehreren Teilabschnitten der Ausbau der Nebenanlagen erforderlich. Der Neubau von Radwegen ist ebenfalls an der L 333 sowie an der L 326 nach Bodnegg notwendig.

Baulast Kreis

Bei den Maßnahmen an den Kreisstraßen sind die Neubaumaßnahmen an der K 7722 zwischen Eriskirch-Wolfzennen und Bürgermoos sowie an der K 7708 zwischen Unterlangnau und Laimnau hervorzuheben.

Exemplarische Lösungen in Form von Vorentwürfen

Für vier Knotenpunkte wurden zur Verdeutlichung der Planungen exemplarische Lösungen in Form von Vorentwürfen erstellt:

- Lindauer Straße (L 329) / Georgstraße
- Langenargener Straße (Weg zum Schulzentrum Manzenberg)
- Seestraße (L 333) / Langenargener Straße
- Prinz-Eugen-Straße (K 7722), Ortseinfahrt Bürgermoos.

Kostenschätzung

Die geschätzten Kosten für alle Maßnahmen in Tettnang betragen rund 8.286.050 €.

Mehr als die Hälfte der Gesamtkosten entfallen mit 4.542.050 € auf Maßnahmen an Landesstraßen (vgl. *Abb. 8-1*). Der hohe Kostenanteil für den Baulastträger Land ist auf die große Anzahl an Maßnahmen an den Landesstraßen L 333, L 326 und L 329 zurückzuführen.

Kosten für Tettnang

Die Gesamtkosten für die Umsetzung der 54 Maßnahmen in der Baulast der Stadt Tettnang betragen insgesamt 2.566.600 €. Bei den Streckenmaßnahmen sind die Kosten insbesondere für den Ausbau, den Neubau und die Sanierung sehr hoch. Bei den Knotenmaßnahmen ist der Umbau des Knotenpunktes Domänenstraße / Am Lindenbuckel zu einem Kompakt-Kreisverkehr der höchste Kostenpunkt.

Förderung

Die Kosten für Tettnang können teilweise bis zu 50 % reduziert werden, da das Land Baden-Württemberg den Radwegebau durch das „Förderprogramm kommunale Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur“ fördert (Mittel aus dem Landesgemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz). Daneben gibt es auch die Möglichkeit eine Förderung für die Umsetzung von Radverkehrsmaßnahmen an kommunalen Straßen vom Bundesumweltministerium im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative zu erhalten.

Planungen sind baulastträgerübergreifend

Die Planungen für das Radverkehrsnetz erfolgen baulastträgerübergreifend. Nur so kann gewährleistet werden, dass ein den Interessen des Radverkehrs entsprechendes optimales Netz entsteht. Für die Realisierung der geplanten Maßnahmen muss aber eine Aufteilung auf die Baulastträger erfolgen.

Prioritätensetzung

Zur Prioritätensetzung wurden folgende Kriterien verwendet:

- Netzbedeutung
- Verkehrssicherheit und
- Qualität einer Maßnahme

Sofortmaßnahmen

Bei den Maßnahmen an Straßen in der Baulast der Stadt Tettnang war eine Priorisierung nicht bei allen Maßnahmen erforderlich. Maßnahmen mit einem Kostenvolumen von bis zu 50.000 € wurden als Sofortmaßnahmen deklariert.

Umsetzung

Die Maßnahmen in der Baulast der Stadt Tettnang wurden auf 3 Programme aufgeteilt.

Sofortprogramm

Das Sofortprogramm enthält insgesamt 22 Maßnahmen mit einem Volumen von 242.600 €. Diese Maßnahmen können zeitnah realisiert werden und sind vom Kostenrahmen überschaubar.

Mittelfristprogramm

Im Mittelfristprogramm sind insgesamt 27 Maßnahmen mit einem Zeithorizont von 1 bis 5 Jahren zusammengefasst. Die Kosten für die 27 Maßnahmen dieses Programms betragen 1.304.000 €.

Perspektivprogramm

Im Radverkehrskonzept sind auch Maßnahmen enthalten, die noch einen längeren Planungsvorlauf benötigen und einen größeren Aufwand bedeuten. Eine Realisierung solcher Maßnahmen hängt oft von vielen Faktoren ab und sie sind daher eher mittel- bis langfristig realisierbar. Dieses Programm umfasst insgesamt 5 Maßnahmen mit einem Volumen von 1.020.000 €.

Der größte Kostenpunkt bei den Neubaumaßnahmen ist der geplante Radweg auf der ehemaligen Bahntrasse nach Meckenbeuren (ca. 342.000 €).

Service und Kommunikation

In der Radverkehrskonzeption der Stadt Tettnang wurde eindeutig ein Schwerpunkt auf die Infrastruktur gelegt. Damit soll zunächst die Grundlage zur Erreichung der Ziele zur Radverkehrsförderung gelegt werden. Daneben sollten aber auch Handlungsmöglichkeiten aufgezeigt werden, wie der Radverkehr zusätzlich im nicht investiven Bereich gefördert werden kann. Da diese Projekte nicht direkt zum Maßnahmenprogramm gehören, werden sie als ergänzende Projekte bezeichnet.

In der ersten Sitzung des Arbeitskreises Radverkehr wurden folgende Schwerpunktthemen als vorrangig eingestuft:

Im Leitthema „Sicher Radfahren im Alltag“ das Projekt:

- Schulradler

Für das Leitthema „Kommunikation und Marketing“ wurden folgende Projekte favorisiert:

- Mit dem Rad zur Arbeit
- Werbung für Fahrrad und ÖV
- Einkaufen mit dem Fahrrad

Für das Leitthema Fahrrad, E-Mobilität und Service das Projekt

- Lademöglichkeiten im Stadtgebiet

Erreichter Bearbeitungsstand

Im Rahmen der weiteren Sitzungen des AK Radverkehr wurden die oben genannten Projektideen weiter vertieft. In diesem Zusammenhang konnten noch keine Projektverantwortlichen benannt werden. So dass die hier skizzierten Projektideen in der Umsetzungsphase weiter verfolgt und entwickelt werden müssen.

13 Kartenwerke und Kataster

Anlage 1: Maßnahmenkarten

Anlage 2: Maßnahmenkataster

Anlage 3: Übersichtskarten (Karten aus dem Bericht)

Anlage 4: Vorentwürfe

Anlage 5: Musterlösungen