



LANDRATSAMT  
BODENSEEKREIS

## **RADVERKEHRSKONZEPT BODENSEEKREIS 2016**

### **GESAMTBERICHT Maßnahmen an Bundes-, Landes-, Kreis- und Gemeindestraßen**

Leitfaden zur Entwicklung der



Radverkehrsinfrastruktur 2016 – 2026



# **RADVERKEHRSKONZEPT BODENSEEKREIS 2016**

## **GESAMTBERICHT Maßnahmen an Bundes-, Landes-, Kreis- und Gemeindestraßen**

Planungsbüro VIA eG

Marspfortengasse 6

50667 Köln

Tel. 0221 / 789 527-20

Fax 0221 / 789 527-99

viakoeln@viakoeln.de

www.viakoeln.de

**Bearbeitung:**

Peter Gwiasda

Frank Reuter

5. Juli 2016



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Ausgangslage und Zielsetzung</b>	<b>13</b>
1.1	Ausgangslage .....	13
1.2	Rahmenbedingungen der Radverkehrsförderung .....	15
1.3	Zielsetzung .....	17
1.4	Schritte zum fahrradfreundlichen Landkreis .....	21
<b>2</b>	<b>Radverkehrsnetzplanung</b>	<b>27</b>
2.1	Grundsätze und Ziele der Netzplanung .....	27
2.2	Vorgaben für die Netzplanung .....	28
2.3	Wunschliniennetz im Bodenseekreis .....	30
2.4	Konkrete Radverkehrsnetzplanung .....	33
<b>3</b>	<b>Unfallanalyse</b>	<b>36</b>
3.1	Radverkehrssicherheit im Bodenseekreis .....	37
3.2	Räumliche Verteilung der Unfälle .....	49
<b>4</b>	<b>Netzanalyse, Bestandserfassung und Qualitätsstandards</b>	<b>53</b>
4.1	Erfordernis von Radverkehrsanlagen an Hauptverkehrsstraßen .....	53
4.2	Rechtliche Situation Radwegebenutzungspflicht und Tempo 30 in Ortsdurchfahrten ..	55
4.3	Bestandserfassung nach Vorgaben des Landes .....	57
4.4	Qualitätsstandards bei der Analyse der Radverkehrsanlagen .....	58
<b>5</b>	<b>Problemlagen und Musterlösungen für das Radverkehrsnetz</b>	<b>61</b>
5.1	Neu- und Ausbau von gemeinsamen Geh- und Radwegen außerorts .....	61
5.2	Schutzstreifen für den Radverkehr .....	62
5.3	Wechsel der Führungsform an Ortseinfahrten .....	64
5.4	Einmündungen und Einfahrten .....	65
5.5	Überquerungsstelle mit Mittelinsel .....	66
5.6	Reflektierende Randmarkierung und Beleuchtung .....	67
5.7	Radverkehrsführung im signalisierten Knoten .....	69
5.8	Radschnellverbindungen im Bodenseekreis .....	70
<b>6</b>	<b>Handlungs- und Investitionsbedarf</b>	<b>72</b>
6.1	Kreisstraßen in der Kreiskonzeption .....	74
6.1.1	Handlungsbedarf an Kreisstraßen .....	74
6.1.2	Investitionsbedarf an Kreisstraßen .....	77
6.1.3	„Weiterer Bedarf“ (Kreisstraßen) .....	79

6.1.4	Auswirkungen der Planungen RadNETZ Baden-Württemberg auf Maßnahmenplanung Kreisstraßen.....	80
6.2	Bundesstraßen in der Kreiskonzeption .....	81
6.2.1	Handlungsbedarf an Bundesstraßen .....	81
6.2.2	Investitionsbedarf an Bundesstraßen .....	82
6.3	Landesstraßen in der Kreiskonzeption .....	86
6.3.1	Handlungsbedarf an Landesstraßen.....	86
6.3.2	Investitionsbedarf an Landesstraßen.....	87
6.4	Die Gemeinden in der Kreiskonzeption .....	90
6.4.1	Handlungsbedarf an Gemeindestraßen.....	90
6.4.2	Investitionsbedarf an Gemeindestraßen.....	90
6.5	Investitionsbedarf im gesamten Radverkehrsnetz (baulastträgerübergreifend).....	93
<b>7</b>	<b>Der Maßnahmenplan</b>	<b>95</b>
7.1	Maßnahmen an Kreisstraßen .....	97
7.2	Maßnahmen an Bundesstraßen .....	107
7.3	Maßnahmen an Landesstraßen.....	112
7.4	Maßnahmen an Gemeindestraßen.....	117
<b>8</b>	<b>Prioritätensetzung</b>	<b>120</b>
8.1	Methodik der Prioritätensetzung.....	120
8.2	Ergebnisse der Prioritätensetzung.....	129
8.2.1	Prioritäten an Kreisstraßen .....	129
8.2.2	Prioritäten an Bundesstraßen .....	131
8.2.3	Prioritäten an Landesstraßen .....	133
8.2.4	Prioritäten an Gemeindestraßen.....	134
<b>9</b>	<b>Umsetzung – Investitions-, Erhaltungs- und Sofortprogramm</b>	<b>136</b>
9.1	Umsetzungsprogramme an Kreisstraßen .....	136
9.1.1	Investitionsprogramm an Kreisstraßen .....	136
9.1.2	Erhaltungsprogramm an Kreisstraßen .....	137
9.1.3	Sofortprogramm an Kreisstraßen.....	139
9.1.4	Verteilung der Maßnahmen an Kreisstraßen 2016 auf die Programme .....	140
9.2	Umsetzungsprogramme an Bundesstraßen .....	141
9.2.1	Investitionsprogramm an Bundesstraßen .....	141
9.2.2	Erhaltungsprogramm an Bundesstraßen .....	142
9.2.3	Sofortprogramm an Bundesstraßen.....	143
9.3	Umsetzungsprogramme an Landesstraßen.....	144

9.3.1	Investitionsprogramm an Landesstraßen.....	144
9.3.2	Erhaltungsprogramm an Landesstraßen.....	145
9.3.3	Sofortprogramm an Landesstraßen.....	146
9.4	Umsetzungsprogramme an Gemeindestraßen.....	147
9.4.1	Investitionsmaßnahmen an Gemeindestraßen.....	147
9.4.2	Erhaltungsmaßnahme an Gemeindestraßen.....	148
9.4.3	Sofortmaßnahmen in den Städten und Gemeinden.....	149
<b>10</b>	<b>Ergänzende nicht investive Maßnahmen</b>	<b>150</b>
10.1	Arbeitsablauf und inhaltliche Schwerpunkte.....	150
10.2	Projekte zum Leitthema 1: Service, Wartung und Qualitätssicherung.....	152
10.3	Projekte zum Leitthema Fahrradtourismus und Kommunikation.....	157
<b>11</b>	<b>Weiteres Vorgehen</b>	<b>161</b>
<b>12</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>164</b>
<b>13</b>	<b>Kartenwerke und Kataster</b>	<b>177</b>
Anlage 1:	Maßnahmenkarten.....	177
Anlage 2:	Maßnahmenkataster.....	177
Anlage 3:	Übersichtskarten (Karten aus dem Bericht).....	177
Anlage 4:	Maßnahmentabelle.....	177
Anlage 5:	Musterlösungen.....	177
Anlage 6:	Vorentwürfe.....	177

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1-1:	Radfahren im Bodenseekreis	13
Abb. 1-2:	Die Hauptachsen des RadNETZ Baden-Württemberg im Bodenseekreis	16
Abb. 1-3:	Aktuelle Zahlen zur Verkehrsmittelwahl in Überlingen und Friedrichshafen (Quelle: VEP Friedrichshafen)	19
Abb. 1-4:	Projektablauf	26
Abb. 2-1:	Verbindungskategorien für den Radverkehr nach RIN	28
Abb. 2-2:	Verbindungskategorien im Bodenseekreis	31
Abb. 2-3:	Wunschliniennetz im Bodenseekreis	32
Abb. 2-4:	Vom Wunschliniennetz zum Kreisnetz	33
Abb. 2-5:	Verteilung der Netzkategorien im Alltagsradverkehr	34
Abb. 2-6:	Länge des Alltags- und Freizeitnetzes	35
Abb. 3-1:	Unfälle mit Radfahrereteiligung nach Unfalljahr (gesamter Bodenseekreis) (n=1.347)	39
Abb. 3-2:	Unfälle mit Radfahrereteiligung nach Unfallschwere im Bodenseekreis (n=1.347)	40
Abb. 3-3:	Lage aller Unfälle mit Radfahrereteiligung im Bodenseekreis und im Landkreis Böblingen im Vergleich	41
Abb. 3-4:	Lage aller Unfälle mit Radfahrereteiligung im Bodenseekreis unterschieden nach Unfallschwere (n=1.347)	42
Abb. 3-5:	Lage der Unfälle mit Radfahrereteiligung unterschieden nach Unfallschwere im Landkreis Böblingen zum Vergleich.	42
Abb. 3-6:	Unfälle mit Radfahrereteiligung nach Unfalltyp im Bodenseekreis im Vergleich zum Landkreis Böblingen	43
Abb. 3-7:	Unfallträchtigste Konfliktsituation bei Zweirichtungsradverkehr an Einmündungen ohne Lichtsignalanlage	44
Abb. 3-8:	Abbiege-Unfälle mit geradeaus fahrenden Radfahrern im Seitenraum	45
Abb. 3-9:	Unfallbeteiligte für alle Unfälle mit Radfahrereteiligung im Bodenseekreis (n=1.347) im Vergleich zum Landkreis Böblingen (n=1.190=)	47
Abb. 3-10:	Pkw als erster Unfallbeteiligter und Unfallursachen (n=610, Mehrfachantworten ausgewertet)	48
Abb. 3-11:	Verteilung der Fahrradunfälle auf die Gemeinden	50



Abb. 3-12:	Karte der Fahrradunfälle aus den Jahren 2009-2013 nach Unfalltyp	50
Abb. 4-1:	Diagramm zur Vorauswahl der Radverkehrsführung	54
Abb. 4-2:	Mögliche Führungsformen innerorts	55
Abb. 4-3:	Erfassung und Dokumentation des Netzes nach dem Vorbild des RadNETZ Baden-Württemberg	57
Abb. 5-1:	Merkmale eines gemeinsamen Rad- und Gehweges außerorts	62
Abb. 5-2:	Merkmale eines Schutzstreifens für Radfahrer	63
Abb. 5-3:	Muster für einen Wechsel der Führungsform mit Mittelinsel	64
Abb. 5-4:	Muster für einen Wechsel der Führungsform ohne Mittelinsel (markierungstechnische Fahrbahneinengung)	65
Abb. 5-5:	Muster für einen Wechsel der Führungsform ohne Mittelinsel (bauliche Fahrbahneinengung)	65
Abb. 5-6:	Furtmarkierung bei Richtungsradwegen an untergeordneten Einmündungen ohne LSA-Regelung	66
Abb. 5-7:	Überquerungsstelle mit Mittelinsel	67
Abb. 5-8:	Beispiel Randmarkierung	69
Abb. 5-9:	Vorgezogene Haltlinie	70
Abb. 6-1:	Radverkehrsnetz an Kreisstraßen	76
Abb. 6-2:	Kosten pro Maßnahmentyp (Strecken- und Knotenmaßnahmen an Kreisstraßen)	78
Abb. 6-3:	Kosten pro Maßnahmentyp (Strecken- und Knotenmaßnahmen an Kreisstraßen )	80
Abb. 6-4:	Maßnahmen an Kreisstraßen (Gesamtkosten der Planungen aus den Jahren 2015 und 2016)	81
Abb. 6-5:	Kosten pro Maßnahmentyp (Streckenmaßnahmen an Bundesstraßen)	83
Abb. 6-6:	Kosten pro Maßnahmentyp (Knotenmaßnahmen an Bundesstraßen)	84
Abb. 6-7:	Kosten pro Maßnahmentyp (Strecken- und Knotenmaßnahmen an Bundesstraßen)	86
Abb. 6-8:	Kosten pro Maßnahmentyp (Streckenmaßnahmen an Landesstraßen)	87
Abb. 6-9:	Kosten pro Maßnahmentyp (Knotenmaßnahmen an Landesstraßen)	88
Abb. 6-10:	Kosten pro Maßnahmentyp (Strecken- und Knotenmaßnahmen an Landesstraßen)	89
Abb. 6-11:	Kosten pro Maßnahmentyp (Streckenmaßnahmen an Gemeindestraßen)	91
Abb. 6-12:	Kosten pro Maßnahmentyp (Knotenmaßnahmen an Gemeindestraßen)	92

Abb. 6-13:	Kosten pro Kommune (Maßnahmen an Gemeindestraßen)	93
Abb. 6-14:	Kosten pro Baulastträger (Gesamtkosten im Radverkehrsnetz des Bodenseekreises)	94
Abb. 7-1:	Ausschnitt aus einer Maßnahmenkarte	95
Abb. 7-2:	Maßnahmenkataster	96
Abb. 7-3:	Maßnahmentypen an Kreisstraßen (Strecken- und Knotenmaßnahmen)	98
Abb. 7-4:	Verbindung zwischen Owingen und Überlingen-Bambergen (K 7771)	99
Abb. 7-5:	Radweg an der K 7744 zwischen Untersiggingen und Grünwangen (Deggenhausertal)	100
Abb. 7-6:	Querungshilfen an vorhandenen Radverkehrsanlagen an Kreisstraßen	101
Abb. 7-7:	Nördlicher Ortseingang von Friedrichshafen-Schnetzenhausen	102
Abb. 7-8:	Nördliche Ortseinfahrt von Eriskirch-Mariabrunn	102
Abb. 7-9:	Querung der K 7771 im Bereich Reutemühle	103
Abb. 7-10:	Maßnahme am nördlichen Ortsausgang Oberteuringen	104
Abb. 7-11:	Musterlösung für eine sichere Überführung eines Radwegendes in einen Schutzstreifen	104
Abb. 7-12:	Musterlösung für die Sicherung der indirekten Führung des linksabbiegenden Radverkehrs an einen signalisierten Knoten	105
Abb. 7-13:	Friedrichshafener Straße in Immenstaad	106
Abb. 7-14:	Maßnahmentypen an Kreisstraßen (Strecken- und Knotenmaßnahmen der Maßnahmenplanung 2016)	107
Abb. 7-15:	Maßnahmentypen an Bundesstraßen (Streckenmaßnahmen)	108
Abb. 7-16:	Rad- / Gehweg an der B 33 bei Oberteuringen	108
Abb. 7-17:	Maßnahmentypen an Bundesstraßen (Knotenmaßnahmen)	109
Abb. 7-18:	Bundesstraße 31 in Sipplingen	110
Abb. 7-19:	Vorentwurf für eine Planung an der B 31 in Sipplingen (Ausschnitt in der Ortsausfahrt)	111
Abb. 7-20:	Vorentwurf für eine Planung an der B 31 in Sipplingen (Ausschnitt in der Ortsdurchfahrt)	112
Abb. 7-21:	Maßnahmentypen an Landesstraßen (Streckenmaßnahmen)	113
Abb. 7-22:	Landesstraße 201 in Meersburg (Ortseinfahrt)	113
Abb. 7-23:	Vorentwurf für eine Planung an der L 201 in Meersburg (Ortseinfahrt)	114
Abb. 7-24:	Maßnahmentypen an Landesstraßen (Knotenmaßnahmen)	115

Abb. 7-25:	Landesstraße 334 in Langenargen (Ortseinfahrt)	115
Abb. 7-26:	Vorentwurf für eine Planung an der L 334 in Langenargen (Ortseinfahrt)	116
Abb. 7-27:	Maßnahmentypen an Gemeindestraßen (Streckenmaßnahmen)	117
Abb. 7-28:	Wirtschaftsweg zwischen Salem-Grasbeuren und Bermatingen-Riedelsberg	118
Abb. 7-29:	Maßnahmentypen an Gemeindestraßen (Knotenmaßnahmen)	119
Abb. 8-1:	Verteilung der Kosten auf die Prioritätsstufen für die Maßnahmen an Kreisstraßen im Jahr 2015	129
Abb. 8-2:	Verteilung der Kosten auf die Prioritätsstufen für die Planungen an Kreisstraßen im Jahr 2016	130
Abb. 8-3:	Verteilung der Kosten auf die Prioritätsstufen für alle Planungen an Kreisstraßen (Planungen 2015 und 2016)	131
Abb. 8-4:	Verteilung der Kosten auf die Prioritätsstufen (Bundesstraßen)	132
Abb. 8-5:	Verteilung der Kosten auf die Prioritätsstufen (Landesstraßen)	133
Abb. 8-6:	Verteilung der Kosten auf die Prioritätsstufen (Gemeindestraßen)	135
Abb. 9-1:	Verteilung der Kosten für das Investitionsprogramm an Kreisstraßen auf die Prioritätsstufen	137
Abb. 9-2:	Verteilung der Kosten für das Erhaltungsprogramm an Kreisstraßen auf die Prioritätsstufen	138
Abb. 9-3:	Verteilung der Kosten für das Sofortprogramm an Kreisstraßen auf Maßnahmentypen	139
Abb. 9-4:	Verteilung der Kosten der Maßnahmen an Kreisstraßen 2016 auf die Programme	140
Abb. 9-5:	Verteilung der Kosten für das Investitionsprogramm an Bundesstraßen auf die Prioritätsstufen	141
Abb. 9-6:	Verteilung der Kosten für das Erhaltungsprogramm an Bundesstraßen auf die Prioritätsstufen	142
Abb. 9-7:	Verteilung der Kosten für das Sofortprogramm an Bundesstraßen auf Maßnahmentypen	143
Abb. 9-8:	Verteilung der Kosten für das Investitionsprogramm an Landesstraßen auf die Prioritätsstufen	144
Abb. 9-9:	Verteilung der Kosten für das Erhaltungsprogramm an Landesstraßen auf die Prioritätsstufen	145
Abb. 9-10:	Verteilung der Kosten für das Sofortprogramm an Landesstraßen auf Maßnahmentypen	146

Abb. 9-11:	Verteilung der Kosten für das Investitionsprogramm an Gemeindestraßen auf die Prioritätsstufen	147
Abb. 9-12:	Verteilung der Kosten für das Erhaltungsprogramm an Gemeindestraßen auf die Prioritätsstufen	148
Abb. 9-13:	Verteilung der Kosten für das Sofortprogramm an Gemeindestraßen auf Maßnahmentypen	149
Abb. 10-1:	Übersichtskarte Winterdienst im Radverkehrsnetz des Bodenseekreises	153

# 1 Ausgangslage und Zielsetzung

## 1.1 Ausgangslage

### Siedlungsstruktur

Der Bodenseekreis ist ein überwiegend ländlich geprägter Kreis mit zwei Mittel-/ Oberzentren, den Städten Friedrichshafen und Überlingen. Dementsprechend sind viele Wege im Landkreis zwischen den Ortslagen zurückzulegen. Für den Radverkehr bedeutet dies, dass Radfahren außerorts und auch auf längeren Strecken von besonderer Bedeutung ist.

### Erschließung durch den Schienenverkehr

Der Bodenseekreis verfügt über zwei Bahnstrecken, die „Bodenseegürtelbahn“ und die „Südbahn“ zwischen Friedrichshafen und Ravensburg. Bereits heute spielt hier das Fahrrad als Zu- und Abbringer eine wichtige Rolle. Sodass die Bike+Ride-Anlagen bereits gut ausgebaut sind.

### Topografie

Der Bodenseekreis ist ein vom Bodensee aus ansteigendes kleinteilig gegliedertes Hügelland, das durch die letzte Eiszeit geprägt wurde. Planerisch sind die topografischen Besonderheiten zu beachten, damit unnötige Steigungen vermieden werden. Die meisten wichtigen Verbindungen lassen sich auf topografisch günstigen Routen realisieren.

### Radwegenetz für Alltag und Freizeit

Das Radwegenetz, das untersucht wurde, weist eine Länge von ca. 1.100 Kilometern auf. Bei der Prüfung und Analyse des Radwegenetzes wurden die unterschiedlichen Ansprüche, die Radfahrer im Alltag bzw. in der Freizeit stellen, berücksichtigt.



Abb. 1-1: Radfahren im Bodenseekreis

Die Ansprüche des Alltagsradverkehrs unterscheiden sich vor allem in Hinblick auf Führung und Ausgestaltung der Radwege in einigen Aspekten von denen des Freizeitradverkehrs. Sollen die Verbindungen im Alltagsradverkehr möglichst zielorientiert und umwegfrei geführt werden, so steht beim touristischen Radverkehr die Attraktivität der Wegeführung im Vordergrund.

**Vorhandener Bestand an Infrastruktur**

Hinsichtlich der Infrastruktur können sowohl der Landkreis als auch die Städte und Gemeinden bereits auf zahlreiche Vorarbeiten zurückblicken. Vorhandene Radverkehrsanlagen im Zuge klassifizierter Straßen und zahlreiche bereits heute gut befahrbare Wege und Straßen bieten das Grundgerüst für die Optimierung und Ausweitung des Radverkehrsnetzes.

**Radwegekonzeptionen von 1987 bis 2008**

Der Bodenseekreis hat bereits 1987 eine erste Radwegekonzeption erarbeitet und diese 1997 fortgeschrieben. Im Jahr 2005 hat das Straßenbauamt die Aufgabe der Förderung des Radverkehrs vom Amt für Kreisentwicklung übernommen und 2008 die Radwegekonzeption erneut fortgeschrieben. Ein wichtiges Ergebnis dieser Konzeptionen ist der Bau von insgesamt 129 km gemeinsame Rad- / Gehwegen im Bodenseekreis.

Auch in der neuen Radverkehrskonzeption wird dem Neubau von Rad- / Gehwegen im Bodenseekreis eine bedeutende Stellung zukommen. Für die Sicherheit des Radverkehrs sind daneben aber Maßnahmen an Knoten und Ortseinfahrten entscheidend. Daher wird hier ein zweiter Schwerpunkt in der Konzeption gelegt.

**Engagierte Städte und Gemeinden**

Im Bodenseekreis ist bislang nur die Stadt Friedrichshafen in der Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundlicher Kommunen in Baden-Württemberg (AGFK-BW) vertreten. Allerdings sind neben dem Bodenseekreis aktuell einige Städte und Gemeinden dabei, ihre lokalen Netze neu zu konzipieren bzw. Maßnahmen im Radverkehrsnetz umzusetzen. Beispielhaft seien hier die Gemeinden Meckenbeuren und Salem sowie die Städte Überlingen und Tettnang genannt.

Der Bodenseekreis beabsichtigt der Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundlicher Kommunen in Baden-Württemberg (AGFK-BW) beizutreten.

**Heutiger Fahrradanteil**

Für den Bodenseekreis liegen leider keine aktuellen Zahlen zur Radverkehrsnutzung vor. Bekannt ist aber der Radverkehrsanteil in der großen Kreisstadt Friedrichshafen, der mit 25% Anteil an allen Wegen sehr hoch ist. Gegenüber dem hohen Radverkehrsanteil in der Kreisstadt dürfte dieser in den ländlichen Gemeinden abseits des

Bodensees deutlich unter 10% liegen. Für den gesamten Landkreis (einschließlich Friedrichshafen) dürfte der Radverkehrsanteil im Mittel zwischen 12 und 14% liegen. In diesen Zahlen ist der touristische Radverkehr nicht enthalten. So kommen jedes Jahr mehrere Hunderttausend Radfahrten auf dem touristischen Netz, insbesondere dem Bodenseeradweg hinzu.

## 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 viele Städte und Gemeinden und der Landkreis auf die Image prägende Kraft des Fahrrades setzen. Das ist kein Zufall, denn die unausgesprochene Gleichung lautet: „Wo man gut Rad fahren kann, lässt es sich auch gut leben“. Die Aktivitäten des Landkreises sind aber auch vor dem Hintergrund bundes- und landesweiter Aktivitäten zu sehen.

### Nationaler Radverkehrsplan 2020

Der Bodenseekreis möchte den Radverkehr fördern und steht damit nicht allein. Vielmehr sind diese Bemühungen Teil einer landes- und bundesweiten Strategie. Im Nationalen Radverkehrsplan hat die Bundesregierung 2002 die Ziele der Radverkehrsförderung festgelegt und geeignete Maßnahmen beschrieben. Die Laufzeit des nationalen Radverkehrsplanes beträgt 12 Jahre.

### 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.

Daneben fördert der Bund Radwege an Bundesstraßen. Für diesen Zweck wurden in den Jahren 2014 und 2015 80 bis 90 Mio. Euro zur Verfügung gestellt. Dieser Umstand ist für die Entwicklung des Radverkehrsnetzes von erheblicher Bedeutung.

### 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 Landesgemeindefinanzierungsgesetz (LGVFG), das der Verbesserung der Verkehrsverhältnisse in den Gemeinden dient. Hier werden Maßnahmen an kommunalen Straßen und an Kreisstraßen gefördert. Auch dies ist für die Ausbauplanung und die damit zusammenhängende Budgetplanung von großer Bedeutung.

**RadNETZ Baden-Württemberg**

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. Im Bodenseekreis gehören drei Hauptachsen des Kreisnetzes zum RadNETZ Baden-Württemberg. Das RadNETZ hat im Bodenseekreis eine Länge von 202 Kilometer. Für das RadNETZ Baden-Württemberg wird es ein einheitliches Qualitätsmanagement geben.

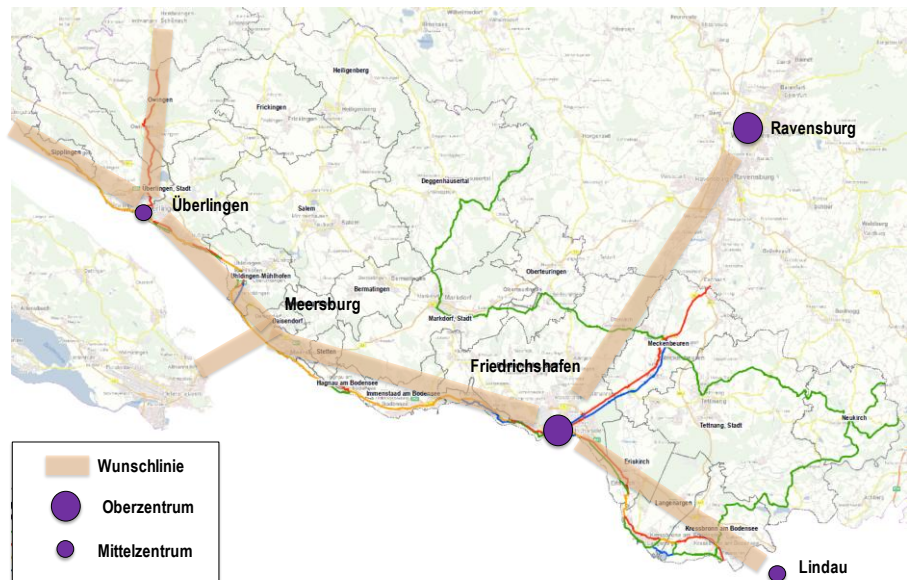


Abb. 1-2: Die Hauptachsen des RadNETZ Baden-Württemberg im Bodenseekreis

**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. Neben der Rolle des Landes wird auch die Bedeutung der Landkreise besonders hervorgehoben. In der Umsetzung wichtiger Projekte, z.B. des RadNETZ Baden-Württemberg sind Kreiskoordinatoren wichtig, die zwischen den Regierungspräsidien sowie den Städten und Gemeinden vermitteln sollen.

**Radkultur**

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.



<b>Fahrradfreundliche Kommunen in Baden-Württemberg</b>	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.
<b>Radverkehrsförderung im Bodenseekreis</b>	Die Förderung des Radverkehrs ist für den Bodenseekreis bereits seit den 80er Jahren von großer Bedeutung. Bereits 1987 wurde eine erste Radwegekonzeption erarbeitet, die auch die Belange der Radfahrer im Alltag berücksichtigt hat. Im Jahr 2008 hat das Straßenbauamt die Radwegekonzeption zuletzt fortgeschrieben. Ein wichtiges Ergebnis dieser Konzeptionen ist der Bau von insgesamt 129 km gemeinsame Rad- / Gehwegen im Bodenseekreis.
<b>Fahrradfreundlicher Bodenseekreis</b>	Somit ist der Bodenseekreis schon seit vielen Jahren auf dem Weg zu einem fahrradfreundlichen Landkreis. Daher schlägt die Verwaltung des Bodenseekreises vor, eine Aufnahme in die „Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundlicher Kommunen in Baden Württemberg“ zu beantragen.
<b>Beispiele aus der Region</b>	Neben den Städten Friedrichshafen, Ravensburg und Konstanz in unserer Region sind auch die Landkreise Böblingen, Göppingen, Heilbronn, Karlsruhe, Lörrach und Tübingen bereits Mitglied in der AGFK.
<b>Radverkehrskordinator</b>	Aufnahmevoraussetzung ist neben einem entsprechenden Beschluss des Kreistages, der Bereitschaft zur Mitarbeit in der AGFK-BW u.a. auch die Benennung eines festen Ansprechpartners innerhalb der Kommunalverwaltung für den Radverkehr nach außen (Radverkehrskordinator).
<b>Möglichkeiten nutzen</b>	Aus Sicht des Gutachters ist eine Mitgliedschaft des Bodenseekreises durchaus zu empfehlen, da der Landkreis so in Aktionen und Informationsmaterialien der AGFK direkt partizipieren kann. So hat beispielsweise der Landkreis Böblingen nach Abschluss der Radverkehrskonzeption den Beschluss zur Mitgliedschaft in der AGFK gefasst und konnte 2015 durch das Förderprojekt Radkultur Projekte zur Öffentlichkeitsarbeit durchführen.

### 1.3 Zielsetzung

Die Bedingungen für den Radverkehr im Bodenseekreis sollen noch attraktiver werden und der steigenden Bedeutung des Verkehrsmittels Rechnung tragen. Dabei ist die Steigerung des Radverkehrsan-

teiles kein Selbstzweck. Der Radverkehr ist vielmehr ein Hoffnungsträger, der in einer ganzen Anzahl 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 bedeutet 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 dem Rad kann das Fitnessstudio ersetzen.
- Die Verkehrssicherheit ist ein wichtiger Aspekt. Radfahren ist keineswegs gefährlich. 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.

#### 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 so nicht mehr festzustellen. Vielmehr gibt es Anzeichen für eine Trendwende. Diese ist in den Ballungszentren allerdings deutlich stärker als in den Landkreisen.

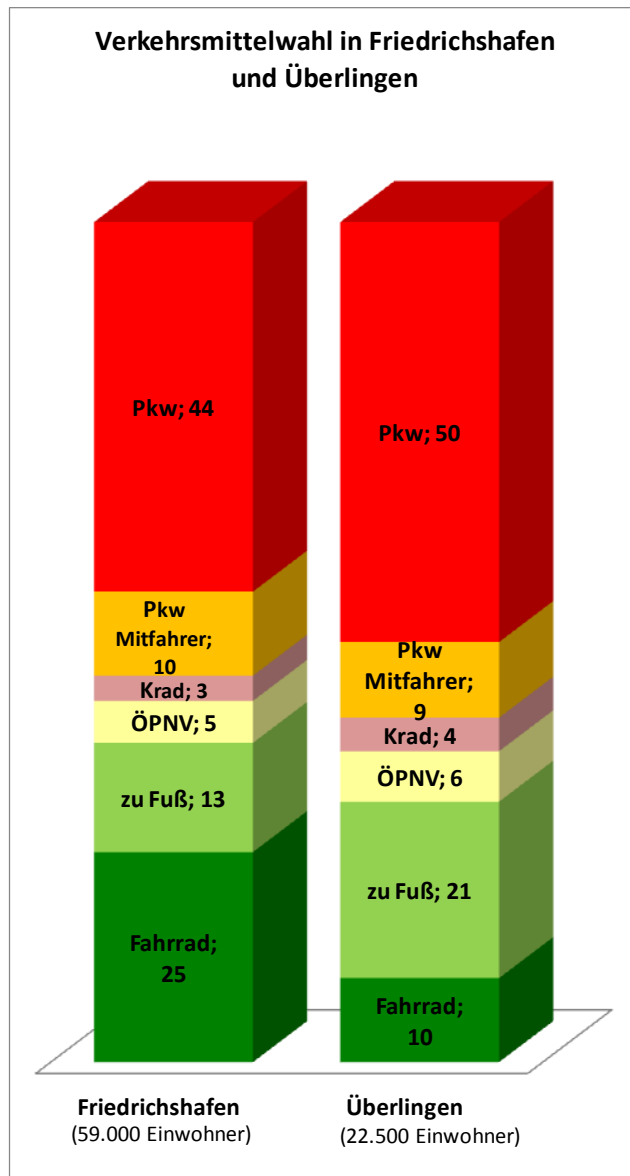


Abb. 1-3: Aktuelle Zahlen zur Verkehrsmittelwahl in Überlingen und Friedrichshafen (Quelle: VEP Friedrichshafen)

**13 % Radverkehrsanteil sind realistisch**

Bereits innerhalb des Bodenseekreises ist eine große Spannweite in der Fahrradnutzung zu erkennen. Aus den beiden Werten für Friedrichshafen und Überlingen lässt sich die gesamte Fahrradnutzung nur ungenau abschätzen, auch wenn die beiden großen Kreisstädte fast 40 % aller Einwohner des Bodenseekreises beherbergen. Wie bereits erwähnt, ist von einem Radverkehrsanteil von 12 bis 14% auszugehen. Es wird daher vorgeschlagen, von einem Ausgangswert für die Zieldefinition von 13% Radverkehrsanteil auszugehen. Dies ist allerdings nur eine grobe Schätzung.

**Bestimmung des Radverkehrsanteiles ist sinnvoll**

Für die Zielbestimmung der Radverkehrskonzeption ist ein quantitativ ermittelter Radverkehrsanteil, den man nach Ablauf des Prognosezeitraums überprüfen kann, wesentlich verlässlicher als eine Schätzung. Zu diesem Zweck muss das Verkehrsverhalten der Bewohner des Bodenseekreises nach einer statistisch abgesicherten Methodik ermittelt werden. Erforderlich ist hierzu eine Haushaltsbefragung bei der eine repräsentative Stichprobe der Bevölkerung an einem definierten Stichtag ihre Wege nach Zweck und Verkehrsmittelwahl notiert. Eine derartige Untersuchung ist aus planerischer Sicht sehr zu empfehlen, da es als Grundlage für die Wirkungskontrolle dient.

**Welcher Radverkehrsanteil ist erreichbar**

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

**Zielwerte von Land und Bund**

Für den Bodenseekreis 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

Ausgehend von diesen beiden Zielvorstellungen, die sich im Prognosehorizont unterscheiden, aber in der Tendenz übereinstimmen, kann für den Bodenseekreis ein Zielwert analog zum Land Baden-Württemberg angenommen werden.

**Fahrradfreundlicher Bodenseekreis: 22% bis 2025**

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**

Die Erhöhung des Radverkehrsanteils liegt zwar im Trend, aber ohne durchgreifende Verbesserungen der Angebote wird das ehrgeizige Ziel nicht erreichbar sein. Daher bedarf es neben den übergeordneten Zielen ganz konkreter Handlungsziele, die für das Radverkehrskonzept des Bodenseekreises definiert werden:

- Zusammenhänge über Gemeindegrenzen hinweg herstellen

- Verbindungen zu den Nachbarkreisen sicherstellen
- Reiseweiten im Radverkehr erhöhen
- Zielgruppenorientierte Angebote für Fahrradtourismus verbessern bzw. profilieren
- Die Erschließung mit touristischen Wegen im Umland, also abseits des Bodenseeradweges, verbessern
- Einheitlichen Qualitätsstandard für Radverkehrsanlagen schaffen
- Bessere Erkennbarkeit und mehr Sicherheit durch Standardelemente realisieren
- Qualitätsmanagement im Radverkehrsnetz mit den Schwerpunkten Winterdienst, Baustellenmanagement und Erhaltung (Ausbau) der Radwege.

In Anlehnung an diese Handlungsziele ist das Radverkehrskonzept aufgebaut, so dass die Voraussetzungen zur Erreichung dieser Handlungsziele geschaffen werden. Dies wird im folgenden Kapitel erläutert.

#### 1.4 Schritte zum fahrradfreundlichen Landkreis

Die vorliegende Radverkehrskonzeption ist ein Schritt zu mehr Radverkehr im Bodenseekreis. Es werden die Grundlagen für eine nachhaltige Verbesserung der Infrastruktur im Bodenseekreis gelegt. Dabei ist das Radverkehrskonzept des Bodenseekreises gemeindeübergreifend und baulastträgerübergreifend. Es bezieht also auch die Baulastträger anderer klassifizierter Straßen, also Bund und Land, sowie Gemeindestraßen mit ein.

##### Wunschliniennetz und Netzhierarchie

Das bedeutet, dass die Netzplanung unabhängig von Baulastträgergrenzen an den tatsächlichen Bedürfnissen des Radverkehrs orientiert ist. Methodisch wurden daher die sinnvollen Verbindungen zwischen den Städten und Gemeinden des Landkreises sowie zu den Nachbarkreisen als sogenannte „Wunschlinien“ skizziert und gemäß ihrer Verbindungsfunktion in Hierarchiestufen eingeteilt.

##### Entwicklung des Netzes

Auf der Grundlage eines Wunschliniennetzes, das auf der Basis der Quellen und Ziele des Radverkehrs im Alltag erstellt wurde, konnte ein Radverkehrsnetz erstellt werden. Dieses Netz wurde mit den Städten und Gemeinden abgestimmt.

Bei einer Auftaktveranstaltung am 8. Juli 2014 wurden die Städte und Gemeinden sowie die Vertreter der Fachbehörden und der Interessensverbände über das Arbeitsprogramm des Radverkehrskonzeptes für den Bodenseekreis informiert. Wegen der zeitgleichen Bearbeitung wurde dies mit der Informationsveranstaltung zum RadNETZ Baden-Württemberg gekoppelt.

#### **Analyse des Radwegesnetzes**

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<sup>1</sup>?
- Fehlen Radverkehrsanlagen?
- Sind die vorhandenen Anlagen geeignet oder sollten sie durch andere Anlagentypen ersetzt werden?

Die Befahrung des gesamten Netzes im Bodenseekreis erfolgte mit dem Fahrrad, was erfahrungsgemäß das Erkennen von Problemstellen und Mängeln erleichtert.

#### **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 vom Polizeipräsidium Konstanz zur Verfügung gestellt wurde. Die Unfallanalyse ermöglicht den Blick auf die Verteilung der Unfälle und typische Muster des Unfallgeschehens.

#### **Aktuelles Zustandskataster**

Der Bodenseekreis verfügt durch die Erstellung des Radverkehrskonzeptes über alle Informationen zu den Zuständen aller Radverkehrsanlagen sowie Führungen auf der Fahrbahn, soweit sie Teil des Radverkehrsnetzes sind. Diese Informationen wurden in einem geografischen Informationssystem (GIS) erfasst und können fortgeschrieben werden.

#### **Maßnahmenplan**

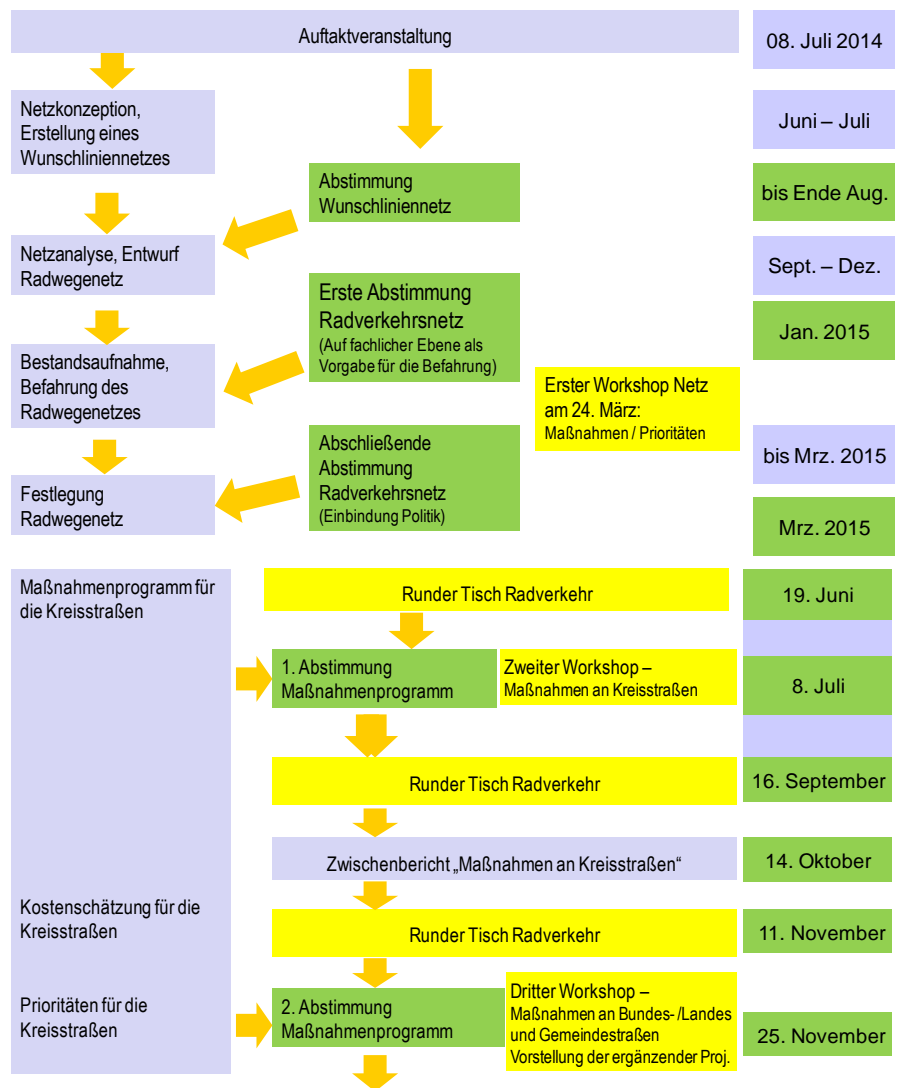
Im Rahmen der Radverkehrskonzeption wurden Maßnahmen definiert und beschrieben, die zur Inwertsetzung oder Verbesserung des Radverkehrsnetzes erforderlich sind. Dieser Maßnahmenplan wurde intensiv mit den Städten und Gemeinden abgestimmt. Die Einzelmaßnahmen sind in Wort und Bild beschrieben und mit einem grob

<sup>1</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen. Köln, 2010

	<p>geschätzten Kostenansatz versehen. Die Dokumentation dieses Maßnahmenplans befindet sich im Anhang des Berichtes.</p>
<b>Kostenschätzung</b>	<p>Für die Maßnahmen an Strecken und Knoten wird für die Baulastträger Kreis, Land und Bund eine Kostenschätzung vorgenommen, so dass damit Budgetanmeldungen möglich sind. Kosten für einen möglicherweise erforderlichen Grunderwerb sowie für Planungsleistungen werden bei der Kostenschätzung nicht berücksichtigt.</p>
<b>Prioritätenreihung</b>	<p>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.</p>
<b>Das Fahrradklima verbessern: Das Rad ins Gespräch bringen</b>	<p>Wenn die Menschen im Bodenseekreis das Fahrrad vermehrt nutzen sollen, ist nicht ausschließlich eine Verbesserung der Infrastruktur wichtig. Aspekte des Fahrradverkehrs für unterschiedliche Zielgruppen wurden in den Informationsveranstaltungen diskutiert und mit Hilfe von Projektblättern skizziert.</p>
<b>Runder Tisch Radverkehr</b>	<p>Schon während der Laufzeit des Projektes hat sich am 19. Juni 2015 der „Runde Tisch Radverkehr“ wieder konstituiert. Diesem gehören außer dem Straßenbauamt des Kreises, das Amt für Kreisentwicklung, das Gesundheitsamt, die Straßenverkehrsbehörden, das Polizeipräsidium Konstanz, der ADFC und das Referat 45 beim RP Tübingen (Baulastträger für Bundes- und Landesstraßen) an. Zusätzlich sind die Städte und Gemeinden vertreten, die derzeit selbst an einer Radverkehrskonzeption arbeiten. Im Einzelnen sind dies Friedrichshafen, Überlingen, Tettnang, Meckenbeuren und Salem. Die Aufgabe des Runden Tisches ist die Begleitung der Radverkehrskonzeption sowie die Diskussion aktueller Fragen des Radverkehrs im Landkreis. Daneben werden die Vorhaben auf Ebene des Landkreises mit denen der Gemeinden koordiniert.</p>
<b>Vorgezogene Auswertung zu Kreisstraßen</b>	<p>Wegen der anstehenden Haushaltsberatungen im Landkreis war es erforderlich im Jahr 2015 die Maßnahmen an Kreisstraßen vorzuziehen. Der zu verabschiedende Doppelhaushalt hätte sonst die Einstellung von Mitteln für die Umsetzung des Radverkehrskonzeptes bis einschließlich 2017 verzögert. Durch diese Vorgehensweise verlängerte sich die Laufzeit des Gesamtprojektes. Es konnten aber bereits Schritte zur Umsetzung von Maßnahmen in der Baulast des Landkreises begonnen werden.</p>

<b>Projektlauf und Umsetzung der Konzeption</b>	Das Radverkehrskonzept hat einen Realisierungshorizont von 10 bis 15 Jahren. Durch die Beteiligung aller Städte und Gemeinden, sowie der Baulastträger Bund und Land ist diese Umsetzung von Seiten des Landkreises auch eine Koordinierungsaufgabe.
<b>Koordinationsaufgaben</b>	Es ist daher sinnvoll, dass dieser Prozess durch den „Runden Tisch Radverkehr“ begleitet wird und ggf. auch neue Ansätze in die Planung mit einfließen. Darüber hinaus wird deutlich, dass auf der Ebene des Landkreises die Stelle eines Radverkehrskordinators erforderlich ist, damit die Aktivitäten der unterschiedlichen Baulastträger koordiniert werden können.
<b>Projektlauf im Überblick</b>	Die folgende Grafik zeigt den Projektlauf im Überblick und verdeutlicht noch einmal den auf Beteiligung und Konsens ausgerichteten Planungsprozess.
<b>Verbindlichkeit der Konzeption</b>	Auf Grund der weitreichenden Beteiligung besteht von Seiten des Kreises die Erwartung, dass die Maßnahmen im kommunalen Netz auch umgesetzt werden. Allerdings besteht hier kein Automatismus, da für die Einzelmaßnahmen in den jeweiligen Gemeinden entsprechende Beschlüsse des Gemeinderates erforderlich sind.





Endbearbeitung im Jahr 2016

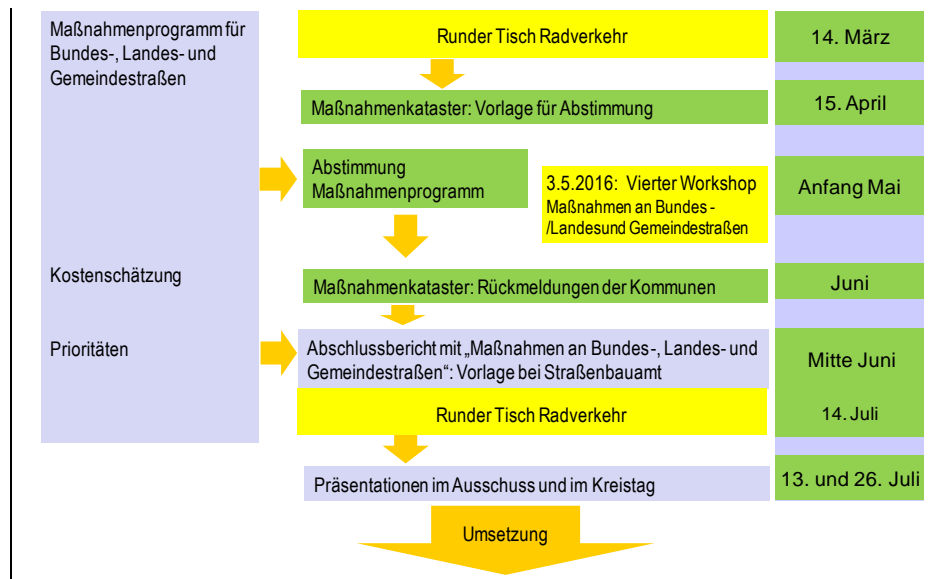


Abb. 1-4: Projektablauf

## 2 Radverkehrsnetzplanung

### 2.1 Grundsätze und Ziele der Netzplanung

Eine wesentliche Aufgabe des Radverkehrskonzeptes für den Bodenseekreis ist die Entwicklung eines interkommunalen und kreisweiten Netzes. Dieses soll hierarchisch aufgebaut sein, um die Prioritätenreihung zu begründen. Ein Vorrangnetz soll damit geeignet sein, die Investitionsmittel effizient einzusetzen.

Die Netzplanung ist dabei folgenden Handlungszielen (vgl. Kapitel 1.3) 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 an das Radverkehrsnetz

Aus diesen noch etwas abstrakten Handlungszielen lassen sich ganz konkrete Anforderungen ableiten, die durch die Netzplanung zu erfüllen sind:

- Alle Städte und Gemeinden aber auch ihre Ortsteile und Stadtteile wurden in das kreisweite Radverkehrsnetz eingebunden. Die Binnenerschließung der Kernorte und ggf. zusätzliche Verbindungen sind dagegen Inhalt der Radverkehrskonzeptionen der Städte und Gemeinden.
- Darüber hinaus sind wichtige Verkehrsziele überörtlicher Bedeutung, insbesondere weiterführende Schulen, wichtige Arbeitsplatzschwerpunkte und touristische Ziele von besonderer Bedeutung berücksichtigt worden.
- Neben dem Netz für den Alltagsradverkehr wurden auch die touristischen Routen in das kreisweite Netz übernommen.
- Das RadNETZ Baden-Württemberg wurde in das Radverkehrsnetz des Landkreises eingebunden.

#### Aktuelle Trends zur Entwicklung der Wegelängen im Radverkehr

Die mittlere Wegelänge von Radfahrern in Deutschland liegt nach der Studie des Deutschen Mobilitätspanels (MOP 2011) heute bei 3,3 km. Der Großteil der Deutschen nutzt das Fahrrad also bislang hauptsächlich für kurze Wege bis zu 4 km Länge. In der Studie wurden zur Darstellung der zeitlichen Veränderungen die Ergebnisse von heute

mit denen der letzten 10 Jahre verglichen. Hierbei lässt sich sagen, dass der Anteil der Wege mit dem Fahrrad, die kürzer als 3 km sind, in den letzten 10 Jahren von 70 % auf 63 % zurückgegangen ist, der Anteil der Wege über 8 km Entfernung jedoch von 6,5 % auf heute 9 % gestiegen ist. Es werden also tendenziell immer weitere Wege mit dem Fahrrad zurück gelegt. Dieser Trend wird durch die steigende Nutzung der tretunterstützenden, elektrisch angetriebenen Pedelecs verstärkt.

Vor diesem Hintergrund werden die Verbindungen zwischen den Städte und Gemeinden immer wichtiger. Wege von 10 und mehr Kilometern sind mit Fahrrad oder Pedelec zurückzulegen, so dass auch im Bodenseekreis das Fahrrad immer mehr zu einer Alternative zum Auto werden kann.

## 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 erstmals auch die Netzgestaltung für den Radverkehr behandelt. In der RIN wird zwischen Verbindungsfunktionsstufe und Kategoriengruppe unterschieden. Dabei entsteht eine Zuordnung, wie sie in der nachfolgenden Abbildung dargestellt ist.

Kategorien- gruppe		Kate- gorie	Bezeichnung	Beschreibung
AR	außerhalb bebauter Gebiete	AR II	überregionale Rad- verkehrsverbindung	Verbindung für Alltagsradverkehr auf Entfernungen von mehr als 10 km (z. B. geeignete Verbindungen zwischen Mittel- und Oberzentren, Stadt-Umland-Verbindungen)
		AR III	regionale Rad- verkehrsverbindung	Verbindung von Grundzentren zu Mittelzentren und zwischen Grundzentren
		AR IV	nahräumige Rad- verkehrsverbindung	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 Radverkehrs- verbindung	Verbindung von Stadtteilzentren zum Hauptzentrum der Mittel- und Grundzentren, Verbindung von Stadtteil-/Ortsteilzentren untereinander sowie zwischen Wohngebieten und allen wichtigen Zielen
		IR V	innergemeindliche Radverkehrs- anbindung	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 Bodenseekreis bzw. die für den Landkreis relevanten Ziele außerhalb der Kreisgrenzen gemäß ihrer regional-planerischen 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. Bei der Definition der Ober- und Mittelzentren gibt es einen Unterschied. Im Regionalplan ist das Ziel Friedrichshafen als Mittelzentrum festgelegt; im Landesentwicklungsplan ist Friedrichshafen mit Ravensburg und Weingarten als Mehrfachzentrum zusammengefasst. Durch diesen Verbund sind alle 3 Städte als Oberzentren festgelegt. Die nachfolgende Auflistung der Ober- und Mittelzentren erfolgt auf der Grundlage des Landesentwicklungsplans und des Regionalplans.

#### Ziele erster Ordnung

Im Planungsraum des Radverkehrskonzeptes des Bodenseekreises gibt es folgende **Oberzentren**:

- **Friedrichshafen,**
- **Ravensburg** und
- **Konstanz.**

Als relevante **Mittelzentren** wurden festgelegt:

- **Überlingen** (Bodenseekreis)
- **Wangen** (Landkreis Ravensburg),
- **Pfullendorf** (Landkreis Sigmaringen),
- **Stockach** (Landkreis Konstanz) und
- **Lindau** (Landkreis Lindau).

#### Ziele zweiter Ordnung

Im Regionalplan werden darüber hinaus Grundzentren ausgewiesen. Folgende Grundzentren im Bodenseekreis sind für die Netzplanung relevant:

- **Salem** mit dem Ortsteil Mimmenhausen,
- **Markdorf,**
- **Meersburg,**
- **Meckenbeuren,**
- **Tett nang** und
- **Kressbronn.**

Außerhalb des Landkreises wird **Wilhelmsdorf** im Landkreis Ravensburg wie ein Grundzentrum bewertet.

**Ziele dritter Ordnung**

Darüber hinaus wurden im Wunschliniennetz des Radverkehrskonzeptes alle anderen Gemeinden bzw. Gemeindegemeindenkernorte im Bodenseekreis als Ziele dritter Ordnung definiert. Im Einzelnen sind dies:

- **Siplingen,**
- **Owingen,**
- **Frickingen,**
- **Heiligenberg,**
- **Deggenhausertal** mit dem Ortsteil Wittenhofen,
- **Oberteuringen,**
- **Bermatingen,**
- **Neukirch,**
- **Oberuhldingen,**
- **Daisendorf,**
- **Stetten,**
- **Hagnau,**
- **Immenstaad,**
- **Eriskirch** und
- **Langenargen.**

Außerhalb des Landkreises werden die Gemeinden **Bodman-Ludwigshafen** und **Hohenfels** im Landkreis Konstanz sowie **Bodnegg** im Landkreis Ravensburg als Ziele dritter Ordnung in die Netzplanung mit einbezogen.

**Ziele vierter Ordnung**

Die vierte Stufe in der Zielhierarchie bilden die Stadt- und Ortsteile über 500 Einwohner sowie die großen Arbeitsplatzschwerpunkte im Bodenseekreis. Insgesamt handelt es sich um 60 weitere Ziele.

Diese hier genannten Kategorien bilden die Grundlage für das abstrakte Netz, das man als „Wunschliniennetz“ bezeichnet.

### 2.3 Wunschliniennetz im Bodenseekreis

Ein Wunschliniennetz stellt die Grundlage einer Angebotsplanung dar, die alle relevanten Verbindungen im Kreisgebiet darstellen soll.

Methodisch wurden Verbindungen zwischen den Städten und Gemeinden des Landkreises sowie zu den Nachbarkreisen als sogenannte „Wunschlinien“ skizziert und gemäß ihrer Verbindungsfunktion in Hierarchiestufen eingeteilt. Da nicht alle Gemeinden im Bodensee-

kreis Grundzentren sind und eine Differenzierung zwischen der Ebene der Gemeinden und der Ortsteile vorgenommen werden sollte, wurde eine vierstufige Netzhierarchie gebildet:

1. Hauptachse 1. Ordnung
2. Hauptachse 2. Ordnung
3. Hauptachse 3. Ordnung
4. Nebenachse

Auf der Grundlage dieses vierstufigen Netzes wurden die Kriterien aus den Richtlinien zur integrierten Netzgestaltung im Bodenseekreis angewendet.

Kategorie	Bezeichnung gemäß RIN	Beschreibung
AR II	Überregionale Radverkehrsverbindung	<b>Hauptachsen 1. Ordnung</b> sind alle <b>Verbindungen von einem Oberzentrum zu einem Mittelzentrum sowie Verbindungen zwischen Mittelzentren</b> . Hier sind die Verbindungen des RadNETZ Baden-Württemberg enthalten.
AR III	Regionale Radverkehrsverbindung	<b>Hauptachsen 2. Ordnung</b> sind AR III Verbindungen. Es sind die <b>Verbindungen von einem Mittelzentrum zu einem Grundzentrum sowie die Verbindungen zwischen Grundzentren</b> .
AR IV	Nähräumige Radverkehrsverbindung	<b>Unterscheidung im Wunschliniennetz bei den Nähräumigen Radverkehrsverbindungen (AR IV):</b> Verbindungen zwischen Grundzentren und „Sonstigen Gemeinden“ und Verbindungen zwischen „Sonstigen Gemeinden“ sind <b>Hauptachsen 3. Ordnung</b> . <b>Somit liegt jede Gemeinde an einer Hauptachse.</b> Verbindungen zwischen Ortsteilen mit mehr als 500 Einwohnern und dem jeweiligen Hauptort sind <b>Nebenachsen</b> .

Abb. 2-2: *Verbindungskategorien im Bodenseekreis (Richtlinie zur integrierten Netzgestaltung, FGSV 2008)*

Das Wunschliniennetz wurde mit allen Städte und Gemeinden und weiteren Projektbeteiligten abgestimmt. Änderungs- und Ergänzungswünsche wurden in das Wunschliniennetz eingearbeitet.

**Besonderheiten**

Im Landesentwicklungsplan wurde die Entwicklungsachse Konstanz – Friedrichshafen – Ravensburg festgelegt. Durch die Linienführung dieser Achse über Friedrichshafen, ist die Stadt Markdorf nicht angebunden. Aufgrund ihrer Bedeutung sollte die Stadt Markdorf genauso wie die Stadt Tettngang an einer Hauptachse erster Ordnung angebunden werden. Daher wurde zwischen den Oberzentren Konstanz

**Die Wunschlinien geben das Alltagsnetz vor**

und Ravensburg eine entsprechende Hauptachse 1. Ordnung über Markdorf ergänzt.

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. Dies erfolgt erst bei der Erarbeitung des konkreten Netzentwurfes.

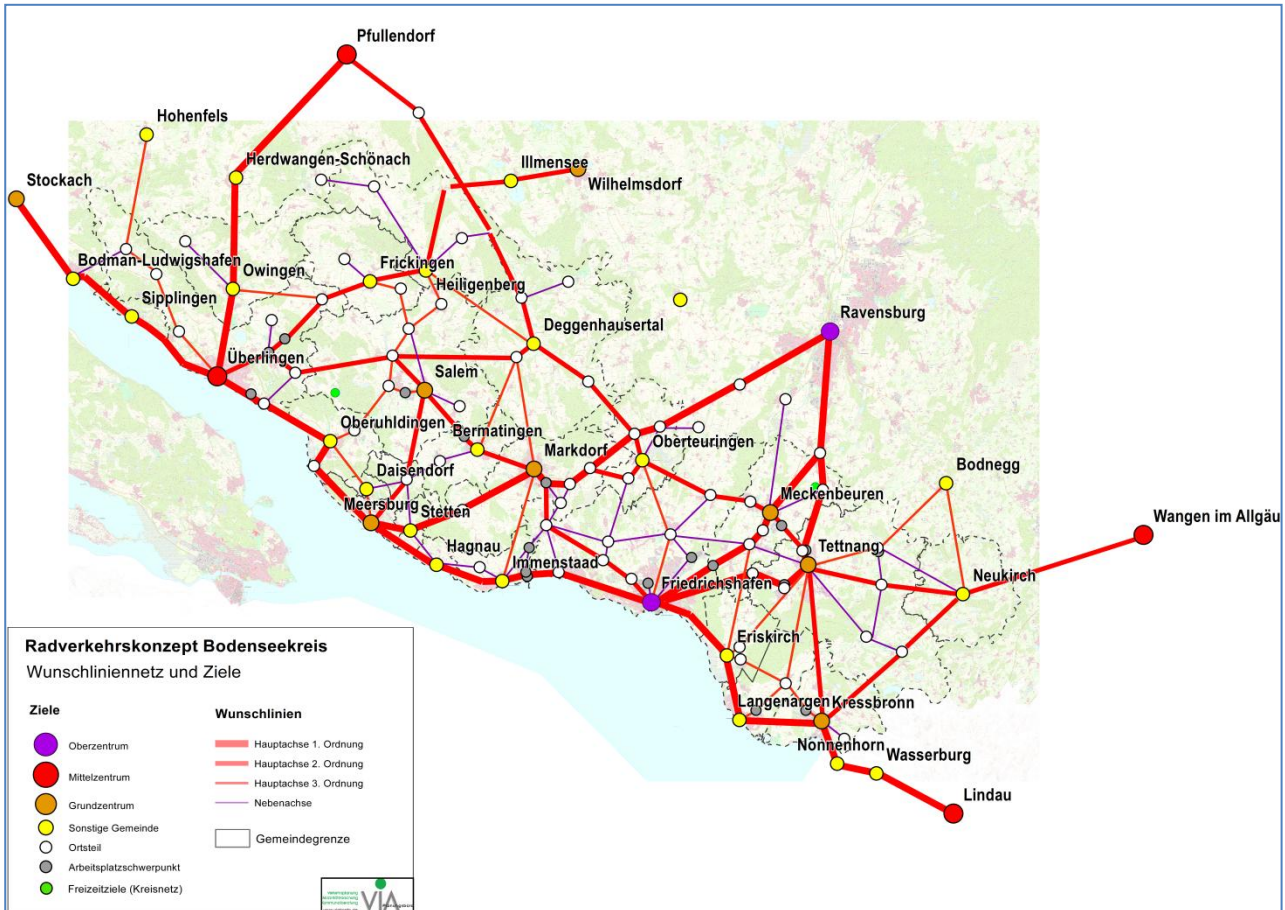


Abb. 2-3: Wunschliniennetz im Bodenseekreis

Aus Abb. 2-3 wird deutlich, dass die Planungsstufe des Wunschliniennetzes sehr entscheidend ist, da sie die Netzdichte und die Verteilung der Strecken auf die Hierarchiestufen bestimmt.

In den nächsten Bearbeitungsschritten wird das abstrakte Wunschliniennetz in ein konkretes Netz umgelegt und durch ein ergänzendes Freizeitnetz erweitert.



## 2.4 Konkrete Radverkehrsnetzplanung

### Umlegung der Alltagsrouten auf das Straßen- und Wegenetz

Die Wunschlinien dienen als „Suchkorridore“. Innerhalb dieser Suchkorridore werden konkrete Verbindungen qualifiziert. Diese Qualifizierung erfolgt über ein mehrstufiges Verfahren.

- Auswertung von Unterlagen zum Radverkehrsnetz (u.a. die Radwegekonzeption von 2008 sowie das ausgeschilderte Netz des Bodenseekreises)
- Auswertung von Unterlagen zum Straßen- und Wegenetz.

Für die Achsen des Wunschliniennetzes wurden geeignete Verbindungen für den Alltagsradverkehr ausgewählt. Hierbei konnten auf vielen Achsen Verbindungen aus dem ausgeschilderten Netz des Bodenseekreises übernommen werden.

Diese Strecken sollen alltagstauglich sein oder als alltagstauglich qualifizierbar sein (siehe hierzu Abschnitt 4.4).

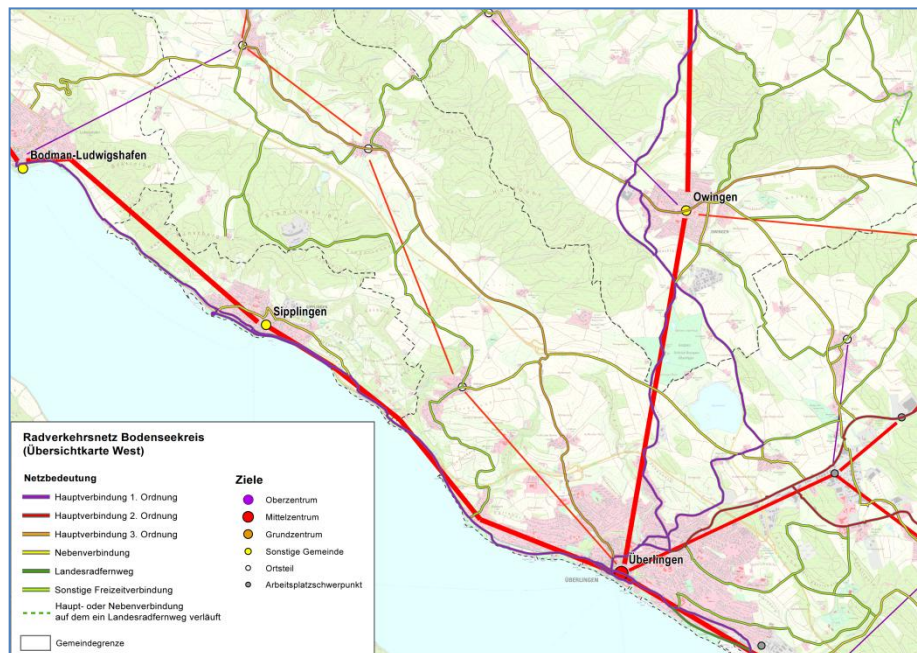


Abb. 2-4: Vom Wunschliniennetz zum Kreisnetz

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

- Erstellung eines ersten Netzentwurfes
- Abstimmung des Netzentwurfes mit den Städten und Gemeinden
- 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 mit der jeweiligen Kommune abgestimmt wurde
- Ergebnis ist der dritte Netzentwurf, der dann als Grundlage für den Maßnahmenplan dient.

**Verbindungen aus der Radwegekonzeption 2008**

Bei den Verbindungen für den Alltagsradverkehr sollten die Führungen möglichst direkt erfolgen. Bei vielen Verbindungen konnten vorhandene, bereits vom Bodenseekreis ausgeschilderte, Führungen genutzt werden. Zum Teil wurden Führungen an klassifizierten Straßen ergänzt, die entweder noch nicht ausgeschildert oder nicht in der Radwegekonzeption des Bodenseekreises von 2008 enthalten waren. Darüber hinaus wurde geprüft, ob Verbindungen aus der Radwegekonzeption, für die es keine Achse im Wunschliniennetz gibt, für das gemeindeübergreifende Radverkehrsnetz des Bodenseekreises von Bedeutung sind. Diese Verbindungen wurden dann ebenfalls in das neue Radwegenetz aufgenommen.

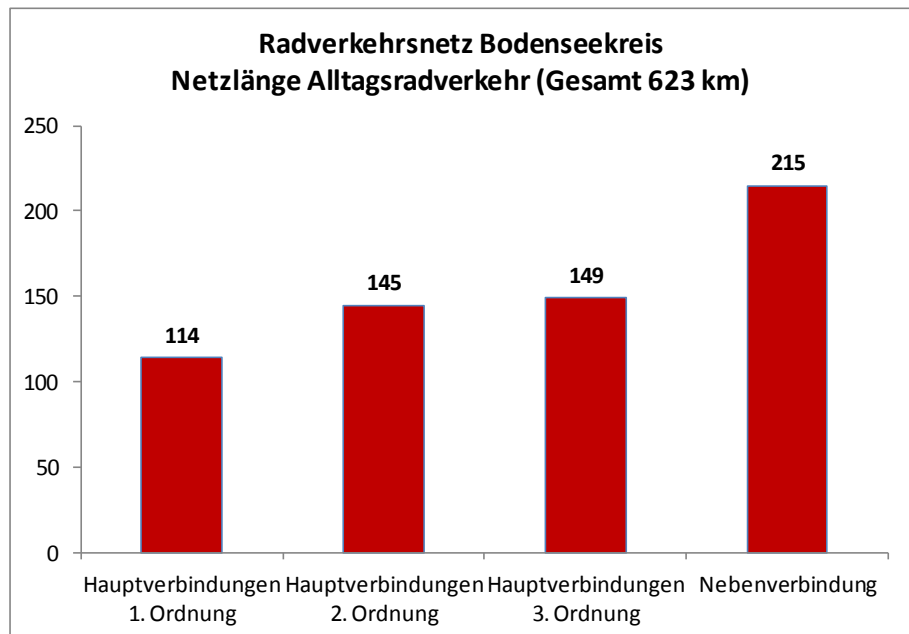


Abb. 2-5: Verteilung der Netzcategory im Alltagsradverkehr

**Ergänzung durch Freizeit-routen**

Im ausgeschilderten Netz des Bodenseekreises wird zwischen einem alltagstauglichen Grundnetz und einem Ergänzungsnetz unterschieden. Die Verbindungen des Grundnetzes decken sich in der Regel mit den Achsen des Wunschliniennetzes. Sie sind also Verbindungen für den Alltagsradverkehr.

Die Verbindungen des Ergänzungsnetzes sind überwiegend Angebote für den Freizeitradverkehr. Diese Freizeitverbindungen werden

ebenfalls Bestandteil des Radverkehrsnetzes des Bodenseekreises. Bei Verbindungen des Ergänzungsnetzes, die für den Alltagsradverkehr von Bedeutung sind, wurden diese als Nebenverbindungen ergänzt. Somit besteht das daraus entwickelte neue Radverkehrsnetz des Bodenseekreises aus Verbindungen für den Alltags- und den Freizeitradverkehr. Aufgrund ihrer überregionalen Bedeutung werden die Landesradfernwege im Radwegenetz in einer eigenen Kategorie dargestellt.

Neben den vier Hierarchiestufen, die durch das Wunschliniennetz definiert sind, werden also zwei Kategorien des Freizeitnetzes ergänzt.

1. Hauptverbindung 1. Ordnung
2. Hauptverbindung 2. Ordnung
3. Hauptverbindung 3. Ordnung
4. Nebenverbindung
5. Landesradfernweg (Freizeitnetz)
6. Sonstige Freizeitverbindung (Freizeitnetz)

Die hohe Netzdichte hat übrigens nicht automatisch eine hohe Maßnahmendichte zur Folge, vielmehr konzentrieren sich die erforderlichen Maßnahmen auf die Hauptverbindungen.

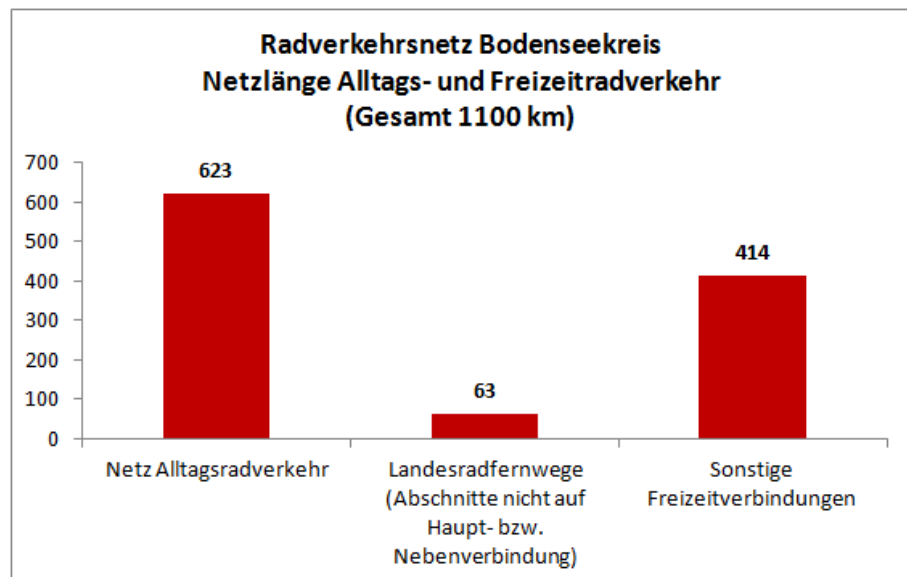


Abb. 2-6: Länge des Alltags- und Freizeitnetzes

Es wird deutlich, dass durch die zusätzlichen touristischen Routen bereits eine erhebliche Netzverdichtung erreicht wird. Teilweise stehen auch alternative Verbindungen zur Verfügung, so dass die spezifischen Ansprüche des Freizeit- und Alltagsradverkehrs erfüllt werden können.

### 3 Unfallanalyse

#### standardisierte Unfalldaten

Als Datengrundlage für die Unfallanalyse wurde die elektronische Unfalltypensteckkarte (EUSKA) des Polizeipräsidiums Konstanz genutzt. EUSKA erfüllt alle im „Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen<sup>2</sup> 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))<sup>3</sup>

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.

<sup>2</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko). Köln, 2012

<sup>3</sup> 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](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

<b>Bestimmung des Unfalltyps:</b>	
<b>Allein</b> entscheidend	→ die <b>Konfliktsituation</b> (verkehrstechnische Konstellation)
<b>Nicht</b> (mit)entscheidend	→ die <b>Unfallart</b> (ob und wie es zur Kollision kam)
<b>Nicht</b> (mit)entscheidend	→ die <b>Unfallursache</b> (Fehlverhalten des Verkehrsteilnehmers)
<b>Nicht</b> (mit)entscheidend	→ die <b>Schuldfrage</b>
Konflikt: Die gleichzeitige Annäherung von Verkehrsteilnehmern (Konfliktpartnern) an eine Straßenstelle, an der sie u. U. zusammenstoßen können.	

Abb. 3-1: Relevanz zur Bestimmung des Unfalltyps<sup>4</sup>

Die Unfalltypen werden nach dem Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in sieben Kategorien, die in den Unfallkarten eine einheitliche Farbigkeit erhalten, eingeteilt:

Typ 1: Fahrnfall (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 im Bodenseekreis

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 Fünfjahreskarte). Die größere Anzahl lässt statistisch abgesi-

<sup>4</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko). Köln, 2012, Seite 8



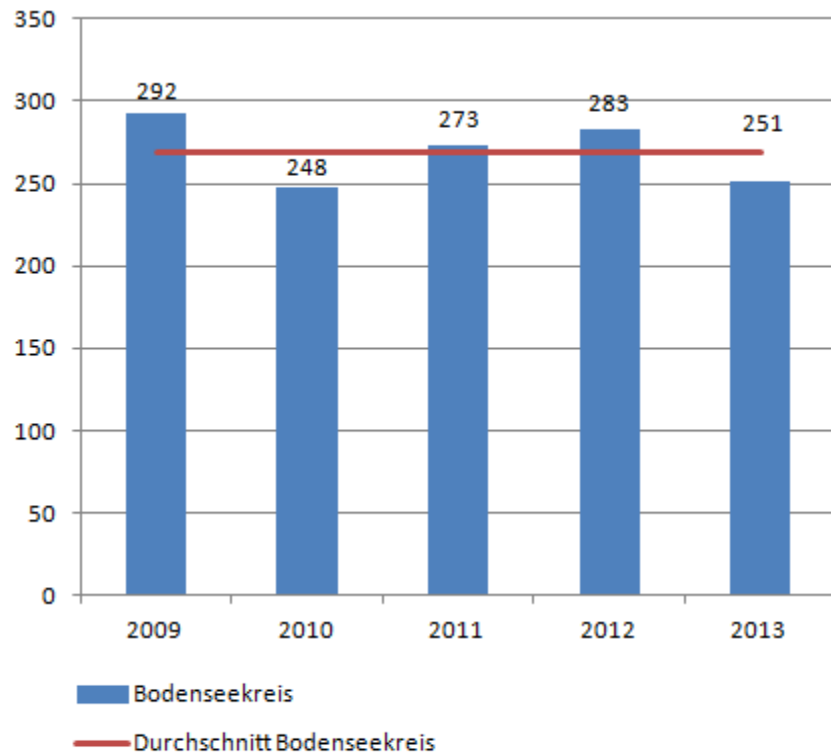


Abb. 3-1: Unfälle mit Radfahrereteiligung nach Unfalljahr (gesamter Bodenseekreis) (n=1.347)

Ohne Vergleichsgrößen sind Unfallauswertungen immer schwer einzuordnen. Um die Ergebnisse besser einordnen zu können, werden die Daten des Bodenseekreises mit denen des Landkreises Böblingen verglichen, für den das Planungsbüro VIA ebenfalls kürzlich eine Unfallauswertung mit Schwerpunkt Radverkehr durchgeführt hat:

Tab. 3-1: Statistische Kenndaten zum Bodenseekreis und zum Landkreis Böblingen

	Bodenseekreis 2013	Landkreis Böblingen 2012
Fläche (km <sup>2</sup> )	664,8	617,83
Einwohner (EW.)	207.450	367.208
Bevölkerungsdichte (EW./km <sup>2</sup> )	312	594
Radverkehrsanteil	nicht vorhanden	ca. 8 %
durchschnittliche Anzahl Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung pro Jahr	297 (2009 bis 2013)	282 (2007 bis 2011)
durchschnittliche Anzahl Unfälle mit Personenschaden und Radverkehrsbeteiligung pro Jahr	269,4 (2009 bis 2013)	238 (2007 bis 2011)
Verunglücktenhäufigkeit je 100.000 EW. Und Jahr bezogen auf Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung	143,2	76,8

Obwohl der Landkreis Böblingen ein Landkreis im Verdichtungsraum mit wesentlich mehr Einwohnern im Vergleich zum Bodenseekreis ist, ist die absolute Anzahl der Unfälle fast gleich hoch. Der Bodenseekreis weist in diesem Vergleich also eine deutlich höhere Verunglücktenhäufigkeit (Unfälle je 100.000 Einwohner) auf. Dies lässt sich teilweise durch die höhere Radnutzung von ca. 13% erklären. Unterm Strich bleibt dennoch eine etwas höhere Unfallgefährdung übrig, die es zu erklären gilt.

Im Folgenden werden die Ergebnisse aus dem Landkreis Böblingen denen des Bodenseekreises gegenüber gestellt, 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.<sup>6</sup> Unter Kategorie 6 fallen alle übrigen Sachschadensunfälle unter Einfluss berauschender Mittel.<sup>7</sup>

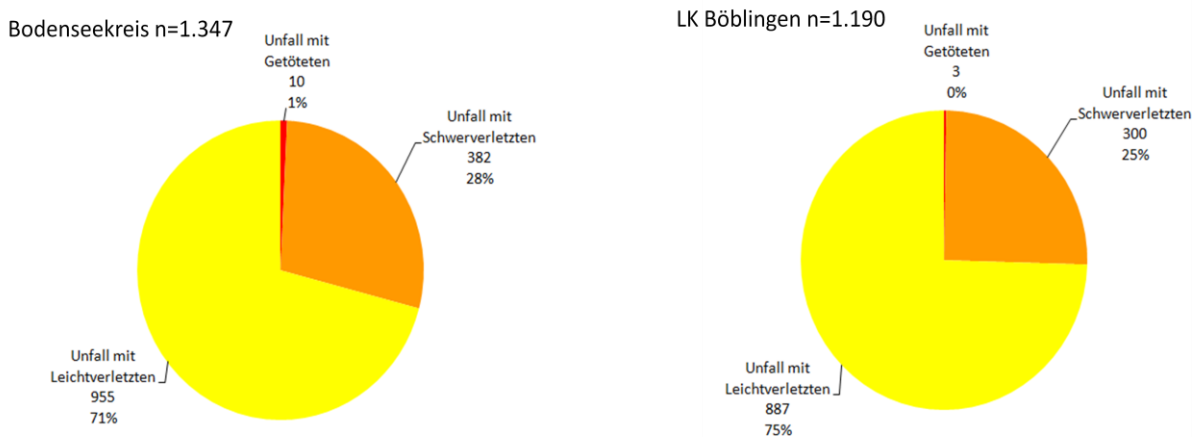


Abb. 3-2: Unfälle mit Radfahrer-beteiligung nach Unfallschwere im Bodenseekreis (n=1.347)

Im Bodenseekreis wurden 10 Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung mit Todesfolge, 382 Unfälle mit Schwerverletzten sowie 955 Unfälle mit

<sup>6</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko). Köln, 2012, Seite 7

<sup>7</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko). Köln, 2012, Seite 8



Leichtverletzten im Zeitraum 2009 bis 2013 durch die Polizei aufgenommen. Die Fahrradunfälle mit Sachschäden wurden hier nicht berücksichtigt.

**Vergleich Unfallschwere  
Bodenseekreis – Land-  
kreis Böblingen**

Die Auswertungen des Bodenseekreises zur Unfallschwere ähneln auf den ersten Blick denen des Landkreises Böblingen. Allerdings sind im Bodenseekreis deutlich mehr tödliche Unfälle zu beklagen. Außerdem ist die Anzahl der Schwerverletzten mit 28% gegenüber 25% höher. Diese Unterschiede treten beim Vergleich eher verstädterter und eher ländlicher Landkreise 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**

Von 1.347 Unfällen im Bodenseekreis mit Radfahrereteiligung in den Jahren 2009 bis 2013 lagen 1.063 Unfälle (79%) im innerörtlichen Bereich und 284 Unfälle (21%) im außerörtlichen.

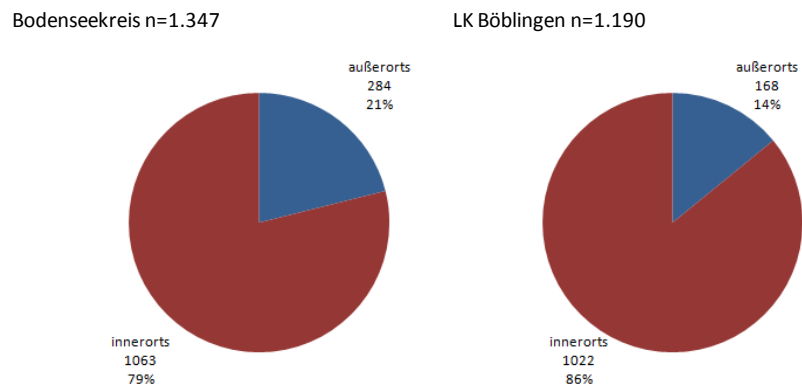


Abb. 3-3: Lage aller Unfälle mit Radfahrereteiligung im Bodenseekreis und im Landkreis Böblingen im Vergleich

**Vergleich Unfallort**

Im Landkreis Böblingen finden deutlich weniger Unfälle mit Radfahrereteiligung außerorts statt: Es sind im Landkreis Böblingen nur 14%. Dies ist auf die höhere Bevölkerungsdichte und die insgesamt größeren Ortslagen zurück zu führen.

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

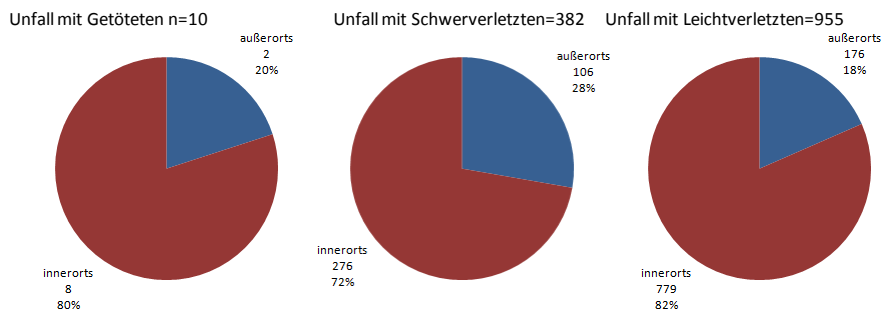


Abb. 3-4: Lage aller Unfälle mit Radfahrereteiligung im Bodenseekreis unterschieden nach Unfallschwere (n=1.347)

Die Mehrzahl der tödlichen Unfälle findet im Bodenseekreis innerorts statt. Dies entspricht (bei sehr kleiner Stichprobe) der Gesamtverteilung der Radunfälle mit Personenschäden.

Ein Vergleich mit der Lage aller Unfälle (vgl. Abb. 3-3) zeigt, dass der Anteil der Unfälle mit Schwerverletzten außerorts deutlich höher ist. Dieses Ergebnis lässt sich erklären, da die Fahrgeschwindigkeiten der Kfz außerorts größer sind. Die Unfallfolgen sind damit in der Regel gravierender.

**Vergleich Lage der Unfälle nach Unfallschwere**

Im Landkreis Böblingen ergibt sich bei den Getöteten ein etwas anderes Bild, während sich der Trend zu einem höheren Anteil Schwerverletzter außerorts durchaus bestätigt:

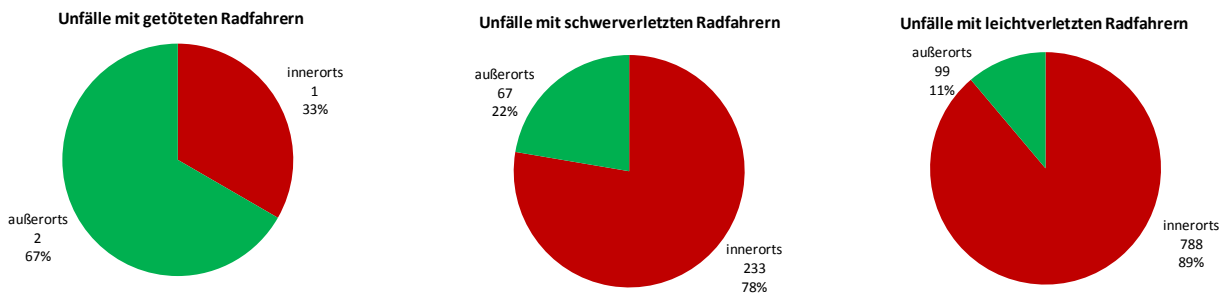


Abb. 3-5: Lage der Unfälle mit Radfahrereteiligung unterschieden nach Unfallschwere im Landkreis Böblingen zum Vergleich.

Im Landkreis Böblingen sind zwei von drei getöteten Radfahrern außerorts verunglückt. Dies darf aber bei der (glücklicherweise) geringen Stichprobe statistisch nicht überbewertet werden.

Das Muster, dass die Unfälle außerorts schwerere Folgen haben, ist aber auch hier erkennbar. Dies ist auch eine Tendenz, die als allgemeingültig betrachtet werden kann. 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 Einbiegen-/Kreuzen-Unfälle mit insgesamt 33% (440 Unfälle mit Radfahrer-beteiligung), Fahrnfälle mit 25% (336 Unfälle mit Radfahrer-beteiligung) und Abbiege-Unfälle mit 16% (221 Unfälle mit Radfahrer-beteiligung) die am häufigsten vorkommenden Typen.<sup>8</sup>

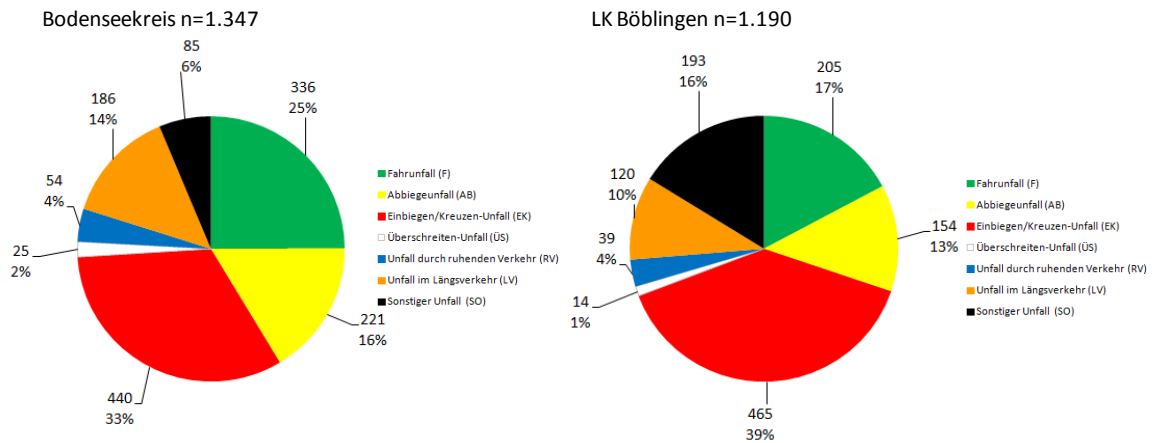


Abb. 3-6: Unfälle mit Radfahrer-beteiligung nach Unfalltyp im Bodenseekreis im Vergleich zum Landkreis Böblingen

Unter der Kategorie „Einbiegen/Kreuzen-Unfall“ wird laut M Uko gefasst<sup>9</sup>:

*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<sup>10</sup> nennt als einen der häufigsten Radfahrunfälle folgenden Einbiegen-/Kreuzen-Unfall:

<sup>8</sup> Warum die Kategorie „Sonstiges“ so stark vertreten ist, kann nicht wirklich plausibel erklärt werden.  
<sup>9</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko). Köln, 2012, Seite 9  
<sup>10</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln, 2010, Seite 42

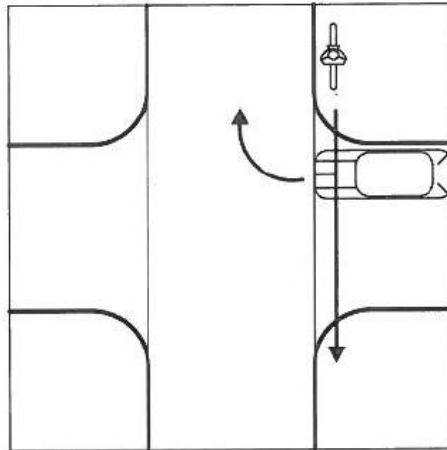


Abb. 3-7: *Unfallträchtigste Konfliktsituation bei Zweirichtungsradsverkehr an Einmündungen ohne Lichtsignalanlage*

Die Unfälle mit der zweithäufigsten Anzahl sind „Fahrerunfälle“ (336 Unfälle, 25%) laut M Uko:

*Der Fahrerunfall 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 Fahrerunfälle mit Radfahrerbeteiligung werden auch Alleinunfälle gefasst.

Der dritthäufigste Unfalltyp 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:

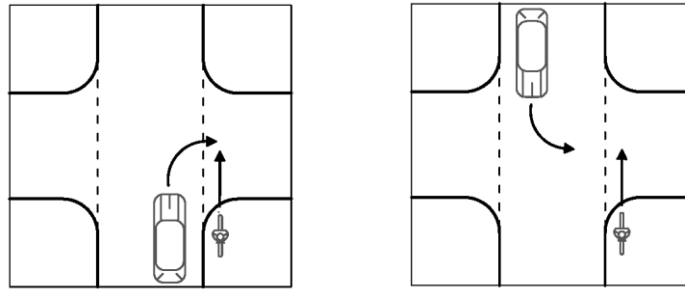


Abb. 3-8: *Abbiege-Unfälle mit geradeaus fahrenden Radfahrern im Seitenraum<sup>11</sup>*

Betrachtet man die Kategorien „Einbiegen/Kreuzen-Unfall“ und „Abbiege-Unfall“ zusammen, so sind knapp die Hälfte aller Unfälle mit Radfahrereteiligung 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.<sup>12</sup>

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.<sup>13</sup>

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.

<sup>11</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln, 2010, Seite 38

<sup>12</sup> Maier, Reinhold: Radverkehrsführung in Stadtstraßen – Aktuelle Anforderungen und Lösungen. In: Straßenverkehrstechnik, Ausgabe 9/2013, Seite 585

<sup>13</sup> <http://www.udv.de/de/strasse/wege-fuer-radfahrer/mensch/radfahrer>, abgerufen am 18.10.2013

14% (136) aller Unfälle mit Radfahrereteiligung im Bodenseekreis 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.

4% (54) 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 Radfahrereteiligung, in denen Radfahrer in sich öffnende Autotüren fahren.

#### Vergleich Unfalltyp

Erneut zeigen sich einige Abweichungen im Kreisvergleich auch in Bezug auf den Unfalltyp:

Im Landkreis Böblingen machen die Einbiegen/Kreuzen-Unfälle ebenso wie im Bodenseekreis in etwa die Hälfte aller Unfälle mit Radfahrereteiligung aus. Im Landkreis Böblingen sind aber die Fahrnfälle deutlich schwächer vertreten als im Bodenseekreis. Auch die Unfälle im Längsverkehr sind im Bodenseekreis häufiger. Wenn man diese Ergebnisse interpretieren will, lässt sich dies wiederum durch einen größeren Anteil Außerortsstrecken im dünner besiedelten Bodenseekreis erklären. Außerorts sind die Einbiegen- und Abbiegeunfälle wegen der höheren Knotenpunktabstände deutlich seltener. Dafür gibt es hier mehr Fahrnfälle und Unfälle im Längsverkehr.

Fahrnfälle 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 Radfahrereteiligung wurden auch die Angaben zur Unfallbeteiligung ausgewertet:

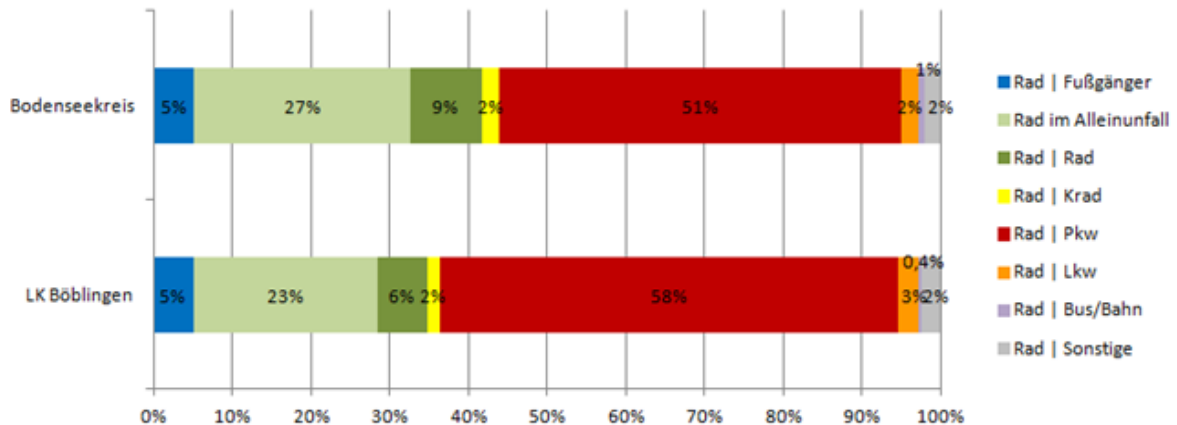


Abb. 3-9: Unfallbeteiligte für alle Unfälle mit Radfahrerbeteiligung im Bodenseekreis (n=1.347) im Vergleich zum Landkreis Böblingen (n=1.190=)

Im Bodenseekreis sind in 51% aller Fahrradunfälle mit Personenschäden Pkw die Unfallgegner. Drei davon endeten tödlich. Im Beispiel des Landkreises Böblingen liegt der Anteil der Pkw als Unfallgegner mit 58% deutlich höher. Dies entspricht auch eher dem Bundesdurchschnitt, der etwa bei 60% liegt.

Diesem eher geringen Anteil im Bodenseekreis entspricht der mit 27% hohe Anteil an Alleinunfällen. Dabei ist zu beachten, dass Alleinunfälle nicht zu vernachlässigen sind, denn drei tödliche Unfälle im Untersuchungszeitraum gingen auf Alleinunfälle zurück. Ebenso ist der Anteil von 9% Rad/Rad-Unfällen gegenüber dem Vergleichsfall Landkreis Böblingen deutlich höher. Die übrigen Anteile der Unfallgegner entsprechen dem Vergleichsfall Landkreis Böblingen und sind so nicht besonders auffällig. 5% sind Unfälle mit Fußgängern und die übrigen Unfallgegner, wie z.B. Lkw und motorisiertes Zweirad machen jeweils 2%, was den Ergebnissen aus dem Landkreis Böblingen entspricht.

**Folgerungen aus den Ergebnissen**

Eine These, die im nächsten Kapitel zu überprüfen ist, legt nahe, dass der größere Anteil von Alleinunfällen sowie Rad/Rad-Unfälle auf die große Bedeutung des Freizeitradverkehrs im Bodenseekreis zurückzuführen ist. Im folgenden Kapitel wird bei der Verteilung der Unfälle darauf zu achten sein.

**Unfälle zwischen Lkw und Radfahrern**

Zwischen Schwerverkehr und Radverkehr fanden zwar nur 3% aller Unfälle statt. Allerdings fallen drei tödliche Unfälle in diese Kategorie. Im Rahmen der Maßnahmenplanung werden die entsprechenden Unfallstellen berücksichtigt.

### 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 den Bodenseekreis in den Jahren 2009 bis 2013 folgendes Bild:

Bodenseekreis n=610 (Mehrfachnennungen möglich)

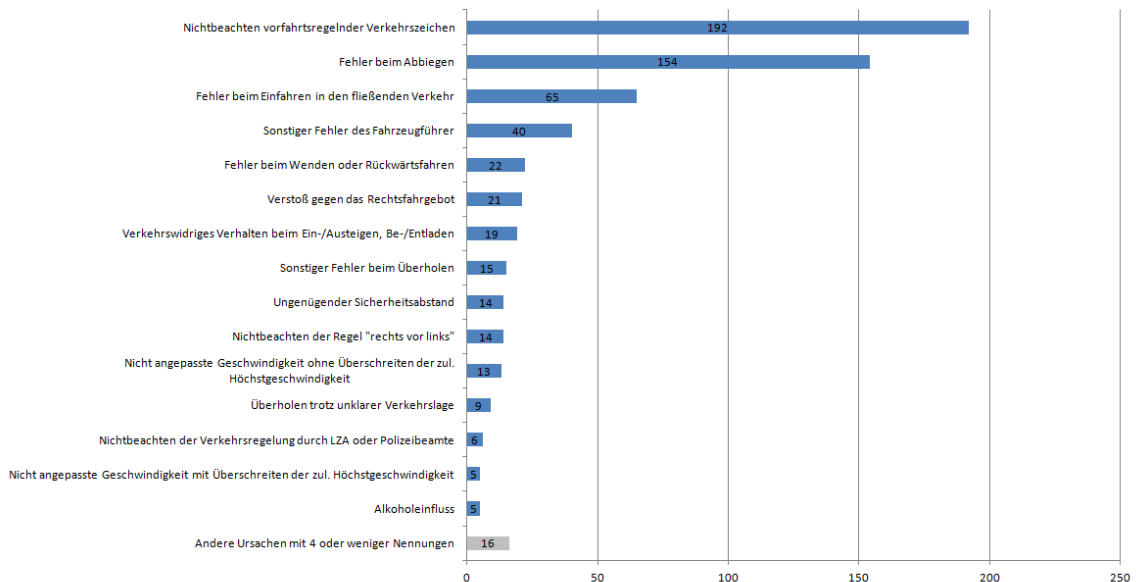


Abb. 3-10: Pkw als erster Unfallbeteiligter und Unfallursachen (n=610, Mehrfachantworten ausgewertet)<sup>14</sup>

Die häufigsten Ursachen bei den Unfällen, in denen Pkw von der Polizei als erste Unfallbeteiligte genannt werden, ist das „Nichtbeachten vorfahrtsregelnder Verkehrszeichen“. Direkt dahinter kommt die Ursache „Fehler beim Abbiegen“ sowie Fehler beim Einfahren in den fließenden Verkehr. Es handelt sich 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.

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 im Bodenseekreis (13 Nennungen) kein dominantes Problem zu sein.

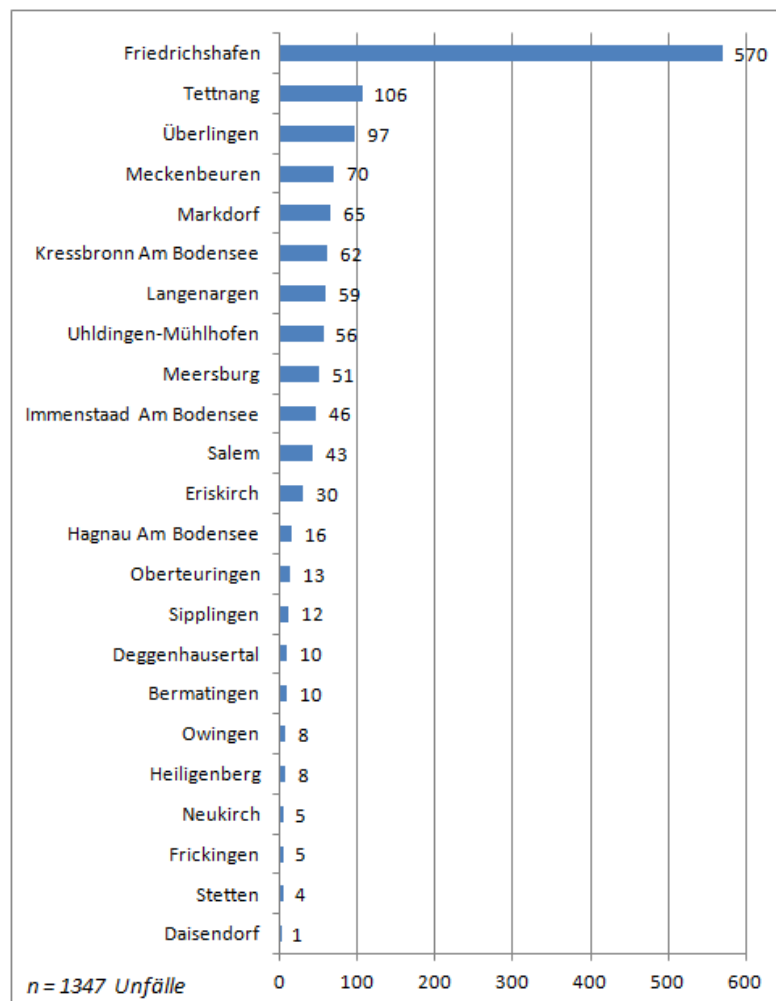
<sup>14</sup> In den Unfallaufnahmen der Polizei können maximal drei Unfallursachen dokumentiert werden. Diese Analyse bezieht die Mehrfachantworten mit ein und bezieht sich damit nicht mehr auf die Anzahl der Fälle (cases), sondern auf die der Antworten (responses).



Ein weiterer interessanter Aspekt ist das in letzter Zeit oft genannte Problem des alkoholisierten Fahrens bei Radfahrern. Im 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 Städte und Gemeinden gibt zwar einen Eindruck von der Problemlage, stellt aber auch ein verzerrtes Bild dar. Eigentlich müsste die Anzahl der Unfälle mit der Anzahl der zurückgelegten 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**

Abb. 3-11: Verteilung der Fahrradunfälle auf die Gemeinden

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 Unfallohäufungspunkten (mehr als 3 gleichartige Unfälle in einem Jahr)
- Identifikation von Unfallohäufungslinien

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.

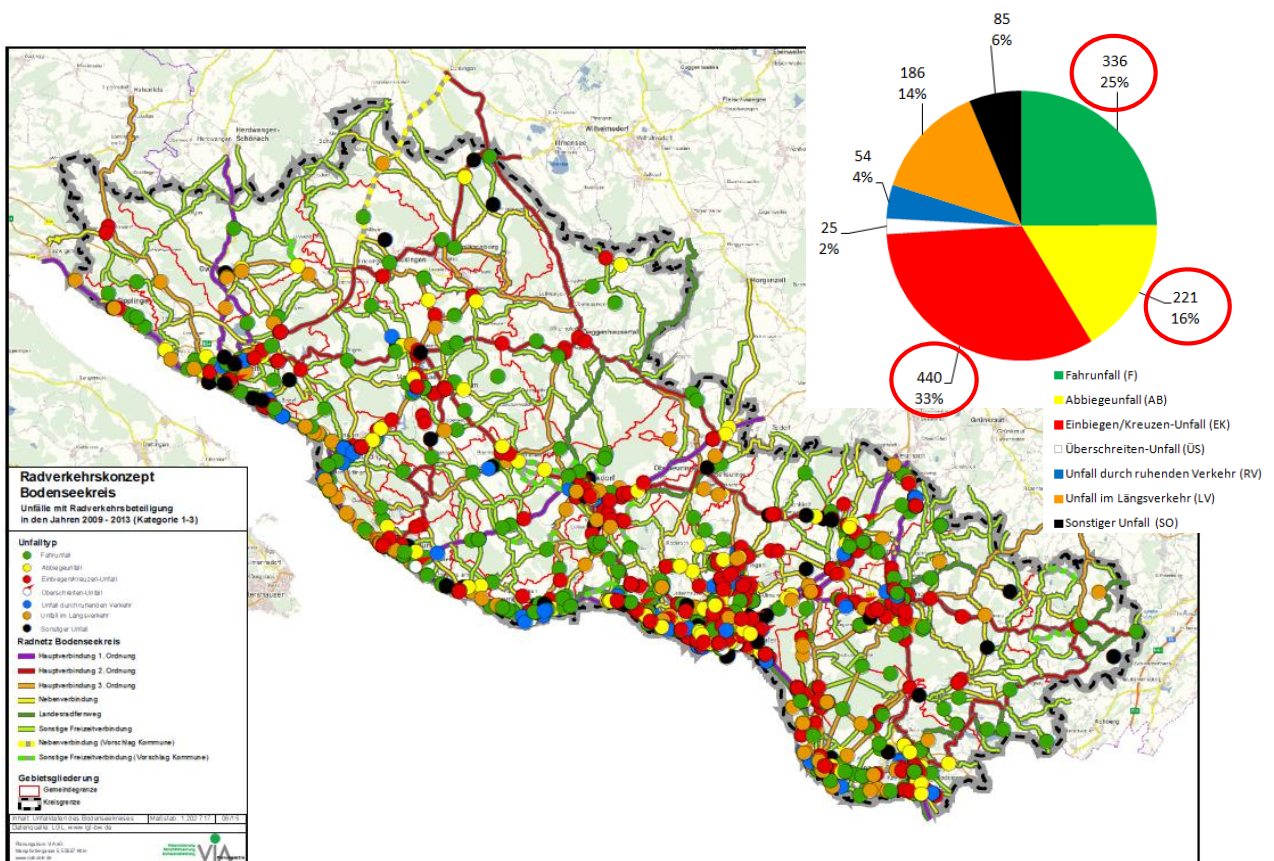


Abb. 3-12: Karte der Fahrradunfälle aus den Jahren 2009-2013 nach Unfalltyp

Die Farbpunkte stehen für den Unfalltyp und entsprechend der Auswertung wird hier die Dominanz der Abbiege (gelb)- und Einbiegeunfälle (rot) deutlich.

Aus der Größe der Punkte ist die Unfallschwere (Unfallkategorie) ableitbar.

Aus dieser Übersicht lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

- Innerorts ist auf Grund der wesentlich höheren Radverkehrsdichte auch eine höhere Unfalldichte zu verzeichnen.
- Innerorts dominieren in noch stärkerem Maße die Abbiege- und Einbiegeunfälle.
- Einige Achsen sind als Unfalldichtungen auszumachen. Dabei handelt es sich in der Regel um Streckenzüge mit einer besonderen Konfliktdichte.
- Unfalldichtungen sind auch bei dieser Betrachtung wenige zu erkennen. Typischer sind Unfalldichtungen, die durchaus zu erkennen sind.

## Zusammenfassung

Im Vergleich der Radverkehrsunfälle zwischen dem Bodenseekreis und dem Landkreis Böblingen ist die absolute Anzahl der Unfälle fast gleich hoch, obwohl der stärker verdichtete Kreis Böblingen mehr Einwohner hat. Die Verunglücktenhäufigkeit (Unfälle je 100.000 Einwohner) ist im Bodenseekreis somit höher. Dies lässt sich teilweise durch die höhere Radnutzung im Bodenseekreis von ca. 13% erklären.

Die Analyse der Unfälle mit Radfahrerbeteiligung im Bodenseekreis zeigt im Vergleich zum Landkreis Böblingen drei auffällige Besonderheiten:

- Mehr tödlich verunglückte Radfahrer und ein etwas höherer Wert bei den Schwerverletzten
- Eine hohe Zahl an getöteten Radfahrern innerorts
- Hoher Anteil an Alleinunfällen, davon sogar 3 mit tödlichen Ausgang

Auffällig ist der im Vergleich zu den gesamten Unfällen hohe Anteil der Radfahrer, die im Bodenseekreis außerorts schwer verletzt wurden. Dieses Ergebnis ist aber vergleichbar mit Untersuchungen in anderen Regionen.

## 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. Besonders problematisch sind die Unfälle mit Lkw, da die Unfallfolgen fast immer schwerwiegend sind. Im Bodenseekreis gab es allein 3 getötete Radfahrer bei Unfällen mit Lkw. Daher liegt ein Schwerpunkt der Maßnahmen zur Sicherung des Radverkehrs in den Knotenpunkten.

## **4 Netzanalyse, Bestandserfassung und Qualitätsstandards**

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 an Hauptverkehrsstraßen**

In den neuen 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.

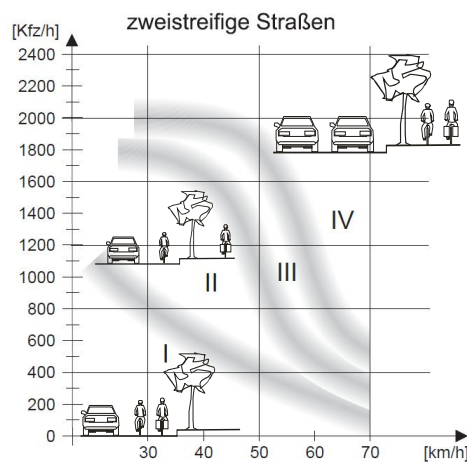
Für einen Großteil der klassifizierten Straßen im Bodenseekreis konnten Angaben zur Verkehrsstärke gemacht werden. Für die übrigen Achsen wurden die Verkehrsstärken interpoliert.

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 4.2).



### Wahl der Radverkehrsführung

- I** Regeleinsatzbereich für Mischen auf der Fahrbahn
- II** Regeleinsatzbereich für Schutzstreifen, Gehweg/Radfahrer frei und Radwege ohne Benutzungspflicht
- III** Regeleinsatzbereich für Trennen (Radwege, Radfahrstreifen, Gemeinsame Geh- und Radwege)
- IV** Trennen vom Kfz-Verkehr ist unerlässlich  
Übergänge sind nicht als harte Grenzen zu definieren.

Abb. 4-1: Diagramm zur Vorauswahl der Radverkehrsführung (Quelle: Empfehlungen für Radverkehrsanlagen)

#### 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 (2014/15) im Rahmen eines bundesweiten Forschungsvorhabens untersucht. Daher besteht hier in der Regel 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.

In der ERA 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 angegeben. D.h. bei Straßen bis zu diesem Wert kann eine Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn erfolgen. Da die Realisierung von neuen Radwegen aufgrund von möglicherweise erforderlichem Grunderwerb und notwendigem Planungsvorlauf einen zumindest mittleren Zeithorizont hat, werden bei den Planungen auch die Kreisstraßen berücksichtigt, die zurzeit eine Verkehrsbelastung von mehr als 2.000 Fahrzeugen am Tag berücksichtigt. Somit werden 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.

Bei geringen Schwerlastverkehr und übersichtlicher Linienführung ist auch im Regeleinsatzbereich III ein Schutzstreifen möglich. In diesen Fällen sind keine Mindestmaße vorzusehen.



Abb. 4-2: Mögliche Führungsformen innerorts

Innerorts wurden entsprechend der verfügbaren Breiten im Straßenraum und dem ermittelten Regeleinsatzbereich jeweils angepasste Führungsformen vorgeschlagen. Wobei im Radverkehrskonzept des Landkreises die Lösung mit dem Schutzstreifen am häufigsten ist.

In besonders beengten Ortslagen wurde auf kurzen Abschnitten in Ortsdurchfahrten Tempo 30 und Mischverkehr vorgeschlagen. Durch die Reduzierung der Geschwindigkeit kann die Verträglichkeit von Kfz-Verkehr und Radverkehr erhöht werden. Allerdings ist dies auf Grund der Rechtslage jeweils gesondert zu prüfen (siehe hierzu Kapitel 4.2). Die entsprechende Anordnung obliegt der Straßenverkehrsbehörde.

## 4.2 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 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. Bislang war dazu eine konkrete Gefahrenlage vorzuweisen. Derzeit (Juni 2016) ist eine Änderung der StVO in Arbeit, die eine Absenkung der Eingriffsschwelle ermöglicht. Damit soll die im geltenden Recht vorgesehene hohe Hürde für die streckenbezogene Anordnung von Tempo 30 auf innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen abgesenkt werden. Hier bleibt abzuwarten inwieweit dies auch im Zusammenhang mit Radverkehrsplanungen möglich ist.

Auch Schutzstreifen sind im Rahmen der Umsetzung durch die Straßenverkehrsbehörde anzuordnen. Sie unterliegen aber explizit nicht den Einschränkungen des § 45 der StVO.



### 4.3 Bestandserfassung nach Vorgaben des Landes

Das in die Befahrung und Analyse einbezogene Netz hat eine Länge von 1.100 Kilometern. Das Netz wurde mit der gleichen Systematik erhoben, die im RadNETZ Baden-Württemberg angewendet wurde.

Die Befahrung und Analyse des Radverkehrsnetzes im Bodenseekreis erfolgte 2014/15. 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.

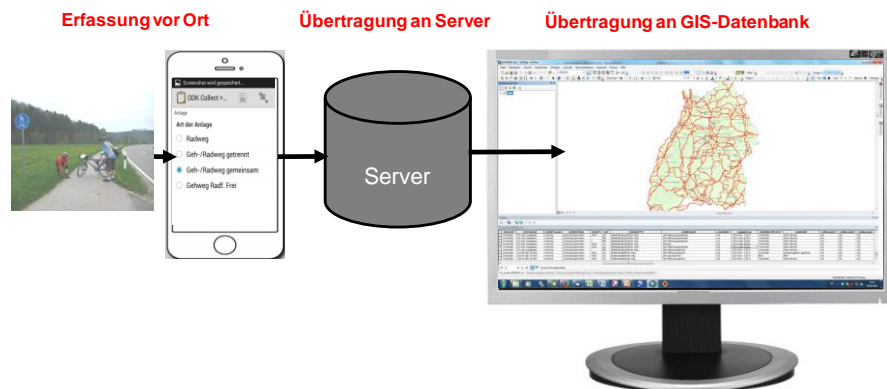


Abb. 4-3: Erfassung und Dokumentation des Netzes nach dem Vorbild des RadNETZ Baden-Württemberg

Folgende Parameter wurden erfasst:

- Art der Anlage
- Vorhandensein von Beleuchtung
- Benutzungspflicht vorhanden
- Breite der Anlage auf der Basis der Qualitätskriterien (siehe Abschnitt 4.4)
- 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.

#### 4.4 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 diese 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 (statt 2.500 Kfz am Tag wie in der ERA empfohlen, vgl. Kap. 4.1)

- 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 Fahrradrouen

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.

Daraus folgt für die beiden Hauptzielgruppen:

- Alltagstaugliche Wege sind immer gemäß ERA und VwV-StVO zu gestalten
- Freizeitrouen sind sichere Wege, die abschnittsweise nicht alltagstauglich sein müssen, also auch Abschnitte mit wassergebundener Decke enthalten können.

Im konkreten Fall bedeutet dies; dass der alltagstaugliche Ausbau in Asphalt nicht auf allen 1.100 Kilometern der Netzes erforderlich ist, wohl aber die verkehrssichere Ausgestaltung des gesamten Netzes einschließlich der Freizeitrouen.

#### Beispielanwendung der Kriterien

An dieser Stelle sollen nicht alle Kriterien und Standards dargestellt werden. Mit Hilfe eines Beispiels soll aber verdeutlicht werden, welche Abwägungen bei der Aufstellung des Radverkehrskonzeptes vorgenommen wurden.

Bei Auflösung von Zweirichtungsradwegen an Ortseinfahrten gilt folgende Einsatzregel:

- 2.000 Kfz bis 5.000 Kfz ohne Mittelinsel
- Über 5.000 Kfz/Tag immer mit Mittelinsel.

Neben den hier dargestellten Einsatzkriterien gelten die Regelmaße für die Anlagentypen, die im Abschnitt 5 beschrieben werden.

## 5 Problemlagen und Musterlösungen für das Radverkehrsnetz

### 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. Im Bodenseekreis sind die meisten dieser Gestaltungselemente schon einmal verwendet worden, sind also im Kreisgebiet 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 Markierungsösungen eingegangen.

### 5.1 Neu- und Ausbau von gemeinsamen Geh- und Radwegen außerorts

Im Zuge von Radverkehrsverbindungen an Hauptverkehrsstraßen außerorts sind Radverkehrsanlagen erforderlich. Gemäß der gültigen Regelwerke sind dies in aller Regel gemeinsame Geh- und Radwege, da z.B. Schutzstreifen außerorts nach der derzeit gültigen StVO nicht zulässig sind.

Der Neu- und Ausbau von gemeinsamen Geh- und Radwegen außerorts ist kostenintensiv. Daher wurde im Vorfeld und in Abstimmung mit den jeweils betroffenen Städte und Gemeinden eine Abwägung durchgeführt, um festzulegen, wann der Neubau eines straßenbegleitenden Radweges notwendig und vertretbar ist.

### Regelkonforme Ausgestaltung

Die regelkonforme Ausgestaltung 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. Diese Vorgaben gelten natürlich auch für Neubau und Ausbau im Radverkehrsnetz des Bodenseekreises.

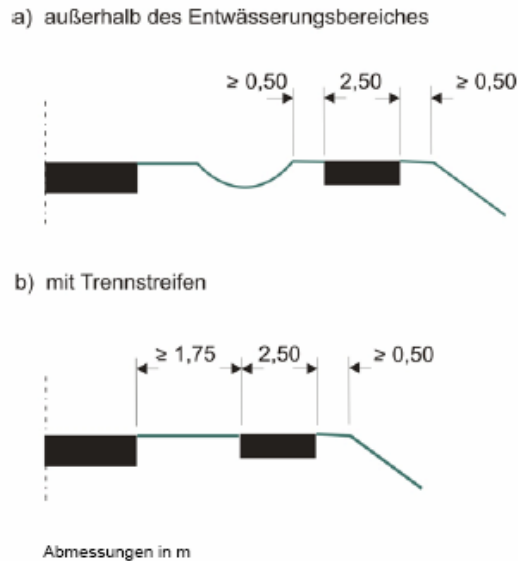


Abb. 5-1: Merkmale eines gemeinsamen Rad- und Gehweges außerorts

Quelle: Empfehlungen für Radverkehrsanlagen

Im Bodenseekreis werden 23,8 Kilometer Neubaumaßnahmen an Kreisstraßen vorgeschlagen. Der Ausbau auf die erforderlichen Regemaße wird auf 13,5 Kilometern angestrebt (siehe auch die Abschnitte 6.1 und 6.2).

## 5.2 Schutzstreifen für den Radverkehr

Innerorts spielt der Bau von straßenbegleitenden Radwegen praktisch keine Rolle mehr. Die erforderlichen Abmessungen sind kaum zu erreichen und die Problematik der Abbiegeunfälle ist hier besonders auffällig (vgl. Abschnitt 3). Das Unfallrisiko wird bei einer Führung des Radverkehrs auf Fahrbahnniveau deutlich vermindert.

### Schutzstreifen als häufigste Lösung innerorts

Die in der Radverkehrskonzeption am häufigsten vorgeschlagene Führungsform innerorts ist der Schutzstreifen für den Radverkehr. 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, der ab einer Fahrbahnbreite von  $>7,00$  m möglich ist. Wichtig ist allerdings, dass zu parkenden Fahrzeugen ein Abstand (mindestens 0,5 m) eingehalten werden muss.

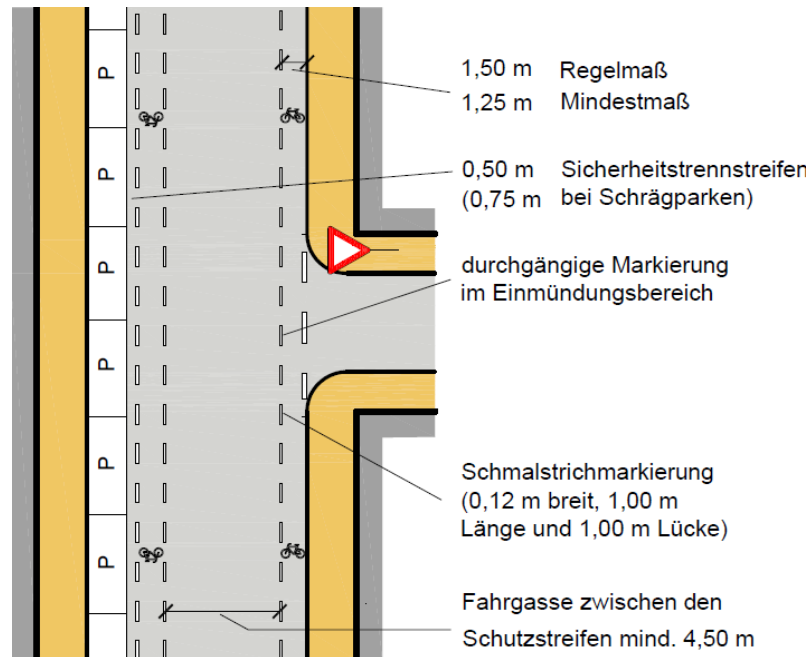


Abb. 5-2: Merkmale eines Schutzstreifens für Radfahrer

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 im Bodenseekreis bereits seit vielen Jahren eingesetzt. Im Kreisstraßennetz sind Schutzstreifen zurzeit in der Ortsdurchfahrt Immenstaad geplant. Im Rahmen der weiteren Bearbeitung des Gesamtnetzes unter Einbeziehung weiterer Baulastträger werden noch mehr Maßnahmen dieses Typs dazu kommen.

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 im Bodenseekreis berücksichtigt. Oft sind Schutzstreifen bei einseitigem Parken noch möglich. In den Ortskernen mit erhöhtem Bedarf an Stellplätzen wurde auf Schutzstreifen oft verzichtet und stattdessen eine Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit vorgeschlagen. Dieses Grundprinzip ist in Absatz 5.3 erläutert.

**Parkverbot auf Schutzstreifen**

**Einseitige Schutzstreifen**

Bei räumlich beengten Verhältnissen sind auch einseitige Schutzstreifen möglich. Dies macht bei Anstiegen besonders Sinn, da die bergauf fahrenden Radfahrer gesichert werden können. Diese können dann auch von Kfz überholt werden. Die bergab fahrenden Radfahrer





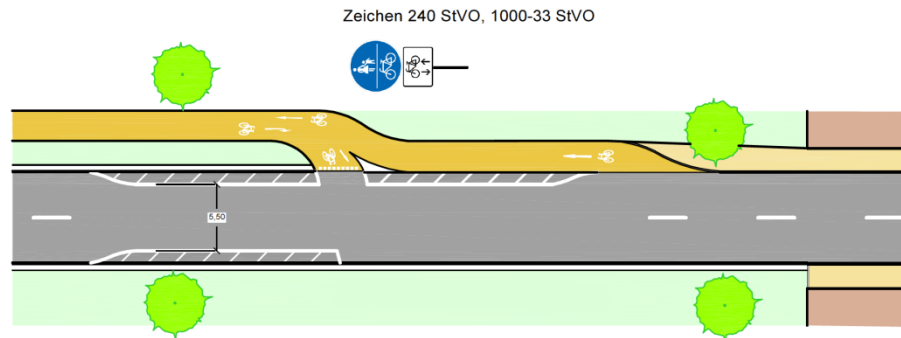


Abb. 5-4: Muster für einen Wechsel der Führungsform ohne Mittelinsel (markierungstechnische Fahrbahneinengung)

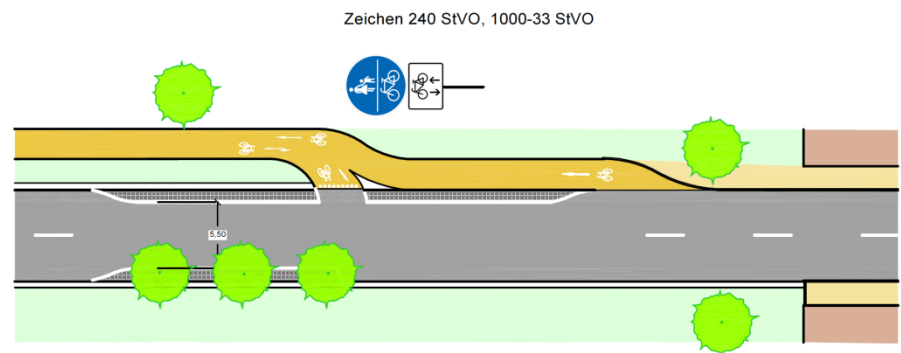


Abb. 5-5: Muster für einen Wechsel der Führungsform ohne Mittelinsel (bauliche Fahrbahneinengung)

## 5.4 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. Derzeit wird bereits im Zuge vieler Radverkehrsführungen eine Neugestaltung der Radverkehrsfurten vorgenommen.

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.

**Zukünftiger Standard bei Furtmarkierungen**

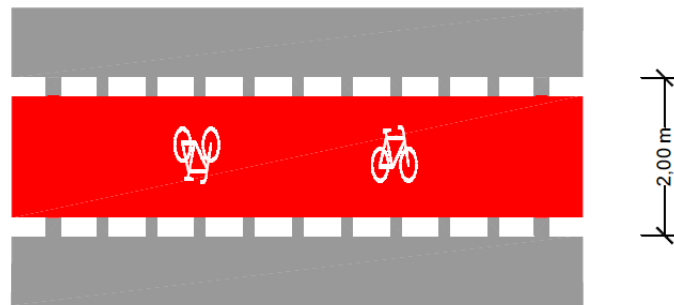


Abb. 5-6: *Furtmarkierung bei Richtungsradwegen an untergeordneten Einmündungen ohne LSA-Regelung*

Im Rahmen eines Sofortprogramms für mehr Radverkehrssicherheit ist im Bodenseekreis die Markierung von 134 Radverkehrsfurten im Kreisstraßennetz vorgesehen. Davon sind 56 mit einer Roteinfärbung zu versehen (siehe Abschnitt 6.2).

## 5.5 Überquerungsstelle mit Mittelinsel

Die Überquerungshilfe ist im Zusammenhang mit der Überquerung von Hauptverkehrsstraßen gemäß den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen obligatorisch. Mittelinseln, über die Radverkehr abgewickelt wird, sollen mindestens 2,50 m breit sein (vgl. Abb. 5-7).

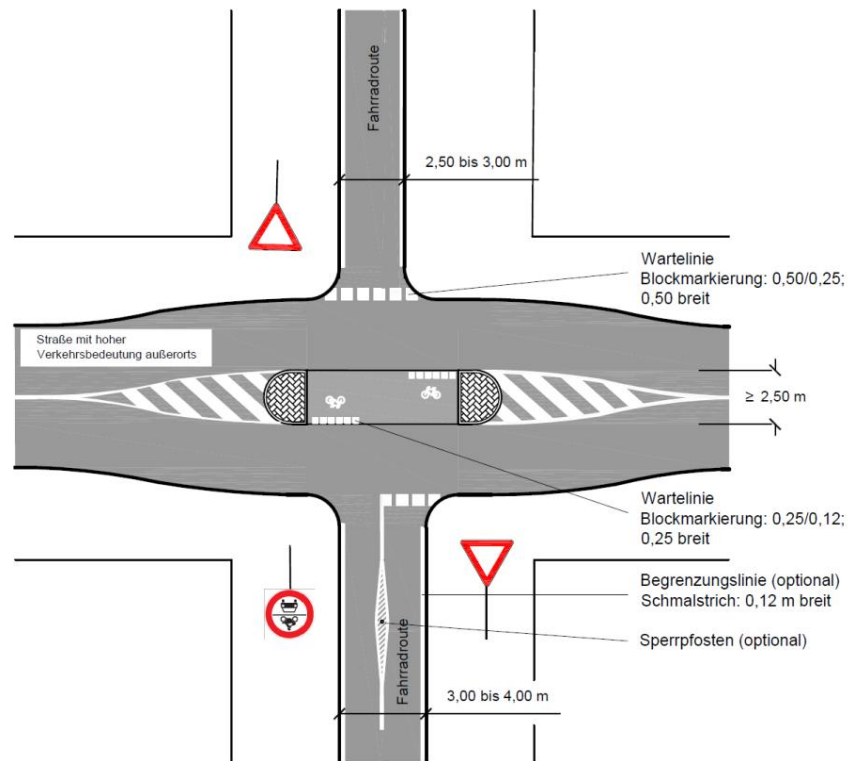


Abb. 5-7: Überquerungsstelle mit Mittelinsel

Auch außerorts sind Überquerungshilfen zur Sicherung der Fahrradrouten sinnvoll, die abseits der Straßen verlaufen und folglich auch die Straßen nicht an den Knotenpunkten queren.

Überquerungshilfen sind bei Verkehrsstärken von über 5.000 Fahrzeugen in jedem Fall erforderlich. Außerorts können sie auch bei geringeren Verkehrsstärken ab 3.000 Kfz am Tag sinnvoll einsetzbar sein.

## 5.6 Reflektierende Randmarkierung und Beleuchtung

Randmarkierungen sind außerorts die Alternative zur Beleuchtung. Die Maßnahme erfüllt bei einem überschaubaren Investitionsvolumen wichtige Aspekte der Verkehrssicherheit bei der Führung des Radverkehrs bei Dunkelheit. Darüber hinaus sind Markierungen ein gutes Mittel, um die Führungen des Radverkehrs in Unterführungen und in den Zufahrten zu verdeutlichen und somit Konflikte zwischen Radfahrern zu beheben. Im Bodenseekreis sind bereits heute viele Radwege mit Randmarkierungen versehen. Dies soll in Zukunft weiter intensiviert werden, wobei die Alltagsrouten im Vordergrund stehen. Alle

alltagsrelevanten Hauptverbindungen sollen diese Ausstattung erhalten.

Die Einrichtung einer Beleuchtung bei Führungen des Radverkehrs an klassifizierten Straßen ist in der Regel nicht erforderlich, da die Wegführung nachvollziehbar ist und auch die Hauptfahrbahn nicht beleuchtet wird. Hier ist eine retroreflektierende Randmarkierung ausreichend. Innerorts kann die Einrichtung einer Beleuchtung an wichtigen Radschulwegen oder stark frequentierten Wegen zu Arbeitsplatzschwerpunkten möglicherweise erforderlich sein, wenn diese als selbständige Radwege, also abseits von beleuchteten Straßen, geführt werden. Dabei ist zu beachten, dass trotz der Kostenreduzierung durch moderne LED-Leuchten von mindestens 50.000 bis 60.000 € je Kilometer auszugehen.

An den meisten wichtigen innerörtlichen Radschulwegführungen ist eine Beleuchtung vorhanden. In den Abstimmungen wurde ein Bedarf an Beleuchtung bei Führungen in den Städten und Gemeinden insbesondere für folgende Radschulverbindungen festgestellt:

- Immenstaad – Friedrichshafen-Kluftern – Markdorf
- Bermatingen – Markdorf

In einer etwas geringeren Priorität gibt es einen Bedarf für folgende Verbindungen:

- Tettwang-Kau – Tettwang
- Langenargen – Kressbronn
- Eriskirch – Friedrichshafen
- Hagnau – Meersburg
- Uhdingen-Mühlhofen – Meersburg

Die Zuständigkeit für die Beleuchtung von Radwegen liegt grundsätzlich bei den Städten und Gemeinden.

Stahlrohrmasten gelten gemäß den Richtlinien für passiven Schutz an Straßen (RPS 2009) als massive Hindernisse, welche ggfs. die Anlage von Stahlschutzplanken erfordern können. Bei der Planung von Straßenbeleuchtungen sind die RPS zu berücksichtigen und die Planung ist bei klassifizierten Straßen stets mit dem Straßenbauamt abzustimmen.

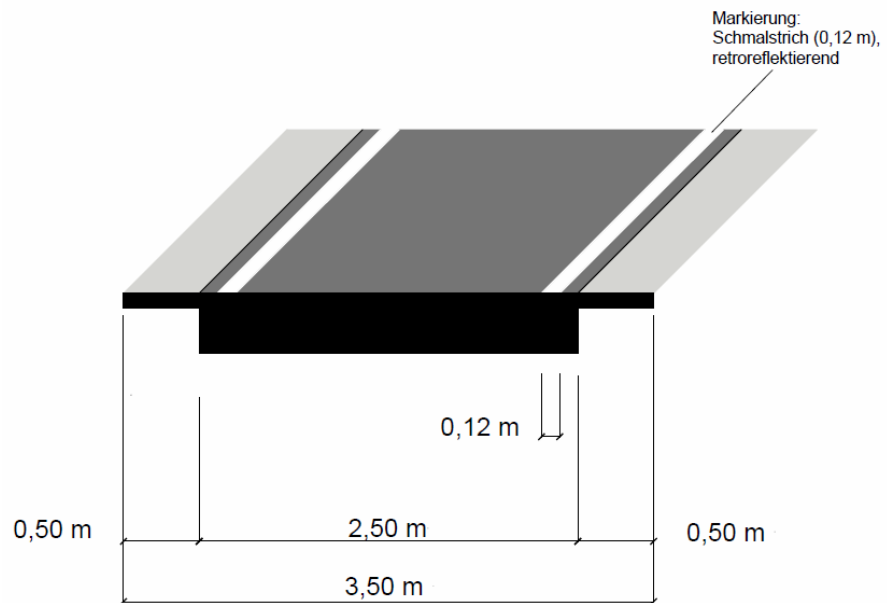


Abb. 5-8: *Beispiel Randmarkierung*

Im Rahmen der Konzeption ist für die Randmarkierung ein Sofortprogramm für die Kreisstraßen (Hauptverbindungen 1., 2. und 3. Ordnung) vorgesehen (siehe hierzu Abschnitt 6.2).

## 5.7 Radverkehrsführung im signalisierten Knoten

An signalisierten Verkehrsknoten sind einige Standardformen von Entwurfs-elementen zu verwenden, um möglichst einheitliche und gut verständliche Führungen zu erreichen. Allerdings sind die jeweils verwendeten Entwurfs-elemente innerhalb eines Verkehrsknotens differenziert einzusetzen. Folgende Entwurfs-elemente werden an signalisierten Verkehrsknoten in der Regel verwendet:

- Fahrradweiche, um den geradeaus fahrenden Radfahrer vom rechts abbiegenden Kfz frühzeitig zu entflechten
- vorgezogene Haltlinie, um den Radfahrern das Aufstellen im Sichtfeld zu ermöglichen
- aufgeweitete Radaufstellstreifen an der Einmündung von Nebenrichtungen.

Zu all diesen Maßnahmen lassen sich innerhalb des Landkreises Beispiele finden.

**Vorgezogene Haltlinie**

Vorgezogene Haltlinien sind überall sinnvoll, wo Aufstellflächen für den Radverkehr angeboten werden sollen. Besonders wichtig sind sie natürlich dort, wo geradeaus fahrende Radfahrer und rechts abbiegende Kfz noch nicht vorsortiert sind. Durch den vorgezogenen Aufstellstreifen lässt sich die Gefahr von Tote-Winkel-Unfällen deutlich reduzieren. Es handelt sich um eine Standardmaßnahme.

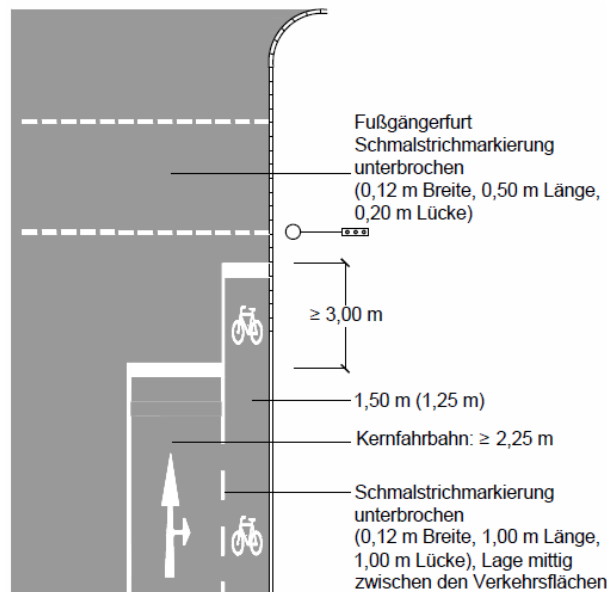


Abb. 5-9: Vorgezogene Haltlinie

## 5.8 Radschnellverbindungen im Bodenseekreis

Die Stadt Friedrichshafen plant eine Radschnellverbindung von der Innenstadt bis zum Flughafen bzw. weiter nach Meckenbeuren. Gibt es neben dieser Achse weitere Verbindungen, die sich im Bodenseekreis für die Einrichtung von Radschnellwegen oder Radschnellverbindungen anbieten würden?

Ein entscheidendes Kriterium für die Einrichtung von Radschnellwegen bzw. Radschnellverbindungen ist natürlich die Nutzung dieser teuren Infrastruktur. Daher wird in den meisten Regionen Deutschlands eine Mindestauslastung von 2.000 Radfahrern angestrebt. Es wird erwartet, dass dieser Wert in den nächsten Jahren im Bodenseekreis nur auf der Achse Friedrichshafen – Meckenbeuren – Ravensburg erreicht wird. Für diese Verbindung sollten die Qualitätsstandards einer Radschnellverbindung gelten. Auf allen anderen

Achsen des Radverkehrsnetzes sind diese hohen Werte noch nicht zu erwarten. Für den Bodenseekreis werden daher folgende Kategorien vorgeschlagen:

- Radschnellverbindungen
- Radhauptverbindungen
- normale Radverkehrsverbindungen (ERA-Standard)

Die Radschnellverbindungen haben von diesen 3 Kategorien die höchsten Qualitätsstandards. Die Anforderungen für eine Radhauptverbindung liegen unter der einer Radschnellverbindung. Bei einer Radschnellverbindung wird eine Mindestbreite von 4 m für eine Trasse für den Radverkehr gefordert. Bei einer Radhauptverbindung wird bei Führungen außerorts eine Breite der Anlage für den Radverkehr von 3,00 m empfohlen.

Im Bodenseekreis ist zukünftig eher der Ausbau von stärker frequentierten Achsen in Richtung Radhauptverbindungen zu erwarten. Es handelt sich bei diesen Achsen mit der Möglichkeit der beschleunigten Führung um Achsen für den Alltagsradverkehr.

Da Abschnitte des Bodenseeradwegs auch vom Alltagsradverkehr genutzt werden, ist zu überlegen, ob auch hier der Ausbau in Richtung Radschnellverbindung erforderlich ist.

Der Bodenseeradweg ist in erster Linie eine Verbindung für den Freizeitradverkehr. D.h. auch wenn hier aufgrund der saisonal starken Frequentierung ein Ausbaubedarf besteht, so stehen hier nicht die Beschleunigung im Vordergrund, sondern der Komfort und die Verkehrssicherheit für den Freizeitradverkehr. Abschnittsweise wird der Bodenseeradweg auch von Pendlern genutzt, die hier sicherlich auch gerne zügig voran kommen möchten. Der Alltagsradverkehr hat für das Radverkehrskonzept des Bodenseekreises eine besondere Bedeutung. Bei der Abwägung der unterschiedlichen Interessen der Radfahrer im Alltag und in der Freizeit sollten der Landkreis und die Städte und Gemeinden im Bodenseekreis bei den Verbindungen des Bodenseeradwegs den Ansprüchen des Freizeitradverkehrs mehr Bedeutung beimessen.

## 6 Handlungs- und Investitionsbedarf

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.

**Wann ist der Neubau eines gemeinsamen Rad / Gehweges erforderlich?**

Ausschlaggebend für die Frage, ob der Neubau eines Radweges erforderlich ist, sind die Vorgaben in den für die Radverkehrsplanung geltenden Regelwerken. Für den Neubau eines gemeinsamen Rad / Gehweges sind die in den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) genannten Kriterien Verkehrsbelastung und zulässige Geschwindigkeit entscheidend. Auf der Basis dieser Kriterien wurde vom Planungsbüro VIA eine Prüfung des Erfordernisses durchgeführt. In der ERA wird eine Trennung des Radverkehrs vom motorisierten Verkehr bei 2.500 Fahrzeugen am Tag empfohlen. 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).

**Ausbau von Radwegen an Kreisstraßen**

Bei den vorhandenen Radwegen wurde geprüft, ob sie Mängel aufweisen und ob sie eine dem Regelwerk entsprechende Breite haben. Hier ist bei allen Neu- und Ausbauten eine bauliche Breite für einen gemeinsamen Rad- / Gehweg Außerorts von 2,50 m vorgegeben.

**Sicherung des Radverkehrs in den Ortseinfahrten und auf freier Strecke**

Auch für die Sicherung von Überquerungstellen in den Ortseinfahrten sowie Außerorts auf freier Strecke werden in den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen Grenzwerte genannt, ab denen eine Sicherung des Radverkehrs durch einen Fahrbahnteiler erfolgen sollte. Die Sicherung von Querungsstellen durch Fahrbahnteiler ist ab 5.000 Fahrzeugen am Tag erforderlich. Aber auch bei geringeren Werten sollte eine Sicherung für den querenden Radverkehr erfolgen. Da im Radverkehrskonzept für den Neubau eines Radweges ein Grenzwert von 2.000 Fahrzeugen am Tag gelten soll und diese Maßnahme in den Ortseinfahrten immer eine Sicherung des Radverkehrs, bedeutet, wird dieser Wert auch bei der Bewertung der vorhandenen Radverkehrsinfrastruktur zugrunde gelegt. Die Sicherung des Radverkehrs an Straßen mit DTV-Werten zwischen 2.000 und 5.000 muss nicht durch eine Mittelinsel erfolgen. An diesen Straßen ist eine Fahrbahneinengung in der Regel ausreichend.



**Zusätzliche Sicherungsmaßnahmen****Radverkehrsfurten zur Sicherung des Radverkehrs an Einmündungen**

Neben diesen Maßnahmen an Knoten und Strecken sind zwei weitere Sicherungsmaßnahmen Bestandteil des Radverkehrskonzeptes. Für die Sicherheit des Radverkehrs sind einerseits Radverkehrsfurten an untergeordneten Einmündungen und andererseits retroreflektierende Randmarkierungen auf Radwegen von besonderer Bedeutung.

Radverkehrsfurten sind für die Sicherung des Radverkehrs an untergeordneten Einmündungen von entscheidender Bedeutung. Die Analyse der Radverkehrsunfälle belegt, dass fast die Hälfte der Unfälle mit Radfahrern Ab- bzw. Einbiegeunfälle sind (vgl. Kap. 3). D.h. die Unfälle passieren in den Einmündungen, wenn der motorisierte Verkehr von einer Hauptstraße ab- bzw. in eine Hauptstraße einbiegt und dabei Radfahrer übersehen werden. Daher hat die einheitliche Markierung von Radverkehrsfurten eine besondere Relevanz für die Sicherheit des Radverkehrs.

Radverkehrsfurten müssen an allen untergeordneten Einmündungen markiert werden. Eine Radverkehrsfurt mit einer Breitstrichmarkierung ist entsprechend der StVO § 9 Absatz 2 vorgeschrieben. Eine gesetzliche Verpflichtung für eine flächige (zumeist rote) Einfärbung der Furten gibt es nicht. Eine Roteinfärbung verdeutlicht aber die Vorfahrtsregelung und schafft somit eine Eindeutigkeit der Bevorrechtigung des Radverkehrs. Im Bodenseekreis sind die Radverkehrsfurten im Regelfall vorhanden und auch mit einer Roteinfärbung versehen. Dies sollte für verkehrsbedeutende Einmündungen als Standard im Landkreis gelten, unabhängig davon ob es sich um Zweirichtungsradwege oder richtungsbezogene Radwege handelt. Neben den Einmündungen an untergeordneten Straßen sollte eine Radverkehrsfurt inklusive Roteinfärbung auch verkehrsbedeutenden Ein- und Ausfahrten markiert werden. Dies betrifft z.B. die Zufahrten zu Parkplätzen des großflächigen Einzelhandels sowie zu Tankstellen. Bei Einmündungen an Wirtschaftswegen ist eine Roteinfärbung nicht erforderlich. Die Markierung einer Radverkehrsfurt sollte hier aber auch erfolgen. Das Fahrradpiktogramm sollte bei einer Radverkehrsfurt ebenfalls immer aufgetragen werden, da mit diesem Symbol die Bevorrechtigung des Radverkehrs verdeutlicht wird.

Bei der Bestandsaufnahme des Radverkehrsnetzes durch das Planungsbüro VIA wurden Mängel bei den Radverkehrsfurten oder der StVO-Beschilderung streckenbezogen erfasst und können somit abschnittsweise benannt werden.

### Schätzung der Kosten für Maßnahmen im Radnetz des Bodenseekreises

Bei den im Radverkehrsnetz des Bodenseekreises geplanten Maßnahmen handelt es sich um Maßnahmen, die einen sehr unterschiedlichen finanziellen Aufwand erfordern. Vor diesem Hintergrund ist es erforderlich eine Kostenschätzung vorzunehmen, die eine realitätsnahe Budgetplanung ermöglicht. Auf diese Weise wird das Handlungskonzept transparent und ermöglicht die bedarfsgerechte Einstellung der Mittel in den kommunalen Haushalt. Die ermittelten Kosten geben einen Durchschnittswert wieder, der natürlich von den Preisen der Anbieter abweichen kann. Kosten für einen möglicherweise erforderlichen Grunderwerb sowie für Planungsleistungen werden bei der Kostenschätzung nicht berücksichtigt.

Alle Maßnahmen an Strecken und Knoten sind im Maßnahmenkatalog einzeln beschrieben. Darüber hinaus sind alle Maßnahmen in einer Tabelle übersichtlich zusammengefasst (vgl. Anhang).

Radverkehrsanlagen in der Baulast der Kommunen werden seitens des Landes Baden-Württemberg mit bis zu 50% gefordert (Landesgemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz BW). Hier werden Maßnahmen an Straßen der Städte und Gemeinden sowie an Kreisstraßen gefördert. Zusätzlich werden kleine Maßnahmen (z.B. Querungshilfen) im RadNETZ Baden-Württemberg über Sonderprogramme finanziert.

## 6.1 Kreisstraßen in der Kreiskonzeption

### 6.1.1 Handlungsbedarf an Kreisstraßen

Für das Radverkehrsnetz des Bodenseekreises sind die Kreisstraßen von besonderer Bedeutung. Die Länge der Straßen in der Baulast des Kreises im Radverkehrsnetz beträgt insgesamt 270 km. Der Anteil der Kreisstraßen am Gesamtnetz liegt somit bei knapp 25 %. Viele Verbindungen für den Alltags- sowie den Freizeitradverkehr führen über Kreisstraßen. In einem ersten Analyseschritt ist zu prüfen, an welchen Kreisstraßen eine Radverkehrsanlage erforderlich ist. Auf Kreisstraßen mit geringer Verkehrsbelastung kann der Radverkehr gemeinsam mit dem motorisierten Verkehr abgewickelt werden.

Insgesamt 77 Kreisstraßen sind abschnittsweise Bestandteil des Radverkehrsnetzes. Für die Ermittlung des Bedarfs an neuen Radwegen sind Abschnitte zwischen Städten und Gemeinden oder deren Ortsteilen ausschlaggebend. Vor diesem Hintergrund wurden insge-

### Neubau von Radwegen an Kreisstraßen

samt 131 Abschnitte gebildet. Für diese Abschnitte erfolgte eine Prüfung des Erfordernisses. Entsprechend den oben genannten Kriterien zulässige Geschwindigkeit und Verkehrsbelastung (mehr als 2.000 Fahrzeuge am Tag) wurde der Belastungsbereich IV gemäß ERA (Trennen von Rad- und MIV) für 47 Abschnitte festgestellt. Erfreulicherweise gibt es an den meisten Abschnitten (31) bereits Radverkehrsanlagen. Die Kreisstraßen mit Radwegen haben eine Länge von 64,4 km. An 16 Abschnitten besteht der Bedarf, einen Radweg zu bauen (Gesamtlänge 21,7 km). Die beim Neubau eines gemeinsamen Rad- / Gehweges erforderlichen Querungshilfen oder Fahrbahneinengungen im Übergang von der Zweirichtungs- auf die richtungsbezogene Führung sind Bestandteil der Neubaumaßnahmen. Eine exemplarische Neubaumaßnahme ist im Kap. 7.2 vorgestellt.

#### Freizeitziele von besonderer Bedeutung

Von der Bewertung ausgenommen sind, aufgrund ihrer besonderen Bedeutung für den Freizeitradverkehr (Familien mit Kindern), die Freizeitziele Ravensburger Spieleland und der Affenberg in Salem. D.h. die Verkehrsbelastung ist nicht ausschlaggebend, Maßnahmen werden an den relevanten Strecken zu diesen Zielen berücksichtigt, auch wenn die Verkehrsbelastung unter 2.000 Fahrzeugen am Tag liegt. Während an der K 7719 zwischen Meckenbeuren und dem Ravensburger Spieleland bereits ein Radweg vorhanden ist, fehlt an der K 7765 eine Radverkehrsanlage. Die Hauptzufahrt zum Affenberg in Salem erfolgt aus Richtung Uhdingen-Mühlhofen. Daher ist hier ebenfalls eine Neubaumaßnahme erforderlich. Somit besteht insgesamt die Notwendigkeit an 17 Kreisstraßen einen Radweg zu bauen (Gesamtlänge 23,8 km). Der Bau eines Rad- / Gehweges in der nördlichen Zufahrt zum Affenberg in Salem sollte noch Mal geprüft werden, wenn der geplante Rad- / Gehweg an der L 200a zwischen Überlingen und Salem fertiggestellt wurde.

#### Ausbau von Radwegen an Kreisstraßen

An insgesamt 14 Rad- / Gehwegen an Kreisstraßen ist ein Ausbau der Anlagen erforderlich (Gesamtlänge 13,5 km). Bei den Ausbaumaßnahmen handelt es sich um 13 Hauptverbindungen und einer Nebenverbindung. D.h. es sind immer Verbindungen für den Alltagsradverkehr. Bei den meisten Ausbaumaßnahmen ist mittelfristig eine Sanierung der Oberfläche erforderlich. Bei den Ausbaumaßnahmen ist in vielen Fällen genauso wie beim Neubau eines gemeinsamen Rad- / Gehweges ein längerer Planungsvorlauf zu berücksichtigen, da auch bei diesen Maßnahmen häufig ein Grunderwerb erforderlich ist.

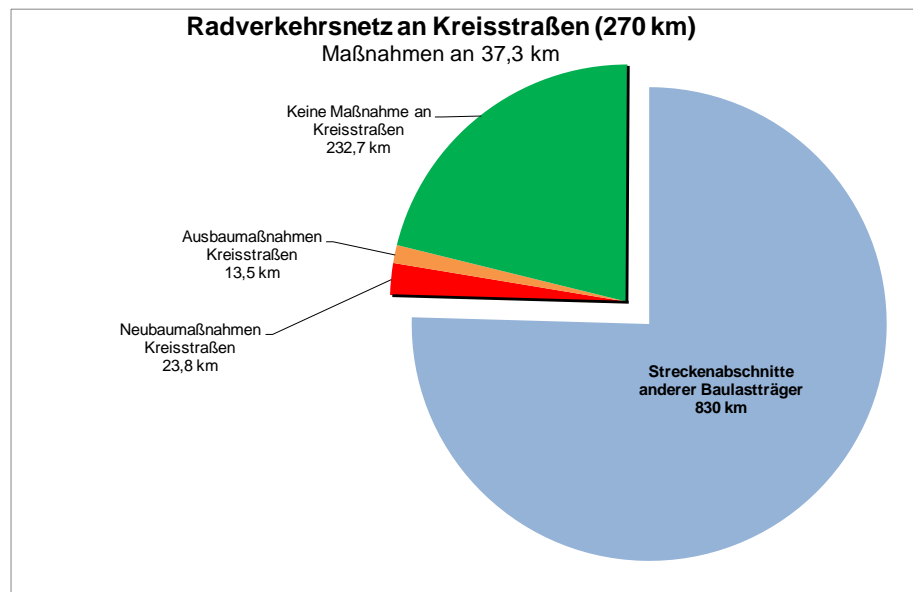


Abb. 6-1: Radverkehrsnetz an Kreisstraßen

**Sicherung des Radverkehrs in den Ortseinfahrten und auf freier Strecke**

Auf der Basis der oben genannten Vorgaben für die Sicherung von Querungsstellen sind an den vorhandenen Radwegen der Kreisstraßen des Bodenseekreises insgesamt 25 Mittelinseln bzw. Fahrbahneinengungen zu bauen.

**Maßnahme „Radwegführung im Knoten“**

Neben dem Neubau von Mittelinseln oder Fahrbahneinengungen gibt es auch die Notwendigkeit, an wenigen vorhandenen Mittelinseln oder in Ortsausfahrten ohne Mittelinsel Anpassungen vorzunehmen. Dies sind meistens kleinere bauliche oder markierungstechnische Maßnahmen, um eine sichere Überleitung des Radverkehrs auf die Fahrbahn bzw. auf den Radweg zu gewährleisten. Hierbei handelt es sich um 7 Maßnahmen, die die Radwegführung verbessern sollen. An einem signalisierten Knoten sind mit einer vorgezogenen Haltelinie und einer Aufstellfläche für den indirekt abbiegenden Linksabbieger ebenfalls markierungstechnische Maßnahmen geplant.

### 6.1.2 Investitionsbedarf an Kreisstraßen

Es wurden insgesamt 66 Strecken- und Knotenmaßnahmen an Kreisstraßen geplant.

#### Kosten für Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog

Die geschätzten Kosten für die im Maßnahmenkatalog dokumentierten Maßnahmen an Kreisstraßen im Bodenseekreis betragen rund 10.301.400 €. Aufgrund der Kosten, notwendiger Planungsvorläufe und eventuell erforderlichen Erwerb von Grundstücken wird von einem Zeitraum für die Umsetzung aller Maßnahmen von 10 bis 15 Jahren ausgegangen.

#### Kosten für die Markierung von Radverkehrsfurten

An den vorhandenen Radverkehrsanlagen an Kreisstraßen sind insgesamt 134 Radverkehrsfurten neu zu markieren oder zu erneuern. Bei 56 Einmündungen sollte die Radverkehrsfurt mit einer Roteinfärbung markiert werden. Die Kosten betragen etwa 190.000 €. (Kosten für eine einfache Radverkehrsfurt ca. 1.000 € und für eine Radfurt mit Roteinfärbung ca. 2.000 €).

#### Randmarkierung zur Sicherung des Radverkehrs bei Dunkelheit

Randmarkierungen an Radwegen sind ein wichtiger Aspekt der Verkehrssicherheit bei der Führung des Radverkehrs bei Dunkelheit. Daher wird das Landratsamt mit einem Sofortprogramm die Realisierung von retroreflektierenden beidseitigen Randmarkierungen an den Hauptverbindungen 1., 2. und 3. Ordnung an den Außerorts-Abschnitten auf den Weg bringen. Die Reihenfolge in der Umsetzung dieser Maßnahme wird sich an der Netzbedeutung orientieren.

#### Kosten für Randmarkierungen

Radwege an Kreisstraßen, die entlang der Hauptverbindungen 1., 2. und 3. Ordnung liegen, haben eine Länge von 29,2 km. Die Kosten für die Markierung der retroreflektierenden beidseitigen Randmarkierungen betragen ca. 65.000 €.

Unter Berücksichtigung der Kosten für Radverkehrsfurten und Randmarkierungen beläuft sich der Investitionsbedarf für die Maßnahmen des Radverkehrskonzepts auf insgesamt 10.556.400 € (Abb. 6-2).

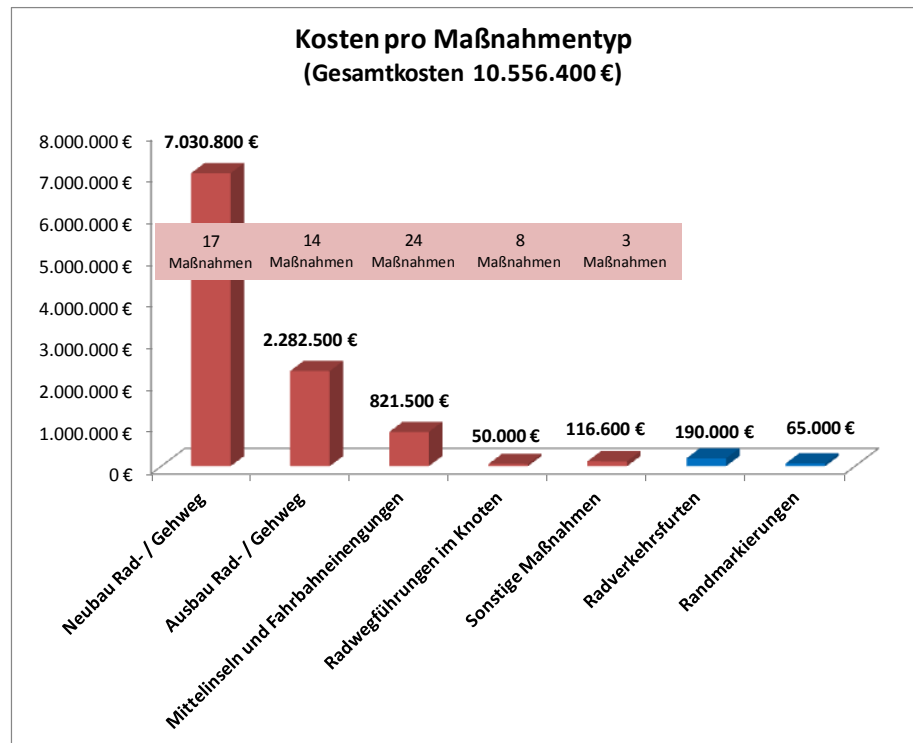


Abb. 6-2: *Kosten pro Maßnahmentyp (Strecken- und Knotenmaßnahmen an Kreisstraßen)*

### 6.1.3 „Weiterer Bedarf“ (Kreisstraßen)

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 23 Neubaumaßnahmen erhalten die Kennung „weiterer Bedarf“. Sie haben eine Länge von knapp 42 Kilometer. Die Gesamtkosten für den Neubau dieser 23 Radwege liegen bei etwa 11.780.600 €.

#### 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 Belastungskategorie 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 14 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 14 Maßnahmen würden etwa 1.193.400 € betragen, gegenüber 5.963.000 €, die für den Bau von neuen Radwegen erforderlich wären. Die Gesamtkosten für dann 14 Markierungsmaßnahmen und nur noch 8 Neubaumaßnahmen würden dann bei etwa 6.767.200 € liegen.

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

### 6.1.4 Auswirkungen der Planungen RadNETZ Baden-Württemberg auf Maßnahmenplanung Kreisstraßen

Die Planung der Maßnahmen an den Kreisstraßen erfolgte bereits im Jahr 2015 (vgl. Kap. 1.4). Die Ergebnisse dieser Planungen in Bezug auf Handlungs- und Investitionsbedarf sind in den Kapiteln 6.1 bis 6.3 dargestellt. Sie wurden in einem Zwischenbericht zusammengefasst und sind Ende letzten Jahres vom Kreistag verabschiedet worden.

Die Planungen zum RadNETZ Baden-Württemberg erfolgten nach Abschluss der Planungen an den Kreisstraßen. Das RadNETZ Baden-Württemberg ist Bestandteil des Radverkehrsnetzes des Bodenseekreises. Die Qualitätsstandards im RadNETZ Baden-Württemberg weichen leicht von den im Kreisnetz angewendeten Standards ab, so dass auch an den Kreisstraßen weitere Maßnahmen vorgeschlagen wurden. Außerdem wurden in Abstimmung mit den Städten und Gemeinden noch wenige weitere Maßnahmen an Kreisstraßen außerhalb des RadNETZes Baden-Württemberg ergänzt.

Die Kosten für die insgesamt 38 zusätzlichen Maßnahmen betragen 372.800 € (vgl. Abb. 6-3).

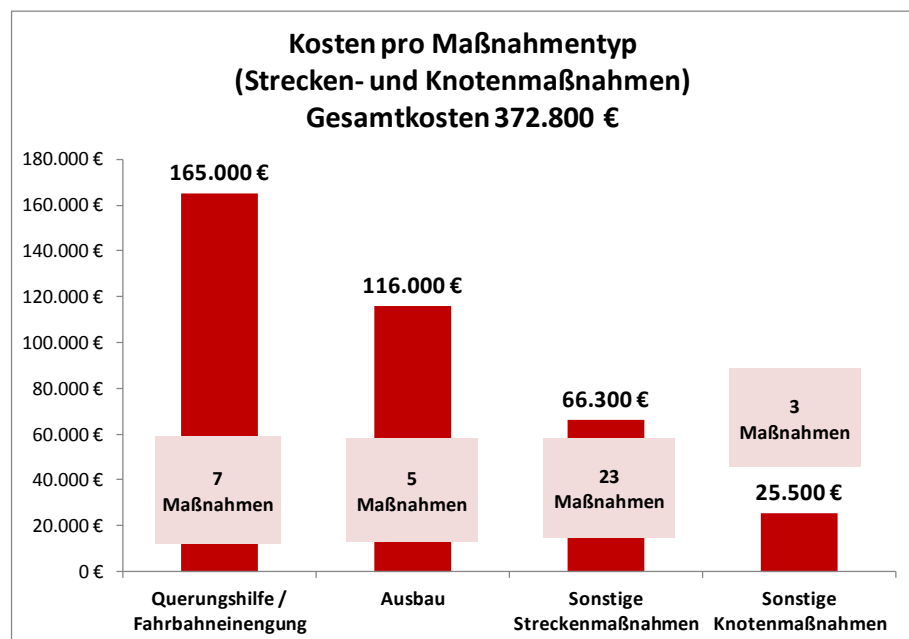


Abb. 6-3: *Kosten pro Maßnahmentyp (Strecken- und Knotenmaßnahmen an Kreisstraßen)*

Die Gesamtkosten für die Realisierung der Maßnahmen an Kreisstraßen erhöhen sich leicht (vgl. Abb. 6-4).



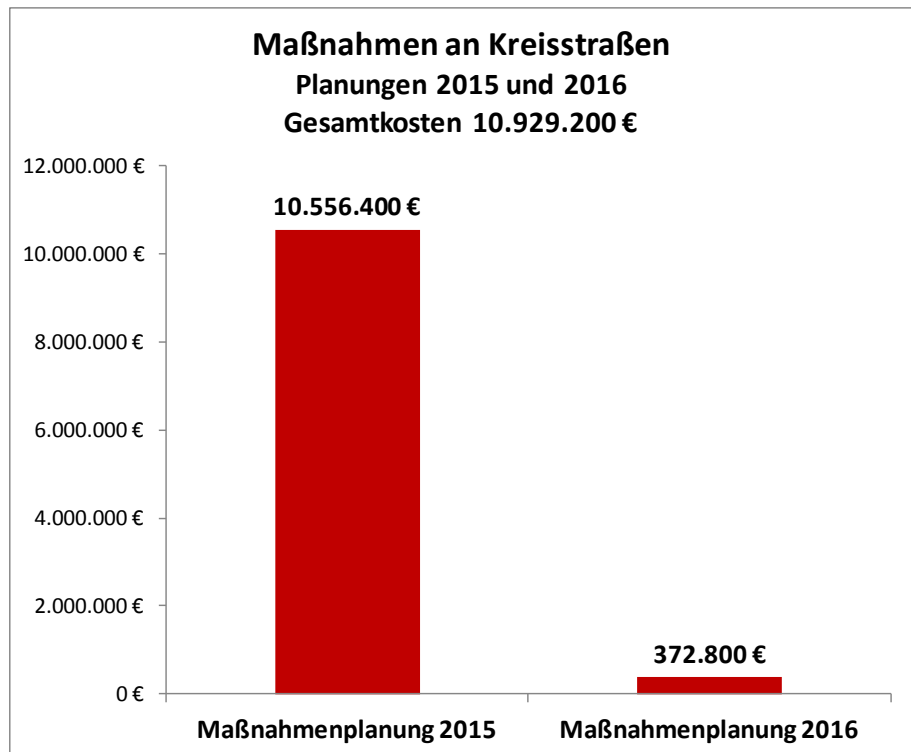


Abb. 6-4: *Maßnahmen an Kreisstraßen (Gesamtkosten der Planungen aus den Jahren 2015 und 2016)*

Die Maßnahmen, die sich aus dem RadNETZ Baden-Württemberg an Bundes-, Landes- und Gemeindestraßen ergeben haben, sind direkt bei den Ergebnissen der einzelnen Baulastträger berücksichtigt worden.

## 6.2 Bundesstraßen in der Kreiskonzeption

### 6.2.1 Handlungsbedarf an Bundesstraßen

Die Länge der Straßen in der Baulast des Bundes im Radverkehrsnetz beträgt insgesamt 78 km. Der Anteil der Bundesstraßen am Gesamtnetz liegt somit bei nur etwa 7 %. Anders als bei den Kreisstraßen verlaufen an den Bundesstraßen nur Verbindungen für den Alltagsradverkehr und fast ausschließlich nur Hauptverbindungen 1. Ordnung.

**Sehr hoher Anteil an Radwegen an Bundesstraßen**

Es gibt einen vergleichsweise hohen Anteil an Radverkehrsanlagen an den Bundesstraßen im Bodenseekreis. Wenn eine Verbindung für den Radverkehr an einer Bundesstraße verläuft, sind fast immer

Radverkehrsanlagen vorhanden. Eine Führung des Radverkehrs an Bundesstraßen auf der Fahrbahn gibt es in einigen Ortsdurchfahrten (z.B. Sipplingen, Hagnau, Markdorf, Markdorf-Ittendorf und Meckenbeuren). Die Führung des Radverkehrs in diesen Ortsdurchfahrten auf der Fahrbahn beläuft sich auf eine Gesamtlänge von etwa 3 Kilometern. Radwege an den Bundesstraßen im Bodenseekreis gibt es somit an insgesamt 75 km.

Eine weitere Besonderheit bei der Führung des Radverkehrs an Bundesstraßen sind die doppelseitig vorhandenen Radverkehrsanlagen an der B 31 sowie der B 30 auf einer Länge von etwa 21 km. Dies ist bei der Ermittlung der Kosten für Randmarkierungen zu berücksichtigen.

**Wichtigste Maßnahme an Bundesstraßen ist der Ausbau von Radwegen**

Aufgrund des großen Anteils von Radverkehrsanlagen an Bundesstraßen ist bei dieser Straßenkategorie fast kein Neubau von Radverkehrsinfrastruktur erforderlich. Vielmehr stehen hier Ausbau- und Sanierungsmaßnahmen im Vordergrund.

Besonders hoch ist der Bedarf an Ausbaumaßnahmen: Radwege an Bundesstraßen müssen auf einer Länge von etwa 20 km ausgebaut werden.

**Sonderfall Sipplingen**

Es gibt aber auch einige eklatante Netzlücken. Ein besonders problematischer Abschnitt des Bodenseeradwegs verläuft in Sipplingen an der B 31 auf dem Abschnitt ab dem Bahnhof in Richtung Überlingen (hohe Verkehrsbelastung, keine Radverkehrsanlagen). Daher ist der Neubau eines Radweges erforderlich. Dieser kann nur mehr oder weniger direkt am Bodenseeufer gebaut werden. Da es sich hierbei um eine aufwändige und damit eher mittelfristige Maßnahme handelt, werden für die Zwischenzeit Maßnahmen an der B 31 (Geschwindigkeitsreduzierung und Schutzstreifen) vorgeschlagen.

Eine Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen an der B 31 (FN\_3.3, FN\_5.1 und FN\_5.2) erfolgt in enger Abstimmung mit der Gemeinde Sipplingen und unter der Voraussetzung, dass der Radwegneubau das Hauptziel bleibt.

## 6.2.2 Investitionsbedarf an Bundesstraßen

An den Bundesstraßen im Bodenseekreis wurden insgesamt 93 Maßnahmen an Strecken und Knoten geplant.

Der Investitionsbedarf für Radverkehrsmaßnahmen an Bundesstraßen im Bodenseekreis liegt bei etwa 7.974.400 €.

In den beiden nachfolgenden Abbildungen sind die Kosten für Strecken- und Knotenmaßnahmen aufgeführt.

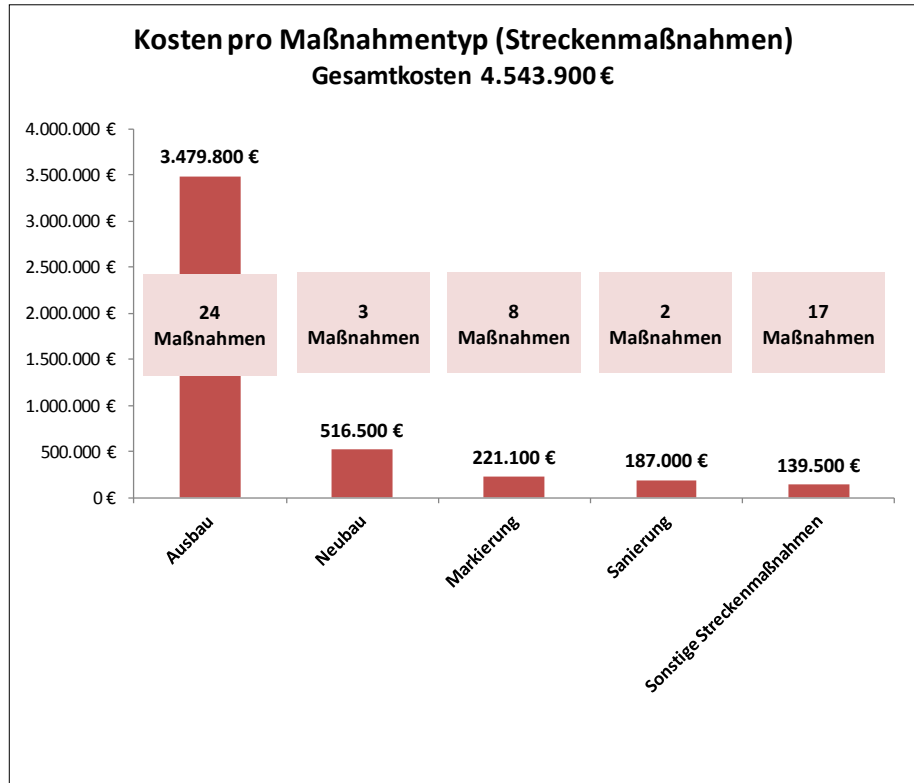


Abb. 6-5: Kosten pro Maßnahmentyp (Streckenmaßnahmen an Bundesstraßen)

Der beschriebene hohe Handlungsbedarf beim Ausbau der Radverkehrsanlagen an Bundesstraßen spiegelt sich in der Kostenschätzung wieder. Die Kosten für diesen Maßnahmentyp machen fast die Hälfte aller Kosten in dieser Baulast aus (Abb. 6-5).

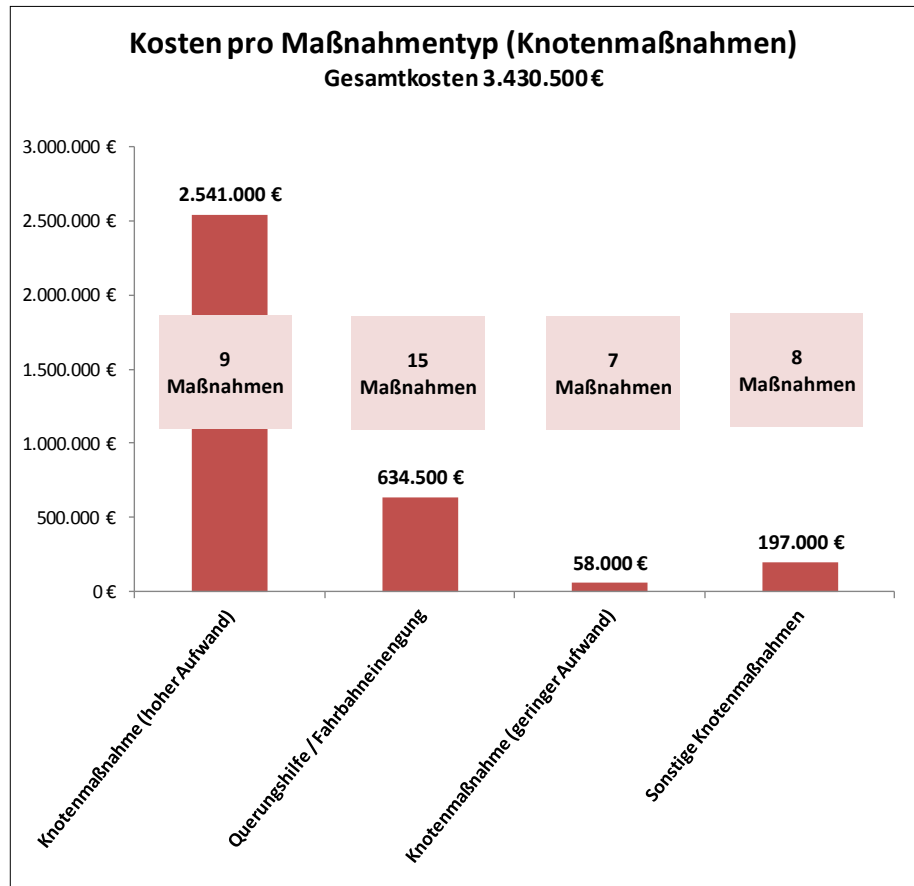


Abb. 6-6: Kosten pro Maßnahmentyp (Knotenmaßnahmen an Bundesstraßen)

Bei den Maßnahmen an Knoten gibt es die meisten Maßnahmen bei den Querungshilfen und Fahrbahneinengungen. Besonders aufwändig sind besondere Umbaumaßnahmen an Knoten. Diese sind in der Kategorie „Knotenmaßnahme (hoher Aufwand)“ zusammengefasst. Hierbei handelt es sich u.a. um eine Unterführung in Sipplingen, die im Zusammenhang mit dem Neubau eines Radweges am Bodenseeufer als notwendige Alternative zur Führung des Radverkehrs an der stark belasteten Bundesstraße 31 erforderlich ist.

**Kosten für die Markierung von Radverkehrsfurten**

Die Neumarkierung oder Erneuerung von Radverkehrsfurten an Bundesstraßen ist bereits zu einem großen Teil in den „Sonstigen Streckenmaßnahmen“ enthalten, da viele Führungen des Radnetzes des Bodenseekreises auch Bestandteil des RadNETZes Baden-Württemberg sind und beim Landesnetz die erforderlichen Radfurtmarkierungen im Kataster mit erfasst wurden (vgl. Abb. 6-5). Daher sind bei der Ermittlung der Gesamtkosten für die Maßnahmen an Bundesstraßen nur insgesamt etwa 50 neu zu markierende bzw. zu

erneuernde Radverkehrsfurten zu berücksichtigen. An ungefähr 30 Einmündungen sollte eine Roteinfärbung der Radfurt erfolgen. Die Kosten für die zusätzlichen Radfurten betragen etwa 80.000 € (Kosten für eine einfache Radverkehrsfurt ca. 1.000 € und für eine Radfurt mit Roteinfärbung ca. 2.000 €).

#### Kosten für Randmarkierungen

Da die 75 km Radverkehrsanlagen an den Bundesstraßen ausschließlich an Hauptverbindungen liegen, sind somit an allen Anlagen Randmarkierungen erforderlich. Zu berücksichtigen sind darüber hinaus die doppelseitigen Führungen auf einer Länge von etwa 21 Kilometern. Retroreflektierende beidseitige Randmarkierungen sind somit für Radverkehrsanlagen an Bundesstraßen auf einer Länge von 96 km erforderlich. Die Kosten für die Randmarkierungen an Bundesstraßen werden auf etwa 212.000 € geschätzt. Einige Führungen an Bundesstraßen liegen nicht nur im Radverkehrsnetz des Bodenseekreises, sondern sind auch Bestandteil des RadNETZes Baden-Württemberg. Im Maßnahmenkataster, das auch das Landesnetz beinhaltet, wurden auch die erforderlichen Randmarkierungen mit erfasst. Die Kosten für diese Maßnahmen (insgesamt 20.000 €) sind bei den Kosten für die „Sonstigen Streckenmaßnahmen“ enthalten. Somit sind bei der Ermittlung der gesamten Kosten für Maßnahmen an Bundesstraßen für die Randmarkierungen nur noch 192.000 € zusätzlich zu berücksichtigen.

In der nachfolgenden Graphik werden noch Mal die Kosten der wichtigsten Maßnahmentypen dargestellt (vgl. Abb. 6-7). In der Position „Sonstige Maßnahmen“ sind auch die Kosten für die Radverkehrsfurten und der Randmarkierungen enthalten.

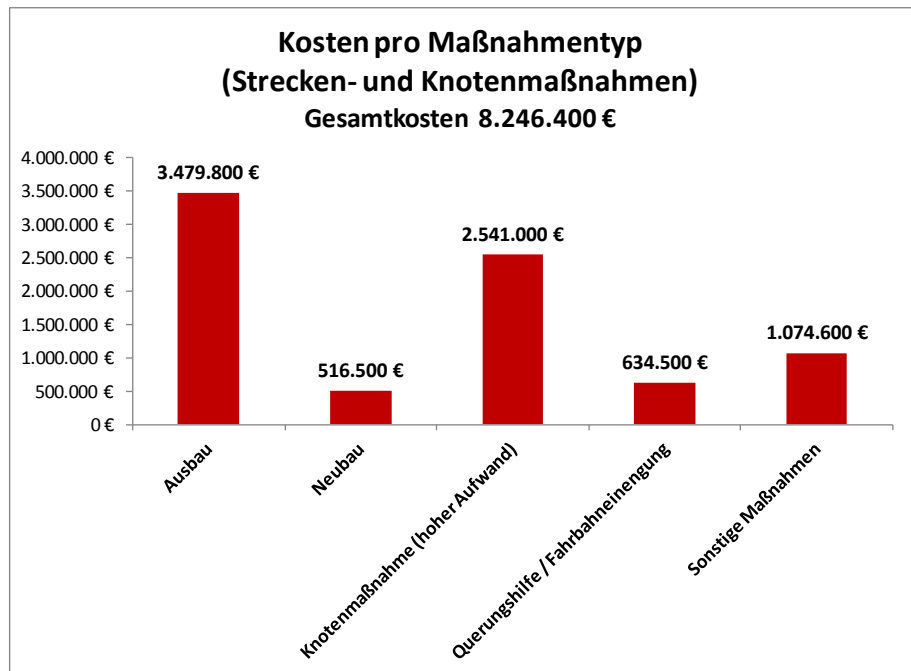


Abb. 6-7: *Kosten pro Maßnahmentyp (Strecken- und Knotenmaßnahmen an Bundesstraßen)*

Unter Berücksichtigung aller Kosten beläuft sich der Investitionsbedarf für die Maßnahmen an Bundesstraßen auf insgesamt 8.246.400 €.

## 6.3 Landesstraßen in der Kreiskonzeption

### 6.3.1 Handlungsbedarf an Landesstraßen

Der Anteil der Landesstraßen am Radverkehrsnetz im Bodenseekreis liegt bei 108 km. An den Landesstraßen gibt es viele längere Abschnitte an denen keine Radverkehrsanlagen vorhanden sind. Der Bau von Radverkehrsanlagen an Landesstraßen ist an knapp 42 km erforderlich.

Aber auch den vorhandenen Radwegen an Landesstraßen gibt es einen erheblichen Handlungsbedarf, da diese ganz überwiegend deutlich zu schmal sind. Der Ausbau an bestehenden Radverkehrsanlagen ist auf einer Länge von etwa 41 km erforderlich. Keinen Handlungsbedarf gibt es an den Landesstraßen L 331 und L 335. Hier liegt die Verkehrsbelastung jeweils unter dem Grenzwert von 2.000 Fahrzeugen am Tag.

### 6.3.2 Investitionsbedarf an Landesstraßen

Der sehr hohe Handlungsbedarf an den Landesstraßen erfordert einen entsprechend hohen Investitionsbedarf. Die Kosten für die Strecken- und Knotenmaßnahmen an Landesstraßen liegen bei insgesamt 22.807.700 €.

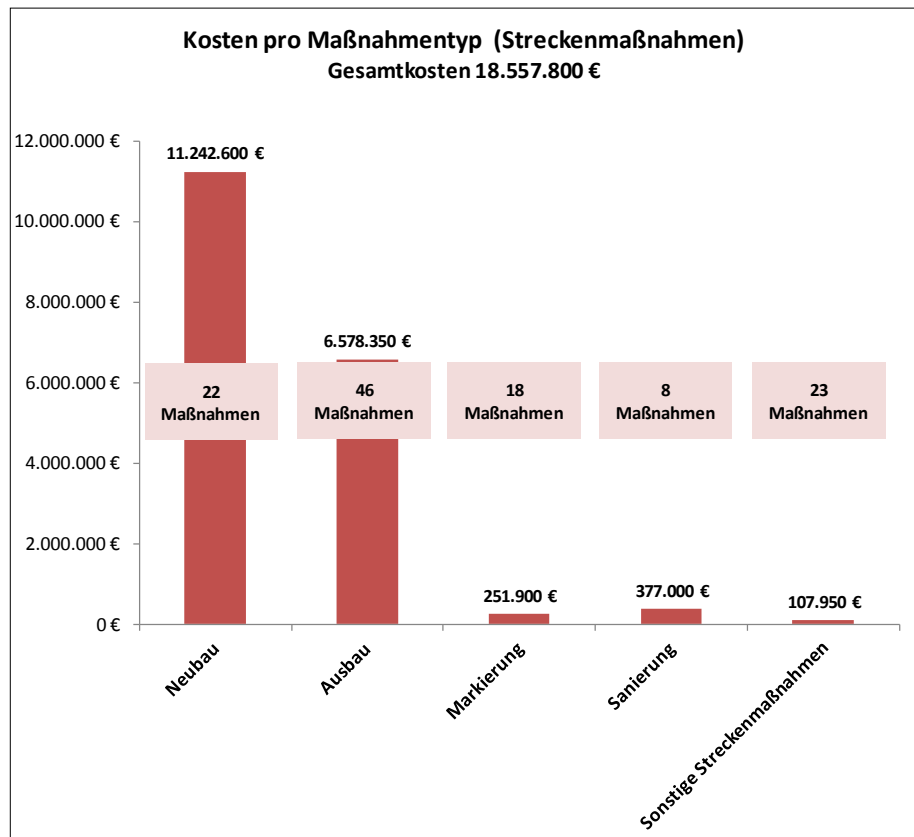


Abb. 6-8: *Kosten pro Maßnahmentyp (Streckenmaßnahmen an Landesstraßen)*

Die beiden Positionen Neubau mit 11.242.600 € und Ausbau mit 6.578.350 € verdeutlichen die große Aufgabe des Landes, einen Beitrag zur Verbesserung der Situation des Radverkehrs im Bodenseekreis zu schaffen (vgl. Abb. 6-8).

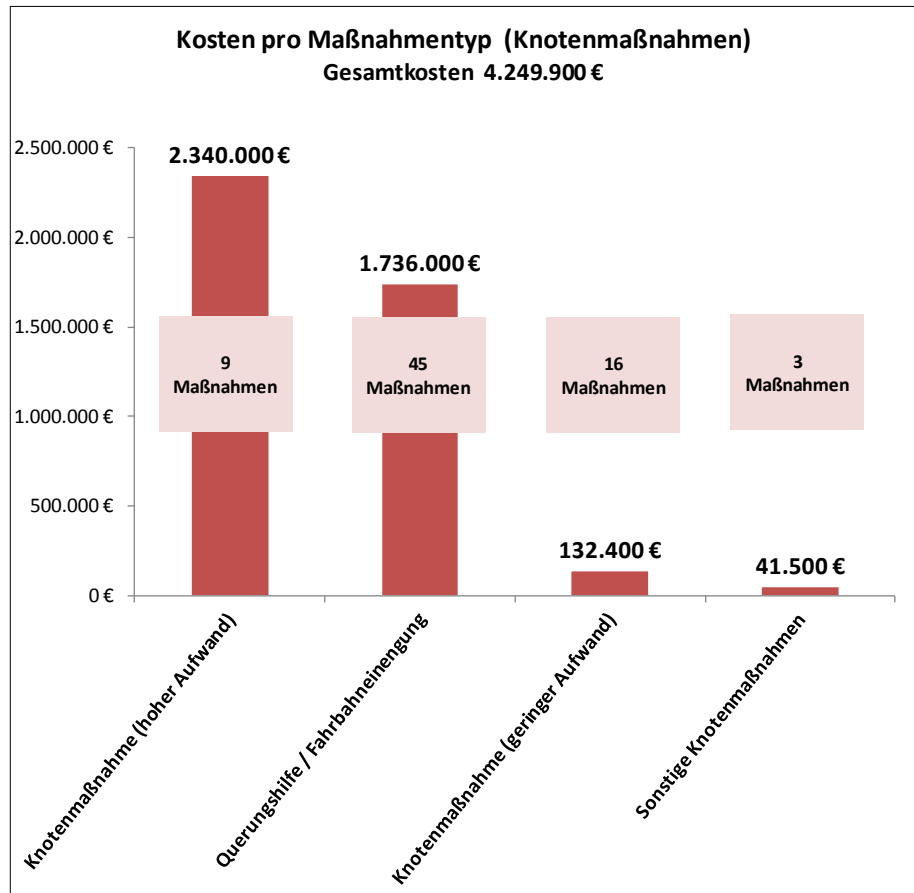


Abb. 6-9: Kosten pro Maßnahmentyp (Knotenmaßnahmen an Landesstraßen)

Beim Handlungserfordernis an Verkehrsknoten dominieren die Maßnahmentypen „Knotenmaßnahme (hoher Aufwand)“ und „Querungshilfe / Fahrbahneinengung“ (vgl. Abb. 6-9). An vielen Außerorts-Radwegen zwischen den Städten und Gemeinden erfolgt zurzeit eine ungesicherte Querung. Hier sind die Verkehrsbelastungen aber so hoch, dass Maßnahmen zur Sicherung des Radverkehrs im Übergang zwischen Zweirichtungsführung im Seitenraum Außerorts und der Führung auf der Fahrbahn in der Ortsdurchfahrt erforderlich sind. Aus diesem Umstand ergibt sich die hohe Zahl an Querungshilfen und Fahrbahneinengungen.

Randmarkierungen sind an den vorhandenen Radwegen erforderlich. Dies sind die 41 km, an denen es Ausbaubedarf gibt sowie an knapp 6 weiteren Kilometer Radwege an Landesstraßen außerorts. Die letztgenannten Anlagen haben Radwegebreiten, die den aktuellen Anforderungen entsprechen. Da im Maßnahmenkataster zum RadNETZ BW Randmarkierungen an Landesstraßen auf einer Länge von 5 km bereits berücksichtigt sind, sind weitere Randmarkierungen nur



noch auf einer Länge von insgesamt 42 km erforderlich. Die Kosten für die Randmarkierungen an Landesstraßen liegen bei etwa 92.400 €.

Der Investitionsbedarf für die Markierung von Radverkehrsfurten liegt bei ungefähr 125.000 € (insgesamt 75 Radverkehrsfurten, von den etwa 50 eine Roteinfärbung erhalten sollten).

In der nachfolgenden Graphik werden noch Mal die Kosten der wichtigsten Maßnahmentypen dargestellt (vgl. Abb. 6-10). In der Position „Sonstige Maßnahmen“ sind auch die Kosten für die Radverkehrsfurten und der Randmarkierungen enthalten.

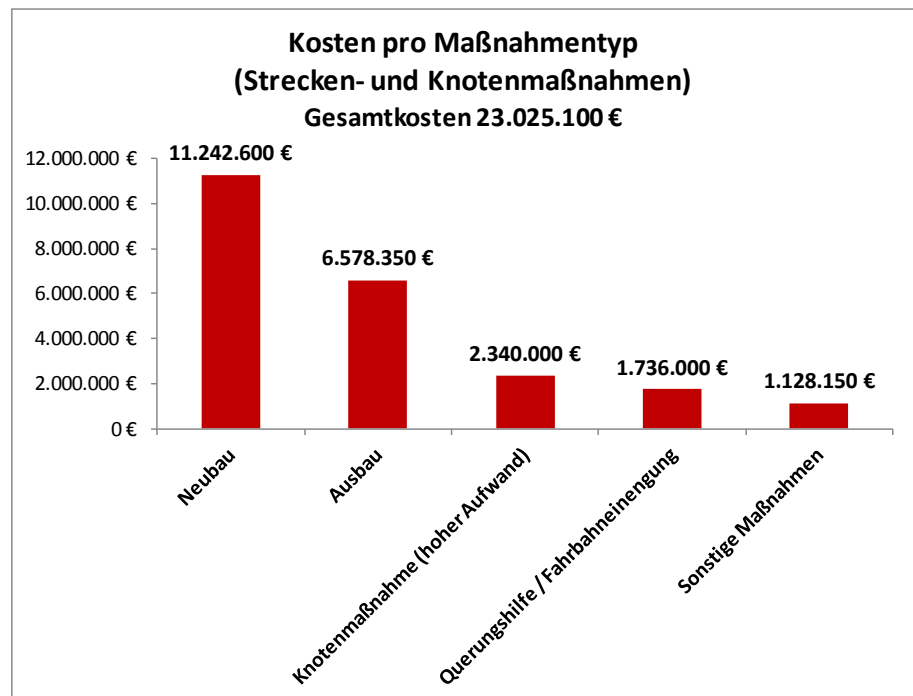


Abb. 6-10: Kosten pro Maßnahmentyp (Strecken- und Knotenmaßnahmen an Landesstraßen)

Unter Berücksichtigung der Kosten für zusätzliche Radverkehrsfurten und Randmarkierungen beläuft sich der Investitionsbedarf für die Maßnahmen an Landesstraßen auf insgesamt 23.025.100 €.

## 6.4 Die Gemeinden in der Kreiskonzeption

### 6.4.1 Handlungsbedarf an Gemeindestraßen

Den weitaus größten Streckenanteil am Radverkehrsnetz im Bodenseekreis haben die Gemeindestraßen mit ungefähr 645 Kilometern. Ein Großteil der sonstigen Freizeitverbindungen verlaufen auf Wirtschaftswegen, die überwiegend in kommunaler Baulast sind.

**Wichtigste Maßnahme an Gemeindestraßen ist die Sanierung**

Die Hauptaufgabe bei den Verbindungen in kommunaler Verantwortung besteht in der Sanierung von Radwegen oder Wirtschaftswegen, die für den Radverkehr von besonderer Bedeutung sind. Bei Sanierungsmaßnahmen an Wirtschaftswegen, die für den Radverkehr nur eine untergeordnete Bedeutung haben, wurde diese Maßnahme mit dem Hinweis „Fahrbahnschäden“ gekennzeichnet. Eine Kostenschätzung erfolgte bei diesen Fällen nicht, da die Sanierung nicht bzw. nur zu einem geringen Anteil dem Radverkehr zuzuordnen ist.

Im Maßnahmenkataster wurden nur die Sanierungsmaßnahmen an Wirtschaftswegen mit Kosten erfasst, die eine wassergebundene Oberfläche haben. Bei Verbindungen für den Alltagsradverkehr (Haupt- und Nebenverbindungen) wurde eine Asphaltierung des Weges empfohlen. Bei Freizeitverbindungen genügt eine Ausbesserung der wassergebundenen Oberfläche.

### 6.4.2 Investitionsbedarf an Gemeindestraßen

Für die 23 Städte und Gemeinden des Bodenseekreises wurden insgesamt 325 Maßnahmen im Radverkehrsnetz geplant.

Bei der Kostenschätzung für die im Maßnahmenkataster dokumentierten Maßnahmen an Gemeindestraßen im Bodenseekreis wurde eine Gesamtsumme von rund 17.035.600 € ermittelt.

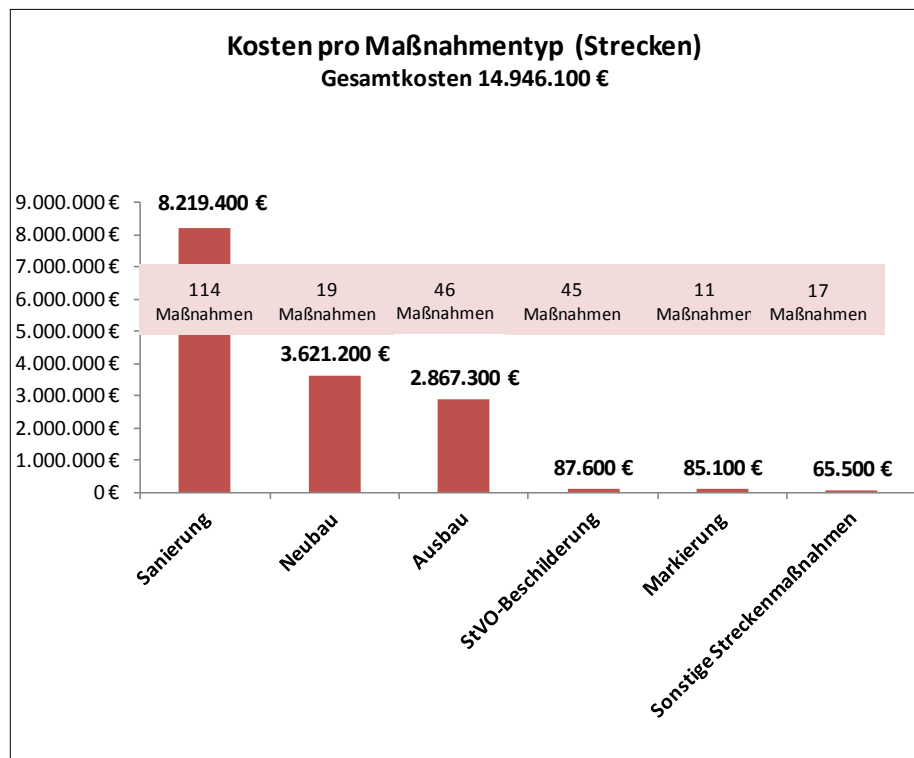


Abb. 6-11: *Kosten pro Maßnahmentyp (Streckenmaßnahmen an Gemeindestraßen)*

Bei den Streckenmaßnahmen wurde für den Maßnahmentyp „Sanierung von Radwegen und Wirtschaftswegen“ mit 8.219.400 € die höchste Kostenposition ermittelt (vgl. Abb. 6-11). Aber auch der Neubau von Radwegen ist mit 3.621.200 € vergleichsweise hoch. Dieser hohe Wert ist insbesondere auf größere Neubaumaßnahmen in Friedrichshafen (Radschnellweg, Veloring, Verlegung des Bodenseeradwegs) und Meckenbeuren (Radweg auf ehemaliger Bahntrasse) zurückzuführen.

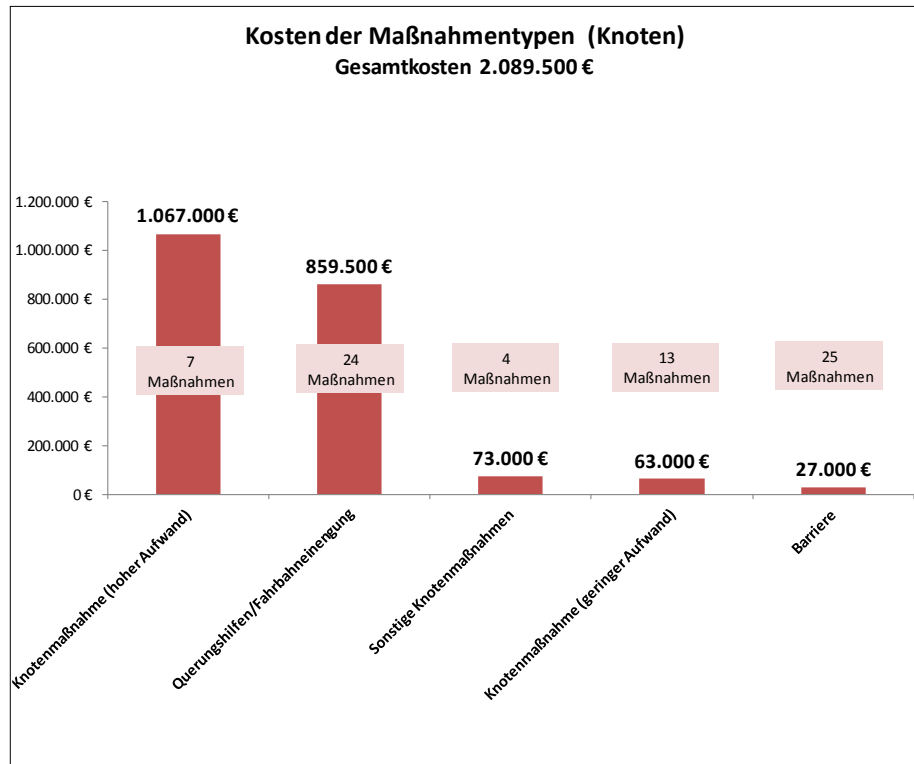


Abb. 6-12: Kosten pro Maßnahmentyp (Knotenmaßnahmen an Gemeindestraßen)

Bei den Knotenmaßnahmen sind die Maßnahmentypen „Knotenmaßnahme (hoher Aufwand)“ und „Querungshilfen / Fahrbahneinengungen“ mit hohen Kosten verbunden (1.067.000 € bzw. 859.500 €).

In der nachfolgenden Tabelle sind die Kosten pro Kommune dargestellt (vgl. Abb. 6-13). Der hohe Wert für Friedrichshafen ist insbesondere auf die Sondermaßnahmen zurückzuführen, die bereits im städtischen Radverkehrskonzept entwickelt wurden. Da diese Maßnahmen überwiegend auf Verbindungen liegen, die auch Bestandteil des Kreiskonzeptes sind, wurden sie bei der Ermittlung der Kosten berücksichtigt.

Investitionsbedarf an Gemeindestraßen		
Lfd. Nr.	Kommune	Kosten
1	Bermatingen	287.400 €
2	Daisendorf	91.000 €
3	Deggenhausertal	457.800 €
4	Eriskirch	377.600 €
5	Frickingen	225.700 €
6	Friedrichshafen, Stadt	5.727.180 €
7	Hagnau am Bodensee	2.000 €
8	Heiligenberg	1.100 €
9	Immenstaad am Bodensee	195.000 €
10	Kressbronn am Bodensee	614.200 €
11	Langenargen	634.980 €
12	Markdorf, Stadt	899.200 €
13	Meckenbeuren	892.000 €
14	Meersburg, Stadt	101.600 €
15	Neukirch	0 €
16	Oberteuringen	431.000 €
17	Owingen	610.500 €
18	Salem	1.594.000 €
19	Sipplingen	8.000 €
20	Stetten	292.270 €
21	Tettngang, Stadt	1.546.300 €
22	Überlingen, Stadt	1.192.370 €
23	Uhdingen-Mühlhofen	854.400 €
<b>Gesamt</b>		<b>17.035.600 €</b>

Abb. 6-13: Kosten pro Kommune (Maßnahmen an Gemeindestraßen)

## 6.5 Investitionsbedarf im gesamten Radverkehrsnetz (baulastträgerübergreifend)

In der nachfolgenden Abbildung ist der gesamte Investitionsbedarf für das Radverkehrsnetz des Bodenseekreises zusammengefasst (vgl.

Abb. 6-14). Die Realisierung der Maßnahmen an Landesstraßen wird aufgrund der hohen Kosten und der vielen bei diesem Straßentyp erforderlichen Neubaumaßnahmen die schwierigste Aufgabe. Baulastträgerübergreifend liegen die Gesamtkosten der Maßnahmen im Radverkehrskonzept des Bodenseekreises bei 58.374.100 €.

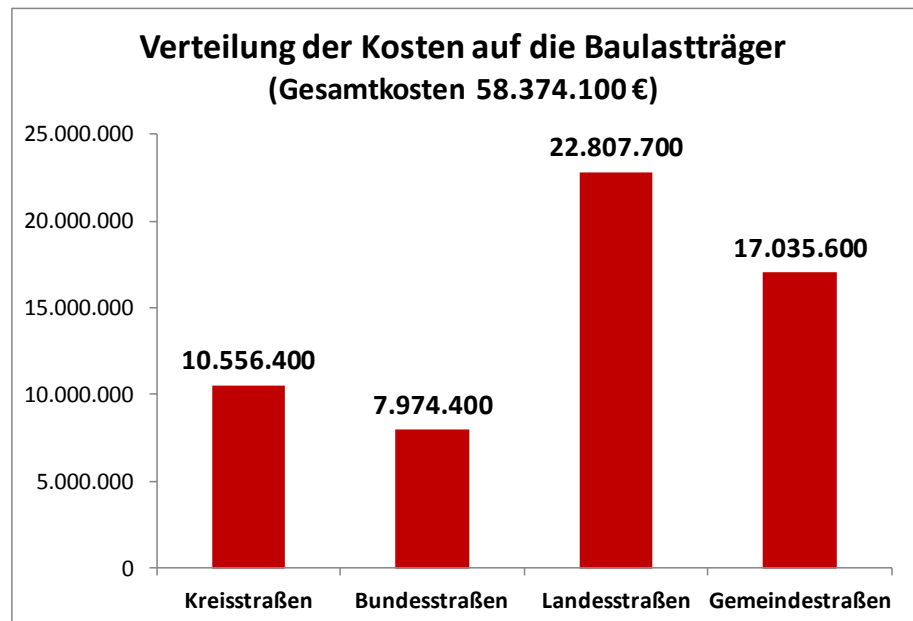


Abb. 6-14: *Kosten pro Baulastträger (Gesamtkosten im Radverkehrsnetz des Bodenseekreises)*

## 7 Der Maßnahmenplan

Auf der Grundlage der Analyse und der konsequenten Anwendung der Musterlösungen wurde für das Radverkehrsnetz im Bodenseekreis 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 im Bodenseekreis zu weisen.

Am 8. Juli 2015 wurde den Gemeinden und Städten des Landkreises, den zuständigen Fachbehörden sowie den Vertretern der Interessensverbänden Radverkehr das methodische Vorgehen bei der Erstellung des Maßnahmenplans sowie die Kriterien, Standards und Musterlösungen für Maßnahmen vorgestellt. An einigen ausgewählten Maßnahmen wurden den Teilnehmern die Musterlösungen erläutert.

In der anschließenden Abstimmung mit den Projektbeteiligten wurden Maßnahmenvorschläge ergänzt.

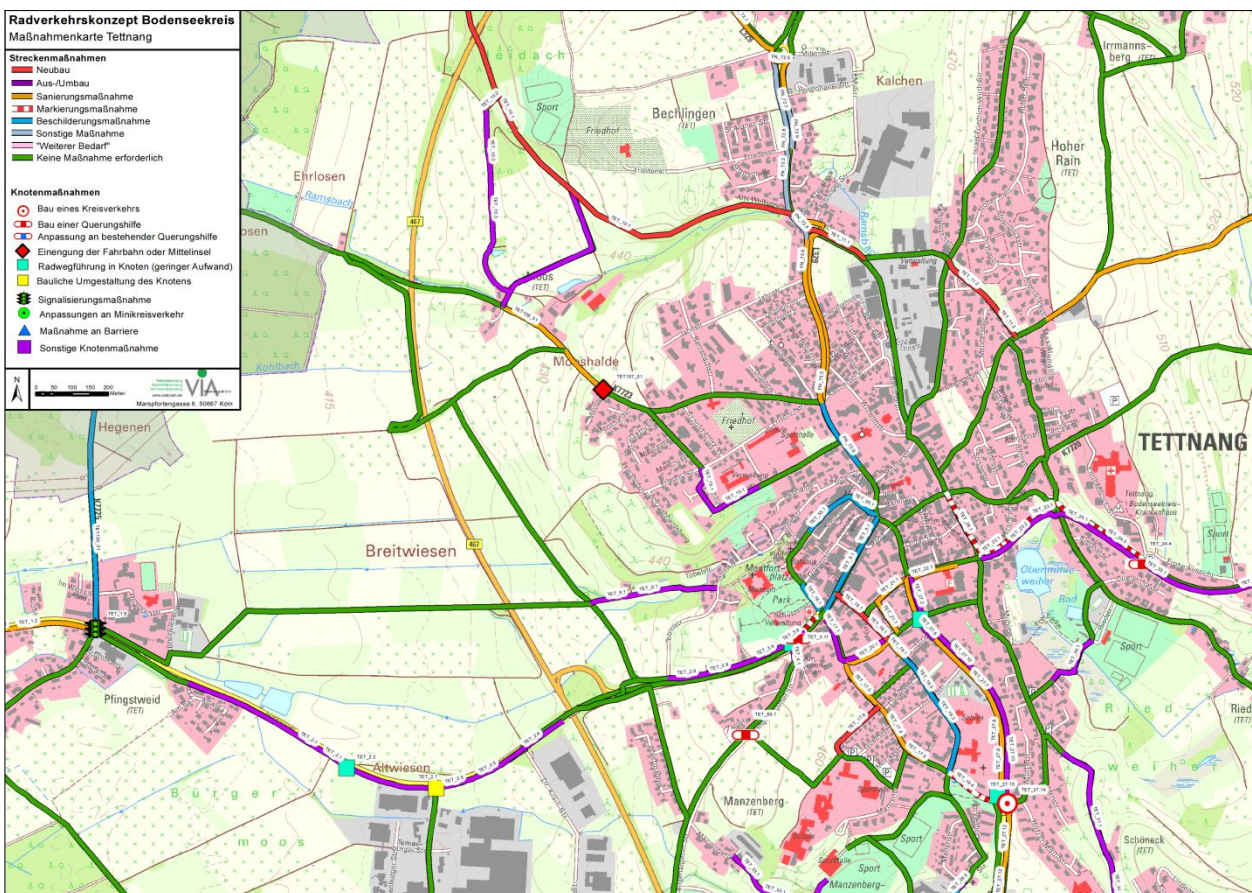


Abb. 7-1: Ausschnitt aus einer Maßnahmenkarte

Die Maßnahmen in den Städten und Gemeinden wurden in einer oder in mehreren Maßnahmenkarten dargestellt.

**Maßnahmenkataster**

Alle Maßnahmen sind in einem Maßnahmenkataster textlich beschrieben und in diesem kartographisch und photographisch verortet. Für jede Maßnahme wurde eine Kostenschätzung vorgenommen und im Katasterblatt aufgeführt.



Maßnahmenkataster Radverkehrskonzept Bodenseekreis				
Nr.: TT_25.2		Massn Kat Ziel	Ausbau	STRECKEN MASSN
Stadt/Kommune		Straße		Lage
Tett nang		Wangener Str. (L 333)		Außerorts
Baulastträger *	Länge	DTV	Netzkategorie	Vzul
L	418,855144 [m]	5467 [Kfz/24 h]	Alltag	80 bis 90 km/h
				
<b>Streckendaten im Bestand</b>				
Wegetyp		Gehweg (Rad frei)		
Richtung		Zweirichtungsverkehr		
Belagsart/Belagsmangel		Asphalt, punktuell auftretende Schäden		
<b>Maßnahmen</b>				
StVO-Beschilderung				
Markierung				
Ausbau		Ausbau des bestehenden Weges nach Qualitätsstandard		
Neubau				
Belag				
Licht				
Absenkung				
Bord				
Radweg Anfang/Ende				
Furt				
Pauschale Kostenannahme				0 € 50.000 €
Realisierungshilfe				
Bemerkungen				
* kann im Einzelfall abweichen				

Abb. 7-2: Maßnahmenkataster



Das Maßnahmenkataster wurde den Städten und Gemeinden, den Fachbehörden des Landkreises und den anderen Projektbeteiligten zur Prüfung vorgelegt.

Das gesamte Radverkehrsnetz wurde in einem Geographischen Informationssystem (ESRI ArcGIS10) erfasst und um die Maßnahmen an Strecken und Knoten ergänzt. Da der Bodenseekreis ebenfalls mit diesem Programm arbeitet, ist die Weiterentwicklung des Radverkehrsnetzes gewährleistet.

## **7.1 Maßnahmen an Kreisstraßen**

Im Ergebnis wurden bei den Planungen 2015 (vgl. Kap. 1.4 und Kap. 6.1.4) im Analysenetz 66 notwendige Maßnahmen an Kreisstraßen festgestellt.

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

Bei den Streckenmaßnahmen dominieren die Neubau- und Ausbaumaßnahmen. Bei den Maßnahmen an Knoten liegt der Schwerpunkt beim Bau von Mittelinseln und Fahrbahneinengungen, insbesondere in den Ortseinfahrten (Abb. 7-3).

Bei den meisten Maßnahmentypen können standardisierte Lösungen zum Einsatz kommen. Diese sind in Musterlösungen konkretisiert (vgl. Kapitel 5).

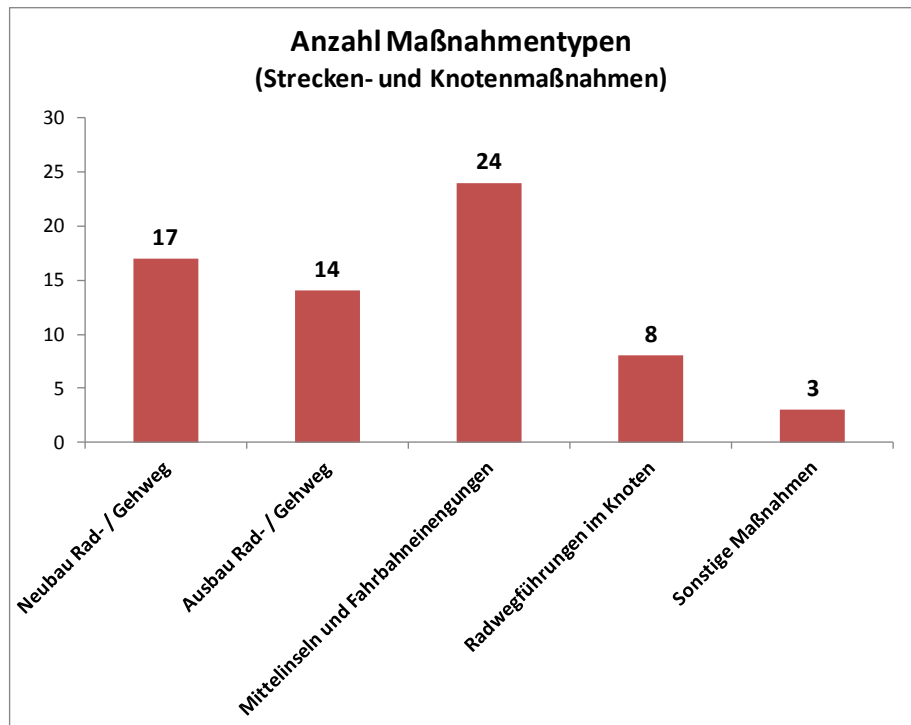


Abb. 7-3: *Maßnahmentypen an Kreisstraßen (Strecken- und Knotenmaßnahmen)*

#### Neubaumaßnahmen

Der Neubau von gemeinsamen Rad- / Gehwegen ist an insgesamt 17 Kreisstraßen erforderlich. Hierzu gehören kurze Lückenschlüsse wie z.B. an der K 7749 bei Meersburg-Baitenhausen (Neubau auf einer Länge von knapp 270 m) und längere Abschnitte wie an K 7771 zwischen Owingen und Überlingen-Bambergen. Hier ist ein Neubau auf einer Länge von fast 3.000 m erforderlich (Abb. 7-4). Die im Zusammenhang mit dem Neubau eines gemeinsamen Rad- / Gehweges erforderlichen Querungshilfen oder Fahrbahneinengungen sind Bestandteil der Neubaumaßnahmen.



Abb. 7-4: Verbindung zwischen Owingen und Überlingen-Bambergen (K 7771)

#### Ausbau von Radwegen

Im Radverkehrsnetz des Bodenseekreises sind die Hauptverbindungen für den Alltagsradverkehr von großer Bedeutung. Die Distanzen zwischen den Städten und Gemeinden des Landkreises bieten gute Möglichkeiten für eine weitere Zunahme des Radverkehrs. Daher ist auf den Hauptverbindungen ein Ausbau der Anlagen auf mindestens 2,50 m plus einen Seitentrennstreifen von 1,75 m anzustreben. Im übrigen Netz besteht bei Radverkehrsanlagen mit einer Breite von 2 m und einem vorhandenen Seitentrennstreifen kein akuter Handlungsbedarf. Nur wenn diese Anlagen unter 2 m sind, wird ein Ausbau empfohlen.

Das nachfolgende Foto zeigt einen gemeinsamen Rad- / Gehweg an der K 7744 zwischen Untersiggingen und Grünwangen (Abb. 7-5). Diese Anlage ist mit 1,90 m bis 2,10 m für eine Zweirichtungsführung zu schmal.



Abb. 7-5: Radweg an der K 7744 zwischen Untersiggingen und Grünwangen (Deggenhausertal)

#### Querungshilfe

Eine Gefährdung des Radverkehrs an Knoten besteht insbesondere an zwei Konfliktpunkten:

- An den Ortseinfahrten, an denen Radfahrer häufig von einem außerorts angelegten gemeinsamen Rad-/Gehweg auf die Fahrbahn wechseln müssen sowie
- außerorts, wenn Verbindungen des Radverkehrs, die über Nebenstrecken führen, eine klassifizierte Straße queren.

#### Mittelinseln oder Fahrbahneinengungen in der Ortseinfahrt

In den Ortseinfahrten werden im Kfz-Verkehr oft noch sehr hohe Geschwindigkeiten festgestellt, so dass die Querung der Fahrbahn für den Radverkehr gesichert werden muss. Mittelinseln in den Ortseinfahrten sind bei einer Verkehrsbelastung von mehr als 5.000 Fahrzeugen erforderlich. Der Radfahrer kann die Fahrbahn in zwei Schritten queren, außerdem wird durch die Anlage einer Mittelinsel eine Geschwindigkeitsreduzierung des Kfz-Verkehrs erreicht. Fahrbahneinengungen kommen an Straßen mit 2.000 bis 5.000 Fahrzeugen zum Einsatz (Kap. 5 und Kap. 6.1.1).

#### Mittelinseln auf freier Strecke

Neben der Sicherung in der Ortseinfahrt ist die Sicherung des Radverkehrs auf freier Strecke sehr wichtig. Das Radverkehrsnetz des Bodenseekreises enthält einige Führungen auf Landwirtschaftlichen Wegen oder anderen autoarmen Verbindungen. Diese Verbindungen treffen oft auf klassifizierte Straßen, die gequert werden müssen.

Aufgrund der hohen Geschwindigkeiten sind hier ebenfalls Querungsanlagen zur Sicherung des Radverkehrs an 2 Kreisstraßen notwendig. Auf freier Strecke kann eine Querung nicht durch eine Fahrbahneinengung gesichert werden. Dies kann nur durch eine Mittelinsel erfolgen. Erforderlich sind Mittelinseln als Querungshilfen auf freier Strecke bei einer Verkehrsbelastung ab 3.000 Fahrzeugen am Tag (Kap. 5 und Kap. 6.1.1).

Das Maßnahmenkataster für die Kreisstraßen enthält insgesamt 24 Mittelinseln oder Fahrbahneinengungen, die an bestehenden Radverkehrsanlagen in der Ortseinfahrt oder auf freier Strecke geplant wurden (Kap. 5).

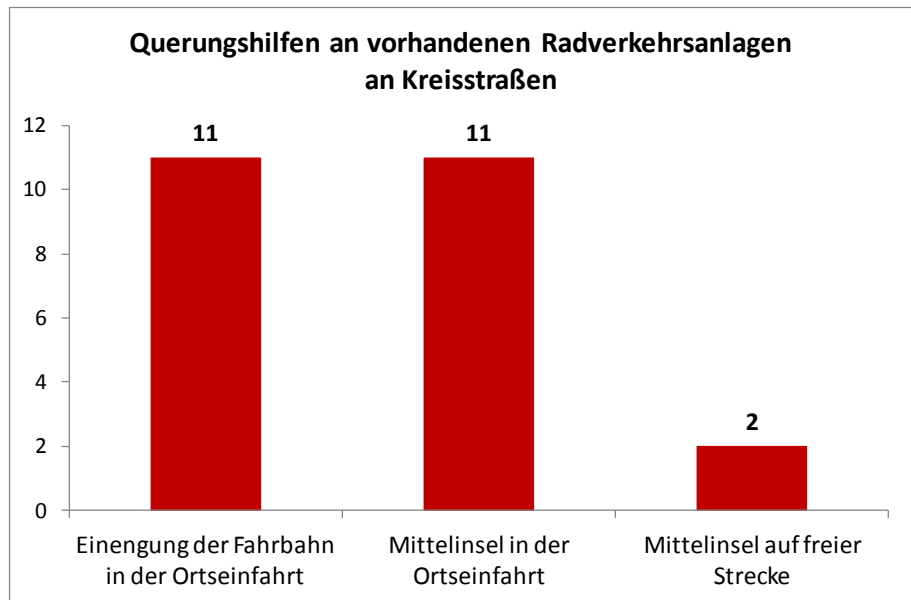


Abb. 7-6: Querungshilfen an vorhandenen Radverkehrsanlagen an Kreisstraßen

**Mittelinsel in der Ortseinfahrt Schnetzenhausen**

Eine Mittelinsel wurde z.B. in der Ortseinfahrt von Friedrichshafen-Schnetzenhausen geplant (Abb. 7-7). Hier liegt die Verkehrsbelastung bei etwas über 10.000 Fahrzeugen am Tag.



Abb. 7-7: Nördlicher Ortseingang von Friedrichshafen-Schnetzenhausen

**Fahrbahneinengung in der Ortseinfahrt Mariabrunn**

Die Ortseinfahrt von Eriskirch-Mariabrunn passieren jeden Tag etwas mehr als 4.000 Fahrzeuge. Daher wird hier im Übergang zwischen der Zweirichtungsführung außerorts und der richtungsbezogenen Führung innerorts eine Fahrbahneinengung vorgeschlagen (Abb. 7-8).



Abb. 7-8: Nördliche Ortseinfahrt von Eriskirch-Mariabrunn

**Mittelinsel auf freier Strecke an der K 7771**

Eine Querungshilfe zur Sicherung des Radverkehrs auf freier Strecke ist z.B. an der K 7771 zwischen Überlingen-Bambergen der L 200 in Höhe Reutemühle erforderlich. Hier quert eine Nebenverbindung die Kreisstraße (Abb. 7-9). Die Verkehrsbelastung liegt hier bei knapp 3.300 Fahrzeugen am Tag. An Überquerungsstellen außerorts ist eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h zu prüfen.



Abb. 7-9: Querung der K 7771 im Bereich Reutemühle

**Maßnahme „Radwegführung im Knoten“**

Mit dem Maßnahmentyp „Radwegführung im Knoten“ ist eine Vielzahl verschiedener kleinerer Knotenmaßnahmen zusammengefasst. An Kreisstraßen werden an vorhandenen Mittelinseln oder in Ortseinfahrten ohne Mittelinsel kleinere bauliche oder markierungstechnische Maßnahmen vorgeschlagen, um die Überleitung den Radverkehr beim Wechsel der Führungsform zu sichern. Hierbei handelt es sich um 7 Maßnahmen, die die Radwegführung im Knoten verbessern sollen.

In der nördlichen Ortsausfahrt in Oberteuringen gibt es z.B. an der K 7734 eine Mittelinsel, die dem Radverkehr einen Wechsel zwischen den Führungsformen Zweirichtungsradweg und richtungsbezogene Führung auf der Fahrbahn ermöglicht. Um die Verkehrssicherheit für den Radverkehr hier zu optimieren, werden kleinere Markierungsmaßnahmen zur Verdeutlichung der Führung vorgeschlagen.



Abb. 7-10: *Maßnahme am nördlichen Ortsausgang Oberteuringen*

Aus Richtung Norden soll u.a. der Radverkehr mit einem Schutzstreifen sicher auf die Fahrbahn geführt werden. In Abb. 7-11 ist diese Maßnahme in einer Musterlösung dargestellt.

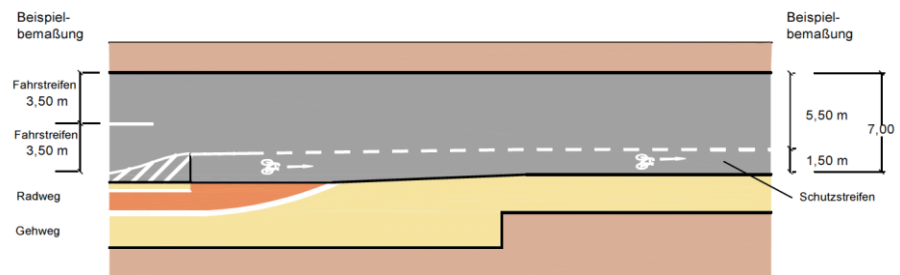


Abb. 7-11: *Musterlösung für eine sichere Überführung eines Radwegendes in einen Schutzstreifen*

In Kressbronn werden am signalisierten Knoten Hauptstraße (K 7793) / Argenstraße Markierungsmaßnahmen vorgeschlagen, die die Sicherheit des Radverkehrs verbessern sollen. Zu diesen Maßnahmen gehört u.a. eine vorgezogene Haltelinie (Abb. 5-9) und die Markierung einer geschützten Aufstellfläche zur Sicherung des linksabbiegenden Radverkehrs an einen signalisierten Knoten (Abb. 7-12).



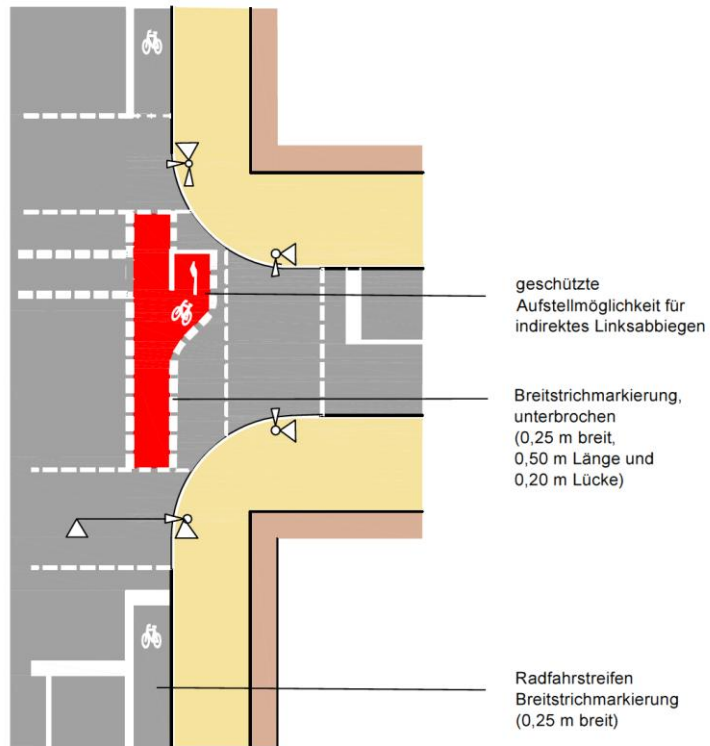


Abb. 7-12: Musterlösung für die Sicherung der indirekten Führung des linksabbiegenden Radverkehrs an einen signalisierten Knoten

### Sonstige Maßnahmen

Neben den vier vorgestellten Hauptgruppen an Maßnahmentypen wurden drei Einzelmaßnahmen unter der Kategorie „sonstige Maßnahmen“ zusammengefasst.

Hierbei handelt es sich um folgende Maßnahmen:

- Markierung eines Schutzstreifens in Immenstaad an der Friedrichshafener Straße
- Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h an der Pestalozzistraße in Meckenbeuren in Höhe der Grundschule
- Einrichtung einer Fahrradstraße an der K 7725 zwischen Meckenbeuren und Tettngang. Die Einrichtung einer Fahrradstraße kann nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen entsprechend der Verwaltungsvorschrift der Straßenverkehrsordnung gegeben sind. Dies ist zurzeit nicht der Fall. In Abstimmung mit Meckenbeuren und Tettngang werden daher alternative Lösungen zur Sicherung des Radverkehrs auf dieser Verbindung geprüft, die zeitnah realisiert werden können.

**Markierung eines Schutzstreifens in Immenstaad**

An Kreisstraßen wurde nur für die Ortsdurchfahrt in Immenstaad die Markierung eines Schutzstreifens vorgeschlagen. Hier wurden an der Friedrichshafener Straße Radfahrstreifen markiert. Diese sind mit einer Breite von 1 m zu schmal. Die Markierung von Schutzstreifen kann mit einer Breite von jeweils 1,50 m erfolgen. Der Schutzraum für die Radfahrer ist einerseits breiter als bei den zurzeit vorhandenen Radfahrstreifen, andererseits kann im Begegnungsfall Pkw / Lkw der Schutzstreifen mit genutzt werden, so dass dann eine Fahrbahnbreite von insgesamt 7,50 m bereit steht.



Abb. 7-13: Friedrichshafener Straße in Immenstaad

**Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit**

Für einen Streckenabschnitt in Meckenbeuren wurde eine Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit vorgeschlagen. Hier handelt es sich um Führungen in der Ortslage Kehlen im Bereich einer Grundschule. Durch eine Verringerung der zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h kann die Verkehrssicherheit für den Radverkehr verbessert werden.

**Maßnahmenplanung an Kreisstraßen 2016**

Aufgrund der Planungen zum RadNETZ Baden-Württemberg wurden 2016 weitere Maßnahmen an Kreisstraßen geplant. Der Aufwand für die Realisierung dieser zusätzlichen Maßnahmen ist vergleichsweise gering (vgl. Kap. 6.1.4). Bei den insgesamt 38 Maßnahmen an Knoten und Strecken handelt es sich überwiegend Streckenmaßnahmen. Im Maßnahmenkataster des RadNETZes BW wurde an einigen Stellen Außerorts die Maßnahme „Reduzierung der zul. Höchstgeschwindigkeit prüfen“ empfohlen. Diese Maßnahme an Kreisstraßen mit ge-

ringen Verkehrsbelastungen würde für den Radverkehr einen Sicherheitsgewinn bedeuten. Über eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit entscheidet die jeweils zuständige Straßenverkehrsbehörde.

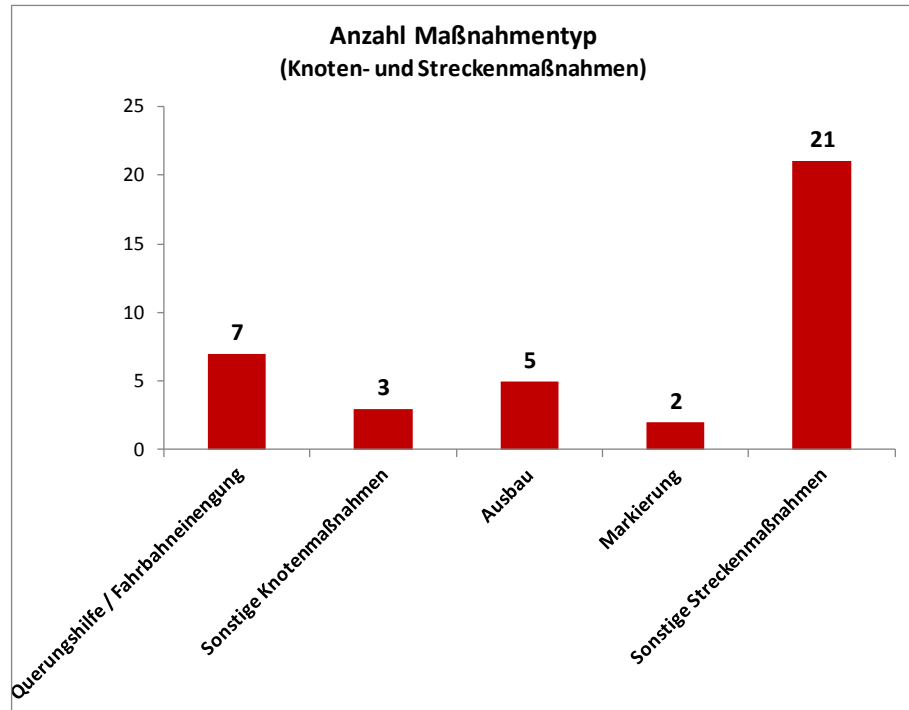


Abb. 7-14: *Maßnahmentypen an Kreisstraßen (Strecken- und Knotenmaßnahmen der Maßnahmenplanung 2016)*

## 7.2 Maßnahmen an Bundesstraßen

Das Maßnahmenkataster enthält insgesamt 93 Maßnahmen entlang der Bundesstraßen:

- 54 Maßnahmen an Strecken und
- 39 Maßnahmen an Knoten.

Bei den Streckenmaßnahmen dominieren die Ausbaumaßnahmen (Abb. 7-15). Erforderlich ist diese Maßnahme an mehreren Abschnitten der B 30 zwischen Friedrichshafen und Meckenbeuren, an der B 31 (bei Sipplingen, zwischen Hagnau und Immenstaad sowie in Friedrichshafen) und an der B 33 zwischen Markdorf und Oberteuringen.

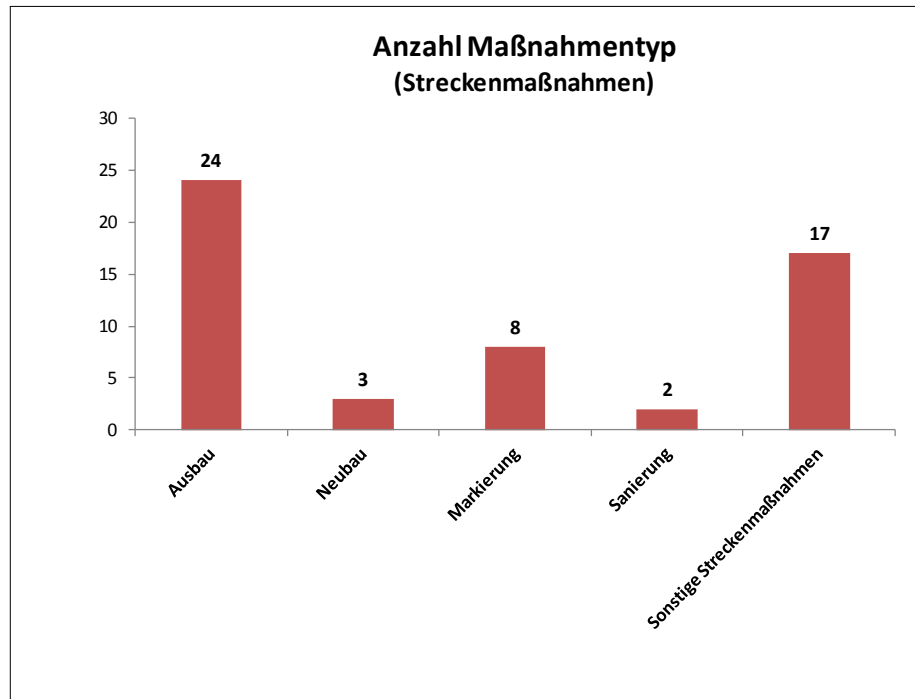


Abb. 7-15: *Maßnahmentypen an Bundesstraßen (Streckenmaßnahmen)*

An der B 33 wird der Radverkehr fast durchgehend auf einseitigen gemeinsamen Rad- / Gehwegen geführt. Die Radwegbreiten liegen hier zwischen 1,75 m und 2,30 m.



Abb. 7-16: *Rad- / Gehweg an der B 33 bei Oberteuringen*

An den Bundesstraßen 30 und 31 gibt es an einigen Abschnitten Rad- / Gehwege auf beiden Seiten der Straße. Die Breiten liegen außerorts zwischen 1,35 m und 2 m. In Meckenbeuren schwanken die Radwegbreiten innerorts zwischen 2 m und 2,40 m.

Bei den Maßnahmen an Knoten liegt der Schwerpunkt bei den Bundesstraßen wie bei den Kreisstraßen beim Bau von Mittelinseln und Fahrbahneinengungen, insbesondere in den Ortseinfahrten (Abb. 7-17).

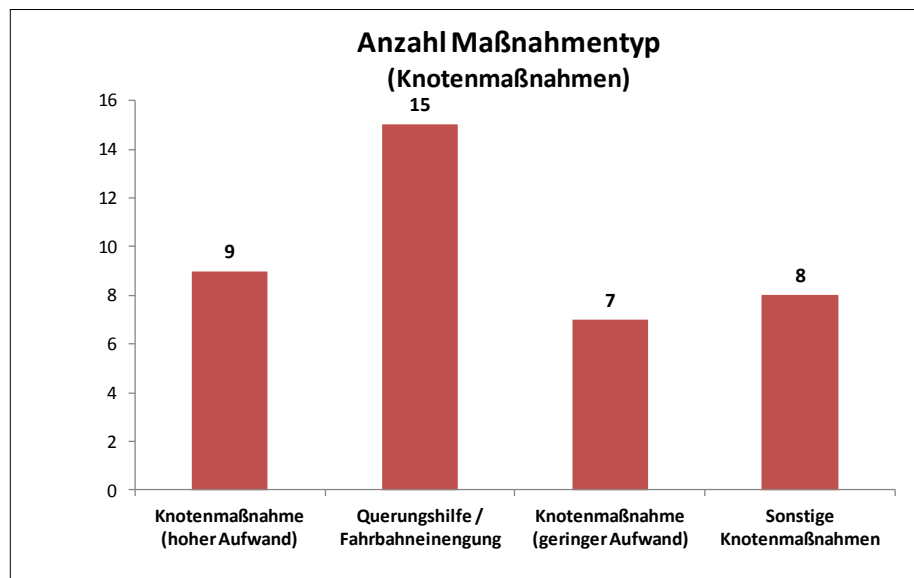


Abb. 7-17: *Maßnahmentypen an Bundesstraßen (Knotenmaßnahmen)*

#### Maßnahme in Sipplingen

Dringender Handlungsbedarf besteht an der B 31 in Sipplingen auf dem Abschnitt ab dem Bahnhof in Richtung Überlingen (vgl. Kap. 6.2.1). Hier wird der Radverkehr im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt. Die Verkehrsbelastung ist mit 10.046 Fahrzeugen am Tag sehr hoch. Die Markierung von beidseitigen Schutzstreifen ist aufgrund des Fahrbahnquerschnitts nicht möglich. Der Radverkehrsanteil ist insbesondere wegen dem Bodenseeradweg sehr hoch. Viele Radfahrer weichen auf den Gehweg aus, der aber nicht ausreichend breit ist, um den Radverkehr in beide Richtungen abzuwickeln. Hier kommt es zu Konflikten mit Fußgängern. Der Neubau eines Rad- / Gehweges an der Bundesstraße ist aufgrund der Bahnlinie auf der einen Seite und der Bebauung auf der anderen Seite nicht möglich (vgl. Abb. 7-18).



Abb. 7-18: Bundesstraße 31 in Sipplingen

Daher gibt es bereits seit einigen Jahren Planungen seitens der Gemeinde Sipplingen und des Regierungspräsidiums Tübingen einen Radweg direkt am Bodenseeufer zu bauen. Diese Maßnahme wurde auch im Maßnahmenkataster des RadNETZes Baden-Württemberg erfasst. Sie ist somit auch eine Maßnahme des Radverkehrskonzeptes des Bodenseekreises. Bei der Bewertung der Dringlichkeit der Maßnahmen hat diese Maßnahme die Priorität 1 erhalten. Eine Realisierung dieser Maßnahme wird als absolut dringend erforderlich angesehen.

Da es sich bei dem Neubau eines Radweges am Ufer des Bodensees um eine aufwändige und damit eher mittelfristige Maßnahme handelt, werden für die Zwischenzeit Maßnahmen an der B 31 (Geschwindigkeitsreduzierung und Schutzstreifen) vorgeschlagen.

Die Markierung eines Schutzstreifens ist aufgrund der Fahrbahnbreite nur auf einer Seite möglich. Hier bietet sich die Fahrtrichtung Überlingen an. In Richtung Ortsmitte kann der Radverkehr fast durchgehend im Seitenraum geführt werden. Die Planungen für diesen Abschnitt wurden in einem Vorentwurf konkretisiert (vgl. Abb. 7-19 und Abb. 7-20).

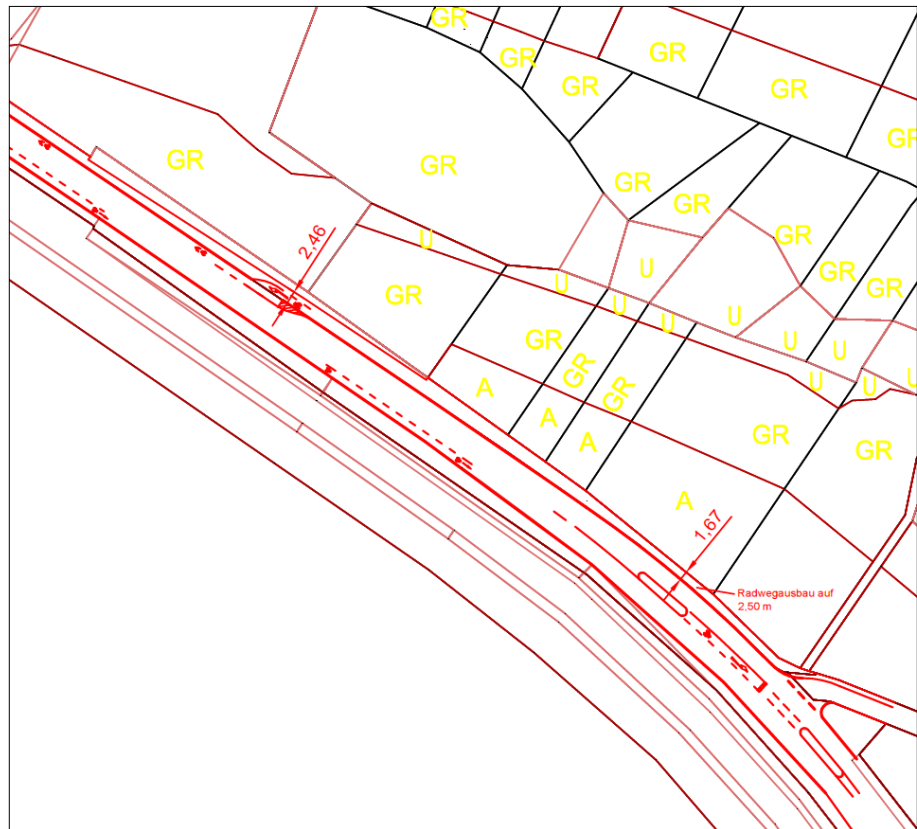


Abb. 7-19: Vorentwurf für eine Planung an der B 31 in Sipplingen (Ausschnitt in der Ortsausfahrt)

In Richtung Ortsmitte wird der Radverkehr zunächst im Seitenraum geführt. An einer Engstelle wird der Radverkehr geschützt auf die Fahrbahn geführt. An diesem Abschnitt muss der Schutzstreifen in Richtung Überlingen ausgesetzt werden (vgl. Abb. 7-19).

Nach der Engstelle kann der Radverkehr in Richtung Ortsmitte wieder in den Seitenraum geführt werden. Kurz vor dem Badstubenweg erfolgt wieder eine Überleitung auf die Fahrbahn (vgl. Abb. 7-20). Für diesen Abschnitt ist eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h als Maßnahme vorgeschlagen.

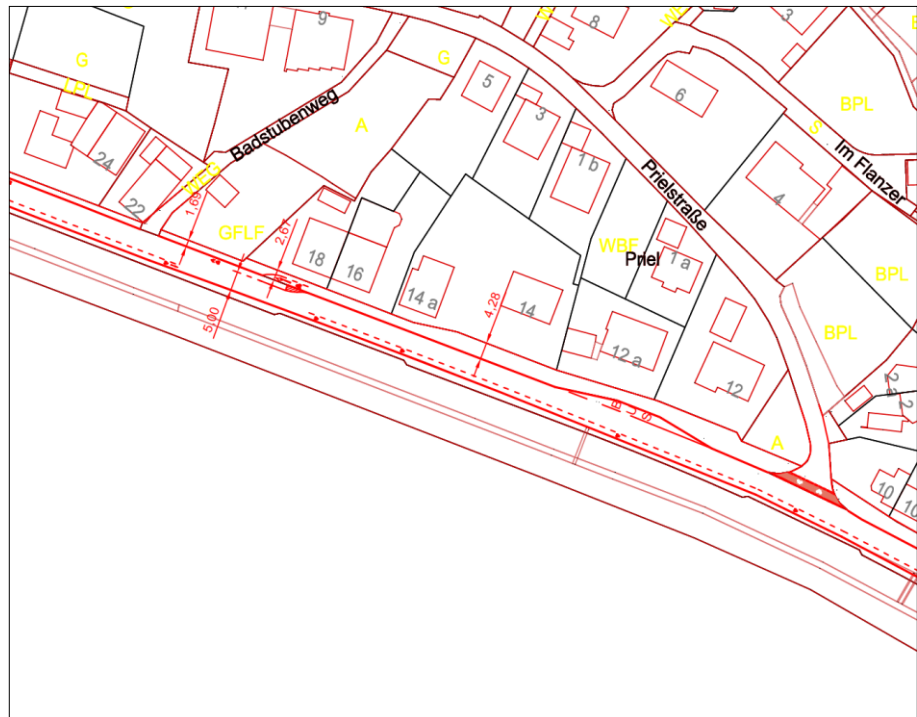


Abb. 7-20: Vorentwurf für eine Planung an der B 31 in Sipplingen (Ausschnitt in der Ortsdurchfahrt)

Eine Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen an der B 31 (FN\_3.3, FN\_5.1 und FN\_5.2) erfolgt in enger Abstimmung mit der Gemeinde Sipplingen und unter der Voraussetzung, dass der Radwegneubau das Hauptziel bleibt.

### 7.3 Maßnahmen an Landesstraßen

An den Landesstraßen des Radverkehrsnetzes des Bodenseekreises wurden insgesamt 190 Maßnahmen geplant. Hiervon sind:

- 117 Maßnahmen an Strecken und
- 73 Maßnahmen an Knoten.

An Landesstraßen ist der Ausbau von Radwegen die wichtigste Streckenmaßnahme (vgl. Abb. 7-21). An insgesamt 46 Abschnitten entspricht die Breite der Anlage nicht den Vorgaben der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen.



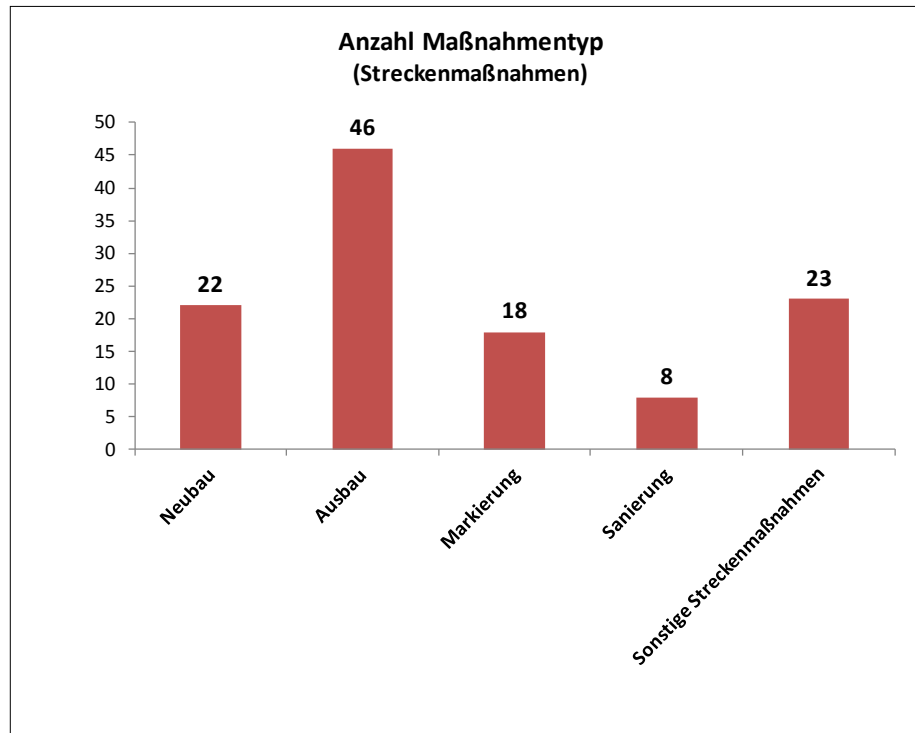


Abb. 7-21: Maßnahmentypen an Landesstraßen (Streckenmaßnahmen)

**Maßnahme in Meersburg**

Zwischen Uhldingen-Mühlhofen und Meersburg verläuft der Bodenseeradweg über einen ausgebauten gemeinsamen Rad- / Gehweg.



Abb. 7-22: Landesstraße 201 in Meersburg (Ortseinfahrt)

In der Ortseinfahrt von Meersburg kurz vor dem Fähranleger geht die Führung abschnittsweise in einen getrennten Rad- / Gehweg über. Der Radweg hat hier nur noch eine Breite von 1,60 m (vgl. Abb. 7-22). Die Benutzungspflicht wurde für diesen Abschnitt aufgehoben. Dennoch nutzen die meisten Radfahrer den nicht benutzungspflichtigen Radweg in beide Richtungen. Der Abschnitt ist unfallauffällig, wie ein Blick auf „Abb. 3-12: Karte der Fahrradunfälle aus den Jahren 2009-2013 nach Unfalltyp“ belegt. Daher besteht hier dringender Handlungsbedarf.

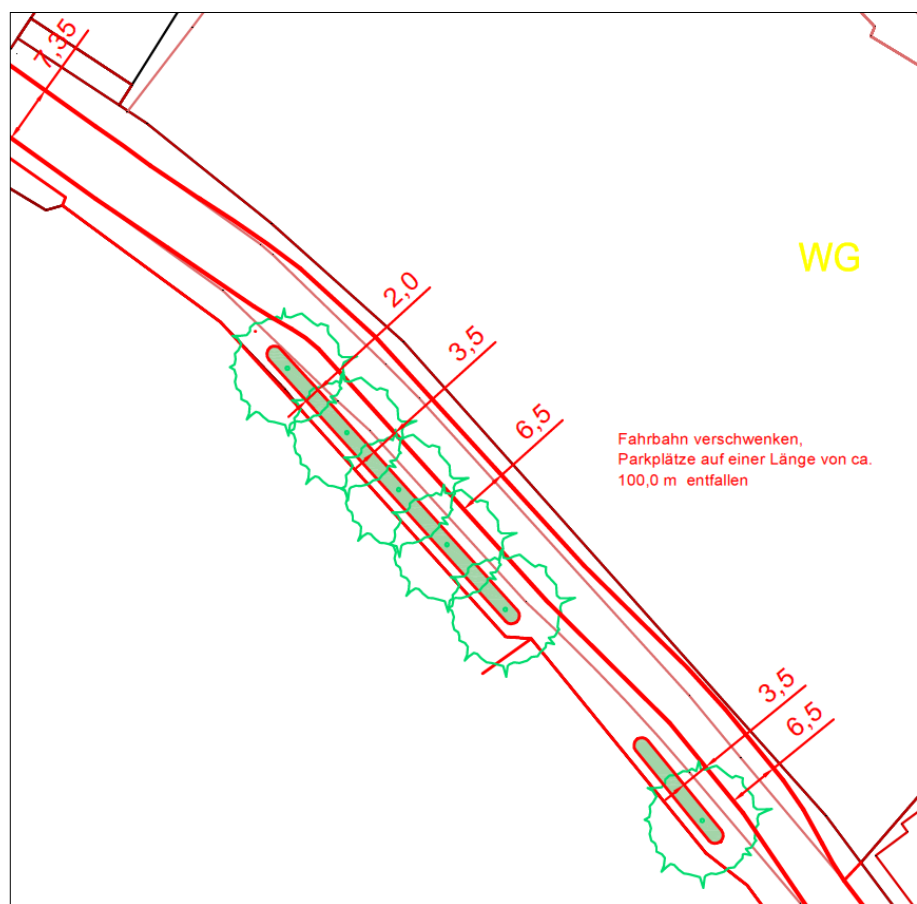


Abb. 7-23: Vorentwurf für eine Planung an der L 201 in Meersburg (Ortseinfahrt)

Für diesen Abschnitt wird der Ausbau des Radwegs vorgeschlagen. Dies ist aber nur möglich, wenn die Fahrbahn nach Norden verschwenkt wird. Das hier geduldeten Parken auf einen Seitenstreifen müsste dann entfallen (vgl. Abb. 7-23).

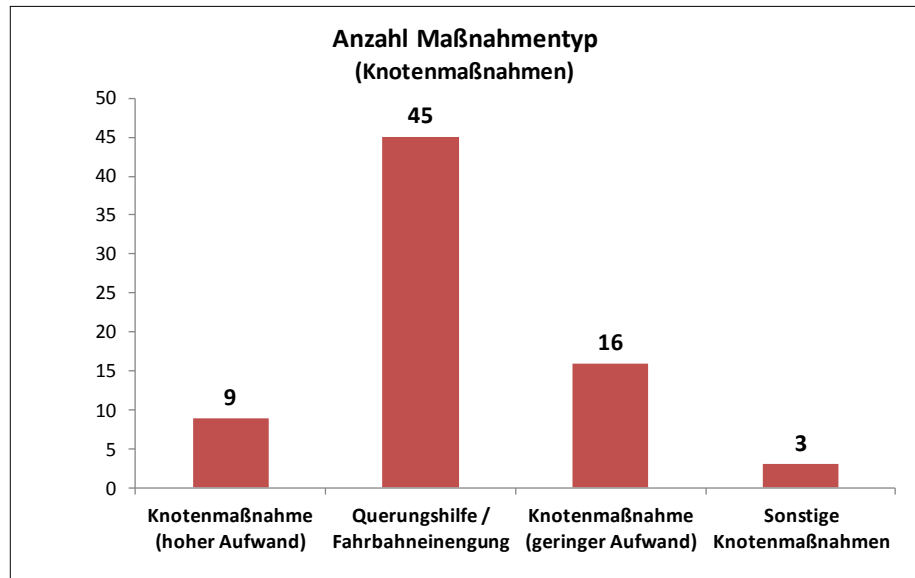


Abb. 7-24: Maßnahmentypen an Landesstraßen (Knotenmaßnahmen)

Die häufigste Knotenmaßnahme ist der Bau von Querungshilfen oder Fahrbahneinengungen. In den meisten Fällen sind diese in den Ortseinfahrten erforderlich.

Für eine Maßnahme in der Ortseinfahrt von Langenargen wurde die Planung konkretisiert.



Abb. 7-25: Landesstraße 334 in Langenargen (Ortseinfahrt)

Zwischen Kressbronn und Langenargen verläuft der Bodenseeradweg auf richtungsbezogenen Rad- / Gehwegen an der L 334. In der

Ortseinfahrt Langenargen wird der Radverkehr auf die Fahrbahn geführt (vgl. Abb. 7-25). Kurz nach dem Wechsel biegt der Bodenseeradweg nach links in den Bleichweg ab. Die Wegweisung an diesem Knoten ist nicht ausreichend. Der Radverkehr erhält den Hinweis zum Richtungswechsel zu spät. In der Auswertung der Unfälle zwischen 2009 und 2013 gibt es keine Auffälligkeiten. Aufgrund eines Unfalls 2014 wünscht die Gemeinde Langenargen eine Verbesserung der Querungssituation.

Zur Sicherung des querenden Radverkehrs wird die Markierung einer großzügigen Aufstellfläche im Schatten der vorhandenen Mittelinsel vorgeschlagen (vgl. Abb. 7-26). Außerdem ist eine Änderung der Fahrradwegweisung erforderlich. Zur Verbesserung der Querung für Fußgänger wird ein Umbau der Mittelinsel vorgeschlagen.

Mit der Realisierung eines von der Gemeinde geplanten neuen Verbindungswegs parallel zum Bleichweg kann mit dem Bau einer zweiten Mittelinsel auch ein indirektes Abbiegen ermöglicht werden (vgl. Abb. 7-26). In diesem Fall kann eine Aufstellfläche im Seitenraum eingerichtet werden.

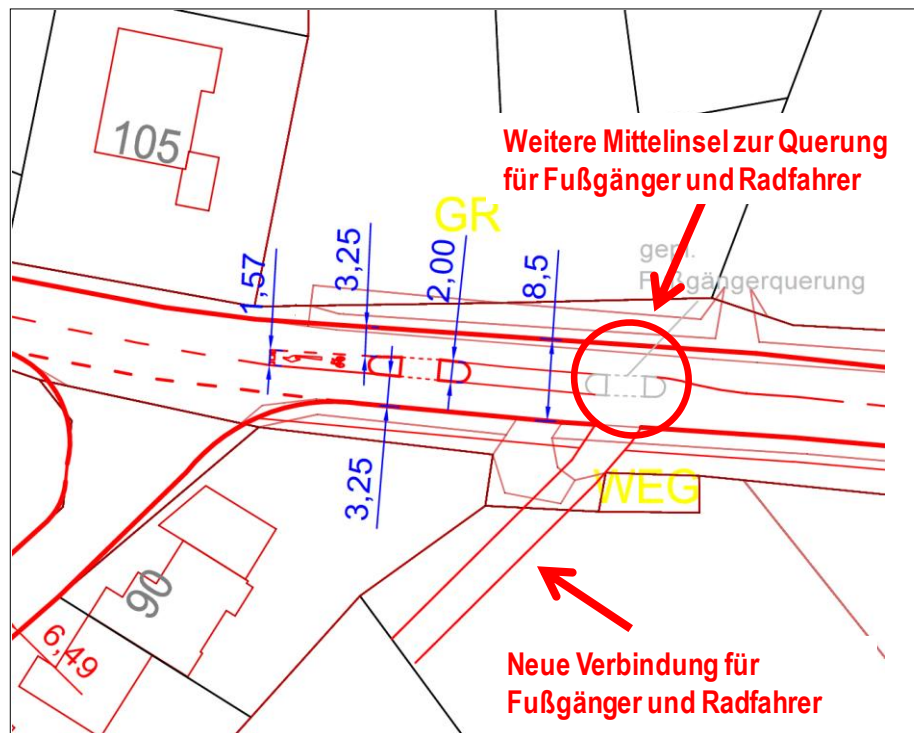


Abb. 7-26: Vorentwurf für eine Planung an der L 334 in Langenargen (Ortseinfahrt)

## 7.4 Maßnahmen an Gemeindestraßen

Für die 23 Städte und Gemeinden des Bodenseekreises wurden insgesamt 325 Maßnahmen im Radverkehrsnetz geplant. Hiervon sind:

- 252 Maßnahmen an Strecken und
- 73 Maßnahmen an Knoten.

Der größte Aufwand der Gemeinden im Radverkehrsnetz besteht in der Sanierung von Radwegen oder Wirtschaftswegen.

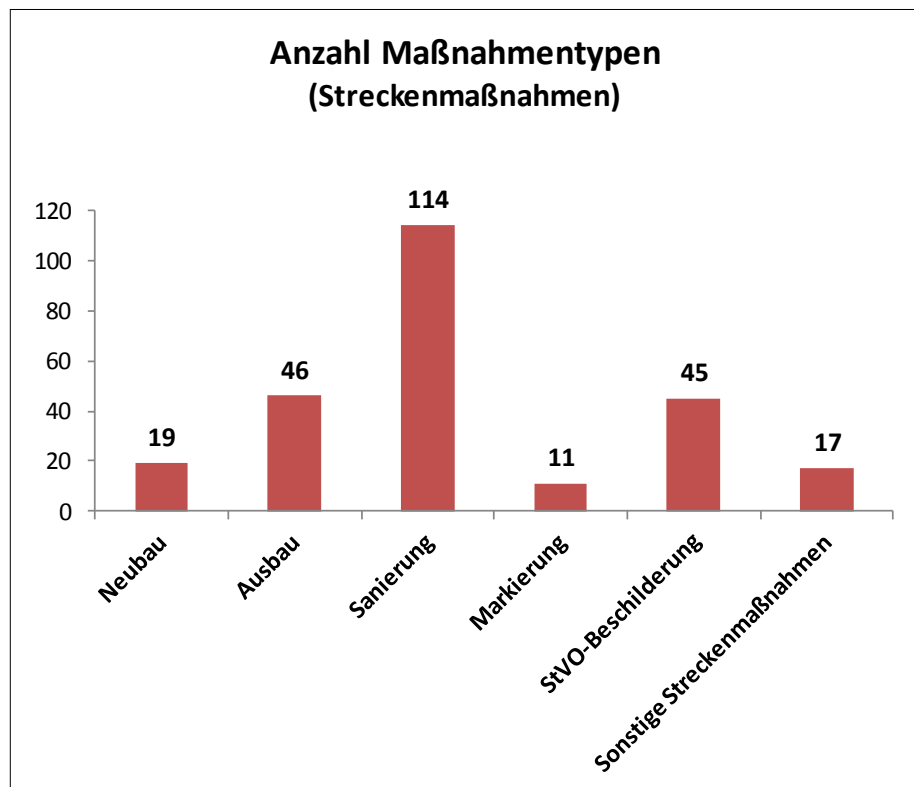


Abb. 7-27: *Maßnahmentypen an Gemeindestraßen (Streckenmaßnahmen)*

Bei den Sanierungsmaßnahmen wurde zwischen Verbindungen für den Alltags- und dem Freizeitradverkehr unterschieden. Bei Verbindungen für den Alltagsradverkehr (Haupt- und Nebenverbindungen) wurde eine Asphaltierung des Weges empfohlen. Bei Freizeitverbindungen genügt eine Ausbesserung der wassergebundenen Oberfläche.

So wäre z.B. bei der Verbindung zwischen Salem-Grasbeuren und Bermatingen-Riedelsberg eine Ausbesserung der wassergebundenen Decke erforderlich (vgl. Abb. 7-28).

Eine Asphaltierung ist nicht notwendig, da es sich um eine Verbindung für den Freizeitradverkehr handelt.



*Abb. 7-28: Wirtschaftsweg zwischen Salem-Grasbeuren und Bermatingen-Riedelsberg*

Schwerpunkt der Knotenmaßnahmen sind Querungshilfen und Fahrbahneinengungen sowie die Entfernung oder Entschärfung von Barrieren (Sperrpfosten und Drängelgittern).

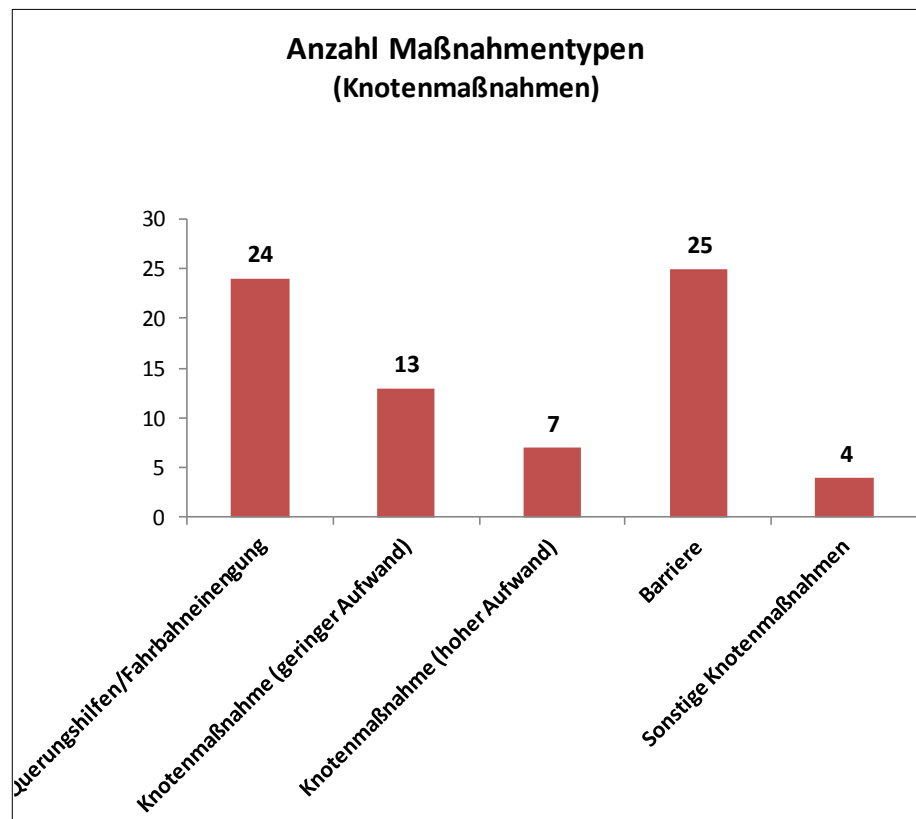


Abb. 7-29: *Maßnahmentypen an Gemeindestraßen (Knotenmaßnahmen)*

## 8 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 Radverkehrsnetz des Bodenseekreises flächendeckend vorliegen. Daher erfolgt die Bewertung für die Prioritätensetzung 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.

### 8.1 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“ und „Sonstige Freizeitverbindungen“ erweitert.



Somit ergeben sich insgesamt 6 verschiedene Kategorien von Verbindungen:

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

Aufgrund ihrer überregionalen Bedeutung werden die Landesradfernwege genauso hoch eingestuft wie die Hauptverbindungen 1. Ordnung.

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	2	2	4
Ergänzende 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

**Qualität einer Maßnahme**

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

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 Punktwerte. 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 des Bodenseekreises 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



## 8.2 Ergebnisse der Prioritätensetzung

In diesem Kapitel wird die Verteilung der Maßnahmen auf die drei Prioritätsstufen dargestellt. Dabei wird wieder getrennt nach Baulastträgern vorgegangen, so dass für jeden Baulastträger die Anzahl der Maßnahmen in Priorität 1 bis 3 sowie das jeweilige Investitionsvolumen sichtbar wird.

### 8.2.1 Prioritäten an Kreisstraßen

Die Verteilung der Maßnahmen an Kreisstraßen auf die drei Prioritätsstufen ist relativ ausgeglichen. Während es in der 2. und 3. Prioritätsstufe kleine Abweichungen nach oben bzw. nach unten gibt, liegen die Kosten für die 1. Priorität fast genau bei einem Drittel der Gesamtkosten (Abb. 8-1).

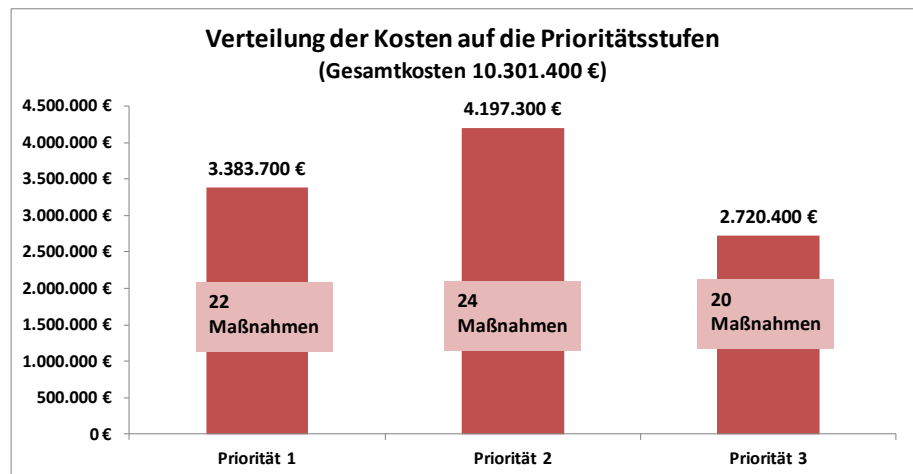


Abb. 8-1: Verteilung der Kosten auf die Prioritätsstufen für die Maßnahmen an Kreisstraßen im Jahr 2015

Interessant ist die Verteilung der Kosten für den Neubau von gemeinsamen Rad- / Gehwegen auf die Prioritätsstufen im Vergleich zu den Kosten für den Ausbau von bestehenden Rad- / Gehwegen. Bei den Kosten für neue Radwege liegt die 1. Prioritätsstufe bei dieser Maßnahme mit fast genau einem Drittel in dem gleichen Verhältnis wie bei der Betrachtung der Gesamtkosten und die meisten Kosten fallen auch hier auf die 2. Prioritätsstufe. Demgegenüber stellt sich die Verteilung der Kosten bei den Ausbaumaßnahmen gänzlich anders da. Hier liegt der Schwerpunkt eindeutig auf der 3. Prioritätsstufe.

Die Verschiebung in die 3. Prioritätsstufe ist auf die unterschiedliche Bewertung dieser Maßnahmentypen bei dem dritten Kriterium der

### Maßnahmenplanung an Kreisstraßen 2016

Priorisierung „Qualität einer Maßnahme“ zurückzuführen. Denn hier werden Neubaumaßnahmen, die einen Lückenschluss bedeuten und somit das Radverkehrsnetz qualitativ deutlich aufwerten, höher bewertet als der Ausbau von Radwegen.

In der Abb. 8-1 ist der Stand an den Kreisstraßen dargestellt, wie er auch Teil des vorgezogenen Berichtes zum Handlungsbedarf an Kreisstraßen ist. Im Mai 2016 wurden im Zuge der Analyse zum RadNETZ Baden-Württemberg Maßnahmenvorschläge an Kreisstraßen gemacht (vgl. Kap. 1.4. und 6.1.4). Die meisten und vor allem die größeren Maßnahmenvorschläge sind im Kreiskonzept bereits enthalten. An dieser Stelle sollen die zumeist kleineren Maßnahmenvorschläge berücksichtigt werden, die überwiegend die Radfernwege betreffen und bislang nicht berücksichtigt waren.

Die Verteilung dieser insgesamt 38 zusätzlichen Maßnahmen hat ein Übergewicht in der Prioritätsstufe 1, da es sich um Radfernwege bzw. Verbindungen erster Ordnung handelt.

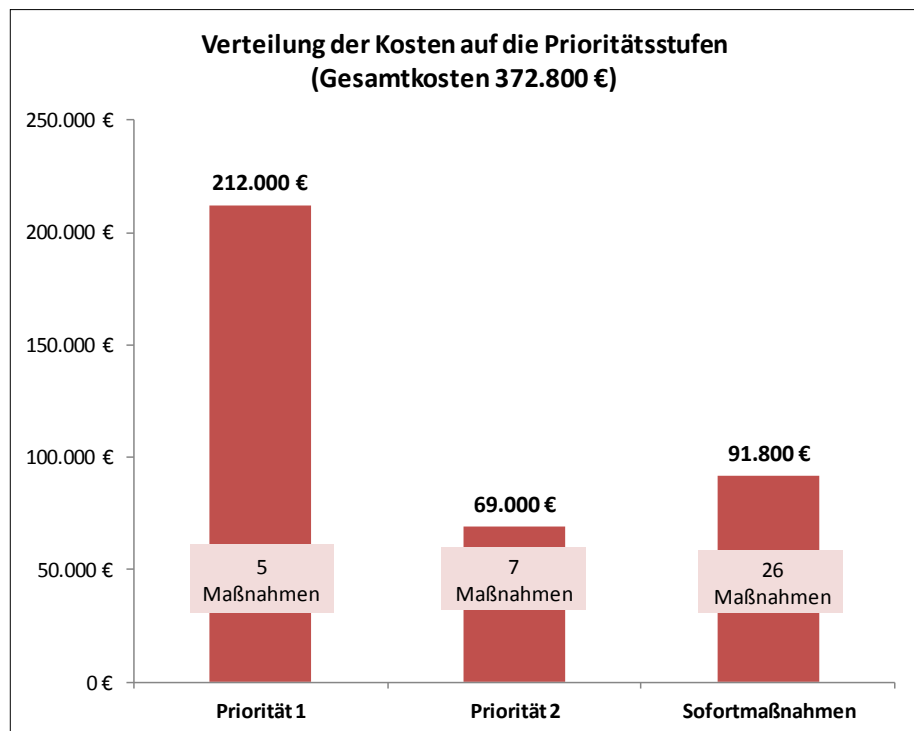


Abb. 8-2: Verteilung der Kosten auf die Prioritätsstufen für die Planungen an Kreisstraßen im Jahr 2016

Bei der Übernahme der Maßnahmenvorschläge zum RadNETZ Baden-Württemberg aus dem Jahr 2016 in die Gesamtbewertung aller Maßnahmen an Kreisstraßen ergeben sich keine gravierenden Änderungen. Die Kosten in der Prioritätsstufe 1 liegen weiterhin bei etwa einem Drittel der Gesamtkosten.

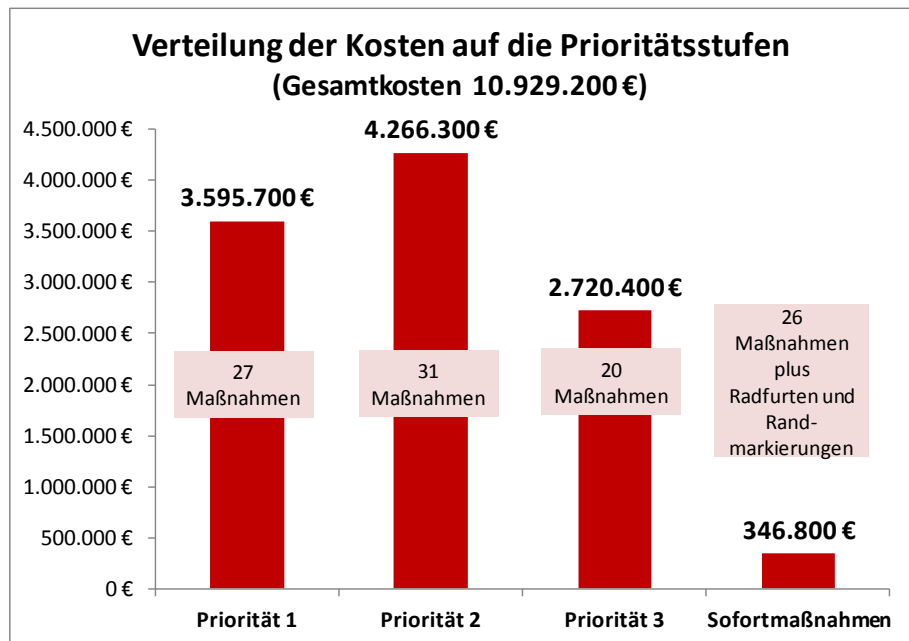


Abb. 8-3: Verteilung der Kosten auf die Prioritätsstufen für alle Planungen an Kreisstraßen (Planungen 2015 und 2016)

### 8.2.2 Prioritäten an Bundesstraßen

Bei den Verbindungen des Radverkehrsnetzes an den Bundesstraßen handelt es sich nahezu nur um Hauptverbindungen 1. Ordnung. Somit erhielten die Maßnahmen an diesem Straßentyp wegen der Netzbedeutung bei der Priorisierung eine hohe Bewertung. Bei einer Führung des Radverkehrs an Bundesstraßen ist auch das Erfordernis außer- wie innerorts aufgrund der Verkehrsbelastung hoch, so dass auch bei dem Kriterium Verkehrssicherheit die Maßnahmen an Bundesstraßen hohe Punktzahlen erhielten.

Durch die hohe Bewertung dieser beiden Kriterien werden deutlich mehr als die Hälfte der insgesamt 93 Maßnahmen an Bundesstraßen der Prioritätsstufe 1 zugeordnet (vgl. Abb. 8-4). Eine ebenfalls hohe Umsetzungsnotwendigkeit erhalten insgesamt 27 Maßnahmen, die

als Sofortmaßnahmen bewertet wurden, da es sich um kleinere und leicht zu realisierende Maßnahmen handelt. Die Sofortmaßnahmen können mit einem vergleichsweise geringen Kostenaufwand realisiert werden.

Eine Besonderheit bei den Maßnahmen an Bundesstraßen ist der Bau einer Fahrbahneinengung der B 30 in Meckenbeuren. Diese Maßnahme ist Bestandteil eines geplanten Radweges auf der ehemaligen Bahntrasse Meckenbeuren – Tettwang. Diese Maßnahme wird daher in der nachfolgenden Abbildung als Sondermaßnahme geführt.

Zu den Kosten der Position Sofortmaßnahmen werden noch die zusätzlichen Radverkehrsfurten (etwa 80.000 €) sowie die Kosten für die noch erforderlichen Randmarkierungen (ca. 192.000 €) ergänzt (vgl. Kap. 6.2.2).

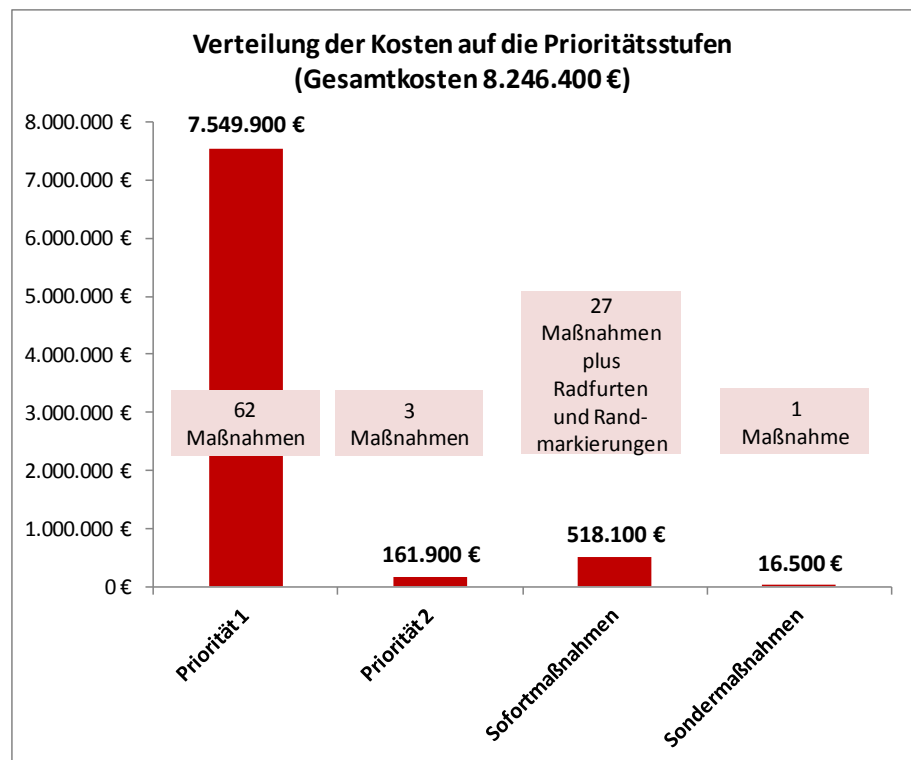


Abb. 8-4: Verteilung der Kosten auf die Prioritätsstufen (Bundesstraßen)

Die gesamten Kosten für die Sofortmaßnahmen an Bundesstraßen belaufen sich somit inklusive der zusätzlichen Radverkehrsfurten und Randmarkierungen auf etwa 518.100 €.

### 8.2.3 Prioritäten an Landesstraßen

Bei den Führungen an den Landesstraßen wird in erster Linie der Alltagsradverkehr geführt, d.h. es sind überwiegend Hauptverbindungen 1., 2. oder 3. Ordnung. Daher erhalten viele Maßnahmen an Landesstraßen bei der Netzbedeutung hohe Punktezahlen. Eine hohe Bewertung erzielten die Maßnahmen an den Landesstraßen auch bei der Verkehrssicherheit, da die Landesstraßen bei der Verkehrsbelastung meistens über dem Grenzwert von 2.500 Fahrzeugen am Tag liegen und somit beim Erfordernis eine hohe Einstufung erzielten.

Aufgrund der Bewertung bei diesen beiden Kriterien haben mehr als die Hälfte aller Maßnahmen die Priorität 1 erhalten. Da es sich bei diesen Maßnahmen in erster Linie um Neubau- und Ausbaumaßnahmen handelt, sind die Kosten für die 1. Priorität mit 17.331.700 € entsprechend hoch.

Viele kleinere Maßnahmen an Landesstraßen wurden als Sofortmaßnahmen definiert. Die geringen Kosten dieser 49 Maßnahmen ermöglichen grundsätzlich eine schnelle Realisierung, die im Zusammenarbeit mit dem Regierungspräsidium Tübingen umzusetzen ist.

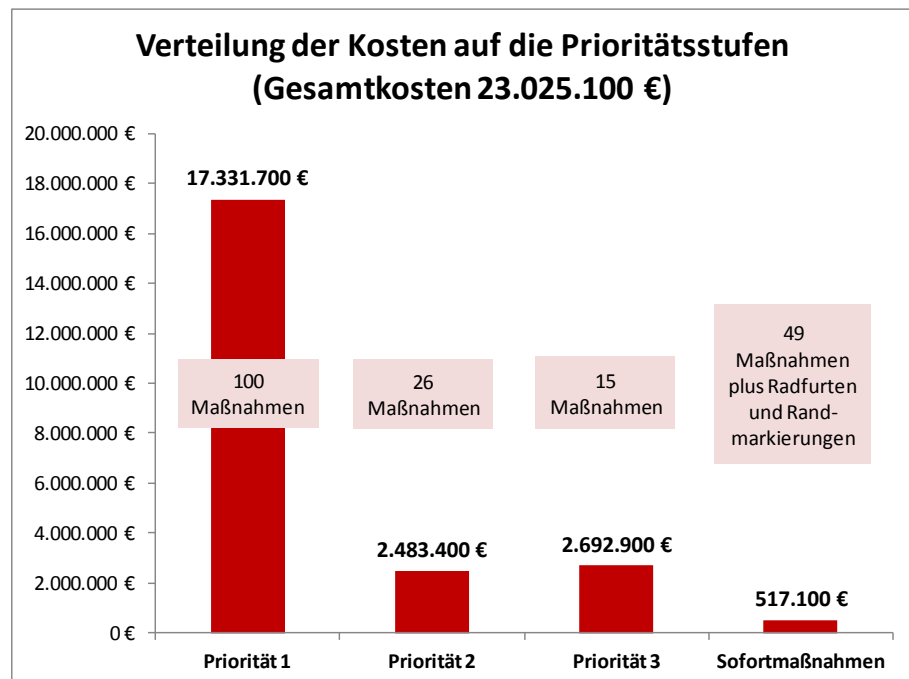


Abb. 8-5: Verteilung der Kosten auf die Prioritätsstufen (Landesstraßen)

Zu den Kosten der Position Sofortmaßnahmen werden noch die zusätzlichen Radverkehrsfurten (etwa 125.000 €) sowie die Kosten für die noch erforderlichen Randmarkierungen (ca. 92.400 €) ergänzt (vgl. Kap. 6.3.2).

Die gesamten Kosten für die Sofortmaßnahmen an Landesstraßen belaufen sich somit inklusive der zusätzlichen Radverkehrsfurten und Randmarkierungen auf etwa 517.100 €.

#### **8.2.4 Prioritäten an Gemeindestraßen**

Bei der Verteilung der Maßnahmen an Gemeindestraßen auf die 3 Prioritätsstufen dominiert eindeutig die Priorität 3. Die Verbindungen an den Gemeindestraßen sind sehr häufig Sonstige Freizeitverbindungen, so dass bei dem Kriterium Netzbedeutung nur geringe Punktzahlen vergeben wurden. Bei den Führungen an Gemeindestraßen bzw. Wirtschaftswegen mit in der Regel geringen Verkehrsbelastungen gilt zumeist ein geringes Erfordernis, so dass auch bei der Verkehrssicherheit eine geringe Bewertung erfolgt. Auch die Unfallbelastung ist an den klassifizierten Straßen meistens höher, als bei Strecken, die abseits der Hauptstraßen geführt werden.

Die meisten Maßnahmen (insgesamt 117) entfallen daher auf die Prioritätsstufe 3. Die geschätzten Kosten in dieser Prioritätsstufe sind mit 8.556.800 € entsprechend hoch.

Sehr viele Maßnahmen entfallen auf die Sofortmaßnahmen. Insgesamt 111 kleinere Maßnahmen z.B. wie die Markierung von Schutzstreifen, die Sicherung von Pollern oder die Einrichtung von Fahrradstraßen sind in dieser Kategorie enthalten. Hier können mit relativ geringem finanziellem Aufwand Maßnahmen zur Verbesserung der Bedingungen für den Radverkehr umgesetzt werden.

Eine nicht unerheblicher Kostenpunkt (2.344.800 €) betrifft die Maßnahmen, die in der Kategorie „Sondermaßnahmen“ zusammengefasst sind. Bei den Sondermaßnahmen handelt es sich insbesondere um Neubaumaßnahmen. Hier sollen abseits der vorhandenen Verkehrsachsen neue Radverkehrsverbindungen geschaffen werden. Das ist z.B. in Friedrichshafen der Radschnellweg, der Veloring und die Verlegung des Bodenseeradwegs und in Meckenbeuren ein neuer Radweg auf einer ehemaligen Bahntrasse. Diese Maßnahmen wurden in kommunalen Radverkehrskonzepten entwickelt. Da diese Achse auch im Kreisnetz enthalten sind, wurden sie in das Radver-

kehrskonzept des Bodenseekreises übernommen. Eine Bewertung nach den Kriterien der Prioritätensetzung ist nicht möglich, da diese Maßnahmen nicht im bestehenden Wegenetz entwickelt werden.

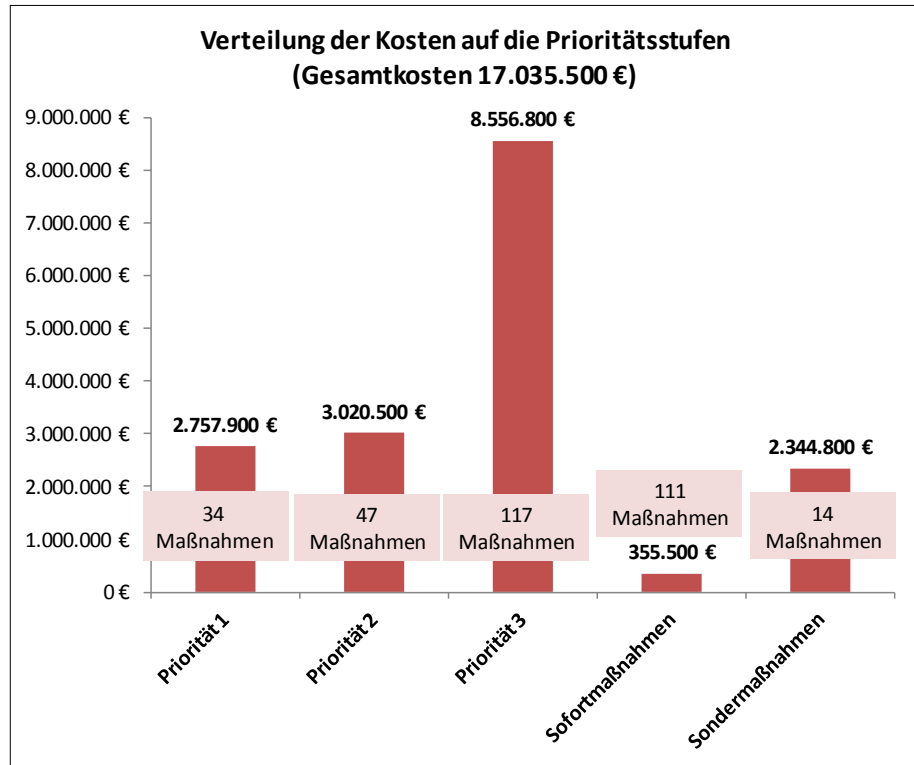


Abb. 8-6: Verteilung der Kosten auf die Prioritätsstufen (Gemeindestraßen)

## 9 Umsetzung – Investitions-, Erhaltungs- und Sofortprogramm

Bei Radverkehrskonzepten liegt der Schwerpunkt der Maßnahmenplanung in der Regel auf den Neubau von gemeinsamen Rad- / Gehwegen. Dieses Vorgehen ist auch plausibel vor dem Hintergrund, dass Nutzer einen zu schmalen Radweg an einer klassifizierten Straße noch akzeptieren, aber Außerortsstrecken ohne Radweg mit viel Verkehr oder hohen Geschwindigkeiten meistens meiden.

Die Priorisierung der Maßnahmen führt zu einer höheren Bewertung der neuen gemeinsamen Rad- / Gehwege im Vergleich zu dem Ausbau von vorhandenen Radverkehrsanlagen (Kap. 8.2). Damit die Realisierung von Sanierungs- und Ausbaumaßnahmen gegenüber den höher bewerteten Neubaumaßnahmen nicht generell in spätere Umsetzungsphasen verschoben werden, wird ein Erhaltungsprogramm aufgelegt, in dem diese Maßnahmen überführt werden. Somit besteht die Möglichkeit, Maßnahmen aus dem Erhaltungsprogramm früher umzusetzen, auch wenn sie eine geringere Prioritätsstufe haben.

In einem dritten Programm, dem Sofortprogramm, sind Maßnahmen enthalten, die mit einem geringeren Vorlauf umgesetzt werden können und vom Kostenrahmen überschaubar sind. Die Realisierung dieser Maßnahmen soll in den nächsten 2 bis 3 Jahren erfolgen.

Nachfolgend wird die Aufteilung der verschiedenen Maßnahmentypen auf die drei Programme und die jeweilige Verteilung auf die drei Prioritätsstufen dargestellt.

### 9.1 Umsetzungsprogramme an Kreisstraßen

#### 9.1.1 Investitionsprogramm an Kreisstraßen

Im Investitionsprogramm sind die Maßnahmen enthalten, die einen längeren Planungsvorlauf haben:

- Querungshilfen und Fahrbahneinengungen
- Neubau von Radwegen

Die Verteilung der Kosten für diese Maßnahmen auf die drei Prioritätsstufen sind in der Abb. 9-1 dargestellt.

Aus dem Maßnahmenplan entfallen insgesamt 41 Maßnahmen auf das Investitionsprogramm.



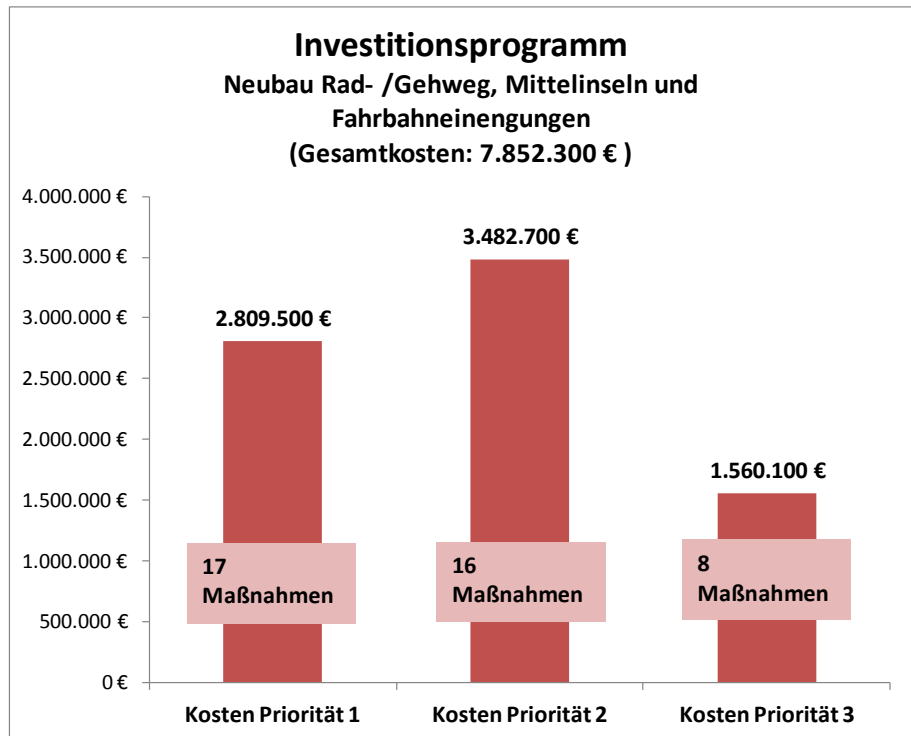


Abb. 9-1: Verteilung der Kosten für das Investitionsprogramm an Kreisstraßen auf die Prioritätsstufen

### 9.1.2 Erhaltungsprogramm an Kreisstraßen

Das Erhaltungsprogramm enthält die Maßnahmen an bestehenden Radverkehrsanlagen. Mit diesen Maßnahmen soll ein für die sichere Führung des Radverkehrs erforderlicher Standard erhalten und z.B. durch Ausbaumaßnahmen weiter entwickelt werden. Aus dem Maßnahmenprogramm gehören folgende Maßnahmen zum Erhaltungsprogramm:

- Sanierung von Radwegen
- Ausbau von Radwegen

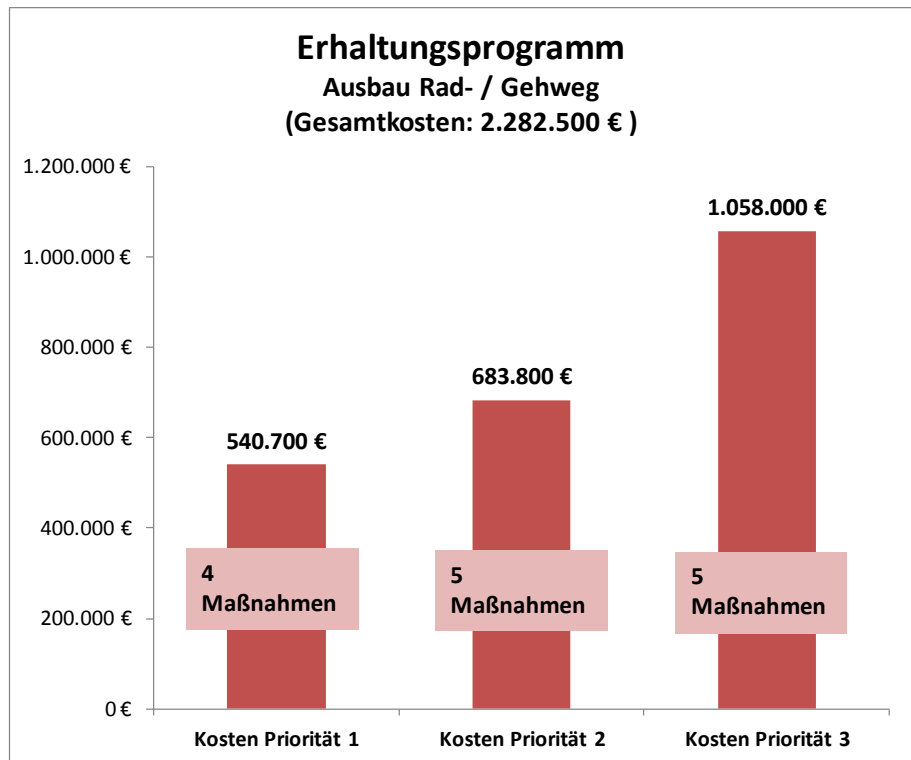


Abb. 9-2: Verteilung der Kosten für das Erhaltungsprogramm an Kreisstraßen auf die Prioritätsstufen

An den Radverkehrsanlagen der Kreisstraßen sind insgesamt 14 Ausbaumaßnahmen geplant. Die Verteilung der Kosten für diese Maßnahmen auf die drei Prioritätsstufen zeigt die Abb. 9-2.

Zum Erhaltungsprogramm gehören außerdem zwei weitere Sicherungsmaßnahmen, die Bestandteil des Radverkehrskonzeptes sind:

- Erneuerung der Markierung von Radverkehrsfurten auf allen Verbindungen
- Erneuerung von Randmarkierungen (Hauptverbindungen 1., 2. und 3. Ordnung)

Die Bedeutung dieser Maßnahmen „Markierung von Radverkehrsfurten“ und „Randmarkierungen“ sind in Kap. 6.1.2 erläutert.

Die Kosten für die Erneuerung von Radverkehrsfurten erhöhen die erforderlichen Mittel für das Erhaltungsprogramm um etwa 190.000 €. Bei den Randmarkierungen sind Ausgaben von ungefähr 65.000 € zu erwarten (vgl. Kap. 6.1.2). Die Kosten für die Randmarkierungen beziehen sich auf die an Kreisstraßen vorhandenen Radwege an Hauptverbindungen 1., 2. und 3. Ordnung. Bei den Radverkehrsfurten sind nicht nur die Hauptverbindungen, sondern auch die Nebenverbindungen und die Sonstigen Freizeitverbindungen berücksichtigt.

Bei den beiden Sicherungsmaßnahmen muss beachtet werden, dass die Kosten im Erhaltungsprogramm erst zu einem späteren Zeitpunkt relevant sind, da beide Maßnahmen auch Bestandteil des Sofortprogramms sind. D.h. die Radverkehrsfurten und die Randmarkierungen sollen zeitnah im Sofortprogramm realisiert werden und belasten das Erhaltungsprogramm erst zu einem späteren Zeitpunkt.

### 9.1.3 Sofortprogramm an Kreisstraßen

Zum Sofortprogramm gehören die Maßnahmen, die ohne längeren Planungsvorlauf realisiert werden können. Aus dem Maßnahmenprogramm sind folgende Maßnahmen in diesem Programm enthalten:

- Überleitungen an vorhandenen Mittelinseln
- Markierungsmaßnahmen in Knoten wie „Vorgezogene Haltelinie“, Aufgeweiteter Radaufstellstreifen
- Markierungsmaßnahmen (Schutzstreifen, Radfahrstreifen)

Im Sofortprogramm sind außerdem die beiden Sicherungsmaßnahmen zu berücksichtigen (vgl. auch Kap. 9.1.2):

- Markierung von Radverkehrsfurten auf allen Verbindungen
- Randmarkierungen (Hauptverbindungen 1., 2. und 3. Ordnung)

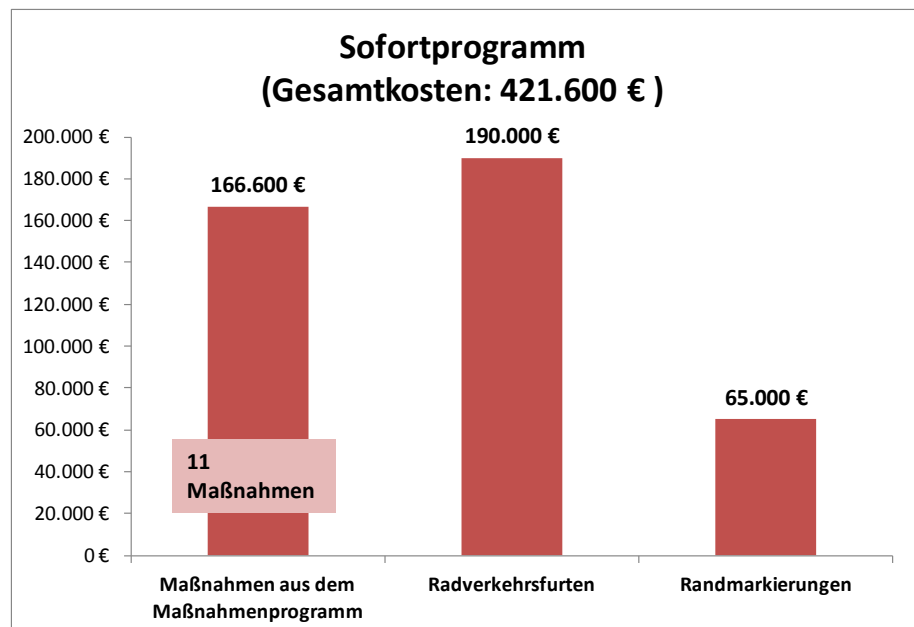


Abb. 9-3: Verteilung der Kosten für das Sofortprogramm an Kreisstraßen auf Maßnahmentypen

Für die Neumarkierung bzw. für die Erneuerung von Radverkehrsfurten an Kreisstraßen wurden Kosten von ca. 190.000 € ermittelt. Für eine retroreflektierende Randmarkierung an den Radwegen an Kreisstraßen (insgesamt 29,2 km) sind etwa 65.000 € erforderlich.

#### 9.1.4 Verteilung der Maßnahmen an Kreisstraßen 2016 auf die Programme

Die Planung der Maßnahmen an den Kreisstraßen wurde im Jahr 2015 vorgezogen. Durch die Planungen im RadNETZ Baden-Württemberg mussten 2016 noch Maßnahmen an Kreisstraßen im geringen Umfang ergänzt werden (vgl. Kap. 1.4. und 6.1.4).

Die Kosten in den drei Programmen werden nur leicht erhöht. Das Gesamtvolumen für die Maßnahmen, die 2015 geplant wurden, beträgt 10.556.400 €. Die Kosten für die Maßnahmen, die 2016 noch zusätzlich geplant wurden, liegt bei insgesamt 372.800 €. Die Verteilung dieser Kosten auf die drei Programme ist in Abb. 9-4 dargestellt.

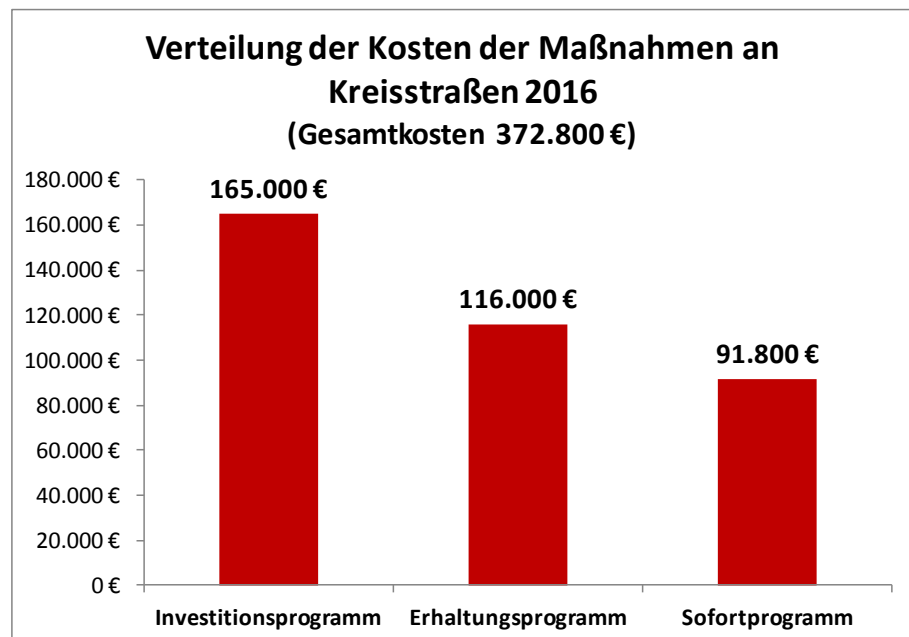


Abb. 9-4: Verteilung der Kosten der Maßnahmen an Kreisstraßen 2016 auf die Programme

## 9.2 Umsetzungsprogramme an Bundesstraßen

### 9.2.1 Investitionsprogramm an Bundesstraßen

Das Investitionsprogramm „Bundesstraßen“ hat mit insgesamt 39 Maßnahmen und einem geschätzten Kostenvolumen von 4.034.000 € den größten baulichen und finanziellen Umfang (vgl. Abb. 9-5). Fast alle Maßnahmen im Investitionsprogramm entfallen auf die Prioritätsstufe 1, da bei den Führungen an den Bundesstraßen bei der Priorisierung die Kriterien Netzbedeutung und Verkehrssicherheit sehr hohe Bewertungen erhalten haben.

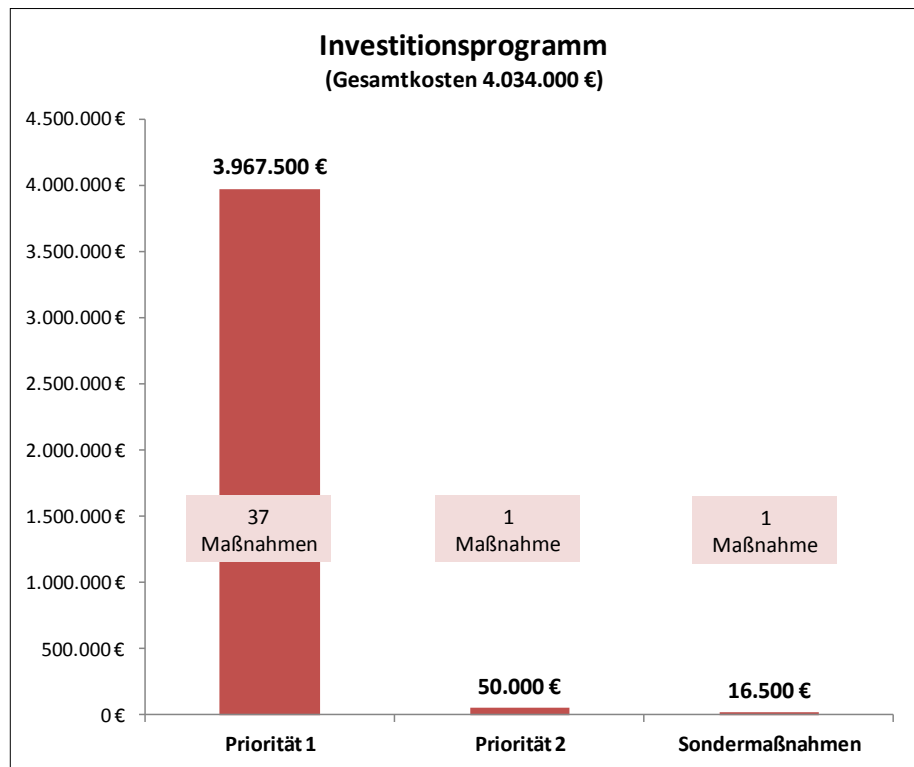


Abb. 9-5: Verteilung der Kosten für das Investitionsprogramm an Bundesstraßen auf die Prioritätsstufen

Im Investitionsprogramm „Bundesstraßen“ sind einige sehr aufwändige Maßnahmen enthalten. Hierzu zählt z.B. der Bau einer Unterführung in Sipplingen im Zusammenhang mit dem Neubau eines Radweges am Bodenseeufer als notwendige Alternative zur Führung des Radverkehrs an der stark belasteten Bundesstraße 31.

Der Maßnahmentyp mit den meisten Nennungen im Investitionsprogramm „Bundesstraßen“ sind Querungshilfen und Fahrbahneinengungen.

## 9.2.2 Erhaltungsprogramm an Bundesstraßen

Das Erhaltungsprogramm „Bundesstraßen“ enthält insgesamt 27 Maßnahmen. Hierbei handelt es sich fast ausschließlich um Ausbaumaßnahmen. Die vorhandenen Radverkehrsanlagen an diesem Straßentyp entsprechen nicht mehr den Vorgaben der aktuellen Regelwerke. Auch im Erhaltungsprogramm sind fast alle Maßnahmen in der Prioritätsstufe 1, da auch hier die Kriterien Netzbedeutung und Verkehrssicherheit hoch bewertet wurden. Die Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Erhaltungsprogramm „Bundesstraßen“ liegen bei etwa 3.694.300 € (vgl. Abb. 9-6).

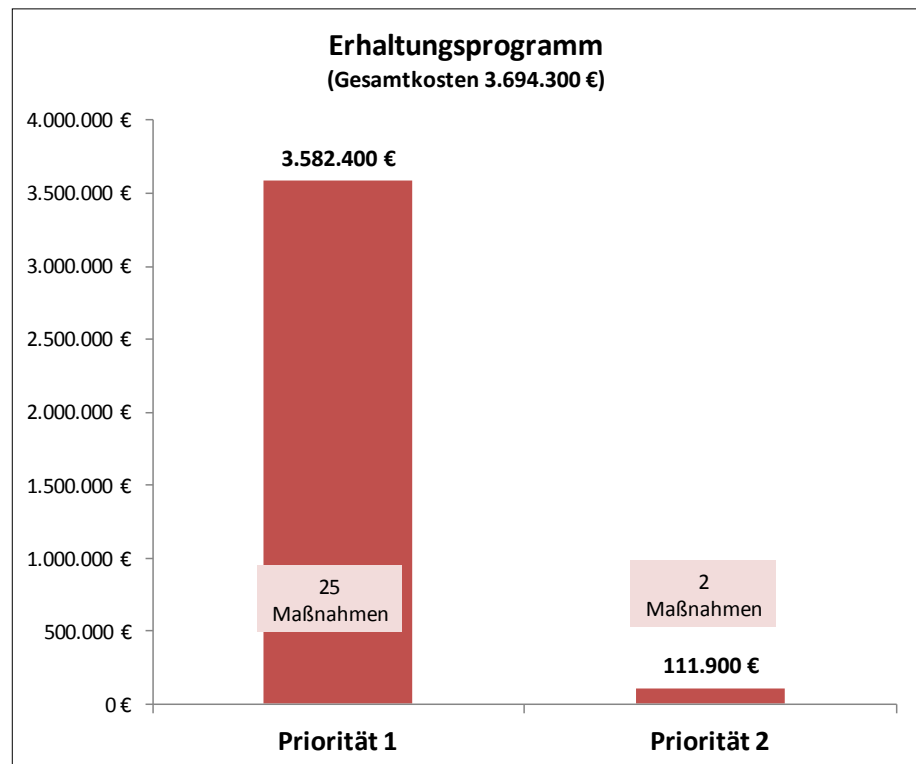


Abb. 9-6: Verteilung der Kosten für das Erhaltungsprogramm an Bundesstraßen auf die Prioritätsstufen

### 9.2.3 Sofortprogramm an Bundesstraßen

Die größte Position im Sofortprogramm „Bundesstraßen“ ist die Markierung von Radverkehrsfurten. Der vergleichsweise hohe Wert ist auf den hohen Streckenanteil zurückzuführen, der nicht nur Teil des Radnetzes des Bodenseekreises ist, sondern auch zum RadNETZ Baden-Württemberg gehört. Denn bei diesen Verbindungen wurden auch die erforderlichen Neumarkierungen oder Erneuerungen von Radverkehrsfurten im Kataster berücksichtigt. Die Kosten für die Radverkehrsfurten auf den Verbindungen des RadNETZes Baden-Württemberg betragen ungefähr 118.000 €.

Weitere Radverkehrsfurten sind an den Verbindungen erforderlich, die nicht Teil des Landesnetzes sind (Kosten etwa 80.000 €).

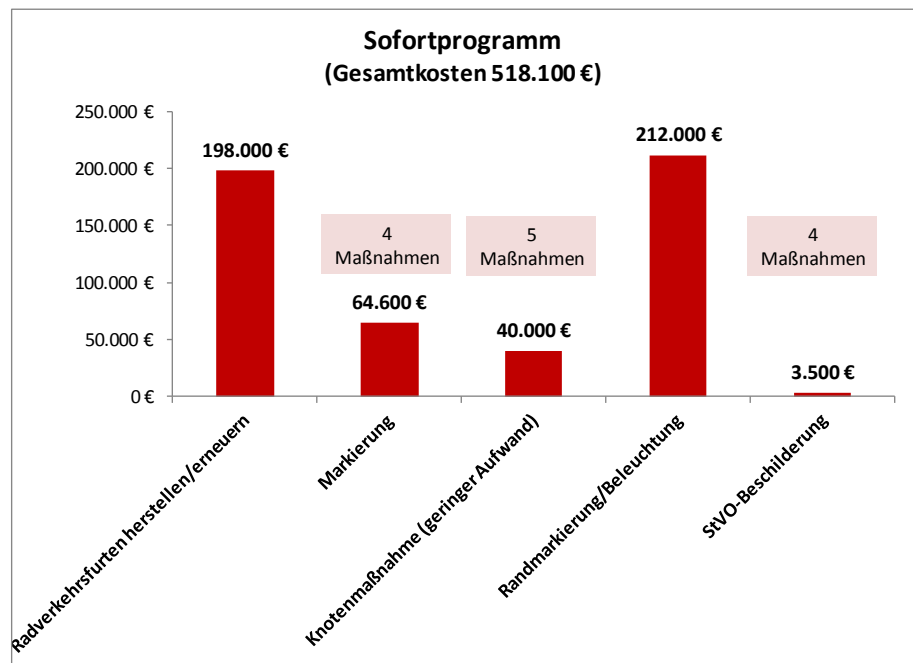


Abb. 9-7: Verteilung der Kosten für das Sofortprogramm an Bundesstraßen auf Maßnahmentypen

Bestandteil des Sofortprogramms sind außerdem Randmarkierungen, die wie die Radverkehrsfurten im Kataster nur in dem Netz erfasst wurden, die gleichzeitig zum RadNETZ Baden-Württemberg gehören. Für die Verbindungen des RadNETZes wurden für die erforderlichen Randmarkierungen Kosten von 20.000 € ermittelt. Im übrigen Netz des Bodenseekreises sind weitere Randmarkierungen in einer Höhe von etwa 192.000 € erforderlich (vgl. Kapitel 6.2.2).

Neben diesen beiden Maßnahmen sind 13 weitere kleinere Maßnahmen zur Optimierung der Führung des Radverkehrs an Bundesstraßen ermittelt worden (vgl. Abb. 9-7).

Die gesamten Kosten für die Sofortmaßnahmen an Bundesstraßen belaufen sich auf etwa 518.100 €.

## 9.3 Umsetzungsprogramme an Landesstraßen

### 9.3.1 Investitionsprogramm an Landesstraßen

Das Investitionsprogramm „Landesstraßen“ hat mit insgesamt 86 Maßnahmen und einem geschätzten Kostenvolumen von 15.539.600 € den größten baulichen und finanziellen Umfang. In diesem Programm sind neben den sehr aufwändigen Neubaumaßnahmen auch eine große Zahl an aufwändigen Knotenmaßnahmen (z.B. Querungshilfen / Fahrbahneinengungen) enthalten.

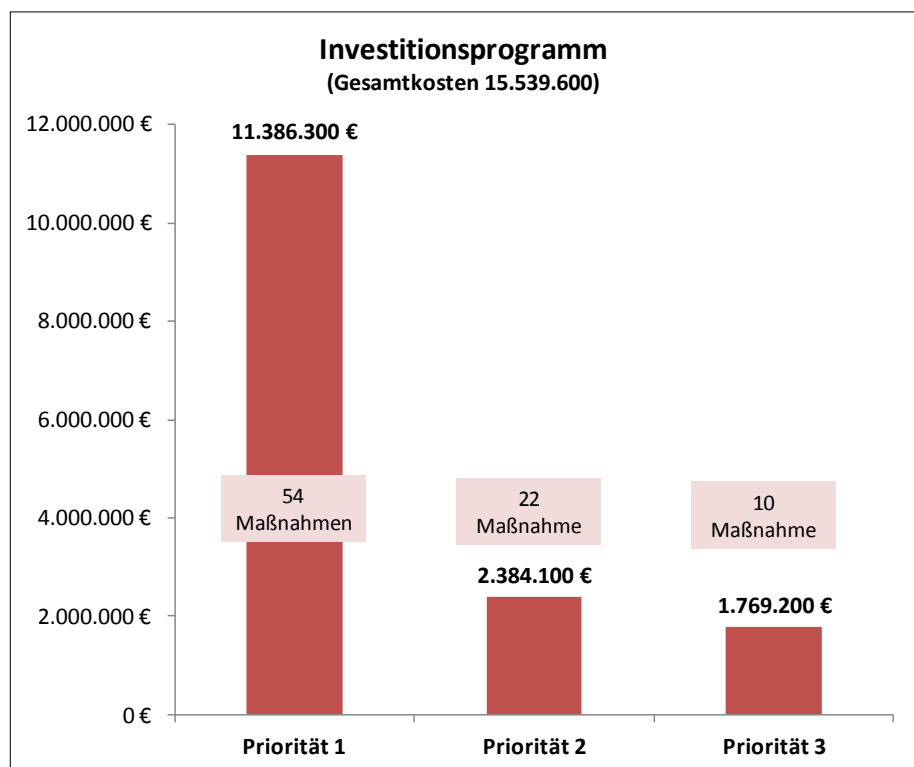


Abb. 9-8: Verteilung der Kosten für das Investitionsprogramm an Landesstraßen auf die Prioritätsstufen

Wie im Investitionsprogramm „Bundesstraßen“ gibt es bei der Verteilung der Maßnahmen auf die Prioritätsstufen auch bei den Landesstraßen ein deutliches Übergewicht in der Priorität 1. Ausschlagend



ist hier auch die hohe Bewertung bei den Kriterien Netzbedeutung und Verkehrssicherheit.

### 9.3.2 Erhaltungsprogramm an Landesstraßen

Im Erhaltungsprogramm „Landesstraßen“ sind insgesamt 55 Maßnahmen zusammengefasst. Für die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Erhaltungsprogramm „Landesstraßen“ sind etwa 6.968.400 € erforderlich. Die meisten Maßnahmen und die höchsten Kosten entfallen auch im Erhaltungsprogramm auf die Priorität 1 (vgl. Abb. 9-9).

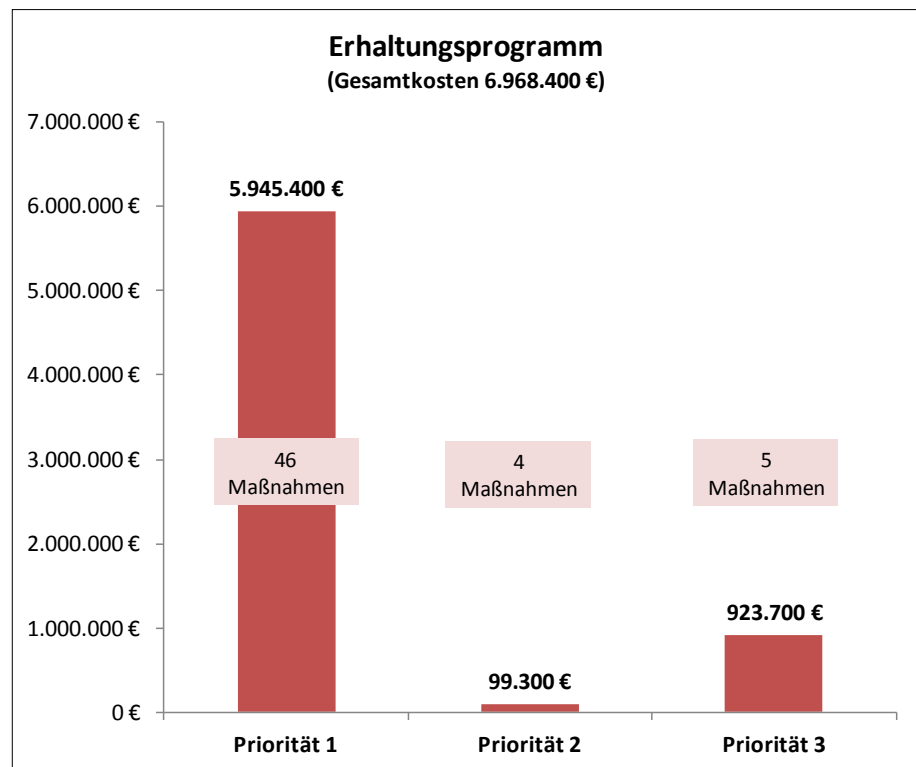


Abb. 9-9: Verteilung der Kosten für das Erhaltungsprogramm an Landesstraßen auf die Prioritätsstufen

### 9.3.3 Sofortprogramm an Landesstraßen

Das Kostenvolumen für die Maßnahmen an Landesstraßen im Sofortprogramm ist mit Gesamtkosten von 517.150 € vergleichsweise gering. Die Positionen „Radverkehrsfurten“ und „Randmarkierungen“ berücksichtigen die Nennungen im Maßnahmenkataster des RadNETZes Baden-Württemberg sowie die weiteren Radfurten und Randmarkierungen aus dem sonstigen Netz des Bodenseekreises (vgl. Kapitel 6.3.2).

Darüber hinaus sind 36 kleinere Maßnahmen verteilt auf 3 Maßnahmentypen Bestandteil des Sofortprogramms „Landstraßen“ (vgl. Abb. 9-10).

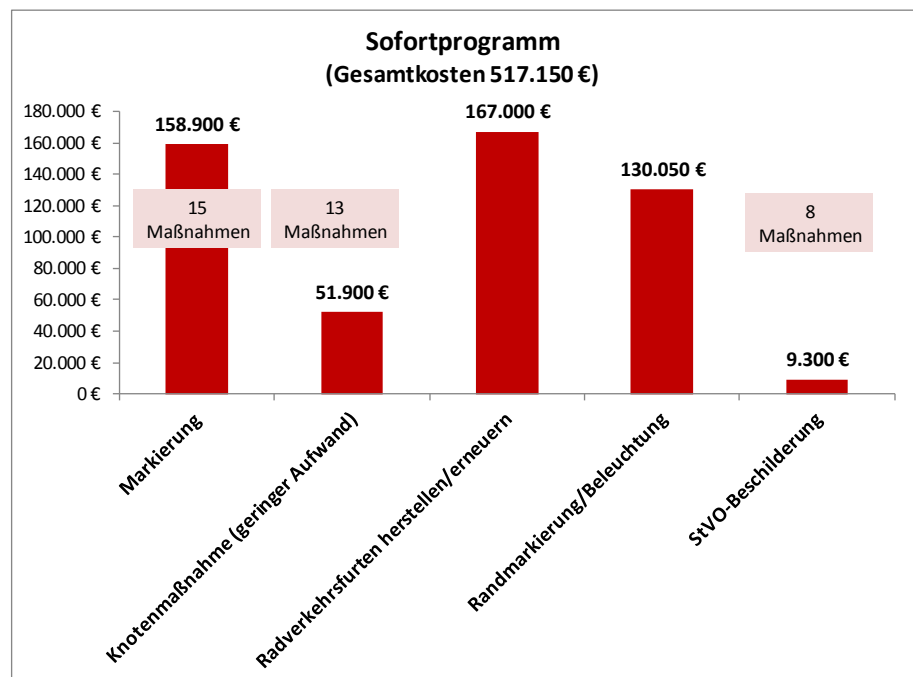


Abb. 9-10: Verteilung der Kosten für das Sofortprogramm an Landesstraßen auf Maßnahmentypen

## 9.4 Umsetzungsprogramme an Gemeindestraßen

### 9.4.1 Investitionsmaßnahmen an Gemeindestraßen

Jede Gemeinde kann die Umsetzung der Maßnahmen im Kreisnetz nach eigenen Kriterien umsetzen. Eine Einteilung in Investitionsprogramm, Erhaltungsprogramm und Sofortprogramm ist hier nicht verbindlich sondern unterscheidet nur die Maßnahmentypen.

Zu den Investitionsmaßnahmen auf den Gemeindestraßen zählen insgesamt 72 Maßnahmen. Die Kosten der Investitionsmaßnahmen verteilen sich sehr ausgeglichen auf die drei Prioritätsstufen (vgl. Abb. 9-11).

Die größte Position im Investitionsprogramm sind die Sondermaßnahmen. Wie in Kap. 8.2.4 erläutert ist eine Priorisierung dieser Maßnahmen (u.a. Radschnellweg und Veloring in Friedrichshafen und Radweg auf Bahntrasse in Meckenbeuren) nicht möglich.

Die Sondermaßnahmen sind Bestandteil der jeweiligen kommunalen Konzepte und auch in diesem Rahmen entwickelt worden. Abschnitte des Velorings in Friedrichshafen sollen ab 2016 realisiert werden.

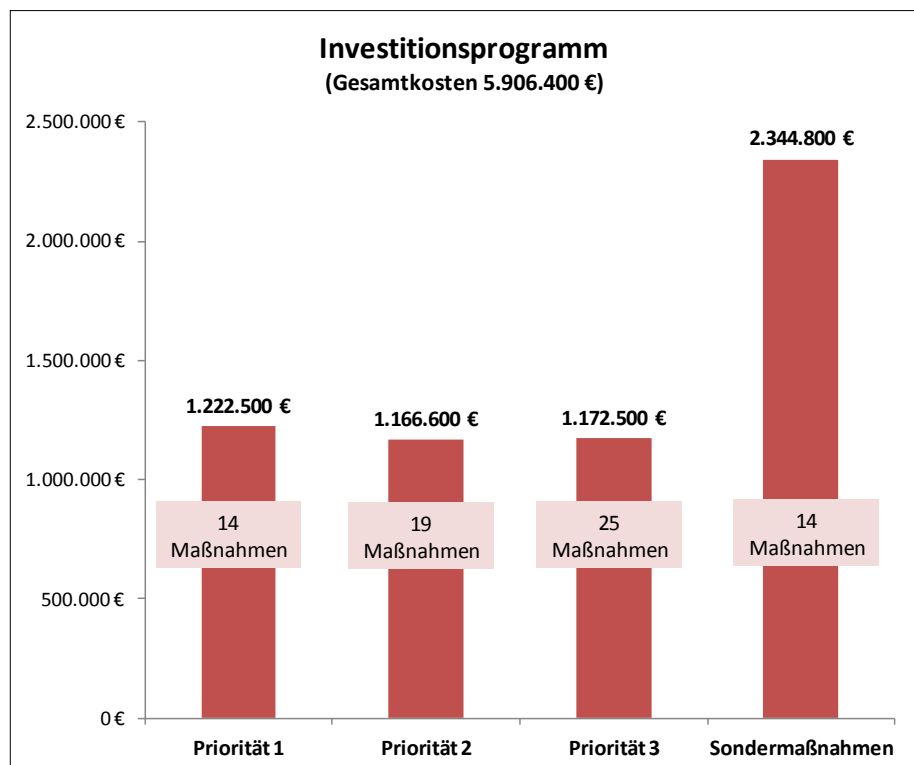


Abb. 9-11: Verteilung der Kosten für das Investitionsprogramm an Gemeindestraßen auf die Prioritätsstufen

### 9.4.2 Erhaltungsmaßnahme an Gemeindestraßen

Die Erhaltungsmaßnahmen im Zuge von „Gemeindestraßen“ verteilen sich auf 140 Einzelpositionen. Die meisten Maßnahmen und die höchsten Kosten sind bei diesem Programm in der Prioritätsstufe 3 (vgl. Abb. 9-12). Die hier in großer Zahl enthaltenen Sanierungsmaßnahmen liegen überwiegend auf den sonstigen Freizeitverbindungen.

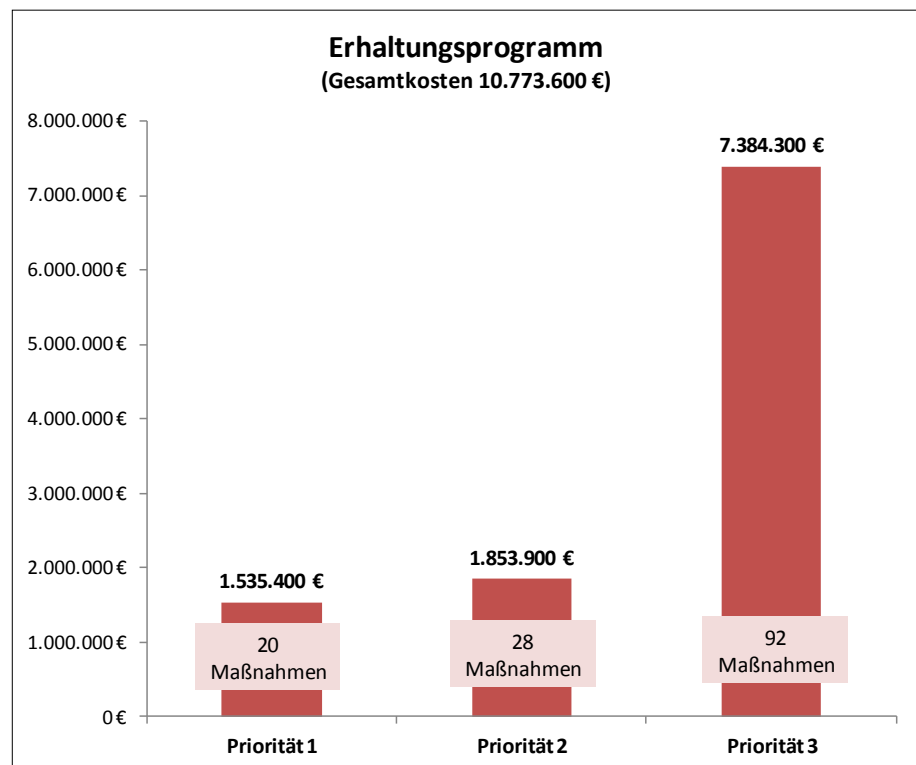


Abb. 9-12: Verteilung der Kosten für das Erhaltungsprogramm an Gemeindestraßen auf die Prioritätsstufen

### 9.4.3 Sofortmaßnahmen in den Städten und Gemeinden

Die finanziell kleinste Position für die 23 Städte und Gemeinden des Bodenseekreises sind die Sofortmaßnahmen. Hier sind insgesamt 113 kleinere Maßnahmen zusammengefasst (vgl. Abb. 9-13).

Dabei handelt es sich um Maßnahmen, wie sie im kommunalen Netz typisch sind. Neben den üblichen Markierungsmaßnahmen handelt es sich um Änderungen bzw. Ergänzungen in der StVO-Beschilderung sowie die Entfernung oder Entschärfung von Sperrpfosten und Drängelgittern.

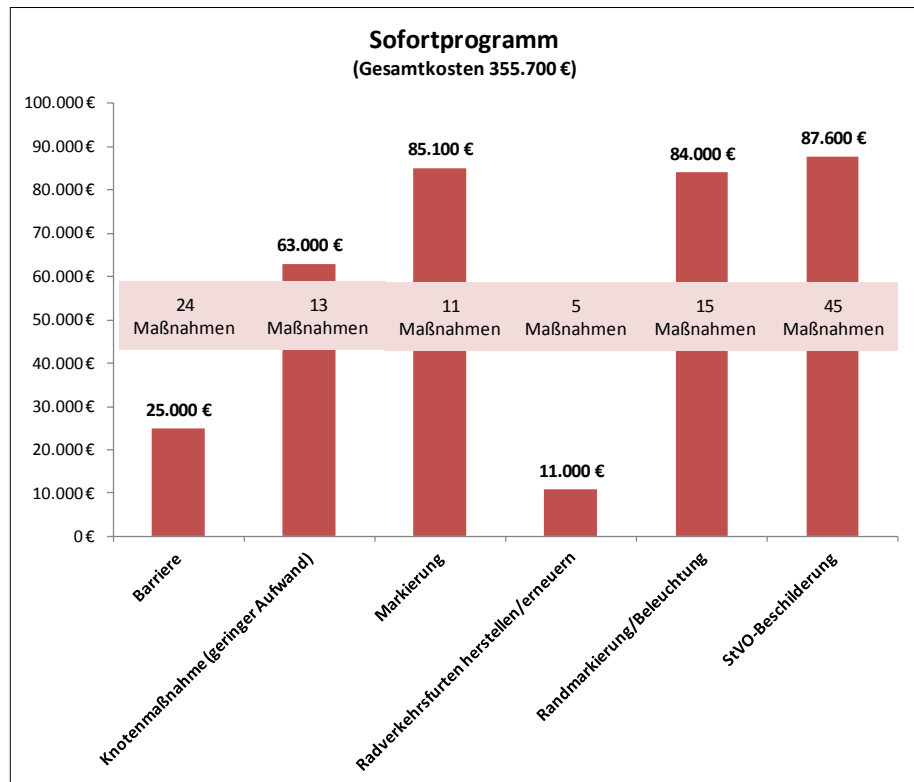


Abb. 9-13: Verteilung der Kosten für das Sofortprogramm an Gemeindestraßen auf Maßnahmentypen

Aus dem Maßnahmenkataster im Anhang geht die Verteilung des Handlungsbedarfes auf die einzelnen Gemeinden zurück.

## 10 Ergänzende nicht investive Maßnahmen

### 10.1 Arbeitsablauf und inhaltliche Schwerpunkte

Die Entwicklung des Radverkehrskonzeptes Bodenseekreis funktionierte über eine intensive Einbindung der Akteure im Landkreis. So waren alle Städte und Gemeinden des Kreises, die maßgeblichen Stellen des Landkreises selbst sowie Vertreter des Tourismus und der im Landkreis aktiven Interessenverbände eingebunden.

Die Beteiligung der Akteure erfolgte auf zwei unterschiedlichen Arbeitsebenen:

- Der „Runde Tisch Radverkehr“ als Facharbeitskreis, dessen Tätigkeit im Rahmen des Aufstellungsprozesses der Radverkehrskonzeption nach längerer Pause wieder aufgenommen wurde.
- Die Infoveranstaltungen im Rahmen der Aufstellung der Radverkehrskonzeption. Hier wurden alle Städte und Gemeinden des Landkreises sowie die benachbarten Landkreise mit einbezogen.

Zwischen der Auftaktveranstaltung am 8. Juli 2014 und der abschließenden Sitzung am 3. Mai 2016 haben fünf Infoveranstaltungen stattgefunden.

Der Runde Tisch Radverkehr hat in der Zeit viermal getagt. Der Runde Tisch wird die Umsetzung der Radverkehrskonzeption weiter begleiten und je nach Bedarf zwei- bis dreimal im Jahr tagen.

Sowohl der erweiterte Arbeitskreis, als auch der Runde Tisch haben sich mit der Entwicklung der ergänzenden nicht investiven Maßnahmen befasst und diese unter Einbindung der Akteure weiter entwickelt.

Radverkehrsplanung besteht nicht aus Infrastruktur allein. Vielmehr ist die Förderung des Radverkehrs eine Daueraufgabe zu der die Wartung der Infrastruktur als auch Maßnahmen der Verkehrssicherheit notwendig sind. Ebenso ist die Schaffung von Informations- und Serviceangeboten Teil der nichtinvestiven Projekte.

Eine wesentliche Voraussetzung für die Umsetzung der ergänzenden Projekte sind der Bedarf, die Bereitschaft und der Konsens zum gemeinsamen Handeln. Vor diesem Hintergrund schlägt der Gutachter Leitthemen vor und skizziert Projekte. In dieser ersten Phase, die im Bodenseekreis 2014 und 2015 in den Arbeitskreissitzungen stattge-

**Verankerung vor Ort  
wichtig**

funden hat, wird in der Diskussion mit den Akteuren im Landkreis herausgearbeitet, was als nichtinvestive Maßnahme Chancen zu Realisierung hat. Denn nur Projekte für die sich vor Ort dauerhaft verantwortliche bzw. Mitwirkende finden, haben eine Chance zur Realisierung. Von Seiten der Gutachter wurden folgende Leitthemen zu Diskussion gestellt.

1. Service, Wartung und Qualitätssicherung
2. Schulwegpläne und Verkehrssicherheitsarbeit
3. Fahrradtourismus und Kommunikation

Bei diesen Leitthemen ist zu beachten, dass es unterschiedlich ist, ob es sich um eine Konzeption auf kommunaler Ebene oder über Landkreisebene hinweg handelt. Die Projekte zu Schulwegsicherheit sind eher auf der kommunalen Ebene angesiedelt. Projekte zu Kommunikation und Tourismus sind tendenziell eher auf der Landkreisebene angesiedelt. Bei den Projekten zu Service und Qualitätssicherung liegt dies eher dazwischen.

Im Ergebnis wird dies in etwa bestätigt. Im Radverkehrskonzept des Bodenseekreises wurden ergänzende Projekte zu den Leitthemen „Service, Wartung und Qualitätssicherung“ sowie „Fahrradtourismus und Kommunikation“ entwickelt. Leitthema 2 zu Schulwegen und Verkehrssicherheitsarbeit blieb unbesetzt. Die muss allerdings nicht heißen, dass dieses Thema auf Dauer unbearbeitet bleibt. Weitere Projekte können noch in der Umsetzungsphase hinzu kommen, wenn sich Akteure dazu finden.

#### **Dokumentation in Projektsteckbriefen**

Die Ergebnisse dieser Arbeitsgruppe wurden in Projektsteckbriefen dokumentiert. Im Projektsteckbrief werden Projektziel, Ansprechpartner und die erforderlichen Arbeitsschritte benannt. Die Projektsteckbriefe sollten fortgeschrieben werden.

#### **Stand vom Mai 2016 dokumentiert**

In der abschließenden Sitzung des Arbeitskreises zur Umsetzung des Radverkehrskonzeptes Bodenseekreis am 3. Mai 2016 wurden die Projektsteckbriefe vorgestellt und abschließend diskutiert. Dieser Stand wird im vorliegenden Abschlussbericht dokumentiert.

## 10.2 Projekte zum Leitthema 1: Service, Wartung und Qualitätssicherung

### Alltagsradverkehr als Maßstab

Im Bodenseekreis ist die Fahrradinfrastruktur schon weit entwickelt, daher erlangt die Erhaltung des Netzes sowie seine Weiterentwicklung einen immer größeren Stellenwert. Als weiterer wichtiger Aspekt wurde die Wertschätzung des Fahrrads als Alltagsverkehrsmittel gesehen. Die bedeutet eine Nutzung des Fahrrades bei Nacht, bei Nässe und im Winter. Diese Aufwertung des Alltagsradverkehrs erfordert umfangreiche Aufgaben, so z.B. beim Winterdienst und der Reinigung von Radwegen ebenso wie bei der Führung des Radverkehrs an Baustellen. Schwierige Themen, die aber im Rahmen der Umsetzung des Radverkehrskonzeptes angegangen werden.

Zum Leitthema „Service, Wartung und Qualitätssicherung“ wurden drei Projekte entwickelt und von der Arbeitsgruppe ausformuliert:

- Projekt 1: Winterdienst
- Projekt 2: Erhaltungskonzept
- Projekt 3: Baustellenführung und Umleitung

### Winterdienst

Es zeigte sich, dass die Themen hinsichtlich ihrer Implementierung unterschiedlich komplex sind. Reinigung und Winterdienst betreffen viele Akteure, neben dem Landkreis die meisten Städte und Gemeinden. Die Gemeinden sind z.B. für die Unterhaltung und damit auch den Winterdienst von Radwegen an Kreisstraßen zuständig. Das Landratsamt empfiehlt den Städten und Gemeinden einen Winterdienst auf den Hauptverbindungen 1. Ordnung. Diese Verbindungen sollen bis 6:30 Uhr geräumt werden. Die Hauptverbindungen 1. Ordnung zwischen Friedrichshafen und Lochbrücke (B 30), die L 333 zwischen dem Kreisverkehr Lochbrücke und Tettnang sowie die Verbindung zwischen Tettnang und Kreisgrenze Ravensburg (L 329, K 7790, B 467) liegen in der Zuständigkeit der Kreises (Straßenmeisterei Tettnang). Neben den Hauptverbindungen 1. Ordnung wurden von den Städten und Gemeinden weitere Hauptverbindungen und Nebenverbindungen genannt, an denen ebenfalls ein Winterdienst bis 6:30 Uhr erfolgen soll (vgl. Abb. 10-1). Die Umsetzung erfolgt auf der Basis einer Selbstverpflichtung, die die Städte, Gemeinden und der Landkreis eingehen.



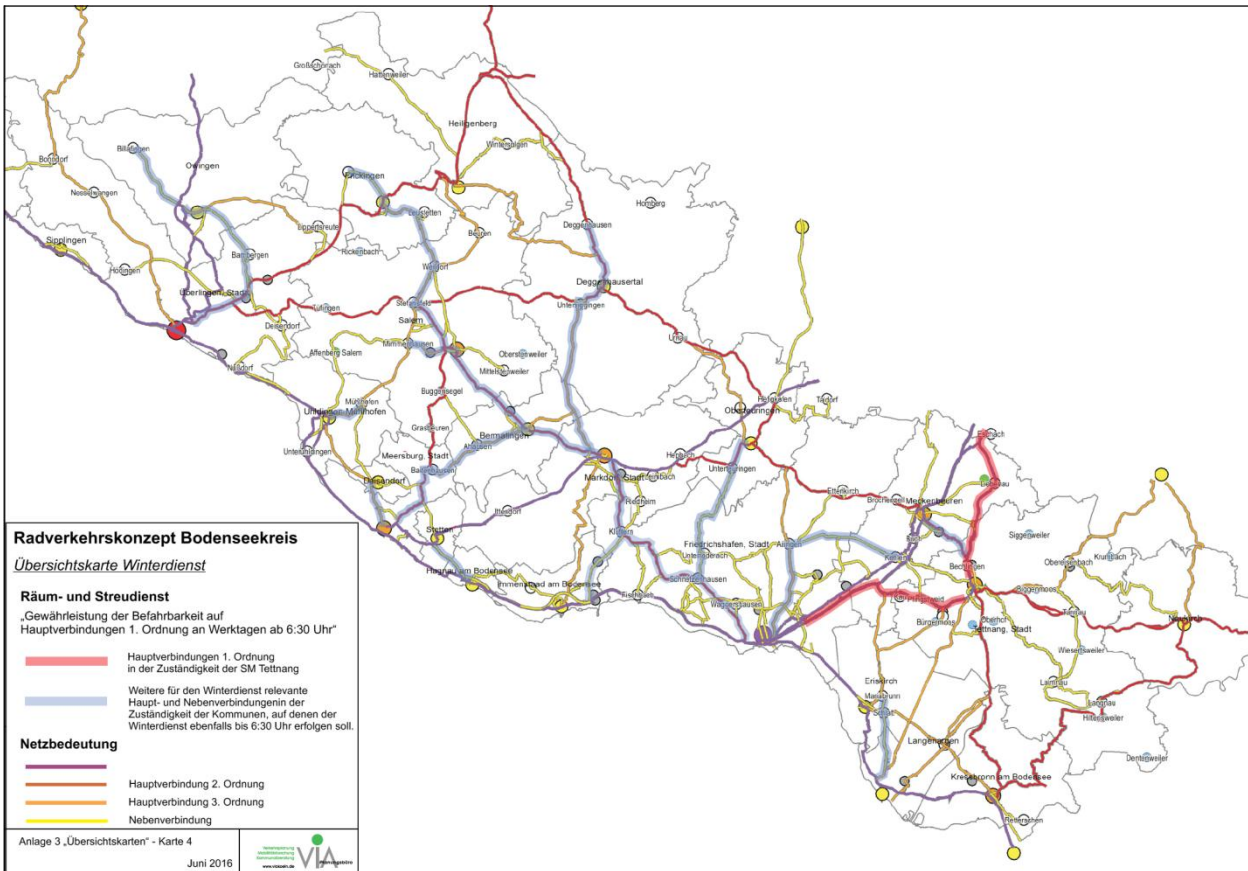


Abb. 10-1: Übersichtskarte Winterdienst im Radverkehrsnetz des Bodenseekreises

**Erhaltungskonzept**

Das Erhaltungskonzept soll zu einer Verstärkung der Qualitätssicherung dienen. Dazu ist die Erhebung des Zustandes der Abschnitte erforderlich sowie Fortschreibung und Auswertung dieser Daten. Ziel ist ein effizienter Mitteleinsatz. Der ADFC hat sich bereit erklärt mit Hilfe einer „Erfassungs-App“ für Tablets und Smartphones diese Befahrung alle drei Jahre durchzuführen.

**Baustellenmanagement**

Hier sind vor allem die Straßenverkehrsbehörden des Kreises und der großen Kreisstädte gefordert, damit die Qualität der Radverkefhrung an Baustellen verbessert wird.

<b>Leitthema 1</b>	<b>Service, Wartung und Qualitätssicherung</b>
<b>Projekt 1</b>	<b>Winterdienst</b>
<b>Projektziel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es soll ein Vorrangnetz für die Räumung von Radverkehrsanlagen definiert werden. Die Räumung soll vor 6:30 Uhr erfolgen.</li> <li>▪ Radverkehr und motorisierter Verkehr sollen hier gleich behandelt werden.</li> </ul>
<b>Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Strecken mit Priorität werden durch die Kommunen gemeldet</li> <li>▪ Prioritäten gemäß Netzbedeutung vereinbaren</li> <li>▪ Zuständigkeiten klären</li> <li>▪ Eine verbindliche Vereinbarung soll getroffen werden</li> </ul>
<b>Ansprechpartner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Straßenbauamt des Landratsamtes</li> <li>▪ Die Kommunen im Bodenseekreis</li> </ul>
<b>Mitarbeiter</b>	Herr Gähr von Straßenbauamt und die Zuständigen aus den Kommunen.
<b>Arbeitsstand</b>	Die Abschnitte, die für den Schüler- und Pendlerradverkehr von besonderer Bedeutung sind, wurden von den Kommunen zurückgemeldet.
<b>Perspektiven und mögliche Kooperationspartner</b>	Die Umsetzung basiert auf der Kooperation zwischen Landkreis und Kommunen.
<b>Finanzierung und Zuständigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Zuständigkeit liegt bei den jeweiligen Baulastträgern.</li> <li>▪ Die Durchführung basiert als freiwillige Leistung auf Selbstverpflichtung.</li> </ul>
<b>Zeitplan zur Realisierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Umsetzung erfolgt sukzessive auf der Basis des Radverkehrskonzeptes.</li> <li>▪ Es handelt sich um eine Daueraufgabe.</li> </ul>

<b>Leitthema 1</b>	<b>Service, Wartung und Qualitätssicherung</b>
<b>Projekt 2</b>	<b>Erhaltungskonzept</b>
<b>Projektziel</b>	Die Qualitätssicherung des Radverkehrsnetzes soll verstetigt und systematisiert werden. Dadurch wird der effiziente Einsatz der Mittel erreicht.
<b>Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schaffung einer Datengrundlage im Rahmen der Radverkehrskonzeptzision</li> <li>▪ Entwicklung eines Workflow zur regelmäßigen Qualitätskontrolle.</li> <li>▪ Schaffung der haushaltstechnischen Voraussetzungen.</li> </ul>
<b>Ansprechpartner</b>	Straßenbauamt des Landratsamtes Tiefbauämter der Kommunen
<b>Mitarbeiter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herr Gähr</li> <li>▪ Herr Schips</li> <li>▪ Zuständige Mitarbeiter der Kommunen</li> </ul>
<b>Arbeitsstand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erstellung eines Workflow</li> <li>▪ Testphase steht noch aus</li> </ul>
<b>Perspektiven und mögliche Kooperationspartner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ADFC als Dienstleister</li> <li>▪ MVI und Planungsbüro für die Bereitstellung und Implementierung der Erhebungs- und Dokumentationssoftware</li> </ul>
<b>Finanzierung und Zuständigkeit</b>	Laufende Aufgabe des Landkreises und weiterer Baulasträger
<b>Zeitplan zur Realisierung</b>	Implementierung im Anschluss an die Bestandaufnahme der Radverkehrsanlagen im Landkreis

<b>Leitthema 1</b>	<b>Service, Wartung und Qualitätssicherung</b>
<b>Projekt 3</b>	<b>Baustellenmanagement</b>
<b>Projektziel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sichere Führung des Radverkehrs bei Baumaßnahmen gewährleisten</li> <li>▪ Musterlösungen für unterschiedliche Baustellensituationen einführen</li> <li>▪ Umsetzung durch die örtlichen Straßenverkehrsbehörden</li> </ul>
<b>Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auswahl geeigneter Musterlösungen für die ausführenden Firmen</li> <li>▪ Praxistest</li> <li>▪ Einführung und Umsetzung in der Praxis</li> </ul>
<b>Ansprechpartner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Straßenbauamt des Landratsamtes</li> <li>▪ Straßenverkehrsbehörden (Kreis, Friedrichshafen und Überlingen) und Kommunen</li> </ul>
<b>Mitarbeiter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die zuständigen Mitarbeiter der Straßenverkehrsämter</li> </ul>
<b>Arbeitsstand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Musterlösungen werden zur Verfügung gestellt</li> <li>▪ Praxistest steht noch aus</li> </ul>
<b>Perspektiven und mögliche Kooperationspartner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mittelfristig soll eine Verbesserung der Radverkehrsführung an Baustellen erreicht werden.</li> <li>▪ Auf Grund der Erfahrungen in anderen Städten kann mit einer längeren Übergangszeit gerechnet werden</li> </ul>
<b>Finanzierung und Zuständigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teil des Verwaltungshandelns</li> <li>▪ Baustelleneinrichtung ist Aufgabe der Baufirmen</li> </ul>
<b>Zeitplan zur Realisierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Daueraufgabe</li> </ul>

### 10.3 Projekte zum Leitthema Fahrradtourismus und Kommunikation

Zum Leitthema Fahrradtourismus und Kommunikation wurden drei Projekte entwickelt und von der Arbeitsgruppe und im Runden Tisch Radverkehr bereits weitgehend ausformuliert. Es zeigte sich, dass eine Vielfalt von Projekten sinnvoll ist, die aber auf drei Projektkomplexe gebündelt wurden. Schließlich bestehen sehr große Diskrepanzen zwischen den Anforderungen am stark frequentierten Bodenseeradweg und im Umland, das es noch besser zu erschließen gilt. Die Auswahl der drei Projekte wurde aber bewusst getroffen, um schnell umsetzbare Projekte zu definieren.

#### Projekte

Es handelt sich um folgende Projekte:

- Projekt 1: Infopunkte
- Projekt 2: Umlanderschließung
- Projekt 3: Qualitätsmanagement Fahrradwegweisung

#### Infopunkte

Die Idee der Infopunkte wurde beispielhaft in Langenargen umgesetzt. Die Konzeption, die dort entwickelt wurde, wird in weiteren Bodenseegemeinden aber auch im Umland als vorbildlich empfunden. Daher soll ein ähnliches Informationssystem für den gesamten Bodenseekreis und evtl. auch für den gesamten deutschen Bodensee entwickelt werden. Ziel ist es auch Inhalte und Form von Infotafeln für das RadNETZ Baden-Württemberg und die Radfernwege mit den Bodensee-Infopunkten zu harmonisieren.

#### Umlanderschließung

Während der Bodenseeradweg in der Saison schon weitgehend überlastet ist, benötigen die Städte und Gemeinden im Umland eine bessere fahrradtouristische Anbindung. Neben den bereits erwähnten Infopunkten sollen weitere touristische Fahrradroutes und mehr Möglichkeiten der Fahrradmitnahme im ÖPNV entwickelt werden. Den Anfang sollen zusätzliche thematische Fahrradouten machen.

#### Qualitätsmanagement Fahrradwegweisung

Die Fahrradwegweisung ist besonders für den Fahrradtourismus wichtig. Im Bodenseekreis soll das Qualitätsmanagement verbessert werden. Die Fahrradwegweisung soll neu überarbeitet und auch hinsichtlich ihrer fahrradtouristischen Funktion optimiert werden. Hierzu ist eine Bestandserfassung und eine systematische Mängelanalyse erforderlich. Auch hier wurde die Mitarbeit des ADFC-Kreisverbandes angeboten.

<b>Leitthema 3</b>	<b>Fahrradtourismus und Kommunikation</b>
<b>Projekt 1</b>	<b>Infopunkte</b>
<b>Projektziel</b>	<p>Einheitliche Infopunkte mit einem Mix aus regionalen und örtlichen Informationen sollen den Gast an den Hauptradrouten intensiv informieren und durch ihr einheitliches Design die Bodenseeregion repräsentieren. Im Einzelnen soll dadurch erreicht werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Werbung für die Region als Fahrraddestination</li> <li>▪ Hinweis auf ergänzende Angebote der Umländerschließung</li> <li>▪ Möglichkeit der Eigenwerbung für die kleineren und wenig bekannteren Orte</li> <li>▪ Kombination mit weiteren Angeboten, z.B. Rastplätzen.</li> </ul>
<b>Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundsatzentscheidung für ein Informationssystem treffen</li> <li>▪ Gestaltungsvorschläge für die Integration landesweiter Informationen machen (Baden-Württemberg wird mit dem Projekt RadNETZ eigene Infotafeln auch im Bodenseekreis aufstellen)</li> <li>▪ Festlegung von Standorten (z.B. an bedeutenden Netzknoten oder an Willkommensinseln).</li> </ul>
<b>Ansprechpartner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amt für Kreisentwicklung</li> <li>▪ Deutsche Bodensee Tourismus GmbH</li> <li>▪ Bodensee-Linzgau Tourismus e.V.</li> <li>▪ Gehrenberg-Bodensee Tourismusgemeinschaft e.V.</li> </ul>
<b>Mitarbeiter</b>	
<b>Arbeitsstand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Das System wurde in Langenargen beispielhaft erprobt.</li> <li>▪ Für das RadNETZ bzw. die Radfernwege werden neue Infotafeln entwickelt</li> </ul>
<b>Perspektiven und mögliche Kooperationspartner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mitarbeit der Kommunen ist erforderlich und erwünscht.</li> <li>▪ Es können Landeszuschüsse von bis zu 50% in Anspruch genommen werden</li> </ul>
<b>Finanzierung und Zuständigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Kommunen sind für die Planung zuständig.</li> <li>▪ Es können Landeszuschüsse von bis zu 50% in Anspruch genommen werden.</li> </ul>
<b>Zeitplan zur Realisierung</b>	Die Umsetzung kann schrittweise in den nächsten 2 bis 3 Jahren erfolgen.

<b>Leitthema 3</b>	<b>Fahrradtourismus und Kommunikation</b>
<b>Projekt 2</b>	<b>Umlanderschließung</b>
<b>Projektziel</b>	Die Kommunen im Umland benötigen eine bessere fahrradtouristische Anbindung an den stark befahrenen Bodenseeradweg. Dazu sollen sowohl das Routennetz als auch die Infomedien und die Fahrradmitnahme entwickelt werden.
<b>Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entwicklung eines Radroutenkonzepts inkl. der Planung der Beschilderung von 3 Radrouten im Landkreis (neben den 3 bestehenden Radfernwegen des Landes).</li> <li>▪ E-Bike- bzw. Pedelec-Routen über Infomedien bewerben. Ist eine Route als Pedelecroute sinnvoll?</li> <li>▪ MTB-Routen als Tracks und über Infomedien bewerben.</li> <li>▪ Die Fahrradmitnahme in Bus und Bahn sollte bedarfsgerecht optimiert werden.</li> </ul>
<b>Ansprechpartner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amt für Kreisentwicklung</li> <li>▪ Straßenbauamt (zuständig für Integration neuer Radrouten in die Fahrradwegweisung)</li> <li>▪ Deutsche Bodensee Tourismus GmbH</li> <li>▪ Bodensee-Linzgau Tourismus e.V.</li> <li>▪ Gehenberg-Bodensee Tourismusgemeinschaft e.V.</li> </ul>
<b>Mitarbeiter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DB ZugBus Regionalverkehr Alb-Bodensee GmbH (RAB),</li> <li>▪ Bodensee-Oberschwaben Verkehrsverbund (BODO),</li> <li>▪ „Weisse Flotte“ (Verband der Vereinigten Schifffahrtsunternehmen für den Bodensee und Rhein)</li> </ul>
<b>Arbeitsstand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorbereitende konzeptionelle Phase</li> </ul>
<b>Perspektiven und mögliche Kooperationspartner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kooperationen mit den Landkreisen Ravensburg und Sigmaringen</li> </ul>
<b>Finanzierung und Zuständigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Über die Finanzierung muss im Einzelfall entschieden werden.</li> </ul>
<b>Zeitplan zur Realisierung</b>	Die Beschilderung der drei regionalen Radrouten kann in den nächsten 1 bis 2 Jahren erfolgen.

<b>Leitthema 3</b>	<b>Fahrradtourismus und Kommunikation</b>
<b>Projekt 3</b>	<b>Qualitätsmanagement Fahrradwegweisung</b>
<b>Projektziel</b>	<p>Die Fahrradwegweisung soll neu überarbeitet und auch hinsichtlich ihrer fahrradtouristischen Funktion optimiert werden. Hierzu ist ein Qualitätsmanagement erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Optimierung der Wegweisung an den Radfernwegen durch das Land BW</li> <li>▪ Erstellung eines konsistenten touristischen Leitsystems</li> <li>▪ Implementierung einer dauerhaften Qualitätskontrolle</li> </ul>
<b>Arbeitsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anpassung der Wegweisung an Netzveränderungen aus dem Radverkehrskonzept</li> <li>▪ Einbindung der touristischen Routen (siehe Projekt 2)</li> <li>▪ Regelmäßige Kontrolle der Wegweisung</li> </ul>
<b>Ansprechpartner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Landratsamt Bodenseekreis, Straßenbauamt</li> </ul>
<b>Mitarbeiter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deutsche Bodensee Tourismus GmbH,</li> <li>▪ Bodensee-Linzgau Tourismus e.V.</li> <li>▪ Gehrenberg-Bodensee Tourismusgemeinschaft e.V.</li> </ul>
<b>Arbeitsstand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Das Projekt befindet sich in der Vorbereitung</li> </ul>
<b>Perspektiven und mögliche Kooperationspartner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ADFC Kreisverband Bodenseekreis erklärt sich bereit eine jährliche Befahrung für die touristischen Radrouten und eine alle 2 bis 3 Jahre stattfindende Kontrolle für das restliche Wegweisungsnetz zu übernehmen.</li> </ul>
<b>Finanzierung und Zuständigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Der Bodenseekreis ist für die Planung zuständig.</li> <li>▪ Voraussichtlich sind Landesmittel zur Förderung verfügbar.</li> </ul>
<b>Zeitplan zur Realisierung</b>	<p>Die Erweiterung des Netzes ist ab 2017 vorgesehen Mit der regelmäßigen Kontrolle wird 2017 begonnen.</p>



## 11 Weiteres Vorgehen

Das Radverkehrskonzept hat einen Realisierungshorizont von 10 bis 15 Jahren. Das bedeutet eine lange und kontinuierliche Arbeit am Thema Radverkehr.

Die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Radverkehrskonzept bedeutet nicht nur einen erhöhten Mittelbedarf für den Radverkehr, sondern auch zusätzliche Aufgaben in den zuständigen Abteilungen der Verwaltung des Landratsamtes.

### Koordinationsaufgaben

Denn das Landratsamt ist nicht nur für die Umsetzung der Maßnahmen an den Kreisstraßen zuständig, sondern übernimmt auch eine beratende Funktion für die kleineren Gemeinden im Bodenseekreis bei der Realisierung der Maßnahmen in ihrer Baulast sowie die Koordination mit dem Regierungspräsidium Tübingen, das für die Maßnahmen an Bundes- und Landesstraßen zuständig ist.

Die Planungen des Bodenseekreises zur Förderung des Radverkehrs sind eng verknüpft mit den Aktivitäten des Landes. Zur Schaffung eines landesweiten Radverkehrsnetzes dient das Vorhaben RadNETZ Baden-Württemberg, das ein ca. 7.500 Kilometer langes Netz hinsichtlich Wegeinfrastruktur und Wegweisung nach einheitlichen Qualitätsstandards qualifiziert. Im Bodenseekreis gehören drei Hauptachsen des Kreisnetzes zum RadNETZ Baden-Württemberg. Im Rahmen der Entwicklung des RadNETZes Baden-Württemberg wurden Aufgaben vom Verkehrsministerium für die Landkreise definiert und in der Position eines Kreiskoordinators gebündelt. Daraus ergeben sich für das Landratsamt zusätzliche Aufgaben für die die Stelle eines Radverkehrskoordinators erforderlich ist.

Zu den Aufgaben eines Radverkehrskoordinator gehören u.a.:

- Umsetzung der Radverkehrskonzeption des Bodenseekreises
- Akquisition von Fördergeldern (Programme des Landes und des Bundes)
- Koordination der Umsetzung und Entwicklung des RadNETZ BW
- Schnittstelle zum Land Baden-Württemberg bzw. den Regierungspräsidien
- Öffentlichkeitsarbeit
- Entwicklung von touristischen Angeboten im Freizeitradverkehr
- Entwicklung von Projekten zu Kommunikation und Service

- Ansprechpartner für die Städte und Gemeinden
- Wissenstransfer zum Thema Radverkehr
- Umsetzung und Unterhaltung der Wegweisung

Während die Neubau- und Unterhaltungsmaßnahmen im Radverkehrskonzept bereits durch das Straßenbauamt ausgeführt werden, fehlen personelle Kapazitäten für die übergeordneten Aufgaben der Koordinierung und Kommunikation mit anderen Dienststellen und der Bevölkerung.

Der Prozess der Umsetzung sollte weiter durch den Arbeitskreis „Runder Tisch Radverkehr“ begleitet werden. Neue Ansätze aus diesem Gremium sollten in die Planung mit einfließen. Dies betrifft insbesondere die Weiterentwicklung der ergänzenden Projekte zu Service und Tourismus.

**Evaluation**

Es ist sinnvoll die Fortschritte in der Umsetzung des Radverkehrskonzeptes zu dokumentieren.

**Förderung**

Die Kosten für Maßnahmen an Kreis- und Gemeindestraßen können teilweise mit bis zu 50 % gefördert werden, da das Land Baden-Württemberg den Radwegebau durch das „Förderprogramm kommunale Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur“ fördert (Mittel aus dem Landesgemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz).

**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.

Die Förderung des Radverkehrs ist für den Bodenseekreis bereits seit den 80er Jahren von großer Bedeutung. Bereits 1987 wurde eine erste Radwegekonzeption erarbeitet, die auch die Belange der Radfahrer im Alltag berücksichtigt hat. Im Jahr 2008 hat das Straßenbauamt die Radwegekonzeption erneut fortgeschrieben. Ein wichtiges Ergebnis dieser Konzeptionen ist der Bau von insgesamt 129 km gemeinsame Rad- / Gehwegen im Bodenseekreis.

**Fahrradfreundlicher Bodenseekreis**

Somit ist der Bodenseekreis schon seit vielen Jahren auf dem Weg zu einem fahrradfreundlichen Landkreis. Daher schlägt die Verwaltung des Bodenseekreises vor, eine Aufnahme in die „Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundlicher Kommunen in Baden-Württemberg“ zu beantragen.

Neben den Städten Friedrichshafen, Ravensburg und Konstanz in unserer Region sind auch die Landkreise Böblingen, Göppingen,

Heilbronn, Karlsruhe, Lörrach und Tübingen bereits Mitglieder in der AGFK.

Aufnahmevoraussetzung ist neben einem entsprechenden Beschluss des Kreistages, der Bereitschaft zur Mitarbeit in der AGFK-BW u.a. auch die Benennung eines festen Ansprechpartners innerhalb der Kommunalverwaltung für den Radverkehr nach außen (Radverkehrs-koordinator).

## 12 Zusammenfassung

<b>Ausgangslage</b>	<p>Die Nutzung des Fahrrads im Alltag hat bereits heute im Bodenseekreis einen hohen Stellenwert. Aktuelle Zahlen zum Radverkehrsanteil für den gesamten Kreis liegen nicht vor. Bekannt ist aber der Radverkehrsanteil in der großen Kreisstadt Friedrichshafen, der mit 25% Anteil an allen Wegen sehr hoch ist. Für den gesamten Landkreis (einschließlich Friedrichshafen) dürfte der Radverkehrsanteil zwischen 12 und 15% liegen. Das ist für einen Landkreis ein durchaus respektable Wert. In diesen Zahlen ist der touristische Radverkehr nicht enthalten. So kommen jedes Jahr mehrere Hunderttausend Radfahrten auf dem touristischen Netz, insbesondere dem Bodenseeradweg hinzu.</p>
<b>Zielsetzung</b>	<p>Mittel- bis langfristig soll im Bodenseekreis 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.</p>
<b>Netzplanung</b>	<p>Die Netzplanung legt den Schwerpunkt auf die Verbindung der Städte und Gemeinden untereinander sowie die Anbindung des Bodenseekreises an seine Nachbarn. Über ein Wunschliniennetz wurde festgelegt, welche Verbindungen Teil des kreisweiten Radverkehrsnetzes sind. Das Netz wurde in vier Hierarchiestufen eingeteilt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauptachse 1. Ordnung zwischen Mittel- und Oberzentren bzw. zwischen Mittelzentren</li> <li>• Hauptachse 2. Ordnung als Verbindung von Grundzentren zu Mittelzentren und zwischen Grundzentren</li> <li>• Hauptachse 3. Ordnung als Verbindung von „Sonstigen Gemeinden“ zu Grundzentren und zwischen „Sonstigen Gemeinden“</li> <li>• Nebenachse als Verbindung zwischen Ortsteilen mit mehr als 500 Einwohnern und dem jeweiligen Hauptort</li> </ul> <p>Neben den vier Hierarchiestufen, die durch das Wunschliniennetz definiert sind, werden mit den Landesradfernwegen und den „Ergänzenden Freizeitverbindungen“ zwei Kategorien des Freizeitnetzes ergänzt.</p>

**Netzanalyse und Qualitätsstandards**

Nach der Abstimmung des Netzes mit den Städten und Gemeinden und der Einbindung des touristischen Netzes erreicht das Gesamtnetz eine Länge von 1.100 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.

**Problemlagen und Musterlösungen**

Wann ist der Bau eines gemeinsamen Rad- / Gehweges erforderlich? Nach den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) soll eine Trennung vom Radverkehr an Straßen mit mehr als 2.500 Fahrzeugen am Tage erfolgen. D.h. bei Straßen bis zu diesem Wert kann eine Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn erfolgen. Da die Realisierung von neuen Radwegen aufgrund von möglicherweise erforderlichem Grunderwerb und notwendigem Planungsvorlauf einen zumindest mittleren Zeithorizont hat, werden bei den Planungen auch die Kreisstraßen berücksichtigt, die zurzeit eine geringere Verkehrsbelastung (2.000 bis 2.500 Fahrzeugen am Tag) berücksichtigt. Somit werden Zunahmen des motorisierten Verkehrs berücksichtigt.

**Beleuchtung und Randmarkierungen**

Die Einrichtung einer Beleuchtung bei Führungen des Radverkehrs an klassifizierten Straßen ist in der Regel nicht erforderlich, da die Wegführung nachvollziehbar ist und auch die Hauptfahrbahn nicht beleuchtet wird. Hier ist eine retroreflektierende Randmarkierung ausreichend. Innerorts kann die Einrichtung einer Beleuchtung an wichtigen Radschulwegen oder stark frequentierten Wegen zu Arbeitsplatzschwerpunkten möglicherweise erforderlich sein, wenn diese als selbstständige Radwege, also abseits von beleuchteten Straßen, geführt werden.

An den meisten wichtigen innerörtlichen Radschulwegführungen ist eine Beleuchtung vorhanden. In den Abstimmungen mit den Städten und Gemeinden wurde ein Bedarf an Beleuchtung bei Radverkehrsführungen, insbesondere für folgende Radschulverbindungen festgestellt:

- Immenstaad – Friedrichshafen-Kluffern – Markdorf
- Bermatingen – Markdorf

In einer etwas geringeren Priorität gibt es einen Bedarf für folgende Verbindungen:

- Tett nang-Kau – Tett nang

- Langenargen – Kressbronn
- Eriskirch – Friedrichshafen
- Hagnau – Meersburg
- Uhdlingen-Mühlhofen - Meersburg

**Radschnellverbindungen**

Ein entscheidendes Kriterium für die Einrichtung von Radschnellwegen bzw. Radschnellverbindungen ist natürlich die Nutzung dieser teuren Infrastruktur. Daher wird in den meisten Regionen Deutschlands eine Mindestauslastung von 2.000 Radfahrern angestrebt. Es wird erwartet, dass dieser Wert in den nächsten Jahren im Bodenseekreis nur auf der Achse Friedrichshafen – Meckenbeuren – Ravensburg erreicht wird. Für diese Verbindung sollten die Qualitätsstandards einer Radschnellverbindung gelten. Auf allen anderen Achsen des Radverkehrsnetzes sind diese hohen Werte noch nicht zu erwarten. Für den Bodenseekreis werden daher folgende Kategorien vorgeschlagen:

- Radschnellverbindungen
- Radhauptverbindungen
- normale Radverkehrsverbindungen (ERA-Standard)

Die Radschnellverbindungen haben von diesen 3 Kategorien die höchsten Qualitätsstandards. Die Anforderungen für eine Radhauptverbindung liegen unter der einer Radschnellverbindung. Bei einer Radschnellverbindung wird eine Mindestbreite von 4 m für eine Trasse für den Radverkehr gefordert. Bei einer Radhauptverbindung wird bei Führungen außerorts eine Breite der Anlage für den Radverkehr von 3,00 m empfohlen.

Im Bodenseekreis ist zukünftig eher der Ausbau von stärker frequentierten Achsen in Richtung Radhauptverbindungen zu erwarten. Es handelt sich bei diesen Achsen mit der Möglichkeit der beschleunigten Führung um Achsen für den Alltagsradverkehr.

**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

Auf der Grundlage dieser Kriterien wurden die Maßnahmen aller Baulastträger priorisiert.

**Handlungs- und Investitionsbedarf**

Für alle Baulastträger wurde der Handlungs- und Investitionsbedarf ermittelt. Bei der Kostenschätzung werden Kosten für einen möglicherweise erforderlichen Grunderwerb sowie für Planungsleistungen nicht berücksichtigt.

**Umsetzung – Investitions-, Erhaltungs- und Sofortprogramm**

Da Neubaumaßnahmen bei der Priorisierung im Vergleich zu den Ausbaumaßnahmen höher bewertet werden, erfolgt eine Aufteilung dieser Maßnahmen auf ein Investitions- und Erhaltungsprogramm. Somit besteht die Möglichkeit, Maßnahmen aus dem Erhaltungsprogramm früher umzusetzen, auch wenn sie eine geringere Prioritätsstufe haben.

In einem dritten Programm, dem Sofortprogramm, sind Maßnahmen enthalten, die mit einem geringeren Vorlauf umgesetzt werden können und vom Kostenrahmen überschaubar sind.

**Kreisstraßen**

Für das Radverkehrsnetz des Bodenseekreises sind die Kreisstraßen von besonderer Bedeutung. Die Länge der Straßen in der Baulast des Kreises im Radverkehrsnetz beträgt insgesamt 270 km. Der Anteil der Kreisstraßen am Gesamtnetz liegt somit bei knapp 25 %.

**Handlungsbedarf**

Handlungsbedarf im Radnetz des Bodenseekreises besteht im Zuge der Kreisstraßen insbesondere beim Neubau von Radwegen, aber auch beim Ausbau von vorhandenen Radverkehrsanlagen:

- Neubau von Radwegen an 17 Kreisstraßen (Gesamtlänge 23,8 km).
- Ausbau von Radverkehrsanlagen an 14 Kreisstraßen (Gesamtlänge 13,5 km).

Handlungsbedarf besteht außerdem bei der Sicherung von Überquerungsstellen in den Ortseinfahrten.

**Investitionsbedarf**

Der Investitionsbedarf für die Maßnahmen des Maßnahmenplans wird auf 10.300.000 € geschätzt. Hinzu kommen Kosten für Radverkehrsfurten und Randmarkierungen, so dass die Gesamtkosten für alle Maßnahmen an Kreisstraßen bei etwa 10.560.000 € liegen.

**„Weiterer Bedarf“**

Maßnahmen an Kreisstraßen aus der Radwegekonzeption von 2008, deren Verkehrsbelastung unterhalb des Wertes von 2.000 Fahrzeugen am Tag liegen, werden in der neuen Konzeption berücksichtigt. Sie erhalten jedoch die Kennung „weiterer Bedarf“, d.h. sie bekommen keine Prioritätsstufe.

Der Maßnahmenplan	<p>Im Ergebnis wurden im Analysenetz 66 notwendige Maßnahmen an Kreisstraßen festgestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 32 Maßnahmen an Knoten und</li> <li>• 34 Maßnahmen an Strecken.</li> </ul> <p>Bei den Streckenmaßnahmen dominieren die Neubau- und Ausbaumaßnahmen. Bei den Maßnahmen an Knoten liegt der Schwerpunkt beim Bau von Mittelinseln und Fahrbahneinengungen, insbesondere in den Ortseinfahrten.</p>
Prioritätensetzung	<p>Die Verteilung der Maßnahmen an Kreisstraßen auf die drei Prioritätsstufen ist relativ ausgeglichen. Während es in der 2. und 3. Prioritätsstufe kleine Abweichungen nach oben bzw. nach unten gibt, liegen die Kosten für die 1. Priorität fast genau bei einem Drittel der Gesamtkosten.</p>
Investitionsprogramm	<p>Im Investitionsprogramm sind die Maßnahmen enthalten, die einen längeren Planungsvorlauf haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Querungshilfen und Fahrbahneinengungen</li> <li>• Neubau von Radwegen</li> </ul> <p>Dieses Programm hat mit insgesamt 41 Maßnahmen und einem geschätzten Kostenvolumen von knapp 7.900.000 € den größten baulichen und finanziellen Umfang.</p>
Erhaltungsprogramm	<p>Im Erhaltungsprogramm sind die Maßnahmen an bestehenden Radverkehrsanlagen zusammengefasst. Mit diesen Maßnahmen soll ein für die sichere Führung des Radverkehrs erforderlicher Standard erhalten und z.B. durch Ausbaumaßnahmen weiter entwickelt werden. Aus dem Maßnahmenprogramm gehören folgende Maßnahmen zum Erhaltungsprogramm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanierung von Radwegen</li> <li>• Ausbau von Radwegen</li> </ul> <p>Das Erhaltungsprogramm enthält 14 Maßnahmen, die Kosten für die Realisierung liegen bei etwa 2.300.000 €.</p>
Sofortprogramm	<p>Zum Sofortprogramm gehören die Maßnahmen, die ohne längeren Planungsvorlauf realisiert werden können. Aus dem Maßnahmenprogramm sind folgende Maßnahmen in diesem Programm enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überleitungen an vorhandenen Mittelinseln</li> <li>• Markierungsmaßnahmen in Knoten wie „Vorgezogene Haltelinie“, Aufgeweiteter Radaufstellstreifen</li> </ul>



- Markierungsmaßnahmen (Schutzstreifen, Radfahrstreifen)

Im Sofortprogramm sind außerdem die beiden Sicherungsmaßnahmen zu berücksichtigen:

- Markierung von Radverkehrsfurten auf allen Verbindungen
- Randmarkierungen (Hauptverbindungen 1., 2. und 3. Ordnung)

Das Sofortprogramm enthält 11 Maßnahmen sowie die Radverkehrsfurten und Randmarkierungen. Die geschätzten Kosten liegen bei knapp 425.000 €.

### Bundesstraßen

Die Länge der Straßen in der Baulast des Bundes im Radverkehrsnetz beträgt insgesamt 78 km. Der Anteil der Bundesstraßen am Gesamtnetz liegt somit bei nur etwa 7 %. Anders als bei den Kreisstraßen verlaufen an den Bundesstraßen nur Verbindungen für den Alltagsradverkehr und fast ausschließlich nur Hauptverbindungen 1. Ordnung.

Es gibt einen vergleichsweise hohen Anteil an Radverkehrsanlagen an den Bundesstraßen im Bodenseekreis.

#### Handlungsbedarf

Besonders hoch ist der Bedarf an Ausbaumaßnahmen: Radwege an Bundesstraßen müssen auf einer Länge von etwa 20 km ausgebaut werden.

#### Investitionsbedarf

Der Investitionsbedarf für Radverkehrsmaßnahmen an Bundesstraßen im Bodenseekreis liegt bei etwa 7.974.400 €.

Unter Berücksichtigung der Kosten für zusätzliche Radverkehrsfurten und Randmarkierungen beläuft sich der Investitionsbedarf für die Maßnahmen an Bundesstraßen auf insgesamt 8.246.400 €.

#### Der Maßnahmenplan

Das Maßnahmenkataster enthält insgesamt 93 Maßnahmen entlang der Bundesstraßen:

- 54 Maßnahmen an Strecken und
- 39 Maßnahmen an Knoten.

Bei den Streckenmaßnahmen dominieren die Ausbaumaßnahmen. Bei den Maßnahmen an Knoten liegt der Schwerpunkt bei den Bundesstraßen wie bei den Kreisstraßen beim Bau von Mittelinseln und Fahrbahneinengungen, insbesondere in den Ortseinfahrten.

Prioritätensetzung	<p>Durch die hohe Bewertung der Kriterien „Netzbedeutung“ und „Verkehrssicherheit“ werden deutlich mehr als die Hälfte der insgesamt 93 Maßnahmen an Bundesstraßen der Prioritätsstufe 1 zugeordnet.</p>
Investitionsprogramm	<p>Im Investitionsprogramm „Bundesstraßen“ sind einige sehr aufwändige Maßnahmen enthalten. Hierzu zählt z.B. der Bau einer Unterführung in Sipplingen im Zusammenhang mit dem Neubau eines Radweges am Bodenseeufer als notwendige Alternative zur Führung des Radverkehrs an der stark belasteten Bundesstraße 31.</p> <p>Der Maßnahmentyp mit den meisten Nennungen im Investitionsprogramm „Bundesstraßen“ sind Querungshilfen und Fahrbahneinengungen.</p> <p>Das Investitionsprogramm hat bei den Bundesstraßen mit insgesamt 39 Maßnahmen und einem geschätzten Kostenvolumen von 4.034.000 € den größten baulichen und finanziellen Umfang.</p>
Erhaltungsprogramm	<p>Das Erhaltungsprogramm „Bundesstraßen“ enthält insgesamt 27 Maßnahmen. Hierbei handelt es sich fast ausschließlich um Ausbaumaßnahmen.</p> <p>Die Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Erhaltungsprogramm „Bundesstraßen“ liegen bei etwa 3.694.300 €.</p>
Sofortprogramm	<p>Die größte Position im Sofortprogramm „Bundesstraßen“ ist die Markierung von Radverkehrsfurten an Verbindungen, die auch Bestandteil des RadNETZes Baden-Württemberg sind. Neben dieser Maßnahme sind 17 weitere kleinere Maßnahmen zur Optimierung der Führung des Radverkehrs an Bundesstraßen ermittelt worden.</p> <p>Weitere Radverkehrsfurten sind an den Verbindungen erforderlich, die nicht Teil des Landesnetzes sind (Kosten etwa 80.000 €).</p> <p>Bestandteil des Sofortprogramms sind außerdem Randmarkierungen, die wie die Radverkehrsfurten nur in dem Netz erforderlich sind, die nicht gleichzeitig zum RadNETZ Baden-Württemberg gehören. Die Kosten hierfür belaufen sich auf etwa 192.000 €.</p> <p>Die gesamten Kosten für die Sofortmaßnahmen an Bundesstraßen belaufen sich inklusive der zusätzlichen Radverkehrsfurten und Randmarkierungen auf etwa 518.100 €.</p>

<b>Landesstraßen</b>	Der Anteil der Landesstraßen am Radverkehrsnetz im Bodenseekreis liegt bei 108 km.
Handlungsbedarf	An den Landesstraßen gibt es viele längere Abschnitte an denen keine Radverkehrsanlagen vorhanden sind. Der Bau von Radverkehrsanlagen an Landesstraßen ist an knapp 42 km erforderlich.  Aber auch den vorhandenen Radwegen an Landesstraßen gibt es einen erheblichen Handlungsbedarf. Der Ausbau an bestehenden Radverkehrsanlagen ist auf einer Länge von etwa 41 km erforderlich.
Investitionsbedarf	Der sehr hohe Handlungsbedarf an den Landesstraßen erfordert einen entsprechend hohen Investitionsbedarf. Die Kosten für die Strecken- und Knotenmaßnahmen an Landesstraßen liegen bei insgesamt 22.807.700 €.  Die beiden Positionen Neubau mit 11.242.600 € und Ausbau mit 6.578.350 € verdeutlichen die große Aufgabe des Landes, einen Beitrag zur Verbesserung der Situation des Radverkehrs im Bodenseekreis zu schaffen.  Unter Berücksichtigung der Kosten für zusätzliche Radverkehrsfurten und Randmarkierungen beläuft sich der Investitionsbedarf für die Maßnahmen an Landesstraßen auf insgesamt 23.025.100 €.
Der Maßnahmenplan	An den Landesstraßen des Radverkehrsnetzes des Bodenseekreises wurden insgesamt 190 Maßnahmen geplant. Hiervon sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 117 Maßnahmen an Strecken und</li> <li>• 73 Maßnahmen an Knoten.</li> </ul>
Prioritätensetzung	Die Maßnahmen an Landesstraßen haben bei den Kriterien Netzbedeutung und Verkehrssicherheit hohe Punktezahlen erzielt. Daher haben mehr als die Hälfte aller Maßnahmen die Priorität 1 erhalten.  Da es sich bei diesen Maßnahmen in erster Linie um Neubau- und Ausbaumaßnahmen handelt, sind die Kosten für die 1. Priorität mit 17.331.700 € entsprechend hoch.
Investitionsprogramm	Im Investitionsprogramm „Landesstraßen“ sind neben den sehr aufwändige Neubaumaßnahmen auch eine große Zahl an aufwändigen Knotenmaßnahmen (z.B. Querungshilfen / Fahrbahneinengungen) enthalten.  Das Investitionsprogramm hat mit insgesamt 86 Maßnahmen und einem geschätzten Kostenvolumen von 15.539.600 € den größten baulichen und finanziellen Umfang.

Erhaltungsprogramm	<p>Im Erhaltungsprogramm „Landesstraßen“ sind insgesamt 55 Maßnahmen zusammengefasst.</p> <p>Für die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Erhaltungsprogramm „Landesstraßen“ sind etwa 6.968.400 € erforderlich.</p>
Sofortprogramm	<p>Das Kostenvolumen für die Maßnahmen an Landesstraßen im Sofortprogramm ist mit Gesamtkosten von 299.750 € vergleichsweise gering.</p> <p>Hier sind insgesamt 49 kleinere Maßnahmen zusammengefasst.</p> <p>Bei den Kosten für die Sofortmaßnahmen sind die zusätzlichen Radverkehrsfurten (ca. 125.000 €) und die zusätzlichen Randmarkierungen (etwa 92.400 €) zu berücksichtigen</p> <p>Die gesamten Kosten für das Sofortprogramm liegen dann bei etwa 517.150 €.</p>
<b>Gemeindestraßen</b>	<p>Den weitaus größten Streckenanteil am Radverkehrsnetz im Bodenseekreis haben die Gemeindestraßen mit ungefähr 645 Kilometern. Ein Großteil der Sonstigen Freizeitverbindungen verlaufen auf Wirtschaftswegen, die überwiegend in kommunaler Baulast sind.</p>
Handlungsbedarf	<p>Die Hauptaufgabe bei den Verbindungen in kommunaler Verantwortung besteht in der Sanierung von Radwegen oder Wirtschaftswegen, die für den Radverkehr von besonderer Bedeutung sind.</p>
Investitionsbedarf	<p>Bei der Kostenschätzung für die im Maßnahmenkataster dokumentierten Maßnahmen an Gemeindestraßen im Bodenseekreis wurde eine Gesamtsumme von rund 17.035.600 € ermittelt.</p> <p>Die höchste Kostenposition wurde für die Sanierung von Radwegen und Wirtschaftswegen mit 8.219.400 € berechnet.</p>
Der Maßnahmenplan	<p>Für die 23 Städte und Gemeinden des Bodenseekreises wurden insgesamt 325 Maßnahmen im Radverkehrsnetz geplant. Hiervon sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 252 Maßnahmen an Strecken und</li> <li>• 73 Maßnahmen an Knoten.</li> </ul>
Prioritätensetzung	<p>Bei der Priorisierung der Gemeindestraßen haben die Kriterien „Netzbedeutung“ und „Verkehrssicherheit“ geringe Bewertungen erhalten. Daher sind die meisten Maßnahmen an Gemeindestraßen mit 117 Nennungen in der Prioritätsstufe 3. Die geschätzten Kosten in dieser Prioritätsstufe sind mit 8.556.800 € entsprechend hoch.</p>

Eine nicht unerheblicher Kostenpunkt (2.344.800 €) betrifft die Maßnahmen, die in der Kategorie „Sondermaßnahmen“ zusammengefasst sind. Bei den Sondermaßnahmen handelt es sich um besondere Neubaumaßnahmen. Hier sollen abseits der vorhandenen Verkehrsachsen neue Radverkehrsverbindungen geschaffen werden. Das ist z.B. in Friedrichshafen der Radschnellweg, der Veloring und die Verlegung des Bodenseeradwegs und in Meckenbeuren ein neuer Radweg auf einer ehemaligen Bahntrasse. Eine Bewertung nach den Kriterien der Prioritätensetzung ist nicht möglich, da diese Maßnahmen nicht im bestehenden Wegenetz entwickelt werden.

**Investitionsprogramm** Im Investitionsprogramm „Gemeindestraßen“ sind insgesamt 72 Maßnahmen enthalten. Die Kosten der Maßnahmen in diesem Bauprogramm verteilen sich sehr ausgeglichen auf die drei Prioritätsstufen. Die größte Position im Investitionsprogramm sind die Sondermaßnahmen.

**Erhaltungsprogramm** Das Erhaltungsprogramm „Gemeindestraßen“ enthält insgesamt 140 Maßnahmen. Die meisten Maßnahmen und die höchsten Kosten sind bei diesem Programm in der Prioritätsstufe 3.

**Sofortprogramm** Das finanziell kleinste Programm für die 23 Städte und Gemeinden des Bodenseekreises ist das Sofortprogramm. Hier sind insgesamt 113 kleinere Maßnahmen zusammengefasst.

**Umsetzung der Konzeption** Das Radverkehrskonzept hat einen Realisierungshorizont von 10 bis 15 Jahren.

Die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Radverkehrskonzept bedeuten nicht nur einen erhöhten Mittelbedarf für den Radverkehr, sondern auch zusätzliche Aufgaben in den zuständigen Abteilungen der Verwaltung des Landratsamtes.

**Koordinationsaufgaben** Denn das Landratsamt ist nicht nur für die Umsetzung der Maßnahmen an den Kreisstraßen zuständig, sondern übernimmt auch eine beratende Funktion für die kleineren Gemeinden im Bodenseekreis bei der Realisierung der Maßnahmen in ihrer Baulast sowie die Koordination mit dem Regierungspräsidium Tübingen, dass für die Maßnahmen an Bundes- und Landesstraßen zuständig ist.

Die Planungen des Bodenseekreises zur Förderung des Radverkehrs sind eng verknüpft mit den Aktivitäten des Landes. 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. Im Bodenseekreis gehören drei Hauptachsen des Kreisnetzes zum RadNETZ Baden-Württemberg. Im Rahmen der Entwicklung des RadNETZes Baden-Württemberg wurden Aufgaben vom Verkehrsministerium für die Landkreise definiert und in der Position eines Kreiskoordinators gebündelt. Daraus ergeben sich für das Landratsamt zusätzliche Aufgaben für die die Stelle eines Radverkehrskordinators erforderlich ist.

Zu den Aufgaben eines Radverkehrskordinators gehören u.a.:

- Umsetzung der Radverkehrskonzeption des Bodenseekreises
- Akquisition von Fördergeldern (Programme des Landes und des Bundes)
- Koordination der Umsetzung und Entwicklung des Radnetzes BW
- Schnittstelle zum Land Baden-Württemberg bzw. den Regierungspräsidien
- Öffentlichkeitsarbeit
- Entwicklung von touristischen Angeboten im Freizeitradverkehr
- Entwicklung von Projekten zu Kommunikation und Service
- Ansprechpartner für die Städte und Gemeinden
- Wissenstransfer zum Thema Radverkehr
- Umsetzung und Unterhaltung der Wegweisung

Während die Neubau- und Unterhaltungsmaßnahmen im Radverkehrskonzept bereits durch das Straßenbauamt ausgeführt werden, fehlen personelle Kapazitäten für die übergeordneten Aufgaben der Koordinierung und Kommunikation mit anderen Dienststellen und der Bevölkerung.

Der Prozess der Umsetzung sollte weiter durch den Arbeitskreis „Runder Tisch Radverkehr“ begleitet werden. Neue Ansätze aus diesem Gremium sollten in die Planung mit einfließen.

#### Förderung

Die Kosten für Maßnahmen an Kreis- und Gemeindestraßen können mit bis zu 50 % durch das Land Baden-Württemberg gefördert werden (Mittel aus dem Landesgemeindevkehrsfinanzierungsgesetz BW).

**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.

Die Förderung des Radverkehrs ist für den Bodenseekreis bereits seit den 80er Jahren von großer Bedeutung. Bereits 1987 wurde eine erste Radwegekonzeption erarbeitet, die auch die Belange der Radfahrer im Alltag berücksichtigt hat. Im Jahr 2008 hat das Straßenbauamt die Radwegekonzeption erneut fortgeschrieben. Ein wichtiges Ergebnis dieser Konzeptionen ist der Bau von insgesamt 129 km gemeinsame Rad- / Gehwegen im Bodenseekreis.

**Fahrradfreundlicher Bodenseekreis**

Somit ist der Bodenseekreis schon seit vielen Jahren auf dem Weg zu einem fahrradfreundlichen Landkreis. Daher ist es nur konsequent, wenn die Verwaltung des Bodenseekreises eine Aufnahme in die „Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundlicher Kommunen in Baden Württemberg“ vorschlägt. Aus Sicht des Gutachters ist dies durchaus zu empfehlen, da der Landkreis so in Aktionen und Informationsmaterialien der AGFK direkt partizipieren kann.

**Service und Kommunikation**

Radverkehrsplanung besteht nicht aus Infrastruktur allein. Vielmehr ist die Förderung des Radverkehrs eine Daueraufgabe zu der die Wartung der Infrastruktur als auch Maßnahmen der Verkehrssicherheit notwendig sind. Ebenso ist die Schaffung von Informations- und Serviceangeboten Teil der nichtinvestiven Projekte.

Projekte zum Bereich Service und Kommunikation wurden im Arbeitskreis „Runder Tisch Radverkehr“ zu den folgenden Leitthemen entwickelt.

- Service, Wartung und Qualitätssicherung
- Fahrradtourismus und Kommunikation

Die Ergebnisse dieser Arbeitsgruppe wurden in Projektsteckbriefen dokumentiert. Die Projektsteckbriefe können und sollten fortgeschrieben werden.

**Projekte zum Leitthema Service, Wartung und Qualitätssicherung**

Zum Leitthema „Service, Wartung und Qualitätssicherung“ wurden folgende Projekte entwickelt und von der Arbeitsgruppe weitgehend ausformuliert. Es handelt sich um folgende Projekte:

- Projekt 1: Winterdienst

Das Landratsamt empfiehlt den Städten und Gemeinden einen Winterdienst auf den Hauptverbindungen 1. Ordnung. Diese Verbindungen sollen bis 6:30 geräumt werden.

- Projekt 2: Erhaltungskonzept

Das Erhaltungskonzept soll zu einer Verstärkung der Qualitätssicherung dienen. Dazu ist die Erhebung des Zustandes der Abschnitte erforderlich sowie Fortschreibung und Auswertung dieser Daten. Ziel ist ein effizienter Mitteleinsatz. Der ADFC hat sich bereit erklärt diese Befahrung alle drei Jahre durchzuführen.

- Projekt 3: Baustellenführung und Umleitung

Hier sind vor allem die Straßenverkehrsbehörden des Kreises und der großen Kreisstädte gefordert, damit die Qualität der Radverkehrsführung an Baustellen verbessert wird.

#### Projekte zum Leitthema Fahrradtourismus und Kommunikation

Zum Leitthema Fahrradtourismus und Kommunikation wurden drei Projekte entwickelt und von der Arbeitsgruppe weitgehend ausformuliert. Es wurden drei schnell umsetzbare Projekte ausgewählt.

#### Projekte

Es handelt sich um folgende Projekte:

- Infopunkte

Es sollen einheitliche Informationstafeln für den gesamten Bodenseekreis und evtl. auch für den gesamten deutschen Bodensee entwickelt werden. Ziel ist es auch Inhalte und Form von Infotafeln für das RadNETZ Baden-Württemberg und die Radfernwege mit den Bodensee-Infopunkten zu harmonisieren.

- Umlanderschließung

Während der Bodenseeradweg in der Saison schon weitgehend überlastet ist, benötigen die Städte und Gemeinden im Umland eine bessere fahrradtouristische Anbindung. Daher sind im Bodenseekreis zwei weitere touristische Fahrradrouten geplant.

- Qualitätsmanagement Fahrradwegweisung

Die Fahrradwegweisung soll neu überarbeitet und auch hinsichtlich ihrer fahrradtouristischen Funktion optimiert werden. Hierzu ist eine Bestandserfassung und eine systematische Mängelanalyse erforderlich. Auch hier wurde die Mitarbeit des ADFC-Kreisverbandes angeboten.



## **13 Kartenwerke und Kataster**

### **13.1 Anlage 1: Maßnahmenkarten**

### **13.2 Anlage 2: Maßnahmenkataster**

### **13.3 Anlage 3: Übersichtskarten (Karten aus dem Bericht)**

### **13.4 Anlage 4: Maßnahmentabelle**

### **13.5 Anlage 5: Musterlösungen**

### **13.6 Anlage 6: Vorentwürfe**