



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Mobilité
et des Travaux publics

Administration des ponts et chaussées

Wegweisende Beschilderung für den Radverkehr in Luxemburg

Technischer Leitfaden zur Planung, Produktion,
Montage und Qualitätssicherung der Beschilderung



Impressum

Herausgeber:

Administration des Pont et Chaussées
38 bd de la Foire
L-1528 Luxembourg

Autor/Redaktion:

Administration des Pont et Chaussées
Division de la mobilité durable
38 bd de la Foire
L-1528 Luxembourg

Dressé et présenté, Luxembourg, le 03 avril 2020	Vu et proposé Luxembourg, le 2020	Vu et approuvé Luxembourg, le 2020



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
2	Grundsätze	7
2.1	Prinzipien der Wegweisung	7
2.2	Rangordnung der Routen im Radroutennetz	8
2.3	Zielorientierte und routenorientierte Wegweisung	10
2.3.1	Zielorientierte Wegweisung	11
2.3.2	Routenorientierte Wegweisung	13
3	Ziele und Zielspinne	18
3.1	Hauptziele	18
3.2	Unterziele und Nebenziele	23
3.3	Wegweisungsnetz und Zielspinne	24
3.3.1	Regeln für den Umgang mit der Zielspinne	26
3.3.2	Anbindung neuer Routen	30
4	Planung und Produktion der Wegweisung	32
4.1	Übersicht der Wegweiser und ihre Verwendung	32
4.1.1	Etappen zur Planung der Standorte der Wegweiser	32
4.1.2	Elemente der zielorientierten Wegweisung	39
4.1.3	Elemente der routenorientierten Wegweisung	40
4.1.4	Elemente der Umleitungs-Wegweisung	42
4.1.5	Weitere Wegweisungselemente	43
4.2	Merkmale und Anwendung der Wegweisungselemente	44
4.2.1	Hauptwegweiser	44
4.2.1.1	Piktogramme auf Hauptwegweisern	47
4.2.1.2	Einschubplaketten	52
4.2.1.3	Anwendungsfälle der Pfeilwegweiser	57
4.2.1.4	Anwendungsfälle der Tabellenwegweiser	59
4.2.2	Zwischenwegweiser	62
4.2.3	Ortsschilder	69
4.2.4	Zubringer-Wegweiser	73
4.2.5	Knotenpunkt-Wegweisung	76
4.3	Maße der Wegweiser	81
4.3.1	Hauptwegweiser	81
4.3.2	Zwischenwegweiser	85



4.3.3	Ortsschilder	86
4.3.4	Zubringer-Wegweiser.....	87
5	Montage der Fahrradwegweisung.....	88
5.1	Grundsätze der Montage	88
5.2	Montage der Hauptwegweiser	91
5.2.1	Pfeilwegweiser.....	91
5.2.2	Tabellenwegweiser	95
5.3	Montage der Zwischenwegweiser	97
5.4	Montage der Einschubplaketten	100
5.5	Montage der Ortsschilder	101
5.6	Montage der Knotenpunktwegweiser	101
5.7	Montage der Zubringer-Wegweiser	101
5.8	Montage der Umleitungsbeschilderung	101
5.9	Kombination von Radwegweisung mit anderen Schildern.....	102
5.10	Lichtraumprofile.....	104
5.10.1	Straßen/Feldwege/Forstwirtschaftswege.....	104
5.10.2	Radwege (D,4 oder F,19a) sowie Geh- und Radwege (D5a , D5b, F20a oder F20b) 108	
6	Umleitungen	111
6.1	Sperrung und Umleitung von Radrouten.....	111
6.2	Anforderungen an die Streckenführung einer Umleitung.....	113
6.3	Schilder und Montage	114
6.4	Arbeitsschritte	115
6.5	Umleitungswegweiser	117
6.5.1	Umleitungs-Zwischenwegweiser	117
6.5.2	Zusatzinformationen	118
6.5.3	Weitere mögliche Elemente.....	118
6.5.3.1	Auskreuzvorrichtungen	118
6.5.3.2	Streckeninformation Umleitung.....	119
6.5.4	Ausführung der Umleitungswegweiser.....	120
6.5.5	Maße der Umleitungswegweiser.....	120
7	Wartung der Wegweisung	121
7.1	Praktische Durchführung.....	121
7.2	Details zur Umsetzung	121
7.3	Durchführungshinweise für die Radwegewartung.....	124



8	Hilfen und Schritte zur Radwegweisung	133
8.1	Von der Idee zur Umsetzung	133
8.2	Ablaufschema	133
8.3	Zuständigkeiten.....	135
8.4	Anbindungen an das nationale Radroutennetz	137
8.5	Subventionen.....	140
9	Begriffsverzeichnis	141
10	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	145
11	ANHANG	149



1 Einleitung

Die allgemeine Wegweisung, die überall anzutreffen ist, bezieht sich in der Regel nur auf Verkehrsstraßen mit dem Kraftfahrzeug-Verkehr im Vordergrund. Diese vorherrschende Kraftfahrzeug-Wegweisung berücksichtigt jedoch oft die speziellen Belange des Fahrradverkehrs nicht ausreichend. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit der Führung des Radverkehrs mit einer dafür ausgerichteten wegweisenden Beschilderung die für jeden begreifbar und ohne Vorbereitung nutzbar sein muss.

Deshalb wurde im Jahr 2017 die bestehende Fahrradwegweisung für Radfahrer in der Straßenverkehrsordnung (Code de la Route) überarbeitet. Sie

- soll die alte Fahrradwegweisung ersetzen,
- soll den Freizeitradverkehr sowie den Alltagsradverkehr gleichermaßen ansprechen, und
- soll durch einheitliche und durchgängige Beschilderung das nationale sowie das regionale/kommunale Radroutennetz in Luxemburg kennzeichnen.

Ziel des vorliegenden Dokuments ist es technische Hilfestellungen sowie Vorgaben bei der Planung, Produktion, Montage und Qualitätssicherung der seit 2017 in Kraft getretenen Fahrradwegweisung zu geben. Inhalte dieses technischen Leitfadens orientieren sich am „Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr“ der deutschen Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) von 1998 sowie an den bewährten Bestimmungen der „HBR - Hinweise zur wegweisenden und touristischen Beschilderung für den Radverkehr in Rheinland-Pfalz“.

Der vorliegende technische Leitfaden gilt somit als Vorgabe für die Planung der wegweisenden Beschilderung auf dem nationalen Radroutennetz und den Anbindungen an das nationale Radroutennetz (raccordements des réseaux cyclables communaux vers le réseau cyclable national) die vom Ministerium für öffentliche Bauten subventioniert werden. Weiterhin wird dieses Dokument den anderen regionalen/kommunalen Akteuren zur Verwendung empfohlen um eine landesweit einheitliche und stimmige Fahrradwegweisung zu gewährleisten.



2 Grundsätze

2.1 Prinzipien der Wegweisung

Für die wegweisende Beschilderung gelten einige festgelegte Prinzipien, die die Fahrradwegweisung definieren und eingehalten werden sollten.

- Die Führung der ausgeschilderten, nationalen Radrouten auf sicher nutzbaren, überwiegend eigenen Wegen mit fahrradgeeignetem Belag stellt das Grundgerüst des gesamten Radroutennetzes des Landes dar.
- Belange des Alltagsverkehrs und des Freizeitverkehrs werden durch zwei unterschiedliche Wegweisungssysteme integriert:
 1. Zielorientierte Wegweisung mit neutralem Charakter für den Alltagsverkehr,
 2. Ergänzung der zielorientierten Wegweisung mit routenorientierter Wegweisung durch Einschubplaketten der Routen in den jeweiligen Hauptwegweisern für den Freizeiträderverkehr.
Für das nationale Radroutennetz wird das Knotenpunkt-System als ergänzende Form der routenorientierten Wegweisung eingeführt.
- Formulierung von Standards und Empfehlungen um eine Einheitlichkeit der Wegweisung in Form, Inhalt und Gestaltung zu erreichen.
- Ein zusammenhängendes luxemburgisches Radwegenetz durch eine lückenlose Durchgängigkeit der Zielangaben auf den gekennzeichneten Strecken erstellen unter Beachtung der Kontinuitätsregel hinsichtlich der Zielwegweisung.
- Die drei geltenden Zielkategorien - Hauptziel und Unterziel sowie Nebenziel – werden systematisch festgelegt und sorgfältig definiert um eine konsistente Wegweisung und Kontinuität der Führung im Radroutennetze zu erreichen.
- Die systematische Netzplanung zur Erschließung von Städten und ländlichen Gebieten soll die Attraktivität steigern um somit zusätzliche Nutzergruppen zu mobilisieren.
- Die Einbindung der Bahnhöfe (Bus und/oder Zug) soll eine optimale Verknüpfung von Rad mit Bus und Bahn ermöglichen. Ebenso werden die Z.A.E. (zone d'activité économique), wenn möglich, ans Radroutennetz angebunden.
- Die Festlegungen im Leitfaden gelten nicht nur für die nationalen Radrouten, sondern geben auch für regionalen und lokalen Verbindungen sowie Zubringerstrecken im gesamten Radroutennetz von Luxemburg Richtlinien vor.
- Die Vorgaben zur Montage und Wartung ermöglichen die dauerhafte Qualitätssicherung der Beschilderung.



2.2 Rangordnung der Routen im Radroutennetz

Als Grundlage der Wegweisung für den Radverkehr gilt folgende hierarchische Rangordnung, für die unterschiedlichen Instanzen – Straßenbauverwaltung (kurz: PCH) oder Gemeinde(-verbund) - zuständig sind.

Bezeichnung	Stellung	Charakteristik	Zuständigkeiten
Nationale Radrouten	Radverbindungen erster Ordnung	Bilden das Grundgerüst des Radnetzes im Land. Orientieren sich an den Hauptzielen, die in der Zielspinne (siehe Kapitel 3) festgelegt wurden.	PCH (nach dem Gesetz „Loi modifiée du 28 avril 2015 relative au réseau cyclable national“)
Regionale Radrouten	Radverbindungen zweiter Ordnung	Ergänzen und verdichten das nationale Radroutennetz zu einem attraktiven Angebot in der Fläche.	Gemeinde (-verbund)
Lokale Verbindungen und Zubringerwege	Radverbindungen dritter Ordnung	Stellen Anschlüsse an das Radwegennetz erster oder zweiter Ordnung her und binden dadurch prinzipiell alle Städte, Dörfer und Siedlungen in das Netz ein. Dies können daher auch Straßen ohne Radinfrastruktur sein (um Infrastruktur fahrradgerecht zu planen gelten die Empfehlungen des Ministeriums für Mobilität und öffentliche Bauten unter www.velo-plangen.lu). Gleichwohl richtet sich die Wegweisung auch auf lokaler Ebene nach den hier vorgestellten Grundsätzen und Regeln.	Gemeinde (-verbund)
Umleitungen	Alle Verbindungen	Qualifizierte Umleitungsstrecken mit entsprechender, lückenloser Wegweisung sind erforderlich bei Sperren von beschilderten Radstrecken aufgrund von Baumaßnahmen, Naturereignissen oder wegen anderen Hindernissen wie z.B. Baumfällarbeiten oder Veranstaltungen.	Je nach Rangordnung

Tabelle 1: Rangordnung der Routen im Radroutennetz

In der nächsten Abbildung sind die Radverbindungen der ersten und zweiten Rangordnung dargestellt. Das jeweils aktuelle Radroutennetz mit diesen zwei Ordnungen ist immer unter dem Geoportal des Großherzogtums Luxemburgs – www.geoportail.lu – zu finden.



Wegweisende Beschilderung für den Radverkehr in Luxemburg

Technischer Leitfaden zur Planung, Produktion, Montage
und Qualitätssicherung der Beschilderung

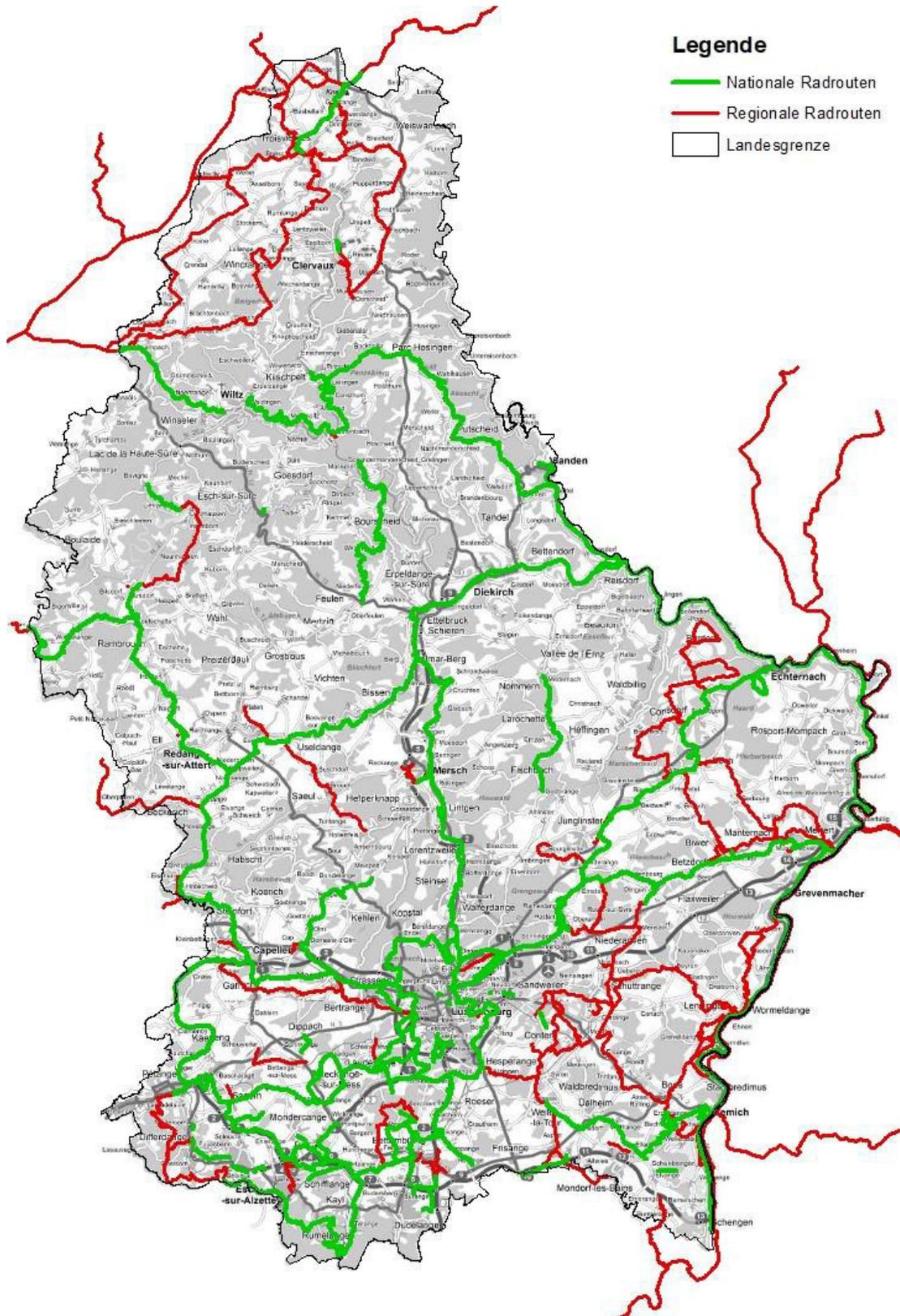


Abbildung 1: Nationales und regionales Radroutennetz. [Stand 04/2020]

2.3 Zielorientierte und routenorientierte Wegweisung

Die Wegweisung lässt sich in ein zielorientiertes und routenorientiertes Wegweisungssystem unterteilen. Die zielorientierte Wegweisung ist für die Netzherstellung und den Alltagsverkehr erforderlich, während die routenorientierte Wegweisung im Freizeitradverkehr verwendet wird. Beide Systeme bieten in Kombination für alle Zielgruppen eine optimale Führung. Deshalb stellt die zielorientierte das Grundnetz dar (gelb in Abbildung 2), in das die routenorientierte Wegweisung - durch spezielle Einschubplaketten in die Hauptwegweiser (blau in Abbildung 2) - integriert wird.

Das Knotenpunktsystem (orange in Abbildung 2) ist eine Sonderform der routenorientierten Wegweisung und ausschließlich für das nationale Radroutennetz reserviert. Es führt die Radfahrer nicht mithilfe von Routenplaketten auf einer Route, sondern ermöglicht ihnen mithilfe von Nummern von Knotenpunkt zu Knotenpunkt zu fahren und somit die Route auch ohne Ortskenntnisse selbst festzulegen.

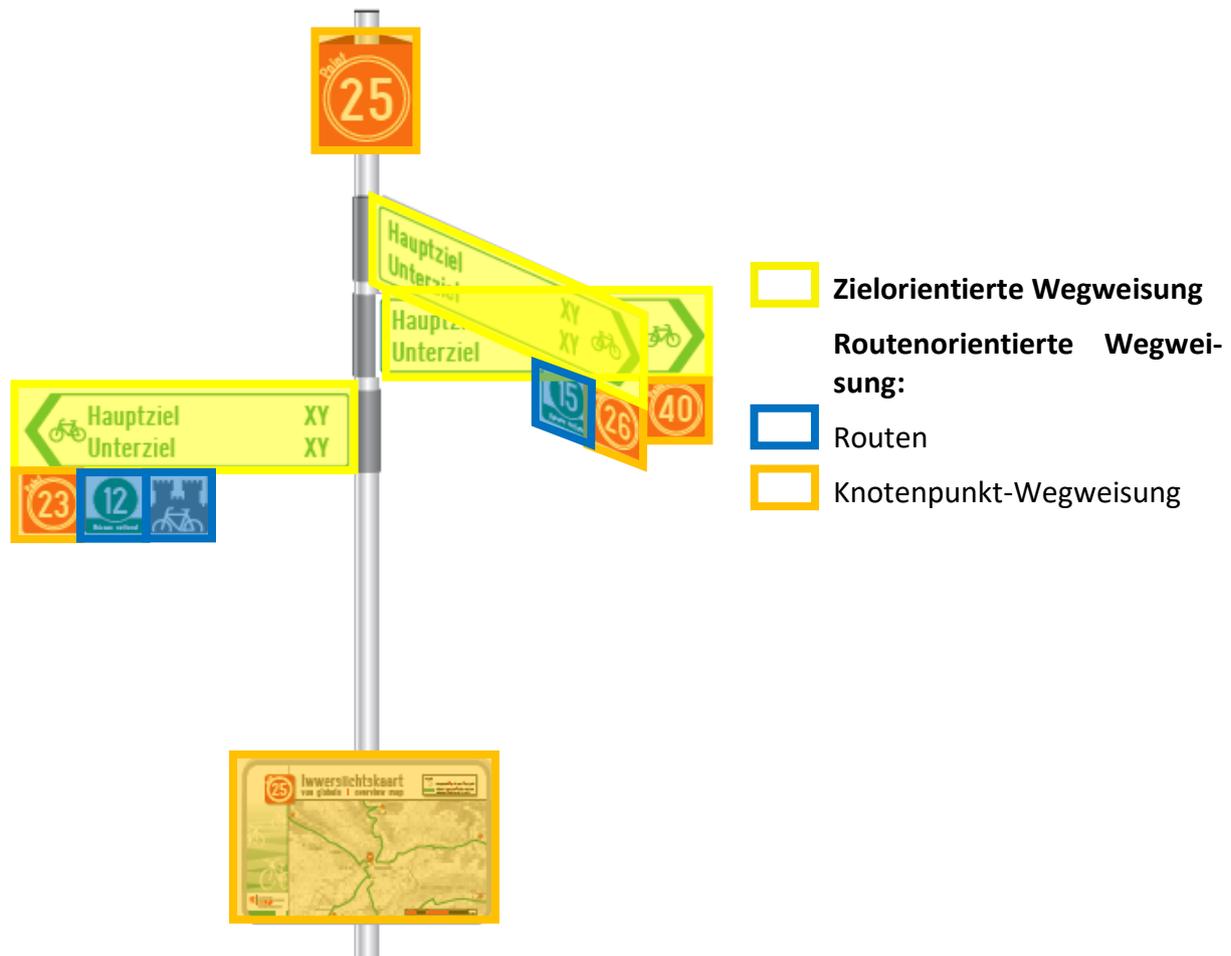


Abbildung 2: Grundelemente der Wegweisung

2.3.1 Zielorientierte Wegweisung

Um das Grundnetz mithilfe von zielorientierter Wegweisung erstellen zu können braucht man als Planungsgrundlage die Bestimmung der Ziele im Radroutennetz. Es gibt insgesamt drei Zielkategorien unterschiedlicher Bedeutung.

- Oberste Kategorie in der Zielspinne sind die landesweit festgelegten **Hauptziele** (siehe Kapitel 3.1), die miteinander über Radrouten verbunden sind und somit die Netzgrundlage darstellen.
- Es folgen in der Hierarchie die **Unterziele** (siehe Kapitel 3.2) als der nächstgelegene zu durchquerende und auf der Route liegende Ort zum jeweils nächsten Hauptziel.
- Die dritte Kategorie der Ziele sind die **Nebenziele**, diese liegen i. d. R. nicht auf dem beschilderten Haupt-Radroutennetz sondern abseits (siehe Kapitel 3.2).

Auch wenn das Netz mit seinen Zielen festgelegt wurde, muss es insbesondere in den Streckenführungen flexibel genug bleiben um auf aktuelle Änderungen im Ausbaustand der Strecken, im Straßen- und Radwegebau sowie in der Infrastruktur (Neubausiedlungen, Gewerbegebiete, Schul- und Sportstätten, Bahnhöfe und Busbahnhöfe etc.) reagieren zu können. In anderen Worten, die Hauptziele sind koordinatenbezogen festgelegt und können von der Anzahl und der Position nicht geändert werden (siehe Kapitel 3.1). Nur die Unterziele und Nebenziele können, definiert durch die in Kapitel 3.2 festgelegten Kriterien, bei Routenumlegungen, -verlegungen und neuen Radrouten geändert werden.

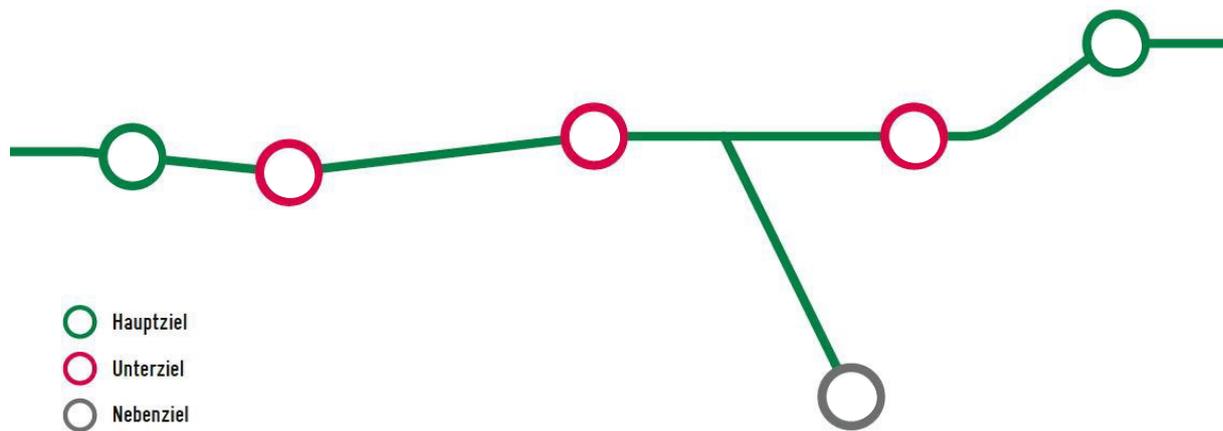


Abbildung 3: Netzplanung (1)

Auf Strecken in die Nachbarländer wird in der Regel der Grenzort als Ziel sowie das nächste Hauptziel im Nachbarland ausgewiesen, sofern eine Zielweisung im Nachbarland dahin erfolgt. Hierzu ist eine Abklärung mit dem dortigen zuständigen Amt erforderlich (siehe Kapitel 3.1 für Hauptziele in Nachbarländern).

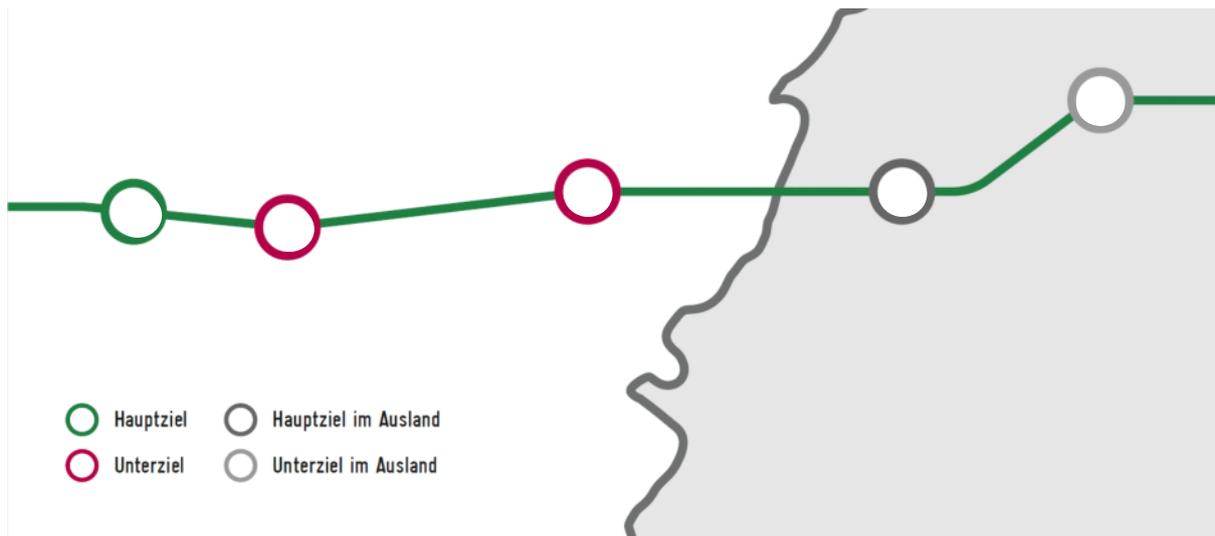


Abbildung 4: Netzplanung (2)

Hauptwegweiser

Durch die Festlegung der Ziele können die Wegweiser mit den Zielangaben, die Hauptwegweiser, an Entscheidungsstandorten geplant werden. Diese Wegweiser beinhalten ebenfalls Richtungs- und Entfernungsangaben sowie weitere Informationen zur Strecke und der Ziele (siehe mehr dazu Kapitel 4.2.1 und 4.2.1.1).

Ergänzende zielorientierte Wegweisungselemente

Die zielorientierte Wegweisung besteht neben den Hauptwegweisern mit den Zielangaben (siehe Kapitel **Error! Reference source not found.**) noch aus weiteren Elementen. Diese sind:

- Zwischenwegweiser: Sie werden bei Richtungsänderungen der Radroute eingesetzt, (siehe mehr dazu in Kapitel 4.2.2.).
- Ortsschilder: Sie dienen als zusätzliche Informations- und Orientierungshilfe an Ortstein- und Ausgängen (siehe mehr dazu Kapitel 4.2.3).
- Zubringer-Wegweiser: Sie können Radfahrer auf vorhandene Radrouten aufmerksam machen und sie auf diese führen (siehe mehr dazu in Kapitel 4.2.4).
- Umleitungen: Bei Baustellen oder Veranstaltungen auf den Radrouten soll eine Umleitungswegweisung aufgestellt werden (siehe dazu Kapitel 4.1.4 und Kapitel 6).



2.3.2 Routenorientierte Wegweisung

Einschubplaketten

Die routenorientierte Wegweisung wird in die zielorientierte Beschilderung integriert, wenn sie über einen Routenabschnitt verläuft. Dies erfolgt mithilfe von Einschubplaketten im unteren Bereich der Hauptwegweiser. Die Einschubplaketten werden mit routenspezifischen Symbolen (Nummer und/oder Logo), die der Route entspricht, bedruckt. D.h. die Einschubplakette zeigt, auf welcher Route man sich befindet und wie sie weitergeführt wird.

Knotenpunkt-Wegweisung

Die Knotenpunkt-Wegweisung ist eine Sonderform der routenorientierten Wegweisung und wird durch eigene Beschilderungselemente gekennzeichnet. Ein wesentlicher Unterschied zur „normalen“ routenorientierten Wegweisung ist, dass in diesem Fall die Einschubplakette zum jeweils nächsten Knotenpunkt-Standort führt.

Knotenpunkt-Standorte müssen folgende Kriterien erfüllen:

- Kreuzungen von mindestens zwei nationalen Radrouten;
- Standorte mit Hauptwegweisern;
- eine Antenne bildet in der Regel keinen Knotenpunkt-Standort mit der Ausnahme, wenn die Antenne zwei nationale Radrouten verbindet.

Das Knotenpunkt-System:

- setzt die nationale zielorientierte Wegweisung voraus.
- ergänzt und erweitert diese grundlegende Wegweisung, kann sie aber nicht ersetzen.
- stellt eine zusätzliche Information im Wegweisungsnetz dar.
- Jeder Knotenpunkt hat eine festgelegte Nummer als Kennzeichen
- ermöglicht Radfahrern sich ohne weitere Ortskenntnisse nach den Nummern eine Route auszusuchen und sie von Knotenpunkt zu Knotenpunkt zu befahren.



Der Knotenpunkt-Standort ist durch drei Elemente gekennzeichnet:

- Ein „Winkelschild“ aus drei Schildern mit der Knotenpunktnummer, befestigt an der Pfostenspitze.
- Einschubplaketten mit den Knotenpunkt-Nummern der nächstgelegenen Knotenpunkte in den betreffenden Pfeil- oder Tabellenwegweiser (wie die Routen-Einschubplaketten).
- Eine kleine Knotenpunkt-Infotafel am Pfosten des Knotenpunktes, zur Übersicht mit den nächsten Knotenpunkten und den nationalen Radrouten.

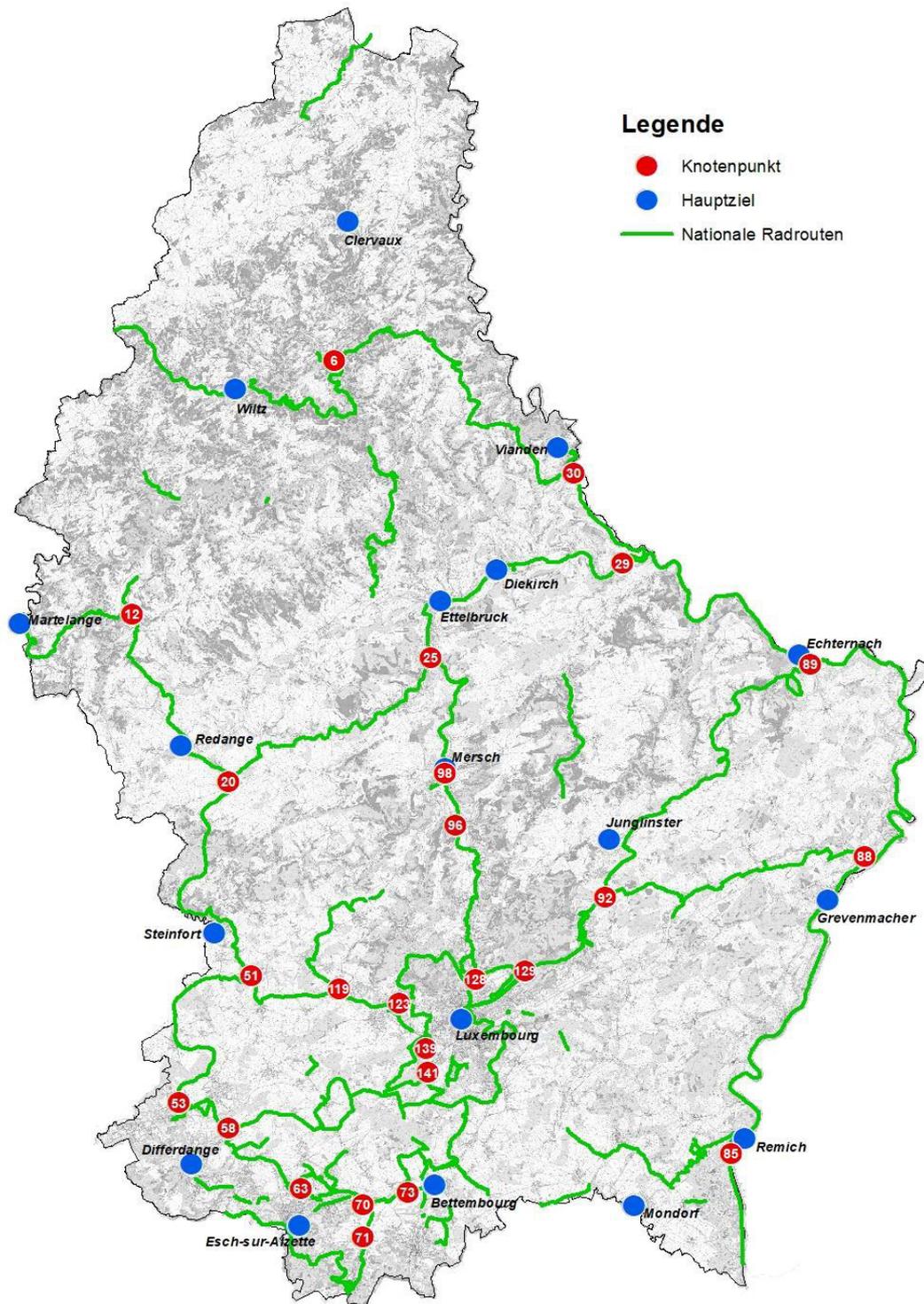


Abbildung 5: Knotenpunkte auf dem bestehendem Radroutennetz [Stand 04/2020]

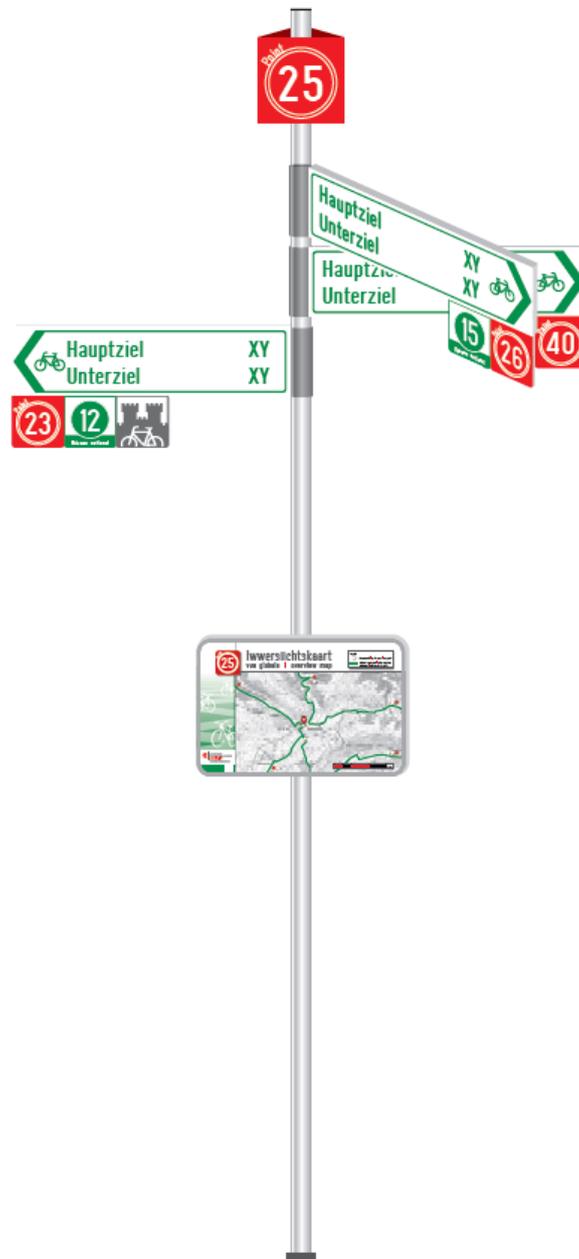


Abbildung 6: Beispiel einer Knotenpunkt-Wegweisung

In Abbildung 6 ist ein Beispiel eines Knotenpunktes dargestellt.

- Als Elemente der zielorientierten Wegweisung: Hauptwegweiser
- Als Elemente der routenorientierten Wegweisung:
 - Einschubplaketten der nationalen Radrouten 12 und 15 und Einschubplaketten der auf der Radroute nächstgelegenen Knotenpunkte
 - Winkelschild und Knotenpunkt-Infotafel



3 Ziele und Zielspinne

Um die Wegweisung planen zu können, muss zuerst eine Auswahl der Hauptziele erfolgen. Diese Ziele werden in einem zweiten Schritt miteinander verbunden, es entsteht die Zielspinne.

Die Zielspinne dient als Planungshilfe für die Festlegung der Wegweiser-Inhalte.

3.1 Hauptziele

Für die Nachvollziehbarkeit und Systematik werden **Hauptziele** auf Landesebene (sprich für das nationale Radroutennetz) nach folgenden Kriterien festgelegt:

- Städte und Ortschaften mit zentraler Bedeutung aus der CDA (centre de développement et d'attraction) – Oberzentren, Mittelzentren und Unterzentren – mit vier Einzelfallentscheidungen;
- Die Entfernung zwischen zwei Hauptzielen soll i. d. R. zwischen 10 km und 20 km betragen;
 - Bei wichtigen Zentren kann die Entfernung auch unter 10 km liegen.
 - Wenn die Entfernung zwischen zwei Zentren z.B. in dünn besiedelten Gegenden größer als 20 km ist, können Ortschaften mit lokaler Bedeutung als dazwischenliegende Hauptziele genutzt werden oder die Entfernung auf der Wegweisung kann größer als 20 km sein.

Auf Grundlage dieser Kriterien gibt es insgesamt 18 Hauptziele für das Radroutennetz in Luxemburg (siehe Tabelle 2). In Abbildung 7 sind die ausgewählten Hauptziele mit einem 5 km und einem 10 km Radius abgebildet. Das Land Luxemburg ist fast flächendeckend durch Hauptziele abgedeckt.

Die Hauptziele wurden mit einem genauen Punkt georeferenziert (Koordinaten), welcher genutzt werden muss um die Entfernungsangaben auf den Hauptwegweisern kohärent anzugeben (siehe Anhang)



Gewählte Hauptziele	Zentren aus dem CDA	Einzelfallentscheidungen
Bettembourg	Dudelange	Bettembourg ¹
Clervaux	Clervaux	
Diekirch	Diekirch/Ettelbrück	Diekirch ²
Ettelbruck		Ettelbruck ²
Differdange	Differdange	
Echternach	Echternach	
Esch-sur-Alzette	Esch-sur-Alzette	
Grevenmacher	Grevenmacher	
Junglinster	Junglinster	
Luxembourg	Luxembourg	
Martelange		Martelange ³
Mersch	Mersch	
Mondorf		Mondorf ⁴
Redange	Redange	
Remich	Remich	
Steinfort	Steinfort	
Vianden	Vianden	
Wiltz	Wiltz	

Tabelle 2: Hauptziele des Radroutennetz in Luxemburg

¹ Bettembourg wurde gegenüber Dudelange gewählt, da dessen Bahnhof größer ist und zentral in der Ortschaft liegt. Zusätzlich ist der Einzugsbereich von Bettembourg durch den meistbesuchten Freizeitpark Luxemburgs (Parc Merveilleux) von größerer Bedeutung.

² Bezüglich dem Hauptziel Diekirch/Ettelbrück war die erste Überlegung das Hauptziel als „Nordstad“ zu bezeichnen. Da sich jedoch die Frage stellte, wo sich das Hauptziel befinden soll, schließlich besteht die Nordstad aus insgesamt 5 Gemeinden, wurden 2 Hauptziele in unmittelbarer Nähe gebildet: Diekirch und Ettelbrück.

³ Um die westliche Region besser abzudecken wurde Martelange als zusätzliches Hauptziel aufgenommen. Die Wahl fiel auf diesen Ort, da so die Abdeckung zu fast 100% erreicht ist und Martelange eine Verbindung an das belgische Radroutennetz herstellt.

⁴ Um die Süd-Ost Region besser abzudecken wurde Mondorf als zusätzliches Hauptziel aufgenommen. Mondorf bietet einen großen Einzugsbereich durch das Thermalbad, das zukünftige Velodrom und auch das zukünftige Gymnasium.



Wegweisende Beschilderung für den Radverkehr in Luxemburg

Technischer Leitfaden zur Planung, Produktion, Montage und Qualitätssicherung der Beschilderung

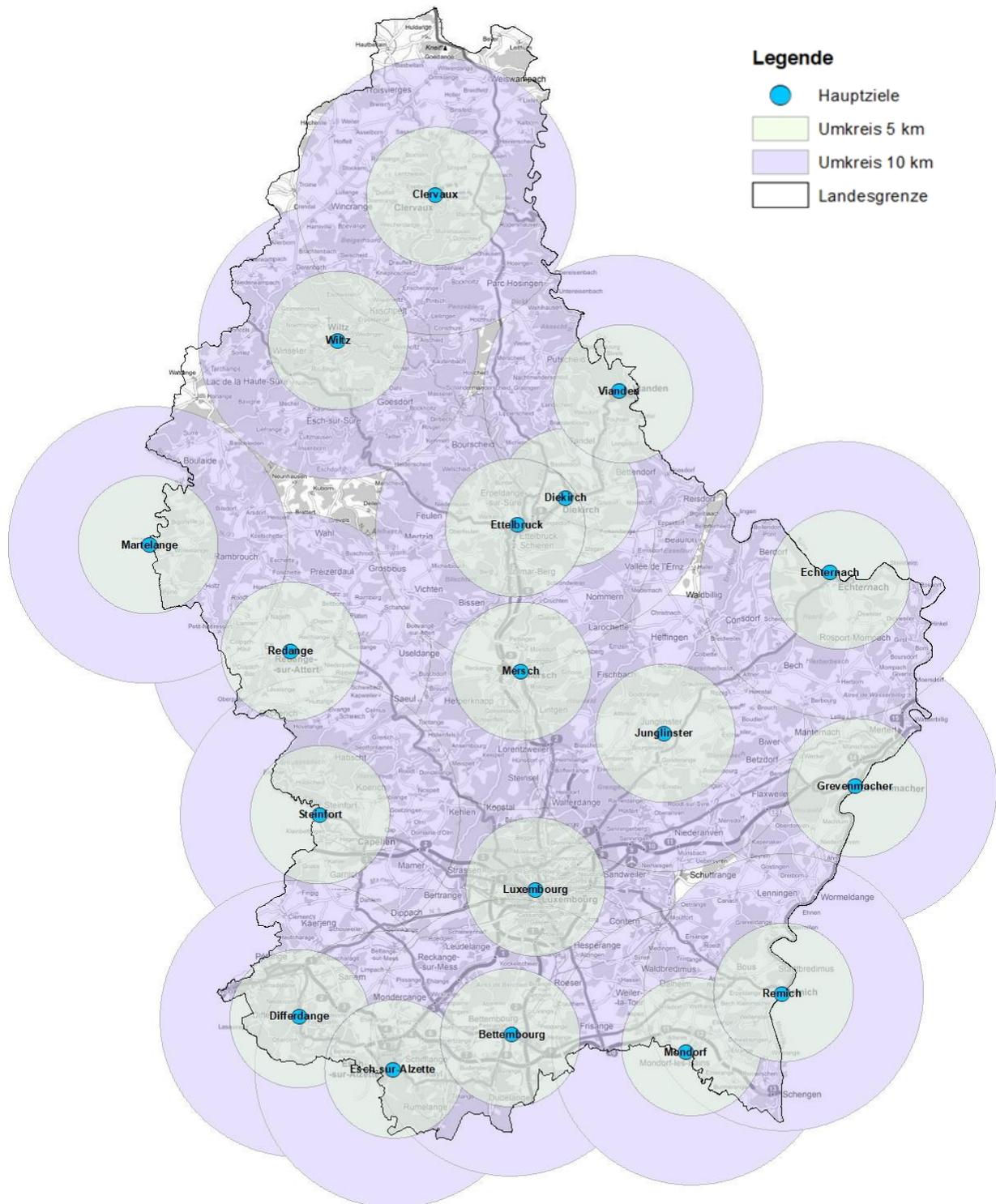


Abbildung 7: Hauptziele in Luxemburg



Damit die Radführung nicht an den Grenzen Luxemburgs endet hat die Zielführung über die Landesgrenzen hinaus eine wichtige Bedeutung. Deshalb wurden auch für die Grenzregionen, an denen grenzübergreifende Radverbindungen bestehen, Hauptziele festgelegt. Eine Abstimmung mit der dortigen zuständigen Behörde ist erforderlich. Diese Ziele sind zu ergänzen und anzupassen, wenn neue Verbindungen entstehen, die mit * markierten Ziele fallen zum Beispiel unter diese Kategorie.

Deutschland	Belgien	Frankreich
Bitburg	Bastogne	Thionville*
Trier	St. Vith	Sierck-les-Bains*
Konz	Arlon*	Longwy*
Merzig		

Tabelle 3: Hauptziele in der Grenzregion Luxemburgs



Wegweisende Beschilderung für den Radverkehr in Luxemburg

Technischer Leitfaden zur Planung, Produktion, Montage und Qualitätssicherung der Beschilderung

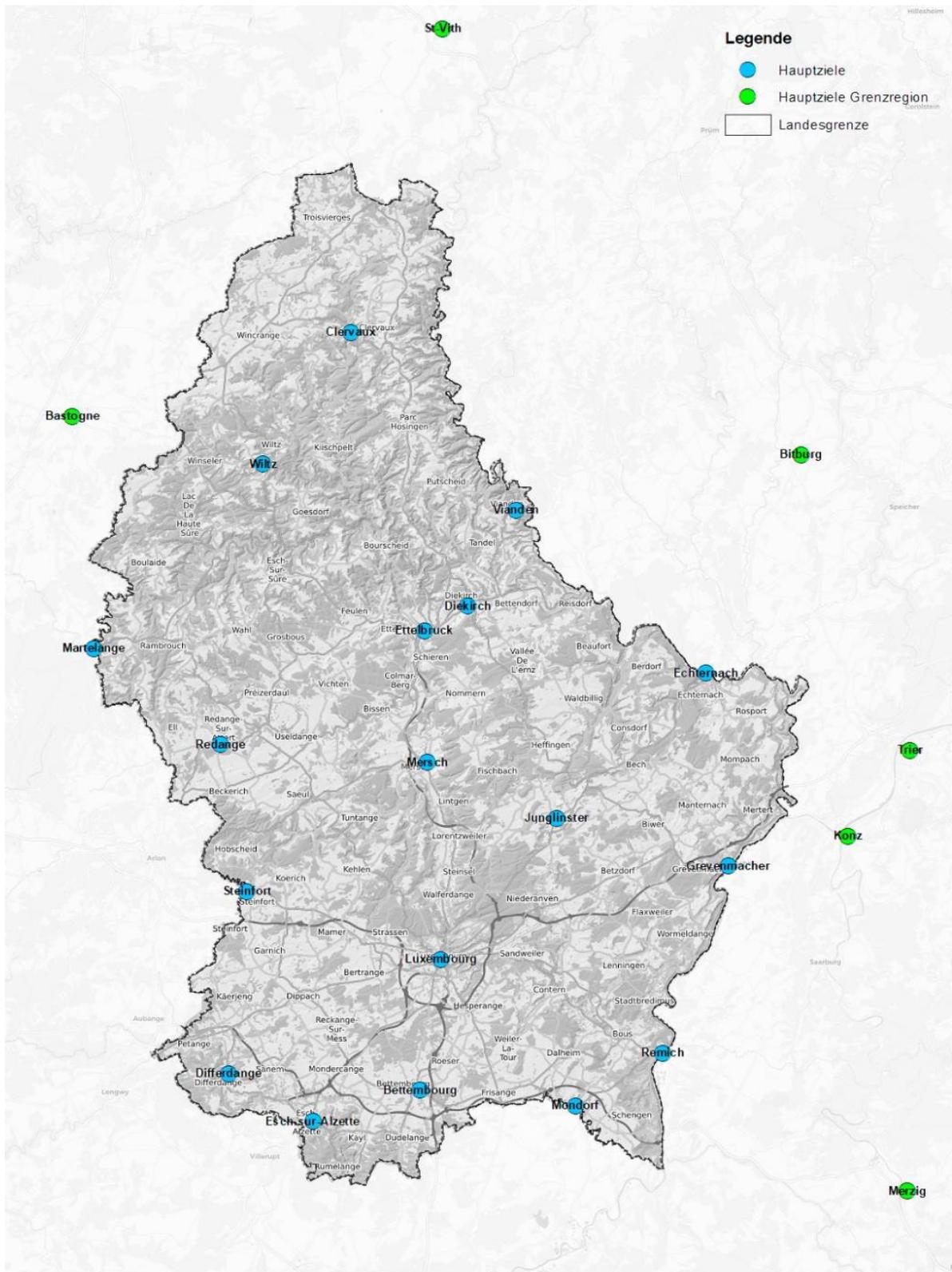


Abbildung 8: Hauptziele in und um Luxemburg

3.2 Unterziele und Nebenziele

Neben den Hauptzielen gibt es in der Zielspinne mit den Unterzielen und Nebenzielen zwei weitere Zielkategorien.

Unterziele sind Ortschaften, die sich auf der Radroute zwischen zwei Hauptzielen befinden. Die Radroute muss durch die Ortschaft führen und die Ortschaft ist durch ein Ortsschild (E,9a oder F,14a) der Straßenbeschilderung oder durch ein Ortsschild (E,9aa) der Radroutenbeschilderung (siehe Kapitel 4.2.3).

Nebenziele liegen nicht auf dem Haupttroutennetz, sondern abseits davon. Nebenziele können einzelne Ortschaften, Sehenswürdigkeiten (wie Burgen und Schlösser) oder infrastrukturelle Einrichtungen (z.B. Jugendherbergen, Schwimmbäder, Campingplätze, ...) sein, die nicht über die Haupttrouten erschlossen werden.

Nebenziele werden nur am Abzweig ausgeschildert und dies bis zu einer maximalen Entfernung von 5 km.

Nebenziele können nur ausgeschildert werden, wenn eine beschilderte und radgerechte Route zu ihnen führt (siehe www.veloplengen.lu), die Hin- und Rückführung muss gewährleistet sein, d.h. am Nebenziel selbst erfolgt immer eine Wegweisung zur Hauptroute.

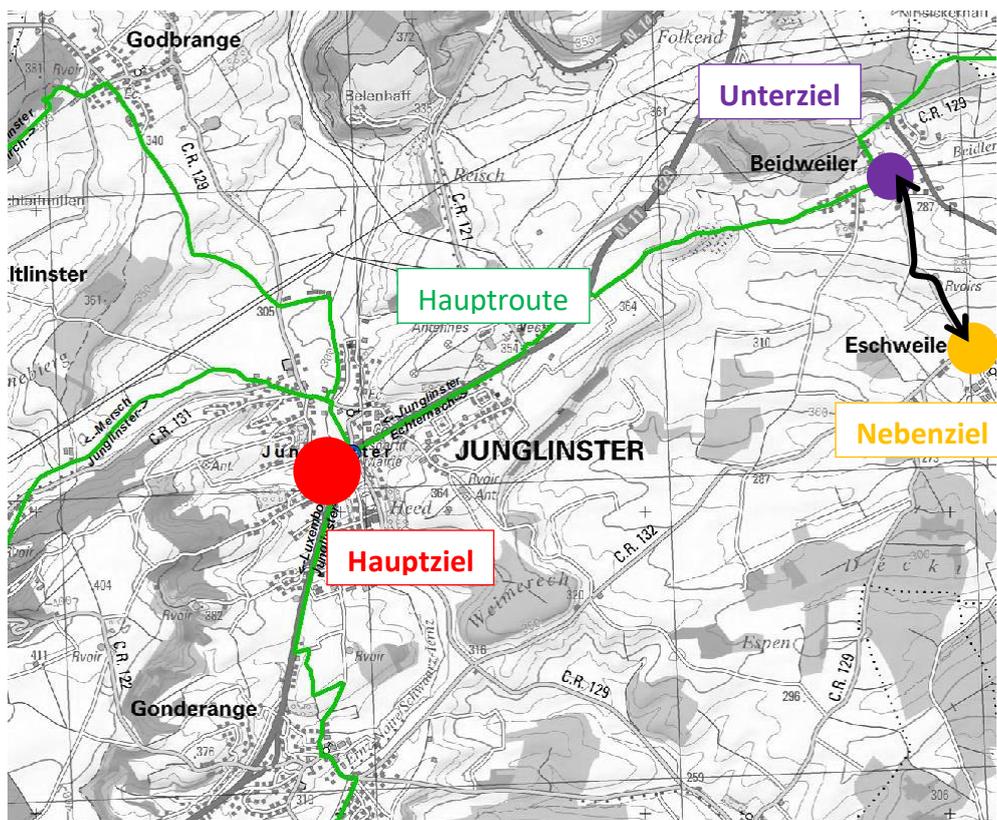


Abbildung 9: Beispiel von Zielen im Radroutennetz

3.3 Wegweisungsnetz und Zielspinne

Nach der Festlegung der Hauptziele werden diese miteinander verbunden und es entsteht das Radroutennetz. Dieses Netz, bestehend aus Wunschlinien, dient als Grundlage zur Erstellung des realen Netzes und der Planung der Wegweisung. Wo immer möglich werden die Wunschlinien durch Bestandsrouten ersetzt.

Auf der Grundlage der Zielspinne (siehe Anhang) ist es möglich, das Radroutennetz mit allen Hauptzielverbindungen durchgängig auszuschildern.

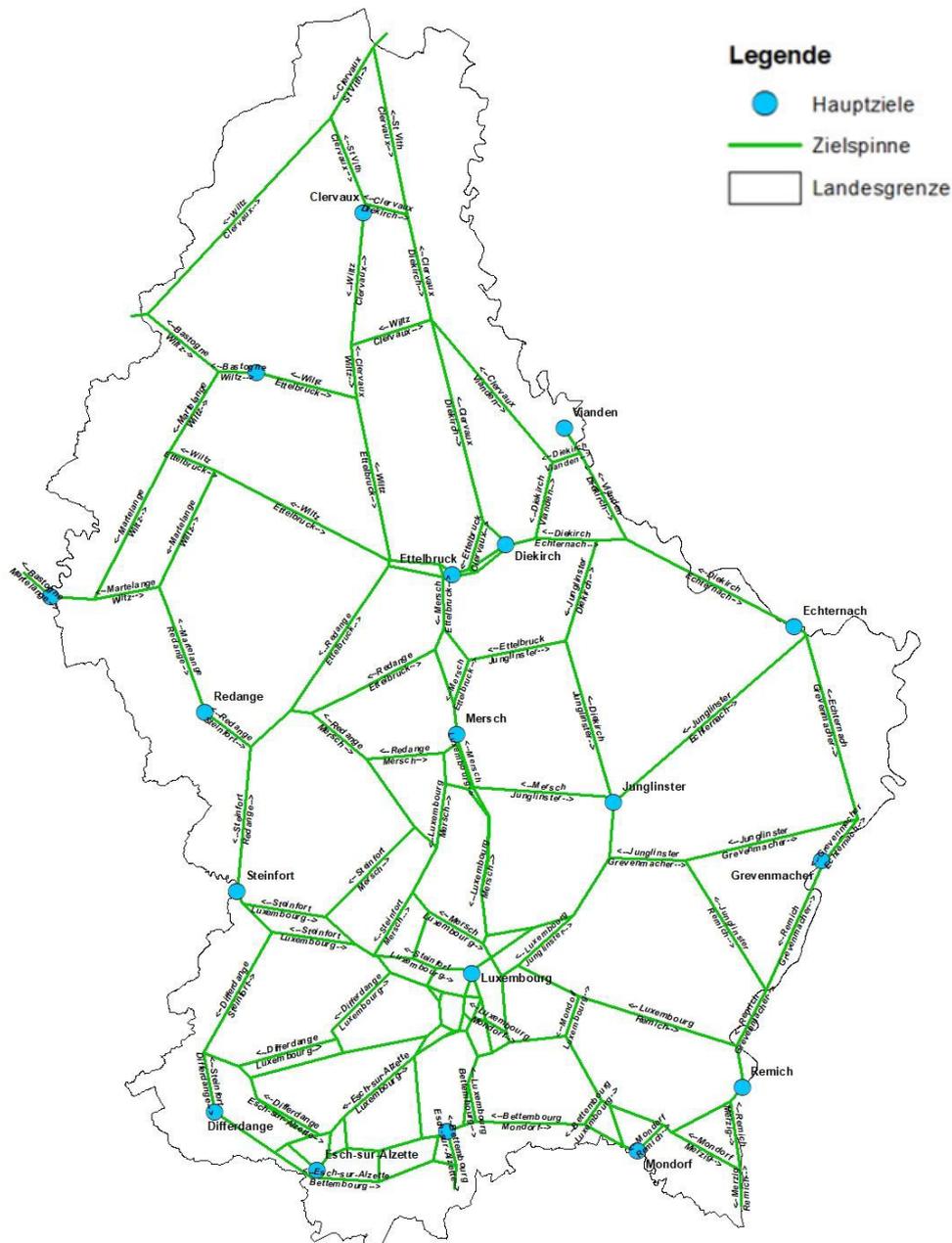


Abbildung 10: Zielspinne Luxemburgs



Die Zielspinne (siehe Abbildung 10) gibt dem Planer die Vorgabe für die Hauptziele, welche ausgeschildert werden müssen. Jeder Radroute sind zwei Hauptziele zugeteilt, je Richtung ein Hauptziel. Dazwischen liegen die Unterziele.

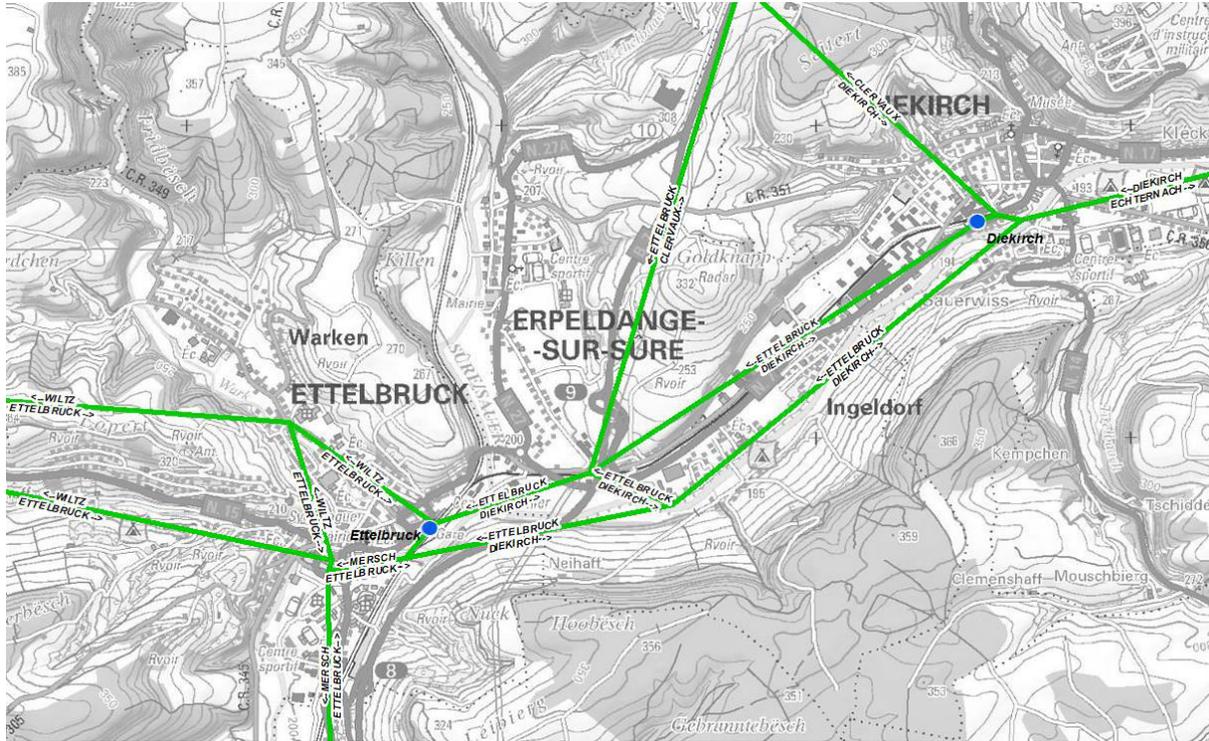


Abbildung 11: Ausschnitt aus der Zielspinne: Ettelbrück-Diekirch

3.3.1 Regeln für den Umgang mit der Zielspinne

Die Zielspinne gibt die Vorgaben für die zweizeilige Beschriftung der Hauptwegweiser.

Regel 1: Anordnung Zielangaben auf Hauptwegweisern

Die erste Zeile der Hauptwegweiser ist ausschließlich für die Hauptziele (kurz: HZ) reserviert.

Die zweite Zeile der Hauptwegweiser ist für die Unterziele (kurz: UZ) reserviert. Unterziele ergänzen die Wegweisung und geben dem Nutzer die näheren Ziele (im Prinzip Ortschaften), die sich auf der Radroute zwischen zwei Hauptzielen befinden, an (siehe Kapitel 3.2).



Abbildung 12: Zielangaben für Haupt- und Unterziel auf Hauptwegweiser

Ausnahme: Ausschilderung Nebenziel erfolgt einzeilig.



Abbildung 13: Zielangaben für Nebenziel auf Hauptwegweiser

Regel 2: Ausweisung Haupt- und Unterziele

Die Hauptziele sind über die ganze Route zwischen den jeweiligen Hauptzielen mitzuführen (siehe Abbildung 14).

Bei den Unterzielen ist zu berücksichtigen, dass es keine Hierarchie gibt, es wird immer das nächstgelegene Unterziel ausgewiesen (siehe Abbildung 14).

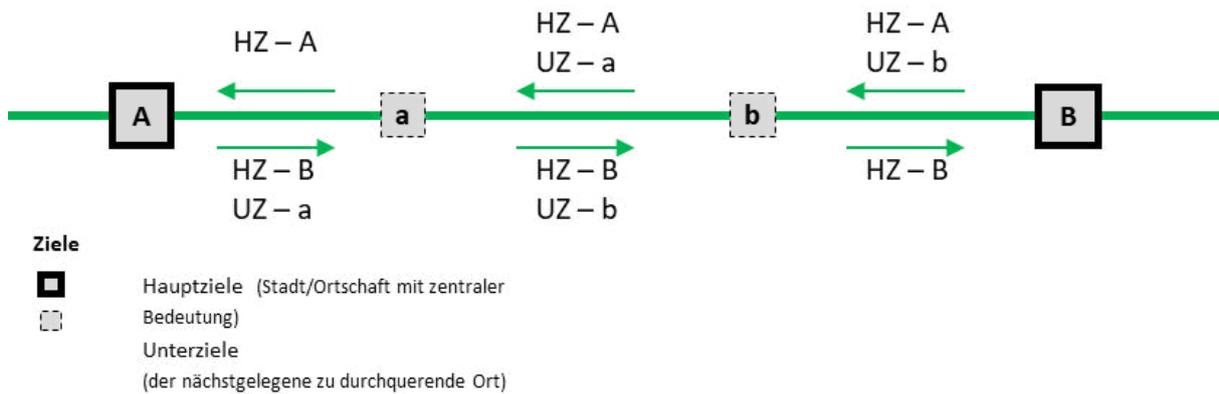


Abbildung 14: Ausweisung der Haupt- und Unterziele

Regel 3: Kontinuität der Zielausweisung

Ein **Hauptziel** wird so lange ausgeschildert bis die Radroute den festgelegten Koordinatenpunkt des Hauptzieles (siehe Kapitel 3.1 und Abbildung 15) passiert hat. Nach diesem Punkt wird das nächste Hauptziel, welches sich auf der Radroute befindet, angegeben (siehe Zielspinne im Anhang).

Diese Regel gilt ebenfalls für die Unterziele. Um den Planern der Radrouten eine gewisse Freiheit zu lassen sind die Koordinatenpunkte für die Unterziele nicht festgelegt. Diese Punkte werden für das nationale Radroutennetz im Laufe der Planung der Radroutenbeschilderung von der Straßenbauverwaltung definiert.

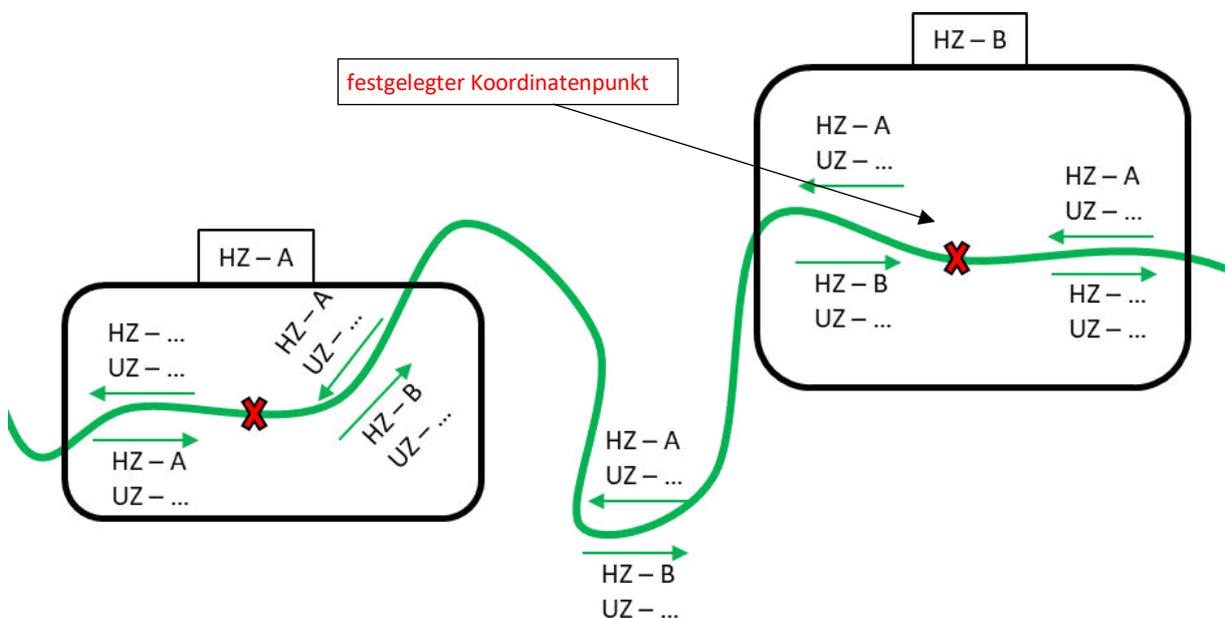


Abbildung 15: Detail der Ausweisung der Hauptziele

Ist zwischen dem letzten Unterziel und dem nächsten Hauptziel kein weiteres Unterziel dann muss die zweite Zeile nicht zwingend ausgefüllt werden. Es besteht jedoch die Möglichkeit ein Stadtteil oder eine Einrichtung aus dem Hauptziel auszuschildern, wenn sich diese auf der Radroute befinden (siehe Regel 4).

Beispiel: 1. Zeile (HZ): Mersch
 2. Zeile (UZ): Mersch Lycée

Wichtig: Dieses Unterziel welches sich im Hauptziel befindet muss vor dem vordefinierten Koordinatenpunkt des Hauptzieles liegen.

Regel 4: Ausweisung lokaler Ziele innerorts

Nur innerhalb der **Hauptziele** können Stadtteile oder Einrichtungen, welche sich auf der Radroute befinden, als Unterziele ausgewiesen werden (siehe Abbildung 16).



Abbildung 16: Zielangaben auf Hauptwegweiser innerorts

Gegenüber Hauptzielen sind **Unterziele** kleiner und von „geringerer“ Netz-Bedeutung, deswegen werden keine Stadtteile der Unterziele als Unterziel ausgewiesen, die Stadtteile können als Nebenziel ausgewiesen werden (siehe Kapitel 3.3.2). Innerhalb der Unterziele können jedoch Einrichtungen, welche sich auf der Radroute befinden, mittels Zielpiktogrammen ausgewiesen werden. D.h. das Unterziel wird durch ein Zielpiktogramm ergänzt (siehe Kapitel 4.2.1.1). Einrichtungen welche sich nicht auf der Radroute befinden werden als Nebenziel ausgewiesen (siehe Kapitel 3.3.2).

Regel 5: Ergänzende Zielangaben innerorts

Durch die Regeln 3 und 4, die sich auf die Ausschilderung der Ziele im Hauptziel beziehen, muss beim Erreichen der Ortsgrenze die Zielangabe der Hauptziele durch einen Zusatz mit weiteren Informationen präzisiert werden.

Diese **ergänzenden Zielangaben** sind festgelegt (siehe Anhang). Sie bestehen aus einem Zielpiktogramm (öffentliche Einrichtung oder Zentrum) sowie eines ergänzenden Schriftzugs.

Der Punkt der ergänzenden Zielangabe entspricht dem in Regel 3 definierten Koordinatenpunkt.



Das Unterziel (2. Zeile/UZ) kann wie in Regel 3 ergänzt werden.

Beispiel Regelfall:

1. Zeile (HZ): „ Mersch-Gare“ (nach Erreichen der Stadtgrenze von Mersch)

Beispiel Ausnahme (ohne Zielpiktogramm):

1. Zeile (HZ): „Martelange-Frontière“ (nach Erreichen der Stadtgrenze von Martelange)

Wichtig: Einrichtungen oder Ziele sowie deren ergänzenden Zielpiktogrammen sind bis zum Erreichen des Ziels durchgängig auszuweisen (Kontinuitätsregel siehe Kapitel 2.1).

Regel 6: Provisorische Zielangaben

Das aktuelle Radroutennetz ist ständig im Wandel und noch nicht durchgängig vorhanden. Um dennoch die bestehenden Radrouten auszuschildern, sind bestimmte Abweichungen von den oben beschriebenen Regeln erforderlich:

- Endet eine Radroute in einer Ortschaft oder Einrichtung, die nicht nur durch eine Antenne angeschlossen werden soll, oder irgendwo im ländlichen Raum, so gibt es zwei Szenarien:
 - Das nächste Hauptziel befindet sich weniger als 3 km von der bestehenden Radroute entfernt, so kann die Wegführung erfolgen als wenn die Radroute bestehen würde, wenn die Vorgaben vom MMTP (Ministère de la Mobilité et des Travaux publics) eingehalten sind (siehe www.veloplange.lu). Auf den Hauptwegweisern muss das Hauptziel aber durch das Streckenpiktogramm des Mischverkehrs (siehe Kapitel 4.2.1.1) ergänzt werden, wenn die Führung zusammen mit dem motorisiertem Verkehr erfolgt.
 - Das nächste Hauptziel ist mehr als 3 km entfernt, so wird die Ortschaft oder Einrichtung bis welcher die Radroute führt, als Nebenziel ausgeschildert.
- Im Falle von „Inselrouten“, also Routen, deren Anfang und Ende keine Verbindung zu einem bestehenden Radroutennetz bilden, sollen lediglich die Unterziele ausgewiesen werden. Es liegt hier im Ermessen des Planers in wie weit es Sinn macht eines der Hauptziele auszuweisen.

3) Alternative Route zu einer bestehenden Radroute:

Die Hauptziele bleiben die gleichen wie auf der Hauptroute, es ändern sich nur die Kilometerangabe und eventuell die Unterziele und Piktogramme (siehe Kapitel 4.2.1.1). Durch diese Unterschiede werden dem Nutzer die nötigen Informationen für die Routenwahl mitgeteilt.

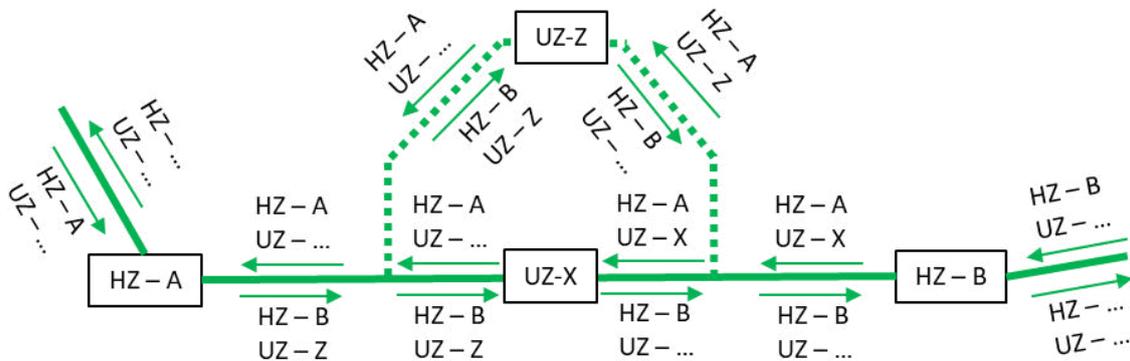


Abbildung 19: Anbindung neuer Routen, Fall 3

In den Fällen 2) und 3) müssen nicht zwingend Ziele auf der neuen Anbindung auftreten, es können alternative Routen zur Hauptroute sein, die z.B. kürzer aber vom Gelände her schwieriger sind oder länger aber vom Gelände her angenehmer sind.

4 Planung und Produktion der Wegweisung

Entsprechend den Systemen der zielorientierten und der routenorientierten Wegweisung werden hier die jeweiligen Beschilderungselemente in Form und Verwendung dargestellt und erläutert.

4.1 Übersicht der Wegweiser und ihre Verwendung

4.1.1 Etappen zur Planung der Standorte der Wegweiser

Schritt 1: Festlegung der Ziele und Verbindungen

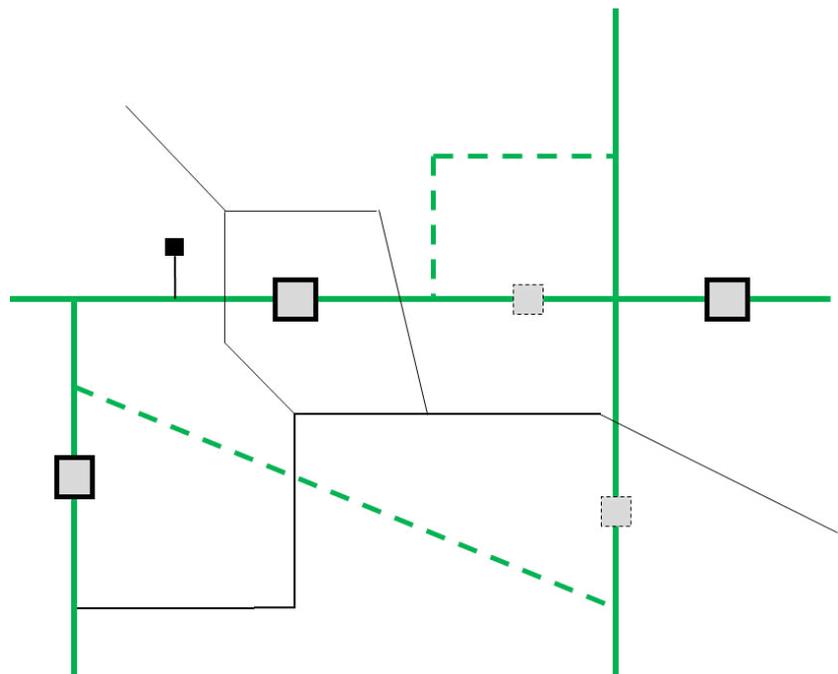


Abbildung 20 : Etappe 1 der Planung von Wegweiser-Standorten

Als erster Schritt werden die Ziele definiert, welche dann über verschiedene Radrouten miteinander verbunden werden:

- Radrouten** (siehe Kapitel 2) Routen die Ziele miteinander verbinden
 - Nationale und internationale Radrouten (Rang erster Ordnung)
 - - Regionale und kommunale Radrouten (Rang zweiter Ordnung)
- Lokale Wege** z.B. als Zubringer (siehe Kapitel 2)
 - Straßen, Wege (Rang dritter Ordnung)
- Ziele** (siehe Kapitel 3)
 - Hauptziele (Ort mit zentraler Bedeutung – vordefiniert in Zielspinne)
 - Unterziele (der nächstgelegene zu durchquerende Ort)
 - Nebenziele (sich nicht auf der Hauptstrecke befindender Ort)

Schritt 2: Standorte der zielorientierten Wegweisung

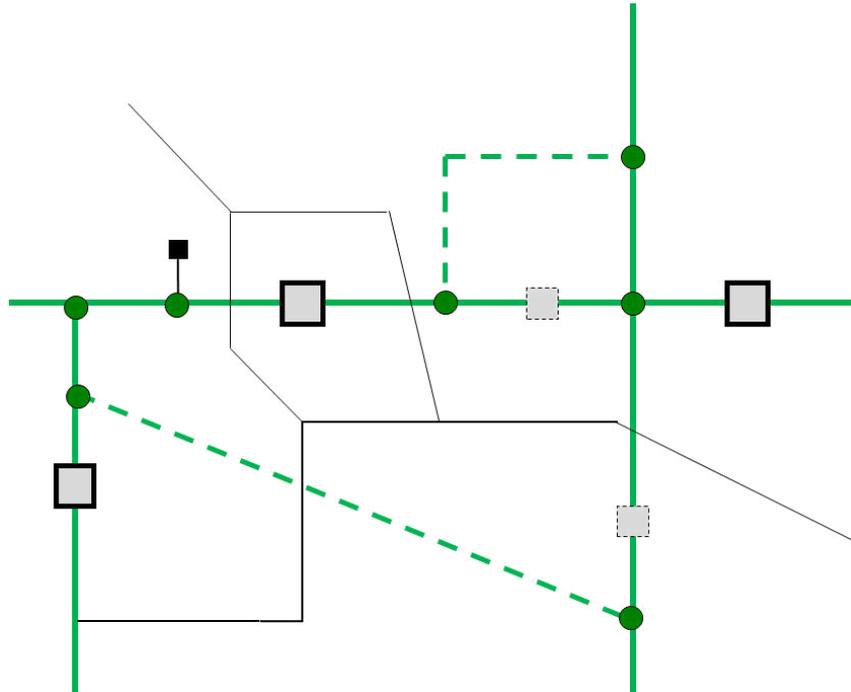


Abbildung 21: Etappe 2 der Planung von Wegweiser-Standorten

Die Standorte der Hauptwegweiser werden nach einzelnen Kriterien festgelegt:

● **Hauptwegweiser** mit Ziel- und Routenangaben (siehe Kapitel 4.2.1)

Wegweisung erfolgt auf Radrouten:

- An Standorten mit mehreren Richtungen wo eine Richtungsentscheidung erforderlich ist.
- An strategischen Punkten innerorts, welche als Startpunkte auf dem Radwegnetz dienen können (z.B. Zentrum innerorts).
- Wiederholung alle 3-5 km wenn keine andere Wegweisung anzutreffen ist.

Schritt 3: Standorte weiterer Elemente der zielorientierten Wegweisung

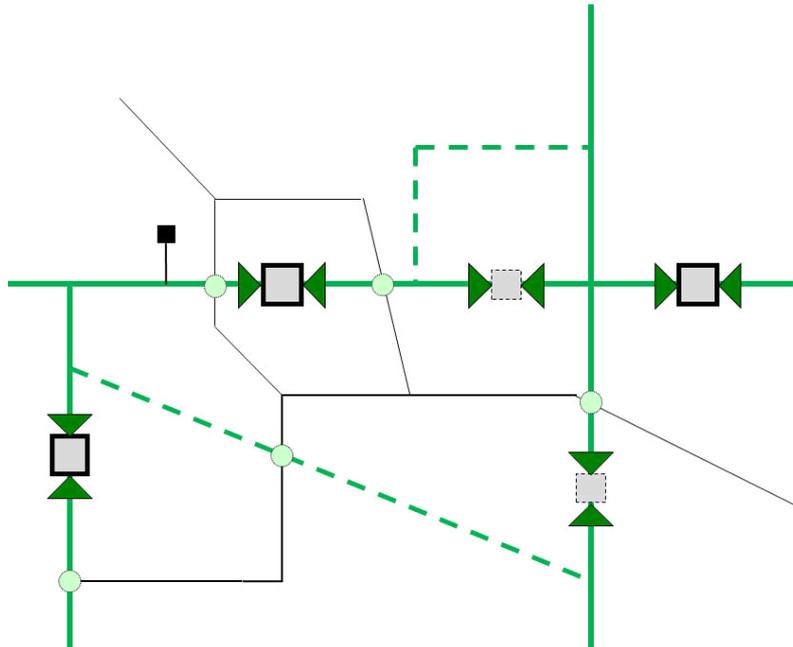


Abbildung 22: Etappe 3 der Planung von Wegweiser-Standorten

Zu der zielorientierten Wegweisung gehören weitere Elemente:

 **Zwischenwegweiser** (siehe 4.2.2)

Streckenführung auf Radrouten:

- An Kreuzungen mit anderen Straßen/Wegen ohne Richtungsentscheidung, Informationen über Routenführung.

 **Ortsschilder** (siehe Kapitel 4.2.3)

- Kennzeichnung bei nicht klassifizierten Straßen (z.B. Radweg, Wirtschaftsweg) wenn eine Ortschaft beginnt oder endet

Schritt 4: Standorte der Knotenpunkt-Wegweisung

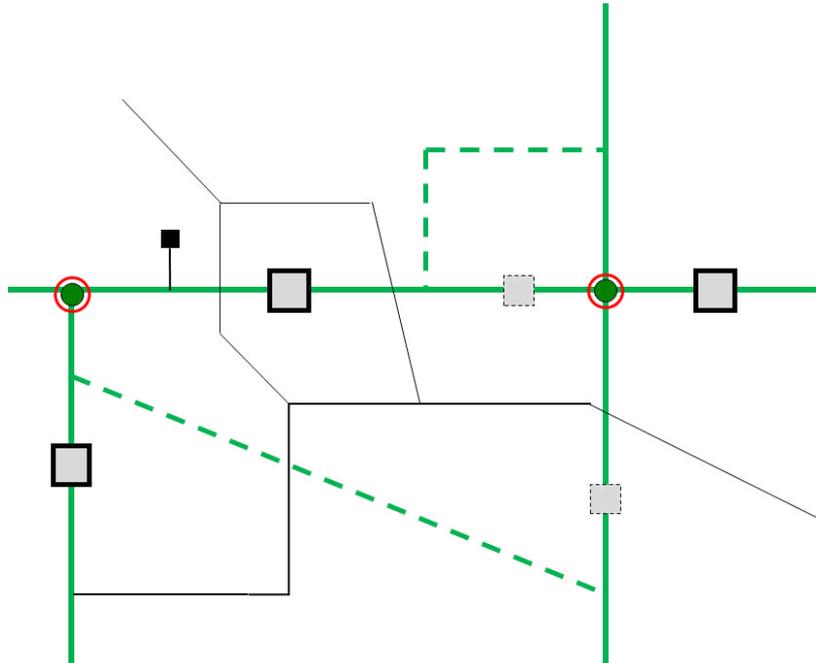


Abbildung 23: Etappe 4 der Planung von Wegweiser-Standorten

Die Standorte der Knotenpunkt-Wegweisung werden festgelegt.

 **Knotenpunkt-Wegweiser** (siehe Kapitel 4.2.5)

Zusätzliche Informationen an Kreuzungen von mindestens zwei nationalen Radrouten



Gesamtübersicht der Arbeitsschritte 1 - 5

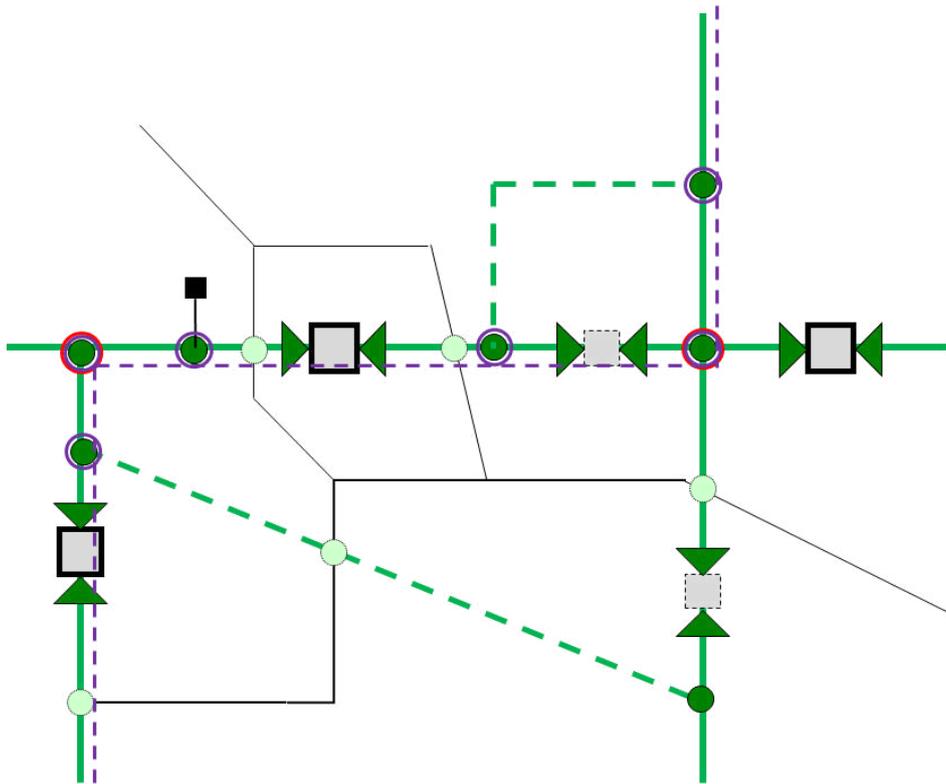


Abbildung 25: Gesamtübersicht der Planung von Wegweiser-Standorten

Legende

- | | |
|---|--------------------|
| Hauptziel | Nationale Radroute |
| Unterziel | Regionale Radroute |
| Nebenziel | Lokale Wege |
| Hauptwegweiser | |
| Zwischenwegweiser | |
| Ortsschild | |
| Knotenpunkt-Wegweiser | |
| Routenpiktogramm mittels Einschubplakette | |
| Routenverlauf | |

4.1.2 Elemente der zielorientierten Wegweisung

Im folgenden Kapitel werden die einzelnen Elemente der zielorientierten Wegweisung aufgezählt und deren Funktionen sowie Standorte kurz erläutert.

Hauptwegweiser

Name	Funktion	Standorte	Weitere Funktionen	Beispiel
Pfeilwegweiser	An Kreuzungen mit Richtungsentscheidung zu mehreren Zielen	An einem zentralen Standort einer Kreuzung	Angabe von Zielen und Entfernung Nimmt Einschubplaketten auf.	
Tabellenwegweiser	An Kreuzungen mit Richtungsentscheidung zu mehreren Zielen	An unübersichtlichen Kreuzungen an jeder Zufahrt	Angabe von Zielen und Entfernung Nimmt Einschubplaketten auf.	

Weitere Elemente der zielorientierten Wegweisung

Name	Funktion	Standorte	Weitere Funktionen	Abbildungung
Zwischenwegweiser	An Kreuzungen und Abzweigungen ohne Richtungsentscheidung	Information über Streckenführung		
Ortsschilder	Information mit Namen des beginnenden oder endenden Ortes	Am Beginn und Ende von Ortschaften sofern keine Straßen-Ortsschilder vorhanden sind.		

4.1.3 Elemente der routenorientierten Wegweisung

Im folgenden Kapitel werden die einzelnen Elemente der routenorientierten Wegweisung aufgezählt und deren Funktionen sowie Standorte kurz erläutert.

Knotenpunkt-Wegweisung

Name	Funktion	Standorte	Weitere Funktionen	Abbildung
Knotenpunkt-Einschubplakette	Zeigen nächsten Knotenpunkt an.	In Hauptwegweiser eingeschoben	Einfache Zusammenstellung einer Route auch ohne geografische Kenntnisse.	
Knotenpunkt-Winkelschild - mit 3 Ansichten	An Pfeilwegweiserstandorten: Zeigen Nummer des aktuellen Knotenpunkt-Standes an.	Auf der Spitze eines Pfostens mit Hauptwegweisern		
Knotenpunkt-Winkelschild - mit 1 Ansicht	An Tabellenwegweiserstandorten: Zeigen Nummer des aktuellen Knotenpunkt-Standes an.	Auf der Spitze eines Pfostens mit Hauptwegweisern		
Knotenpunkt-Info-tafel	Zeigen Standort und nächste Knotenpunkte an.	Am Pfosten oder in der Nähe eines Standortes mit aktueller Knotenpunkt-Nummer.	Karte kann weitere Informationen enthalten.	



Routenpiktogramme

Name	Funktion	Standorte	Weitere Funktionen	Abbildung
Ein-schubplakette mit Routenpiktogramm	Zeigen nationale Routen und andere Routen an. Ermöglichen Touren.	In Hauptwegweiser eingeschoben.	Einfache Routenorientierung auch ohne geografische Kenntnisse.	
Routenpiktogramme auf Zubringer-Wegweisern	Zeigen Führung zu nationalen Routen und zu anderen Routen an.	Auf Zubringer-Wegweisern aufgedruckt	Netzverdichtung	

4.1.4 Elemente der Umleitungs-Wegweisung

Im folgenden Kapitel werden die einzelnen Elemente der Umleitungs-Wegweisung aufgezählt und deren Funktionen sowie Standorte kurz erläutert (siehe Details in Kapitel 6).

Name	Funktion	Standorte	Weitere Funktionen	Abbildung
Erforderliche Beschilderung				
Umleitungs-Zwischenwegweiser	Zeigt Umleitungsstrecke an	An allen Abzweigungen und unklaren Situationen		
Sperrung der Route (Route barrée)	Verbietet Einfahrt in gesperrte Route	Am Beginn der Sperrstrecke (beide Richtungen)		
Optional				
Umleitungs-Zielangabe	Zeigt die über Umleitung erreichbaren Ziele an	Am Beginn der Umleitung und evtl. unterwegs	Kann Umleitungs-Entfernung zeigen	
Umleitungs-Routenangabe	Zeigt Umleitung einer Route an	Am Beginn der Umleitung und evtl. unterwegs		
Zusätzlich bei Bedarf				
Auskreuzung mit Vorrichtung oder speziellem Klebeband				
Karte der Umleitung	Zeigen gesperrte Strecke und Umleitungsstrecke	Am Beginn der Umleitung (beide Richtungen)	Mit evtl. Informationen zu: <ul style="list-style-type: none"> • Gründe der Umleitung • Dauer der Sperrung • Verantwortlichen 	

4.1.5 Weitere Wegweisungselemente

Im folgenden Kapitel werden die weiteren Wegweisungselemente aufgezählt und deren Funktionen sowie Standorte kurz erläutert.

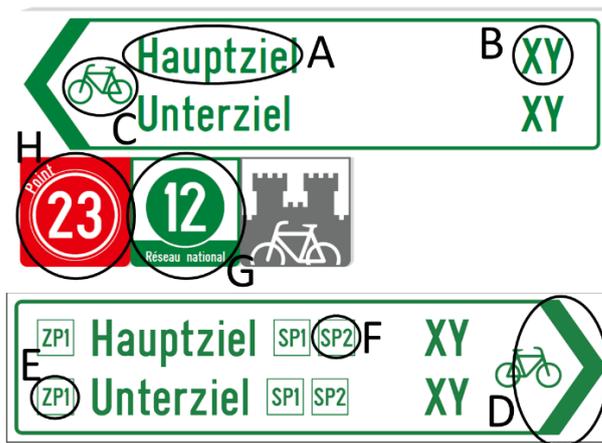
Name	Funktion	Standorte	Weitere Funktionen	Abbildungung
Zubringer-Wegweiser	Führen zu Routen mit Wegweisung	Abseits von beschilderten Strecken	Enthalten routenorientierte Elemente	
Hinweisschilder	Geben klare Information zu vorausliegendem Problem oder Vorgang. Die Größe der Warnschilder soll auf Radrouten auf 500 mm Kantenlänge reduziert werden.	Vor Ereignis	Fordern zu entsprechendem aufmerksamem Verhalten auf	<div style="border: 1px solid green; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p>Fin de la piste cyclable</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Descente</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Danger</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Virage(s) dangereux</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Chaussée rétrécie</p> </div>

4.2 Merkmale und Anwendung der Wegweisungselemente

In diesem Kapitel werden die einzelnen Wegweiser mit ihren jeweiligen Merkmalen und Anwendungen im Detail beschrieben.

4.2.1 Hauptwegweiser

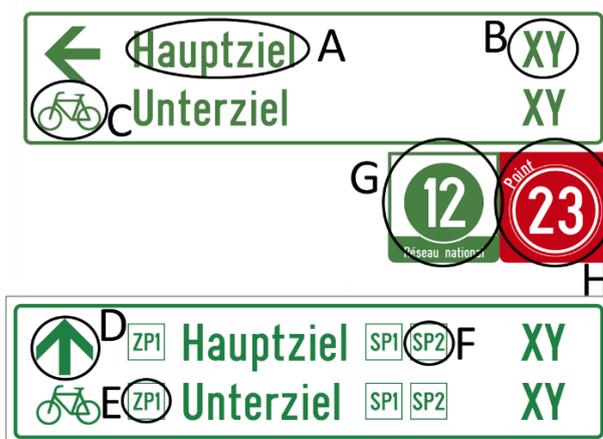
Pfeilwegweiser E,7c [Code de la Route]



- A. Zielangabe:
 - Hauptziel (1. Zeile)
 - Unterziel (2. Zeile)
- B. Entfernungsangabe
- C. Fahrradpiktogramm
- D. Richtungsangabe
- E. Zielpiktogramm
- F. Streckenpiktogramm
- G. Routenpiktogramm mittels Einschubplakette
- H. Knotenpunktpiktogramm mittels Einschubplakette

Abbildung 27: Merkmale des Pfeilwegweisers

Tabellenwegweiser E,7b [Code de la Route]



- A. Zielangabe:
 - Hauptziel (1. Zeile)
 - Unterziel (2. Zeile)
- B. Entfernungsangabe
- C. Fahrradpiktogramm
- D. Richtungsangabe
- E. Zielpiktogramm
- F. Streckenpiktogramm
- G. Routenpiktogramm mittels Einschubplakette
- H. Knotenpunktpiktogramm mittels Einschubplakette

Abbildung 28: Merkmale des Tabellenwegweisers



Merkmale der Hauptwegweiser

Druck	Pfeilwegweiser werden immer beidseitig bedruckt. Tabellenwegweiser sind immer einseitig bedruckt.
Größe	Die Maße beider Wegweiserarten sind 200 mm Höhe und 800 mm Länge oder bei Ausnahmen 250 mm Höhe und 1000 mm Länge.
Material	Alu-Hohlkastenprofil mit Schwalbenschwanz-Profil unten und Metall-Abschlussleiste.
Farbe Aufdruck	Alle Angaben sind grün (RAL 6024 Verkehrsgrün) auf weißem Grund, nicht reflektierend.
Aufdruck	<ul style="list-style-type: none"> • Zielname(n) • Fahrradpiktogramm nach ISO-Norm • Richtungsangabe • Entfernungsangabe zur Zielangabe • Ziel- und Streckenpiktogramme • Rahmenummer
Zielangabe	In Leserichtung am Anfang angeordnet. In der Regel zweizeilig: <ol style="list-style-type: none"> 1. Zeile: Hauptziel (siehe Kapitel 3) 2. Zeile: Unterziel (siehe Kapitel 3) Bei nur einem Ziel (z.B. Nebenziel), einzeilige Aufschrift, die zweite Zeile bleibt frei.
Schreibweise der Zielangabe	<ul style="list-style-type: none"> • Ortschaften, Städte: nur offizielle Namen auf Französisch. • « Lieux-dits », Orts- und Stadtteile: nur offizielle Namen laut Katasterkarte von ACT. • Lokale Ziele: offizielle Namen (im Prinzip auf Französisch).
Schriftart	SnvDRegCon (S061053D) für Ortschaften / Städte SignalNo4D (S065003D) – kursiv – für „lieux-dits“, Orts- / Stadtteile und lokale Ziele
Fahrradpiktogramm	Pfeilwegweiser: Das Fahrradpiktogramm zeigt immer zur Pfeilspitze, also einmal nach rechts und einmal nach links. Tabellenwegweiser: Verläuft die Fahrtrichtung geradeaus bzw. nach links, ist das Fahrradpiktogramm nach links auszurichten; bei den Abzweigungen nach rechts ist es nach rechts orientiert.
Richtungsangabe	Pfeilwegweiser: Pfeilwegweiser werden immer mit im gesamten Aufdruck integrierten Rahmenpfeilen ausgeführt. Pfeilwegweiser stehen in Richtung des gewiesenen Zieles. Tabellenwegweiser: Die Richtungsangabe erfolgt mit ISO-Pfeilen.

	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Fahrtrichtung geradeaus und links wird der ISO-Richtungspfeil (inkl. Fahrradpiktogramm) in Leserichtung am Anfang links angeordnet. • Bei Fahrtrichtung rechts wird der ISO-Richtungspfeil (inkl. Fahrradpiktogramm) in Leserichtung zum Schluss rechts angeordnet. <p>Weitere Pfeilvorgaben für Tabellenwegweisern siehe Kapitel 4.2.1.4</p>
Entfernungsangabe	<p>Angaben erfolgen in Kilometer und bis 9,9 km mit einer Nachkommastelle sowie ab 10 km ohne Angabe hinter dem Komma. Es werden immer nur die Zahlen aufgeführt, also ohne „km“. Für die Lesbarkeit ist es wichtig, dass die Stellen hinter dem Komma kleiner dargestellt sind.</p> <p>Bei Hauptzielen sind die genauen Standorte (mit Koordinatenangaben) vorgegeben (siehe Anhang). Bei den Unterzielen muss ein bestimmter Standort festgelegt werden, dieser wird im Laufe der Planung von der Straßenbauverwaltung vorgegeben.</p>
Ziel- und Streckenpiktogramm	Siehe Kapitel 4.2.1.1
Rahmennummern	<p>Jeder Wegweiser-Standort ist gekennzeichnet durch eine eigene Nummer. Es empfiehlt sich, diese Nummer als „Rahmennummer“ auf den Hauptwegweisern dieses Standortes aufzudrucken. Dadurch werden z.B. bei Beschädigungen Ersatzbeschaffungen und Nachmontagen leichter und zielsicher möglich.</p> <p>Vorgabe der Rahmennummer: SR-XXXX-XX-X</p> <p>Entspricht: Regionalabteilung-Standort-Pfosten-Schild</p> <p>Schriftart: SndRegCon (S061053D)</p> <p>Größe: 12 pt</p> 
Montage	<p>Pfeilwegweiser: der in den Weg reinragende und somit das Lichtraumprofil am meisten bestimmende Wegweiser sollte immer ganz oben angeordnet werden. (z.B. bei 3 Richtungen, ist der Wegweiser der senkrecht zustoßenden Richtung, der ganz oben angeordnet wird)</p> <p>Tabellenwegweiser: es gibt eine bestimmte Reihenfolge der Richtungen bei Montage, in der die Wegweiser übereinander angeordnet werden (Umklappregel)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Geradeaus weisend 2. Links weisend 3. Rechts weisend

4.2.1.1 Piktogramme auf Hauptwegweisern

Piktogramme sind ausschließlich für Hauptwegweiser reserviert. Es gibt zwei Arten:

- Zielpiktogramme** mit Stellung vor dem Zielnamen: Sie geben Hinweise auf radbedeutungsame Einrichtungen am Zielort (z. B. Bahnhof, Campingplatz etc.)
- Streckenpiktogramme** mit Stellung nach dem Zielnamen und vor der km-Angabe: Sie geben Hinweise zu den Eigenschaften der vorausliegenden Strecke (z. B. Mischverkehr, Belagsqualitäten, etc.)



Abbildung 29: Piktogramme auf Hauptwegweisern

Zielpiktogramme von Hauptwegweisern

Bedeutung	Zielpiktogramme geben Hinweise auf bedeutsame Einrichtungen für Radfahrer am Ziel durch entsprechende Piktogramme an.
Stellung	Zielpiktogramme stehen immer links vor der Zielangabe
Anzahl	Es dürfen maximal 2 Piktogramme pro Ziel angegeben werden und zusammen mit Streckenpiktogrammen dürfen höchstens 3 Piktogramme pro Zeile erscheinen.
Kategorien und Hierarchie	<p>1. Priorität: Öffentlicher Verkehr (Bahnhof, Busbahnhof, Tramhaltestelle)</p> <p>2. Priorität: Serviceeinrichtungen wie z.B. Jugendherbergen, aber auch Zentren größerer Gemeinden, ...</p> <p>3. Priorität: Touristische Ziele wie Museum, Schlösser/Burgen</p>
Anordnung	Die Anordnung erfolgt in Leserichtung in der Reihenfolge entsprechend der Hierarchie. Bei mehr als 2 Piktogrammen haben die der höheren Hierarchie Vorrang.
Größe	Quadratisch mit 49 mm oder 63 mm Kantenlänge
Farbe	RAL 6024 Verkehrsgrün



Für die jeweiligen Hauptziele des Radroutennetzes ist bereits im Vorfeld ein Zielpiktogramm festgelegt (siehe Anhang). Es sind nur die Piktogramme zu benutzen, die sich im „Tome II: la Signalisation directionnelle“ der Straßenbauverwaltung befinden.

Für die Beschilderung der Radrouten gibt es eine prioritäre Auswahl von Piktogrammen, welche wie folgt definiert ist:

Zielpiktogramme 1. Priorität

Weisung aus größerer Entfernung



Bahnhof



Busbahnhof

Weisung im Nahbereich



Bahnhof



Busbahnhof



Park- und Ride-
Platz



Trambahn-Halte-
stelle

Zielpiktogramme 2. Priorität - Weisung im Nahbereich



Tourist-Inforna-
tion



Jugendherberge



Stadtmitte/ Ortsmitte/
Zentrum

Zielpiktogramme 3. Priorität - Weisung im Nahbereich



Museum



Schloss/ Burg



Streckenpiktogramme von Hauptwegweisern

Bedeutung	Streckenpiktogramme geben Hinweise zu den Eigenschaften der vorausliegenden Strecke an.
Stellung	Sie stehen nach dem Zielnamen und vor der Entfernungsangabe.
Anzahl	<p>Es dürfen maximal 2 Piktogramme pro Ziel angegeben werden und zusammen mit den Zielpiktogrammen dürfen höchstens 3 Piktogramme pro Zeile erscheinen.</p> <p><small>ZPI - Zielpiktogramm SP - Streckenpiktogramm</small></p>
Hierarchie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mischverkehr 2. Belag 3. Steigung
Längenangabe	Streckenpiktogramme enthalten eine Angabe über die Länge der Besonderheit. Die Angaben erfolgen bis 1 km in Metern und danach in Kilometern mit einer Stelle hinter dem Komma. Abkürzungen: „m“ und „km“.
Schriftart	SnvDRegCon (S061053D)
Anzeigepunkt	Streckenpiktogramme sollen kurz vor der entsprechenden Streckeneigenschaft bzw. am letzten Standort mit Hauptwegweisern angezeigt werden. Sie können auch schon vorher angegeben werden z.B. bei letzter Umfahrungsmöglichkeit, dies liegt im Ermessen des Planers.
Anordnung	Die Anordnung erfolgt in Leserichtung in der Reihenfolge entsprechend der Hierarchie. Bei mehr als 2 Piktogrammen haben solche der höheren Hierarchie Vorrang.
Größe	Quadratisch mit 49 mm oder 63 mm Kantenlänge
Farbe	RAL 6024 Verkehrsgrün

Mischverkehr

Abbildung	
Anwendung	Mischverkehr auf Straßen mit Kraftfahrzeug-Verkehr ohne eigene Radinfrastruktur sofern Radverkehr hier noch vertretbar ist (siehe Empfehlungen vom MMTP, www.veloplange.lu), mit Ausnahme von Straßen mit Höchstgeschwindigkeit ≤ 30 km/h sowie Wirtschafts- und Forstwegen.
Mehrere Abschnitte auf einer Strecke	Als Längenangabe auf dem Piktogramm wird die Gesamtlänge der Mischverkehr-Abschnitte auf der vorausliegenden Strecke angegeben.

Belag

Auf den beschilderten Radrouten sollen schlechte oder witterungsabhängige Beläge grundsätzlich vermieden oder beseitigt werden. Nur in Ausnahmefällen, wenn die Möglichkeit nicht besteht den Belag zu ändern z. B. aus Naturschutz Gründen, sollte dieses Piktogramm benutzt werden.

Abbildung	
Anwendung	Streckenabschnitte, die keine festen Beläge aus Beton, Asphalt oder Betonpflastersteinen haben (nach Code de la route: „revêtement difficilement praticable“)
Mehrere Abschnitte auf einer Strecke	Als Längenangabe auf dem Piktogramm wird die Gesamtlänge (ab 50 m Länge) der Streckenabschnitte auf der vorausliegenden Strecke angegeben.



Steigung

Das Piktogramm „Steigung“ verliert angesichts der elektrischen Unterstützung deutlich an Bedeutung.

Abbildung	
Anwendung	Alle Strecken mit einer Steigung über 6% und mindestens 100 m Länge.
Mehrere Steigungen auf einer Strecke	<ul style="list-style-type: none">• Als Steigungsangabe auf dem Piktogramm wird der Mittelwert aller Steigungen auf der vorausliegenden Strecke angegeben• Als Längenangabe auf dem Piktogramm wird die Gesamtlänge der Steigungen über dem Grenzwert 6% auf der vorausliegenden Strecke angegeben

4.2.1.2 Einschubplaketten

Einschubplaketten mit Knotenpunktnummern sowie Routenpiktogrammen sind das wichtigste Element der routenorientierten Wegweisung.



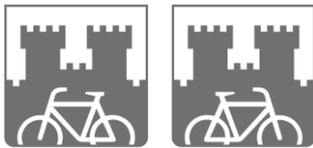
A - Knotenpunktnummer eines Knotenpunktes
E,21e [Code de la Route]



B - Routenpiktogramm einer nationalen Radroute
E,21f [Code de la Route]



C - Routenpiktogramm einer internationalen Radroute
(Logo-Layout frei wählbar)
E,21g [Code de la Route]



D - Routenpiktogramm einer anderen Route
(Logo-Layout frei wählbar jedoch unter Einschränkungen)
E,21g [Code de la Route]

Abbildung 30: Einschubplaketten

Sie werden in die vorhandenen Hauptwegweiser eingeschoben und enthalten die Routenpiktogramme einer bzw. mehrerer parallel geführter Routen oder verweisen auf den nächsten Knotenpunkt.



Abbildung 31: Pfeilwegweiser mit Einschubplaketten

Richtungsbestimmte Anordnung

Bei Routen-Einschubplaketten mit unterschiedlicher Ausrichtung z.B. Fahrradpiktogramm oder Teilen einer Fahrraddarstellung sind diese (siehe *Abbildung 32*)

- bei **Pfeilwegweisern** immer in Pfeilrichtung zeigend zu verwenden.
- bei **Tabellenwegweisern** bei Geradeaus- und Links-Richtung linksfahrend und bei Rechts-Richtung rechtsfahrend darzustellen.

* Die Entscheidung welche Routen bedeutender für die Region ist trifft auf dem nationalen Radroutennetz das zuständige Ministerium für öffentliche Bauten.



Links weisend:

Bei Pfeilwegweisern, die nach links weisen

Bei Tabellenwegweisern, die geradeaus- und linksweisend sind



Rechts weisend:

Bei Pfeilwegweisern, die nach rechts weisen

Bei Tabellenwegweisern, die rechtsweisend sind

Abbildung 32: Beispiel einer Einschubplakette

Anwendungsfälle für Routen-Einschubplaketten

Es werden nur Einschubplaketten einer Route eingehängt, wenn der Hauptwegweiser sich auch faktisch auf der aktuellen Radroute befindet. Ausnahme ist hier die thematische Sonderform der Knotenpunkt-Wegweisung: das Knotenpunkt-Logo mit der entsprechenden Nummer auf der Einschubplakette zeigt auf den nächsten sich in der Richtung auf einer Radroute befindenden Knotenpunkt.

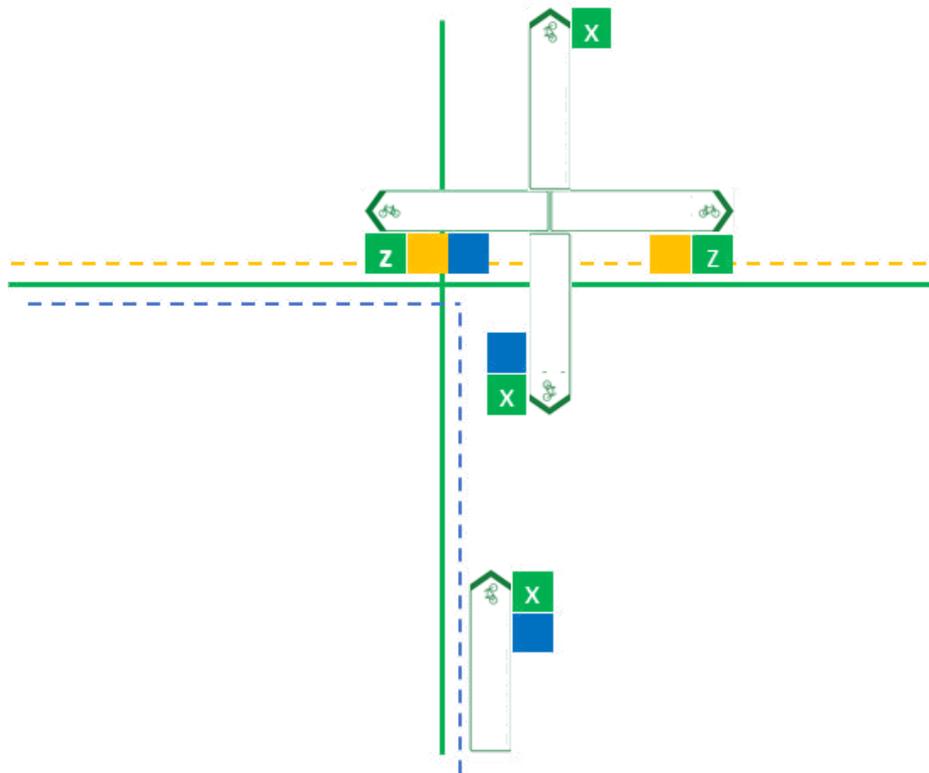


Abbildung 33: Routenwegweisung anhand von Einschubplaketten

Die grünen Einschubplaketten kennzeichnen die nationalen Radrouten während blau und gelb die Einschubplaketten beliebiger Routen sind.



Anwendungsfälle für Knotenpunkt-Einschubplaketten

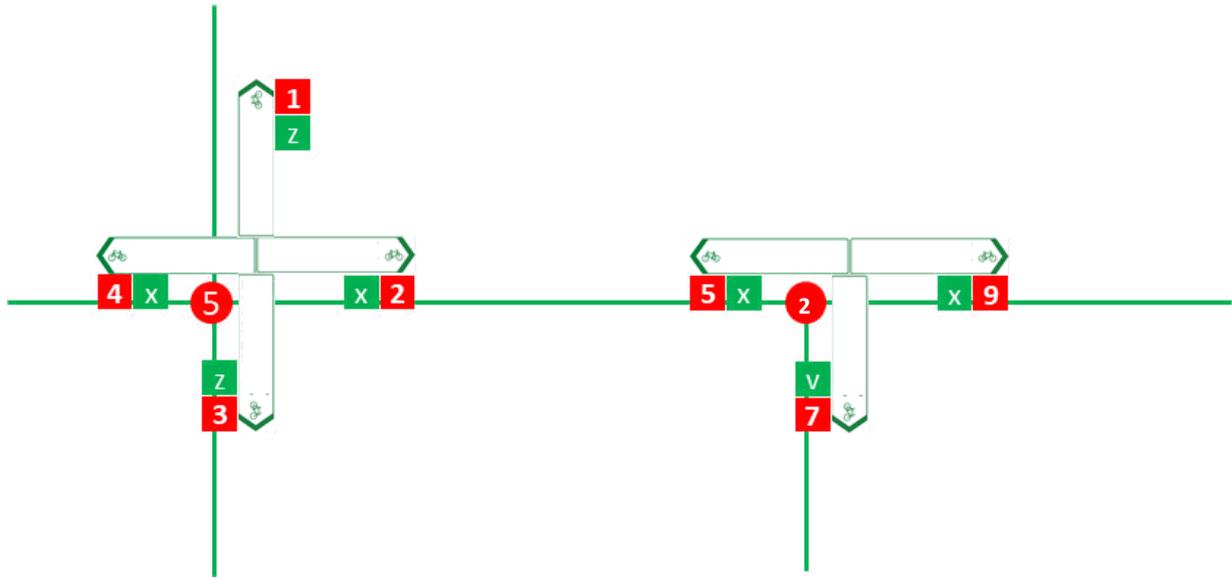


Abbildung 34: Knotenpunkt-Wegweisung anhand von Einschubplaketten

Die grünen Einschubplaketten kennzeichnen die nationalen Radrouten während rot die Einschubplaketten der Knotenpunkt-Wegweisung sind und zum nächsten Knotenpunkt zeigen.

4.2.1.3 Anwendungsfälle der Pfeilwegweiser

Grundsätzlich sollen zur Vermeidung von Schilder- und Pfostenhäufungen in erster Linie Pfeilwegweiser gesetzt werden. Diese stehen im Seitenbereich der Kreuzung.

Es gibt drei Anwendungsfälle für die Pfeilwegweiser-Verwendung:

a) Standorte mit Richtungsentscheidung

Pfeilwegweiser stehen an übersichtlichen Knoten, wo sich zwei oder mehr Radrouten kreuzen und somit eine Richtungsentscheidung erforderlich ist.

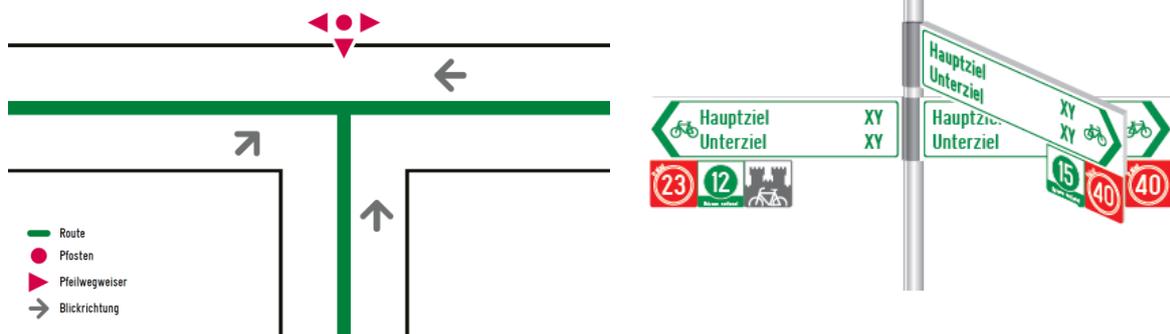


Abbildung 35: Pfeilwegweiser an Kreuzungen mit drei Richtungen



Abbildung 36: Pfeilwegweiser an Kreuzungen mit vier Richtungen

b) Standorte an Ausgangspunkten von Rad-Verbindungen ohne Richtungsentscheidung

Pfeilwegweiser können auch dort stehen, wo den Radfahrern besondere Informationen gegeben werden sollen, wenn diese Punkte als bedeutsame Ausgangspunkte für den Start einer Radroute gelten. Z.B. in Ortszentren, an Bahnhöfen, Jugendherbergen sowie auch an Parkplätzen und Sehenswürdigkeiten.



Abbildung 37: Pfeilwegweiser an Standort mit einer Richtung

c) Standorte unterwegs auf Radrouten zur Bestätigung und Information

Zweckmäßig ist auch eine Verwendung auf längeren Strecken ohne Richtungsentscheidungen zur Bestätigung mit Ziel-, Entfernungs- und Routenabgabe ca. alle 3 - 5 km notwendig.



Abbildung 38: Pfeilwegweiser an Standort mit zwei Richtungen

4.2.1.4 Anwendungsfälle der Tabellenwegweiser

Tabellenwegweiser haben den gleichen Funktionsumfang wie Pfeilwegweiser: Sie stehen an Kreuzungen von zwei oder mehreren Radrouten, wo eine Richtungsentscheidung notwendig ist.

Sie kommen dort zum Einsatz,

- wo an großen und, räumlich unübersichtlichen Kreuzungen ein einzelner Standort nicht aus allen Routenbeziehungen erkennbar ist oder
- wo aufgrund des zur Verfügung stehenden Lichtraumprofils ein Pfeilwegweiser im Kreuzungsbereich nicht möglich ist.

Die Tabellenwegweiser stehen hierbei an allen Standorten stehen i. d. R. rechts vor der Kreuzung, von denen aus in die Kreuzung eingefahren wird. Dadurch erfordern diese einen deutlich höheren Material- und Montageaufwand.

Auch hier gibt es drei Anwendungsfälle für die Tabellenwegweiser-Verwendung:

a) Standorte mit Richtungsentscheidung

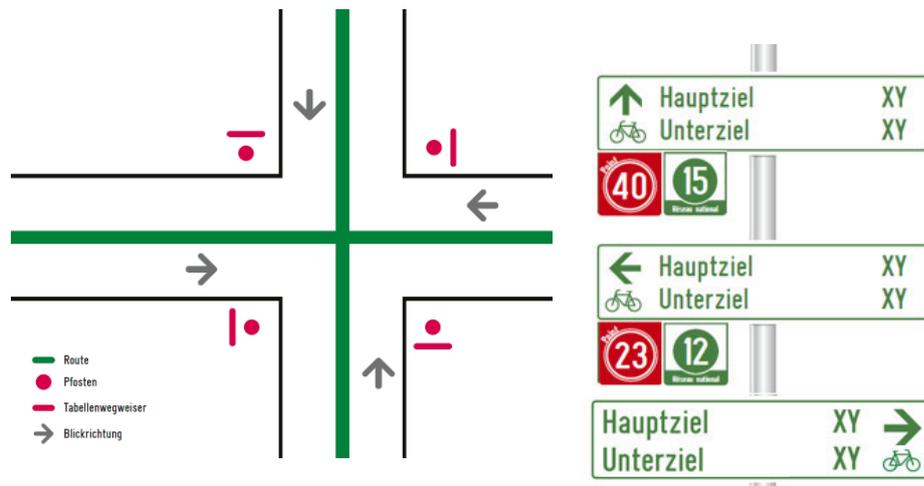


Abbildung 39: Tabellenwegweiser an Kreuzungen mit vier Richtungen

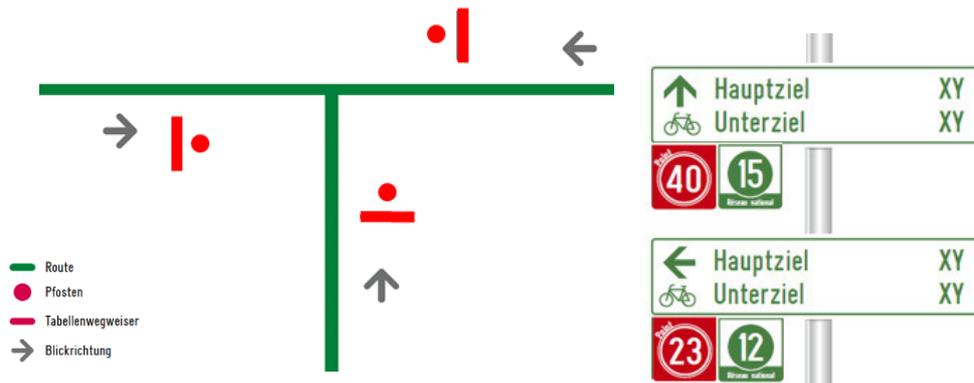


Abbildung 40: Tabellenwegweiser an einer Kreuzung mit drei Richtungen

b) Standorte an Ausgangspunkten von Rad-Verbindungen ohne Richtungsentscheidung

Tabellenwegweiser können auch dort stehen, wo den Radfahrern besondere Informationen gegeben werden sollen, wenn diese Punkte als bedeutsame Ausgangspunkte für den Start einer Radroute gelten. Z.B. in Ortszentren, an Bahnhöfen, Jugendherbergen sowie auch an Parkplätzen und Sehenswürdigkeiten.

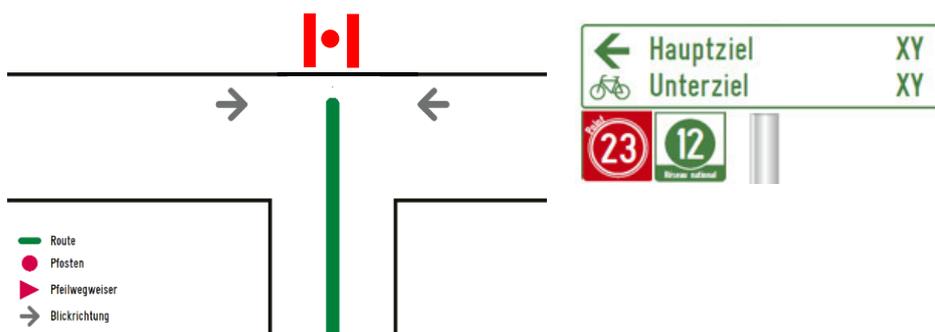


Abbildung 41: Tabellenwegweiser an einem Standort mit einer Richtung

c) Standorte unterwegs auf Radrouten zur Bestätigung und Information

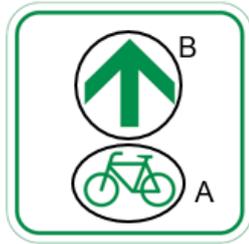
Zweckmäßig ist auch eine Verwendung auf längeren Strecken ohne Richtungsentscheidungen zur Bestätigung mit Ziel-, Entfernungs- und Routenabgabe ca. alle 3 - 5 km notwendig.



Abbildung 42: Tabellenwegweiser an einem Standort mit zwei Richtungen

4.2.2 Zwischenwegweiser

E,7d [Code de la Route]



- A. Fahrradpiktogramm
- B. Richtungsangabe

Abbildung 43: Merkmale des Zwischenwegweisers

Merkmale der Zwischenwegweiser

Druck	Zwischenwegweiser sind immer einseitig bedruckt.
Größe	Quadratische Form mit 300 mm Höhe und 300 mm Länge.
Material	Alublech mit 2 mm Stärke in Alform-Ausführung
Farbe Aufdruck	Alle Angaben sind grün (RAL 6024 Verkehrsgrün) auf weißem Grund, nicht reflektierend.
Aufdruck	<ul style="list-style-type: none">• Fahrradpiktogramm nach ISO-Norm• Richtungsangabe mit ISO-Pfeil.• Keine weiteren Elemente, wie Routenlogo oder Entfernungsangaben
Fahrradpiktogramm	Verläuft die Fahrtrichtung geradeaus bzw. nach links, ist das Fahrradpiktogramm nach links auszurichten; bei Abzweigungen nach rechts ist es nach rechts orientiert.
Pfeilvorgaben	Siehe Übersicht weiter unten

Es dürfen nur die aufgelisteten Pfeilausrichtungen verwendet werden:



Abbildung 44: Verwendbare Pfeilausrichtungen

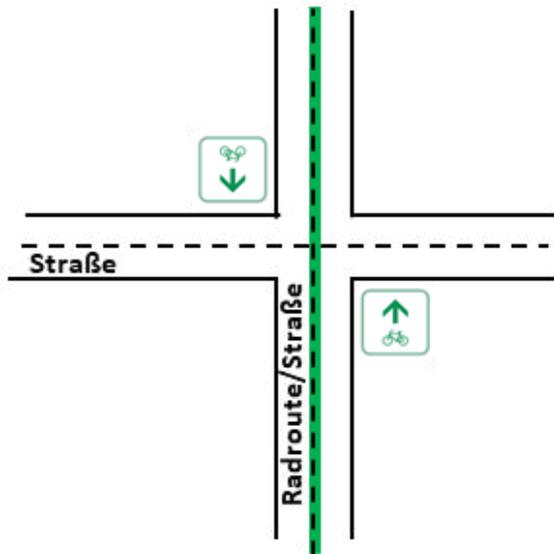
Anwendungsfälle der Zwischenwegweiser

- Zwischenwegweiser stehen an Standorten ohne Richtungsentscheidung, wo eine Verdeutlichung der Führung oder eine Abbiegung erforderlich ist.
- Sie dürfen nicht mit Hauptwegweisern oder Ortsschildern kombiniert werden.
- Der Zwischenwegweiser kann durch eine horizontale Boden-Markierung unterstützt werden, falls die Streckenführung an der Kreuzung unübersichtlich ist oder keine Pfosten aufgestellt werden können.
- Bei einer größeren Distanz des Wegweisers zum Knotenpunkt (>25 m) kann der ISO-Richtungspfeil « links » bzw. « rechts » durch einen nach unten verlängerten ISO-Richtungspfeil, also „grad-rechts“ oder „grad-links“ ersetzt werden. Bei schlecht erkennbaren oder sehr unerwarteten Abbiegungen kann ein solcher Zwischenwegweiser auch als «Vorwegweiser» dienen.

In Folgendem werden die Fälle aufgezeigt, in welchen Zwischenwegweiser notwendig oder aber entbehrlich sind:

Fall 1: Kreuzung Straße/Wege gleicher Rangordnung

Radroute führt geradeaus an zwei sich kreuzenden Wegen von gleicher Bedeutung.



Abknickende Radroute an zwei sich kreuzenden Wegen von gleicher Bedeutung.

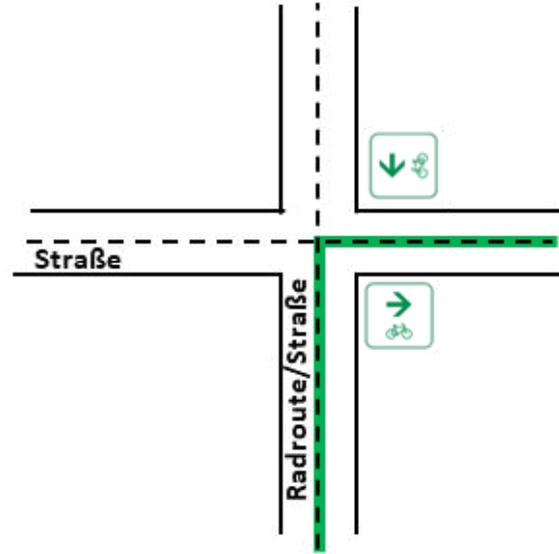
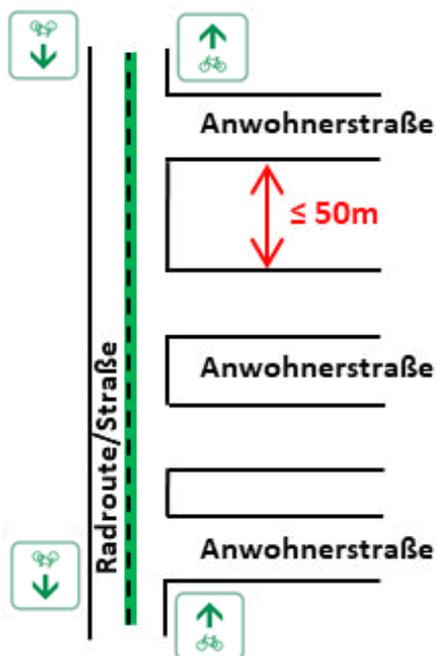


Abbildung 45: Zwischenwegweiser Fall 1

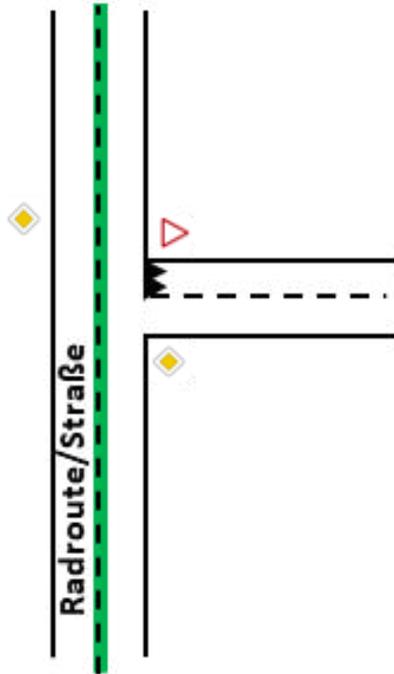
Fall 2: Eng aufeinanderfolgenden Kreuzungen/Einmündungen



Sind mehrere Einmündungen (Anwohnerstraße) hintereinander mit einem maximalen Abstand von 50 m und geht die Route geradeaus muss nicht an jeder Einmündung ein Zwischenwegweiser gesetzt werden. Es reicht jeweils ein Zwischenwegweiser am Anfang und am Ende (zur Bestätigung) zu setzen. Im Zweifelsfall sollten Pfeilpiktogramme als Straßenmarkierung realisiert werden.

Abbildung 46: Zwischenwegweiser Fall 2

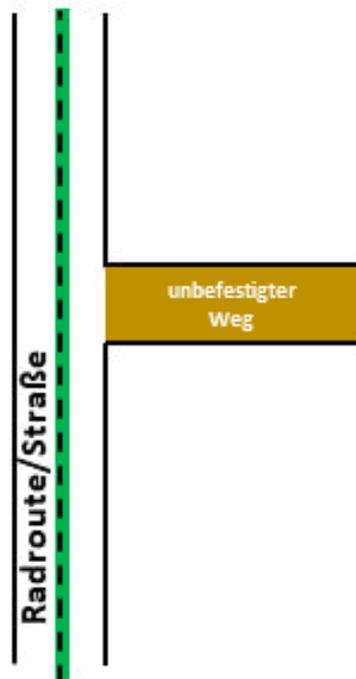
Fall 3: Kreuzung Straße/Wege unterschiedlicher Vorfahrtsregelung



Zwischenwegweiser sind **nicht erforderlich**, wenn die Vorfahrtsstraße klar erkennbar ist, im Zweifelsfall können aber Zwischenwegweiser gesetzt werden.

Abbildung 47: Zwischenwegweiser Fall 3

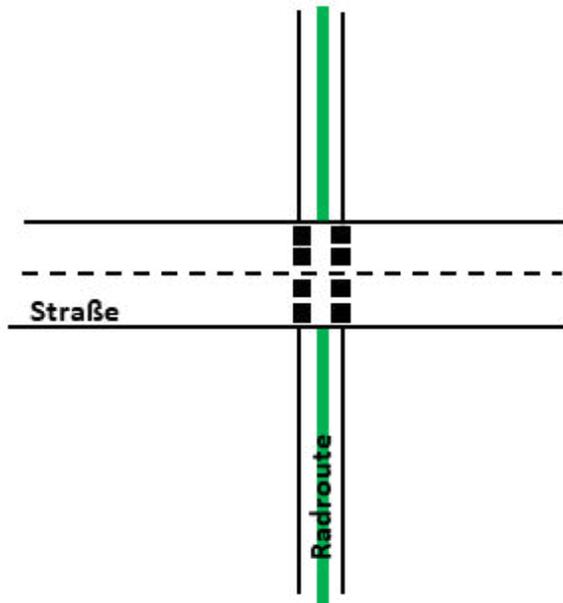
Fall 4: Kreuzung mit unbefestigtem Weg



Da das Radroutennetz nur aus Strecken mit befahrbarem Belag besteht, sind Zwischenwegweiser an diesen Kreuzungen überflüssig und es werden keine gesetzt.

Abbildung 48: Zwischenwegweiser Fall 4

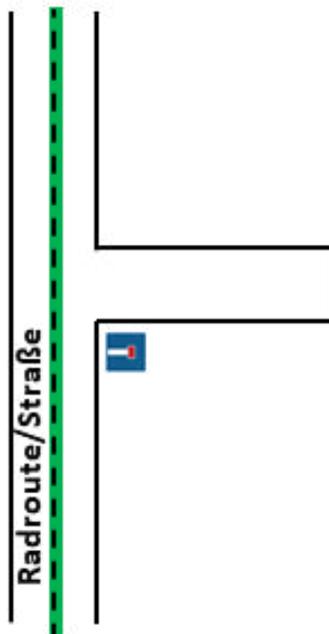
Fall 5: Querung einer Straße/Weg



An klaren Querungen sind keine Zwischenwegweiser erforderlich, die Querung (mit offizielle Beschilderung der Radroute: D,4 sowie D,5a und D,5b) ist ausschlaggebend für die Führung der Radroute.

Abbildung 49: Zwischenwegweiser Fall 5

Fall 6: Sackgasse



Zwischenwegweiser sind nicht erforderlich wenn die Sackgasse klar erkennbar ist, im Zweifelsfall können aber Zwischenwegweiser gesetzt werden.

Abbildung 50: Zwischenwegweiser Fall 6



In Folgendem werden die Fälle aufgezeigt wie die Zwischenwegweiser zu setzen sind:

Innerhalb im Kreuzungsbereich

Fall 1 : Rücken an Rücken

Fall 2 : aufgesplittet an 2 Standorten

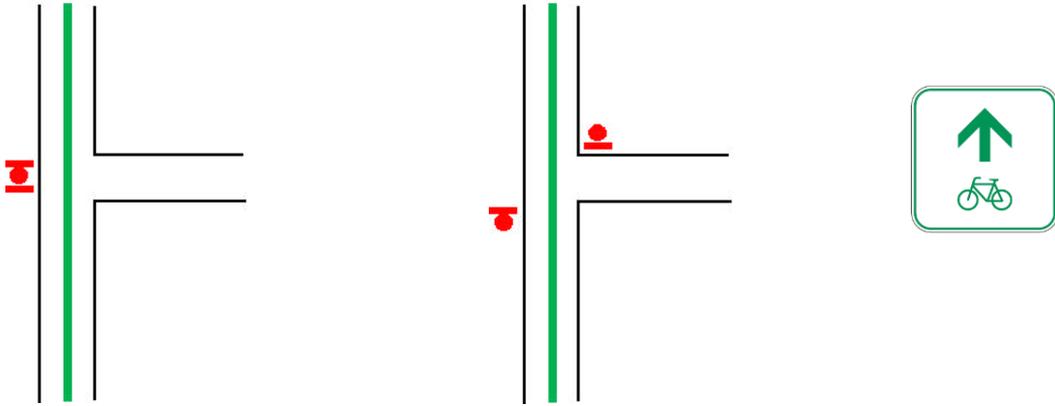


Abbildung 51: Zwischenwegweiser im Kreuzungsbereich geradeaus

Fall 1 : an einem Pfosten

Fall 2 : aufgesplittet an 2 Standorten

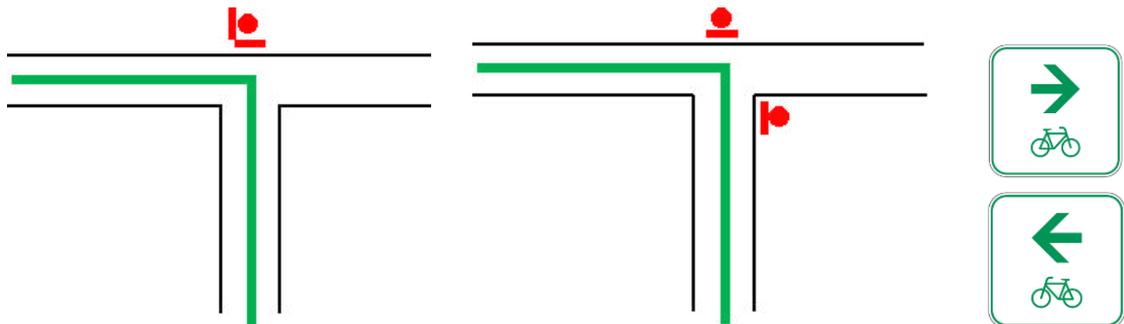


Abbildung 52: Zwischenwegweiser im Kreuzungsbereich abbiegen



Vorsignal an einer Abbiegung

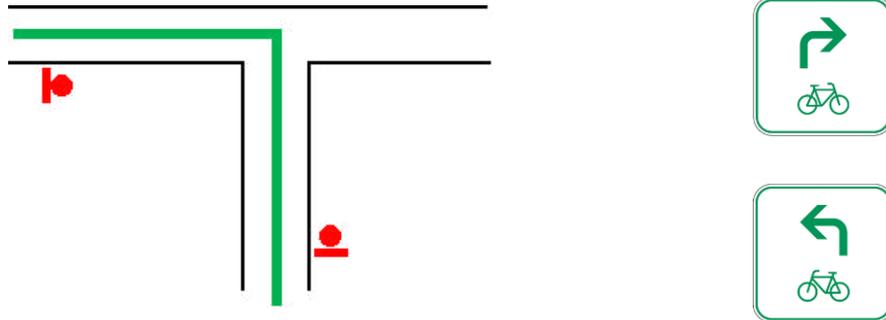


Abbildung 53: Zwischenwegweiser im Kreuzungsbereich als „Vorsignal Abbiegen“

Sonderfall Kreisverkehr

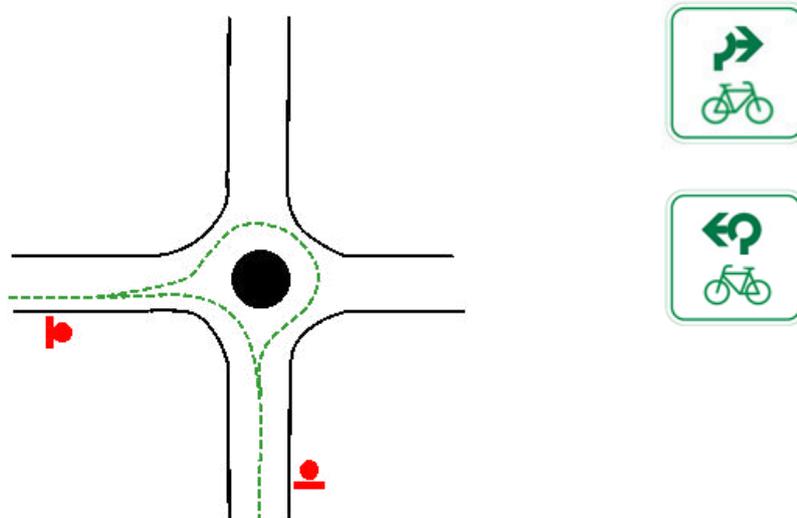


Abbildung 54: Zwischenwegweiser im Kreuzungsbereich - Sonderfall Kreisverkehr

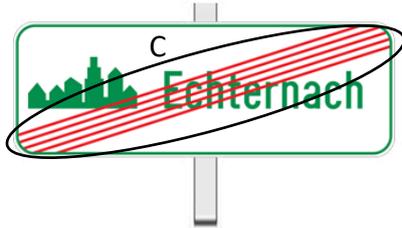
4.2.3 Ortsschilder

Anfang der Ortschaft E,9aa (Code de la Route)



- A. Silhouette einer Ortschaft
- B. Ortsname
- C. Diagonalstriche

Ende der Ortschaft E,9ba (Code de la Route)



Hinweis: Anfang und Ende stehen i. d. R. an der gleichen Stelle Rücken an Rücken

Abbildung 55: Merkmale des Ortschaftes

Merkmale der Ortsschilder

Druck	Ortsschilder sind immer einseitig bedruckt.
Größe	Rechteckige Form mit 250 mm Höhe und 700 mm Länge.
Material	Alu-Blech mit 2 mm Stärke in Alform-Ausführung.
Aufdruck	<ul style="list-style-type: none"> • Silhouette einer Ortschaft • Ortsnamen • Keine weiteren Elemente, wie Routenlogo oder Entfernungsangaben, ... • Nur bei Schild Ortsende mit 5 roten Parallelstrichen von links unten nach rechts oben.
Farbe Aufdruck	<ul style="list-style-type: none"> • Silhouette und Name sind grün (RAL 6024 Verkehrsgrün) auf weißem Grund, nicht reflektierend. • Diagonalstriche sind rot (RAL 3010 Verkehrsrot).
Ortsname	In der Regel einzeilig. Bei langen Ortsnamen zweizeilig oder abkürzend.
Schreibweise des Ortsnamen	<ul style="list-style-type: none"> • Ortschaften, Städte : nur offizielle Namen auf Französisch. • « Lieux-dits »: nur offizielle Namen laut Katasterkarte von ACT.
Schriftart	SnvDRegCon (S061053D) für Ortschaften / Städte Signal No4D (S0655003D) – kursiv – für “lieux-dits”

Anwendungsfälle der Ortsschilder

Ortsschilder zeigen den Radfahrern am Beginn und Ende die jeweiligen Orte an, durch die die Radroute führt.

Sie sind überall dort notwendig, wo Radwege (D,4, D,5a/D,5b nach Code de la Route) sowie Wirtschafts- oder Forstwege (C,2 + "excepté cyclistes") in die Ortschaften hinein- oder aus dieser herausgeführt wird und wo kein Ortsschild (E,9a, E,9b und F,14a, F14b nach Code de la Route) vorhanden ist.

An klassifizierten Straßen (Gemeinde- oder Staatstrassen) übernehmen die vorhandenen Ortsschilder (siehe Abbildung 56) diese Funktion.



Abbildung 56: Ortsschild E,9a, E,9b und F,14a, F14b

Der Standort des Ortsschildes muss nach „Code de la Route“: Artikel 2 1.31 « de l'arrêté grand-ducal modifié du 23 novembre 1955 portant règlement de la circulation sur toutes des voies publiques » erfolgen. Durch das Setzen des Ortsschildes werden die Zuständigkeiten festgelegt.

In Folgendem werden die Fälle aufgezeigt, in welchen Ortsschilder notwendig oder aber entbehrlich sind.

Fall 1: Radroute führt nicht durch die Ortschaft → Kein Ortsschild

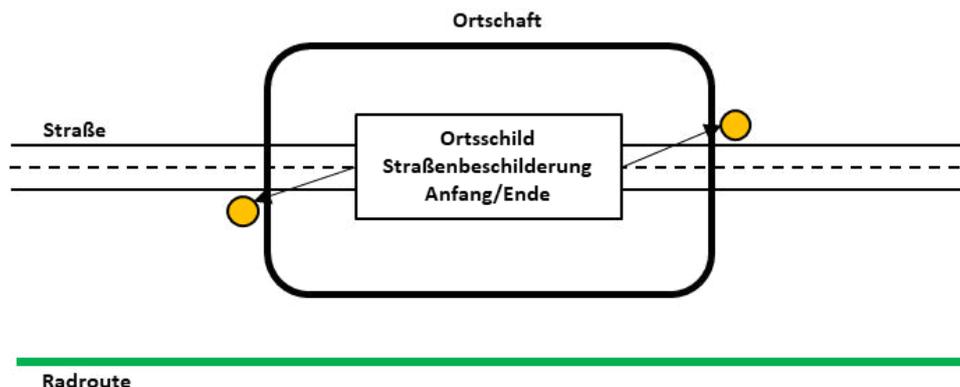


Abbildung 57: Ortsschild Fall1

Fall 2: Radroute führt nicht durch die Ortschaft → Kein Ortsschild

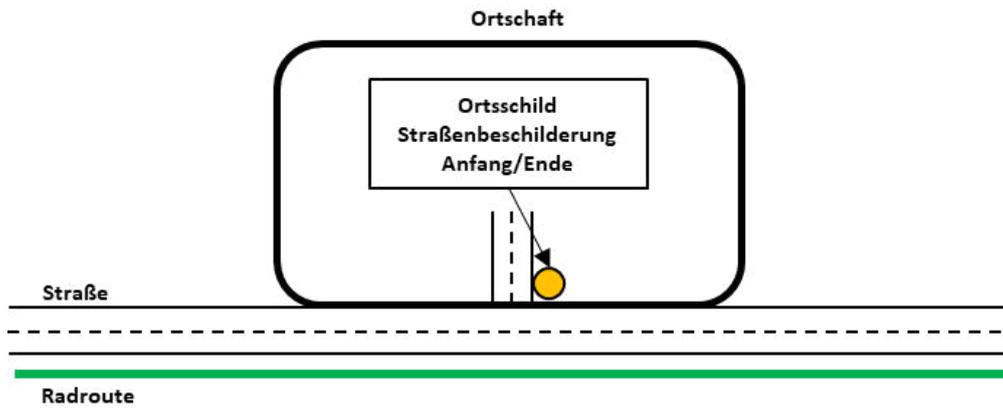


Abbildung 58: Ortsschild Fall 2

Fall 3: Radroute führt durch die Ortschaft → Ortsschild der Radbeschilderung an beiden Seiten notwendig mit Anfang/Ende

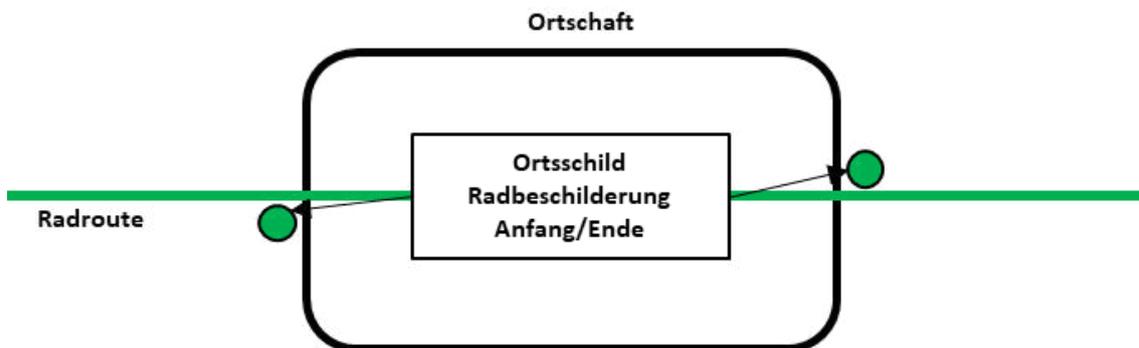


Abbildung 59: Ortsschild Fall 3

Fall 4: Radroute führt durch die Ortschaft mit vorhandenem Ortsschild an einer Seite →
Ortsschild der Radbeschilderung mit Anfang/Ende einmal notwendig

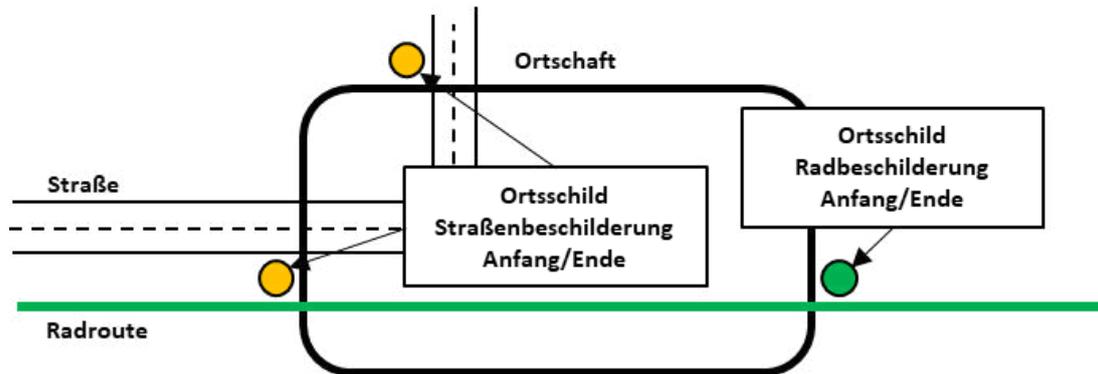


Abbildung 60: Ortsschild Fall 4

Fall 5: Kein Ortsschild notwendig, Straßenbeschilderung reicht aus. Es liegt im Ermessen des Planers, ob ein zusätzliches Ortsschild auf der Radroute gesetzt werden soll, z.B. wenn das Ortsschild der Straßenbeschilderung schlecht erkennbar oder sichtbar ist.

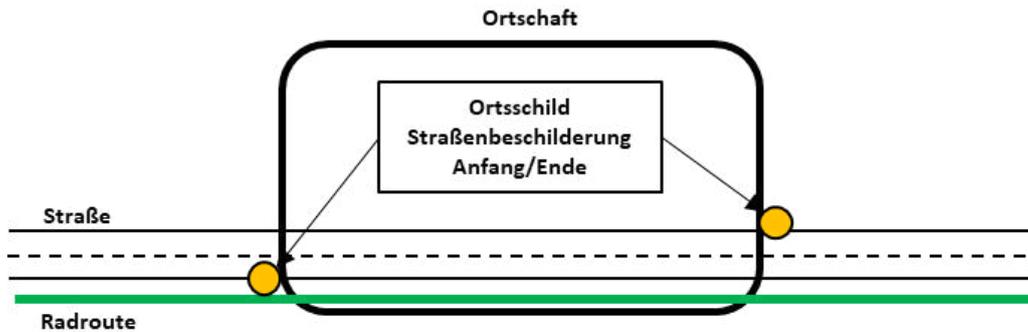
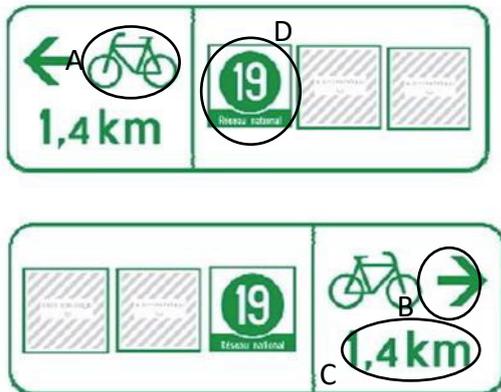


Abbildung 61: Ortsschild Fall 5

4.2.4 Zubringer-Wegweiser

E,7a (Code de la Route)



- A. Fahrradpiktogramm
- B. Richtungsangabe
- C. Entfernungsangabe
- D. Routenlogo

Abbildung 62: Merkmale des Zubringer-Wegweisers

Merkmale der Zubringer-Wegweiser

Druck	Zubringer-Wegweiser sind immer einseitig bedruckt.
Größe	Rechteckige Form mit 250 mm Höhe und 700 mm Länge.
Material	Alu-Blech mit 2 mm Stärke in Alform-Ausführung.
Farbe Aufdruck	<ul style="list-style-type: none"> • Alle Angaben in grün (RAL 6024 Verkehrsgrün) auf weißem Grund, nicht reflektierend. • Piktogramme nach Vorgabe.
Aufdruck	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrradpiktogramm nach ISO-Norm • Richtungsangabe mit ISO-Pfeil • Entfernungsangabe zur nächstgelegenen beschilderten Radroute • Routenlogo
Fahrradpiktogramm	Verläuft die Fahrtrichtung geradeaus bzw. nach links, ist das Fahrradpiktogramm nach links auszurichten; bei den Abzweigungen nach rechts ist es nach rechts orientiert.
Richtungsbestimmte Anordnung	Bei Routenlogos mit unterschiedlicher Ausrichtung z.B. Fahrradpiktogramm oder Teile einer Fahrraddarstellung sind bei Geradeaus- und Links-Richtung linksfahrend und bei Rechts-Richtung rechtsfahrend darzustellen.
Richtungsangabe	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Fahrtrichtung geradeaus und links wird der ISO-Richtungspfeil links im Schild angeordnet



	<ul style="list-style-type: none">• Bei Fahrtrichtung rechts wird der ISO-Richtungspfeil rechts im Schild angeordnet• Pfeilvorgaben siehe 4.2.1
Entfernungsangabe	bis 1 km in Metern „m“, danach in Kilometern „km“ mit einer Nachkommastelle. Für die Lesbarkeit ist es wichtig, dass die Stellen hinter dem Komma kleiner dargestellt sind.
Schriftart	SnvDReg (S061013D) für Entfernungsangabe
Hierarchie	<p>Wenn mehr als ein Routenlogo abgebildet wird, dann gilt folgende Hierarchie:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Knotenpunkt-Nummer *2. Nationales Routenlogo3. Internationales Routenlogo4. sonstige Routenlogos <p>Bis zu max. 3 Routenlogo pro Zubringer-Wegweiser. Im Falle von mehr als 3 Piktogrammen gilt 1. die Hierarchie und 2. die überregionale Wichtigkeit der Route** zu beachten.</p>

* Die Nummer wird nur angezeigt, wenn der Zubringer-Weg genau auf den Knotenpunkt-Standort führt, sonst ist das Knotenpunkt-Logo nicht erlaubt.

** Die Entscheidung welche Routen bedeutender für die Region ist trifft das zuständige Ministerium für öffentliche Bauten.

Anwendungsfälle der Zubringer-Wegweiser

- Ein Zubringer-Wegweiser kann nur auf eine Radroute führen, welche an dem Standort der Hinführung mit einem Hauptwegweiser ausgestattet ist.
- Hinführung zum beschilderten Radroutennetz egal ob nationales und regionales Radroutennetz.
- Zubringer-Wegweiser sind dort von Vorteil, wo Radfahrer von Straßen mit oder v. a. ohne Radinfrastruktur auf eine Radroute mit eigener Führung gewiesen werden. Die Wegweisung mit Zubringer-Wegweiser hat hier die Funktion einer Zuführungsbeschilderung, um Radfahrer auf die beschilderten und sicheren Routen aufmerksam zu machen.

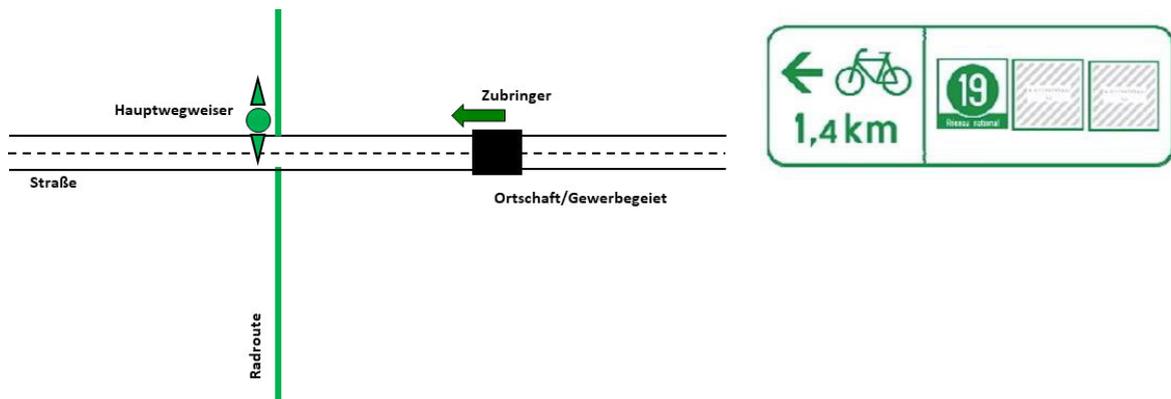


Abbildung 63: Zubringer-Wegweiser zur Radroute

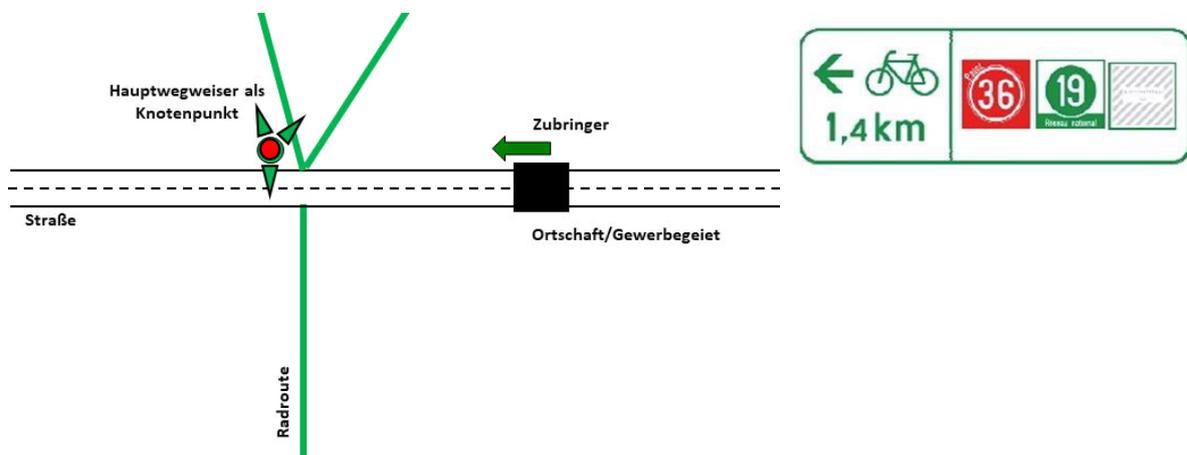


Abbildung 64: Zubringer-Wegweiser zur Radroute mit Knotenpunkt

4.2.5 Knotenpunkt-Wegweisung

Die Knotenpunkt-Wegweisung besteht aus 3 Elementen:

- 1) dem Knotenpunkt-Winkelschild,
- 2) der Knotenpunkt-Einschubplakette
- 3) und der Knotenpunkt-Infotafel.

Die Knotenpunkt-Wegweisung ist auf das nationale Radroutennetz eingeschränkt, die Realisierung wird nur von PCH durchgeführt. Definition Knotenpunkt-Wegweisung siehe Kapitel 2.3.2.

Merkmale Knotenpunkt-Winkelschild

Ausführung	Pfeilwegweiser: Winkelschild mit drei Nummernschildern Tabellenwegweiser: Winkelschild mit einem Nummernschild
Druck	Einseitiger Druck der Nummernschilder
Größe	Quadratische Form mit 250 mm Kantenlänge
Aufdruck	Knotenpunkt-Nummer mit Angabe „Point“. Keine weiteren Elemente.
Farbe Aufdruck	Hintergrund: RAL 3020 Verkehrsrot Schrift und Kreis: RAL 9010 Reinweiß
Schriftart	SnvDRegCon (S061053D)
Anbringung	Auf der Spitze eines Pfostens mit Hauptwegweisern. Aus allen Richtungen sichtbar.
Material und Befestigung	Sonderanfertigung PCH



Abbildung 65: Winkelschild



Abbildung 66 : Winkelschild Standort Tabellenwegweiser

Merkmale Knotenpunkt-Einschubplakette

Die Knotenpunkt-Einschubplaketten in einem Hauptwegweiser kennzeichnen die Strecken (Richtung) zum nächsten Knotenpunkt der entsprechenden Nummer.

Druck	Einseitiger Druck bei Tabellenwegweiser, doppelseitiger Druck bei Pfeilwegweisern.
Größe	Quadratische Form mit 150 mm Kantenlänge
Material	Alu-Blech mit 2 mm Stärke untere Ecken gerundet mit Eckradius 10/15 und Schwalbenschwanzprofil
Profil	Schwalbenschwanzprofil zum Einschieben in Hauptwegweiser Siehe Kapitel 4.2.1.2
Aufdruck	Knotenpunktnummer mit Angabe „Point“. Keine weiteren Elemente.
Farbe Aufdruck	Hintergrund: RAL 3020 Verkehrsrot Schrift und Kreis: RAL 9010 Reinweiß
Schriftart	SnvDRegCon (S061053D)
Stellung	Immer an die erste Stelle. (siehe Hierarchie Kapitel 3.2.2.1)
Anbringung	<ul style="list-style-type: none">• Als Einschub in den Hauptwegweiser mit beidseitiger Sicherung durch Edelstahlschraube.• Unter der Richtungsangabe des Hauptwegweisers an der äußersten Kante, immer an erster Stelle (Hierarchie)

Hinweis: Gesamte Ausführung und Montage wie bei den Einschubplaketten für nationale, internationale und Routen. Siehe Kapitel 4.2.1.2.



E,21e [Code de la Route]

Abbildung 67: Knotenpunkt-Einschubplakette



Abbildung 68: Hauptwegweiser mit Einschubplaketten

Merkmale Knotenpunkt-Infotafel

Am Pfosten des Knotenpunktes zeigt eine Infotafel die Umgebung mit den nächsten Knotenpunkten und den nationalen Radrouten dahin an. Es ist darauf zu achten, dass um den Pfosten genügend Platz vorhanden ist, damit die Radfahrer sich vor der Karte **aufstellen** können. Die Übersichtskarte der Knotenpunkt-Infotafel gibt es in 2 Maßstäben: 1:10.000 und 1:30.000.

Druck	Einseitiger Druck
Größe	Rechteckige Form mit 400 mm Höhe und 600 mm Länge.
Material	Alu-Blech mit 2 mm Stärke und Alform-Ausführung
Aufdruck	<ul style="list-style-type: none"> • Überschrift • Knotenpunkt-Nummer • Übersichtskarte • Legende und Maßstab • QR-Code
Farbe Aufdruck	Vorgabe PCH
Schriftart	Vorgabe PCH
Anbringung	<ul style="list-style-type: none"> • An Pfosten mit 60 und 76 mm Durchmesser mit Alform-Rohrschellen • An Masten größer als 76 mm Durchmesser mit Alform-Bandschellen und Schneckschraubenschellen oder Stahlband mit Bandschlössern oder mit Schlaufe



Abbildung 69: Knotenpunkt-Infotafel

Anwendungsfälle Knotenpunkt-Wegweisung

Fall 1: Zusatzpfosten zu den Tabellenwegweisern ausgestattet mit Infotafel und Knotenpunkt-Winkelschild (Abbildung 65) auf der Spitze des Pfostens.

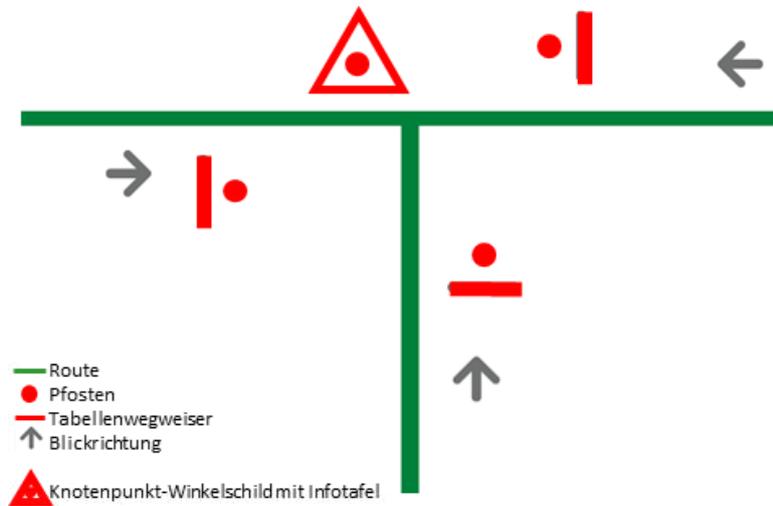


Abbildung 70: Fall 1 Knotenpunkt mit Tabellenwegweiser

Fall 2: Platzmangel für die Anordnung Fall 1.

An jedem Tabellenwegweiser wird ein Knotenpunkt-Winkelschild (Abbildung 66) angebracht welches nur aus der Blickrichtung bedruckt ist.

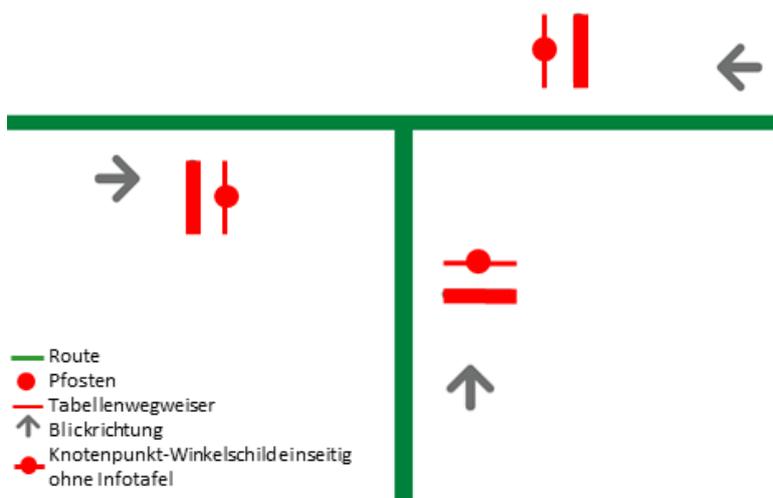


Abbildung 71: Fall 2 Knotenpunkt mit Tabellenwegweiser



Ansicht mit allen drei Elementen:

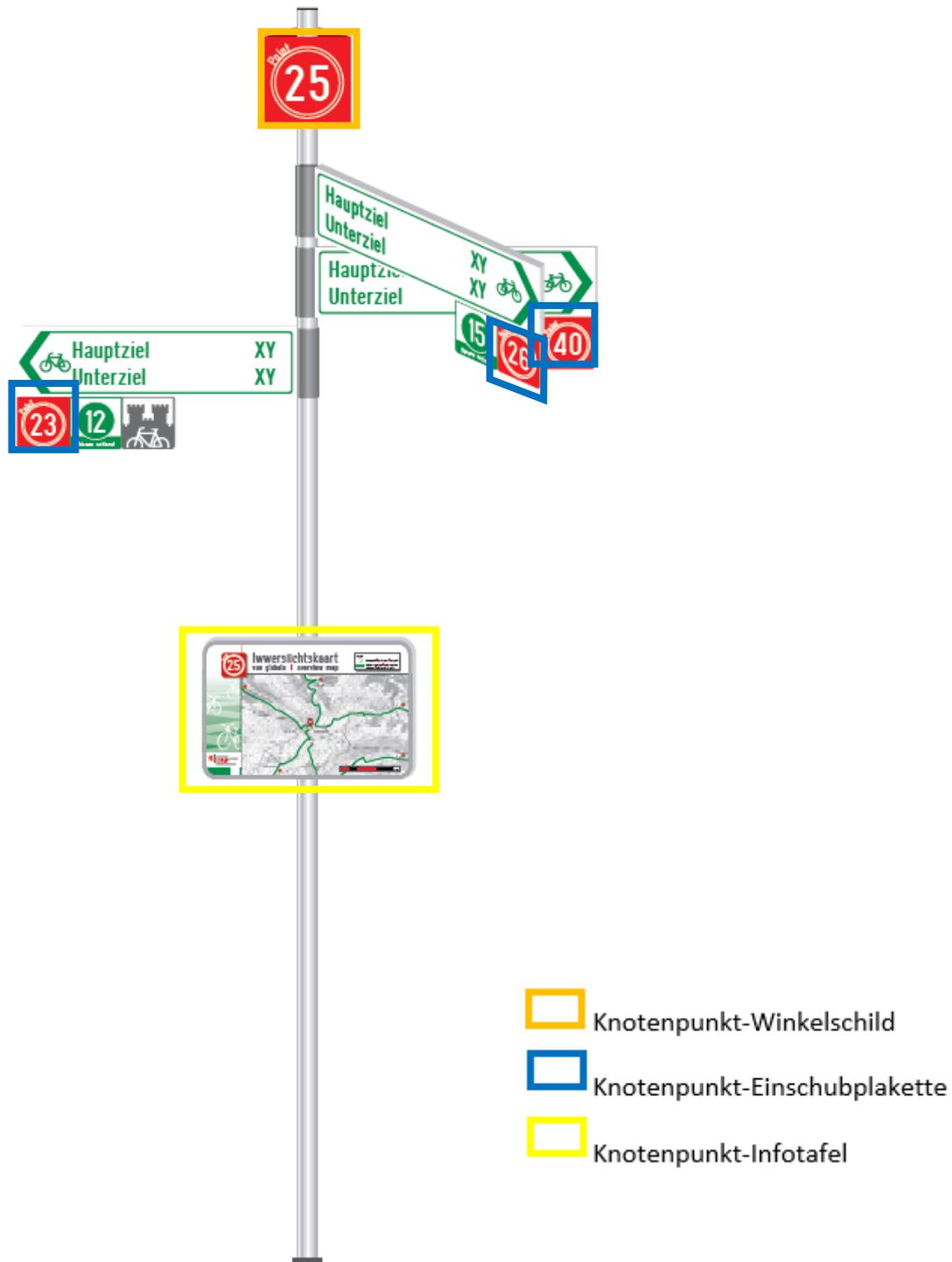


Abbildung 72: Knotenpunkt-Wegweisung mit allen 3 Elementen



4.3 Maße der Wegweiser

4.3.1 Hauptwegweiser

In folgender Tabelle werden die unterschiedlichen Maße der Hauptwegweiser aufgelistet. Nur in Ausnahmefällen bei Wegweisern mit viel Informationen können Hauptwegweiser mit 1000 x 250 mm verwendet werden.

	Inhalt	1000x250mm	800x200mm
A	Schrifthöhe (Großbuchstaben ohne Unterlängen)	63mm*	49mm*
B	Schrifthöhe Entfernungsangabe vor dem Komma	63mm	49mm
C	Schrifthöhe Entfernungsangabe nach dem Komma	45mm	35mm
D	Fahrradpiktogramm	101x63mm	85x53mm
E	Höhe und Breite ISO-Pfeil	100x100mm	75x75mm
F	Ziel - und Streckenpiktogramm	63x63mm	49x49mm
G	Oberer/Unterer Abstand Zielangabe bzw. Entfernungsangabe zum vollfarbigen Rand	27mm	21mm
H	Seitlicher Abstand Richtungsangabe, Fahrradpiktogramm und Zielangabe zum vollfarbigen Rand	35mm	25mm
I	Abstand zwischen den Zeilen	40mm**	30mm**
J	Bereich mit Richtungsangabe und Fahrradpiktogramm	200mm	160mm
K	Bereich mit Zielangabe	650mm	520mm
L	Bereich mit Entfernungsangabe	150mm	120mm
M	Schildlänge	1000mm	800mm
N	Schildhöhe	250mm	200mm
O	Vollfarbiger Rand	5mm R=10mm	
P	Kontraststreifen	10mm	



Q	Oberer/Unterer Abstand ISO-Pfeil bzw. Fahrradpiktogramm zum vollfarbigem Rand (Tabellenwegweiser)	18mm	14mm
R	Abstand zwischen ISO-Pfeil und Fahrradpiktogramm (Tabellenwegweiser)	21mm	14mm
S	Abstand Piktogramm vor/hinter Zielangabe	30mm	25mm
T	Abstand Fahrradpiktogramm Kante Schild (Pfeilwegweiser)	65mm	65mm

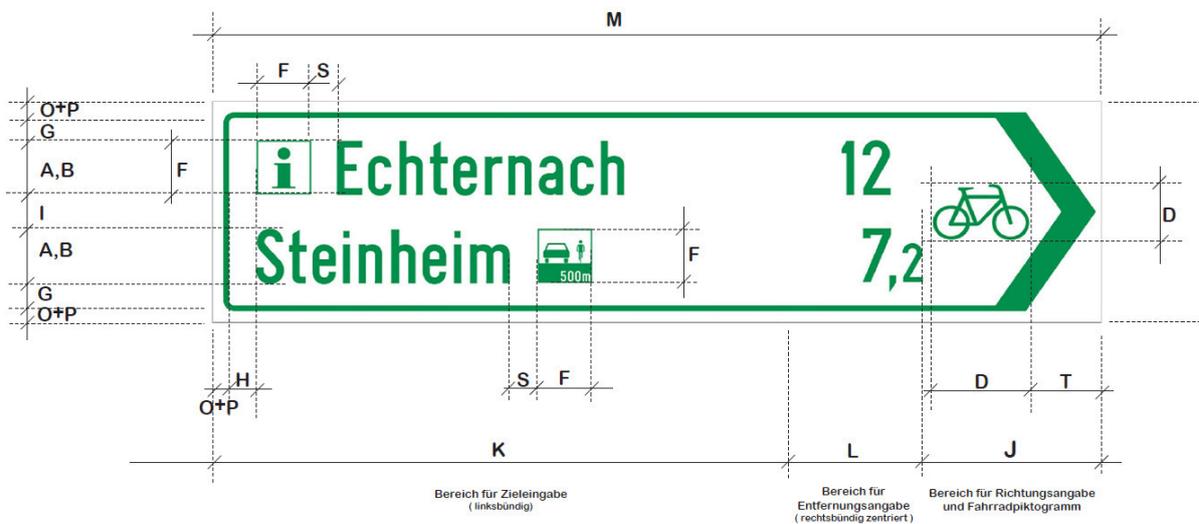
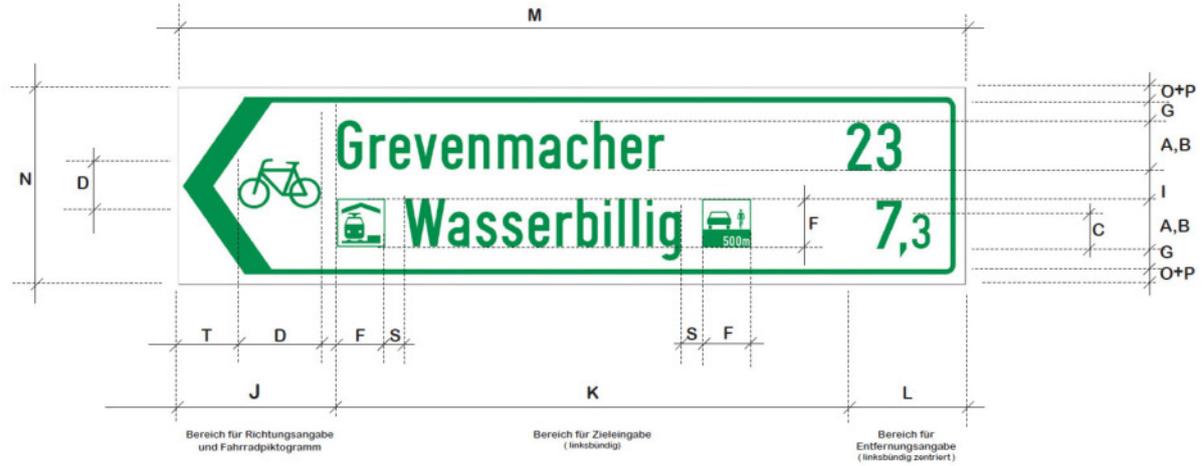
Tabelle 4: Maße für die Hauptwegweiser

* Wenn die Schriftarten *SnvDRegCon* und *SignalNo4D* gemeinsam auf einem Wegweiser angezeigt werden, so ist die Schrifthöhe für *SignalNo4D* auf 57 mm (bei 1000x250mm) bzw. 44mm (bei 800x200mm) zu verkleinern.

** Wenn die Schriftarten *SnvDRegCon* und *SignalNo4D* gemeinsam auf einem Wegweiser angezeigt werden, so ist der Zeilenabstand für *SignalNo4D* auf 46 mm (bei 1000x250mm) bzw. 35mm (bei 800x200mm) zu verkleinern.

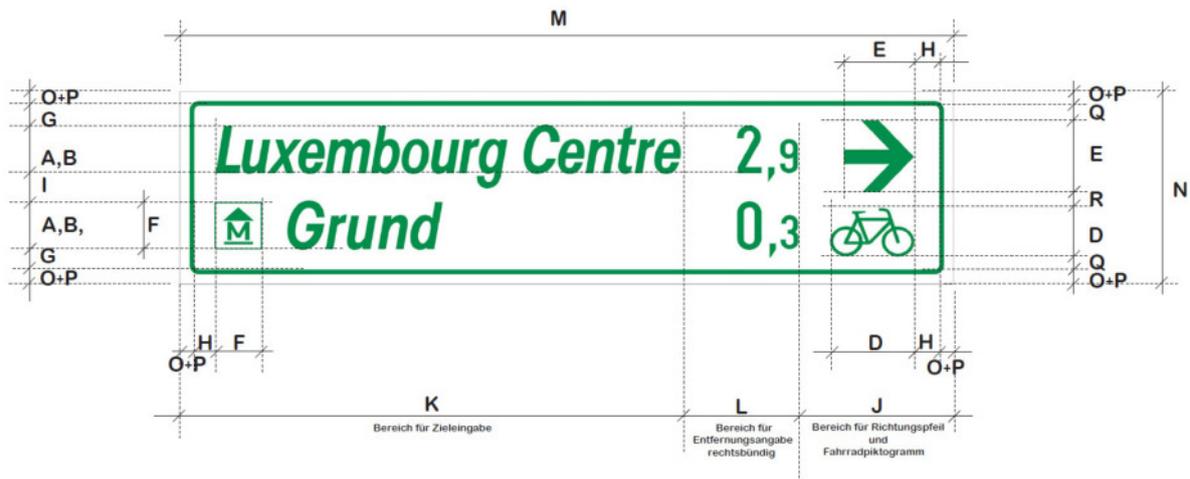
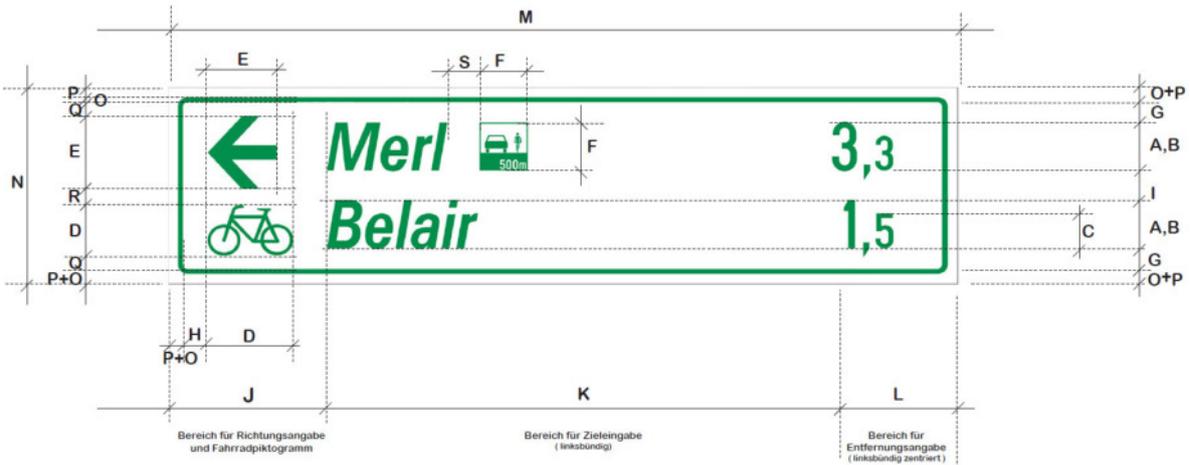
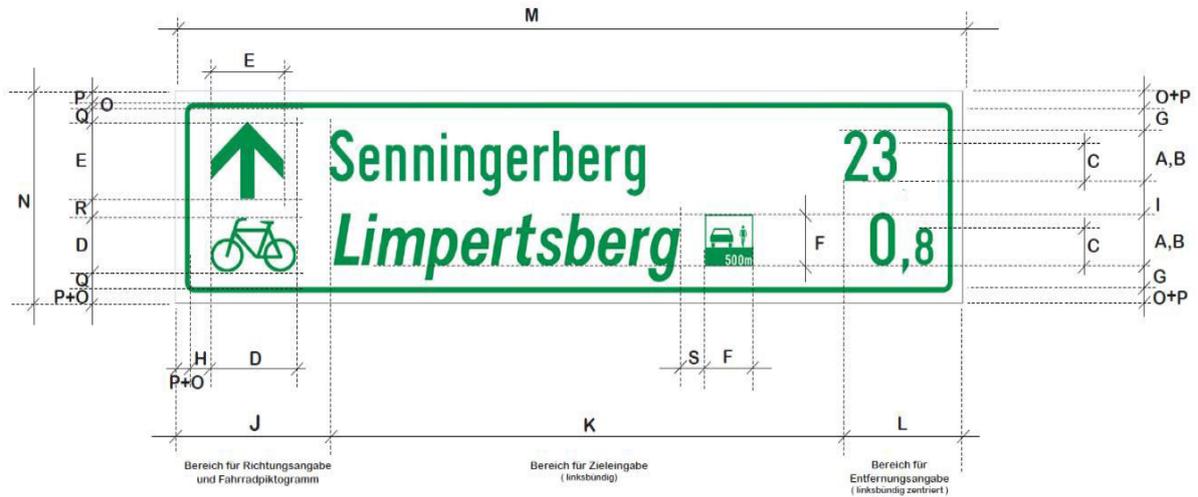


Pfeilwegweiser



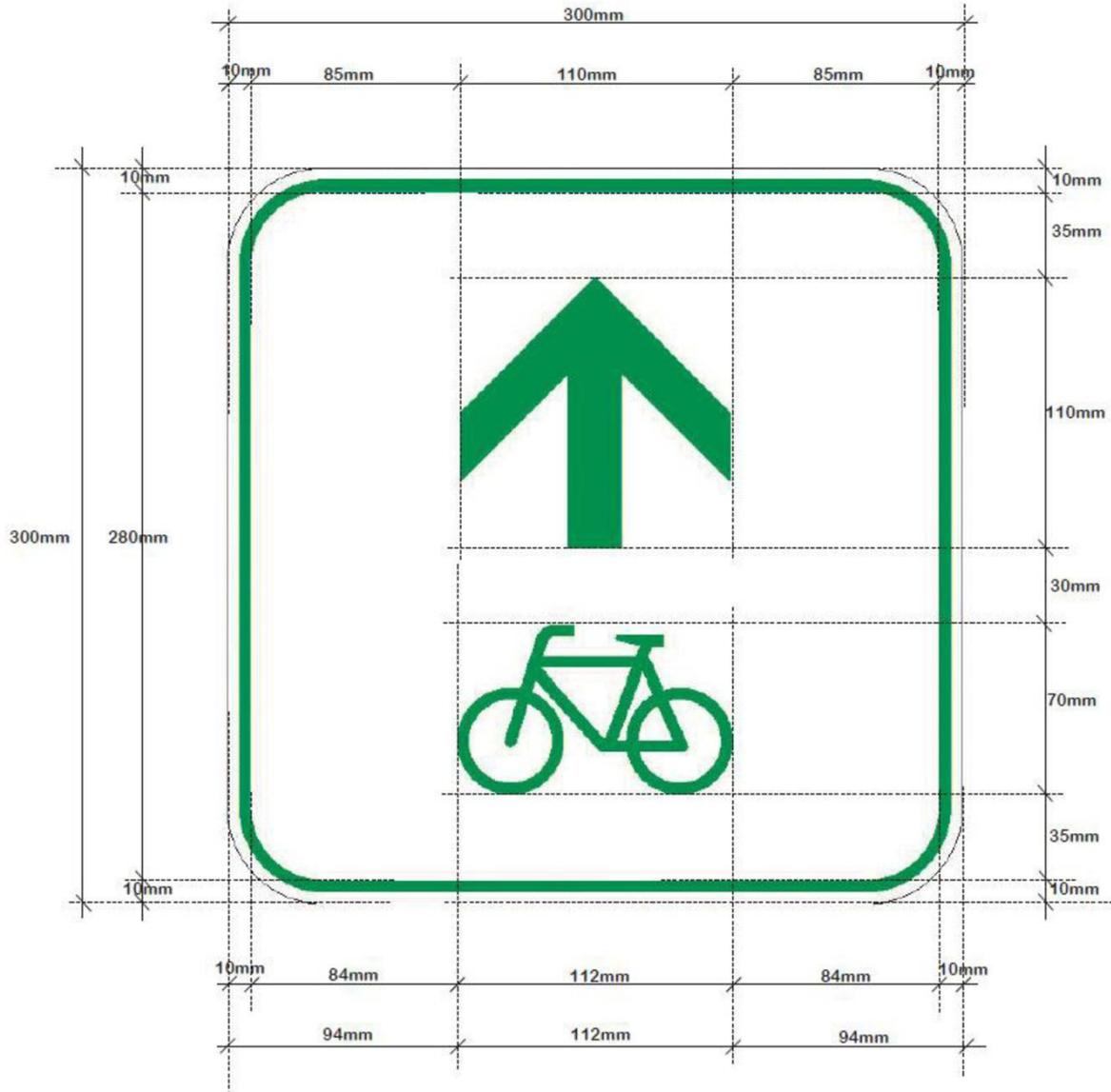


Tabellenwegweiser



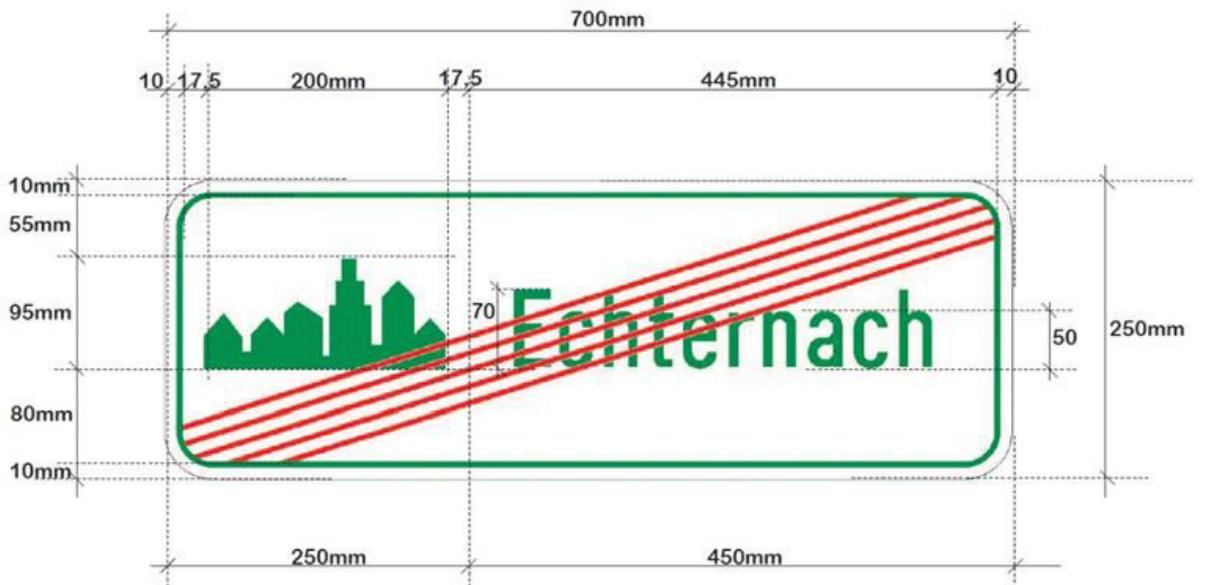
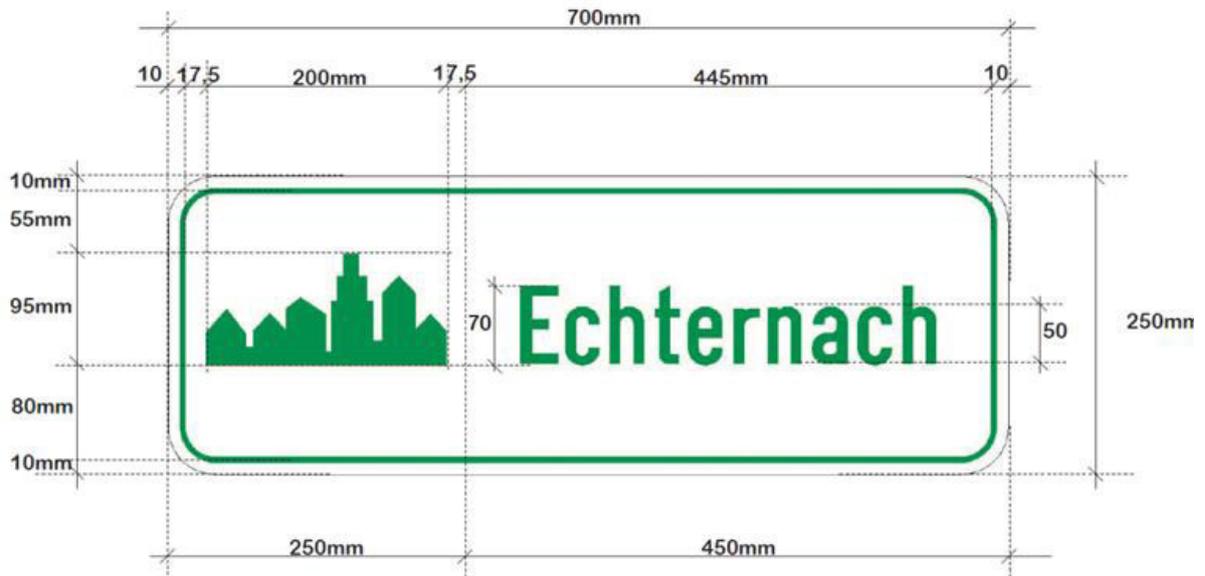


4.3.2 Zwischenwegweiser





4.3.3 Ortsschilder





4.3.4 Zubringer-Wegweiser



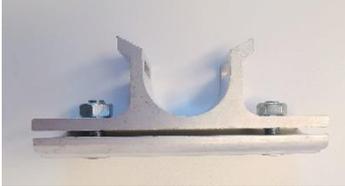


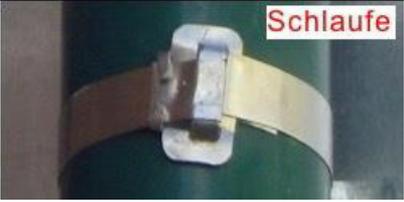
5 Montage der Fahrradwegweisung

Für die jeweilig unterschiedlichen Wegweiser sind die Vorgaben der Montage in diesem Kapitel verbindlich.

5.1 Grundsätze der Montage

Nr	Thema	Inhalte
1	Windlast	Es ist zu beachten, dass je nach der gesamten Schilderfläche und der Anbringhöhe (wegen der lichten Raumhöhe) die Dimensionen der Fundamente, der Durchmesser der Pfosten (60er, 76er), die Pfostenwandstärke (3mm, 4mm) auszuwählen sind um bei Windlasten widerstehen zu können. Die Aufstellvorrichtungen von ortsfesten Verkehrszeichen sollen nach der in der IVZ-Norm 2007 vom 1. Juli 2007 aufgezeigten Richtlinien erfolgen.
2	Fundamente	Die Fundamente sollen den Vorgaben der DIN IVZ entsprechen: 30 x 30 x 50 cm tief bei 60er Pfosten, bei 76er-Pfosten 35 x 35 x 75 cm tief ohne Verjüngung des Fundamentes nach unten. V. a. innerörtlich ist mit Ver- und Entsorgungsleitungen zu rechnen. Fundamentarbeiten sind daher vorsichtig und gegebenenfalls nach Einholen entsprechender Unterlagen beim Auftraggeber auszuführen.
3	Schrauben und Muttern	Schrauben, Muttern sowie Unterlegscheiben und Schnecken-schraubenschellen (s. u.) sind immer in der Qualität „V2A-Edelstahl“ zu verwenden. Ausnahme: Kunststoffunterlegscheiben bei der Sicherung der Pfeilwegweiser.
4	Montagehöhen	Für die Montage der Fahrradwegweisung gelten die gleichen Grundsätze für Höhen, Lichtraumweiten und Befestigungsarten wie für alle übrigen Verkehrszeichen. Details siehe unten.
5	Endkappen	Pfostenendkappen sind unerlässlich und müssen immer vorhanden sein oder ersetzt werden. Hierfür genügend Platz oberhalb der letzten Schelle vorsehen. Alternativ Innenrohrkappen verwenden. Ausnahme: Knotenpunkt mit Winkelschild
6	Klemmschelle und Rohrschelle	Montagen an 60er und 76er Pfosten und Masten: Hierfür sind Klemm- und Rohrschellen zu verwenden. Dies erleichtert die Montage, ermöglicht spätere Korrekturen und vereinfacht Reparaturen. Bei beiden Montageformen ist unbedingt zu beachten, dass jeder Wegweiser für sich eigenständig zu befestigen ist. Eine Montage von mehreren Wegweisern an gemeinsamen Bändern oder Schellen ist ausgeschlossen.

	Abbildungen: Klemmschelle (links) / Rohr- schelle (rechts)		
7	Bandschelle und Schraubschelle	<p>Pfosten und Masten mit Durchmesser größer 76 mm: Je nach Maststärke ist wie folgt zu verfahren:</p> <ol style="list-style-type: none"> Schneckenschraubschellen bis Maste von ca. 160mm Durchmesser Stahlband 19mm mit Bandschlössern für alle Maste über 160mm Durchmesser. Es können auch Bandschlaufen mit Stahlband verwendet werden <p>Bei allen Montageformen ist unbedingt zu beachten, dass jeder Wegweiser für sich eigenständig zu befestigen ist. Eine Montage von mehreren Wegweisern an gemeinsamen Bändern oder Schellen ist ausgeschlossen.</p>	
	Abbildungen: Bandschelle für Pfeilwegweiser / Alform-Band- schelle für Alform- Wegweiser		
Detail: Schnecken- schraubschelle	<p>Schneckenschraubschellen, die hier verwendet werden dürfen, müssen folgenden Anforderungen entsprechen: Edelstahl EN 1.4301; Materialstärke 0,8mm; Bandbreite 16mm; zu verarbeiten mit Spezial-Toolbit (Torque 7 Seiten-Toolbit) in den Größen 55–70mm, 70–100mm, 100–130mm und 130–160mm. Aktuell kommen daher hier nur „Tamtorque-Schraubschellen“ zum Einsatz. Überstehende Bandreste sind in die Schlaufenhülle einzufügen. Sie dürfen nicht abstehen.</p>		
Abbildungen: Schnecken- schraubschelle Tamtorque	 		
Detail: Band- schlösser	<p>Stahlbänder bei Masten dicker als 160mm sollen mit Bandschlössern, können aber auch mit „Schlaufen“ montiert werden. Gegenüber Schlaufen haben Schneckenschraubschellen und Bandschlösser den großen Vorteil der einfachen Verarbeitung ohne Bandspanngerät. Dies erleichtert auch die vorgeschriebene Montage von Zwischenwegweisern „Rücken an Rücken“.</p>		

		Hinweis zu Spannschlössern: Diese nehmen ein Bandende zur Aufwicklung mit auf. Die Ausrichtung hat so zu erfolgen, dass die Mutter unten zu montieren kommt. Es dürfen keine Reste des Bandes abstecken.	
Abb. Schlaufe (links) / Band-schloss (rechts)			

Bei Kombination der Radwegweisung untereinander am gleichen Pfosten/Standort gelten folgende Regeln:

	Hauptwegweiser	Zwischenwegweiser	Orts-schild	Knoten-punkt	Zubrin-ger-Weg-weiser
Hauptweg-weiser	Tabellenwegweiser nicht mit Pfeilwegweiser mischen	-	-	-	-
Zwischenwegweiser	nein	ja *	-	-	-
Ortsschild	nein	möglich in Ausnahmefällen	ja *	-	-
Knoten-punkt	ja	nein	nein	nein	-
Zubringer-Wegweiser	nein	nein	nein	nein	ja *

Tabelle 5: Kombinationen der wegweisenden Beschilderung

* für unterschiedliche Richtungen zeigende Schilder

5.2 Montage der Hauptwegweiser

Bei Hauptwegweiser-Standorten ist eine Montage von Pfeil- und Tabellenwegweisern an einem Standort nicht zulässig.

5.2.1 Pfeilwegweiser

Pfeilwegweiser sind an Pfosten mit Klemmschellen und an Masten mit Bandschellen zu montieren.

Regelmontage der Pfeilwegweiser

Ihre Montage erfolgt grundsätzlich in der Art, dass die Pfeilspitze des Wegweisers vom Pfosten weg in die jeweilige Richtung zeigt.



Abbildung 73: Regelmontage der Pfeilwegweiser

Nur bei nicht ausreichendem Lichtraumprofil kann sich die Notwendigkeit ergeben, Pfeilwegweiser mit der Spitze am Pfosten zu befestigen („gedrehte oder inverse Montage“).



Abbildung 74: Ausnahmemontage der Pfeilwegweiser

Nicht gestufte und gestufte Montage

Die Anordnung der Pfeilwegweiser soll in der Regel höhenversetzt erfolgen, also als **gestufte Montage**. Dadurch werden Verdeckungen vermieden bzw. minimiert und die schnelle Wahrnehmung erleichtert (Gewohnte Leserichtung geht immer von oben nach unten). Erlaubt die Umgebung (Platzverhältnisse) oder Vorgaben der Pfosten- bzw. Masthöhe dies nicht, können die Wegweiser in **nicht gestufter Montage** mittels einer Doppelklemmschwelle in einer Höhe montiert werden. Dies ist natürlich nur dann möglich, wenn auch die Richtung exakt in einer 180-Grad-Weisung besteht.

Bei drei in unterschiedliche Richtungen weisende Wegweiser kommt das in den Weg ragende Schild ganz nach oben. Dadurch ist es am weitesten aus der „Lichtraum-Gefahrenzone“ und verdeckt die übrigen Wegweiser nicht bzw. so wenig wie möglich.



Abbildung 75: Nicht gestufte Montage von Pfeilwegweisern



Abbildung 76: Gestufte Montage von Pfeilwegweisern

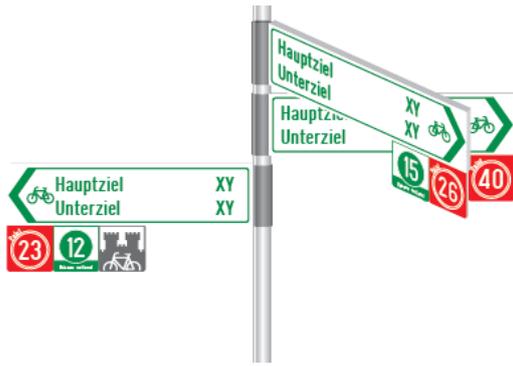


Abbildung 77: Gestufte Montage und 90-Grad-Wegweiser ganz oben wegen Einhalten des Lichtraumprofils

Leichte Eindrehung

Zur Vermeidung von Kantensichtigkeit wird die Montage von gegenüberliegenden Pfeilwegweisern mit einer leichten Eindrehung von ca. 5 bis 10 Grad empfohlen. Dadurch sind sie bei Fahrtrichtung genau auf den Standort zu noch gut zu erkennen. (Nicht möglich, wenn Doppelklemmschwelle benutzt wird.)



Abbildung 78: Leichte Eindrehung bei (gestufter) Montage von Pfeilwegweisern

Befestigungsmaterial für Pfeilwegweiser

Pfosten / Mast	Schelle	Weiteres Material	Hinweise	Abbildung
Pfosten 60 mm Ø	60er-Klemmschelle	Sicherungsschraube Typ Edelstahl-Bohrschraube mit Linsen-kopf 4,2 x 19mm mit Kunststoff-Unterleg-scheibe	Sicherungs-schraube wird von oben durch vor-handene Öffnung in die Klemm-schelle zur Befesti-gung eingedreht. Nötig: Sonderbit AW20	
Pfosten 76 mm Ø	76er-Klemmschelle			
Pfosten 60 mm Ø	60er-Doppelklemmschelle 180°		Nur bei beengten Verhältnissen. Nachteile: <ul style="list-style-type: none"> • Keine gestufte Montage • Richtungen exakt 180 Grad • Starke Kantensichtigkeit 	
Pfosten 76 mm Ø	76er-Doppelklemmschelle 180°			
Maste > 76 mm Ø	Band-schelle	Stahlband und Bandschloss oder Schneckschraubenschelle. Sicherungsschraube wie bei Klemmschellen	Sicherungs-schraube eindrehen wie bei Klemmschellen	   

5.2.2 Tabellenwegweiser

Tabellenwegweiser sind auf der unbedruckten Rückseite mit zwei Alform-Schienen ausgestattet, mit denen sie mit Rohrschellen an die jeweiligen Pfosten oder Maste montiert werden.

Sie werden in der Regel mittig am Pfosten befestigt. Ist am Standort das horizontale Lichtraumprofil nicht ausreichend oder liegen sonstige beengte Verhältnisse vor, besteht die Möglichkeit, die Tabellenwegweiser entlang den beiden Schienen etwas seitlich versetzt zu montieren.

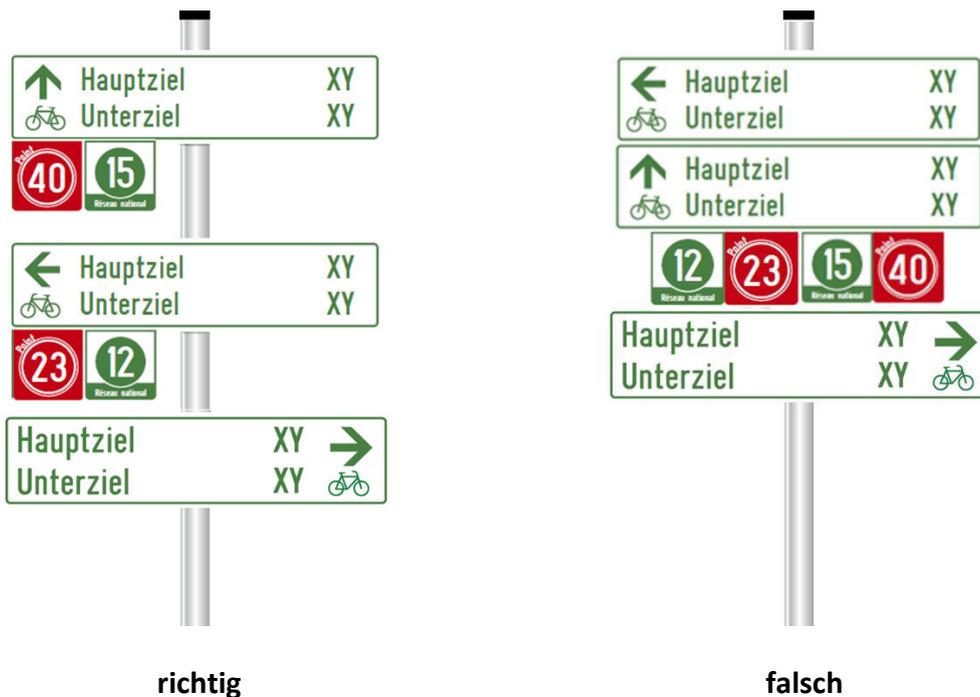


Abbildung 79: Aufgelöste Montage der Tabellenwegweiser



Abbildung 80: Montage als Rechtsausleger

Befestigungsmaterial für Tabellenwegweiser

Pfosten / Mast	Schelle	Weiteres Material	Hinweise	Abbildung
Pfosten 60 mm Ø	60er-Alform-Rohrschelle	ohne		
Pfosten 76 mm Ø	76er-Alform-Rohrschelle			
Maste > 76 mm Ø	Alform-Bandschelle	Stahlband und Bandschloss oder Schnecken-schraub-schelle		   

5.3 Montage der Zwischenwegweiser

Zwischenwegweiser sind bei Geradeaus-Pfeilen **immer Rücken an Rücken** ohne Unterschied in den Höhen unabhängig von der Art der Pfosten oder Maste anzubringen (siehe *Abbildung 81*).

Ist eine Montage Rücken an Rücken nicht möglich, sind die Zwischenwegweiser so zu montieren, dass sie die Routenführung gewährleisten. Sie können an einem Pfosten montiert werden, wenn sie sich nicht gegenseitig verdecken und aus der Richtung, für welche sie bestimmt sind, gut lesbar und erkennbar sind (siehe *Abbildung 82*). Wenn dies nicht der Fall ist, müssen sie an unterschiedlichen Pfosten montiert werden (siehe *Abbildung 83*). Es können vorhandene Pfosten benutzt werden oder es muss ein neuer Pfosten gesetzt werden.



Abbildung 81: Montage der Zwischenwegweiser an einem Pfosten (1)



Abbildung 82: Montage der Zwischenwegweiser an einem Pfosten (2)



Zwischenwegweiser an mehreren Pfosten, die für eine klare Routenführung nicht an einem Pfosten kombiniert werden können.

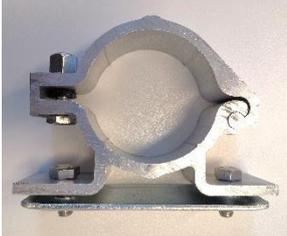
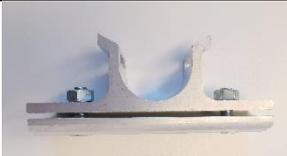
1 (Vorderseite)

2 (Rückseite)

Abbildung 83: Montage der Zwischenwegweiser an mehreren Pfosten



Befestigungsmaterial für Zwischenwegweiser

Pfosten / Mast	Schelle	Weiteres Material	Hinweise	Abbildung
Pfosten 60 mm Ø	60er-Alform-Rohrschelle	ohne		
Pfosten 76 mm Ø	76er-Alform-Rohrschelle			
Pfosten 60 mm Ø	60er-Alform-Doppelrohrschelle		Bei Rücken-an-Rücken-Montage	
Pfosten 76 mm Ø	76er-Alform-Doppelrohrschelle			
Maste > 76 mm Ø	Alform-Bandschelle	Stahlband und Bandschloss oder Schnecken-schraub-schelle		   

5.4 Montage der Einschubplaketten

Einschubplaketten sind nur bei Hauptwegweisern (Pfeil- und Tabellenwegweisern) anzubringen.

Einschubplaketten mit richtungsunterschiedlichen Fahrradpiktogrammen sind richtungsbezogen herzustellen und anzubringen. Die Plaketten sind mit 2 Schrauben vom Typ Edelstahl-Bohrschraube mit Linsenkopf 4,2 x 1 mm mit Edelstahl-Unterlegscheibe 4,3 x 12 mm beidseitig zu sichern.

Notwendiges Werkzeug: Sonderbit AW20 auf Verlängerung.

Achtung: immer auch an der Seite mit der Metall-Abschlussleiste Sicherungsschraube anbringen.



Abbildung 84: Montage der Einschubplaketten



5.5 Montage der Ortsschilder

Analog Zwischenwegweiser (siehe Kapitel 5.3) an Pfosten mit 60 und 76 mm Durchmesser mit Alform-Rohrschellen. An Masten größer als 76 mm Durchmesser mit Alform-Bandschellen und Schneckenschraubschellen oder Stahlband mit Bandschlössern oder mit Schlaufe.

Rücken an Rücken [Ortseingang – Ortsausgang]

5.6 Montage der Knotenpunktwegweiser

Knotenpunkt-Winkelschild

Spezialkonstruktion von oben in den 60- oder 76-mm-Pfosten einschieben und festschrauben. Eine Pfostenkappe ist nicht mehr notwendig, diese kann entfernt werden.

Knotenpunkt-Einschubplakette

Montage wie Einschubplakette siehe Kapitel 5.4.

Knotenpunkt-Infotafel

Analog Zwischenwegweiser (siehe Kapitel 5.3) an Pfosten mit 60 und 76 mm Durchmesser mit Alform-Rohrschellen. An Masten größer als 76 mm Durchmesser mit Alform-Bandschellen und Schneckenschraubschellen oder Stahlband mit Bandschlössern oder mit Schlaufe

Bei Knotenpunkten bestehend aus mehreren Standorten mit Tabellenwegweisern ist die Wahl eines zentralen Standortes für die Infotafel zu empfehlen.

5.7 Montage der Zubringer-Wegweiser

Analog Zwischenwegweiser (siehe Kapitel 5.3) an Pfosten mit 60 und 76 mm Durchmesser mit Alform-Rohrschellen. An Masten größer als 76 mm Durchmesser mit Alform-Bandschellen und Schneckenschraubschellen oder Stahlband mit Bandschlössern oder mit Schlaufe.

5.8 Montage der Umleitungsbeschilderung

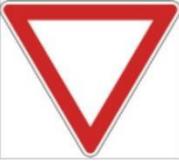
Siehe Kapitel 6.

5.9 Kombination von Radwegweisung mit anderen Schildern

Grundsätzlich kann die Fahrradwegweisung zusätzlich an vorhandene Pfosten oder Maste nach Abstimmung mit den Eigentümern und guter Erkennbarkeit montiert werden.

Ausnahmen

Eine Montage am gleichen Pfosten oder Mast mit den folgenden offiziellen Beschilderungen ist nicht möglich, mit der Ausnahme einer Montage auf der Rückseite dieser Verkehrszeichen.

Vorfahrtszeichen	Stop-Schild	 B,2a
	Vorfahrt achten	 B,1
	Vorfahrt	 B,3



Gefahrenzeichen (nicht vollständig)	Gefährliche Kurve(n)	 A1a und A,1b
	Gefälle/ Steigung	 A,2 und A,3
	Verengung der Fahrbahn	 A,4a und A,4b
	Gefahrenstelle	 A,21
Hinweisschilder	Querung Fußgänger	 E,11a
	Querung Fußgänger und Radfahrer	 E,11b

Tabelle 6: Verbot von Kombinationen mit anderen Schildern



5.10 Lichtraumprofile

Es gibt zwei Kategorien nach dem die jeweiligen Schilder aufzustellen sind:

- 1) Straßen/Feldwege/Forstwirtschaftswege
- 2) Radwege D,4 /Geh- und Radwege D,5a oder D,5b

Bei der ersten Kategorie wird zwischen innerorts und außerorts unterschieden.

Die Anordnung der jeweiligen Wegweiser wird in diesem Kapitel genauer erläutert. Die Wegweiser sind gemäß Code de la Route aufzustellen.

5.10.1 Straßen/Feldwege/Forstwirtschaftswege

Außerorts dürfen keine feste Gegenstände (Pfosten) im lichten Raum stehen, sie dürfen aber an der Grenze des lichten Raums stehen. Verformbare Teile (Wegweiser) dürfen in den lichten Raum hineinragen, jedoch nur bis zu 0,5 m an den Verkehrsraum heranreichen.

- Die Breite [X] (siehe Abbildung 85) des lichten Raums beträgt für:
 - Straßen v=90 km/h min. 1,25 m
 - Straßen v=70 km/h min. 1,00 m
 - Feld- und Forstwirtschaftswege min. 0,50 m

Innerorts ist der lichte Raum von jeglichen Objekten (feste Gegenstände sowie verformbare Teile) freizuhalten.

- Die Breite [X] des lichten Raums innerorts beträgt min. 0,50 m.

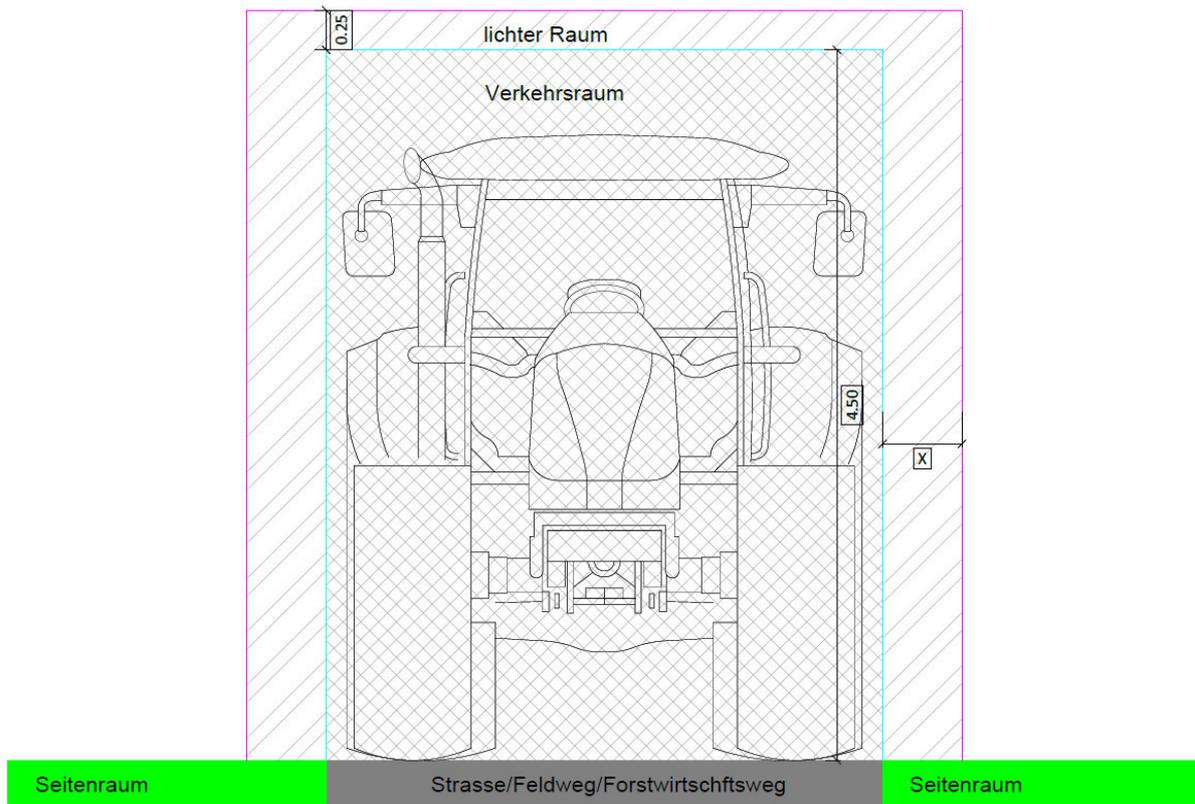


Abbildung 85: Einzuhaltendes Lichtraumprofil bei Straßen/Feldwegen/Forstwirtschaftswegen

*Bei Nationalstraßen beträgt die Höhe des Verkehrsraums 5,50 m.



Hauptwegweiser – Pfeilwegweiser (Beispiel Feldweg)

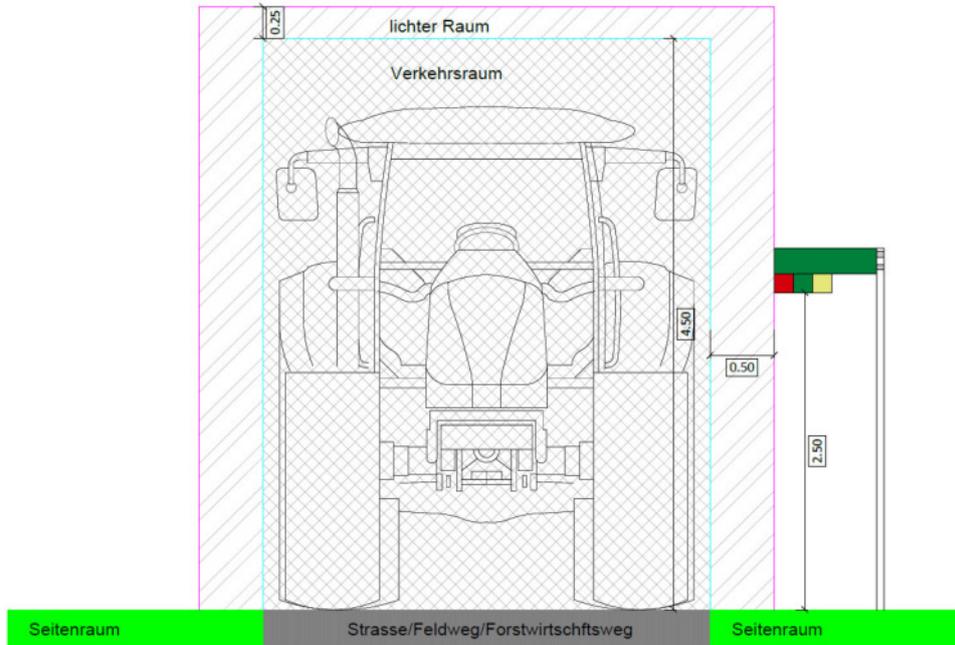


Abbildung 86: Lichtraumprofil Pfeilwegweiser

Zwischenwegweiser (Beispiel Feldweg)

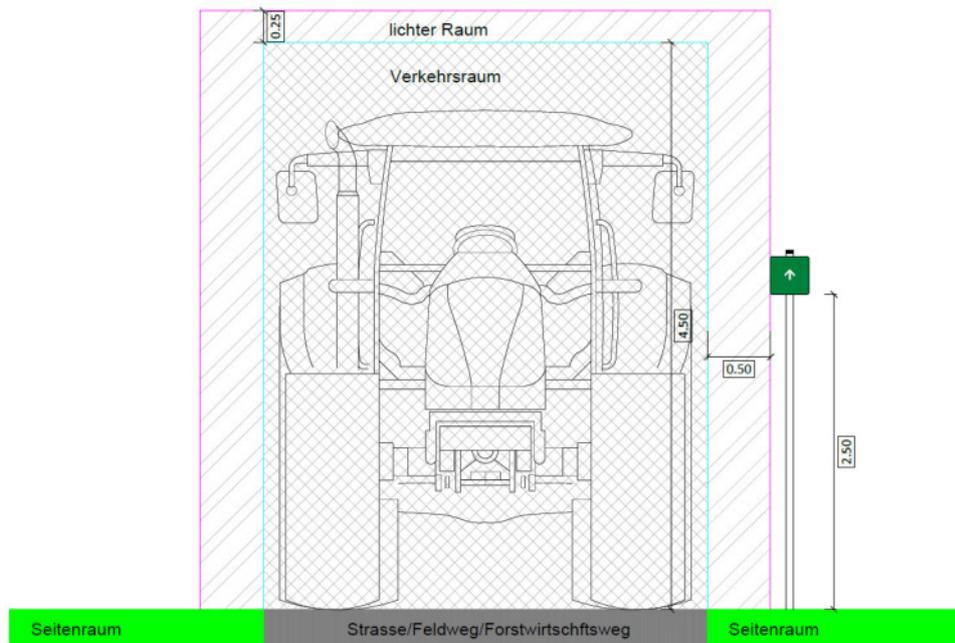


Abbildung 87: Lichtraumprofil Zwischenwegweiser



Ortstafel und Zubringerwegweiser

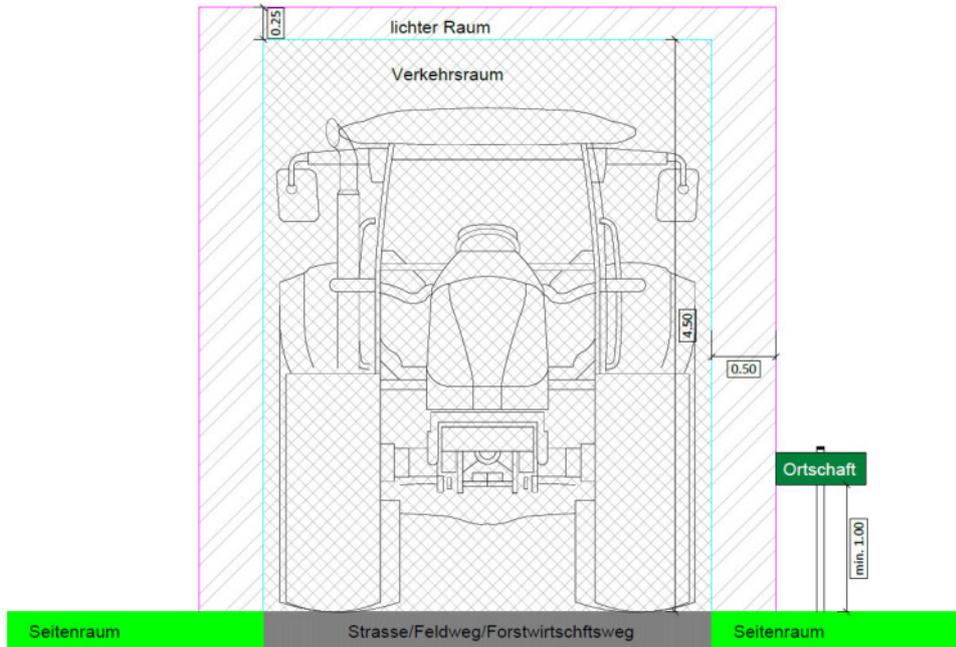


Abbildung 88: Lichtraumprofil Ortstafel und Zubringerwegweiser

5.10.2 Radwege (D,4 oder F,19a) sowie Geh- und Radwege (D5a , D5b, F20a oder F20b)

Der Verkehrsraum ist von jeglichen Objekten (feste Gegenstände wie Pfosten sowie verformbare Teile wie Wegweiser) freizuhalten. Pfosten dürfen aber an der Grenze des lichten Raums stehen. Wegweiser können in den lichten Raum hineinragen, wenn sie **über dem Verkehrsraum** angebracht werden ohne jedoch in den Verkehrsraum hineinzuragen.

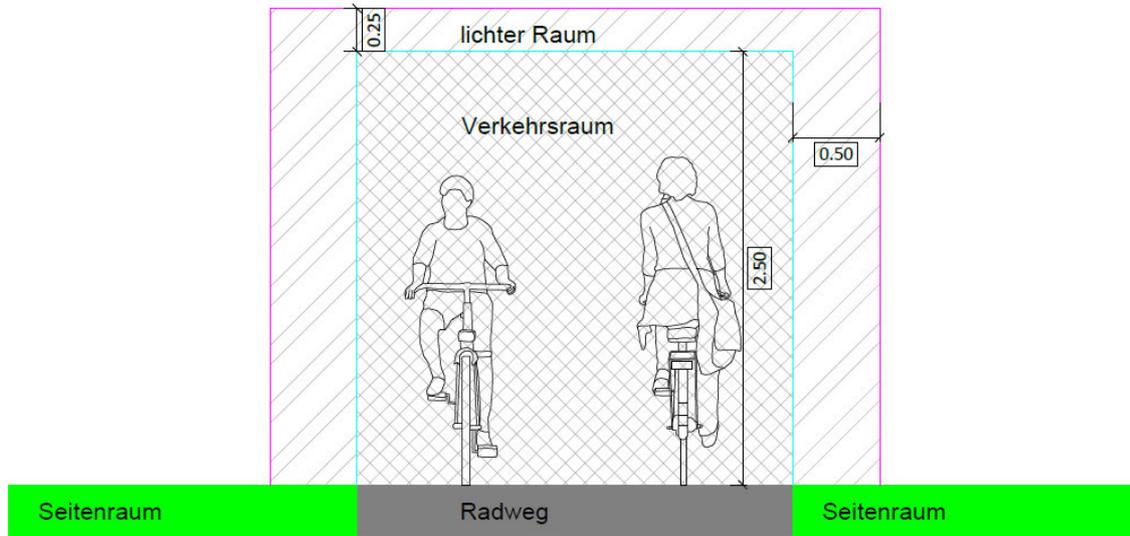


Abbildung 89: Einzuhaltendes Lichtraumprofil bei Radwege sowie Geh- und Radwege

Hauptwegweiser – Pfeilwegweiser

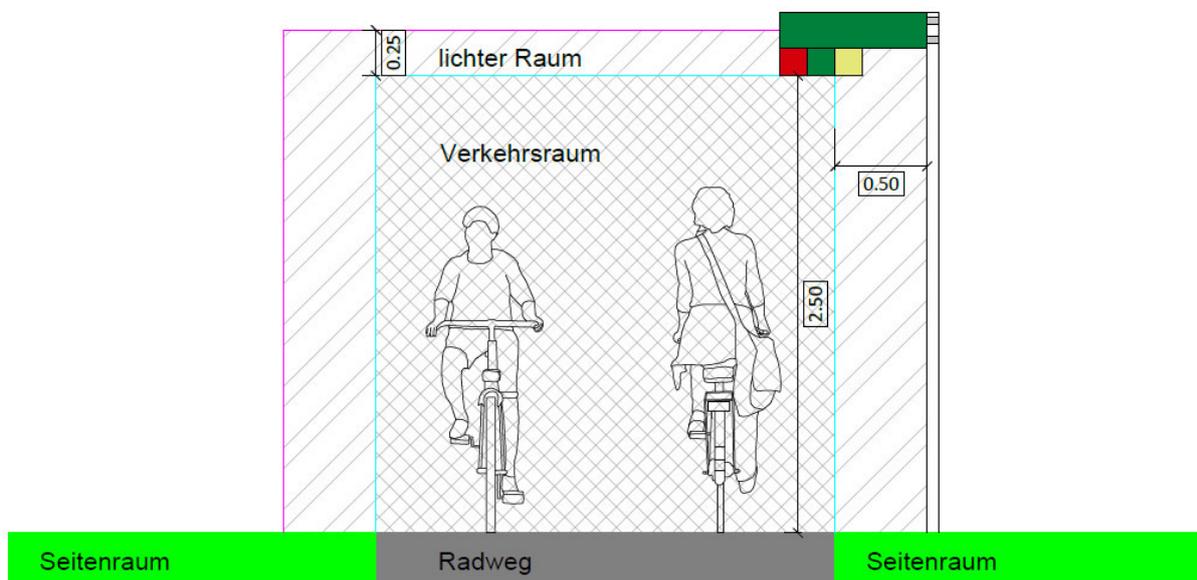


Abbildung 90: Lichtraumprofil Pfeilwegweiser



Hauptwegweiser – Tabellenwegweiser

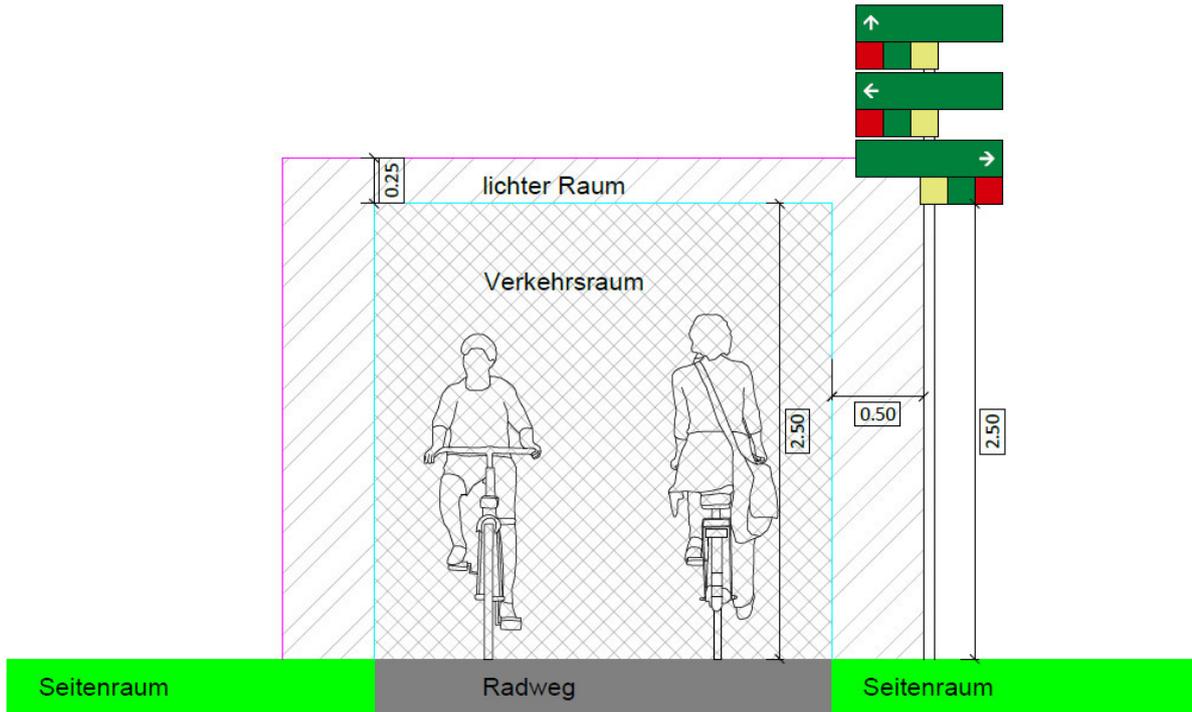


Abbildung 91: Lichtraumprofil Tabellenwegweiser

Zwischenwegweiser

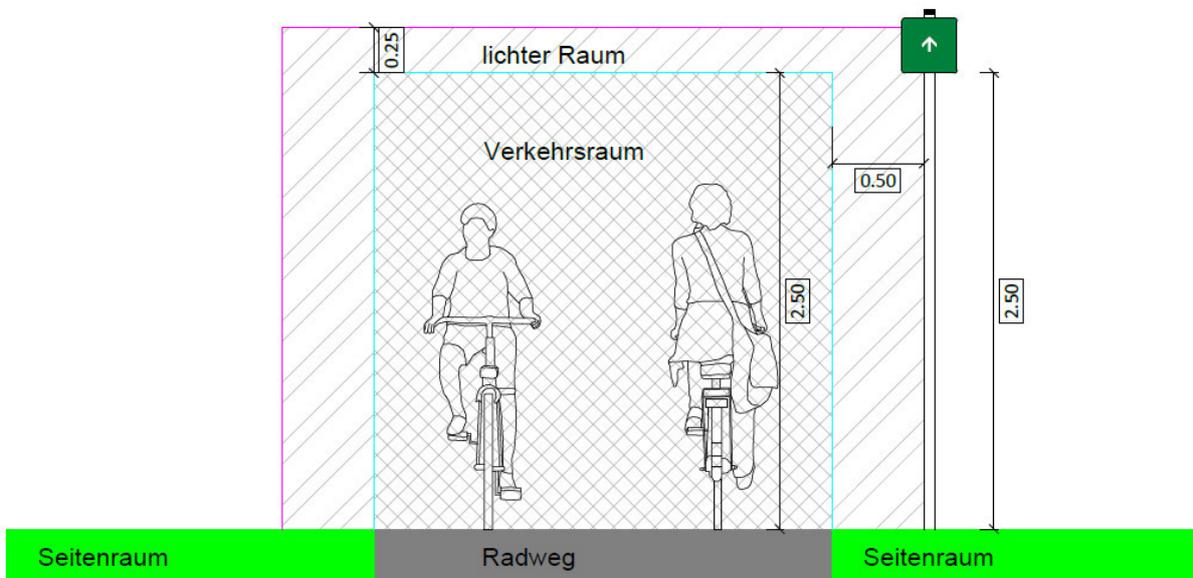


Abbildung 92: Lichtraumprofil Zwischenwegweiser

Ortstafel und Zubringerwegweiser

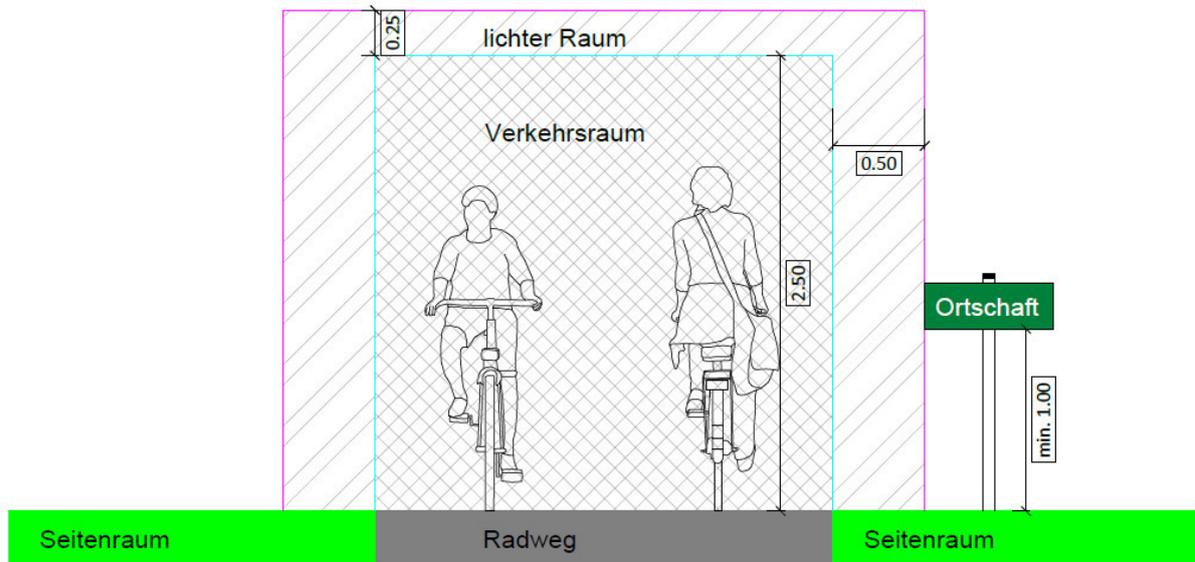


Abbildung 93: Lichtraumprofil Ortstafel und Zubringerwegweiser



6 Umleitungen

6.1 Sperrung und Umleitung von Radrouten

Bei jeder - auch kurzzeitigen - Unterbrechung einer Radroute ist eine der Bedeutung der Radverbindung angemessene Umleitung zu bestimmen sowie eine entsprechende Umleitungsbeschilderung für den Radfahrer herzustellen. Bei Sperrungen einer nationalen Radroute ist die Ausschilderung einer Umleitung obligatorisch.

Damit wird gewährleistet, dass der Radverkehr mit der gleichen Qualität wie der KFZ-Verkehr eindeutig und ohne Unterbrechung gewiesen wird.

Bei Umleitungen sind zwei Fälle zu unterscheiden.

- **Einmalige Umleitungen** aufgrund von Bau-, Sanierungsmaßnahme oder einmaligen Veranstaltungen für wenige Tage oder Wochen. Hierfür ist die Fahrrad-Umleitungsbeschilderung einzusetzen.
- **Wiederkehrende Umleitungen** z.B. wenn eine Radroute regelmäßig durch Hochwasser, große Veranstaltungen o. ä. nicht benutzbar ist. Diese Umleitungsstrecken sollen die Qualität von Standardstrecken mit qualifizierter Wegweisung vorweisen und erhalten im Bedarfsfall eine „spezielle Beschilderung. Diese spezielle Beschilderung kann Zusatzinformationen beinhalten – Z.B. «Nutzung der Straße entlang der Radroute»

Bei Arbeiten oder Veranstaltungen auf den **nationalen Radrouten**, die eine Sperrung erfordern, muss eine Genehmigung (permission de voirie, kurz: PdV) beim Minister für öffentliche Arbeiten über die Straßenbauverwaltung beantragt werden. Hierbei prüft die zuständige regionale Abteilung („service régional“) diesen Antrag und 2. Fälle können hieraus resultieren:

1. Radroute muss in Betrieb bleiben

Dies unter der Einhaltung folgender Kriterien:

- Die Sicherheit für aller Teilnehmer (Radfahrer; Arbeiter; Teilnehmer einer Veranstaltung) muss jederzeit gewährleistet sein
- Die freizuhaltende Fahrbahnbreite für den Radverkehr muss min. 1,00 m betragen für punktuelle Verengungen und min. 2,00 m für längere Abschnitte. Diese kann auf 1,60 m reduziert werden nach Abstimmung mit der zuständigen Regionalabteilung der Straßenbauverwaltung. Die freizuhaltende lichte Höhe beträgt 2,50 m.
- Die Baustellensignalisierung muss nach dem Code de la Route aufgestellt werden.
- Die Radfahrer sind 2 Wochen im Voraus über die Baustelle zu informieren, dies mittels Aushängeschilder auf der Radroute.
- In den Fällen wo Fahrzeuge auf der Route fahren muss der Verkehr durch qualifizierte Arbeiter geregelt werden.



2. Sperrung wird genehmigt

Die Planung und Ausschilderung einer Umleitung ist diesem Kapitel zu entnehmen.

Unterschiedliche Instanzen sind für die Reglementierung bei Sperrungen auf einer Radroute zuständig (siehe Artikel 5 des Gesetzes „loi modifiée du 21 décembre 2009 relative au régime des permissions de voirie“ und Artikel 5 (3) des Gesetzes „loi modifié du 14 février 1955 concernant la réglementation de la circulation sur toutes les voies publiques“):

- Außerorts reglementiert die PCH die Sperrung.
- Innerorts macht diese die Gemeinde.

In besonderen Fällen müssen sich beide absprechen, wenn sich der Umfang der Maßnahme über mehrere Zuständigkeitsgebiete zieht. Die Sperrung muss von der jeweilig zuständigen Instanz (innerorts / außerorts) aufgestellt und auch wieder entfernt werden.

Wichtig ist es die Anfrage auf Sperrung mindestens 4 Wochen vor der Sperrung bei der zuständigen Behörde zu beantragen.



6.2 Anforderungen an die Streckenführung einer Umleitung

Strecken, über die Umleitungen verlaufen, sollen hinsichtlich Befahrbarkeit und Sicherheit den Anforderungen der Ursprungsrouten entsprechen und auch hinsichtlich von Steigungen nicht zu sehr von der Ursprungsrouten abweichen. Da es oft schwierig ist eine solche Umleitung für den Radverkehr zu finden, muss mit Hilfe anderer Werkzeuge eine passable Lösung geprüft und gefunden werden:

- Mitführen des Radverkehrs auf parallelen Straßen bei ggf. verringerter zulässiger Geschwindigkeit für den Kfz-Verkehr.
- Hinweis auf mögliche Einschränkungen, wie „Vélo à la main sur XXX m“ oder „Engstelle auf XXX Metern“.

Besonders wichtig ist in diesen Fällen ein Hinweis auf die Sperrung im Internet sowie eine Umleitungskarte mit weiteren Informationen (Abbildung der Umleitung, Grund für Sperrung, Antragsteller und voraussichtliche Dauer der Umleitung) am Beginn der Umleitung.

Besondere Regelung für das nationale Radroutennetz

Die Straßenbauverwaltung informiert über Baustellen auf dem nationalen Radroutennetz entsprechend der « Note de service 08/2019: Saisie des chantiers sur les pistes cyclables du réseau national »:

Zwei Internetseiten teilen den Bürgern mit, wann und wie lange die Baustellen stattfinden werden:

- www.travaux.public.lu: Unter Rubrik „Info trafic“ – „Chantiers“ werden die aktuellen und zukünftigen Baustellen des nationalen Radroutennetzes auf einer Karte oder in Tabellenform dargestellt. Weitere Informationen zur Baustelle wie z.B. die Dauer, kurze Beschreibung des Verlaufs der Umleitung und den Grund der Baustelle stehen ebenfalls zur Verfügung.
- www.geoportail.lu: Unter dem Thema „Infrastruktur und Kommunikation“ befinden sich die Layer „Aktuelle Baustellen (nationale Radwege)“ und „Zukünftige Baustellen (nationale Radwege)“. In dem Info-Fenster werden weitere Informationen zur Verfügung gestellt.

Bei Baustellen größeren Umfangs wird zusätzlich zu den vorherigen Erklärungen eine Umleitungskarte auf der Internetseite www.travaux.public.lu gestellt und sie wird ebenfalls vor Ort an der Baustelle ausgehängt.

Für andere Instanzen ist es möglich auf die vorhergenannten Internetseiten zu verweisen oder mithilfe von Open Data die Informationen auf ihre Applikationen zu übernehmen.



6.3 Schilder und Montage

Die Handhabbarkeit der Umleitungsbeschilderung soll für die Akteure einfach möglich sein. Durch die Umleitungsschilder entfällt grundsätzlich ein verändernder Eingriff in die qualifizierte Wegweisung.

Zusammengefasst sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Es erfolgen **keine Änderungen** an den vorhandenen Wegweisern, z.B. Verdrehen von Wegweisern in eine andere Fahrtrichtung.
- Bei einer Vollsperrung wird ein Gitter mit dem Schild C,2 oder mit dem Schild C,2a „Route barrée“ aufgestellt.

C,2 der Zugang ist in beide Richtungen für Fahrzeuge untersagt mit Ausnahme von Anwohnern und Lieferanten

C,2a der Zugang ist in beide Richtungen für Fahrzeuge untersagt mit Ausnahme von Baustellenfahrzeugen.

Um auch den Fußgängerverkehr auf der Route zu unterbinden muss zusätzlich das Schild C,3g aufgestellt werden.

C,3g der Zugang ist für Fußgänger untersagt.

- Vorhandene Wegweiser werden mit speziellen Aufklebern als ungültig gekennzeichnet (Es besteht die Möglichkeit Auskreuzvorrichtung zu benutzen)
- Die Umleitungsbeschilderung kann an Beginn und Ende der Umleitung am Pfosten der normalen Wegweiser montiert werden.
- Wenn der Anlass der Umleitung nicht mehr besteht, ist die Umleitungsbeschilderung komplett zu entfernen und die vorhandene Wegweisung auf Vollständigkeit zu überprüfen.



6.4 Arbeitsschritte

Für die **Sperrung einer nationalen Radroute** ist der Antrag für die Sperrung mindestens **4 Wochen** im Voraus vom Antragsteller bei der zuständigen regionalen Abteilung (« Service régional ») der PCH zu stellen (siehe Kapitel 6.1).

Folgende Phasen sind mit der Straßenbauverwaltung für die Sperrung einer nationalen Radroute abzuklären und in schriftlicher Form abzugeben. Für Sperrungen anderer Routen, wird eine analoge Vorgehensweise empfohlen.

Phase 1: Antrag zur Sperrung der Radroute (Antragsteller)

- Angaben der zu leistenden Arbeiten
- Angaben zur Lage der gesperrten Strecke (Kartenausschnitt)
- Angaben zur Dauer der Sperrung mit Bauzeitenplan falls es mehrere Phasen im Bau-projekt gibt
- Angaben zur Beeinträchtigungen für den Radverkehr
- Abstimmung eines Streckenvorschlags zur Umleitung mit der zuständigen Regionalab-teilung
 - Befahrung der vorgeschlagenen Umleitungsstrecke, Prüfung der Strecke nach den vorgegebenen Kriterien, ggf. Prüfung alternativer Strecken (Gemeinde o-der Straßenbauverwaltung)
 - Dokumentation mit Vorschlag für die auszuschildernde Umleitungsstrecke (Straßenbauverwaltung oder Gemeinde)

Phase 2: Planung der Umleitungsbeschilderung nach Genehmigung der Sperrung (Straßenbauverwaltung oder Gemeinde)

- Festlegung der Schilderstandorte auf einer Karte und ggf. vor Ort sowie der vorhande-nen Wegweiser, die temporär als ungültig zu kennzeichnen sind.
- Feststellung des Materialbedarfs (Schilder, mobile Pfosten, Befestigungsmaterial, Aus-kreuzvorrichtungen, spezielle Aufkleber, etc.).
- Für eine ggf. erforderliche besondere Streckeninformation ist ein grafischer Vorent-wurf zu erstellen.
- Erstellung einer Produktliste für die Montage der Umleitung.



Phase 3: Aufstellung der Umleitungsbeschilderung (Straßenbauverwaltung oder Gemeinde)

Je nach Kompetenz.

- Kontrolle mit fotografischer Dokumentation um ggf. auf Reklamationen antworten zu können.
- Meldung der Umleitung an die zuständigen Ämter (z.B. Gemeinde)

Phase 5: Wiederherstellung der ursprünglichen Beschilderung

- Straßenbauverwaltung oder Gemeinde über die Fertigstellung der Baumaßnahmen informieren (Antragsteller).
- Demontage der Umleitungsbeschilderung und Entfernung der Elemente zur Außerkraftsetzung der normalen Beschilderung nach Fertigstellung der Baumaßnahme (Straßenbauverwaltung oder Gemeinde).
- Prüfung der ursprünglichen Beschilderung im ehemaligen Baustellenbereich auf Vollständigkeit und Unversehrtheit (Straßenbauverwaltung oder Gemeinde).

Die Reglementierung der Baustellen und der Umleitungen sind dem Artikel 102 des « Arrêté grand-ducal modifié du 23 novembre 1955 portant règlement de la circulation sur toutes les voies publiques » zu entnehmen. Wer zuständig für die Sperrungen und bei wem eine Genehmigung für Arbeiten und Veranstaltungen auf dem Radroutennetz eingereicht werden muss wird im Kapitel 6.1 genauer erklärt.

Wenn durch die Baumaßnahme ein Wegweiser-Standort beseitigt werden muss, ist die Regionalabteilung zu informieren und die Lagerung des Wegweisers mit ihr abzuklären. Eine spätere Verwendung muss zu gewährleisten sein.

6.5 Umleitungswegweiser

6.5.1 Umleitungs-Zwischenwegweiser



Abbildung 94: Umleitungs-Zwischenwegweiser

Merkmale der Umleitungswegweiser

Farbe	Hintergrund: RAL 3020 Verkehrsrot Schrift: RAL 9010 Reinweiß
Schriftart	SnvDReg (S061013D)
Richtungsangabe	Wird mit ISO-Pfeilen «links», «rechts» und «geradeaus» ausgeführt
Mögliche Zusatzangaben	Ergänzend zum E,22d können noch Zusatzinformationen zur Umleitung mittels separatem Schild an strategischen Punkten angegeben werden.

6.5.2 Zusatzinformationen

Montage: direkt unter dem Wegweiser E,22d.

Es können folgende Zusatzschilder verwendet werden:



250 x 180 mm, zur Angabe der Routenidentifikation



300 x 180 mm, max. zweizeilig, zur Angabe von mehreren Zusatzinformationen

Material: Alform, Alu-Blech, Stärke = min. 2 mm mit abgerundeten Ecken R=40 mm.

6.5.3 Weitere mögliche Elemente

6.5.3.1 Auskreuzvorrichtungen

Für eine gesperrte Radroute sollen sichtbare und somit irreführende Wegweiser als ungültig gekennzeichnet werden. Dies kann durch Aufkleben von speziellen Klebestreifen oder durch Auskreuzvorrichtungen erfolgen.



Abbildung 95: Beispiel Auskreuzungen

6.5.3.2 Streckeninformation Umleitung

Bei Umleitungen bzw. Sperrungen von Radrouten können besondere Streckeninformationen sinnvoll sein, wenn:

- die Umleitung für mehrere Monate/Jahre erfolgt,
- die Umleitung großräumig ist,
- einen erheblichen Umweg erfordert.

Die grafische Darstellung der Umleitung soll durch Angaben ergänzt werden:

- der Grund der Sperrung
- die Verantwortlichen für die Sperrung
- der Beginn und das voraussichtliche Ende der Sperrung

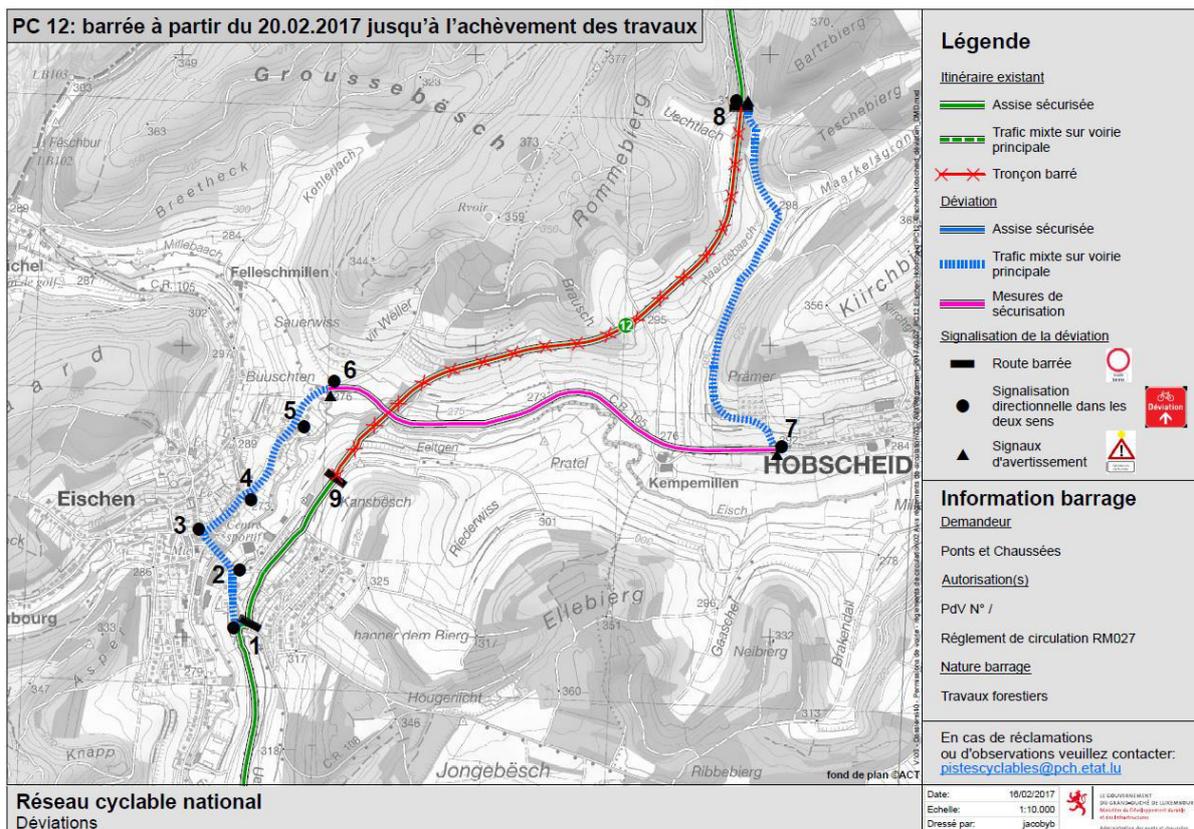


Abbildung 96: Grafische Darstellung einer Umleitung

6.5.4 Ausführung der Umleitungswegweiser

- Material:
 - Alu-Blech, Stärke = min. 2 mm mit abgerundeten Ecken R=40 mm.
 - Aluminium-Rand « Alform »
- Befestigung:
 - Mobile Pfosten: Stab 1,35 m in Aluminium: rechteckig und Fußplatte aus Gummi oder Drei-Bein
- Schild:
 - Einzel-Alform-Rohrschelle 60 mm/76 mm und Verschraubung aus nichtrostendem Stahl für Pfosten
 - Doppel-Rohrschelle 60 mm/76 mm und Verschraubung aus nichtrostendem Stahl für Pfosten
 - spezielle Halterung für rechteckige mobile Pfosten

6.5.5 Maße der Umleitungswegweiser

- 300x300mm = entspricht Zwischenwegweiser

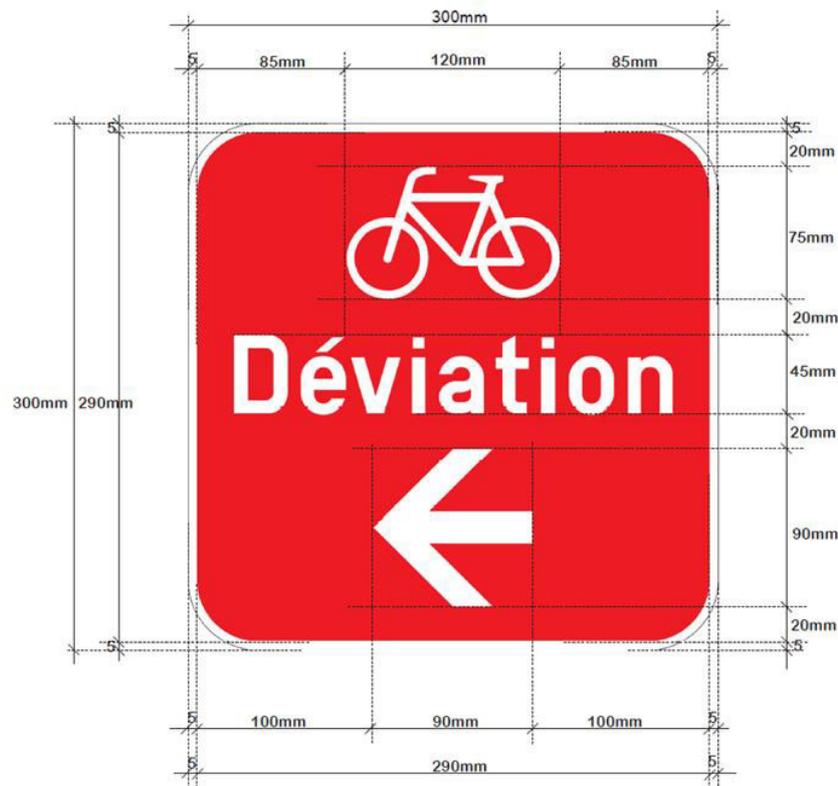


Abbildung 97: Abmessungen eines Umleitungsschildes



7 Wartung der Wegweisung

Der Unterhalt von Weg und Wegweisung ist ein wesentlicher Bestandteil zur dauerhaften Gewährleistung der erforderlichen Qualität der Radwegeinfrastruktur. Dieser ist sowohl für den Radtourismus wie für den Alltagsradverkehr von hoher Bedeutung. Die nachfolgenden Hinweise sollen eine praxisbezogene Hilfestellung für die Akteure vor Ort sein.

7.1 Praktische Durchführung

Die beschilderten Strecken sind mindestens einmal jährlich zur Kontrolle zu befahren, für das nationale Radroutennetz durch die Straßenbauverwaltung (regionale Abteilung) und für das regionale/kommunale Radroutennetz durch die jeweilige Gemeinde.

Im Zuge der Befahrung mit dem Fahrrad erfolgt auch eine Beurteilung der Wegequalität mit dem Ziel, den Zustand der Wege im Hinblick auf eine sichere Befahrbarkeit und grundsätzliche ganzjährige Nutzung zu prüfen.

Die Durchführung gliedert sich in folgende Schritte:

1. Vorbereitung und Abstimmung über Strecken, Zuständigkeiten, vorhandene Wegweisung usw.
2. Prüfung vor Ort durch Befahrung per Fahrrad mit Erhebung der Mängel
3. Dokumentation der Mängel in Wartungsberichte
4. Behebung der Mängel
5. Kontrolle der Mängelbeseitigung und Rückmeldung an die Zuständigen.

7.2 Details zur Umsetzung

Die mit der Wartung beauftragten Mitarbeiter einer Verwaltung oder eines Dienstleisters benötigen solide Grundkenntnisse der Radverkehrsplanung und der Straßenverkehrsordnung, oder es soll auf entsprechende Fachleute zurückgegriffen werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Festlegung der Strecken und der Wegweiser-Standorte immer im Einvernehmen mit den Vertretern der Eigentümer der Wege und den zuständigen Verkehrsbehörden erfolgte bzw. erfolgt sein müsste.



Wartungsmodell	Beschreibung
Kontrollwartung	Kontroll-Befahrung und Dokumentation der Mängel ohne Beseitigung von Mängeln.
Grundwartung	Befahrung mit Ausführung direkt ausführbarer Wartungsarbeiten wie Freischneiden, Reinigen, Schilder Richten, Zwischenwegweiser Ersetzen sowie Dokumentation größerer Wartungsarbeiten
Komplett-Wartung	wie vorstehend zusätzlich mit Ausführung der dokumentierten Arbeiten mit Ersatzbeschaffung und Montage verschwundener, stark beschädigter oder bemalter Schilder und beschädigter Pfosten etc. Es bleibt nichts weiter zu erledigen.

Erläuterung der Arbeitsphasen

In der nachfolgenden Darstellung sind die unterschiedlichen Tätigkeiten in vier Phasen geordnet.

Phase 1: Vorbereitung und Abstimmung

Wesentliche Voraussetzung für eine zielführende Unterhaltung ist eine umfassende Vorbereitung und Festlegung der einzelnen Tätigkeiten. Von PCH werden dazu folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- Dokumentationskataster der Wegweiserstandorte
- Übersichtskarte mit der strecken- und standortbezogenen Baulast
- Vorlagen für
 - Dokumentation der Mängel (Wegweisung, Weg und Wegeföhrung)
 - Ergebnisprotokoll der Abstimmungen bei Änderungen / Ergänzungen

Phase 2: Prüfung vor Ort

Das grundlegende Element der Unterhaltung des Wegweisungsnetzes ist die Befahrung der gesamten Strecke mit dem Fahrrad. Nur so ist eine diesem Verkehrsmittel gemäÙe Qualitätskontrolle aus dessen Perspektive und Geschwindigkeit möglich.



Dabei werden Auffälligkeiten der Strecke dokumentiert und jeder Standort wird aus allen Richtungen auf seine Eindeutigkeit und Vollständigkeit geprüft. Dazu gehört auch eine Beurteilung, ob die gewählte und ausgeschilderte Führung aktuell noch so eindeutig ist, dass für alle Verkehrsteilnehmer ein verkehrssicheres Verhalten möglich ist. Um zusätzlich für den Gesamteindruck der Strecke einen objektiven Eindruck zu erhalten, ist die Befahrungsrichtung bei jeder Wartungsbefahrung zu wechseln.

Phase 3: Behebung der Mängel

Die Behebung der Mängel umfasst die Beseitigung aller festgestellten Defizite an der **Wegweisung**.

Dazu gehört die Reinigung der Wegweiser, Freischneiden und Ersatz beschädigter Wegweiser bis hin zur Aufstellung neuer Pfosten und Montage neuer Wegweiser. Zum Nachweis der durchgeführten Leistungen als auch für die Vorlage für die weiteren Wartungen ist eine entsprechende Dokumentation zwingend erforderlich.

Die Behebung von festgestellten **Wegemängeln** obliegt dem Eigentümer.

Phase 4: Kontrolle der Mängelbeseitigung

Die Beseitigung der Mängel ist zu prüfen und zu dokumentieren. Eventuelle Änderungen sind in den jeweiligen Katastern zu dokumentieren und an die zuständige Behörde/Abteilung weiterzureichen. Einfache Mängel sind vor Ort zu beheben.



7.3 Durchführungshinweise für die Radwegewartung

Leistungsanforderung 1: „Prüfen auf Vollständigkeit und Allgemeinen Zustand“

1	Werkzeuge	keine
2	Umfang der Leistung	<p>Ableichen Kataster – Bestand vor Ort:</p> <p>Der Standort vor Ort ist mit den Katasterunterlagen abzugleichen und Abweichungen sind zu dokumentieren.</p> <p>Zusätzlich ist zu prüfen, ob der Standort noch den aktuellen Anforderungen der Rad-Wegweisung entspricht. Dazu gehört z.B. die Montagehöhe der Wegweiser.</p> <p>Prüfen:</p> <p>Pfosten fest und nicht verdreht oder verdrehbar im Fundament oder Bodenhülse?</p> <p>Pfosten-Endkappe vorhanden und unbeschädigt?</p> <p>Wegweiser einschließlich Plaketten vollzählig wie Vorgabe?</p> <p>Ausrichtung aller Wegweiser stimmig?</p> <p>Aufschriften vollständig und unbeschädigt?</p> <p>Ohne Farbminderung oder Verblässung (insbesondere bei Plaketten)?</p>
3	Weitergehende Leistungen	<p>Analyse der Gründe von eventuellen Beschädigungen oder Mängeln (zu geringer Lichtraum, fehlende Sicherungsschrauben, nicht ausreichende Montagehöhe, ...) mit Vorschlag für entsprechende Verbesserungen bzw. direkte Umsetzung im Rahmen des Unterhalts.</p> <p>Ersatz beschädigter oder fehlender Wegweiser siehe Punkte 4) bis 6)</p>



Leistungsanforderung 2: „Freischneiden“

1	Werkzeuge	Gartenschere klein Astschere mit Verlängerung Handsäge Heckenschere
2	Umfang der Leistung	Alle Wegweiser sollen ca. 20 m aus der Radperspektive ohne Bewuchs davor zu sehen sein. Dies gilt für die jeweils gewiesenen Richtungen. Äste bis ca. 2 cm Durchmesser sind dabei zu entfernen. Das abgeschnittene Material ist fachgerecht zu entsorgen.
3	Weitergehende Leistungen	Beseitigung von Bewuchs, der darüber hinausgeht, fällt unter den Begriff „Freistellen“ und bedarf der besonderen Genehmigung mit Berücksichtigung jahreszeitlicher Einschränkungen.

Leistungsanforderung 3: „Reinigen der Wegweiser“

1	Werkzeuge + Materialien	Schwämme oder Mikrofasertücher Baumwolltücher Wasser Universalreiniger Plastikschaber (Ziehklinge) Etikettenablöser Sonderbit AW20 mit Schrauber zum Lösen der oberen Befestigungsschraube der Pfeilwegweiser
2	Umfang der Leistung	Säubern der Wegweiser, Ortsschilder und Plaketten von Algenbewuchs, Rostspuren, Beschriftungen und sonstigen Verschmutzungen wie Vogelkot u. ä. Nach Reinigung sollen keine Spuren oder Schlieren zu sehen sein.



		<p>Ablösen von Aufklebern</p> <p>Obacht: Zu starkes Wischen kann zum Ablösen der Folien und bei aufgedruckten Zeichen sowie den Umrandungen der Wegweiser zum Abreiben von Farbe führen.</p> <p>Keinesfalls Benzin oder Reinigungsalkohol verwenden, weil dadurch die Folien beschädigt werden.</p> <p>Zu Putzen sind alle sichtbaren, bedruckten Seiten der Wegweiser.</p> <p>Wegweiser, die aufgrund von Sprühfarbe, Filzstift oder hartnäckigen Aufklebern nicht zu reinigen sind, werden ersetzt.</p> <p>Es empfiehlt sich, bei stark verschmutzten Pfeilwegweisern diese zur Reinigung zu demontieren (nur 1 Schraube zu lösen). Grund: Die Reichweite vom Mittelpfosten aus, an dem i. d. R. die Leiter steht, ist nicht ausreichend, um alle Wegweiser mit der nötigen Kraft erreichen zu können.)</p>
3	Weitergehende Leistungen	<p>Das Reinigen von Infotafeln (außer Knotenpunkt-Infotafeln) gehört nicht zum Leistungsumfang, kann aber zusätzlich beauftragt werden.</p> <p>Ebenso wenig sind weitere Schilder am gleichen Pfosten wie z.B. lokale Wegweisung, Straßenschilder oder (in Ausnahmefällen) Code de la route-Verkehrszeichen zu reinigen, außer es besteht hierfür ein zusätzlicher Auftrag.</p>



Leistungsanforderung 4: "Wartung der Zwischenwegweiser"

1	Werkzeuge Materialien	+	13er Schraubenschlüssel je 2mal Stahlband mit Schlössern und Spanngerät Alform-Schellen für 60er und 76er Pfosten sowie Alform-Bandschellen und Muttern, Schrauben, Unterlegscheiben Zwischenwegweiser rechts, links, grad und halbrechts und halblinks Zwischenwegweiser blanko Fahrrad rechtsweisend und Fahrrad linksweisend sowie Klebepfeile für provisorische Reparaturen
2	Umfang der Leistung		Ersatz von abhanden gekommenen oder zerstörten Zwischenwegweisern Richten und Begradigen von verbogenen, aber funktional und ästhetisch noch annehmbaren Zwischenwegweisern durch Abschrauben und entsprechender Bearbeitung
3	Weitergehende Leistungen		Nur bei zusätzlicher Beauftragung und Abstimmung: Anbringen von zusätzlichen Zwischenwegweisern bei unklaren Situationen, neuen oder geänderten Wegeführungen o. ä.

Leistungsanforderung 5: „Wartung der Pfeil- und Tabellenwegweiser, Einschubplaketten und Ortsschilder“

1	Werkzeuge Materialien	+	13er Schraubenschlüssel je 2mal und Schrauber mit Sonderbit AW20 auf Verlängerung für Sicherungsschrauben und Gummihammer Stahlband mit Schlössern und Spanngerät Klemmschellen für 60er und 76er Pfosten sowie Stahlbandschellen und Stahlrohrschellen sowie Schrauben, Muttern und Sicherungsschrauben mit Unterlegscheiben Rostlöser, evtl. Mutternsprenger und Eisensäge Einzelbuchstaben und Ziffern in normaler und schmaler Schrift inklusive Piktogramme für Einzelzeichen-Folienaufschriften
----------	----------------------------------	---	---



		<p>Speziell bestellte Folien z.B. bei stark beschädigten Inhalten für ansonsten noch gute Wegweiser</p> <p>Fertig beklebte Einschubplaketten der zu wartenden Themenstrecken in 2-facher Ausfertigung (bei Einrichtungs-Einschubplaketten) oder vierfacher Ausfertigung (bei Einschubplaketten in 2 Richtungen) jeweils einseitig und beidseitig beklebt</p> <p>Oder Blankoplaketten und entsprechende Aufkleber zur Erstellung der benötigten Einschübe vor Ort</p>
2	Umfang der Leistung	<p>Ausrichten von verdrehten Wegweisern</p> <p>Ersetzen von schadhaften oder fehlenden Buchstaben und Nummern sowie Piktogrammen</p> <p>Reparieren und Befestigen von beschädigten Pfeilwegweisern und eventuelle Neumontage an der Spitze. Hierbei i. d. R. Klemmschelle unbrauchbar verbogen.</p> <p>Reparieren und neu Befestigen von Tabellenwegweisern und Ortschildern</p> <p>Ersetzen von fehlenden oder schadhaften Einschubplaketten</p> <p>Bestellen und Anbringen von Standort-spezifischen Folien mit ganzen Namenszügen</p> <p>Bestellen und Montieren von Standort-spezifischen Wegweisern.</p>
3	Weitergehende Leistungen	<p>Nur bei zusätzlicher Beauftragung und Abstimmung: Bestellen und Anbringen von zusätzlichen Hauptwegweisern und Ortsschildern bei unklaren Situationen, neu erreichbaren Zielen, neuen Wegen in Baugebieten o. ä.</p>



Leistungsanforderung 6: „Wartung der Pfosten“

1	Werkzeuge Materialien	+	60er oder 76er Rohrpfosten erforderlicher Länge mit Deckel und Fundamentquerstab Entsprechende Hülsen oder Beton Lochbohrer und -spaten, Spaten und Schippe, Verdichter Pfosten-Wasserwaage Rohr-Endkappen für 60er und 76er Pfosten
2	Umfang der Leistung	der	Rohr-Endkappen anbringen Vorhandene Pfosten- und Fundamentreste entfernen. Fundamentloch wie erforderlich (50 x 50 x 50 cm) ausheben und Hülse oder Pfosten fundamentieren. Bei schiefen oder nicht mehr festen Pfosten: Richten und neu Fundamentieren Bei zu kurzen Pfosten: Pfosten austauschen.
3	Weitergehende Leistungen		Nur bei zusätzlicher Beauftragung und Abstimmung: Bestellen und Setzen von zusätzlichen Pfosten bei unklaren Situationen, neuen Wegekrenzungen o. ä.



Leistungsanforderung 7: „Entfernen Altbestand“

1	Werkzeuge Materialien	+	10er und 13er Schraubenschlüssel je 2mal und Schraubenzieher Kreuzschlitz und Flachklinge Hammer und Beißzange, Wasserpumpenzange Bleischere
2	Umfang der Leistung	der	Nach Rücksprache mit Auftraggeber und evtl. lokaler Touristik Entfernen von Altbeständen der Radwegweisung, die durch die neue Wegweisung ersetzt wurde Übergabe der demontierten Altbestände auf Wunsch an den Auftraggeber oder fachgerechte Entsorgung.

Leistungsanforderung 8: „Wegekontrolle“

1	Werkzeuge Materialien	+	Dokumentationen der Erstbefahrung, sofern erfolgt. Metermaß/Zollstock/Bandmaß
2	Umfang der Leistung	der	Notieren und Fotografieren von Wegemängeln wie starke Risse oder scharfkantige Ränder in Asphaltdecken, grob-lose Oberflächen bei wassergebundenen Wegen v. a. in Steigungs- und Gefällebereichen, schlammige Abschnitte mit tiefen Fahrspuren auch bei Trockenheit, etc. Dgl. von Mängeln bei Querungen stark befahrener Straßen wie fehlende oder zu kleine Sichtdreiecke, mangelhafte Aufstellflächen, fehlende Code de la route-Beschilderung etc. Dgl. bei zu engen Barrieren, oder Pfosten mit Durchlass unter 1,50 m, auch bei Schranken ohne ausreichende Umfahrungsmöglichkeiten. Dgl. bei Brücken mit abschüssigen Stellen an den Brückenköpfen, nicht ausreichender Breite oder nicht ausreichender Geländerhöhe von mind. 1,30 m Dgl. bei „linken“ Radwegen mit zweiseitiger Benutzungspflicht innerorts. D,5b



		<p>Sichtkontrolle des Umfeldes auf Besonderheiten</p> <p>Bei Vorkommnissen mit unmittelbarer Gefahr oder Gefährdung so- fortige Meldung an den Auftraggeber.</p>
--	--	--

Weitere Materialien und Werkzeuge

Warnweste

Leitkegel

Warn-Blinkleuchte am Fahrzeug

Leiter

Spanngurte

Fotoapparat



8 Hilfen und Schritte zur Radwegweisung

8.1 Von der Idee zur Umsetzung

Das Vorhaben, eine Rad-geeignete Strecke, eine thematische Rundtour oder ein kleines Radroutennetz mit einer qualifizierten Radwegweisung auszustatten, erfordert mehrere Schritte und Abstimmungen. Die folgende Darstellung gibt hierzu in einer Art Leitfaden wichtige Hinweise.

8.2 Ablaufschema

Phasen	Inhalte	Intern	Ab- stim- mun- gen	Drau- ßen
Phase 1: Vorarbeiten	Rahmenbedingungen klären: Grundidee des Projektes grobe Streckenplanung Beteiligte und Zuständige Zielgruppe der Radstrecke Zeitablauf Rücksprache mit PCH: Einpassung ins nationale Netz, Einpassung ins Knotenpunkt-System, Übernahme der Hauptziele	X	X	
Phase 2: Streckenarbeiten	Konkretisierung Streckenverlauf Befahrung der Strecke zur Erhebung von Qualität, Zustand, Eignung Planung der Behebung evtl. Mängel Abstimmung mit lokalen Beteiligten	X	X	X



Phase 3: Zielspinne	<p>Erstellung der konkreten Zielspinne mit übernommenen Hauptzielen, sich ergebenden Unterzielen und Nebenzielen z. B. in Form einer aktuellen Kartenversion.</p> <p>Erstellung der konkreten Einpassung ins Knotenpunktsystem.</p> <p>Jeweils in enger Abstimmung mit PCH</p>	X	X	
Phase 4: Standort- planung	<p>Befahrung der Strecke zur Festlegung der Wegweiserstandorte und Wegweiserarten.</p> <p>Fotografische Aufnahme der potentiellen Standorte</p> <p>Letzte Möglichkeit zu Streckenänderungen und evtl. Varianten</p>			X
Phase 5: Kataster- erstellung	<p>Erstellen der einzelnen konkreten Kataster jeden Standortes mit Hilfe der Rastervorgaben von PCH (Standort, Pfostenart, Wegweiserart, Aufschriften entsprechend Zielspinne)</p> <p>Zusammenstellung des erforderlichen Materials und der Montage</p> <p>Abstimmung der Kataster mit den Wege- und Straßeneigentümern und PCH</p>	X	X	
Phase 6: Umset- zung	<p>Beschaffung des Materials</p> <p>Montage der Wegweisung</p>	X		X
Phase 7: Abnahme	<p>Kontrolle und Bauabnahme der montierten Wegweisung</p> <p>Fotografische Dokumentation der Wegweisung</p> <p>Erstellung der Dokumentationskataster</p>	X		X
Phase 8: Wartung	<p>Festlegung der Wartungsintervalle und der Zuständigkeiten</p>	X		



8.3 Zuständigkeiten

Nationales Radroutennetz

Es gibt verschiedene Instanzen, die zuständig für den Bau, die Instandhaltung und die Beschilderung des nationalen Radroutennetzes sind. Nach dem aktuell geltenden Gesetz „Loi modifiée du 28 avril 2015 relative au réseau cyclable national“ sind dies die Straßenbauverwaltung im Auftrag des Staates und die entsprechenden Gemeinden vor Ort. Die in Artikel 6, 6bis, 6ter und 6quater des vorher genannten Gesetzes festgelegten Regeln werden folgendermaßen zusammengefasst:

Bau (Art. 6 (1))	i.d.R. PCH außer auf innerörtlichen kommunalen Straßen: entsprechende Gemeinde
Konstruktive Instandhaltung (entretien constructif) (Art. 6bis)	i.d.R. ist es der Eigentümer der Infrastruktur staatliche Straßen: PCH kommunale Straßen: entsprechende Gemeinde außer bei außerörtlichen kommunalen und privaten Straßen führt PCH diese durch
Aufstellung und Wartung der wegweisenden Beschilderung auf dem nationalen Radroutennetz (Art. 6ter)*	i.d.R. PCH außer bei Abzweigungen (siehe Kapitel 8.4)
Laufende Instandhaltung (entretien courant) (Art. 6quater)	i.d.R. die entsprechende Gemeinde, außer bei den Radschnellverbindungen (liaison cyclable express): PCH

Tabelle 7: Zuständigkeiten des nationalen Radroutennetz

* Für die Aufstellung, Wartung und Reglementierung der anderen Verkehrszeichen auf den Radrouten ist die PCH außerorts und die Gemeinde innerorts zuständig (Art. 6ter).



Regionales/lokales Radroutennetz

Auf dem regionalen/lokalen Radroutennetz ist nur die Gemeinde bzw. der Gemeindeverband) zuständig.

8.4 Anbindungen an das nationale Radroutennetz

Auf dem nationalen Radroutennetz darf nur die Straßenbauverwaltung die Beschilderung planen und aufstellen, wie im vorigen Kapitel erklärt.

Wenn eine regionale/kommunale Radroute über die nationale Radroute verläuft gibt es drei Fälle:

1. Beim Wunsch nach einer Integration von lokalen Einzelzielen (hier im Leitfaden als Nebenziel bezeichnet), in dem Freizeitziele, Gastronomiebetriebe, Jugendherbergen usw. als Zielpunkte in die Wegweisung des Radverkehrsnetzes integriert werden sollen, entsteht auf der nationalen Radroute eine Einmündung, die mit Hauptwegweisern ausgewiesen wird. (siehe 3.3.2)

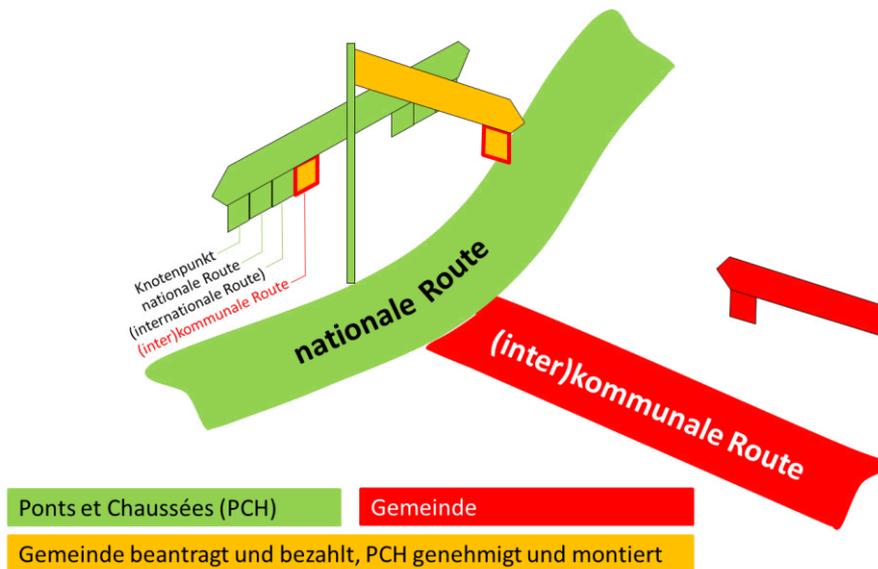


Abbildung 98: Anbindung von anderen Radrouten an das nationale Radroutennetz (Fall 1)

- Die regionale/kommunale Radroute quert die nationale Radroute, es entsteht somit ein neuer Kreuzungspunkt, der mit Hauptwegweisern und ggf. auch mit Einschubplaketten ausgewiesen wird. (siehe 3.3.2)

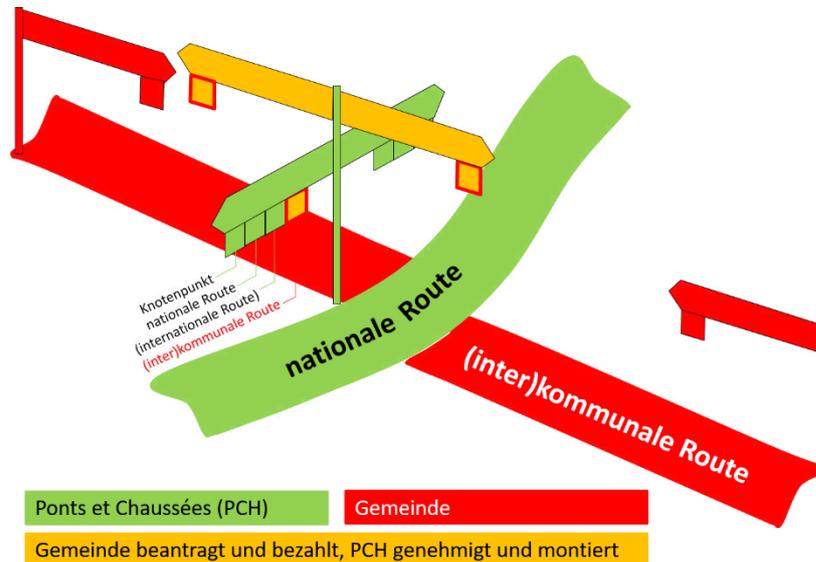


Abbildung 99: Anbindung von anderen Radrouten an das nationale Radroutennetz (Fall 2)

- Die regionale/kommunale Radroute verläuft während einer gewissen Distanz über die nationale Radroute. Die Hauptwegweiser auf der nationalen Radroute müssen mit Einschubplaketten der neuen Routen versehen werden. Dadurch entstehen auch Kreuzungspunkte, an denen die Routen auf die nationale Radroute stößt oder diese verlässt. (siehe 3.3.2)

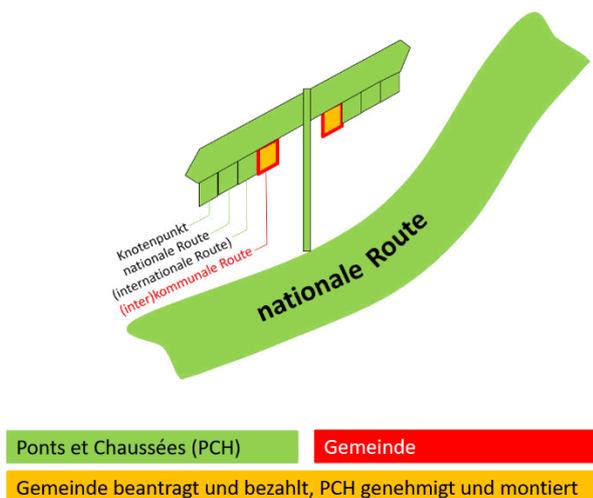


Abbildung 100: Anbindung von anderen Radrouten an das nationale Radroutennetz (Fall 3)



Bei diesen drei beschriebenen Fällen muss der jeweilige Akteur – Betrieb, regionale Organisation, Gemeinde – eine Genehmigung (permission de voirie, kurz: PdV) beim Minister für öffentliche Arbeiten über die Straßenbauverwaltung beantragen. Diese wird überprüft und ggf. genehmigt um die Hauptwegweiser aufzustellen bzw. die Einschubplaketten zu integrieren. Die Straßenbauverwaltung kontrolliert dabei folgende Aspekte:

- Standort des neuen Hauptwegweisers
- Das einzuhaltende Lichtraumprofil
- Kohärenz der Zielangaben auf den Hauptwegweisern im regionalen/kommunalen Netz oder Radweg
- Anforderungen Material des Wegweiser-Systems

Da dieser Wegweiser-Standort für die nationale Route nicht gebraucht werden würde, trägt der Veranlasser die anfallenden Kosten zur Herstellung der zusätzlichen Hauptwegweiser und Einschubplaketten mit Ausnahme der Beschilderung für die nationale Radroute.

Sofern die Genehmigung vom Minister für öffentliche Arbeiten erteilt wurde kann der Antragsteller die Herstellung in Auftrag geben. Das Material (Schilder, Befestigungen, ...) wird anschließend bei der zuständigen Regionalabteilung der Straßenbauverwaltung abgegeben, diese kümmert sich dann um die Montage der Beschilderung vor Ort. Die Konditionen zur Wartung und Pflichten der Gemeinde sind in der jeweiligen Genehmigung beschrieben.



8.5 Subventionen

Das für öffentliche Bauten zuständige Ministerium bietet für regionale Organisationen und Gemeinden **Subventionen** für regionale bzw. kommunale Radrouten/-wege, die sich an das nationale Radroutennetz anbinden, an (siehe „loi modifiée du 28 avril 2015 relative au réseau cyclable national“). Hierzu müssen bestimmte Kriterien erfüllt werden:

- Stärkung der Kohärenz des nationalen Radroutennetzes;
- Einhaltung der technischen Bestimmungen gemäß Artikel 3 des vorher genannten Gesetzes und der zugehörigen großherzoglichen Verordnung. Es sei darauf hingewiesen, dass sich diese Bestimmungen insbesondere auf Folgendes beziehen:
 - Kreuzungen mit einer Straßenachse (Sichtbarkeit und Notwendigkeit der Schaffung von Querungsstrukturen);
 - Fahrbahn (Breite, Unterbau, Deckschicht und Lichtraumprofil);
 - Sicherheitseinrichtungen und Trennung von der Straße.
- Schaffung eines Anschlusses einer Gemeinde oder einer Ortschaft an das nationale Radroutennetz oder einer Erweiterung des nationalen Radroutennetzes über die Landesgrenzen hinaus.
- Weiterhin müssen diese Anschlüsse entsprechend dieses Leitfadens kohärent beschildert werden.

Die Anfrage zur Subvention erfolgt über das für öffentliche Bauten zuständige Ministerium.

Für die Berechnung der Subventionen werden nur bestimmte Kosten betrachtet und ausbezahlt:

- Baukosten der Infrastruktur
- Zubehör (z.B. Schranken) die zur adäquaten Benutzung durch Radfahrer benötigt werden
- Beleuchtung
- **Beschilderung**
- Kompensationsmaßnahmen gemäß Naturschutzgesetz

Die Planungskosten (Architekten- und Ingenieurleistungen) werden nicht subventioniert.



9 Begriffsverzeichnis

Begriff	Erklärung
Einschubplaketten	Einschubplaketten sind Elemente der routenorientierten Wegweisung. Sie kennzeichnen mit einem Zeichen oder Symbol eine Route oder führt zu einem Knotenpunkt. Sie befinden sich als Einschübe in Pfeil- oder Tabellenwegweisern der jeweiligen beschilderten Strecke.
Fernziel	Geografische Bezeichnung für das jeweils nächste Hauptziel auf einer Radstrecke. Steht in der ersten Zeile auf den Wegweisern. Funktionaler Begriff: Hauptziel
FGSV-Merkblatt	„Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr 2013“, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Es enthält die Wegweisungsgrundsätze für alle Bundesländer in Deutschland.
Hauptziel	Funktionale Bezeichnung für die wichtigsten nationalen Ziele im Radrouthenetz. Geografischer Begriff: Fernziel.
HBR RLP 2014	„Hinweise zur wegweisenden und touristischen Beschilderung für den Radverkehr in Rheinland-Pfalz – 2014“, Herausgeber: Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (Bezug: "www.radwanderland-fachportal.de" und dann Menüpunkt „“)
Klassifizierte Straßen	= Route nationale (N) = Chemin repris (CR) Gemeindewege= entfällt ≠ Forstweg ≠ Wirtschaftsweg
Knotenpunkte	Knotenpunkte im beschilderten Netz sind Standorte mit Hauptwegweisern, die zusätzlich eine Knotenpunktnummer besitzen. Von ihnen aus wird zu den jeweils nächsten Knotenpunkten gewiesen.



Knotenpunkt-Schilder	Ein Knotenpunktstandort ist ein Hauptwegweiser-Standort mit folgenden Komponenten: Winkelschild aus 3 Schildern mit der Knotenpunktnummer auf der Pfostenspitze Einschubplaketten in die Vollwegweiser mit den Nummern der nächsten Knoten Knotenpunkt-Infotafel mit den Umgebungs-Knotenpunkten.
Knotenpunktsystem	Zusätzliches Element der routenorientierten Wegweisung. Führt mit Knotennummern zum nächsten Knotenpunkt. Benötigt eine vorhandene zielorientierte Wegweisung.
Nahziel	Geografische Bezeichnung für die jeweils nächste Ortschaft auf dem Weg zum nächsten Hauptziel auf einer Radstrecke. Steht in der zweiten Zeile auf den Wegweisern. Funktionaler Begriff: Unterziel
Nebenziel	Bezeichnung für punktuelle Ziele abseits vom Radroutennetz bis 5 km Entfernung mit touristischer, infrastruktureller, kultureller, gesellschaftlicher oder sportlicher Bedeutung. Wird als Zielpiktogramm mit dem jeweiligen Ziel mitgeführt und als Ziel mit eigenem Wegweiser (z. B. „Bahnhof“) ab Abzweig von der Hauptstrecke gekennzeichnet.
Ortsschilder	Ortsschilder zeigen den Radfahrern am Beginn und Ende die jeweiligen Orte an, durch die die Route führt.
PCH	Straßenbauverwaltung « Administration des ponts et chaussées »
Pfeilwegweiser	Wichtigster Hauptwegweiser mit beidseitiger, zweizeiliger Beschriftung mit Haupt- und Unterziel. Sie stehen an einem Standort an übersichtlichen Kreuzungspunkten oder Standorten mit erhöhtem Informationsbedarf (z. B. Ortsmitten, an Bahnhöfen etc.)
Routenorientierte Wegweisung	Die routenorientierte Wegweisung kennzeichnet die Nationalen Radrouten sowie attraktive, touristische Routen auf Strecken mit vorhandener zielorientierter Wegweisung. Die Kennzeichnung erfolgt mit Einschubplaketten der jeweiligen Routen.
Streckenpiktogramme	<u>Streckenpiktogramme</u> geben Hinweise zu den Eigenschaften der vorausliegenden Strecke (z. B. Steigungsangaben, Belagsqualitäten, etc.). Sie stehen nach dem Zielnamen und vor der km-Angabe. Es dürfen maximal 3 Streckenpiktogramme angegeben werden.



Tabellenwegweiser	Zweite Art Hauptwegweiser mit einseitiger, zweizeiliger Beschriftung mit Haupt- und Unterziel. Stehen an unübersichtlichen Standorten an jeder Zufahrt in die jeweilige Kreuzung.
Unterziel	Funktionale Bezeichnung für Ziele zweiter Ordnung mit regionaler und lokaler Bedeutung. Geografischer Begriff: Nahziel.
Zielorientierte Wegweisung	Die zielorientierte Wegweisung ist streckenbezogen auf Ziele ausgerichtet. Angezeigt wird jeweils das nächste Haupt- und Unterziel mit Entfernungsangaben auf der Route. Grundlage ist das vorher bestimmte Routennetz. Die zielorientierte Wegweisung ist als neutrale, netzbezogene Wegweisung die Grundlage aller weiteren Aspekte der Radwegweisung.
Zielpiktogramme	<u>Zielpiktogramme</u> geben Hinweise auf radbedeutsame Einrichtungen am Zielort (z. B. Bahnhof, Campingplatz etc.). Sie stehen vor dem Zielnamen. Es dürfen maximal 2 Zielpiktogramme angegeben werden.
Zubringer-Wegweiser	Zubringer-Wegweiser leiten zum beschilderten Netz und gekennzeichneten Radrouten.
Zwischenwegweiser	Zwischenwegweiser stehen an Standorten ohne Richtungsentscheidung, wo eine Verdeutlichung der Führung oder eine Abbiegung erforderlich ist. Sie dienen auch der Klarheit und Bestätigung der Routenführung. Sie dürfen nicht mit Hauptwegweisern kombiniert werden und enthalten nur einen Richtungspfeil und das Fahrradpiktogramm. Sie sind von Routenlogos frei zu halten.



10 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungen

Abbildung 1: Nationales und regionales Radroutennetz. [Stand 04/2020]	9
Abbildung 2: Grundelemente der Wegweisung	10
Abbildung 3: Netzplanung (1)	11
Abbildung 4: Netzplanung (2)	12
Abbildung 5: Knotenpunkte auf dem bestehendem Radroutennetz [Stand 04/2020]	15
Abbildung 6: Beispiel einer Knotenpunkt-Wegweisung	16
Abbildung 7: Hauptziele in Luxemburg	20
Abbildung 8: Hauptziele in und um Luxemburg	22
Abbildung 9: Beispiel von Zielen im Radroutennetz	23
Abbildung 10: Zielspinne Luxemburgs	24
Abbildung 11: Ausschnitt aus der Zielspinne: Ettelbrück-Diekirch.....	25
Abbildung 12: Zielangaben für Haupt- und Unterziel auf Hauptwegweiser	26
Abbildung 13: Zielangaben für Nebenziel auf Hauptwegweiser	26
Abbildung 14: Ausweisung der Haupt- und Unterziele.....	27
Abbildung 15: Detail der Ausweisung der Hauptziele	27
Abbildung 16: Zielangaben auf Hauptwegweiser innerorts.....	28
Abbildung 17: Anbindung neuer Routen, Fall 1.....	30
Abbildung 18: Anbindung neuer Routen, Fall 2*	30
Abbildung 19: Anbindung neuer Routen, Fall 3.....	31
Abbildung 20 : Etappe 1 der Planung von Wegweiser-Standorten	32
Abbildung 21: Etappe 2 der Planung von Wegweiser-Standorten	33
Abbildung 22: Etappe 3 der Planung von Wegweiser-Standorten	34
Abbildung 23: Etappe 4 der Planung von Wegweiser-Standorten	35
Abbildung 24: Etappe 5 der Planung von Wegweiser-Standorten	36
Abbildung 25: Gesamtübersicht der Planung von Wegweiser-Standorten	37
Abbildung 26: Zusatzetappe der Planung von Wegweiser-Standorten.....	38
<i>Abbildung 27: Merkmale des Pfeilwegweisers</i>	<i>44</i>
<i>Abbildung 28: Merkmale des Tabellenwegweisers.....</i>	<i>44</i>
Abbildung 29: Piktogramme auf Hauptwegweisern	47
<i>Abbildung 30: Einschubplaketten</i>	<i>52</i>
<i>Abbildung 31: Pfeilwegweiser mit Einschubplaketten</i>	<i>52</i>
<i>Abbildung 32: Beispiel einer Einschubplakette</i>	<i>54</i>
Abbildung 33: Routenwegweisung anhand von Einschubplaketten	55
Abbildung 34: Knotenpunkt-Wegweisung anhand von Einschubplaketten	56
Abbildung 35: Pfeilwegweiser an Kreuzungen mit drei Richtungen	57
Abbildung 36: Pfeilwegweiser an Kreuzungen mit vier Richtungen.....	57
Abbildung 37: Pfeilwegweiser an Standort mit einer Richtung	58
Abbildung 38: Pfeilwegweiser an Standort mit zwei Richtungen	58



Abbildung 39: Tabellenwegweiser an Kreuzungen mit vier Richtungen	59
Abbildung 40: Tabellenwegweiser an einer Kreuzung mit drei Richtungen	60
Abbildung 41: Tabellenwegweiser an einem Standort mit einer Richtung	60
Abbildung 42: Tabellenwegweiser an einem Standort mit zwei Richtungen	61
Abbildung 43: Merkmale des Zwischenwegweisers	62
Abbildung 44: Verwendbare Pfeilausrichtungen	63
Abbildung 45: Zwischenwegweiser Fall 1	64
Abbildung 46: Zwischenwegweiser Fall 2	64
Abbildung 47: Zwischenwegweiser Fall 3	65
Abbildung 48: Zwischenwegweiser Fall 4	65
Abbildung 49: Zwischenwegweiser Fall 5	66
Abbildung 50: Zwischenwegweiser Fall 6	66
Abbildung 51: Zwischenwegweiser im Kreuzungsbereich geradeaus	67
Abbildung 52: Zwischenwegweiser im Kreuzungsbereich abbiegen	67
Abbildung 53: Zwischenwegweiser im Kreuzungsbereich als „Vorsignal Abbiegen“	68
Abbildung 54: Zwischenwegweiser im Kreuzungsbereich - Sonderfall Kreisverkehr	68
Abbildung 55: Merkmale des Ortschaftes	69
Abbildung 56: Ortsschild E,9a, E,9b und F,14a, F14b	70
Abbildung 57: Ortsschild Fall1	70
Abbildung 58: Ortsschild Fall 2	71
Abbildung 59: Ortsschild Fall 3	71
Abbildung 60: Ortsschild Fall 4	72
Abbildung 61: Ortsschild Fall 5	72
Abbildung 62: Merkmale des Zubringer-Wegweisers	73
Abbildung 63: Zubringer-Wegweiser zur Radroute	75
Abbildung 64: Zubringer-Wegweiser zur Radroute mit Knotenpunkt	75
Abbildung 65: Winkelschild	76
Abbildung 66 : Winkelschild Standort Tabellenwegweiser	76
Abbildung 67: Knotenpunkt-Einschubplakette	77
Abbildung 68: Hauptwegweiser mit Einschubplaketten	77
Abbildung 69: Knotenpunkt-Infotafel	78
Abbildung 70: Fall1 Knotenpunkt mit Tabellenwegweiser	79
Abbildung 71: Fall2 Knotenpunkt mit Tabellenwegweiser	79
Abbildung 72: Knotenpunkt-Wegweisung mit allen 3 Elementen	80
Abbildung 73: Regelmontage der Pfeilwegweiser	91
Abbildung 74: Ausnahmemontage der Pfeilwegweiser	91
Abbildung 75: Nicht gestufte Montage von Pfeilwegweisern	92
Abbildung 76: Gestufte Montage von Pfeilwegweisern	92
Abbildung 77: Gestufte Montage und 90-Grad-Wegweiser ganz oben wegen Einhalten des Lichtraumprofils	93
Abbildung 78: Leichte Eindrehung bei (gestufter) Montage von Pfeilwegweisern	93
Abbildung 79: Aufgelöste Montage der Tabellenwegweiser	95



<i>Abbildung 80: Montage als Rechtsausleger</i>	95
<i>Abbildung 81: Montage der Zwischenwegweiser an einem Pfosten (1)</i>	97
<i>Abbildung 82: Montage der Zwischenwegweiser an einem Pfosten (2)</i>	97
<i>Abbildung 83: Montage der Zwischenwegweiser an mehreren Pfosten</i>	98
<i>Abbildung 84: Montage der Einschubplaketten</i>	100
<i>Abbildung 85: Einzuhaltendes Lichtraumprofil bei Straßen/Feldwegen/Forstwirtschaftswegen</i>	105
<i>Abbildung 86: Lichtraumprofil Pfeilwegweiser</i>	106
<i>Abbildung 87: Lichtraumprofil Zwischenwegweiser</i>	106
<i>Abbildung 88: Lichtraumprofil Ortstafel und Zubringerwegweiser</i>	107
<i>Abbildung 89: Einzuhaltendes Lichtraumprofil bei Radwege sowie Geh- und Radwege</i>	108
<i>Abbildung 90: Lichtraumprofil Pfeilwegweiser</i>	108
<i>Abbildung 91: Lichtraumprofil Tabellenwegweiser</i>	109
<i>Abbildung 92: Lichtraumprofil Zwischenwegweiser</i>	109
<i>Abbildung 93: Lichtraumprofil Ortstafel und Zubringerwegweiser</i>	110
<i>Abbildung 94: Umleitungs-Zwischenwegweiser</i>	117
<i>Abbildung 95: Beispiel Auskreuzungen</i>	118
<i>Abbildung 96: Grafische Darstellung einer Umleitung</i>	119
<i>Abbildung 97: Abmessungen eines Umleitungsschildes</i>	120
<i>Abbildung 98: Anbindung von anderen Radrouten an das nationale Radroutennetz (Fall 1)</i>	137
<i>Abbildung 99: Anbindung von anderen Radrouten an das nationale Radroutennetz (Fall 2)</i>	138
<i>Abbildung 100: Anbindung von anderen Radrouten an das nationale Radroutennetz (Fall 3)</i>	138



Tabellen

Tabelle 1: Rangordnung der Routen im Radroutennetz	8
Tabelle 2: Hauptziele des Radroutennetz in Luxemburg	19
Tabelle 3: Hauptziele in der Grenzregion Luxemburgs	21
Tabelle 4: Maße für die Hauptwegweiser	82
Tabelle 5: Kombinationen der wegweisenden Beschilderung	90
Tabelle 6: Verbot von Kombinationen mit anderen Schildern	103
Tabelle 7: Zuständigkeiten des nationalen Radroutennetz	135



11 ANHANG

- | | |
|----------------|---------------------------------|
| 0) Hauptziele: | Daten zu Hauptzielen |
| 1) Hauptziele: | in Luxemburg |
| 2) Hauptziele: | in Luxemburg mit Einzugsbereich |
| 3) Hauptziele: | in und um Luxemburg |
| 4) Zielspinne: | Luxemburg |
| 5) Zielspinne: | Diekirch - Ettelbruck |
| 6) Zielspinne: | Bettembourg – Dudelange |
| 7) Zielspinne: | Esch-sur-Alzette |
| 8) Zielspinne: | Luxemburg-Stadt |

Festlegung der Informationen zu den Hauptziele				
Hauptziel	X	Y	Zielpiktogramm 1	Ergänzende Zielangabe für innerorts
Luxembourg	76 830	75 081	Gare	Centre
Mersch	75 809	90 872	Gare	Gare
Redange	59 329	92 310	Lycée	Centre
Steinfort	61 424	80 516	P+R	P+R
Differdange	59 971	65 961	Gare	Gare
Esch-sur-Alzette	66 689	62 111	Gare	Gare
Bettembourg	75 188	64 636	Gare	Gare
Mondorf	87 613	63 360	Les Thermes	Centre
Grevenmacher	99 724	82 558	Centre	Centre
Junglinster	86 077	86 395	Gare routière	Gare routière
Echternach	97 917	97 998	Gare routière	Gare routière
Diekirch	79 026	103 384	Gare	Gare
Ettelbruck	75 547	101 426	Gare	Gare
Vianden	82 868	111 081	Château	Centre
Wiltz	62 710	114 745	Gare	Gare
Clervaux	69 714	125 279	Gare	Gare
Martelange	49 240	99 961		Martelange Frontière
Remich	94 506	67 575	Gare routière	Gare routière

X und Y sind in LUREF (Luxembourg Reference Frame).

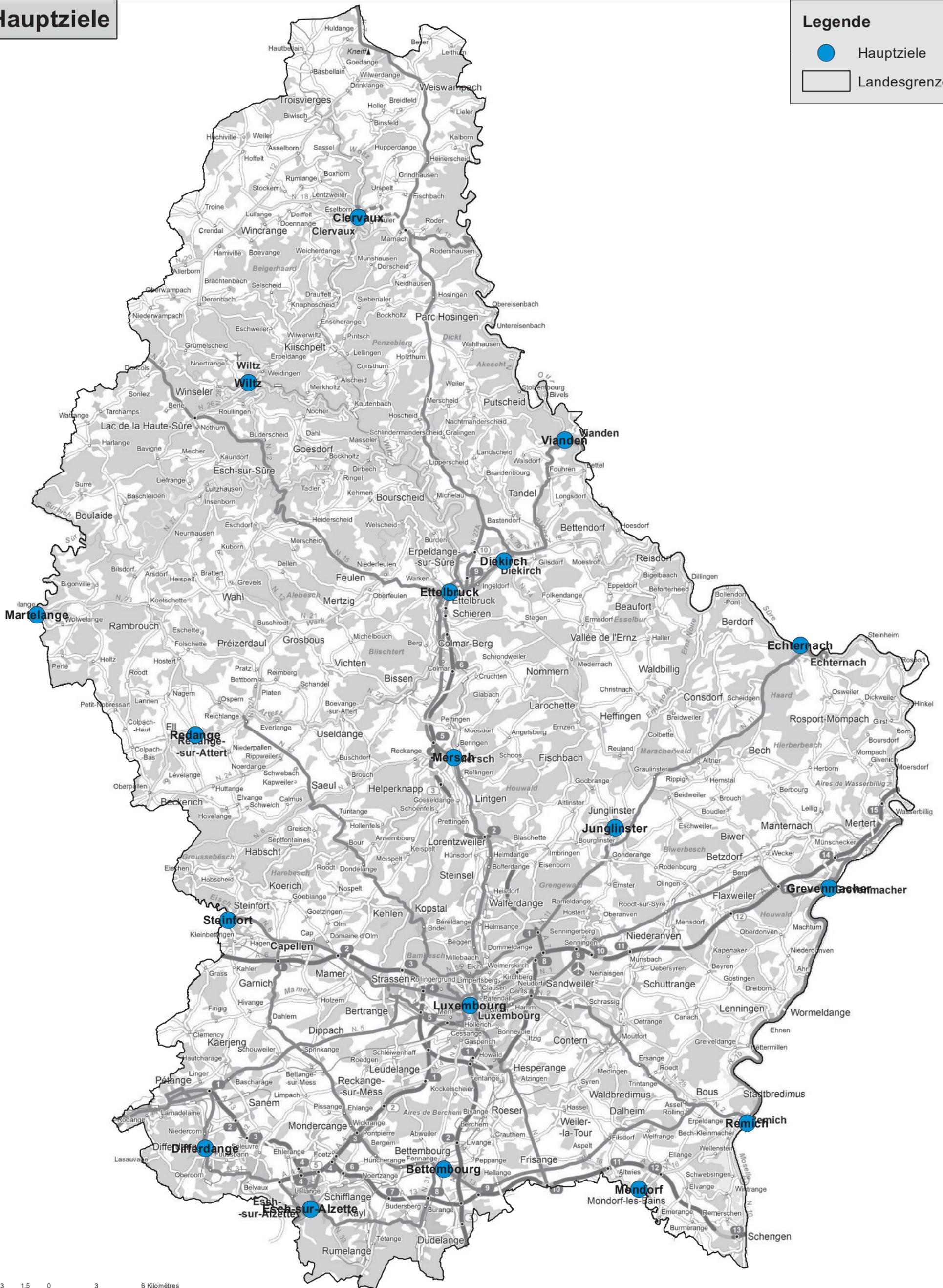
X ist die E-Koordinate.

Y ist die N-Koordinate.

Hauptziele

Legende

-  Hauptziele
-  Landesgrenze



Document Path: V:\03 - Dossiers\09 - Mobilité douce - pistes cyclables\10 - GIS\netzwpm11 - Hauptziele\Hauptziele.mxd

Wegweisende Beschilderung für den Radverkehr in Luxemburg

Auteur:
Jacoby B.

Echelle:
1:220 000

Carte:
N°1

Date:
03/03/2020



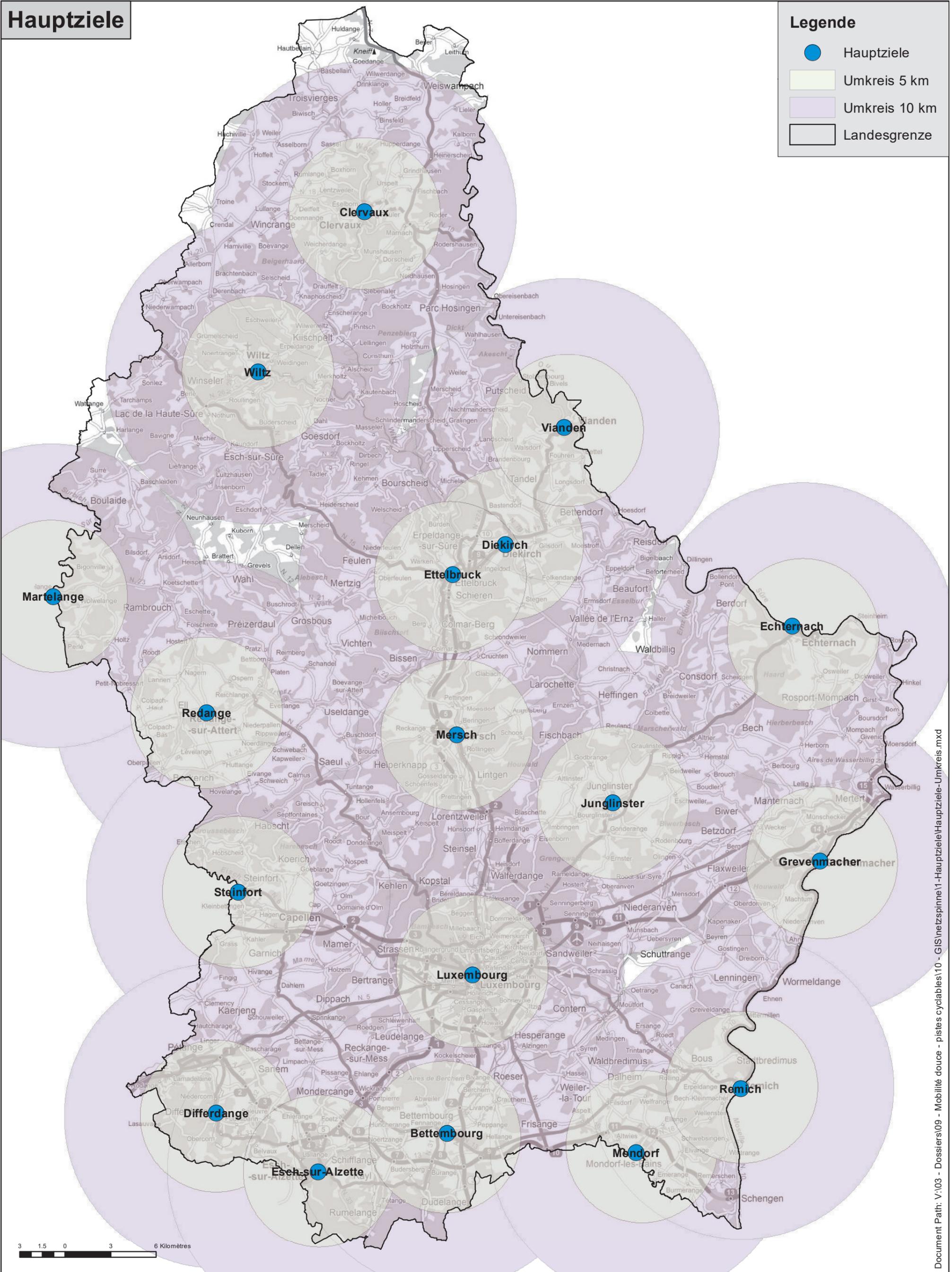
LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Mobilité
et des Travaux publics

Administration des routes et chaussées

Hauptziele

Legende

-  Hauptziele
-  Umkreis 5 km
-  Umkreis 10 km
-  Landesgrenze



Document Path: V:\03 - Dossiers\09 - Mobilität douce - pistes cyclables\10 - GIS\netzpinne1 - Hauptziele\Hauptziele-Umkreis.mxd

Wegweisende Beschilderung für den Radverkehr in Luxemburg

Auteur:
Jacoby B.

Echelle:
1:220 000

Carte:
N°2

Date:
03/03/2020

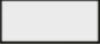


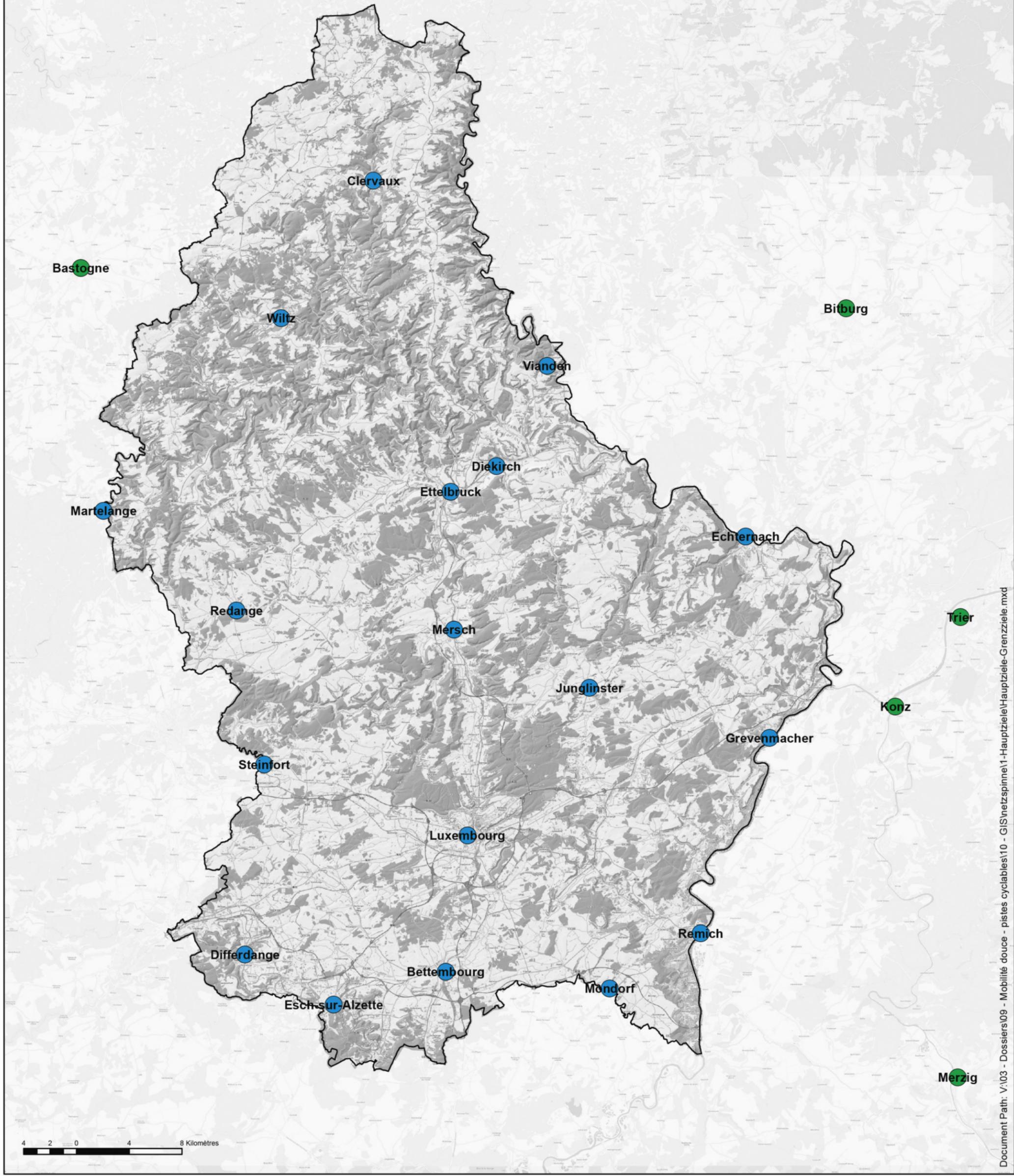
LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Mobilité
et des Travaux publics

Administration des routes et des chaussées

Hauptziele

Legende

-  Hauptziele
-  Hauptziele Grenzregion
-  Landesgrenze



Document Path: V:\03 - Dossiers\09 - Mobilité douce - pistes cyclables\10 - GIS\netzspinnne\1-Hauptziele\Hauptziele-Grenzziele.mxd

Wegweisende Beschilderung für den Radverkehr in Luxemburg

Auteur:
Jacoby B.

Echelle:
1:270 000

Carte:
N°3

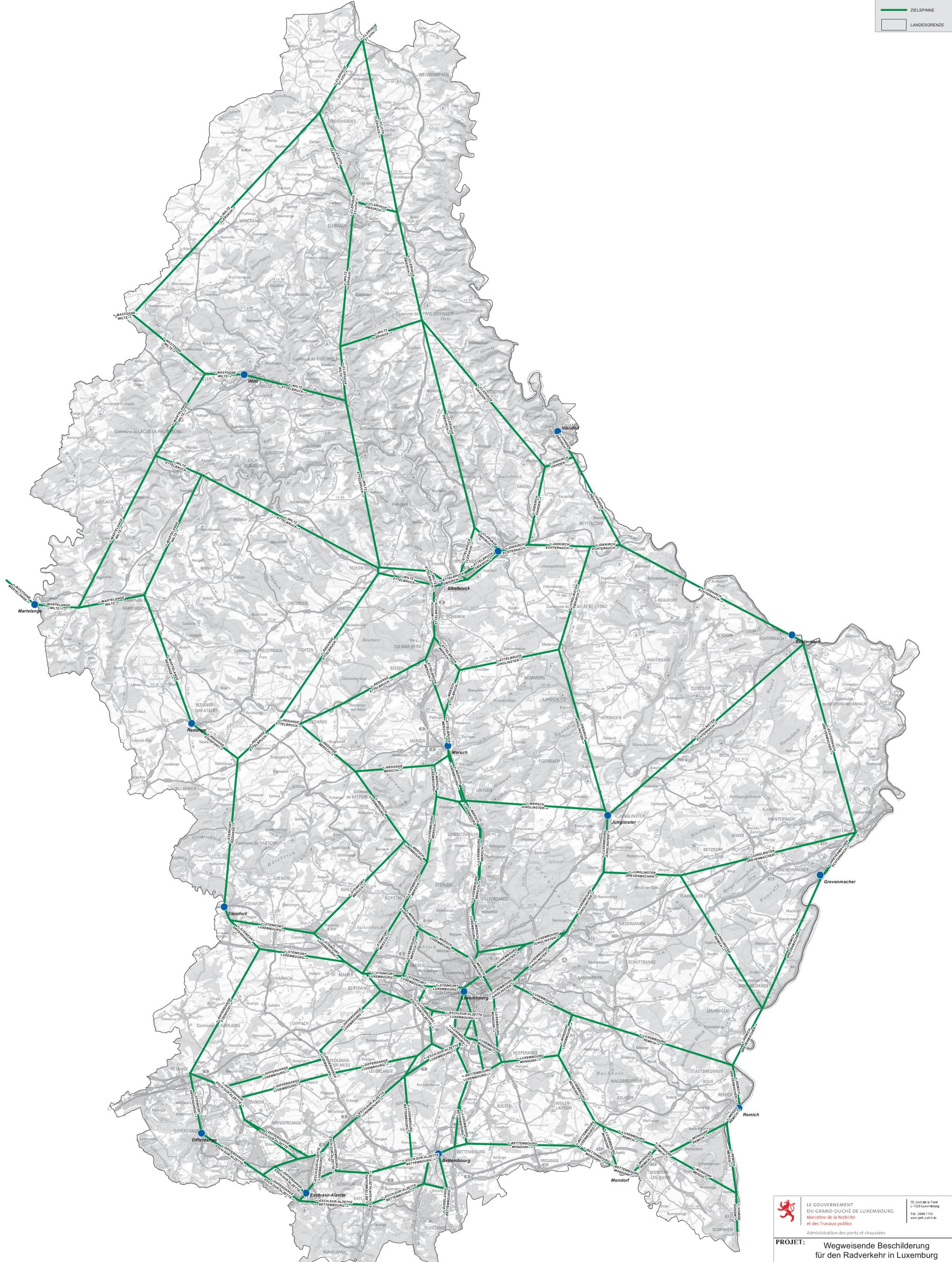
Date:
06/03/2020



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Mobilité
et des Travaux publics
Administration des ponts et chaussées

Légende

- HAUPTZIEL
- ZIELSPINNE
- ▭ LANDESGRENZE

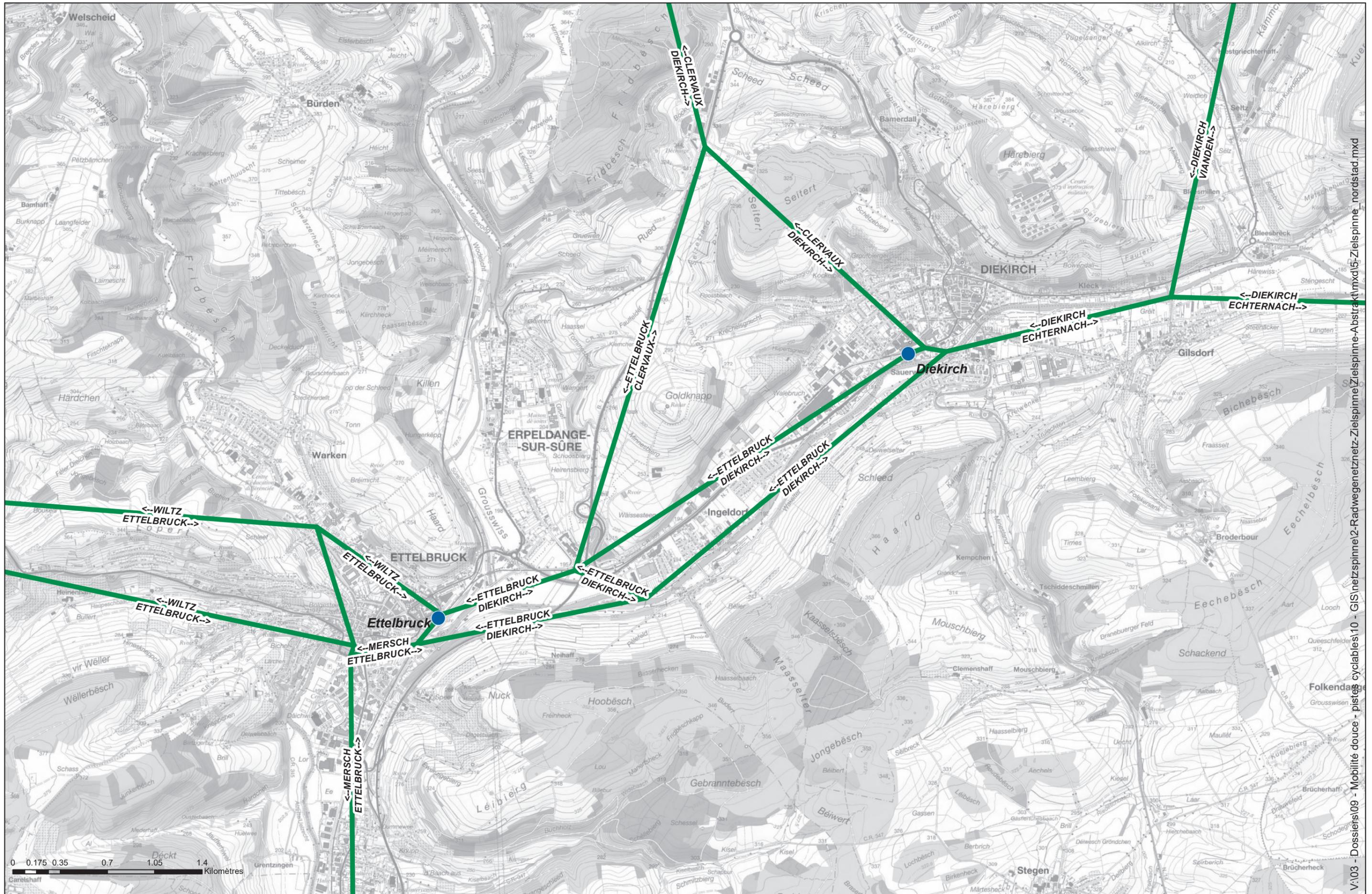


LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Mobilité
et des Travaux publics
Administration des ponts et chaussées

PROJET: Wegweisende Beschilderung
für den Radverkehr in Luxemburg

OBJET: Gesamtübersicht

INDIC	modifié le	nature de la modification
DATE :	09/03/2020	Dressé par : Jacoby B.
ECHELLE :	1:75 000	Plan N° 4



V:03 - Dossiers09 - Mobilité douce - pistes cyclables10 - GIS\netz\spinnel2-Radwegenetz\Zielspinne-Abstrakt\mxd15-Zielspinne_nordstad.mxd

Wegweisende Beschilderung für den Radverkehr in Luxemburg

Zielspinne: Diekirch - Ettelbruck

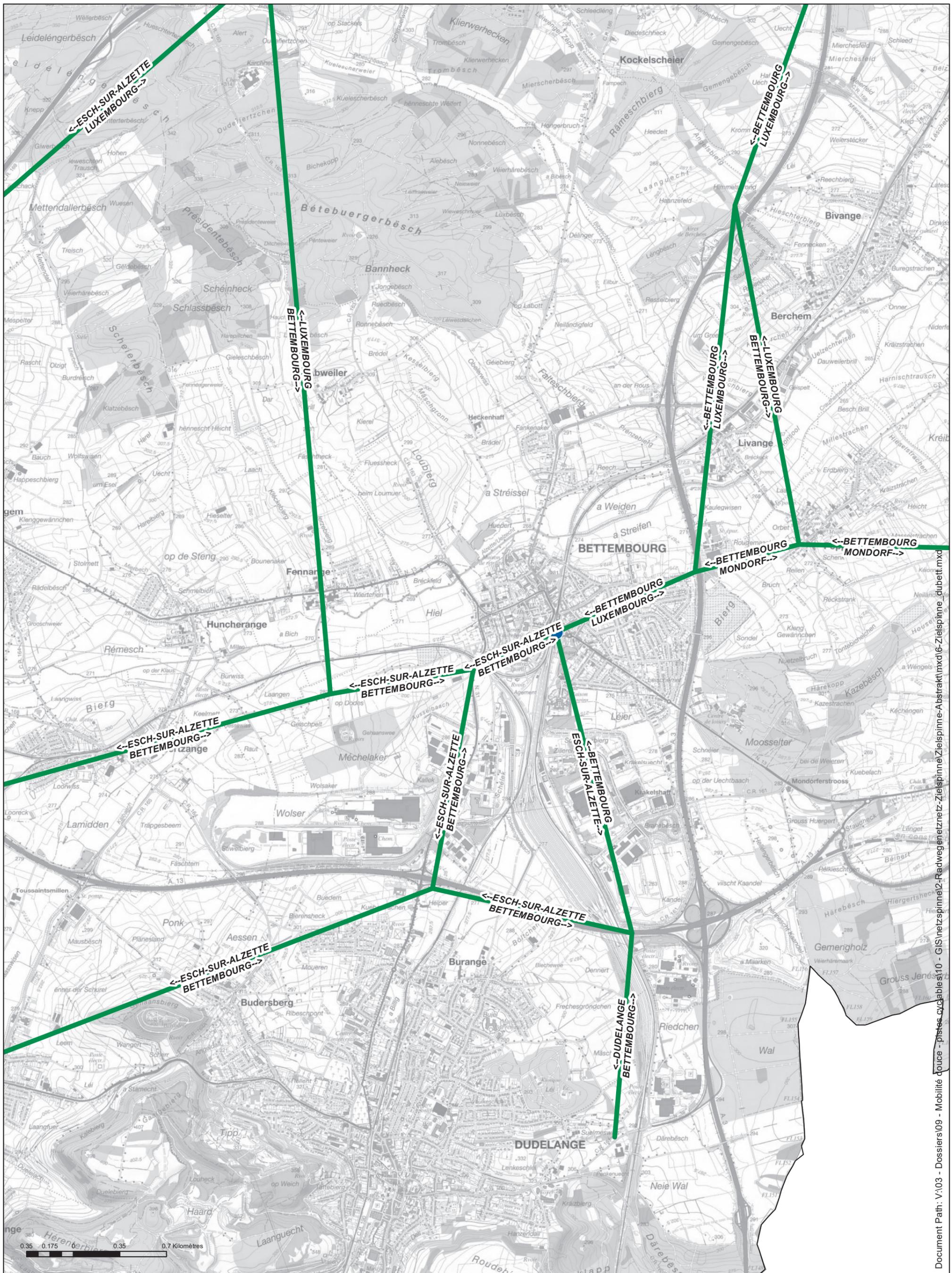
Auteur: Jacoby B.

Echelle: 1:25 000

Carte: N°5

Date: 09/03/2020





Document Path: V:\03 - Dossiers\09 - Mobilité douce - pistes cyclables\10 - GIS\netzweg\2-Radwegennetz-Zielspinne-Abstrakt\mxd\6-Zielspinne_dubett.mxd

Wegweisende Beschilderung für den Radverkehr in Luxemburg

Zielspinne: Bettembourg - Dudelange

Auteur:
Jacoby B.

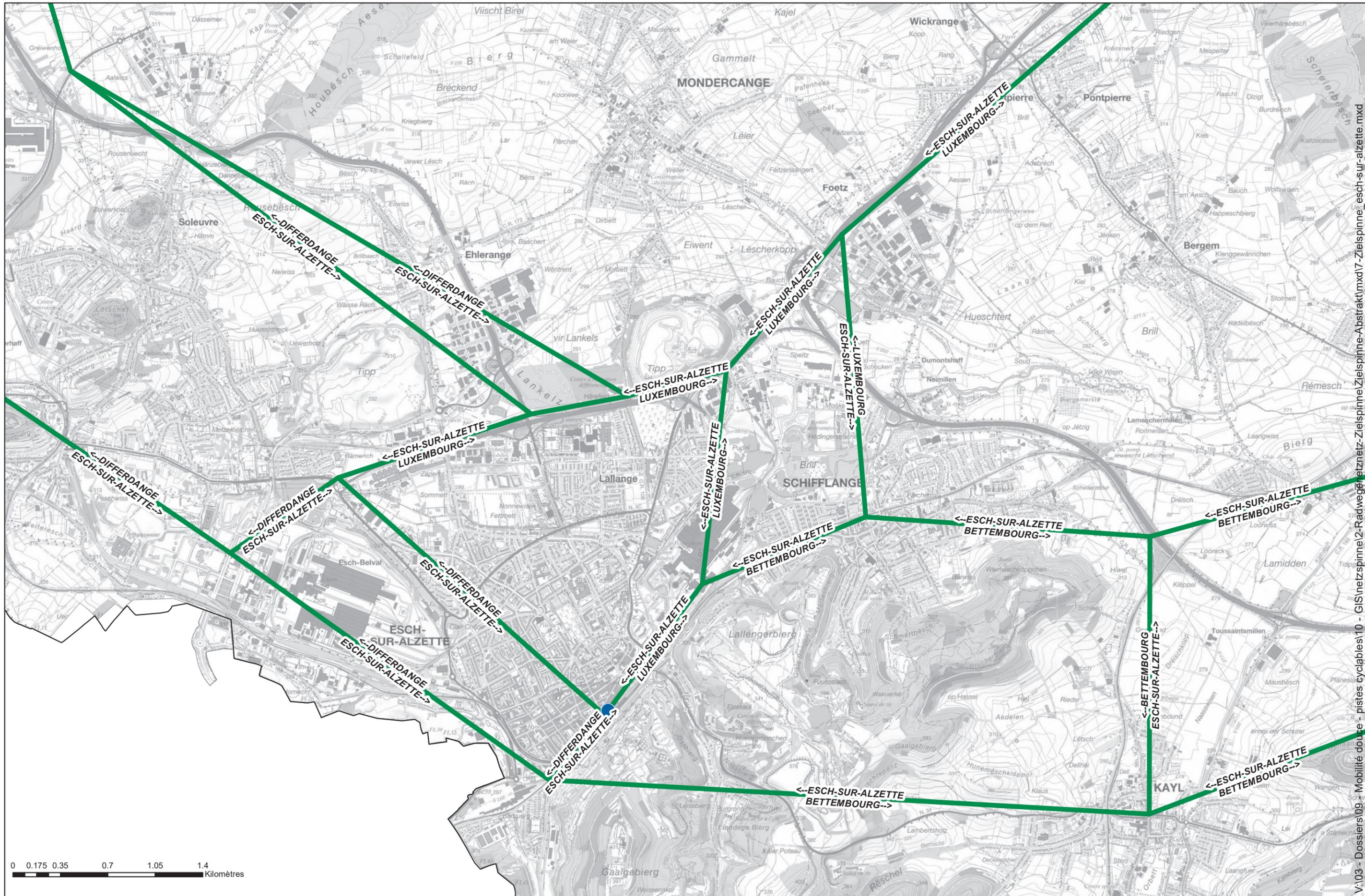
Echelle:
1:25 000

Carte:
N°6

Date:
09/03/2020



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Mobilité
et des Travaux publics
Administration des ponts et chaussées



V:03 - Dossiers 09 - Mobilité douce - pistes cyclables 10 - GIS/netz/spinnel2-Radwegenetz-Zielspinne/Abstrakt/mxd17-Zielspinne-esch-sur-alzette.mxd

Wegweisende Beschilderung für den Radverkehr in Luxemburg

Zielspinne: Esch-sur-Alzette

Auteur: Jacoby B. Echelle: 1:25 000
 Carte: N°7 Date: 09/03/2020





Wegweisende Beschilderung für den Radverkehr in Luxemburg

Zielspinne: Luxembourg

Auteur: Jacoby B.

Echelle: 1:50 000

Carte: N°8

Date: 09/03/2020



Administration des ponts et chaussées

V:03 - Dossiers09 - Mobilité douce - pistes cyclables10 - GIS\netz.spinne\2-Radwegenetz-Zielspinne-Abstrakt\mxd\18-Zielspinne_Luxembourg.mxd