



Radroutenkonzept Liechtenstein

Bericht

Eschen, Juli 2014

Projekt

Radroutenkonzept Liechtenstein

Bericht

Projektnummer: 2850

Auftraggeber

Amt für Bau und Infrastruktur, Fürstentum Liechtenstein

Auftragnehmer

verkehrsingenieure
Engstler Gächter Besch
Schmiedgasse 3
FL 9492 Eschen
† 00423/373 60 22
e office@verkehrsingenieure.com

Sachbearbeiter

Ing. Manfred Bischof
BSc. Daniel Litscher
Dipl. Ing. Emanuel Seyringer
Mag.^a Dipl. Ing. Elke Schimmel

Inhaltsverzeichnis

	Seite
0. Resümee	6
1. Auftrag und Aufgabenstellung	8
2. Planungssperimeter.....	9
3. Grundlagen.....	10
4. Projektablauf und Arbeitsgruppe	10
5. Grundlegendes zu Radverkehrskonzepten und Radroutennetzen	12
5.1 Hauptrouten.....	13
5.2 Verbindungsrouten.....	13
6. Ziele für den Radverkehr	14
6.1 Agglomerationsprogramm Werdenberg - Liechtenstein	14
6.2 Mobilitätskonzept „Mobiles Liechtenstein 2015“	15
6.3 Zielzusammenstellung der Arbeitsgruppe	16
6.3.1 Nutzung.....	16
6.3.2 Infrastruktur ruhend.....	17
6.3.3 Infrastruktur rollend	17
7. Erarbeitung des Routennetzes	19
7.1 Quellen und Ziele für den Radverkehr.....	20
7.2 Wunschlinien	21
7.3 Bestehendes Routennetz.....	22
7.4 Gefahrenstellen.....	24
8. Radroutennetz.....	25
8.1 Allgemeines.....	25
8.2 Beschreibung auf Gemeindeebene.....	27
8.2.1 Gemeinde Ruggell	27
8.2.2 Gemeinde Gamprin.....	28
8.2.3 Gemeinde Schellenberg.....	29
8.2.4 Gemeinde Mauren.....	29
8.2.6 Gemeinde Eschen	30
8.2.7 Gemeinde Schaan.....	31
8.2.8 Gemeinde Vaduz	32

8.2.9	Gemeinde Triesen.....	33
8.2.10	Gemeinde Balzers.....	34
9.	Weiteres Vorgehen.....	35

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: grobe Schemaskizze Radroutennetz Liechtenstein.....	6
Abb. 2: Planungssperimeter.....	9
Abb. 3: Netzhierarchie im Radverkehr.....	12
Abb. 4: Beispiele für Haupttrouten.....	13
Abb. 5: Beispiele für Verbindungsrouten.....	13
Abb. 6: Auszug Handlungsbedarf im Langsamverkehr.....	14
Abb. 7: Internetabfrage der automatischen Fahrradzahlstellen in Vorarlberg.....	16
Abb. 8: Beispiele für automatische Zählgeräte mit Säulen.....	17
Abb. 9: Schemaskizze Umwegfaktor.....	17
Abb. 10: Schemaskizze Erfüllungsgrad.....	18
Abb. 11: Schemaskizze Erarbeitung des Routennetzes.....	19
Abb. 12: wichtige Quellen und Ziele für den Radverkehr.....	20
Abb. 13: Wunschliniennetz.....	21
Abb. 14: Beispiel bestehendes Routennetz Liechtenstein (www.geodaten.liv.li).....	22
Abb. 15: Beispiel bestehendes Routennetz Schweizer Rheintal (www.geoPortal.ch).....	22
Abb. 16: Radroutennetz aus dem Agglomerationsprogramm Werdenberg-Liechtenstein.....	23
Abb. 17: Unfälle mit Beteiligung von Radfahrern (2006 bis 2011).....	24
Abb. 18: grobe Schemaskizze Radroutennetz Liechtenstein.....	25
Abb. 19: Radroutennetz Liechtenstein.....	26
Abb. 20: Ausschnitt Ruggell.....	27
Abb. 21: Ausschnitt Gamprin.....	28
Abb. 22: Ausschnitt Mauren.....	29
Abb. 23: Ausschnitt Eschen.....	30
Abb. 24: Ausschnitt Schaan.....	31
Abb. 25: Ausschnitt Vaduz.....	32
Abb. 26: Ausschnitt Triesen.....	33
Abb. 27: Ausschnitt Balzers.....	34

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Projektablauf.....	10
Tab. 2: Lösungsansätze der Teilstrategie Fuss- und Radverkehr.....	15

Beilagenverzeichnis

Beilage 1: Radroutennetz Liechtenstein.....	26
Beilage 2: Radroutennetz Liechtenstein Nord.....	26
Beilage 3: Radroutennetz Liechtenstein Süd.....	26

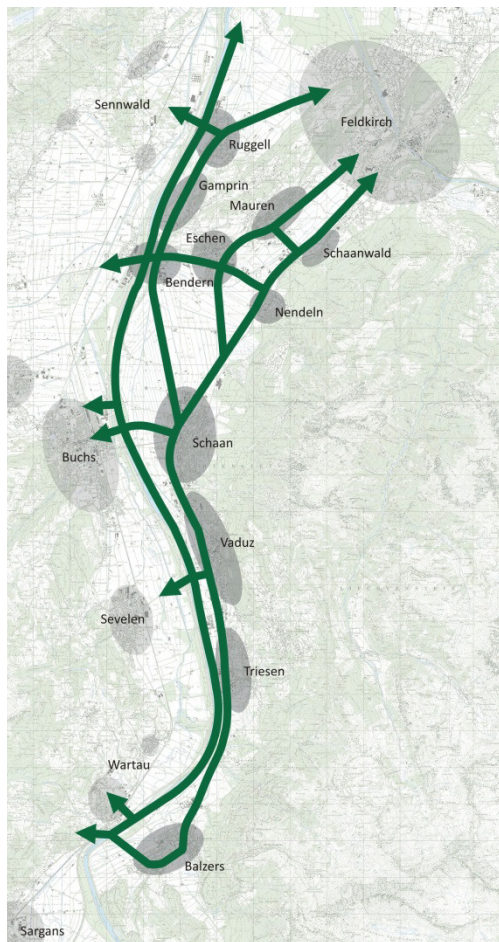
0. Resümee

Aufgabenstellung war die Erstellung eines Radroutenkonzeptes für das Fürstentum Liechtenstein unter Berücksichtigung der Anbindung über die Landesgrenzen hinaus. Besonderer Schwerpunkt war dabei der grenzüberschreitende Radverkehr über den Rhein. Die Thematik der Rheinbrücken wird in einem gesonderten Bericht behandelt.

Um ein Routennetz zu entwickeln, welches möglichst nahe an den Bedürfnissen der Gemeinden ist, wurde der Planungsprozess mit Vertretern der Gemeinden (Liechtenstein und Schweiz), Vertretern des Amtes für Bau und Infrastruktur sowie Zuständigen des Tiefbauamtes St. Gallen gestaltet.

Basis für die Erstellung des Radverkehrskonzeptes bilden für den Radverkehr wichtige Quellen und Ziele, wie zum Beispiel Arbeitsstätten, Einkaufsmöglichkeiten und Bildungseinrichtungen. Diese wurden in Abstimmung mit der Arbeitsgruppe über Wunschlinien verbunden. Das zukünftige Radroutennetz aus Haupt- und Verbindungsrouten wurde dann innerhalb der Wunschlinien verortet. Ergebnis ist ein Radroutennetz weitgehend für den Alltagsradfahrer, welches wichtige regionale Quellen und Ziele möglichst umwegfrei erschliesst und Anbindungen an Nachbarländer mit den jeweiligen Radroutennetzen berücksichtigt.

Abb. 1: grobe Schemaskizze Radroutennetz Liechtenstein



Das vorliegende Radroutenkonzept versteht sich als „Masterplan“ zur Entwicklung von hochrangigen Radrouten für den Alltagsradverkehr in Liechtenstein. In einem nächsten Schritt gilt es, Massnahmen zu entwickeln und umzusetzen, durch die die Qualität und Sicherheit für Radfahrer an den ausgewiesenen Routen verbessert wird und die bedeutende Rolle des Radverkehrs im öffentlichen Raum unterstrichen wird. Durch die Beschilderung des Hauptroutennetzes wird dieses klar ersichtlich und als fester Bestandteil der Umwelt und des Lebensraumes wahrgenommen.

Ebenfalls von Bedeutung ist das Festlegen von Zielen für den Radverkehr. Besonders relevant scheint in diesem Zusammenhang die Installation von Dauerzählstellen an ausgewählten Radrouten. Durch vorhandene Zählraten wird der Radverkehr greifbar, Veränderungen in der Frequentierung von Radfahranlagen werden sichtbar und allenfalls nötige Massnahmen können durch Daten begründet werden. In Kombination damit ist es auch sinnvoll Massnahmen der Öffentlichkeitsarbeit sowie der Bewusstseinsbildung zu setzen.

1. Auftrag und Aufgabenstellung

Im Mobilitätskonzept „Mobiles Liechtenstein 2015“ vom 30. September 2008 formuliert die Regierung von Liechtenstein eine Gesamtverkehrspolitik und eine Mobilitätsstrategie für einen mittelfristigen Zeithorizont. In fünf Teilstrategien sind im Mobilitätskonzept mögliche Lösungsansätze aufgezeigt. Eine dieser Teilstrategien befasst sich mit dem Fuss- und Fahrradverkehr.

Für die Teilstrategie werden folgende Ziele postuliert:

- Attraktive und sichere Fuss- und Fahrradwege sowie Fahrradabstellanlagen schaffen
- Das Fahrrad als Alltagsverkehrsmittel etablieren
- Liechtenstein als Fahrradland positionieren

In der Teilstrategie Fuss- und Fahrradverkehr ist neben anderen Lösungsansätzen vorgeschlagen, das Fahrradnetz zu optimieren, auszubauen, zu signalisieren und zu pflegen. Ebenso soll das Verkehrsnetz für den Fuss- und Fahrradverkehr sicher gestaltet werden.

Im Rahmen des Agglomerationsprogrammes Werdenberg Liechtenstein wird ebenfalls auf die Wichtigkeit von geeigneten und regional vernetzten Fahrradinfrastrukturen hingewiesen. In diesem Programm sind bereits auch erste konkrete Lösungsansätze zur Verbesserung dieser Infrastruktur vorhanden.

Sowohl das Mobilitätskonzept „Mobiles Liechtenstein 2015“ als auch das Agglomerationsprogramm enthalten als Zielsetzung, dass der Fahrradverkehr in Zukunft einen bedeutenderen Teil am Modal-Split in Liechtenstein übernehmen soll.

Als nächster Schritt zur Erreichung der formulierten Ziele sollen nun landesweit die Hauptradrouten, einschliesslich der Anbindung an die innerörtlichen Fahrradverkehrsverbindungen, definiert werden.

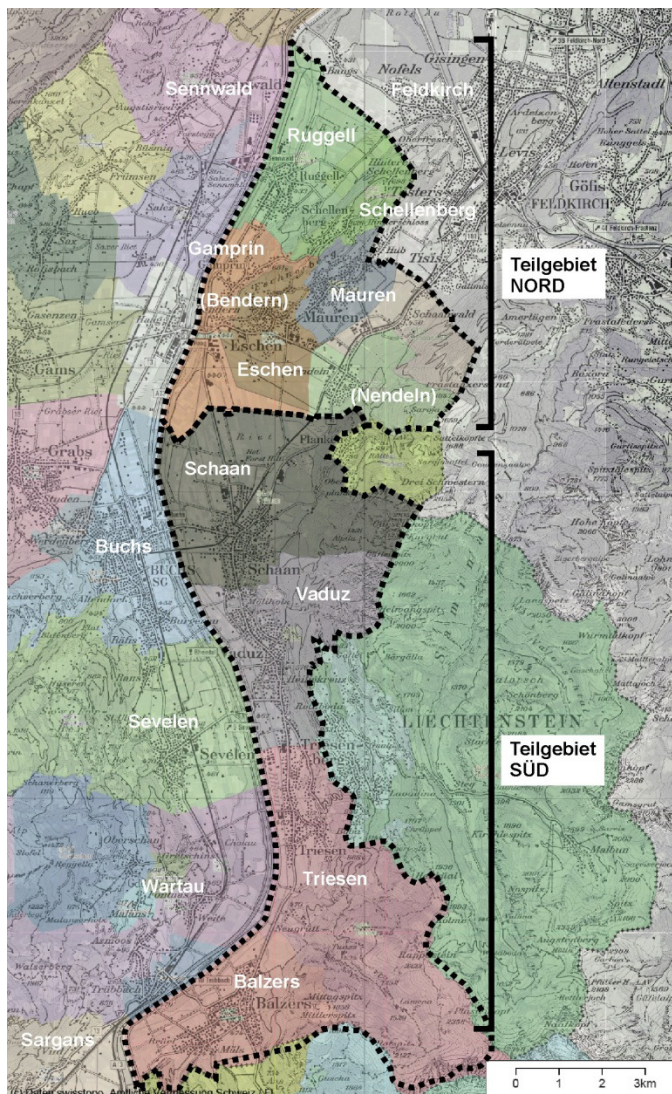
Das Ziel des Projektes besteht somit darin, gemeinsam mit Vertretern von Land und Gemeinden ein hochrangiges Routennetz für den Radverkehr in Liechtenstein zu erarbeiten. Der Fragestellung der grenzüberschreitenden Verknüpfungen über den Rhein ist bei der Bearbeitung besondere Beachtung zu schenken. Als Ergebnis der Umsetzung des Radroutenkonzeptes soll der Radverkehr attraktive Bedingungen in Form einer guten Infrastruktur vorfinden und damit den Zielsetzungen des Mobilitätskonzeptes und des Agglomerationsprogrammes entsprochen werden.

2. Planungsperimeter

In der folgenden Abbildung ist der Planungsperimeter im Überblick dargestellt. Dieser entspricht dem Talraum des Fürstentums Liechtenstein. Ausgenommen sind somit die Berggemeinden Triesenberg mit Malbun sowie Planken. Miteinbezogen wurden auch die Schweizer Gemeinden Sennwald, Buchs, Sevelen, Wartau und Sargans. Dies war vor allem für die Bearbeitung im Hinblick auf grenzüberschreitende Anschlüsse von Bedeutung.

Aufgrund der Grösse des Planungsperimeters und der Anzahl an mitwirkenden Personen wurde das Gebiet zur Bearbeitung (Abhalten der Workshops) in zwei Teilgebiete (Nord und Süd) unterteilt. Die Bearbeitung wurde zeitgleich durchgeführt.

Abb. 2: Planungsperimeter



3. Grundlagen

Folgende Grundlagen wurden bei der Erstellung des Radroutenkonzeptes herangezogen:

- Agglomerationsprogramm Werdenberg-Liechtenstein (2010)
- Mobilitätskonzept „Mobiles Liechtenstein 2015“ (2008)
- Pendlerzahlen Liechtenstein (Wege <10 km)
- Digitale Kartengrundlage M1:25.000 (Swisstopo)
- Digitale Kartengrundlage M1:10.000 (ABI, Liechtenstein)

Ausserdem wurden verschiedene aktuelle Planungsunterlagen der Gemeinden für die Grundlagenarbeit verwendet.

4. Projektablauf und Arbeitsgruppe

Die Bearbeitung des Projektes Radroutenkonzept Liechtenstein erstreckte sich über einen Zeitraum von etwa einem Jahr. Eine erste Startbesprechung fand im Oktober 2012 statt. Um ein Routennetz zu entwickeln, welches möglichst nahe an den Bedürfnissen der Gemeinden ist, wurden zwei Arbeitsgruppen mit Vertretern der Gemeinden eingesetzt.

Eine Darstellung des Projektablaufes findet sich in der folgenden Tabelle.

Tab. 1: Projektablauf

25.10.2012 / 1. Sitzung Kernteam

- Ausgangslage
- Projektorganisation
- Terminplan
- Grundlagen

24.01.2013 (Nord), 28.01.2013 (Süd) / 1. Workshop

- Aufgabenstellung
- Wissensstand angleichen
- Grundlagen
- Ziele
- Wunschlinien

07.02.2013 / Abstimmungsgespräch VCL und LGU

- Abstimmung betreff Alpstar Radwegkarte

April 2013 / Abstimmungsgespräche in den Gemeinden

- Abstimmung Vorentwurf Routenführung
-

09.04.2013 / Abstimmungsgespräch VCL und LGU

- Abstimmung Vorentwurf Routenführung

11.04.2013 / Abstimmungsgespräch VCL

- Abstimmung Vorentwurf Routenführung

16.04.2013 (Nord und Süd) / 2. Workshop

- Vorentwurf Routennetz
- Rheinübergänge

21.05.2013 / Abstimmungsgespräch ABI

- Abstimmung bzgl. Situation Schwabbrünnen

11.12.2013 / Abstimmungsgespräch ABI

- Abstimmung bzgl. inhaltlicher Berichtsausfertigung

09.01.2014 / Präsentation im Ministerium

- Präsentation des Routennetzes und der Ergebnisse zu den Rheinübergängen

21.01.2014 / Abstimmungsgespräch ABI

- Abstimmung bzgl. weiterem Vorgehen

21.02.2014 / Abstimmungsgespräch ABI

- Besprechung Routennetz und Sammlung von bekannten Schwachstellen

28.02.2014 / Abstimmungsgespräch ABI

- Änderungen Routennetz

März und April 2014 / Abstimmungsgespräch mit den Gemeinden

- Änderungen Routennetz

17.04.2014 / Abstimmungsgespräch ABI

- Festlegung Routennetz
-

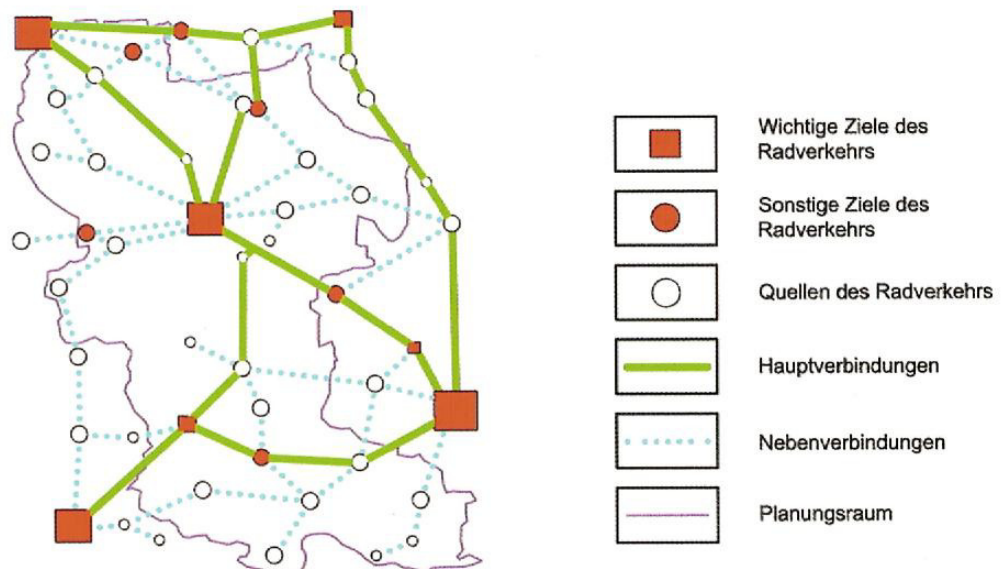
5. Grundlegendes zu Radverkehrskonzepten und Radroutennetzen

Grundsätzlich ist ein Strassennetz hierarchisch aufgebaut. Kategorisiert wird nach funktionalen (Hauptverkehrsstrasse, Verbindungsstrasse, Sammelstrasse und Erschliessungsstrasse) oder nach rechtlichen Gesichtspunkten (Autobahn, Landesstrasse und Gemeindestrasse). Eine auf funktionalen Aspekten basierende hierarchische Einteilung wird auch bei der Entwicklung von Routennetzen für den Radverkehr durchgeführt. Folgende hierarchische Gliederung ist in der Radverkehrsplanung üblich (SN 640 060 Leichter Zweiradverkehr):

- Hauptrouten (auch: Hauptverbindungen, Hauptradrouten)
- Verbindungsrouten (auch: Nebenverbindungen, wichtige örtliche Radrouten)
- Erschliessungsrouten
- Flächige Erschliessung

Inhalt dieses Projektes ist ein Netz aus Hauptrouten ergänzt mit wichtigen Verbindungsrouten.

Abb. 3: Netzhierarchie im Radverkehr



Eine Beschreibung von Ausbaustandards ist ansatzweise in der Schweizer Norm SN 640040 (Leichter Zweiradverkehr) zu finden. Weiters kann die Fahrradstrategie für Vorarlberg „Frischer Wind“ als Anhaltspunkt dienen.

5.1 Hauptrouten

Hauptrouten dienen der möglichst schnellen Verbindung wichtiger Quellen und Ziele für den Radverkehr. Sie verbinden Ziele von regionaler und überregionaler Bedeutung und stellen die höchste Stufe der hierarchischen Gliederung dar (ähnlich den Hauptverkehrsstrassen in der Netzplanung für den motorisierten Verkehr). Die Führung des Radverkehrs ist nach dem Misch- und Trennprinzip möglich. Generell sind mit der Funktion als Hauptroute höchste Ausbaustandards verbunden (ausreichende Breite, hochwertiger Belag, geringe Steigung usw.). Eine durchgehende Beleuchtung der Routen soll angestrebt werden.

Abb. 4: Beispiele für Hauptrouten



5.2 Verbindungsrouten

Verbindungsrouten erschliessen sowie verbinden Ziele von lokaler und regionaler Bedeutung bzw. Hauptrouten untereinander. Die Führung des Radverkehrs ist nach dem Misch- und Trennprinzip möglich.

Abb. 5: Beispiele für Verbindungsrouten



6. Ziele für den Radverkehr

Relevant für die Erstellung des Radroutenkonzeptes Liechtenstein sind die im Agglomerationsprogramm Werdenberg - Liechtenstein und im Mobilitätskonzept „Mobiles Liechtenstein 2015“ vorgegebenen Stossrichtungen. Weiters von Bedeutung sind die mit der Arbeitsgruppe festgelegten Ziele. Im Folgenden sollen diese Ziele kurz umrissen werden.

6.1 Agglomerationsprogramm Werdenberg - Liechtenstein

Ziel des Programms ist die langfristige Abstimmung von Siedlung und Verkehr (unter Einbezug aller Verkehrsträger) in der Region Werdenberg - Liechtenstein. Dabei werden sowohl Massnahmen auf der Angebotsseite (neue Infrastrukturen und Angebote), als auch auf der Nachfrageseite (Siedlungsplanung, Mobilitätsmanagement) in die Überlegungen miteinbezogen.

Im Zuge der Erstellung des Agglomerationsprogrammes wurden Aussagen zum Handlungsbedarf in verschiedenen Themenbereichen getroffen. Ein Auszug der Ergebnisse bezüglich des Langsamverkehrs ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abb. 6: Auszug Handlungsbedarf im Langsamverkehr

Langsamverkehr

Die Ausgangslage für den Langsamverkehr in der wird durch das Trendszenario nicht verbessert. Die Rheinübergänge werden durch das Wachstum des motorisierten Verkehrs eher noch unattraktiver. Neue Übergänge wie die eben realisierte Energiebrücke zwischen Buchs und Schaan schaffen hier Abhilfe, es fehlt aber noch eine Gesamtschau auf die zentralen Verbindungen im Langsamverkehrsnetz der Region und die darauf abgestimmte Schliessung von Netzlücken. Eine Chance für den Langsamverkehr stellen die guten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und die zu erwartenden Engpässe bei den übrigen Verkehrsmitteln dar, welche den Nutzen von Massnahmen zugunsten des Langsamverkehrs insbesondere im Pendlerverkehr erhöhen dürften. Darüber hinaus kann der Langsamverkehr bei einem in den Szenarien nicht berücksichtigten starken Wachstum der Energiepreise relativ Anteile gegenüber den anderen Verkehrsmitteln gewinnen.

In folgenden Bereichen besteht Handlungsbedarf:

- Verdichtung des grenzüberschreitenden Langsamverkehrsnetzes
- Förderung LV als öV-Zubringer (Bike+Ride)
- Unterstützung von betrieblichem Mobilitätsmanagement

Das Land Liechtenstein kann mit der Erstellung des Radroutenkonzeptes einen wichtigen Beitrag zur „Verdichtung des grenzüberschreitenden Langsamverkehrsnetzes“ leisten.

6.2 Mobilitätskonzept „Mobiles Liechtenstein 2015“

Im Mobilitätskonzept „Mobiles Liechtenstein 2015“ vom 30. September 2008 formuliert die Regierung von Liechtenstein eine Gesamtverkehrspolitik und eine Mobilitätsstrategie für einen mittelfristigen Zeithorizont. In fünf Teilstrategien sind im Mobilitätskonzept mögliche Lösungsansätze aufgezeigt. Eine dieser Teilstrategien befasst sich mit dem Fuss- und Fahrradverkehr. Für diese Teilstrategie werden folgende Ziele postuliert:

- Attraktive und sichere Fuss- und Fahrradwege sowie Fahrradabstellanlagen schaffen
- Das Fahrrad als Alltagsverkehrsmittel etablieren
- Liechtenstein als Fahrradland positionieren

In der Teilstrategie Fuss- und Fahrradverkehr sind mehrere Lösungsansätze bzw. mögliche Massnahmen vorgeschlagen. Diese sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 2: Lösungsansätze der Teilstrategie Fuss- und Radverkehr

- Fahrradnetz optimieren, ausbauen, signalisieren und pflegen
- Vor Witterung schützende Fahrradabstellanlagen bei öffentlichen Gebäuden und privaten Überbauungen vorschreiben
- Verkehrsnetz für Fuss- und Fahrradverkehr sicher gestalten
- Haltestellen des öffentlichen Verkehrs für Fuss- und Fahrradverkehr optimal erschliessen
- Landschaftlich reizvolle Radwege wie auch Radwege für sportlich ambitionierte Fahrradfahrende etablieren

6.3 Zielzusammenstellung der Arbeitsgruppe

Im Zuge des ersten Workshops wurden mit den Arbeitsgruppenmitgliedern Ziele für den Radverkehr bzw. das Radverkehrskonzept diskutiert. Da es in vorhandenen Konzepten bereits eine Vielzahl an strategischen Zielen gibt, wurde versucht greifbare, d.h. messbare, Ziele zu definieren. Durch diese sollen die Entwicklung im Radverkehr transparent gemacht und Investitionen bzw. Erfolge im Bereich Radverkehr sichtbar gemacht werden (z.B. im Rahmen von Öffentlichkeitsarbeit und Marketing). Wichtig ist, dass diese Größen mit relativ geringem Aufwand ermittelt werden können. Die vereinbarten Ziele sind in den anschließenden Kapiteln beschrieben.

6.3.1 Nutzung

Zielvorgabe soll ein festgelegtes Wachstum an ausgewählten Querschnitten im Haupttroutennetz von Liechtenstein sein. Über automatische Zählstellen sind die Radverkehrsmengen an bestimmten Querschnitten im Land zu erheben. So sind Zuwächse im Radverkehrsanteil relativ leicht ersichtlich. Als Beispiel kann die in Hard/Vorarlberg errichtete Dauerzählstelle für den Radverkehr dienen. Über diese werden die Radverkehrsmengen durchgehend gezählt und können jederzeit über das Internet abgefragt werden. Zusätzlich können die Werte über Säulen mit digitaler Anzeige für alle Vorbeiradelnden sichtbar gemacht werden (siehe Abbildungen).

Abb. 7: Internetabfrage der automatischen Fahrradzählstellen in Vorarlberg

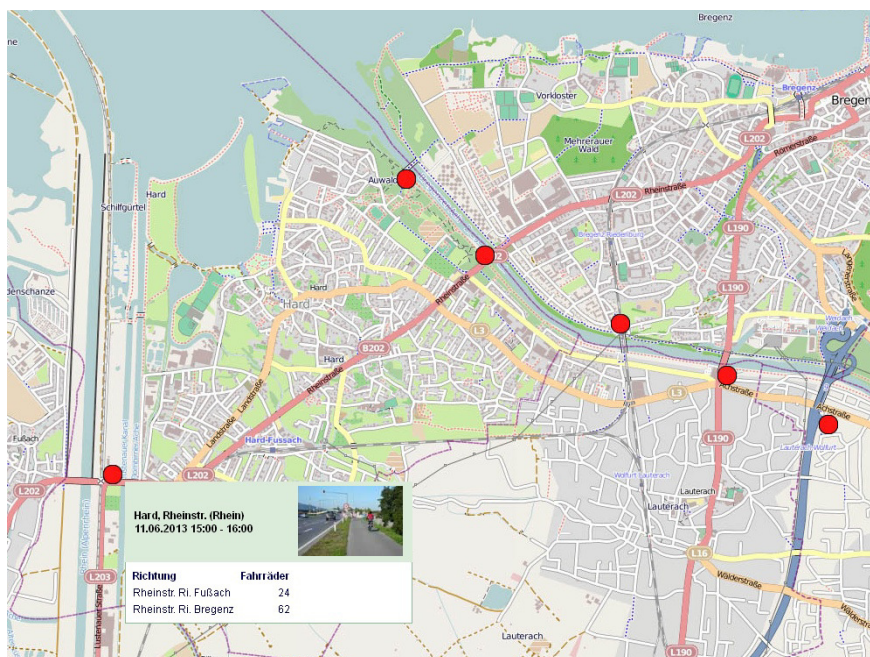


Abb. 8: Beispiele für automatische Zählgeräte mit Säulen



Quellen: www.cyclingdublin.com; www.copenhagenize.com

6.3.2 Infrastruktur ruhend

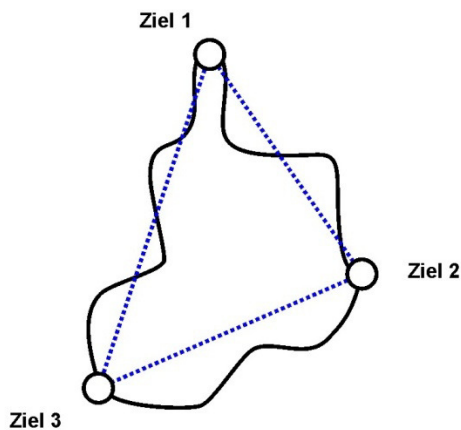
Als Ziel für die ruhende Infrastruktur (Fahrradabstellanlagen) wird vorgeschlagen, die Anzahl an Fahrradabstellanlagen an wichtigen Einrichtungen (z.B. Bahnhöfen) festzulegen.

6.3.3 Infrastruktur rollend

Um die Infrastruktur rollend, also das Radwegenetz, zu beschreiben werden die zwei Parameter Erfüllungsgrad und Umwegfaktor vorgeschlagen. Diese geben Auskunft über den Fortschritt der Planungsumsetzung sowie über die Direktheit der geplanten Routen.

Der Umwegfaktor ist eine gängige Größe in der Verkehrsplanung. Im theoretischen Idealfall beträgt der Wert 1, dann würde die tatsächliche Wegelänge mit der Luftlinie identisch sein, also der kürzest möglichen Verbindung zwischen zwei Punkten entsprechen.

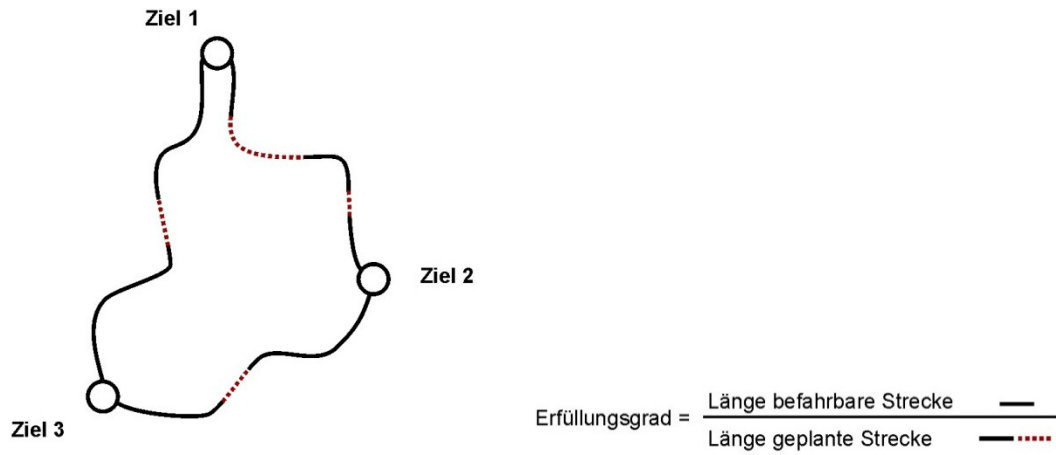
Abb. 9: Schemaskizze Umwegfaktor



$$\text{Umwegfaktor} = \frac{\text{tatsächliche Wegelänge} \text{ —}}{\text{Länge Luftlinie} \text{}}$$

Der Erfüllungsgrad gibt Auskunft über den Fortschritt der Umsetzung der geplanten Routen. Ein Erfüllungsgrad von 1 würde bedeuten, dass die Route zur Gänze realisiert worden ist. Allenfalls ist eine Ergänzung durch Qualitätskriterien (Realisierung) möglich.

Abb. 10: Schemaskizze Erfüllungsgrad



7. Erarbeitung des Routennetzes

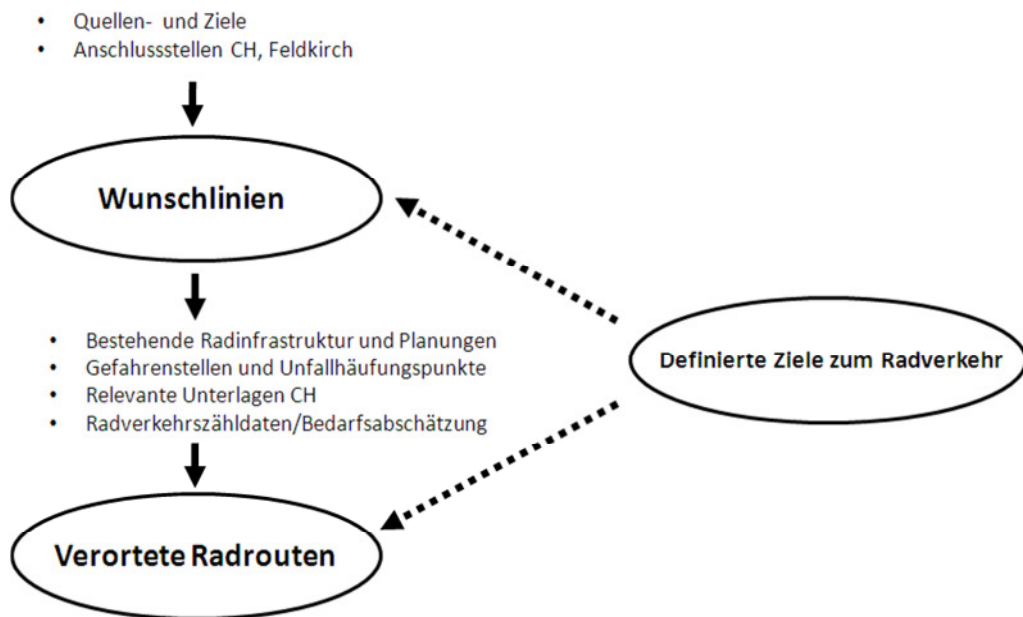
Ausgangspunkt für die Erarbeitung des Routennetzes bilden für den Alltagsradverkehr wichtige Quellen und Ziele, sowie die Anschlussstellen an die Radroutennetze angrenzender Regionen (Schweizer Rheintal und Feldkirch). Gemeinsam mit den Arbeitsgruppen (Nord, Süd) wurden Wunschlinien für den Radverkehr festgelegt.

Wunschlinien sollen gewünschte Verbindungen für den Radverkehr grob definieren ohne dabei bestehende Rahmenbedingungen (natürliche Barrieren, Grundstücksgrenzen, bestehende Wege,...) zu berücksichtigen. Wunschlinien stellen somit einen gewünschten Idealzustand dar.

Anhand der Wunschlinien wurden anschliessend die Radrouten verortet. Dabei wurde so gut wie möglich auf bereits bestehende Infrastrukturen zurückgegriffen bzw. vorhandene Gefahrenstellen und Unfallhäufungspunkte bestmöglich ausgeklammert.

Eine schematische Darstellung des Ablaufes findet sich in der folgenden Abbildung.

Abb. 11: Schemaskizze Erarbeitung des Routennetzes



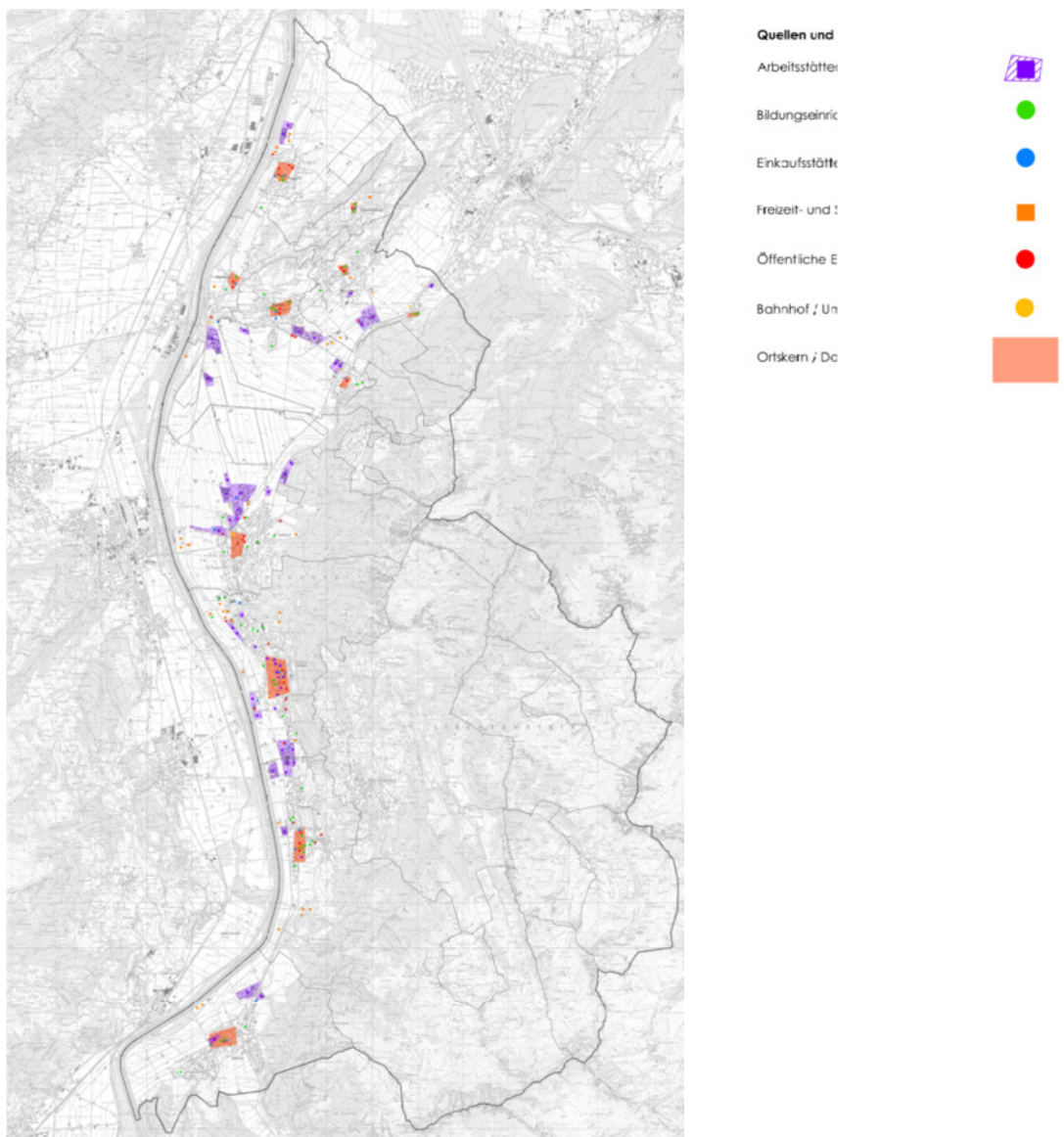
Im Folgenden soll näher auf die einzelnen Arbeitsschritte bei der Routenerarbeitung eingegangen werden.

7.1 Quellen und Ziele für den Radverkehr

Eine Darstellung der wichtigsten Quellen und Ziele findet sich in der folgenden Abbildung. Eingezeichnet wurden grosse Arbeitgeber und Betriebsgebiete, Einkaufsstätten mit Gütern des täglichen Bedarfs (Supermärkte), öffentliche Einrichtungen (Gemeindeverwaltungen, Ämter), Bildungseinrichtungen, Bahnhöfe und wichtige Knotenpunkte des öffentlichen Verkehrs sowie Freizeit- und Sportanlagen.

Für das Entwerfen der Wunschlinien war die exakte Anbindung aller einzelne Quellen oder Ziele weniger von Bedeutung. Wesentlich war aber die Verbindung von Punktwolken untereinander in allen nötigen Relationen.

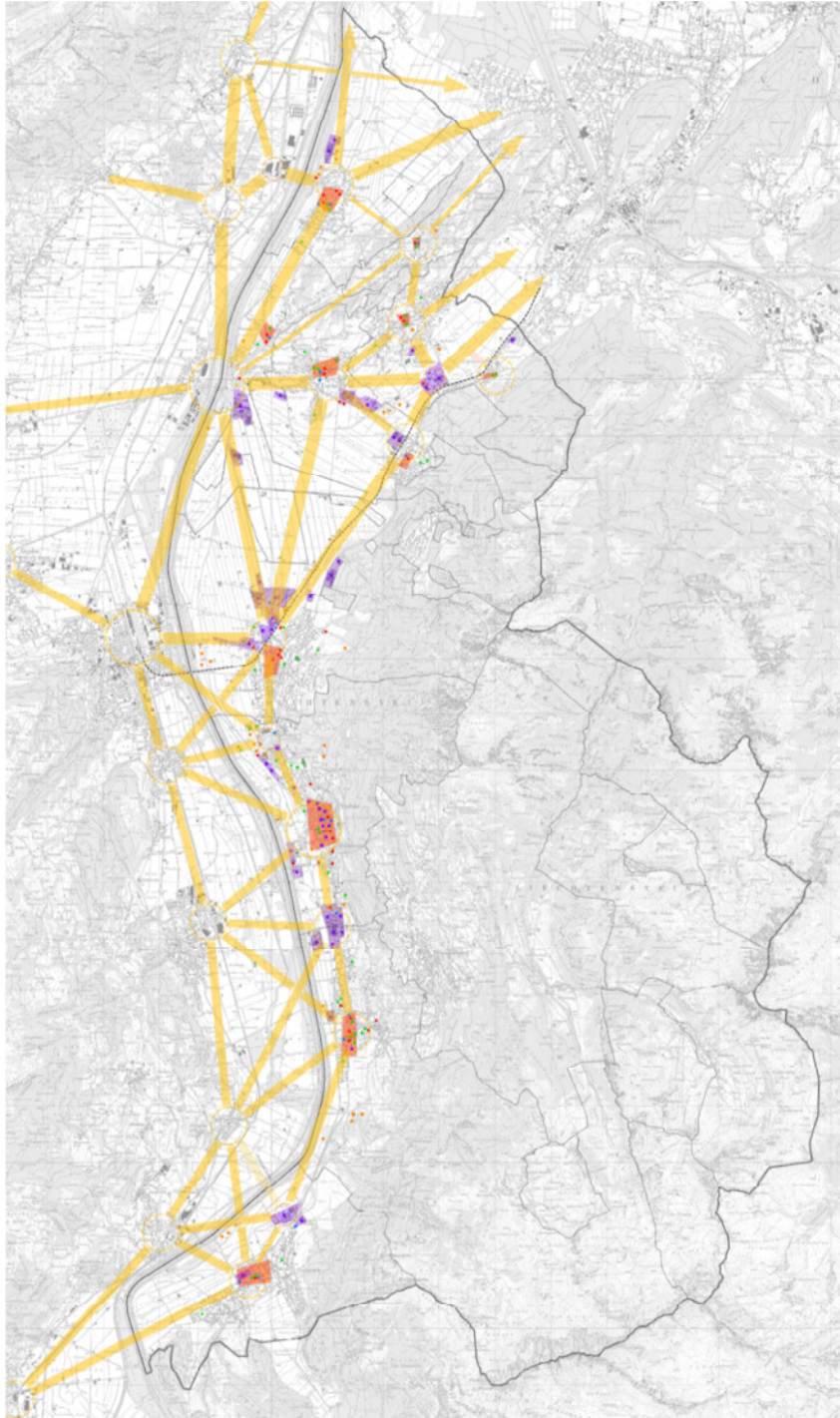
Abb. 12: wichtige Quellen und Ziele für den Radverkehr



7.2 Wunschl原因

Das erarbeitete Wunschl原因netz ist in der folgenden Grafik dargestellt.

Abb. 13: Wunschl原因netz



7.3 Bestehendes Routennetz

Um bestehende Routen so gut wie möglich zu nutzen, wurde bei der Verortung der Routen aus den Wunschlinien das bestehende Radroutennetz berücksichtigt. Die wesentlichen Quellen hierfür stammen aus den Geoportalen von Liechtenstein bzw. dem Kanton St. Gallen.

Abb. 14: Beispiel bestehendes Routennetz Liechtenstein (www.geodaten.llv.li)

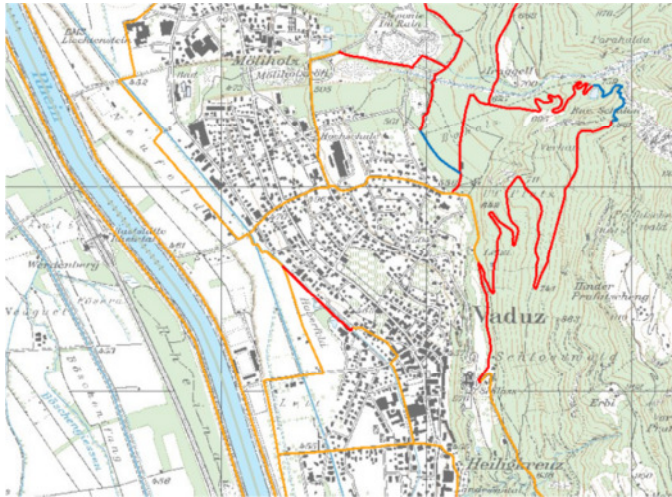
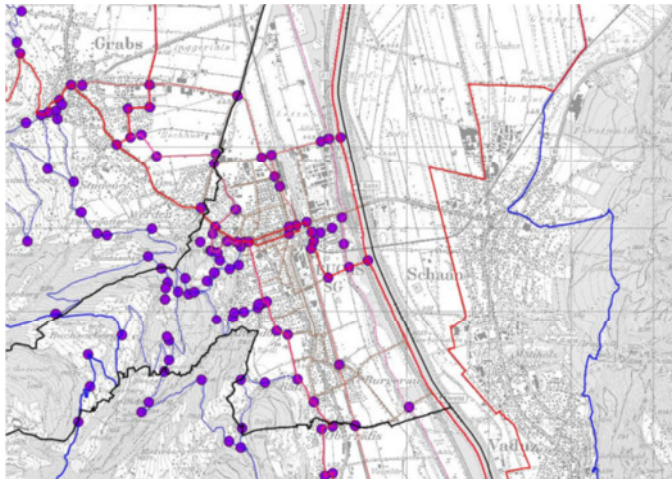
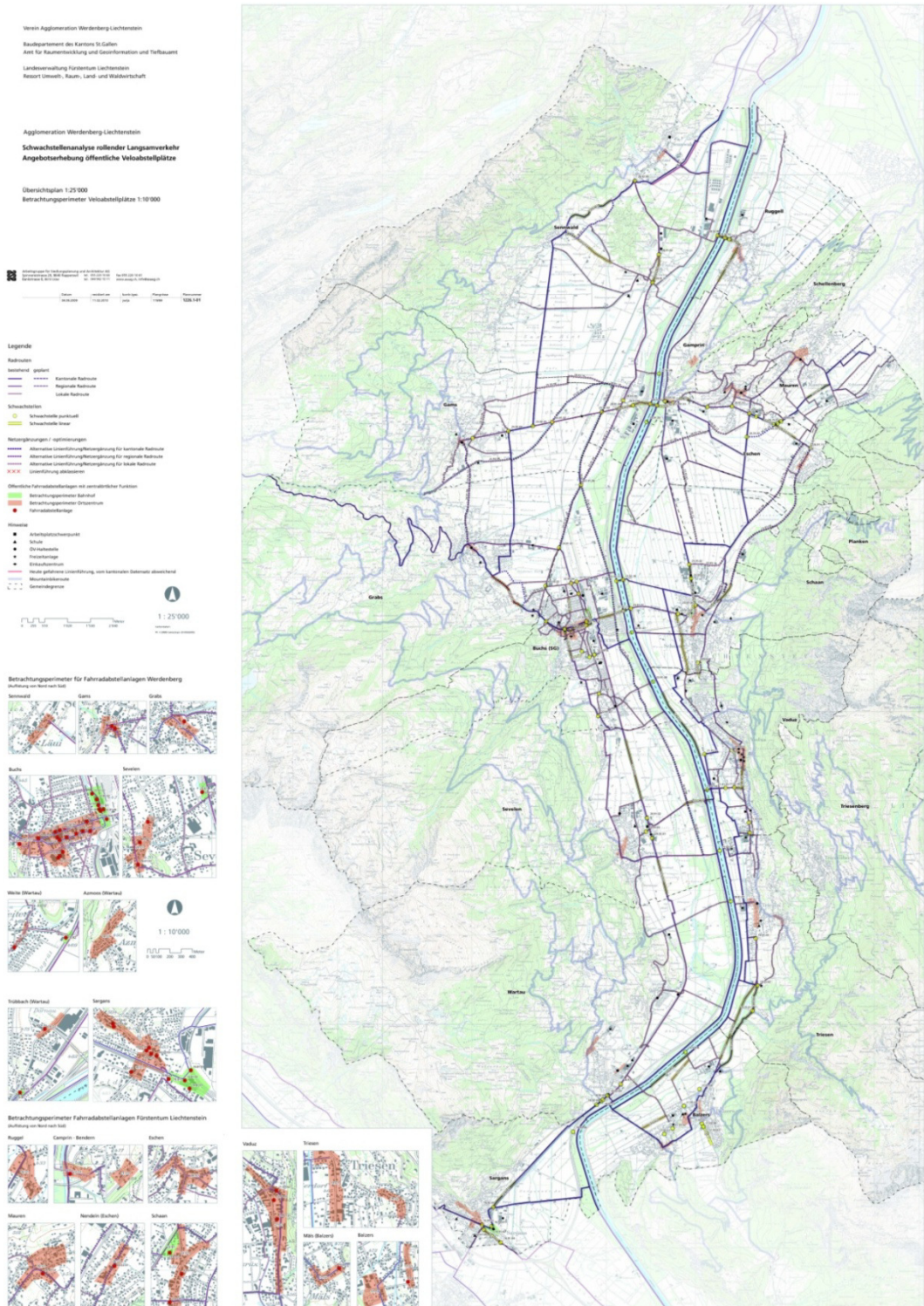


Abb. 15: Beispiel bestehendes Routennetz Schweizer Rheintal (www.geoPortal.ch)



Ebenfalls miteinbezogen wurde das Routennetz welches im Agglomerationsprogramm Werdenberg-Liechtenstein erarbeitet wurde. Generell wurde das Routennetz auf Schweizer Seite als gegeben betrachtet und nicht verändert.

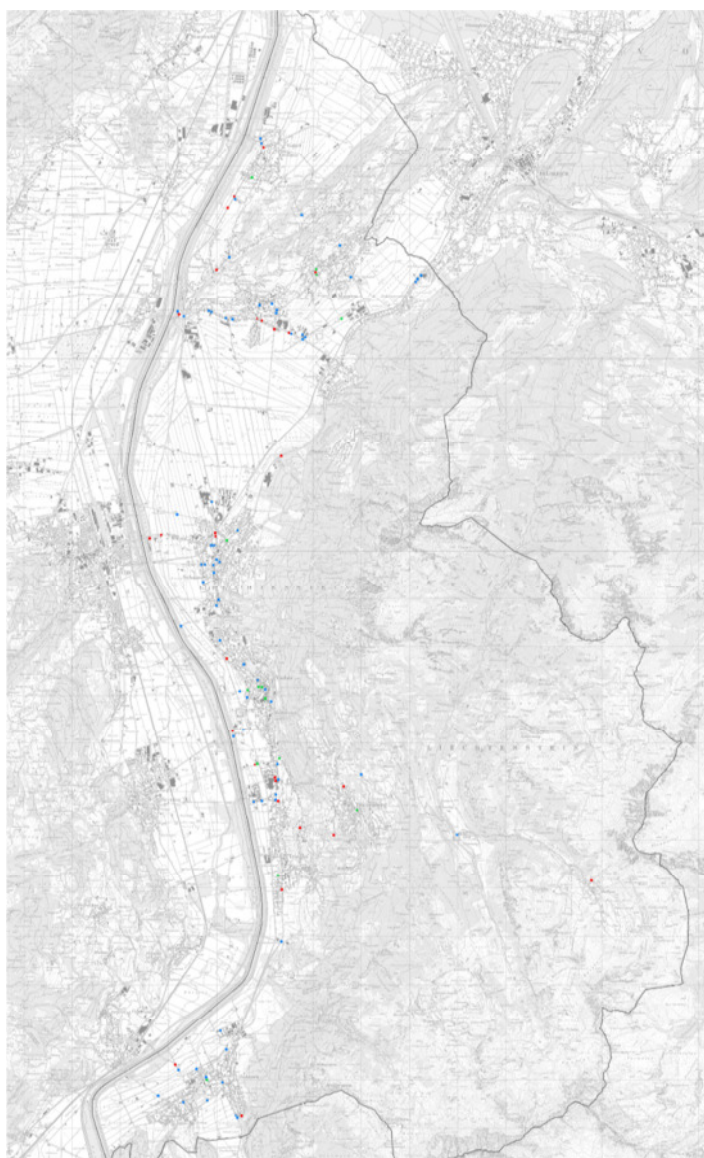
Abb. 16: Radroutennetz aus dem Agglomerationsprogramm Werdenberg-Liechtenstein



7.4 Gefahrenstellen

Vom Auftraggeber wurden auch Unfalldaten mit Radfahrerbeteiligung zur Verfügung gestellt (Zeitraum 2006 bis 2011). Diese wurden für die Analyse in den Lageplan eingetragen und bei der Verortung der Routen miteinbezogen.

Abb. 17: Unfälle mit Beteiligung von Radfahrern (2006 bis 2011)



Fahrad mit Fahrrad (schwere Verletzungen)	▲	Fahrad mit Motorfahrzeug (leichte Verletzungen)	●
Fahrad mit Fahrrad (leichte Verletzungen)	▲	Fahrad mit Motorfahrzeug (ohne Verletzungen)	●
Fahrad mit Fahrrad (ohne Verletzungen)	▲	Fahrad Selbstunfall (schwere Verletzungen)	■
Fahrad mit Motorfahrzeug (schwere Verletzungen)	●	Fahrad Selbstunfall (leichte Verletzungen)	■

8. Radroutennetz

8.1 Allgemeines

Das Radroutennetz Liechtenstein ist in der folgenden Abbildung schematisch dargestellt. Im Prinzip gibt es eine, sich durch das gesamte Land in Nord-Süd-Richtung ziehende, Achse entlang des Rheins („Holm“ entsprechend dem Agglomerationsprogramm Werdenberg-Liechtenstein). Zwischen Balzers und Triesen wird diese Route geteilt und der östliche Ast verläuft entlang der Siedlungsgebiete von Triesen, Vaduz und Schaan. Nach Norden hin teilt er sich, um die Gemeinden Gamprin, Eschen und Mauren ebenfalls zu erschliessen und mit Feldkirch zu verbinden. Zwischen den Nord-Süd-Achsen gibt es mehrere verbindende Querachsen („Sprossen“).

Eine detaillierte Beschreibung der Routenführungen, aufgeschlüsselt nach Gemeinden, findet sich in den folgenden Kapiteln.

Abb. 18: grobe Schemaskizze Radroutennetz Liechtenstein

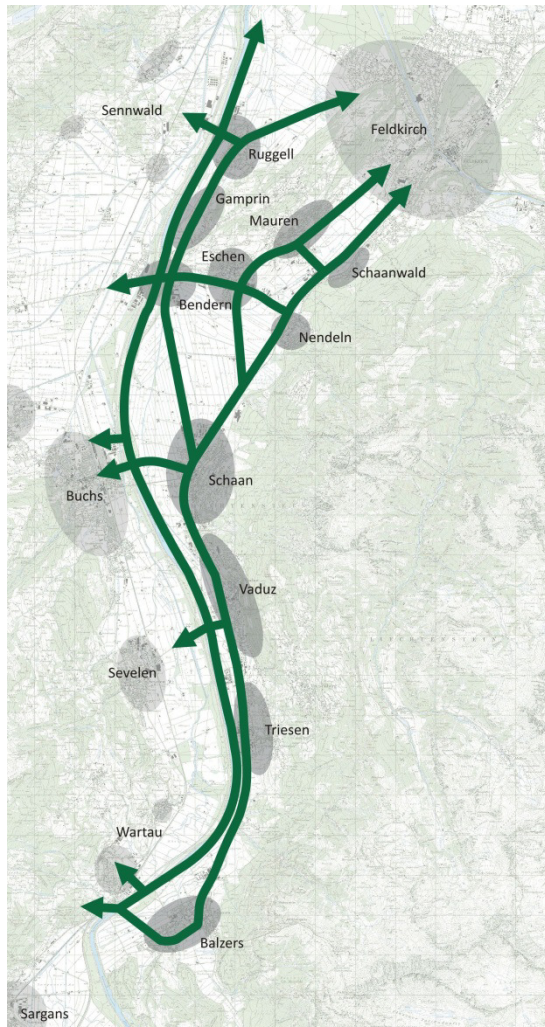
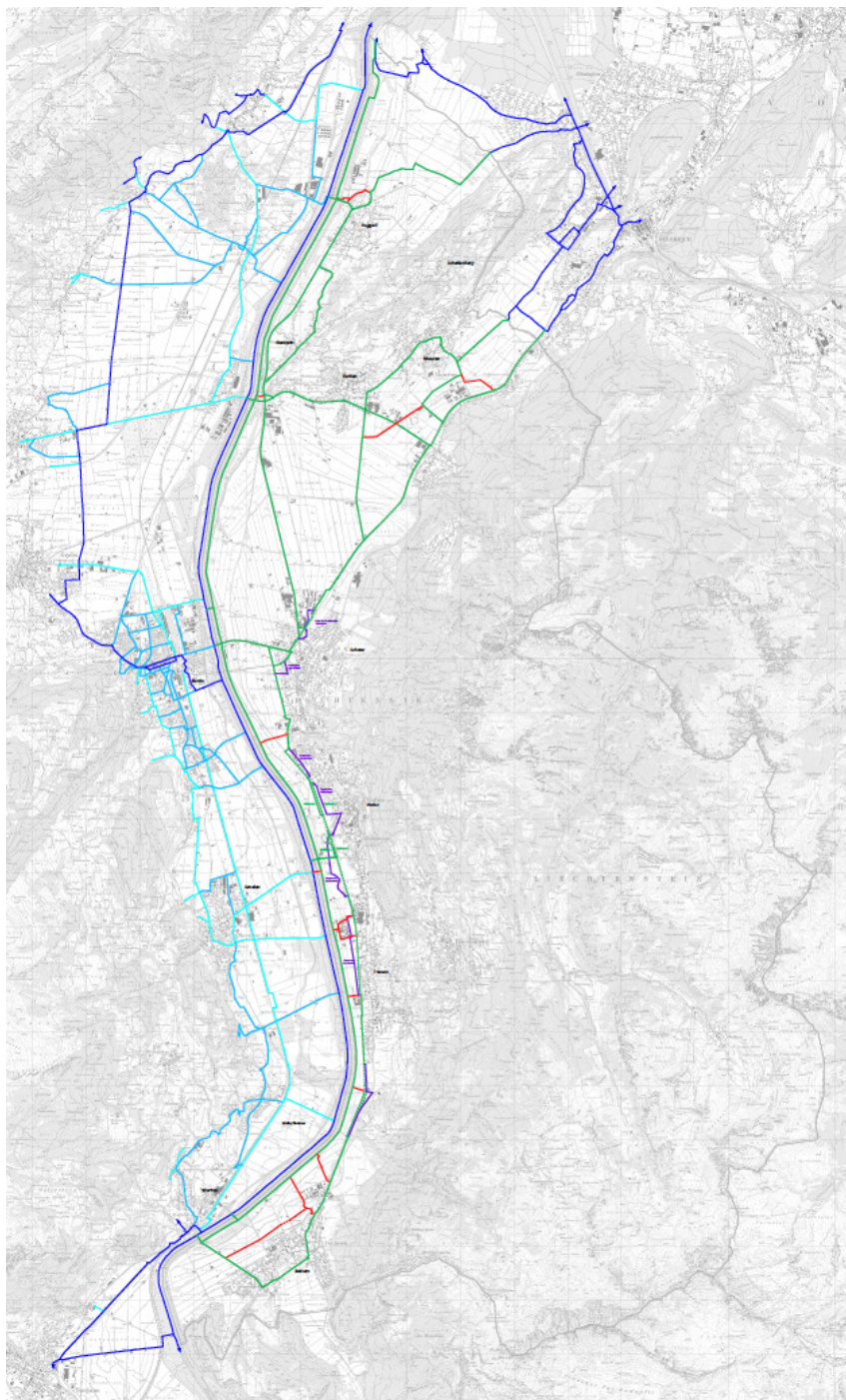


Abb. 19: Radroutennetz Liechtenstein



Beilage 1: Radroutennetz Liechtenstein

Beilage 2: Radroutennetz Liechtenstein Nord

Beilage 3: Radroutennetz Liechtenstein Süd

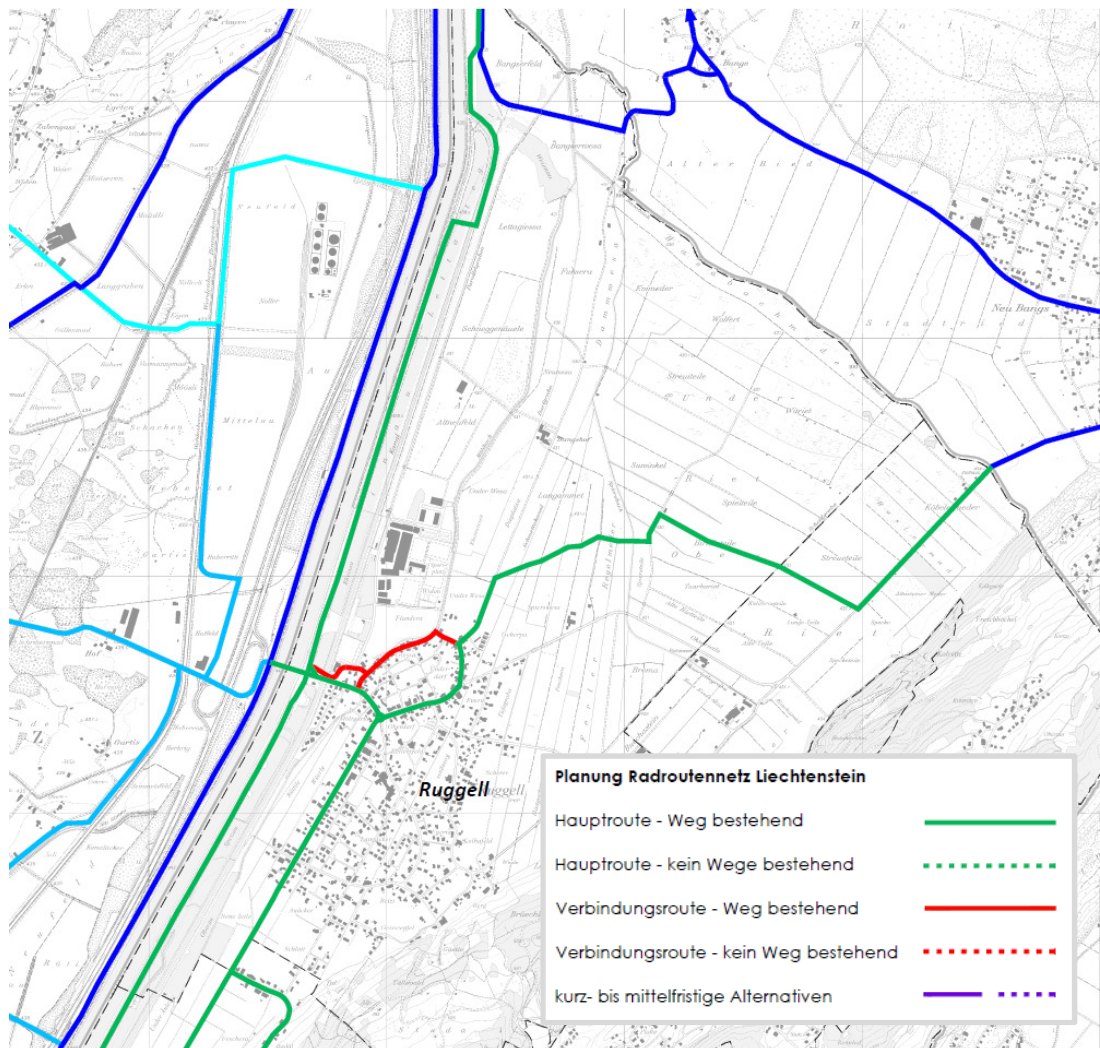
8.2 Beschreibung auf Gemeindeebene

8.2.1 Gemeinde Ruggell

Die Gemeinde Ruggell wird in Nord-Süd-Richtung von zwei Haupttrouten durchzogen. Die westliche der beiden verläuft entlang des Rheins, die östliche von Feldkirch-Nofels über die Noflerstrasse und das Riet (Bereich Birkileteile), Regelmeder, Fallagass, Unterdorfstrasse und Dorfstrasse in das Zentrum von Ruggell und von dort weiter über die Landesstrasse nach Gamprin. Über eine Querspange entlang der Rheinstrasse werden beide miteinander verbunden.

Im Ortszentrum wird das Haupttroutennetz durch eine Verbindungsrouten entlang von Kanalstrasse und Giessenstrasse ergänzt. Dies ist besonders im Hinblick auf die Radverkehrsförderung im Arbeitspendlerbereich von hoher Bedeutung, da diese sehr nahe am Betriebsgebiet verläuft.

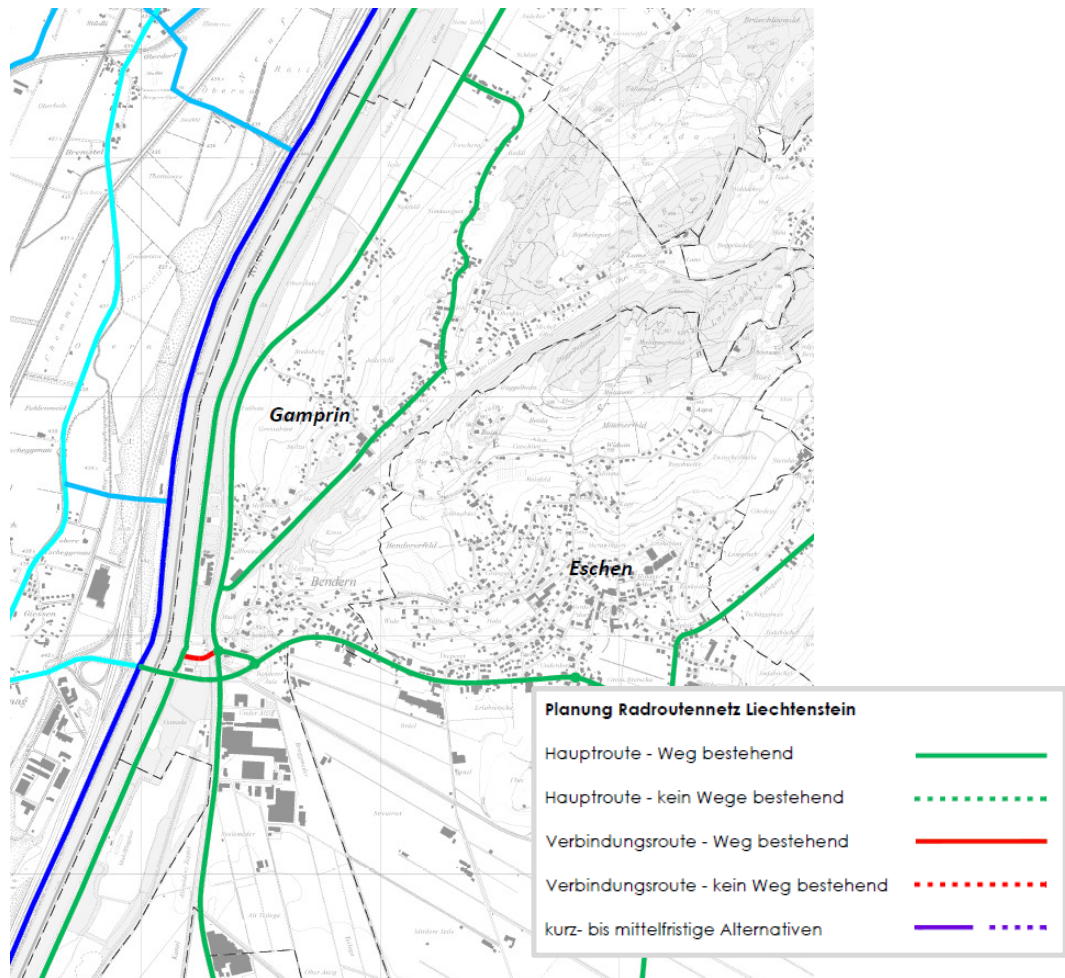
Abb. 20: Ausschnitt Ruggell



8.2.2 Gemeinde Gamprin

Neben der sich durch ganz Liechtenstein ziehenden Hauptroute entlang des Rheins, wird Gamprin auch durch die von Ruggell her kommende Route erschlossen. Diese teilt sich im Bereich der Gemeindegrenze im Norden und verläuft über die Landesstrasse bzw. über Badäl und die Haldenstrasse (durch das Zentrum) Richtung Bendern. In Bendern ist eine Verknüpfung mit allen von Süden her kommenden Achsen gegeben (Richtung Eschen, Schaan und Haag), was vor allem für die Erschliessung der Industrie Bendern, aber auch für die Betriebe und das Einkaufszentrum in Haag von hoher Bedeutung ist.

Abb. 21: Ausschnitt Gamprin



8.2.3 Gemeinde Schellenberg

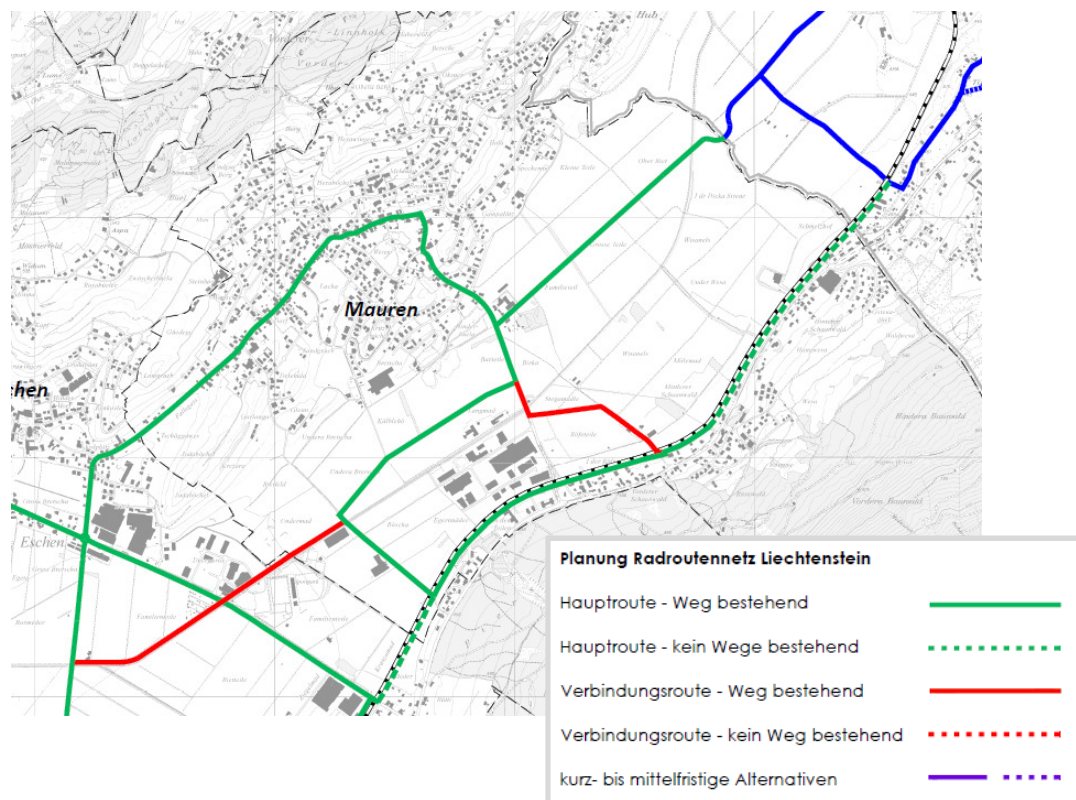
Aufgrund der Topographie und der damit verbundenen geringen Bedeutung für den Alltagsradverkehr hat man sich darauf geeinigt, auf Haupttrouten und Verbindungs-routen im Gemeindegebiet von Schellenberg abzusehen.

8.2.4 Gemeinde Mauren

Die Gemeinde Mauren soll zum einen über die bereits jetzt schon viel genutzte Achse von Feldkirch-Tosters und Egelsee sowie aus Richtung Schaan und Feldkirch-Tisis über eine Führung entlang der Bahntrasse erschlossen werden. Die Hauptroute durch das Zentrum von Mauren verläuft über Rietstrasse, Ziel, Weiherring, Peter-Kaiser-Strasse und Fallsgass nach Eschen. Die Industrie Mauren wird von Norden und Süden über Sägenstrasse und Sportfeldgasse an das Netz angebunden.

Der Escheweg bildet eine weitere wichtige Verbindungsrouten nach Eschen (Wirtschaftspark) und weiter nach Schaan.

Abb. 22: Ausschnitt Mauren

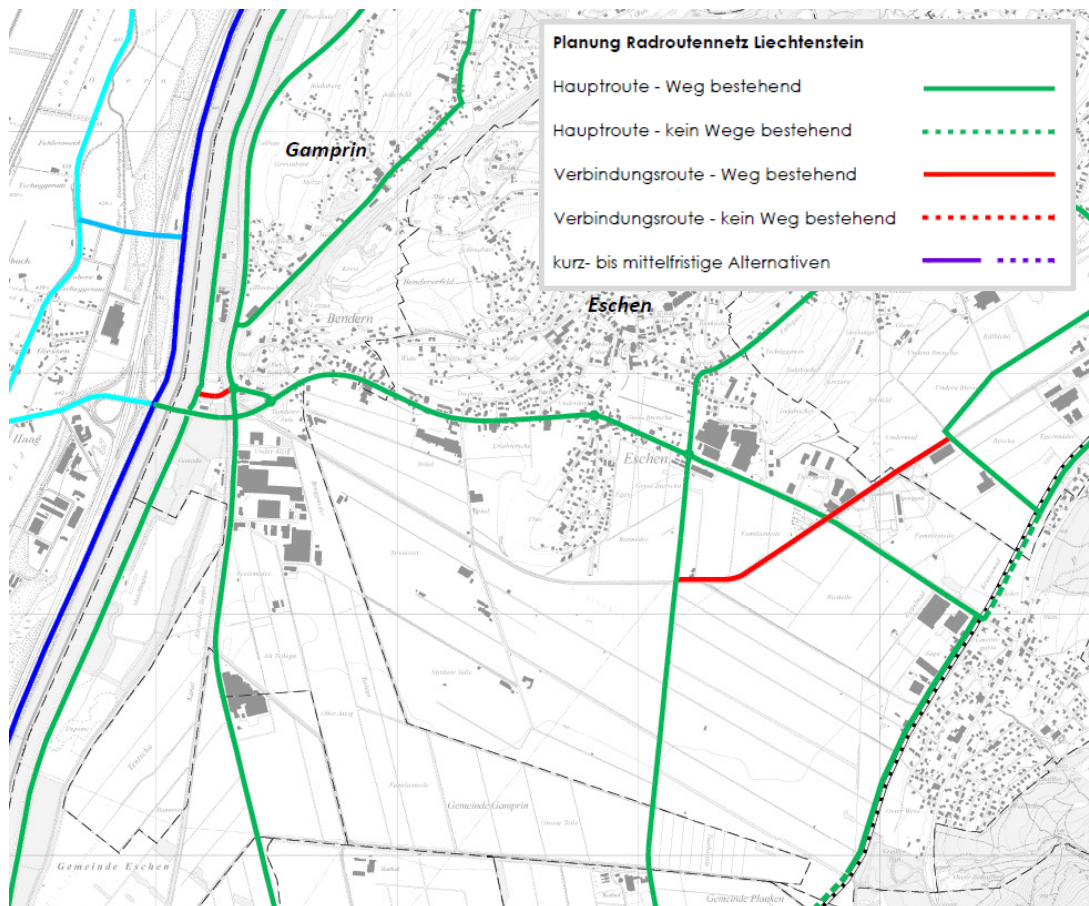


8.2.6 Gemeinde Eschen

Rückgrat des Hauptroutennetzes in Eschen bilden zwei sich kreuzende Routen. Diese verbinden Eschen direkt und geradlinig mit den Gemeinden bzw. wichtigen Quellen und Zielen der Umgebung. Eine Hauptroute verläuft entlang der Essanestrasse (Verbindung Haag, Bendern, Eschen und Nendeln), eine weitere entlang von Fallsgass, Kohlplatz und Schwarze Strasse (Mauren, Eschen, Schaan). Die Hauptroute wird auf der Essanestrasse geführt, da es sich bei dieser um eine Hauptstrasse im Siedlungsgebiet handelt entlang welcher sich zahlreiche Ziele im Radverkehr befinden. Insbesondere künftige Entwicklungen (die Schaffung des „Dienstleistungs-T“) wird in diesem Bereich zu erhöhtem Fuss- und Radverkehrsaufkommen führen. Die Verlegung der Ost-West-Route auf eine parallel zur Essanestrasse verlaufende Radachse wäre zwar prinzipiell möglich, aufgrund der Bautiefen entlang der Essanestrasse würde man damit allerdings in einiger Entfernung zu den radverkehrsrelevanten Zielen unterwegs sein und käme den Bestrebungen der Zentrumsentwicklung nicht entgegen.

In Nendeln soll eine sehr geradlinige, hochwertige Route entlang der Bahntrasse verlaufen (Feldkirch, Mauren, Nendeln, Schaan). Diese Route verläuft entlang des Naturschutzgebietes Schwabbrünnen und stellt aus Sicht des Radverkehrs die am besten geeignete Hauptroute dar. Diese Routenführung wird gegenwärtig diskutiert. Es liegen verschiedene Haltungen vor.

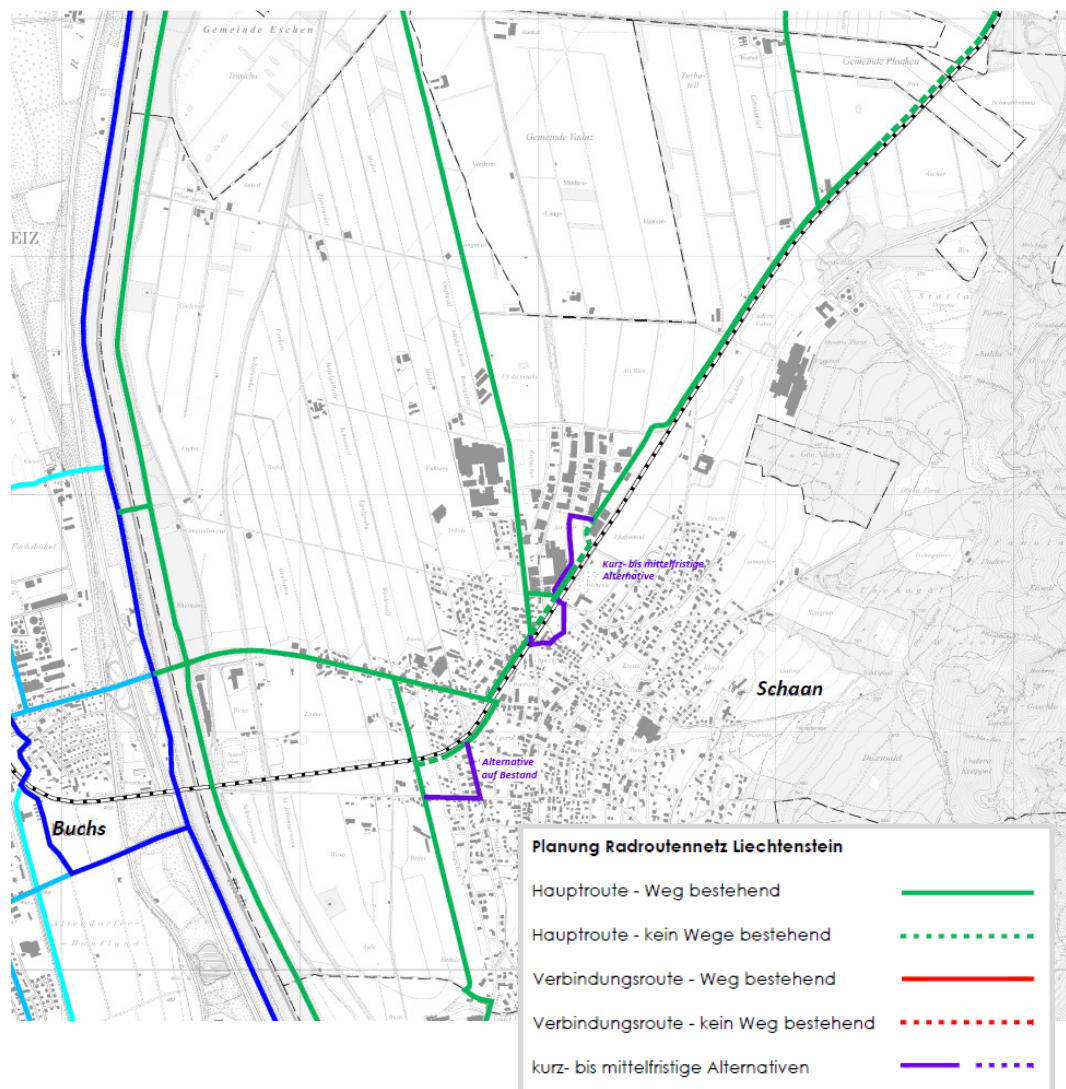
Abb. 23: Ausschnitt Eschen



8.2.7 Gemeinde Schaan

Im Gemeindegebiet von Schaan soll die von Eschen und Nendeln her kommende Hauptroute im Wesentlichen weiter neben der Bahntrasse verlaufen. Dieser Abschnitt wäre zwar in Teilen noch zu realisieren, würde aber hinsichtlich Geradlinigkeit und Sicherheit sehr hohe Qualität für den Radverkehr bieten. Ebenfalls optimal wäre diese Route für eine Erschließung des Betriebsgebietes Schaan (hohes Potential, Arbeitspendler zum Umstieg auf das Rad zu bewegen). Von Ruggell, Gamprin und Haag her wird Schaan über die schon bestehende Radroute entlang der Benderer Strasse erschlossen. Diese beiden Hauptrouten vereinen sich und verbinden Schaan (über den Rüttilweg) in weiterer Folge mit Vaduz, Triesen und Balzers. An dieser Route wird ebenfalls sehr hohes Potential für den Radverkehr gesehen. Die Verknüpfung mit Buchs und der Hauptroute entlang des Rheins erfolgt über die Zollstrasse.

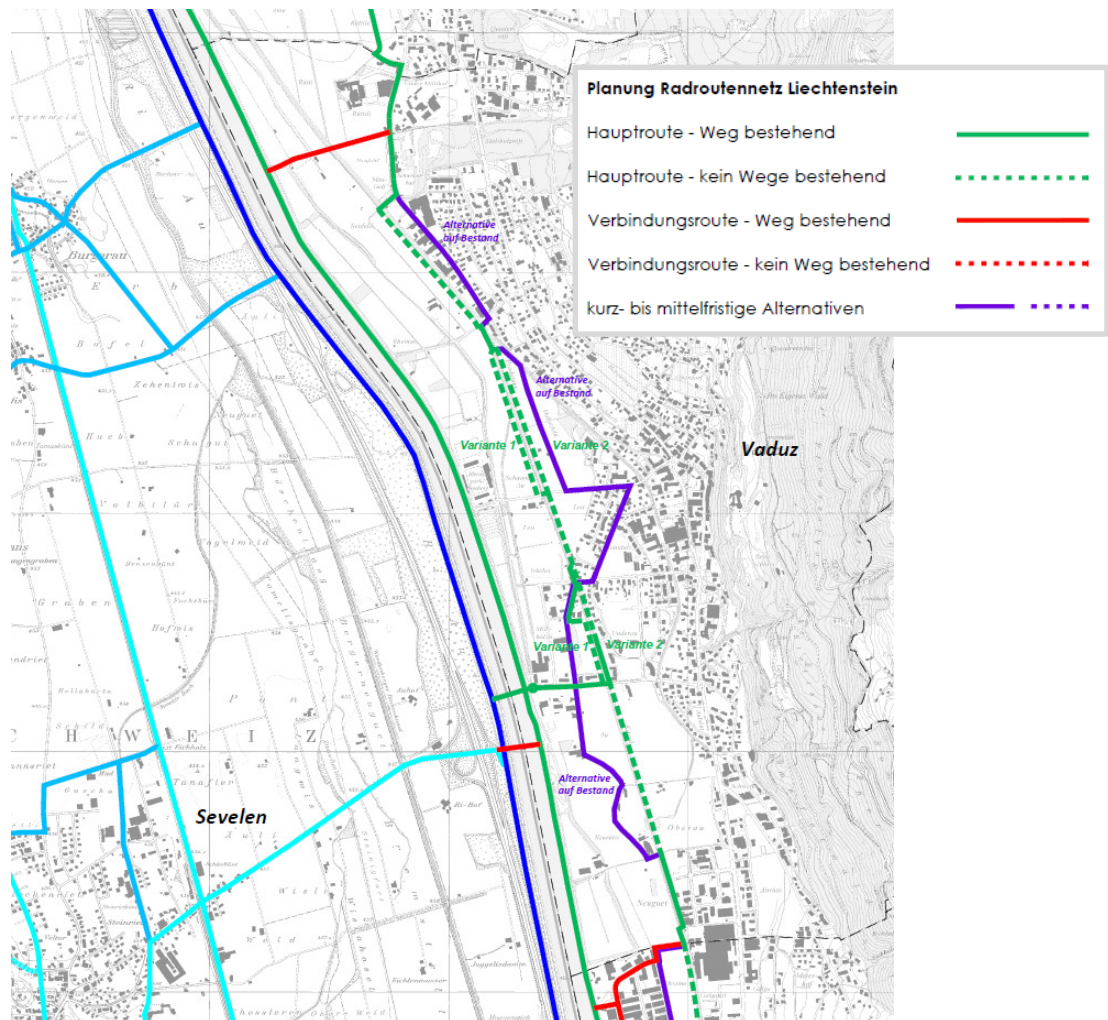
Abb. 24: Ausschnitt Schaan



8.2.8 Gemeinde Vaduz

Neben der Hauptroute entlang der Rheins, soll eine das Siedlungsgebiet direkt tangierende Hauptroute durch Vaduz führen. Diese soll über weite Strecken und äusserst geradlinig direkt entlang des Binnenkanals verlaufen. Hinsichtlich einer genauen Verortung (Ost- oder Westseite) ist eine Prüfung im Detail notwendig. Kurz- bis mittelfristig gibt es für diese Route (deutlich weniger geradlinige) Alternativen, die im wesentlichen der Führung der bestehenden Radroute folgen. Besonders für die Route entlang des Binnenkanals wird ein sehr hohes Potential für den Alltagsradverkehr gesehen. Die Distanzen in die angrenzenden Gemeinden Schaan und Triesen sind nicht gross und die Pendlerbeziehungen gehören zu den wichtigsten in Liechtenstein. Die Verknüpfung der beiden Hauptrouten mit den Längsrouten soll über eine Querspange auf der Zollstrasse erfolgen.

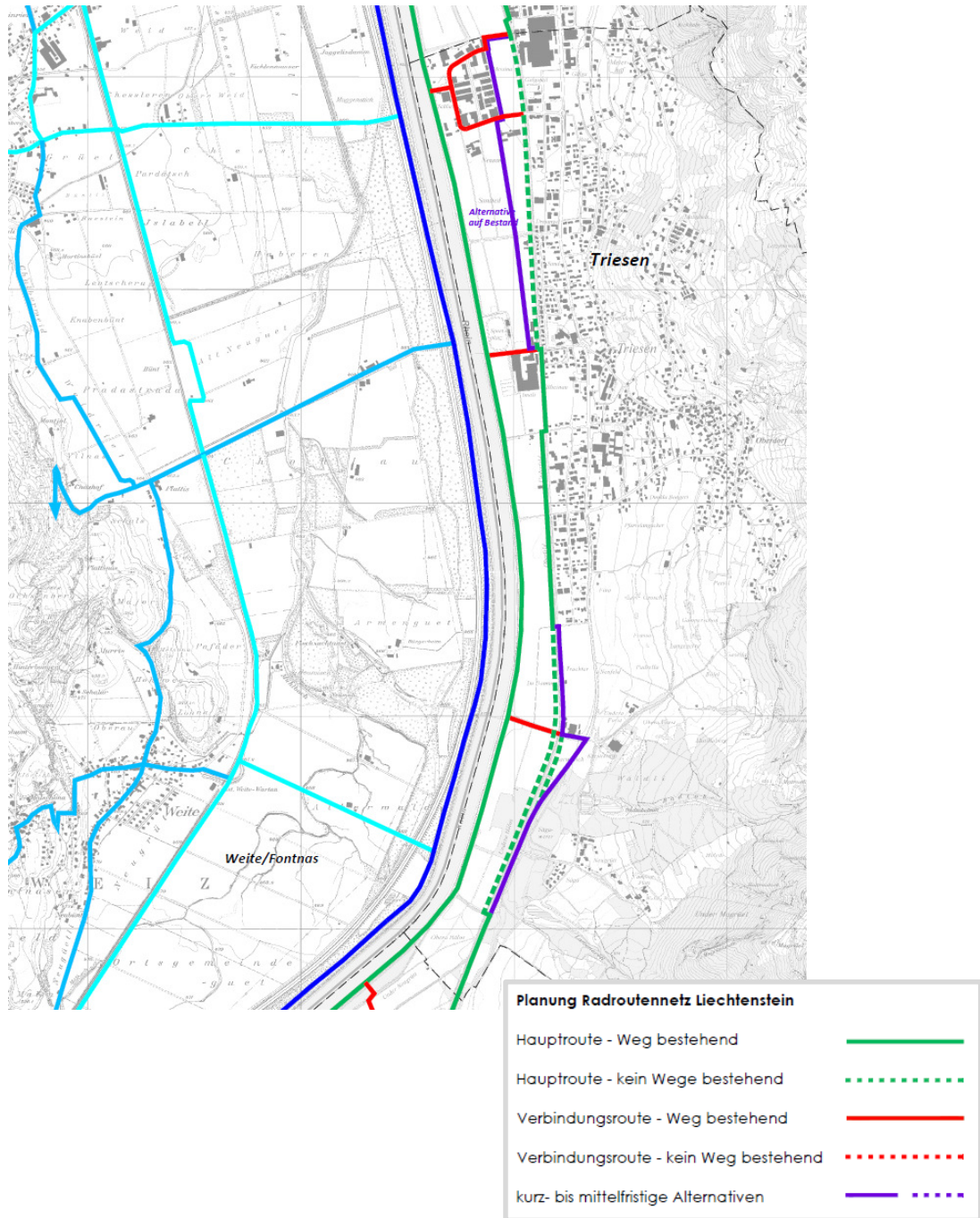
Abb. 25: Ausschnitt Vaduz



8.2.9 Gemeinde Triesen

Das Gemeindegebiet von Triesen wird in Nord-Süd-Richtung von zwei sehr geradlinigen Hauptrouten durchzogen. Die beiden Routen verlaufen auf schon bestehenden Wegen und erschliessen den Siedlungsraum von der Westseite her.

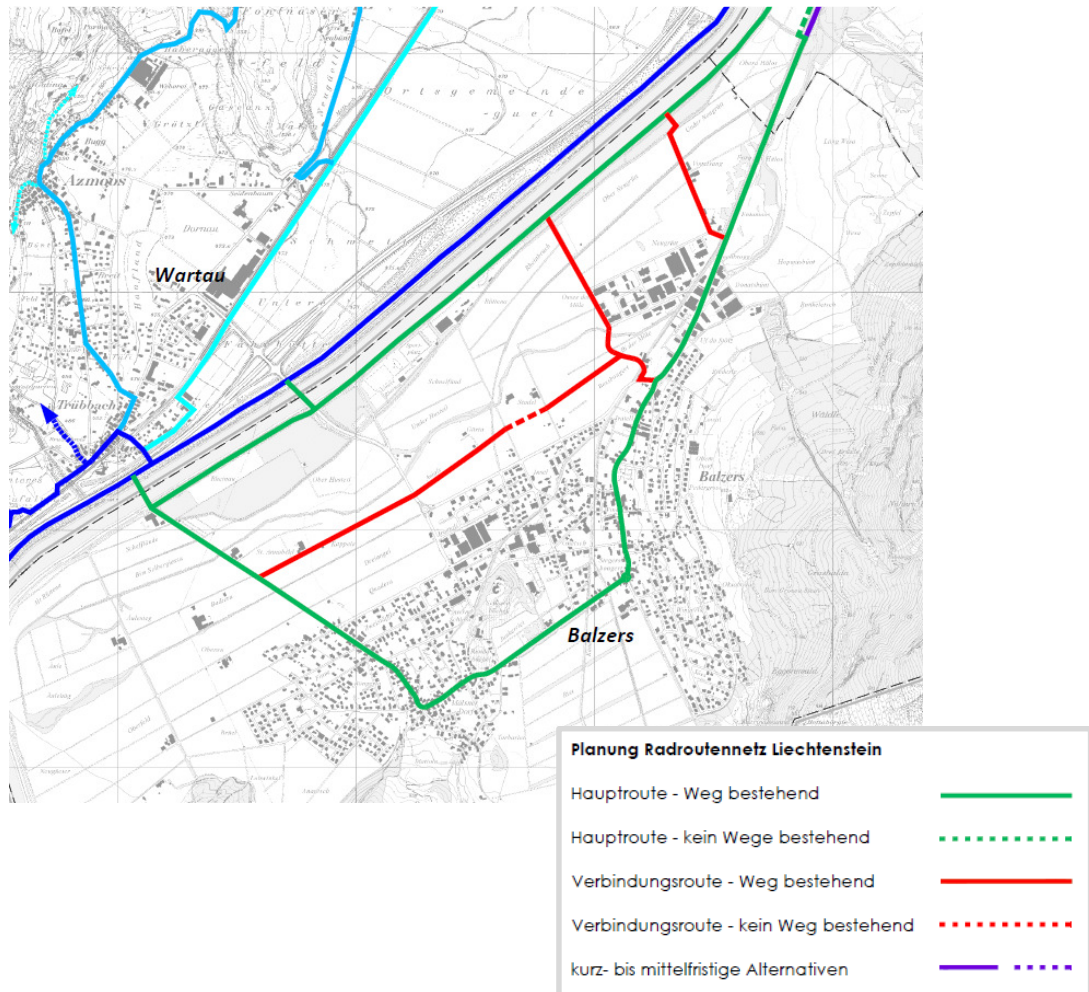
Abb. 26: Ausschnitt Triesen



8.2.10 Gemeinde Balzers

Neben der Hauptroute entlang des Rheins, soll eine weitere Hauptroute den Siedlungsraum von Balzers erschliessen. Diese soll im Wesentlichen über Landstrasse, Egerta, Höfle, Rietstrasse, Mälsner Dorf und Rheinstrasse verlaufen und eine grobmaschige Erschliessung bzw. Anbindung des Gemeindegebietes an das regionale Radroutennetz bieten.

Abb. 27: Ausschnitt Balzers



9. Weiteres Vorgehen

Das vorliegende Radroutenkonzept versteht sich als „Masterplan“ zur Entwicklung von hochrangigen Radrouten für den Alltagsradverkehr in Liechtenstein. Die verorteten Routen führen zu einem grossen Teil über bestehende Strassen und Wege und teilweise sogar auf schon ausgewiesenen Radrouten.

In einem nächsten Schritt sollen Massnahmen entwickelt und umgesetzt werden, durch welche die Qualität und Sicherheit für Radfahrer an den ausgewiesenen Routen verbessert wird und die bedeutende Rolle des Radverkehrs im öffentlichen Raum unterstrichen wird.

Zusammenhängend damit sollte ein Beschilderungskonzept erstellt werden, welches das Liechtensteiner Hauptroutennetz klar ersichtlich und zu einem festen Bestandteil der Umwelt bzw. des Lebensraumes macht. In Kombination damit ist es sinnvoll Massnahmen der Öffentlichkeitsarbeit sowie der Bewusstseinsbildung zu setzen.

Eschen, 31.07.2014

Beilagen