

---

Kanton Luzern  
verkehr und infrastruktur

**Gesamtverkehrskonzept K16 Seetal**

## Bericht

Luzern, 25. Oktober 2017



---

## Impressum

Auftraggeber	Kanton Luzern	
Projektgruppe	Pius Suter Michel Simon Rainer Klostermann Stephan Erne Jael Wandeler Christoph Suter	Kanton Luzern, Projektleiter vif (Vorsitz) S-ce consulting AG (Bauherrenunterstützung) F&K (Projektleitung Städtebau/Freiraum) ewp (Projektleitung Verkehrsplanung) ewp (Stv. Projektleitung Verkehrsplanung) ewp (Verkehrsplanung)
Begleitgruppe	Rolf Bättig Beat Hofstetter Petra Jenni Rebekka Renz Gabi Lauper Roland Emmenegger Fabian Peter Guido Portmann Fredy Winiger Andreas Spiess Christian Budmiger Markus Thomi Fredy Stutz Marcel Schmid Bernhard Kuhn Cornelius Müller	Kanton Luzern, vif, Kantonsingenieur Kanton Luzern, vif, Abteilungsleiter Planung Strassen Gemeinde Ballwil Gemeinde Hitzkirch Vertreterin Lebensraum Lenzburg Seetal Gemeinde Hochdorf Gemeinde Inwil Gemeinde Eschenbach Gemeinde Hohenrain, Vertreter Idee Seetal Gemeinde Römerswil Gemeinde Aesch Gemeinde Altwis Gemeinde Schongau Gemeinde Buchrain Gemeinde Emmen Vertreter Idee Seetal
Auftragnehmer	ewp bucher dillier AG Luzern	
Geschäftsbereich	Verkehrsplanung	
Projektleitung	Stephan Erne  Telefon 041 368 07 77 Direktwahl 052 354 21 90 stephan.erne@ewp.ch	
Projektteam ewp	Stephan Erne (Projektleiter Verkehrsplanung) Jael Wandeler (Stv. Projektleiterin Verkehrsplanung) Christoph Suter Olivia Gander René Schmid Till Schmid Dominic Stucki	
Projektteam F&K	Rainer Klostermann (Projektleiter Städtebau/Freiraum) Zuzana Ondruskova (Stv. Projektleiterin Städtebau/Freiraum)	
Auftragsnummer	70.06.16.721	
Quelle Titelbild	ewp	

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	8
1.1	Ausgangslage und Auftrag	8
1.2	Rahmenbedingungen	9
1.3	Grundlagendokumente	10
2	Analyse Raum- und Siedlungsentwicklung	11
2.1	Richtplanung	11
2.2	Siedlungsentwicklung	16
2.3	Natur und Landschaft	19
2.4	Ortsbau	25
2.5	Potentiale und Konflikte	27
3	Analyse Verkehr	32
3.1	Verkehrsaufkommen	32
3.2	Öffentlicher Verkehr (ÖV)	43
3.3	Motorisierter Individualverkehr (MIV)	52
3.4	Veloverkehr	55
3.5	Planungen und Projekte	57
4	Handlungsbedarf und Zielsetzungen	62
4.1	Zusammenfassende Lagebeurteilung	62
4.2	Ziele und Stossrichtungen	65
4.3	Spektrum der Handlungsoptionen	66
5	Massnahmenentwicklung	70
5.1	Werkzeugkasten	70
5.2	Teilkonzept Veloverkehr	77
5.3	Teilkonzept ÖV	79
5.4	Variantenentwicklung Ortsdurchfahrten/Netzergänzungen	81
6	Gesamtverkehrskonzept	101
6.1	Umsetzungshorizont 1	101
6.2	Umsetzungshorizont 2	107
6.3	Umsetzungshorizont 3	111
6.4	Fazit	115
7	Weiteres Vorgehen	116

---

## Anhang

Anhang A	Grundlagendokumente
Anhang B	Defizitpläne
Anhang C	Übersicht Unfälle pro Gemeinde

Version 7.2

V1.0	26. August 2016	Projektteam
V2.0	30. Januar 2017	Projektteam
V2.1	13. Februar 2017	F&K (intern)
V3.2	5. April 2017	Projektteam
V4.0	25. April 2017	Projektteam
V5.0	4. Mai 2017	Begleitgruppe
V6.0	24. Mai 2017	Vernehmlassung
V7.2	25. Oktober 2017	Mitwirkung

GVK\_K16-Seetal\_Bericht\_v7.2\_20171025.docx



---

## Zusammenfassung

Auf Basis der 2012 erarbeiteten Projektstudie „Hochdorf-Eschenbach Süd, Umfahrung“ (Talstrasse) wurde im Januar 2013 der Variantenentscheid gefällt und das Vorprojekt für eine Neutrassierung der K16 in Auftrag gegeben. Im Herbst 2014 strich der Kantonsrat das Vorhaben aus dem Bauprogramm, insbesondere aufgrund der hohen Kosten. Alternativ nahm er als neue Massnahme die Planung der Leistungsoptimierung entlang der bestehenden Verkehrsachse im Seetal (K16) in das Bauprogramm auf.

Im Nachgang wurde entschieden, zu diesem Zweck ein Gesamtverkehrskonzept (GVK) über das gesamte Seetal zu erarbeiten. Das GVK dient als Basis, um neue Projekte abzuleiten, die in künftige Bauprogramme aufgenommen werden können.

Nach einer umfangreichen Analyse zu Raum- und Siedlungsentwicklung, Verkehr, Gespräche mit Gemeinden, übergeordnete und nebengelagerte Planungen, konnte folgender Handlungsbedarf festgestellt werden:

- *Verträglichkeitsproblematik* entlang der K16: Besonders im Bereich der Ortsdurchfahrten bestehen Defizite im Strassenraum. Diese beinhalten mangelhafte Aufenthaltsqualität, mangelhafte Fussverkehrsquerungen sowie Sicherheitsdefizite, sprich Knoten mit Unfallschwerpunkten bzw. Unfallhäufungen. Im Ausserortsbereich ist die heutige Strasse einseitig auf Auto- und Lastwagenverkehr ausgerichtet. Mit den Geschwindigkeitsunterschieden zum Velo- und Landwirtschaftsverkehr entstehen gefährliche Konfliktsituationen (Überholmanöver). Verbesserungspotenzial in der offenen Landschaft besteht auch in den Bereichen Gewässer-, Umwelt-, Lärm-, Landschafts- und Ortsbildschutz.
- *Lückenhafte Alternativen zum MIV*: Der ÖV kann seine Stärken in diesem dispers besiedelten Raum nicht ausspielen. Erschwerend ist die vergleichsweise niedrige Geschwindigkeit der S-Bahn. Die Voraussetzungen für eine spürbar stärkere Nutzung der umweltfreundlichen Verkehrsmittel sind nicht gegeben. Für ein Umsteigen vom MIV auf den ÖV muss die kombinierte Mobilität gestärkt werden.
- *Punktueller Kapazitätsprobleme*: Besonders in Inwil, Eschenbach, Ballwil und Hochdorf treten zur Abendspitzenstunde Rückstaus an den neuralgischen Knoten auf. Auf der Autobahn beginnt der stockende Verkehr in Fahrtrichtung Luzern vor dem Autobahnanschluss Buchrain und reicht bis Luzern. Die Autobahnanschlüsse sind zwischen Gisikon und Rothenburg ausgelastet. Der Verkehr wird bis 2030 weiter zunehmen und die Stausituation entsprechend verschärfen (Ausdehnung Abendspitze).

Zur Behebung dieser Defizite und zur Sicherstellung eines zuverlässigen und umfeldverträglichen Verkehrsablaufs wurde eine grosse Zahl von Massnahmen zu allen Verkehrsmitteln und Themen untersucht. Dieser Werkzeugkasten bildet die Basis für das GVK bzw. die darin vorgeschlagenen Teilprojekte. Verschiedene Massnahmen sind unabhängig vom jeweiligen Teilraum sinnvoll und bilden das wichtige Fundament des GVK:

- Im Veloverkehr besteht noch Potential für eine Verkehrsverlagerung. Für den Veloverkehr sind auf Knoten und Abschnitten verschiedene Massnahmen zur Verbesserung und Ergänzung des Netzes nötig. In Zukunft wird die Bedeutung eines attraktiven Veloverkehrsnetzes zunehmen. Der E-Bike-Trend erhöht das Veloverkehrsaufkommen und stellt neue Anforderungen an die Veloinfrastruktur (Breiten, Sichtweiten, Ladestationen). Da E-Bikes die Reichweite erhöhen, werden Bike+Ride-Anlagen bei Haltestellen des ÖV ebenfalls an Bedeutung gewinnen und entsprechend ausgebaut.
- Beim ÖV steht die Stärkung des Netzgedankens im Vordergrund: Buslinien sollen primär als Zubringer zur Bahn und zu weiteren Umsteigeknoten ausgebildet werden. Für die Erschliessung ab-

gelegener Gebiete sind Alternativsysteme (z.B. Mitfahrzentralen) zu prüfen und die kombinierte Mobilität zu fördern (P+R, B+R). Zudem ist als Stossrichtung eine bessere Trassierung der S9 (grösseres Lichttraumprofil) vorgesehen, die den Einsatz von Normalfahrzeugen und eine Beschleunigung ermöglicht.

- Eine Auswertung der Verkehrszählstellen zeigt keinen zunehmenden Schleichverkehr. Aufgrund der zunehmenden Belastung zeichnet sich aber eine Rückverlagerung vom Autobahnanschluss Buchrain auf den Autobahnanschluss Gisikon-Root ab. Ein permanentes Monitoring der Verkehrsentwicklung mittels vorhandener Zählstellen würde es ermöglichen, unerwünschte Entwicklungen frühzeitig zu erkennen und bei Bedarf geeignete Massnahmen einzuleiten.
- Die Ortsdurchfahrten werden im Hinblick auf eine höhere Siedlungsverträglichkeit (Nutzung, Aufenthaltsgüte) gestaltet. Ortseingänge sind sichtbar gestaltet und kennzeichnen einen klaren Übergang von der Landschaft zur Siedlung.

Die dargestellten Massnahmen stellen eine wichtige Basis dar, um die Alternativen zum MIV zu stärken und die Belastungen für Siedlung und Landschaft zu reduzieren. Sie reichen aber nicht, um alle Defizite zu beheben. Aufbauend auf dem obigen Fundament wurden deshalb je Teilraum gezielte Massnahmen zur Entlastung kritischer Räume und Knoten entwickelt. Diese wurden anhand einer qualitativen Beurteilung bewertet. Als zielführend wurden lokale Netzerergänzungen in Hitzkirch (Spange Industrie), Hochdorf (kleinräumige Umfahrung), Eschenbach (Ostumfahrung) und Inwil (Spange Mettlen) beurteilt. In Ballwil stehen als grössere infrastrukturelle Vorhaben eine Verlegung der Urswilstrasse oder eine unterirdische Führung der Seetalbahn zur Debatte.

Das GVK wurde in der Folge nach drei Umsetzungshorizonten differenziert. Die Staffelung nach Horizonten ergibt ein robustes Konzept. Es wird zuerst dort interveniert, wo das Aufwand-/ Ertragsverhältnis am besten und eine Realisierung in nützlicher Frist möglich ist. Das bedeutet, dass in einzelnen Teilräumen Massnahmen in verschiedenen Umsetzungshorizonten vorgesehen sind, welche aber zueinander kompatibel sind. Die Umsetzung des GVK führt somit sukzessive zu einem Endzustand.

- Im Umsetzungshorizont 1 (U1, kurz- bis mittelfristig) sollen die Teilräume mit heute bereits sehr schwerwiegenden Defiziten entlastet werden. Deshalb umfasst der U1 relativ schnell umsetzbare Massnahmen (Umgestaltung Ortsdurchfahrten). Grössere Massnahmen sind aufgrund der nötigen Vorlaufzeit für die Planung und Projektierung noch nicht umsetzbar, sollen aber unbedingt planerisch angegangen werden.
- Der Umsetzungshorizont 2 (U2, mittel- bis langfristig) umfasst nebst kleineren Massnahmen mit mittlerer Dringlichkeit auch grössere Massnahmen, die aufgrund der festgestellten Defizite eine besonders hohe Verlagerungswirkung erreichen. Da die Abhängigkeiten und Zielkonflikte (z.B. Umgang mit sensiblen Naturräumen) sowie die Rahmenbedingungen noch nicht detailliert geklärt sind, müssen diese Netzerergänzungen noch genauer überprüft werden.
- Im Umsetzungshorizont 3 (U3, lang- bis sehr langfristig) sind kleinere Massnahmen mit geringerer Dringlichkeit und grosse Massnahmen mit ungenügender Projektreife enthalten. Zudem sind hier auch Netzerergänzungen enthalten, deren Umsetzung vage ist.

Koordinationsbedarf ergibt sich insbesondere mit den übergeordneten Planungen des ASTRA. Das Projekt Bypass Luzern führt zu einer Leistungssteigerung auf der Autobahn, was den Ausweichverkehr aufs untergeordnete Netz reduziert. Demgegenüber steigt mit der Siedlungsentwicklung im Grossraum Luzern (Emmen, Rontal) die Verkehrsbelastung beim Autobahnanschluss Buchrain, dem Hauptanschluss des Seetals. Es bedarf also frühzeitiger Überlegungen zum Gesamtsystem (Verkehrsmanagement-Konzept, Betrieb/Ausbau Anschluss Buchrain).

Die integrale Betrachtung über alle Verkehrsmittel und unter Einbezug von Siedlung und Landschaft ermöglichte es, ein robustes und ausgewogenes Massnahmenpaket abzuleiten. Die Etappierung in Umsetzungshorizonte führt dazu, dass das Gesamtpaket gegliedert und priorisiert werden kann. So kann gezielt dort investiert werden, wo die Verhältnismässigkeit einer Massnahme gegeben ist. Wichtig sind neben den punktuellen Netzergänzungen die Massnahmen im Bereich Fuss-/Veloverkehr, ÖV und nachfrageseitige Massnahmen: Sie stellen das Fundament dar, das ohnehin umgesetzt werden kann und helfen mit, den Problemdruck beim MIV (Kapazitätsengpässe an Knoten, Verträglichkeit Ortsdurchfahrten) zu mildern. Sämtliche Massnahmen auf Kantonsstrassen bedingen eine Aufnahme im Bauprogramm für Kantonsstrassen. Der Kantonsrat legt fest, welche Vorhaben in das Bauprogramm für Kantonsstrassen aufgenommen werden.

---

## 1 Einleitung

---

### 1.1 Ausgangslage und Auftrag

#### Ausgangslage

Auf Basis der 2012 erarbeiteten Projektstudie „Hochdorf-Eschenbach Süd, Umfahrung“ (Talstrasse) wurde im Januar 2013 der Variantenentscheid gefällt und das Vorprojekt in Auftrag gegeben. Im Herbst 2014 strich der Kantonsrat das Vorhaben aus dem Bauprogramm, insbesondere aufgrund der hohen Kosten. Alternativ nahm er als neue Massnahme die Planung der Leistungsoptimierung entlang der bestehenden Verkehrsachse im Seetal (K16) in das Bauprogramm für Kantonsstrassen auf.

Im kantonalen Richtplan 2009, teilrevidiert 2015, ist die Talstrasse unverändert als Koordinationsaufgabe enthalten. Das Ziel dieses Eintrags ist, eine Koordination des Gesamtverkehrssystems im Seetal inkl. der Abstimmung von Siedlung und Verkehr in einem Verkehrskonzept zu erreichen.

Die Gemeinden Hochdorf, Ballwil, Eschenbach und Inwil halten weiterhin an einer Umfahrungsstrasse fest, wie sie im Brief vom 23.02.2015 an die vif darlegten. Anlässlich der Besprechung vom 20. April 2015 mit dem Gemeindeverband Regionalplanung Seetal wurde nachfolgendes Vorgehen vereinbart:

- Gesamtverkehrskonzept (GVK mit Schwerpunkt MIV und ÖV) über gesamtes Seetal erarbeiten mit Berücksichtigung bekannter Vorhaben (Umfahrung Emmen Dorf, GVK Luzern Ost) und Schnittstellen zur A2/A14
- Lokale Umfahrungen sollen weiterhin möglich sein (z.B. Hochdorf, Emmen, Eschenbach, ev. Inwil; ABER: „Talstrasse“ als solche ist nicht zu berücksichtigen oder zu forcieren)
- Autobahnanschluss Buchrain: Hauptanschluss für das Seetal, es sollen aber auch die Anschlüsse Sempach und Rothenburg miteinbezogen werden → Probleme Anschluss Buchrain aufzeigen

#### Auftrag

Das Ziel der vif ist, für künftige Bauprogramme für Kantonsstrassen neue Projekte zur Aufnahme vorzubereiten, die aus einem Gesamtverkehrskonzept (GVK) abgeleitet worden sind. Deshalb hat die vif die Firmen ewp bucher dillier AG und Feddersen & Klostermann mit der Erarbeitung eines GVK beauftragt. In einem zweiten Schritt sollen die konkreten Massnahmen für das Bauprogramm vorgeschlagen werden. Der Variantenentscheid soll im Frühling 2018 abgeschlossen sein. Der vorliegende Bericht dokumentiert die Arbeiten zum Gesamtverkehrskonzept.

#### Vorgehen

Die einzelnen Arbeitsschritte wurden in enger Abstimmung mit Feddersen & Klostermann (Städtebau und Landschaft), S-ce consulting (Bauherrenunterstützung) und dem Auftraggeber interdisziplinär durchgeführt. Erkundungsgespräche dienten dazu, die Anliegen der Gemeinden festzustellen. Zudem wurde eine Begleitgruppe aus Vertretern der Gemeinden, der Idee Seetal und Lebensraum Lenzburg-Seetal gebildet. Die Begleitgruppe brachte sich an zwei Workshops in die Erarbeitung des GVKs ein.

Für die ÖV-Themen wurden der Verkehrsverbund (VVL) und die SBB einbezogen, um die Koordination mit den ÖV-Planungsträgern zu gewährleisten.

Ebenfalls fand ein Austausch mit der Abteilung Verkehr (AVK) des Kantons Aargau statt, um die Schnittstelle an der Kantongrenze zu beleuchten. Ziele waren die gesamtverkehrliche Abstimmung

der Grundlagen und Planungen als Input ins GVK K16 und der Informationsaustausch über laufende Planungen.

In einem ersten Schritt fand die Analyse des Ist-Zustands statt. Dabei konnte auf die Grundlagen zurückgegriffen werden, die aus der Projektstudie 2012 stammen (Projekt „Talstrasse“). Nebst der Aktualisierung dieser Grundlagen wurde die Auslegeordnung mit dem Thema Ortsbau und Landschaft ergänzt. Zusätzlich wurden mit den Gemeinden Erkundungsgespräche bezüglich der wesentlichen Veränderungen seit 2012 durchgeführt. Die Erkundungsgespräche dienten der Aktualisierung der Ist-Analyse, indem die aktuellen Probleme, der Handlungsbedarf, Grenzen und erwünschte Massnahmen aus Sicht der Gemeinden, der Idee Seetal und dem Lebensraum Lenzburg Seetal abgeholt wurden.

Auf Basis der Auslegeordnung wurden in einem zweiten Schritt drei Positionen erarbeitet, um die Bandbreite von möglichen Entwicklungen aufzuzeigen. Die Stossrichtungen und Ansätze (Positionen) wurden in einem halbtägigen Workshop mit der Begleitgruppe im November 2016 diskutiert.

In einem dritten Schritt entstand bis Ende Mai 2017 das Gesamtverkehrskonzept. Es beinhaltet einen Katalog aller generell als zweckmässig erachteten Massnahmen fürs GVK über alle Verkehrsmittel und Themen (Werkzeugkasten). Das GVK umfasst die Teilpläne Veloverkehr und öffentlicher Verkehr, sowie die Varianten für den motorisierten Individualverkehr in jedem Teilabschnitt der K16. Die Varianten und Massnahmen wurden nach drei Umsetzungshorizonten differenziert. Im Mai 2017 wurde der Schlussbericht der Begleitgruppe, dem VVL und der AVK zur Vernehmlassung zugestellt. Die Abschlussveranstaltung mit der Begleitgruppe fand ebenfalls im Mai statt.

---

## 1.2 Rahmenbedingungen

### **Bund**

Übergeordnete Planungen vom Bund in der Region Luzern sind einerseits der Durchgangsbahnhof Luzern und der Bypass A2. Diese Grossprojekte haben auch Auswirkungen auf das Seetal. Eine Taktverdichtung der Seetalbahn ist erst möglich, wenn der Durchgangsbahnhof gebaut ist. Und erst mit der Realisierung des Bypass A2 kann eine substantielle Verbesserung der heute regelmässig überlasteten Autobahnabschnitte in der Agglomeration Luzern erreicht werden. Die im Gesamtprojekt enthaltene Erweiterung der A14 zwischen der Verzweigung Rotsee und dem Anschluss Buchrain von vier auf sechs Spuren wird dereinst die von Ausweichverkehr belasteten untergeordneten Strassen wieder entlasten.

Für das GVK lassen sich zwei Erkenntnisse aus den Grossprojekten ableiten:

- Eigentliche Szenarien mit Bypass und Durchgangsbahnhof sind wegen des langfristigen Umsetzungshorizonts nicht vorgesehen
- Die vorgeschlagenen Stossrichtungen und Massnahmen dürfen nicht im Widerspruch zu diesen Grossprojekten stehen

Weiter sind neben dem Hauptanschluss Buchrain auch die Autobahnanschlüsse Gisikon, Sempach, Rothenburg und Emmen-Nord in die Überlegungen miteinzubeziehen.

Weder von der Planungsregion Zentralschweiz, noch von den SBB und dem BAV gibt es Projekte entlang der Seetalbahn. Im Ausbauschnitt 2030/2035 sind keine finanziellen Mittel für einen Ausbau oder Neutrassierungen vorgesehen. Eine Aufnahme in späteren Umsetzungsschritten ist ungewiss.

## Kanton

Im kantonalen Richtplan werden Aussagen zum Seetal gemacht, ebenso teilweise im Agglomerationsprogramm Luzern. Weiter sind die ÖV-Konzepte AggloMobil due und tre zu berücksichtigen. So ist z.B. am Anschluss Rothenburg die Priorisierung des ÖV (Bushub Rothenburg-Station) geplant.

Das Betriebskonzept im Raum Luzern Nord [49] bildet den übergeordneten Rahmen für das Verkehrsmanagement. Aus der Mehrheit der Gemeinden des Amts Hochdorf soll der Verkehr nach Luzern über den Anschluss Buchrain auf die A14 und nicht über Luzern Nord (Seetalplatz) geführt werden. Auch der nordöstliche Teil Emmens soll über den Anschluss Buchrain ans HLS-Netz angebunden werden. Mit den Widerständen auf der Seetalstrasse wird gesteuert, wie weit eine distanzmässig längere, dafür aber schnellere Route akzeptiert werden wird.

## Region

Zwischen den Anschlüssen Gisikon und Sempach weichen Verkehrsteilnehmende via Inwil, Eschenbach und Rain den Engpässen auf dem Nationalstrassennetz aus. Bei der Optimierung des regionalen Strassennetzes ist dieser Tatsache genügend Rechnung zu tragen.

Die Seetalbahn wurde in den 90er-Jahren saniert. Es wurden v.a. Übergänge gesichert und die Bahnumfahrung Emmen-Dorf erstellt. Die ursprünglich vorgesehene Bahnumfahrung Ballwil wurde nicht realisiert. Durch die zwischenzeitliche Freigabe dieses Korridors sind die Möglichkeiten der Planung in Ballwil eingeschränkt. Eine allfällige Verlegung der Bahn oder der Kantonsstrasse kann unter Berücksichtigung der schwierigen Ausgangslage mitbetrachtet werden.

Folgende weiteren regionalen Planungen sind für das GVK K16 Seetal zu berücksichtigen:

- GVK Luzern Ost (Verkehrskonzept Rontal)
- Strassenumfahrungen Emmen Dorf und Meierhöfli (Waldibrücke-Seetalplatz)

Die K16 beginnt am Seetalplatz in Emmen und führt via Waldibrücke nach Eschenbach. Die Seetalstrasse in Emmen weist Verkehrsprobleme auf (Verkehrsüberlastung an Knoten infolge Ausweichverkehr und Siedlungsentwicklung in Emmen). Diese Aspekte sind im GVK entsprechend zu berücksichtigen. Der Fokus der Betrachtungen und auch der Massnahmen soll aber auf der K16 im Seetal und auf dem Zubringer Buchrain liegen.

Die Verflechtungen zum nördlichen Seetal im Kanton Aargau sind entsprechend zu berücksichtigen (Analyse, Abstimmung von Massnahmen).

## Kommunal

Jede Gemeinde ist vom Kanton beauftragt, ein Siedungsleitbild zu erstellen. Die vorhandenen Siedungsleitbilder sind demzufolge für das GVK zu berücksichtigen. Hochdorf hat bereits auch einen Verkehrsbericht erstellt und die Bevölkerung zu Verkehrsthemen befragt (2015 und 2016).

---

### 1.3 Grundlegendokumente

Eine Auflistung der Grundlagen ist im Anhang A zu finden.

## 2 Analyse Raum- und Siedlungsentwicklung

### 2.1 Richtplanung

#### Kantonale Richtplanung

Der Kanton Luzern lässt sich grob in den Agglomerationsraum Luzern mit der Stadt Luzern als Zentrum und in den angrenzenden ländlichen Raum einteilen, wozu auch das Seetal gezählt wird. Auf kantonaler Ebene liegt der Betrachtungsraum des vorliegenden Projektes nördlich von Luzern als Nebenachse zwischen den Y-förmigen Hauptentwicklungsachsen Richtung Sursee und Richtung Rotkreuz und ausserhalb der Agglomeration Luzern (vgl. Abbildung 1). In den Hauptentwicklungsachsen entlang der Infrastruktursysteme (Autobahn und Bahnlinie) sieht der Kanton gemäss Richtplan das grösste Entwicklungspotential. Diese Gebiete sollen „aufgrund ihrer grossen wirtschaftlichen Bedeutung den Motor der weiteren nachhaltigen Entwicklung bilden“.

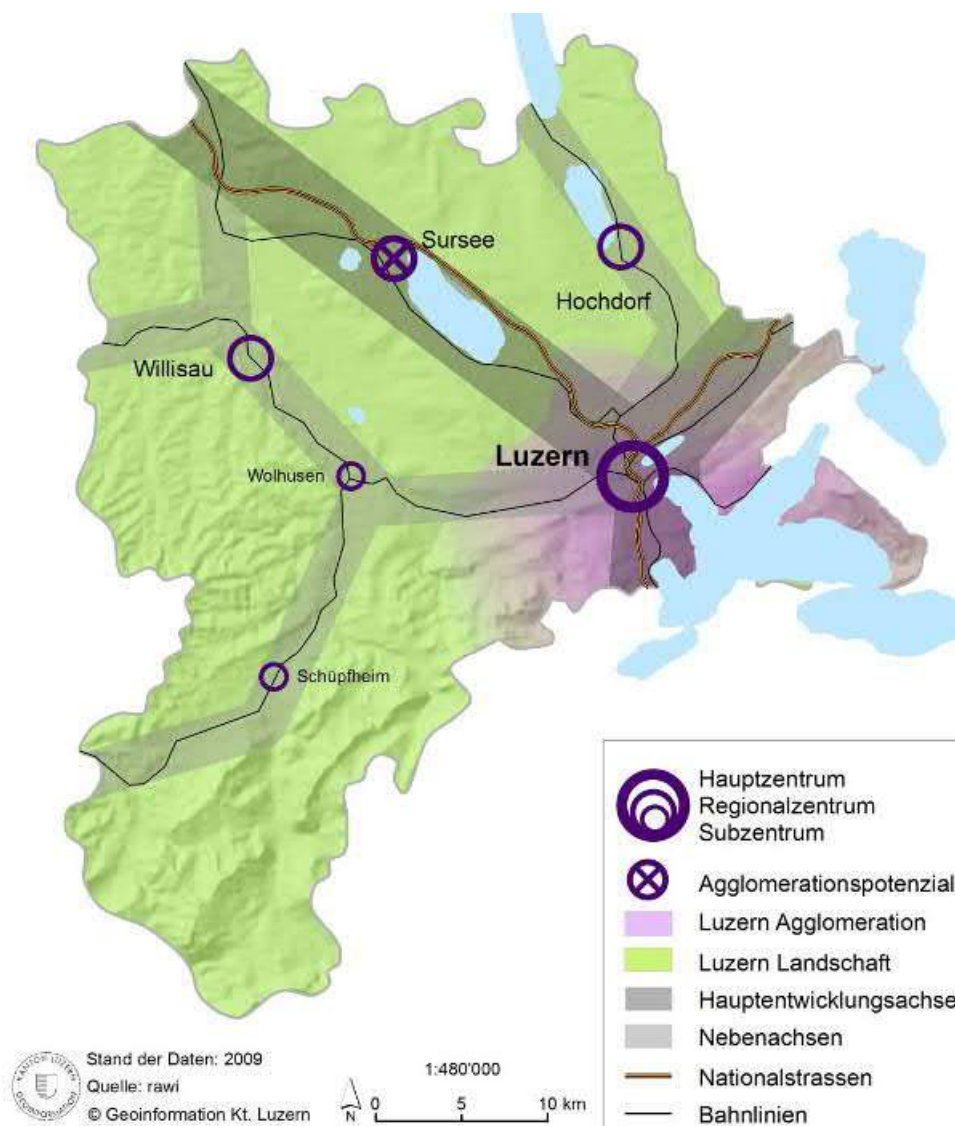


Abbildung 1: Raum- und Zentrenstruktur Kanton Luzern, KRP Luzern, 2015:44

Die im Richtplan 2009 erstmals verankerte kantonale Raum-, Achsen- und Zentrenstruktur wurde im Rahmen der Raumentwicklungsstrategie 2012 dahingehend konkretisiert, dass acht Gemeindekategorien gebildet wurden. Mit der Teilrevision des Richtplans 2009 wird die Raumentwicklungsstrategie insofern differenziert und konkretisiert, als die Gemeindekategorien den einzelnen Gemeinden zugeordnet werden. Diese Zuordnung ist notwendig, damit die Wachstumswerte für Neueinzonungen (basierend auf dem erwarteten Bevölkerungs- und Beschäftigtenwachstum), die Siedlungsdichten (maximaler Bauzonenflächenbedarf pro Einwohner), die weiteren räumlichen Entwicklungsmöglichkeiten und -grenzen sowie die Handlungsschwerpunkte gemeindespezifisch und in Übereinstimmung mit dem Raumplanungsgesetz festgelegt werden können. Die Grobzuteilung zu den Kategoriengruppen Z (Zentrumsgemeinden), A (Gemeinden in der Hauptentwicklungsachse) und L (Gemeinden in der Landschaft) ergibt sich aufgrund der Lage der Gemeinden in der Raum-, Achsen- und Zentrenstruktur, die Feinzuteilung aus den nachfolgenden Umschreibungen:

- Z1: kantonales Hauptzentrum
- Z2: kantonales Nebenzentrum
- Z3: urbane Gemeinde an Zentrum (Gemeinden auf der Hauptentwicklungsachse in unmittelbarer Nähe und mit starkem siedlungstypologischen Zusammenhang zu einem der beiden Zentren Z1 oder Z2; in der Agglomeration Luzern zudem Gemeinden mit den ÖV-Verknüpfungspunkten Luzern Nord, Luzern Ost und Luzern Süd)
- Z4: Zentrum in der Landschaft (weitere Regional- und Subzentren) → *Hochdorf*
- A: Gemeinde auf der Hauptentwicklungsachse (und/oder innerhalb des Perimeters des Agglomerationsprogramms Luzern) → *Inwil, Buchrain*
- L1: Stützpunktgemeinde in der Landschaft (Gemeinden, die in Ergänzung zu den Z4-Gemeinden in stark ländlich geprägtem Umfeld für ihre umliegenden Gemeinden und Ortsteile wichtige Stützpunktfunktionen wie Versorgung, Bildung, Freizeit usw. wahrnehmen) → *Hitzkirch*
- L2: Nebenachsgemeinde in der Landschaft (ländliche Gemeinden auf den kantonalen Nebenachsen) → *Eschenbach, Ballwil, Ermensee*
- L3: ländliche Gemeinde (ländliche Gemeinden ausserhalb der Hauptentwicklungs- und Nebenachsen sowie ohne Zentrums- oder Stützpunktfunktion) → *Aesch, Altwis, Schongau, Hohenrain, Römerswil*

Die Regionalpolitik wird im kantonalen Richtplan richtungsweisend festgelegt: die wirtschaftliche Entwicklung des ländlichen Raums wird gefördert, indem die Stärken und Vorzüge des ländlichen Raums in Wert gesetzt werden. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Innovations-, Wettbewerbs- und Wertschöpfungssteigerung im ländlichen Raum gelegt. Durch die Förderung von innovativen, lokalen Projekten (Bottom-up) sollen sich die Projekte nachhaltig auf die Entwicklung auswirken. Mit der Regionalpolitik wird die Rolle der Idee Seetal AG als regionaler Entwicklungsträger aufgewertet und als starker Partner des Kantons in der Regionalpolitik anerkannt.



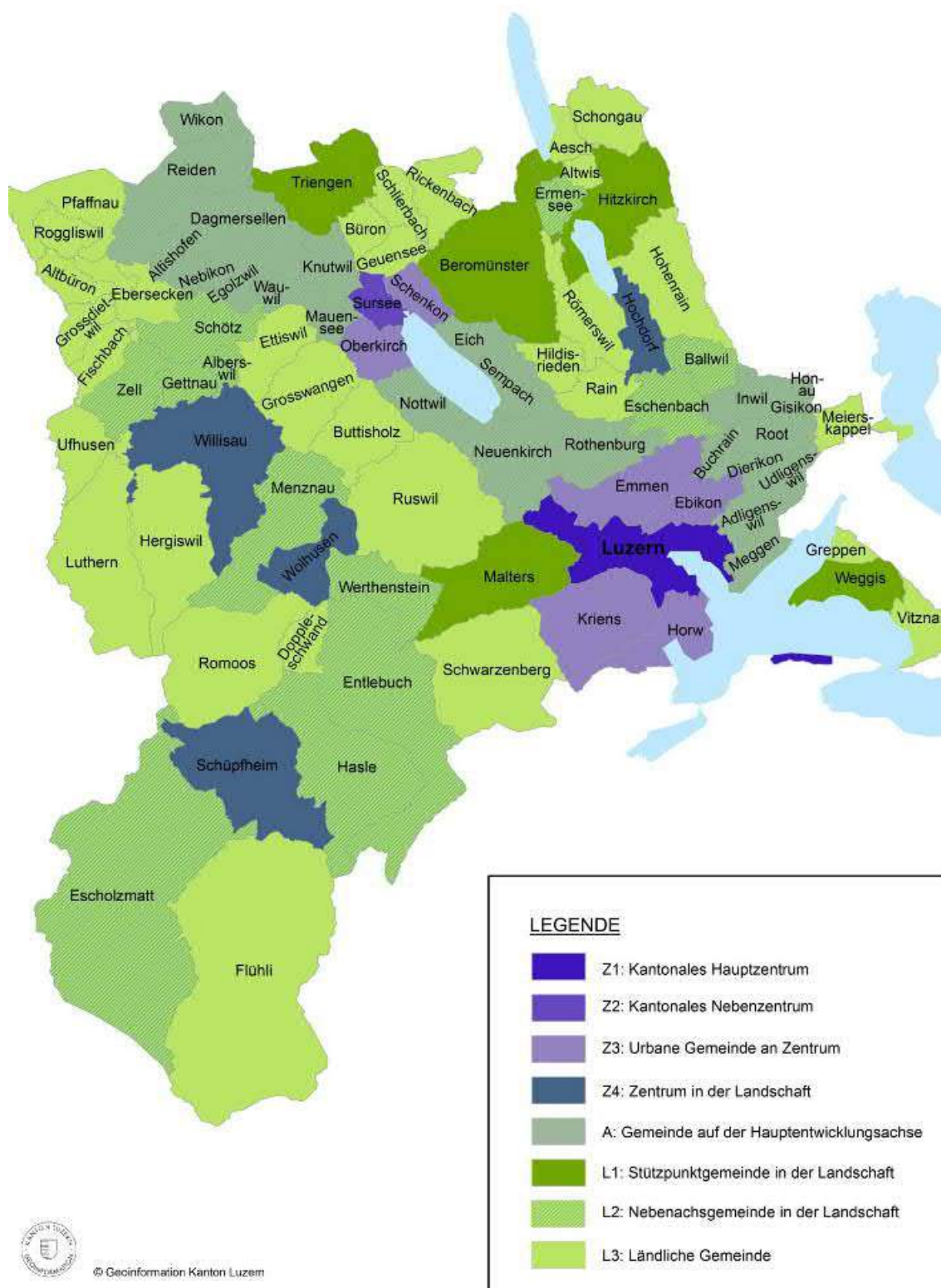


Abbildung 2: Gemeindekategorien, Kanton Luzern, KRP Luzern, 2015:46

## Kantonale Entwicklungsschwerpunkte

Gemäss kantonalem Richtplan [19] werden volkswirtschaftlich bedeutende kantonale Entwicklungsschwerpunkte (ESP) im Hauptzentrum, in den Regionalzentren und auf der Hauptentwicklungsachse festgelegt und entwickelt. Die Erschliessungsqualität der ESP ist ein wichtiger Standortfaktor. Verkaufsnutzungen sollen entlang von zentralen Achsen des öffentlichen Verkehrs oder in unmittelbarer Autobahnnähe angesiedelt werden. Alle ESP im Süden des Bearbeitungsperimeters<sup>1</sup> sind bereits heute optimal an das Hochleistungsstrassennetz angebunden, das Rontal und Luzern Nord sind auch mit dem ÖV gut erreichbar.

Der ESP Hochdorf/Römerswil liegt südwestlich des Regionalzentrums Hochdorf (vgl. Abbildung 3). Er liegt damit weitab von den Nationalstrassen A2 und A14. ÖV-seitig ist der ESP über Buslinien angebunden, der Bahnhof ist rund 500m entfernt. Durch die Leistungsoptimierung auf der bestehenden Achse soll der ESP Hochdorf besser erschlossen werden. Gleichzeitig soll das Seetal den Autobahnanschluss Buchrain besser erreichen.

Das Gebiet Schweissmatt in Inwil ist als neues, strategisches Arbeitsplatzgebiet vorgesehen.

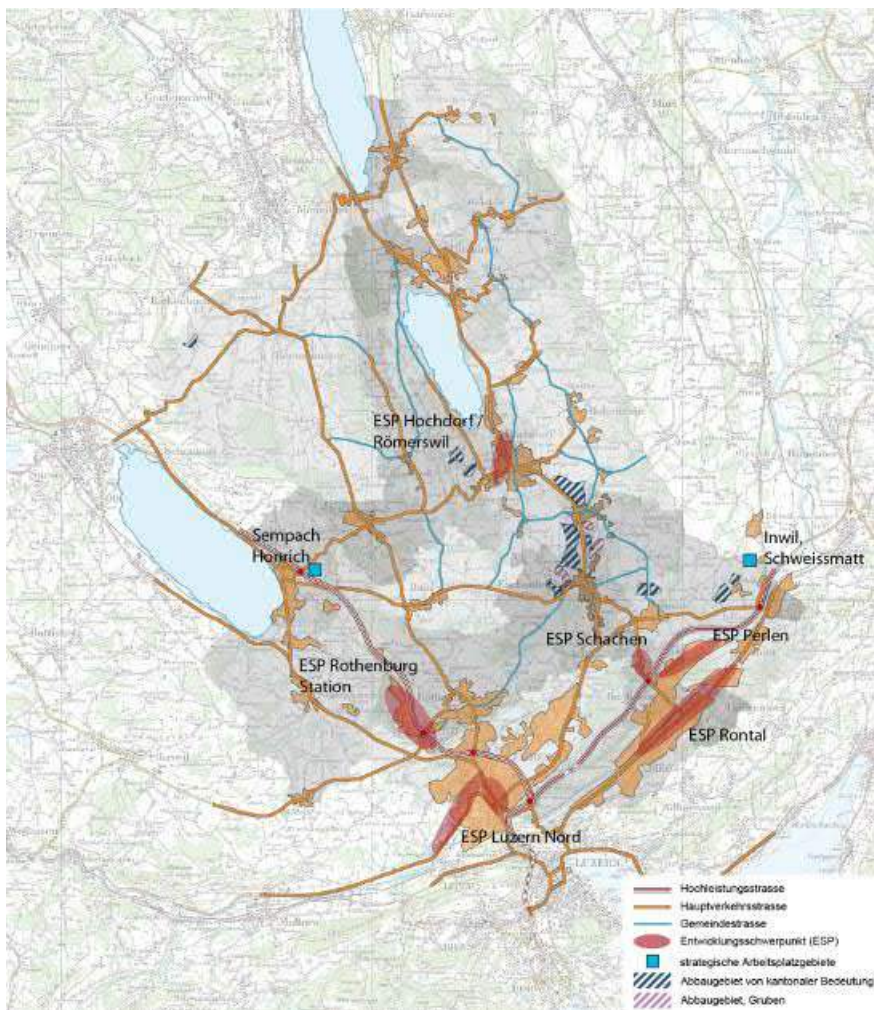


Abbildung 3:  
Entwicklungsschwerpunkte  
(ESP) gemäss kantonalem  
Richtplan [19]

<sup>1</sup> Schachen, Perlen, Rontal, Rothenburg, Luzern Nord und Emmen



Die Schwierigkeit des Verkehrsnetzes im Seetal liegt darin, dass das Verkehrsnetz relativ kleinräumig ist. Dadurch bestehen viele Möglichkeiten, den Verkehr zu verteilen, gleichzeitig steigt das Potential von Ausweichverkehr. Weiter sind die Kantonsstrassen nicht zwingend die wichtigsten Gemeindeerschliessungen. Eine (Neu)Ordnung des Verkehrsnetzes nach Funktion wäre sinnvoll, ohne jedoch die Zuständigkeit (Kanton/Gemeinde) zu verändern.

### Regionale Richtplanung

Der Regionale Entwicklungsplan (REP) Seetal zeigt auf, wie sich Siedlung, Landschaft, Arbeit und Verkehr im Seetal entwickeln sollen. Er zeigt gegenseitige Beziehungen und Auswirkungen auf und bezeichnet die Koordinationsaufgaben. Auf organisatorischer Ebene nimmt der Gemeindeverband Idee Seetal als Entwicklungsträger die Koordinationsaufgaben bei der Entwicklung der regionalen Raumstruktur wahr.



Abbildung 4: Regionale Struktur  
Quelle: Regionaler Entwicklungsplan (REP)  
Seetal, 2008

## 2.2 Siedlungsentwicklung

### Wohnbevölkerung

In Hochdorf lebten 2014 über 9'400 Einwohner, womit das Regionalzentrum die angrenzenden Gemeinden deutlich übertrifft. Hitzkirch (5'100) und Eschenbach (3'600) als regionale Subzentren erreichen mehr Einwohner als Ballwil, Inwil, Rain und Hohenrain mit jeweils 2'400-2'700 Einwohnern. Aesch, Schongau und Ermensee erreichen jeweils 850-1'050 Einwohner, Altwis erreicht nur rund 400 Einwohner.

Neben der bisherigen Entwicklung wurde auch die Prognose der Wohnbevölkerung für 2030 dargestellt. Diese bildet den Wachstumswert ab, wie es im Richtplan vorgesehen ist.

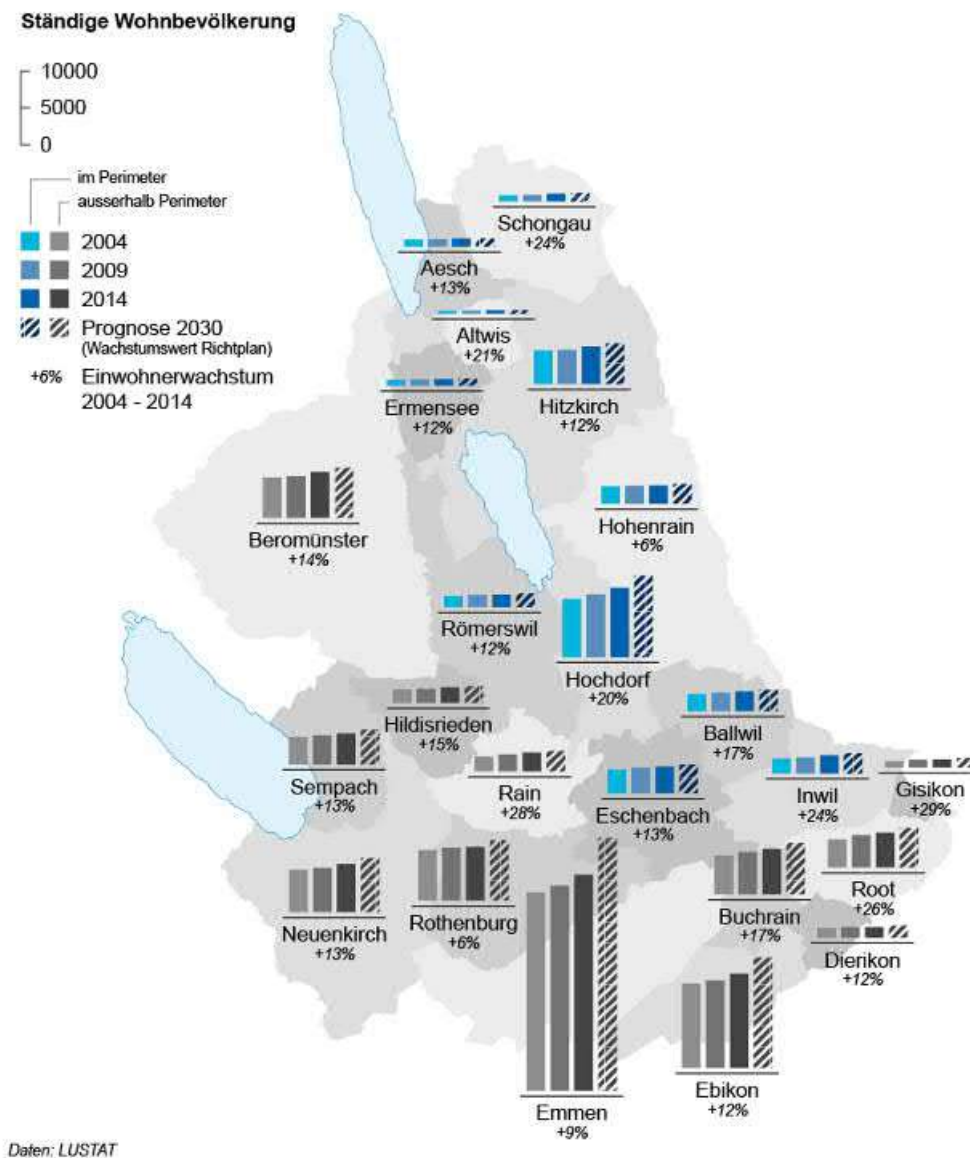


Abbildung 5: Entwicklung der Einwohnerzahlen 2004-2014, Prognose 2030.

## Beschäftigte pro Gemeinde

Hochdorf hat mit über 4'800 Beschäftigten nach Emmen (15'600) und Ebikon (6'600) die drittgrösste Beschäftigtenzahl im Betrachtungsperimeter. Die Wachstumsrate von Hochdorf zwischen 2005 und 2013 ist mit 23% praktisch identisch wie in Eschenbach und Ballwil (jeweils 24%). Die höchsten Wachstumsraten (>40%) der Beschäftigten erreichen die Gemeinden Hohenrain und Hitzkirch. Dies ist auf die Gemeindefusionen zurückzuführen, wobei mehr einzelne grosse Industriebetriebe eingemeindet wurden als Bewohner.

Der Wachstumswert aus dem Richtplan zeigt auf, welchen Spielraum die ESP haben und ob vorgesehen ist, die Gemeinden wie bisher wachsen zu lassen, das Wachstum zu fördern oder gar zu dämpfen.

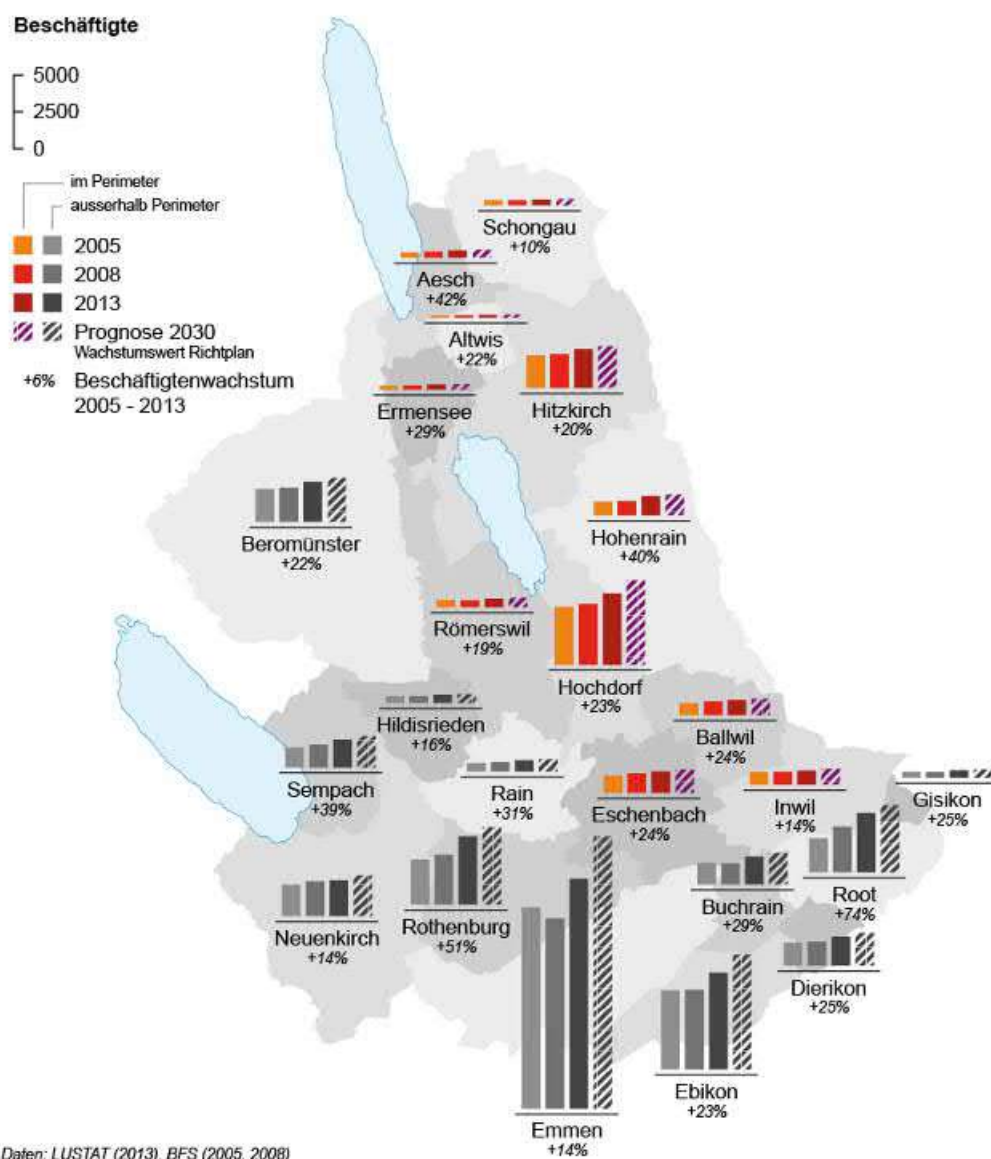


Abbildung 6: Entwicklung der Beschäftigten 2005-2013, Prognose 2030.

## Siedlungsflächenreserven

Der überbaute Anteil an Bauzonen<sup>2</sup> in Hochdorf sowie in Hitzkirch und den nördlich davon liegenden Gemeinden Aesch, Schongau und Ermensee beträgt rund 85%. In Eschenbach, Ballwil sowie Altwis liegen die überbauten Anteile bei rund 90%. Die anteilmässig grössten Siedlungsflächenreserven liegen in Inwil und Römerswil mit Anteilen an überbaute Wohn-, Misch- und Arbeitszone von 75%. Hohenrain hat mit 95% den grössten Anteil überbaute Bauzone.

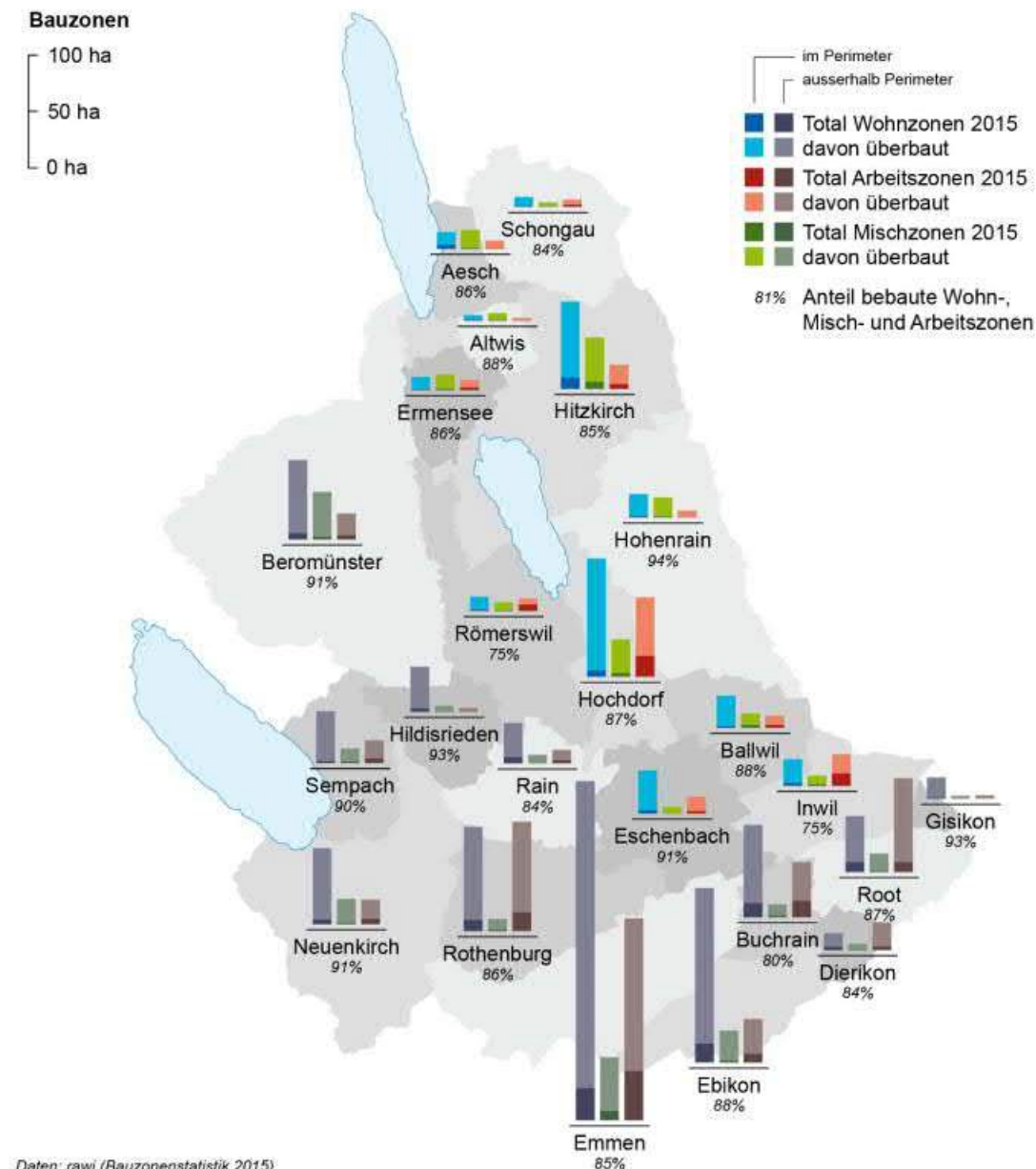


Abbildung 7: Siedlungsflächenreserven bei Wohn-, Misch- und Arbeitszonen (ha).

<sup>2</sup> In Abbildung 8 berücksichtigt sind Wohn-, Misch- und Arbeitszonen. Nicht mit eingerechnet sind Sonderbauzonen, Weilerzonen, Zonen für öffentliche Zwecke, Zonen für Sport und Freizeit, Grünzonen, Deponie- und Abbauzonen sowie Reservezonen.

---

## 2.3 Natur und Landschaft

### **Gewässer- und Grundwasserschutz**

Die unterirdischen Grundwasserströme bilden die Grundlage diverser Ökosysteme und sind gemäss Bundesgesetz über den Gewässerschutz vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen (GSchG Art.1). Die Gewährleistung des Grundwasserschutzes erfolgt durch die Kantone. In Abbildung 9 sind die oberirdischen (Ao) und unterirdischen (Au) Gewässerschutzbereiche dargestellt. Die unterirdischen Grundwasserströme stellen flächenmässig am Gewässerschutzbereich den Hauptteil dar. Ein wichtiger Grundwasserstrom führt von Eschenbach her über Ballwil und Hochdorf zum Baldeggersee. Der zweite grosse Grundwasserstrom führt dem Reusstal entlang von Littau über Emmen bis nach Gisikon. Grosse Grundwassermengen kommen zwischen Baldeggersee und Hallwilersee (Gemeindegebiet Ermensee) vor. Die Grundwasserströme dürfen durch bauliche Tätigkeiten nur tangiert werden, wenn eine gesetzliche Grundlage besteht, das öffentliche Interesse vorhanden ist und nach dem Grundsatz der Verhältnismässigkeit gehandelt wird.

In Abbildung 9 sind zudem die Grundwasserschutzzonen ausgewiesen. Innerhalb dieser Schutzzone sind die Trinkwassergewinnungsanlagen und das Grundwasser unmittelbar vor seiner Nutzung als Trinkwasser vor Beeinträchtigungen geschützt. Die Grundwasserschutzzone in Abbildung 9 beinhaltet den Fassungsbereich (S1), die engere Schutzzone (S2) und die weitere Schutzzone (S3) als Pufferzone, sowie separat ausgewiesen die provisorischen Schutzzone.

### **Natur- und Landschaftsschutz**

Der Baldeggersee und seine Ufer stehen unter Schutz (s. Abbildung 9). Die Schutzzone dehnt sich bis zur Industriestrasse, bzw. nördlich von Baldegg bis zur Kantonsstrasse aus. Aufgrund der angrenzenden Lage an die Industriestrasse auf der Höhe der ARA in Hochdorf ist die dortige Reservatszone zu beachten. Weitere Schutzgebiete sind das Moor nordwestlich von Ballwil und das Mettlenmoos oberhalb von Waldibrücke. Ebenfalls unter Schutz stehen der Hallwilersee und seine Ufer. Die Schutzzone dehnt sich am östlichen Seeufer bis zum Siedlungsrand von Aesch und bis zur Kantonsstrasse K16, am westlichen Seeufer bis zur Kantonsstrasse K16a. Bei Mosen ist Altmoos als Flachmoorgebiet geschützt.

Auf kantonaler Ebene sind im Inventar Natur und Landschaft sowie im Richtplan weitere kleinräumige schützenswerte Objekte enthalten. Auf dieser Massstabsebene wird aufgrund der Übersichtlichkeit auf eine detailliertere Darstellung dieser Objekte und Gebiete verzichtet.

### **Fruchtfolgeflächen**

Im Projektperimeter liegt eine grosse Anzahl von Fruchtfolgeflächen. Der Verbrauch derselben ist im Rahmen der Lösungsfindung zu beachten und soweit möglich zu minimieren.

### **Lebensräume und ihre Vernetzung**

Lebensräume von Tieren und Pflanzen sollen vernetzt werden, dazu wurde im Kantonalen Richtplan als Ziel Sicherung von Wildtierkorridoren und Wildwechselbereichen sowie Vernetzungsachsen für Kleintiere definiert.

Bei den Wildtierkorridoren handelt es sich um Verbindungen zwischen Populationsräumen, die naturgerecht erhalten und nach Möglichkeit wildtierbiologisch aufgewertet werden sollen. Ein solcher Wildtierkorridor (LU 08) verläuft zwischen dem Mooswald und dem Schiltwald etwa auf der Höhe von Wal-



dibrücke. Ein weiterer Wildtierkorridor (LU 09) kreuzt die Kantonsstrasse zwischen Ballwil und Hochdorf. Nördlich von Altwis verbindet ein Wildtierkorridor (LU 10) den Gerzewald mit dem Eggwald.

Vernetzungsachsen für Kleintiere dienen der weiträumigen ökologischen Vernetzung verschiedener Tierarten. Sie sollen naturnah erhalten und nach Möglichkeit aufgewertet werden. Engnisse entlang dieser Achsen sollen so saniert werden, dass sie die Durchlässigkeit für Kleintiere gewährleisten können. Bestehende Engnisse befinden sich südlich von Ballwil, zwischen Hochdorf und Baldegg und in Aesch entlang dem Tröletebach. Gut funktionierende Vernetzungsachsen befinden sich z.B. oberhalb der Kantonsstrasse zwischen Aesch und Altwis (Abbildung 8).

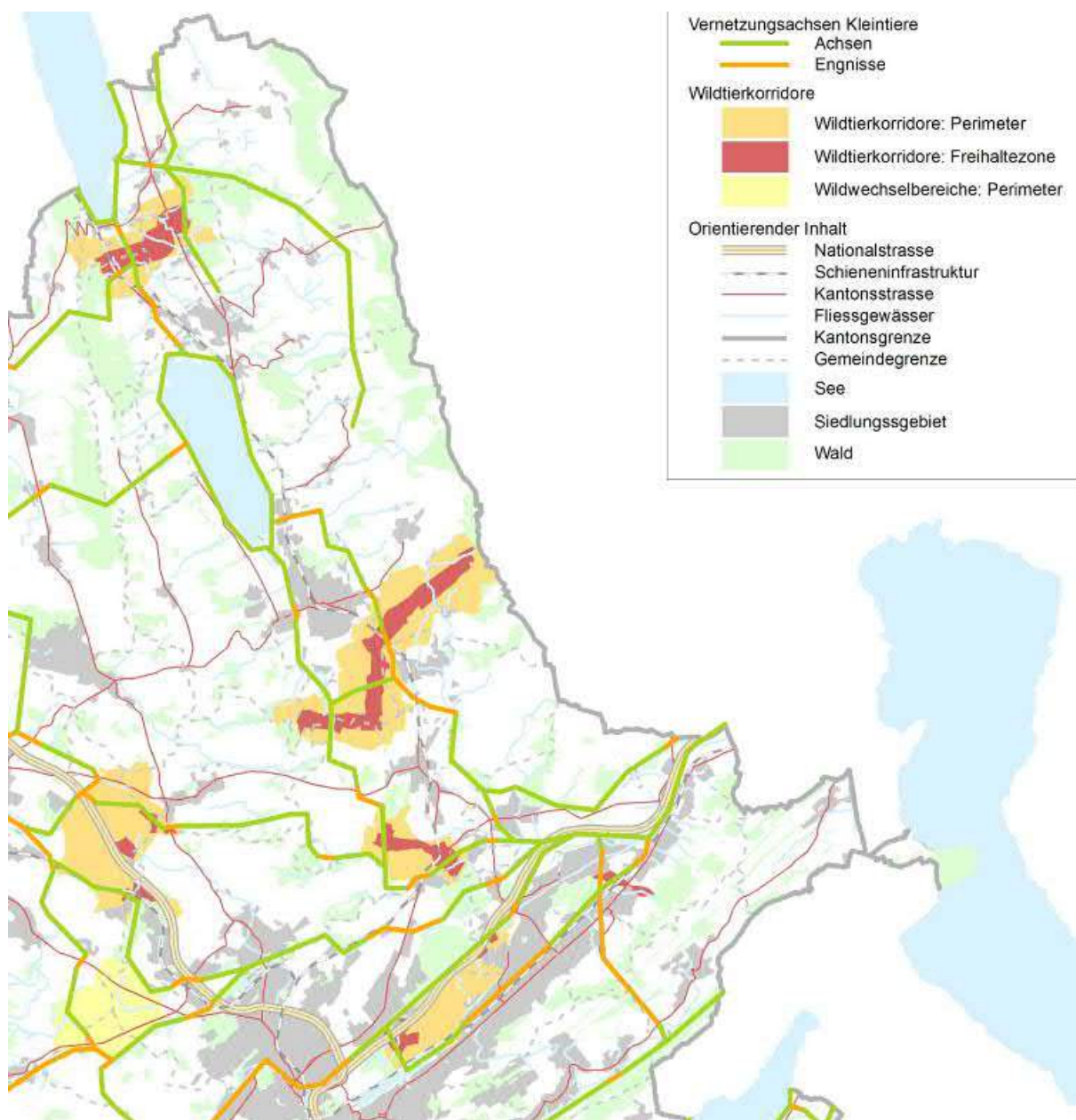


Abbildung 8: Vernetzungsachsen Kleintiere und Wildtierkorridore, Ausschnitt, Stand 2004.



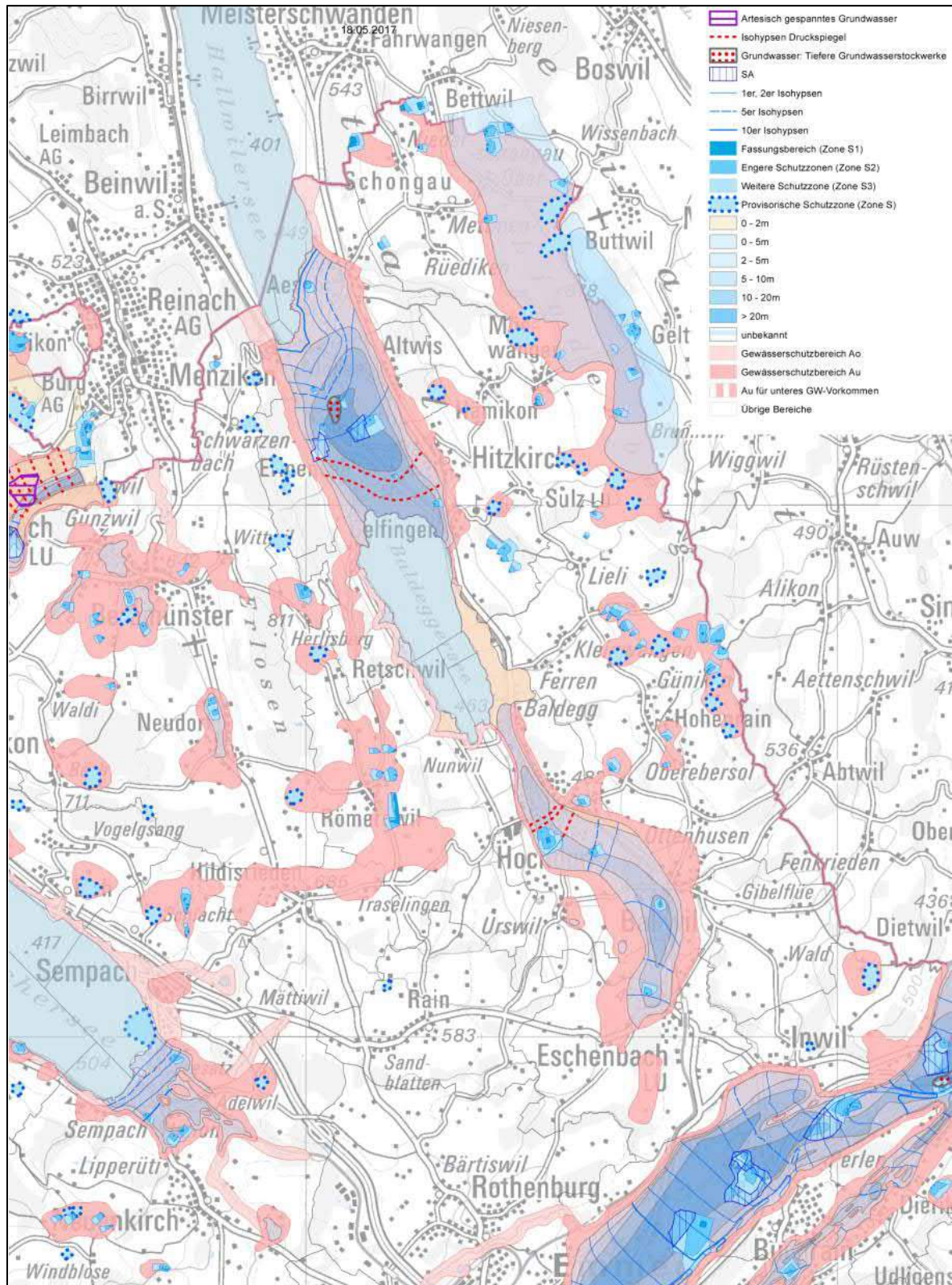


Abbildung 9: Gewässerschutzbereiche und Grundwasserschutzzonen.

## Topographie und Landschaftsraum

Das Gelände des Seetals wird durch seine Lage zwischen dem Lindenberg und den Erlösen vorwiegend in Nord-Süd-Richtung gegliedert, sekundäre Verbindungen verlaufen in der Ost-West Richtung. Zwischen Hochdorf und Hitzkirch liegt der Baldeggersee und gliedert das Seetal in einen nördlichen und südlichen Teil. Das Gebiet hat im Süden einen eher industriell und infrastrukturell geprägten Charakter, im Norden ist es eher landschaftlich artikuliert. Siedlungsgrösse- und Dichte nehmen in Richtung Norden ebenfalls ab. Die kleinräumige Siedlungs- und Landschaftselemente werden durch lineare Verkehrsinfrastrukturen zusammengebunden.

Im Süden öffnet sich der Raum zum Rontal mit Reuss und grossmassstäblichen Infrastrukturen. In der Topographie begründet sich somit auch die radiale Struktur der Infrastruktursysteme mit all den Richtung Luzern/Emmen laufenden Talstrukturen.

Buchrain, Ebikon und der Rotsee liegen im Rontal, das südlich an den Perimeter anschliesst. Parallel zum Rontal verläuft die Reuss und die Autobahn A14. Westlich der Erlösen liegt das Surental mit dem Sempachersee und der A2. Beide Korridore zusammen bilden die Hauptentwicklungsachsen des Kantons Luzern.

Das Gebiet zwischen den Hauptentwicklungsachsen und den Gemeinden Hochdorf, Ballwil und Eschenbach ist heterogen und kleinräumig strukturiert. Darin sind kleinere bis mittelgrosse Hügel neben Waldstücken und Weilern dispers verteilt. Prägend sind die für das in Vorzeiten vergletscherte Gebiet typischen Drumlins. Grössere, schwer überwindbare Geländekanten sind kaum vorhanden.

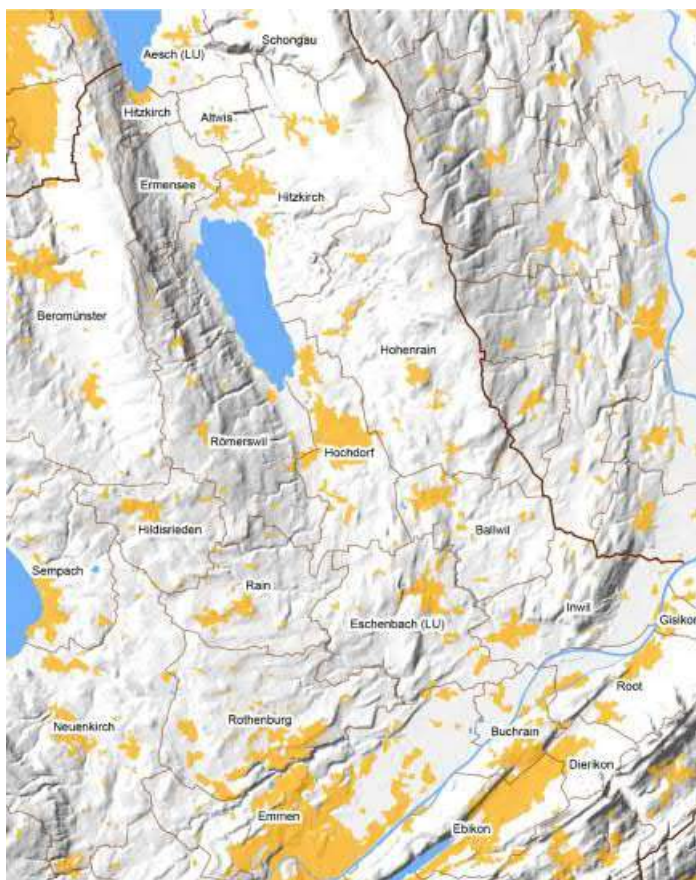


Abbildung 10: Topographie und Siedlungsstruktur  
Bearbeitungsperimeter.



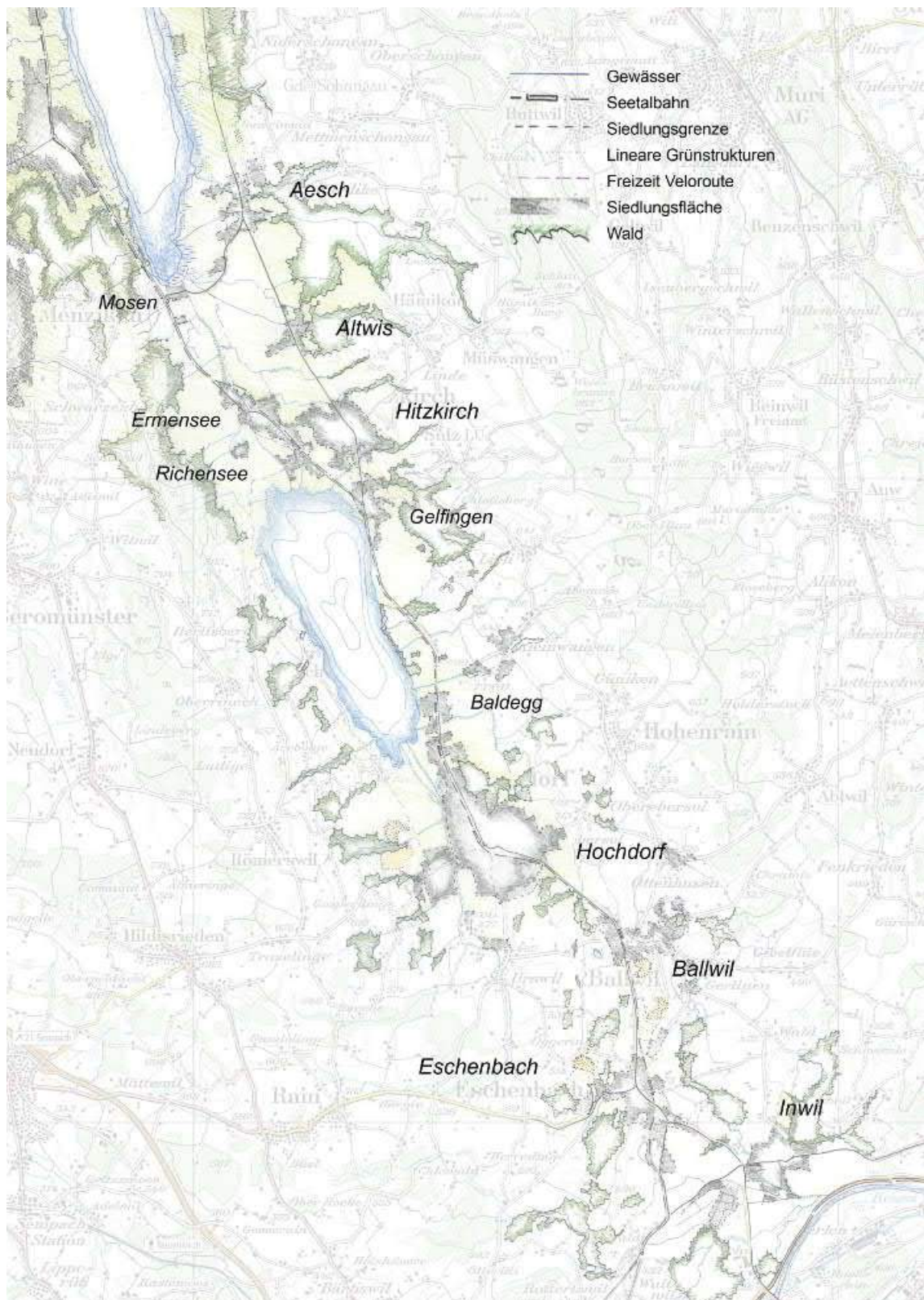


Abbildung 11: Ausgangslage Ortsbau und Landschaft.

## Abschnittsbildung und Identität

Die Identität und die räumliche Qualität ist aus dem Fokus der verschiedenen Verkehrsteilnehmenden zu betrachten. Damit sind ausdrücklich alle Sichtweisen eingeschlossen: Der Auto- und Lastwagenverkehr, die ÖV-Reisenden in Bus und Bahn, der Veloverkehr, die Fussgängerinnen und Fussgänger, die Anwohnerschaft und die Besuchenden der einzelnen Ortschaften. Die K16 ist eine wichtige Achse für alle Verkehrsmittel und gleichzeitig Ort für die Entwicklung des Lebensraumes der Ortschaften.

### *Einteilung Innerörtlich-ausserörtlich*

Für die Betrachtungsweise nach räumlich qualitativen Kriterien lässt sich die Gesamtstrecke in unterschiedliche und sich überlagernde Abschnitte unterteilen:

- Innerörtliche Abschnitte (ca. 35 %)
- Ausserörtliche Abschnitte (ca. 65%)

Dieses Kriterium öffnet eine Wertschätzung der Landschaftseindrücke und der Ortsbilder. Beide Bereiche weisen grossartige Aspekte auf, deren Qualität über die genannten lokalen Mängel gehoben werden dürfen. Die im Alltagsraum präsenten Qualitäten gilt es hervorzuheben. Potential in Bezug auf das Erscheinungsbild Strasse bietet die Landschaft. So liessen sich die Schnitt- beziehungsweise die Übergangsstellen wie Ortseingänge auch mit landschaftlichen Massnahmen (Pflanzungen etc.) betonen. Die Gliederung ausserorts-innerorts zeigt zudem auf, wo welche Massnahmen in Bezug auf das Geschwindigkeitsregime zu treffen sind.

### *Einteilung nach Abschnitten Seetalbahn*

- Abschnitt Aesch-Gelfingen: Strasse
- Abschnitt Mosen-Gelfingen: Strasse und Seetalbahn
- Abschnitt Gelfingen-Eschenbach Nord: Strasse und Seetalbahn
- Eschenbach Nord-Inwil

Die Seetalbahn beeinflusst das räumliche und funktionale Gefüge der Strasse erheblich. Gleichzeitig ist es ein wichtiges Markenzeichen in der Region. Das Spiel mit dem Raum Bahn darf auch als identitätsbildend gesehen werden.

### *Einteilung nach Landschaftsstruktur*

Die Abschnitte lassen sich auch nach geomorphologischen Gegebenheiten differenzieren:

- Aesch-Hochdorf: Hanglage oberhalb der östlichen Uferbereiche beider Seen und über der Ebene zwischen den beiden Seen. Klar ersichtliche Situation der Topografie mit der Hangneigung quer zur Strassenlage.
- Mosen-Gelfingen: Ebene zwischen Baldeggersee und Hallwilersee, im Westen von bewaldeten Kuppen der Erlösen begrenzt.
- Hochdorf-Inwil: Hochplateau mit abwechselnden westlichen und östlichen Höhepunkten, Bewaldungen und Verzweigungssystemen.

Die Hanglagen an den Seen bieten für den Gesamttraum Verkehr andere Potentiale, wie in den südlichen Abschnitten. Die bahnfreien und die bahnbegleitenden Abschnitte haben wiederum andere Vo-

aussetzungen bezüglich des Gesamtverkehrs. Vorbild könnte aber in allen Fällen die Entflechtung der Verkehrsmittel sein, wie sie heute schon beispielsweise zwischen Hochdorf und Baldegg vorliegt.

## 2.4 Ortsbau

Aufgrund der hohen Verkehrsaufkommen mit 10-20'000 Fahrzeugen/Tag (DTV 2015) zwischen dem Autobahnanschluss Buchrain bis Gelfingen und in Aesch kommt es innerhalb der Ortschaften zu Konflikten zwischen dem Strassenverkehr einerseits und dem Fuss-/Veloverkehr sowie der Aufenthaltsqualität in den Zentrumsbereichen andererseits.

Die Situation wurde für die Ortschaften entlang der K16 im Detail analysiert. Dabei kann zwischen Ortschaften mit eigentlichen Zentren (Eschenbach, Hochdorf) und zwischen kleineren Ortschaften mit weniger dichten Ortskernen (Aesch, Altwis, Ballwil, Hitzkirch, Inwil) unterschieden werden. Für diese beiden Typen von Ortsdurchfahrten treten jeweils ähnliche Probleme auf.



Abbildung 12: Nicht siedlungsgerechter Strassenraum, schmale Seitenbereiche, Längsparkierung und hohes Verkehrsaufkommen im Zentrum Hochdorf (Bild: Google Maps).



Abbildung 13: Geringe Aufenthaltsqualität entlang der Ortsdurchfahrt Hitzkirch (Bild: Google Maps).

### Ortskerne grösserer Ortschaften (Eschenbach, Hochdorf):

- Wichtiger Verkehrsknoten im Zentrumsbereich. Das hohe Verkehrsaufkommen führt in den Spitzenstunden zu Rückstaus in den Ortskernbereichen
- Geringe Aufenthaltsqualität in den Ortszentren: Der Strassenraum in den Zentren ist verkehrsorientiert gestaltet. Die Aufteilung des Strassenraums (Fahrbahn nimmt 60-75% der verfügbaren Fläche ein) ist nicht siedlungsgerecht, zudem dienen die Seitenbereiche oft als Parkfläche. Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens und der abweisend gestalteten Strassenräume ist die Nutzung der Randbereiche wenig attraktiv und deshalb oft kaum vorhanden. Randnutzungen im Sinne von Ladenlokalen mit attraktiven Angeboten sind nur im Zentrum Hochdorf in grösserem Masse vorhanden.
- Viele Liegenschafts- und Parkfeldzufahrten führen über die auf weiten Strecken abgesenkten Gehbereiche und sind nur schlecht erkennbar.
- Die Anzahl und Qualität der Querungen in den Zentrumsbereichen entspricht nicht dem Bedarf. Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens und der Gestaltung des Strassenraums ist flächiges Queren nicht möglich, obwohl der Bedarf v.a. im Zentrum Hochdorf mit seinen Einkaufsmöglichkeiten gegeben wäre.



- Trotz hohem Verkehrsaufkommen und einer oft ungünstigen Fahrbahnbereite für den Veloverkehr (gefährliche Überholmanöver durch den MIV möglich) besteht in den Zentren keine Veloinfrastruktur. Dies ist insbesondere in den Zufahrten zu den Bahnhöfen und den Einkaufsmöglichkeiten problematisch. Im Zentrum von Eschenbach ist für die regionale Freizeitroute von Veloland Schweiz (Herzroute, Nr. 99) keine Veloinfrastruktur vorhanden. Wegen des bestehenden Knotens (K16/55) sowie der Steigung auf der Luzernstrasse Richtung Knoten ist die Veloroute auf der Kantonsstrasse sehr unattraktiv. Eine Querungshilfe für die Velofahrenden von der Luzernstrasse Richtung Bahnhofstrasse fehlt heute.
- Aufgrund des verkehrsorientiert gestalteten Strassenraums ist das Zentrum für die Verkehrsteilnehmenden nicht immer genügend erkennbar, was möglicherweise zu unangepasstem Fahrverhalten führt.



Abbildung 14: Nicht siedlungsgerechter Strassenraum und gefährliche Querung im Zentrum Hochdorf (Bild: Google Maps).



Abbildung 15: Schmale Seitenbereiche, gefährlicher Fussgängerstreifen und überdimensionierter Knoten (Einmündung Nebenstrasse) in Eschenbach (Bild: Google Maps).

### Ortskerne kleinerer Ortschaften (Aesch, Altwis, Ballwil, Hitzkirch, Inwil)

- Die Aufenthaltsqualität in den Ortskernen ist gering. Der öffentliche Raum wird von der Strasse dominiert, Aufenthaltsbereiche sind kaum vorhanden, dafür teilweise grosse asphaltierte Flächen für Parkfelder etc.
- Die Strasse führt mit gleicher Breite und oft in gerader Linienführung mitten durch das Zentrum. Dies ermöglicht hohe Geschwindigkeiten und begünstigt generell eine nicht der Situation angepasste Fahrweise (Aufmerksamkeit, o.ä.). Ausnahme bildet die Engstelle in Hitzkirch.
- Die Gebäude sind zwar der Strasse zugewandt, es existieren jedoch kaum attraktive Nutzungen. Die Aufenthaltsqualität für Zufussgehende ist gering, die ohnehin bereits schmalen Seitenbereiche werden nicht mitgenutzt.

### Allgemeine Probleme

- Viele Fussgängerquerungen verfügen trotz teilweise langen Fussgängerstreifen und hohem Verkehrsaufkommen über keine Mittelinsel. Teilweise ist zudem die Anordnung der Querungen kritisch oder die Qualität der Wartebereiche mangelhaft.
- Die Strasse führt oft gerade und mit unverändertem Querschnitt in die Ortschaften hinein. Dadurch sind in den Aussenbereichen der Ortschaften hohe Geschwindigkeiten wahrscheinlich.
- Knoten (insb. Abzweigungen von Nebenstrassen) sind oft deutlich überdimensioniert. Grosszügige Radien erlauben innerorts hohe Abbiegegeschwindigkeiten; der Strassenraum der Nebenstrassen wirkt dank baulicher oder markierter Inseln verkehrsorientiert.
- Der Übergang von den Rad-/Gehwegen ausserorts zum Mischverkehr innerorts ist für den Veloverkehr oft unbefriedigend gelöst. Teilweise fehlen Auf- oder Abfahrten zu den Velowegen, an einigen Stellen muss die Hauptstrasse in Bereichen mit Geschwindigkeiten über 50 km/h durch Einspuren an der Mittellinie gequert werden, um zum Veloweg zu gelangen.
- Diverse Bushaltestellen sind nicht BehiG-tauglich (vgl. Vorstudie BehiG-konforme BHST, ewp).
- Bei Parallelführung von Strasse und Seetalbahn entsteht oft eine starke Trennwirkung (kaum Übergänge für Zufussgehende).



Abbildung 16: Nicht siedlungsgerechter Strassenraum, fehlende Velostreifen sowie nicht BehiG-taugliche Bushaltestelle in Hochdorf (Bild: Google Maps).



Abbildung 17: Ungenügende Erkennbarkeit Ortseingang Eschenbach (Bild: Google Maps).

## 2.5 Potentiale und Konflikte

### Seetalbahn und K16 (vgl. Abbildung 18)

Die Topographie des Seetals ist prägend für die lineare, kompakte Anordnung der Infrastruktursysteme. Die Seetalbahn wird vorwiegend im gemeinsamen Korridor mit der K16 durch die Ortschaften geführt. Diese Anordnung bringt gegenseitige Abhängigkeiten mit sich:

- Räumliche Einschränkungen im Lichtraumprofil (Rollmaterial, hindernisfreies Bauen, Betrieb)
- Bahnübergänge: Die Kreuzung Schiene-Strasse kann an bestimmten Stellen eine willkommene Zäsur darstellen (z.B. Übergang ausserorts-innerorts am Ortsrand) und funktioniert als Zufahrt dosierung. Je nach Lage, Barrieren-Schliesszeit und Anzahl Zugsdurchfahrten überwiegen unter Umständen die Nachteile. Lange Barriere-Schliesszeiten innerorts führen zu langen Rückstaus

und/oder zu Übertretungen durch Fussgängerinnen/Fussgänger. Die Schliesszeiten sind nur bedingt reduzierbar (Fahren im Blockabstand, Kreuzungsstellen etc.). Hier bietet sich an einzelnen Stellen Potenzial für eine räumliche Entflechtung.

- Über-/Unterführungen: Knotenformen, bei denen die Strasse die Bahn über- oder unterquert. Die beiden Verkehrsmittel sind also komplett entflochten, dafür sind unter Umständen lange Rampen notwendig. Überführungen über die Bahn haben gegenüber Unterführungen den Nachteil, dass wegen der Fahrleitung eine grössere Höhendifferenz überwunden werden muss.
- Haltestellen der Seetalbahn sind dank der Trassierung entlang (der damals) bereits bestehender Landstrassen an zentralen Lagen positioniert. Das Siedlungsgebiet im Umkreis von rund 300m gilt verkehrsplanerisch als besonders gut erschlossen. Für Bahnhaltestellen geht der VVL von einem Einzugsgebiet von 1000m aus. Im Umfeld der Haltestellen ist besonders auf die Zugänglichkeit zu achten (Fussgängerquerungen K16, Zugänglichkeit aus allen Richtungen, Hindernisfreies Bauen, Orientierung).

### **Ortsbau (vgl. Abbildung 19)**

K16 ist eine wichtige Achse für alle Verkehrsmittel und gleichzeitig ein Ort für die Entwicklung des Lebensraumes der Ortschaften.

- Die Seetalbahn zusammen mit der K16 sind die „Motoren“ für die Entwicklung in der Region Seetal. Entlang der K16 (vor allem im südlichen Abschnitt mit guter Anbindung an die Autobahn) haben sich einige Arbeitsplatzstandorte entwickelt, weitere sind geplant.
- Das Seetal gilt nach wie vor als attraktiver Wohnstandort. Aus dieser Sicht soll neben einer sicheren und effizienten Kantonstrasse der Fokus auf die Qualität des ÖVs, der Velo-Verbindungen, sowie auf der Aufenthaltsqualität gelegt werden.
- Siedlungsverträglichkeit: innerorts bestehen Potentiale zur Optimierung der Ortsdurchfahrten. Dies kann je nach Ausgangslage z.B. durch eine differenzierte (siedlungsorientierte) Strassenraumgestaltung in Ortszentren oder durch Sicherung von Vorbereichen („Pufferzonen“) zwischen Bebauung und Strasse erfolgen.
- Haltestellen der Seetalbahn stärken den öffentlichen Charakter der Ortszentren und können als Ausgangspunkte für zukünftige bauliche und funktionale Verdichtung, sowie als wichtige Umsteigepunkte (Bahn-Bus, Bahn-Velo) wahrgenommen werden.
- Ortseingänge sind wichtige Übergangsorte von der Landschaft zur Siedlung und sind klar und gut sichtbar zu gestalten (Wirkung auf Geschwindigkeit)

### **Landschaft (vgl. Abbildung 20)**

Der Landschaftsraum des Seetals ist ökologisch und ästhetisch besonders wertvoll. Durch die intensive Nutzung der Landschaft (intensive Landwirtschaft, Rohstoffabbau, Verkehrsinfrastrukturen, Wachstum der Siedlungsfläche) werden vor allem ihre Vernetzungsfunktionen beeinträchtigt.

- Die Landschaft soll in ihrer Ausprägung und Funktion vitalisiert und geschützt werden. Dabei sind die festgelegten Natur- und Landschaftsschutzgebiete sowie die Vernetzungsachsen (Wildtierkorridore und Vernetzungsachsen für Kleintiere) zu berücksichtigen.
- Bestehende Hindernisse sind in die Planungen miteinzubeziehen, zusätzliche negative Auswirkungen sollen im Rahmen der Lösungsfindung vermieden oder minimiert werden.
- Durch das Seetal führt eine beliebte Freizeit-Veloroute (Herzroute). Und auch die K16 und Seetalbahn bieten aufgrund ihrer Linienführung an zahlreichen Abschnitten eindruckliche Blicke in die



Landschaft. Ziel ist es, die vorhandene Natur- und Kulturlandschaft zu schätzen und für ein breites Publikum erlebbar zu erhalten (visuelle Bezüge und Identität bekräftigen).

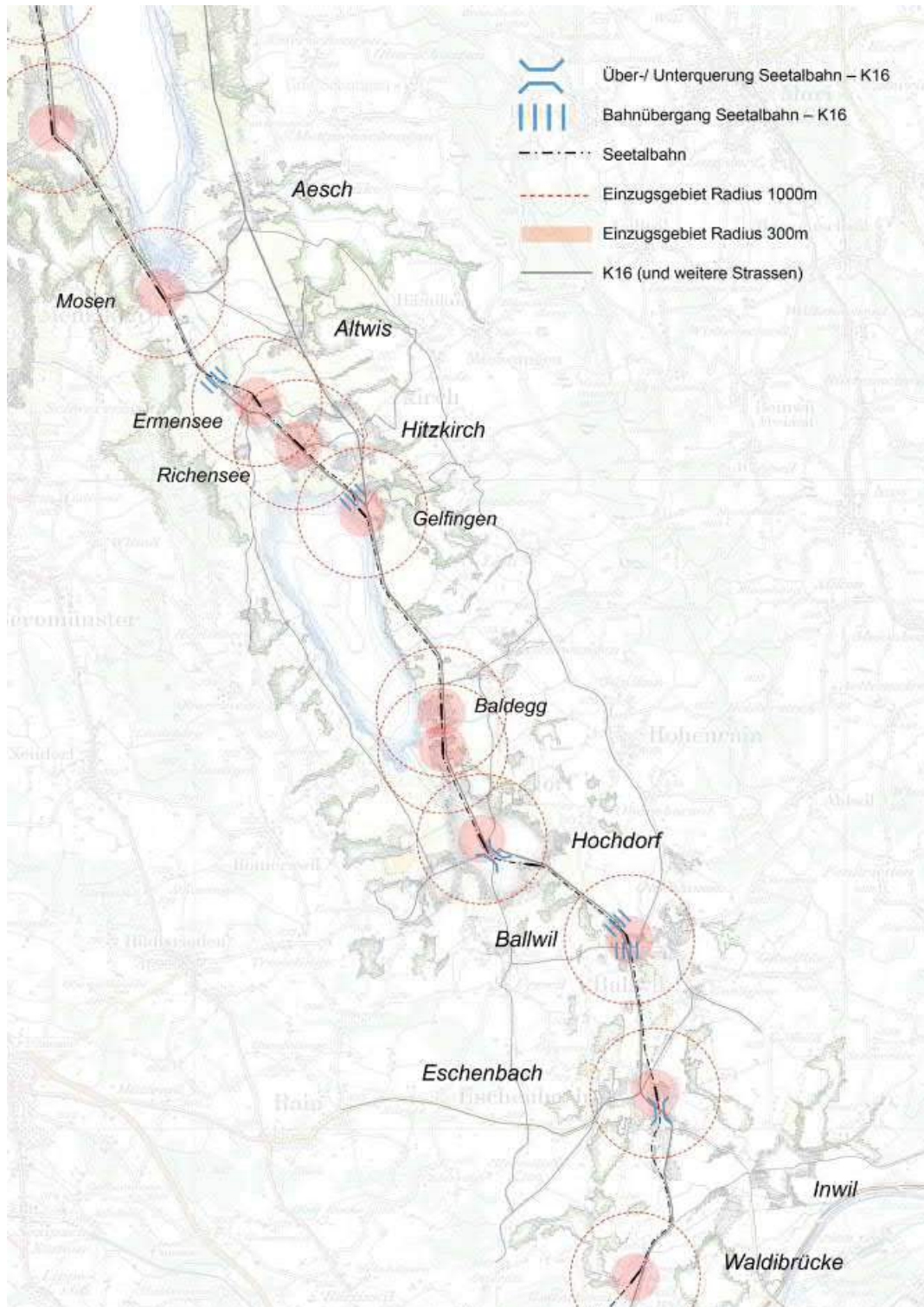


Abbildung 18: Potentiale und Konflikte zwischen Seetalbahn und K16.

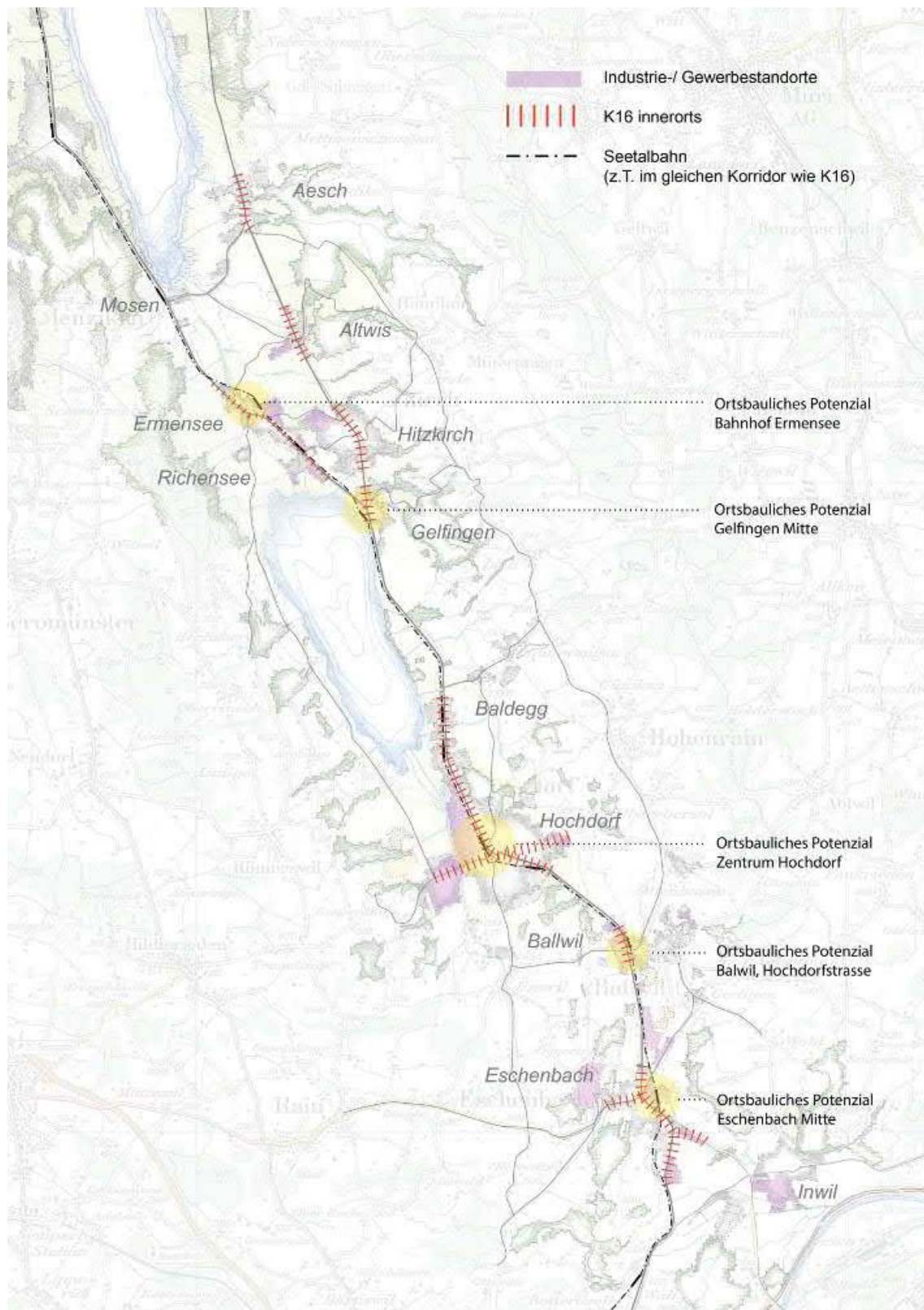


Abbildung 19: Potentiale und Konflikte Ortsstruktur.



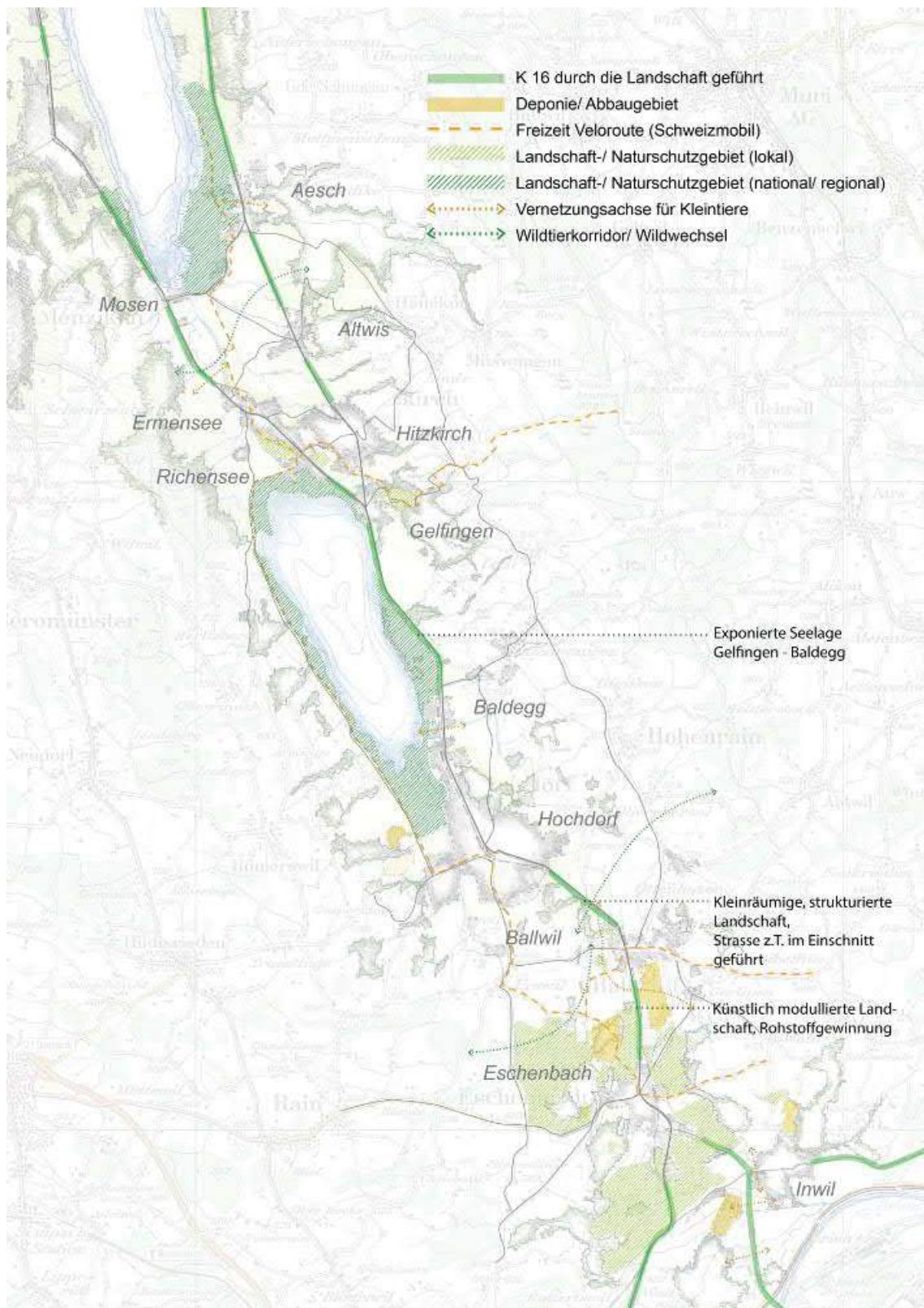


Abbildung 20: Potentiale und Konflikte Landschaftsraum.

### 3 Analyse Verkehr

#### 3.1 Verkehrsaufkommen

Der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) betrug 2015 zwischen dem Anschluss Buchrain und Gelfingen sowie in Aesch über 10'000 Fahrzeuge/Tag (Fz/d), im Bereich zwischen dem Rothli-Kreisel in Eschenbach und Ballwil sogar 16-20'000 Fz/d. Im Zentrum von Hochdorf waren es annähernd 15'000 Fz/d, in Inwil und Hitzkirch zwischen 8-9'000 Fz/d, zwischen Gelfingen und Aesch waren es rund 6'000 Fz/d (vgl. Abbildung 21). Auf der K16a waren es zwischen Gelfingen und Ermensee knapp 4'000 Fz/d und zwischen Ermensee und Mosen 6'500 Fz/d.

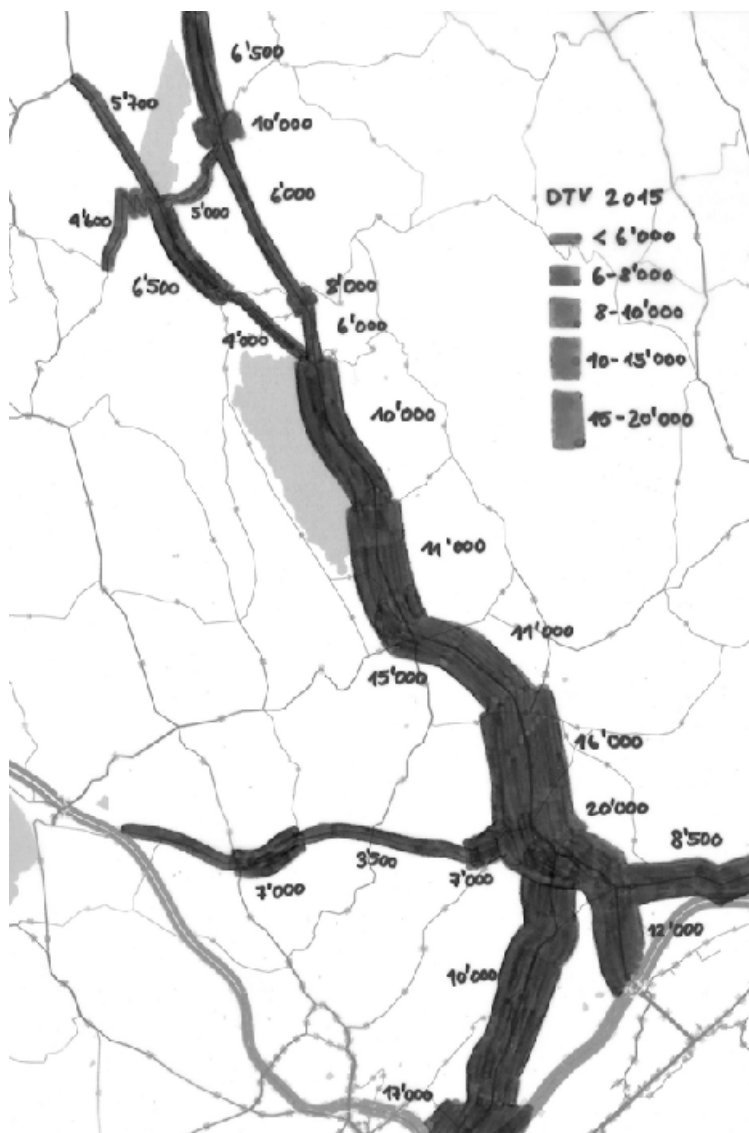


Abbildung 21: DTV 2015.

Von untergeordneter Bedeutung als Nebenachse ist die Verbindung zwischen Hochdorf und Rothenburg über Urswil, Rainstrasse und Chlewald mit einem DTV von 4-7'000 (je näher an Hochdorf, desto mehr Verkehr). Eine ähnliche, teilweise sogar geringere Verkehrsmenge weisen die K55 zwischen Rain und Eschenbach sowie die Verbindung zwischen Traselingen und Sins auf.

---

### 3.1.1 Modellbetrachtungen und Entwicklung/Prognose

Die Verkehrsnachfrage hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Bis 2030 wird ein Verkehrswachstum zwischen 15-20% erwartet (KRP Luzern, 2009:109).

Im überregionalen Verkehr (vgl. Abbildung 23) sind vor allem die Verkehrsströme in Nord-Süd-Richtung prägend. Während im nördlichen Teil des Seetals die Beziehung in den Kanton Aargau am wichtigsten ist, ist der Verkehr ab Hochdorf stärker Richtung Luzern ausgerichtet. Insgesamt stellt der Grossraum Luzern mit Abstand das wichtigste überregionale Ziel dar. Neben den Nord-Süd-Verbindungen spielen auch Ost-West-Beziehungen in das Mittelland sowie in den Grossraum Zürich eine Rolle, wobei hier die wichtigsten Ströme vom Gebiet „Seetal Mitte“ (Gemeinden Hochdorf, Römerswil und Hohenrain) ausgehen. Im Vergleich zum Transitverkehr über die Perimetergrenze hinaus trägt auch der Binnenverkehr innerhalb des Seetals stark zur Verkehrsbelastung bei.

Betrachtet man die Verkehrsströme innerhalb des Perimeters genauer (vgl. Abbildung 24), wird die Funktion von Hochdorf als Regionalzentrum ersichtlich. Zudem verlaufen die Ströme auch hier mehrheitlich in Nord-/Süd-Richtung, was sich primär aus der Siedlungsstruktur und der Topografie ergibt. Neben dem regionalen Quell-/Zielverkehr spielt zudem der Binnenverkehr innerhalb der Gemeinden eine sehr grosse Rolle, was sich insbesondere bei Hochdorf ausgeprägt zeigt.



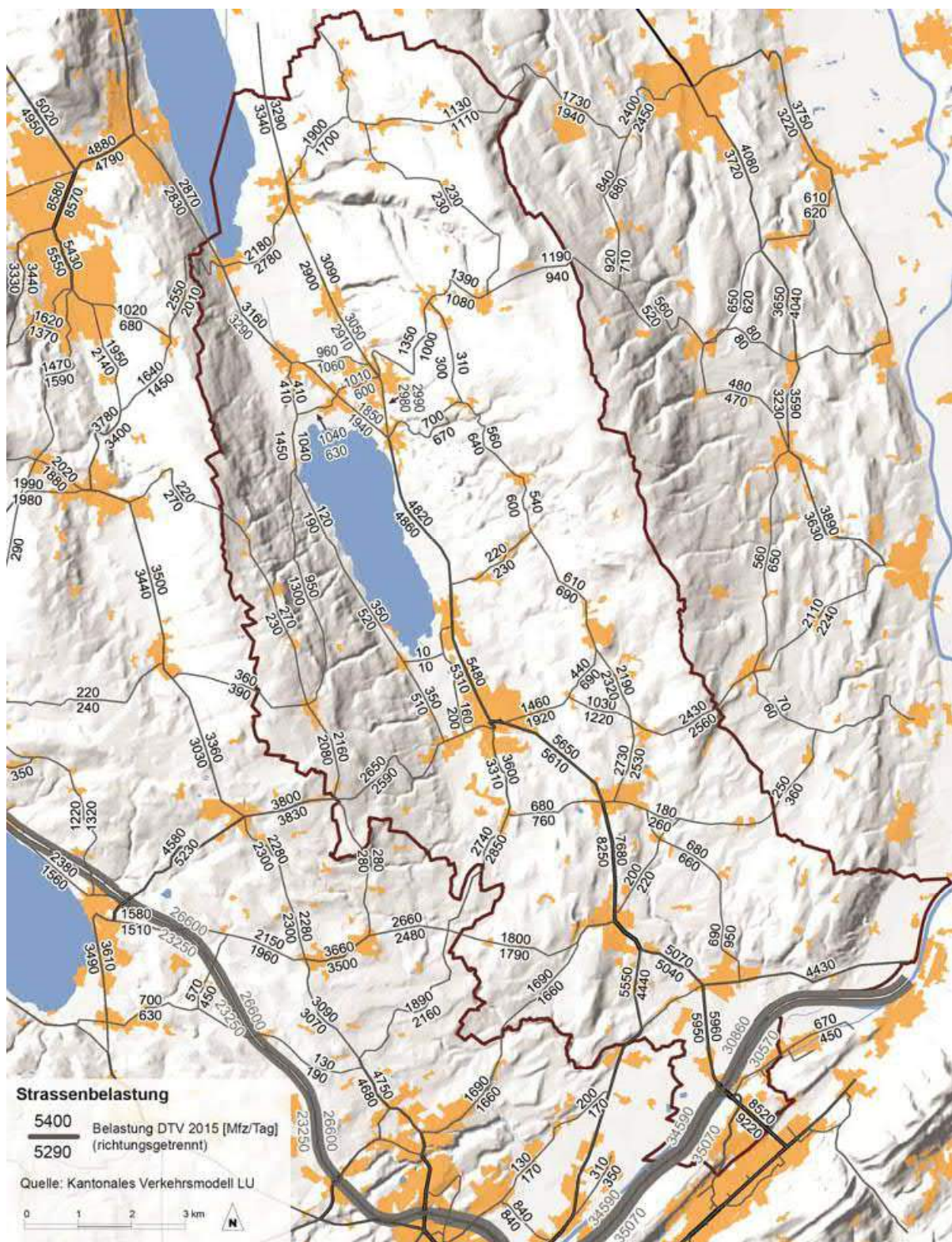


Abbildung 22: DTV-Belastungsplan 2015.



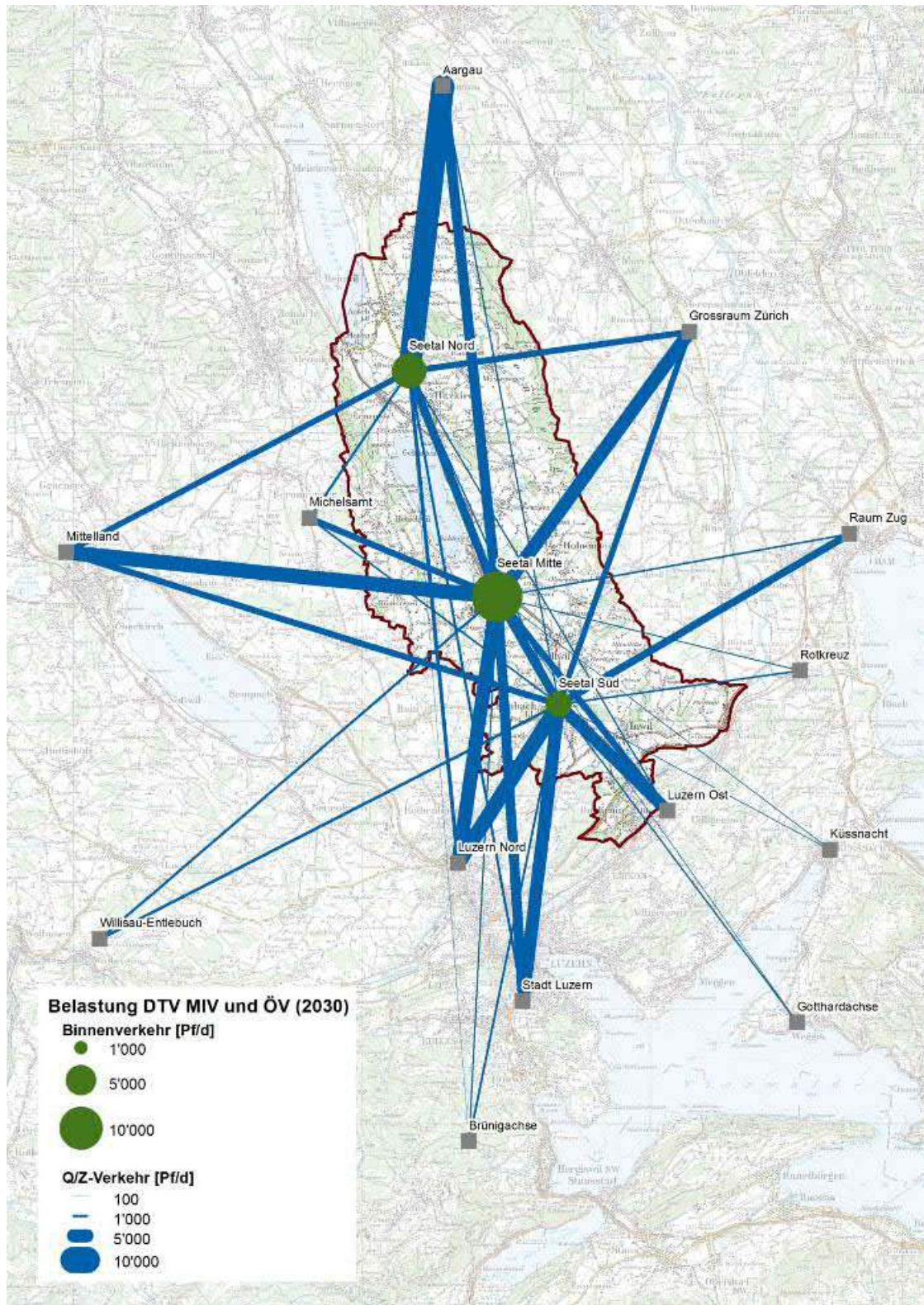


Abbildung 23: Verkehrsströme Transitverkehr 2030 zwischen dem Seetal und Aussenkorridoren sowie zwischen Seetal Nord, Mitte und Süd (aggregierte Zonen).



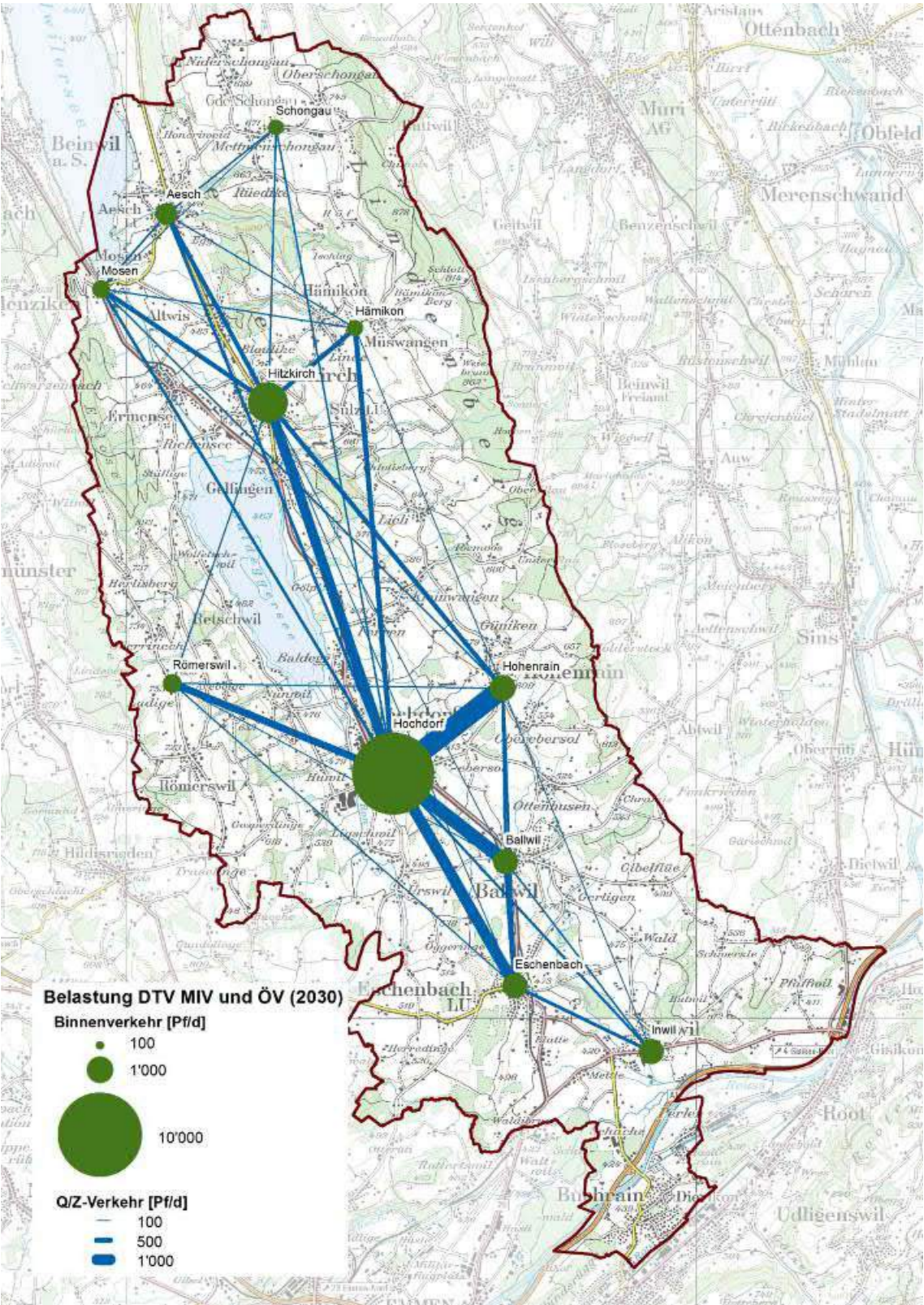


Abbildung 24: Verkehrsströme Binnenverkehr 2030 Seetal. Keine Aggregation der Zonen.



### 3.1.2 Verkehrszählungen

Ergänzend zu den Modellbetrachtungen zeigen Verkehrszählstellen die tatsächlich gemessene Verkehrsmenge. Je nach Art der Zählstellen können Fahrzeugklassen unterschieden werden. Dies erlaubt punktuell genauere Aussagen zur Verkehrsmenge und -zusammensetzung. Der Kanton betreibt im Seetal ein Netz von Zählstellen auf den Kantonsstrassen. Temporäre Messungen z.B. im Rahmen von Projektentwicklungen ergänzen das Bild. Das ASTRA betreibt Dauerzählstellen auf der Autobahn (A2/A14). Eine Auswertung über die verschiedenen Zählungen im Seetal zeigt Abbildung 25.

Während verschiedener Bauarbeiten und Anpassungen am Verkehrssystem sind die Zählungen mit Vorsicht zu geniessen. Die berücksichtigten Unterbrüche sind in der folgenden Auflistung dargestellt.

#### **Bauarbeiten und Anpassungen am Verkehrssystem**

- 2009-2013: Sanierung Cityring A2 Luzern
- 2009: Verkehrsübergabe der A4 Anschluss Wettswil – Kantonsgrenze Zug (13.11.)
- 2011: Eröffnung Anschluss Buchrain (22.06.)
- 2011: Eröffnung Anschluss Rothenburg (05.11.)
- 2012: Inbetriebnahme Halbanschluss Emmen Nord (1.12.)
- 2013-2014: Anpassung A14 Anschluss Buchrain
- 2015-2016: Sanierung Rathausentunnel A14
- 2013-2018 Umbau Seetalplatz

#### **Interpretation der Verkehrszahlen**

Die generelle Zunahme des privaten Personenverkehrs auf der Strasse (z.B. infolge Siedlungsentwicklung) beträgt zwischen 2010 und 2015 rund 8% (Quelle: Bundesamt für Statistik). Dies bedeutet, dass eine Zunahme der Verkehrsmenge an einer Zählstelle bis zu einem gewissen Grad normal ist und in der allgemeinen Verkehrsentwicklung begründet ist.

Die Zählstellen spiegeln auch die Funktion und Lage im hierarchisch gegliederten Strassennetz. Die Autobahnen nehmen die Hauptlast des MIV auf. Dies zeigt sich an den hohen Zählwerten zwischen 50'000 und 80'000 Fahrzeugen pro Tag. Die Kantonsstrassen erschliessen die Region und weisen Werte zwischen 3000 und 16'000 Fahrzeugen pro Tag auf. Die K16 weist im nördlichen Teil des Luzerner Seetals einen DTV von 4400 auf (Aesch), im südlichen Teil steigt er an auf 11'000 bis 16'000.

Zentral für das Seetal ist die Inbetriebnahme des Anschlusses Buchrain. Autobahn und -zubringer ziehen Verkehr an, was sich bei der Zählstelle Buchrain Schachen zeigt. Dort hat der Verkehr von 2011 bis 2015 um 14% zugenommen. Auch die Zählstellen bei Inwil verzeichnen eine Zunahme. Demgegenüber ist der Verkehr auf der südlichen K16 zurückgegangen. In Emmen Waldibrücke beträgt die Abnahme zwischen 2011 und 2015 11%. Der Anschluss Buchrain entlastet diese Parallelroute zur A14.

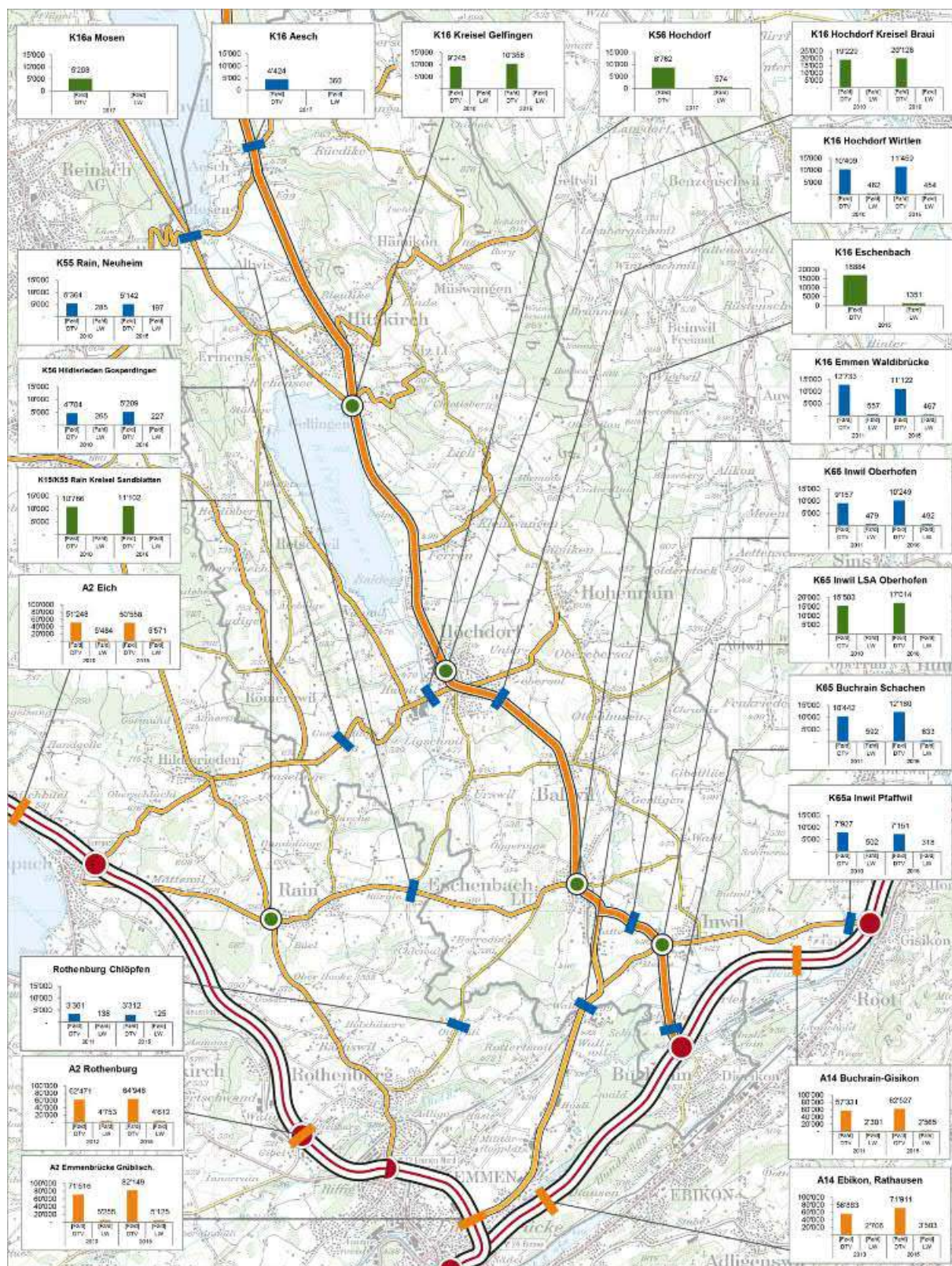


Abbildung 25: Auswertung Verkehrszählstellen. Vergleich 2010/2011-2015/2016/2017.

Allerdings zeichnet sich aufgrund der Verkehrsentwicklung eine Rückverlagerung auf den Anschluss Gisikon-Root ab. Die Abnahme bei der Zählstelle Inwil Pfaffwil war vor allem zwischen 2010 und 2012 markant, als der DTV von 7900 auf 6300 zurückging. Seit 2012 nimmt die Verkehrsbelastung kontinuierlich zu.

Dieser Befund zeigt sich auch im Verkehrsmonitoring AS Buchrain 2014 [2]. Es wurde die erwünschte Verkehrsverlagerung festgestellt: Der Verkehr nahm auf den Kantonsstrassen K16, K17 und K65a ab – auf den ersten beiden dauerhaft, auf der K65a stieg die Verkehrsbelastung ab 2012 bereits wieder an. Bei der Betrachtung der Lastrichtung fällt ein Ungleichgewicht auf: Richtung Luzern wird mehr auf den Kantonsstrassen gefahren, Richtung Zug mehr auf der Autobahn. Es ist zwar eine geringe Differenz, kann jedoch trotzdem darauf hindeuten, dass die Verkehrsteilnehmenden aufgrund der häufig auftretenden Staumeldungen Alternativrouten wählen.

### **Detailanalyse Schwerverkehr**

Der Schwerverkehrsanteil beläuft sich bei allen Zählstellen auf den Kantonsstrassen zwischen 4 und 6 Prozent. Es handelt sich um übliche Grössenordnungen für diesen Strassentyp. Über die Untersuchungszeit ist keine Zunahme feststellbar.

Verkehrszählstellen und Verkehrsmodell bilden sämtlichen Schwerverkehr ab, nebst Transitverkehr also auch Binnen- resp. Quell-/Zielverkehr bezogen aufs Untersuchungsgebiet Seetal. Einrichtungen mit regem Lastwagenverkehr wie Kieswerke oder Verteilzentren können lokal stark ins Gewicht fallen. Im Betrachtungsperimeter finden sich folgende Einrichtungen:

- Kieswerk Eschenbach: rund 150 LW-Fahrten pro Tag, hauptsächliche Fahrtrichtung von/nach West/Ost
- Gemeindekieswerk Ballwil: rund 40 LW-Fahrten pro Tag, hauptsächliche Fahrtrichtung von/nach Nord
- Lötscher Kies+Beton AG, Ballwil: rund 80 LW-Fahrten pro Tag, hauptsächliche Fahrtrichtung von/nach Nord
- Aldi-Verteilzentrum, Perlen: Inbetriebnahme Ende September 2016, Belieferung von rund 60 Filialen täglich

Zur Überprüfung, ob Ausweichverkehr infolge Überlastung der Autobahn auftritt, wird die Entwicklung des Verkehrsaufkommens auf möglichen Ausweichrouten untersucht. Ein Indiz für Ausweichverkehr wären überproportionale Zunahmen bei den Zählstellen Rain und Hildisrieden. In Hildisrieden nahm der DTV zwischen 2011 und 2016 um 6% zu, der Schwerverkehr hingegen nahm um 10% ab. In Rain Neuheim stagnierte der DTV (minus 2%), und der Schwerverkehr nahm sogar markant ab (minus 21%). Bei beiden Zählstellen ergibt sich aus der Messreihe kein Indiz für Ausweichverkehr, die Zahlen und Entwicklungen bewegen sich im üblichen Rahmen.

Die mangelnde Attraktivität der Ausweichroute via Rain wird auch mit Überlegungen zu den Fahrkosten deutlich. Die Distanz zwischen dem Anschluss Gisikon-Root und dem Anschluss Sempach beträgt auf der Autobahn rund 22 km, via Rain über das Kantonsstrassennetz rund 16 km. Der Unterschied beträgt also nur 6 km. Der LSVA-Tarif für die Abgabekategorie I beträgt 3.10 Rappen pro Tonnenkilometer. Für einen 40-Tonner kostet also die Strecke via Autobahn nur 7.4 Franken mehr als die kürzere Strecke via Rain. Da die Strecke via Autobahn im Normalbetrieb 5 Minuten schneller ist und die Personalkosten stärker ins Gewicht fallen als die LSVA-Kosten, braucht es eine sehr grosse Überlastung der Autobahn, bis auf das untergeordnete Netz ausgewichen wird.

Abgeleitet aus diesen Betrachtungen kann davon ausgegangen werden, dass kein akuter Handlungsbedarf für Schleichverkehr vorliegt. Die Dauerzählstellen des Kantons ermöglichen ein Monitoring der Verkehrsentwicklung, so dass unerwünschte Entwicklungen festgestellt und bei Bedarf geeignete Massnahmen eingeleitet werden können.

### 3.1.3 Erreichbarkeit der Region

Basierend auf einem Reisezeitvergleich zwischen MIV und ÖV wird die Erreichbarkeit der Region illustriert. Die Reisezeiten mit dem MIV sind auf den meisten Beziehungen im unbelasteten Netz deutlich kürzer als diejenigen mit dem ÖV. Dabei ist zu beachten, dass sich die Verbindungen beim ÖV teilweise um weniger als 10 Minuten unterscheiden. Für einen übersichtlichen Vergleich wurden die Reisezeiten gemittelt.

Die nachstehende Abbildung 26 zeigt den Vergleich der Reisezeiten exemplarisch an ausgesuchten Beziehungen auf. Der ÖV ist praktisch nur für Fahrten ab den Bahnknoten Ballwil, Eschenbach und Hochdorf für regionale Zielpunkte konkurrenzfähig. Besonders schlecht und mit einer um 30 Minuten längeren Reisezeit sind die ÖV-Verbindungen von/nach Rain sowie von/zu den weiter weg gelegenen Hauptzentren Ebikon, Lenzburg, Zug und Zürich.

	Ballwil	Eschenbach, Bahnhof	Hitzkirch	Hochdorf	Hohenrain, Post	Inwil, Dorf	Rain, Dorf	Römerswil, Dorf	Ebikon	Emmenbrücke, Gesag	Lenzburg	Luzern	Reinach (AG)	Sempach Stadt, Post	Zug	Zürich
Ballwil		-1	6	-1	13	12	31	6	33	-2	16	5	18	30	19	39
Eschenbach, Bahnhof			5	-1	14	9	29	8	32	-3	20	4	22	18	16	33
Hitzkirch				4	16	19	43	16	46	6	10	10	10	26	32	15
Hochdorf					7	11	33	3	33	-2	13	3	15	15	16	28
Hohenrain, Post						31	47	14	55	16	31	21	31	27	43	55
Inwil, Dorf							27	18	1	39	34	11	65	58	39	48
Rain, Dorf								46	26	5	52	8	19	29	34	46
Römerswil, Dorf									65	17	37	39	15	29	31	45

Die Reisezeit mit dem öffentlichen Verkehr ist gegenüber derjenigen mit dem motorisierten Individualverkehr...

...kürzer
  ...bis 15min länger
  ...15-30min länger
  ...über 30min länger

Abbildung 26: Reisezeitvergleich ÖV-MIV im unbelasteten Netz (15.00-16.00 Uhr, Ist-Zustand Dezember 2016).

Dieselben Verbindungen wurden für die Abendspitzenstunde verglichen (Abbildung 26). Auch hier wurden die Werte der ÖV-Verbindungen gemittelt. Beim Vergleich der Reisezeiten zwischen ÖV und MIV wird ersichtlich, dass sich die Zeitdifferenzen bei den bereits heute existierenden Kapazitätsengpässen in der Hauptverkehrszeit gegenüber dem unbelasteten Zustand kaum verändern. Einzig die ÖV-Verbindung ab Hochdorf nach Luzern ist in der ASP die schnellere Variante.



	Ballwil	Eschenbach, Bahnhof	Hitzkirch	Hochdorf	Hohenrain, Post	Inwil, Dorf	Rain, Dorf	Römerswil, Dorf	Elikon	Emmenbrücke, Gersag	Lenzburg	Luzern	Reinach (AG)	Sempach Stadt, Post	Zug	Zürich
Ballwil									31			0			16	34
Eschenbach, Bahnhof									30			-2			13	28
Hitzkirch									41			10			27	8
Hochdorf									31			0			16	23
Hohenrain, Post									53			17			38	53
Inwil, Dorf									-1			7			37	41
Rain, Dorf									23			7			34	41
Römerswil, Dorf									63			39			31	40

Die Reisezeit mit dem öffentlichen Verkehr ist gegenüber derjenigen mit dem motorisierten Individualverkehr...



Abbildung 27: Reisezeitvergleich ÖV-MIV im belasteten Netz (17.00-18.00 Uhr, Ist-Zustand Dezember 2016).

### 3.1.4 Unfallstatistik

Analysiert werden die Strassenverkehrsunfälle zwischen dem 1.1.2011 und dem 31.12.2015 entlang des Hauptverkehrsnetzes und insbesondere in den Dorfzentren. Die Auswertung der Unfälle entlang der Kantonsstrassen K16 und K65 (vgl. Abbildung 29) zeigt das typische Bild des Unfallgeschehens im Strassenverkehr:

- Die Unfalldichte (Anzahl Unfälle pro Kilometer) ist innerorts höher als auf Ausserortsabschnitten.
- Aufgrund der tieferen Geschwindigkeiten ist die Unfallschwere innerorts mehrheitlich tiefer als ausserorts.

Hervorzuheben sind die hohen Unfallzahlen in den Dorfkernen Hochdorf, Ballwil und Eschenbach, welche wohl der hohen Verkehrsbelastung geschuldet sind. Eine hohe Unfalldichte weisen auch der Knoten Oberhofen bei Inwil sowie die Kreuzung bei der Autobahnauffahrt im Industriegebiet „Schachen“ auf.

Für die Projektierung sind insbesondere die Unfallschwerpunkte massgebend: Damit werden konkrete Orte oder Strecken bezeichnet, auf denen innerhalb der letzten fünf Jahre verstärkt Unfälle verzeichnet wurden. Im Betrachtungsperimeter liegen insgesamt drei Unfallschwerpunkte.

- Beim Knoten Oberhofen in Inwil handelt es sich um einen LSA-gesteuerten Knoten (24h-Betrieb). Im Knotenbereich gibt es keine separate Linksabbiegespur. Die Mehrheit aller Unfälle sind Abbiegeunfälle. Die meisten Unfälle treten beim Linksabbiegen von Inwil in Richtung Autobahnanschluss Buchrain auf.
- Der Unfallschwerpunkt Kreisel Braui bei Hochdorf weist kein eindeutiges Unfallbild auf. Es sind mehrheitlich Einbiegeunfälle oder Selbstunfälle polizeilich registriert worden. Bei Dunkelheit und nasser oder feuchter Fahrbahn ist eine Unfallohäufigkeit festzustellen.

- Der Knoten Traselingen in Römerswil ist eine vierarmige Verzweigung ausserorts, wo die K56 (vortrittsberechtigt) mit der K56a und der Gemeindestrasse Buchenstrasse zusammentreffen. 60% aller Unfälle treten beim Überqueren der Fahrbahn auf (meistens von Nord nach Süd). Vor allem in den Spitzenzeiten wurden überdurchschnittlich viele Unfälle registriert.



Abbildung 28: Luftbilder der Unfallschwerpunkte in Inwil, Hochdorf und Römerswil

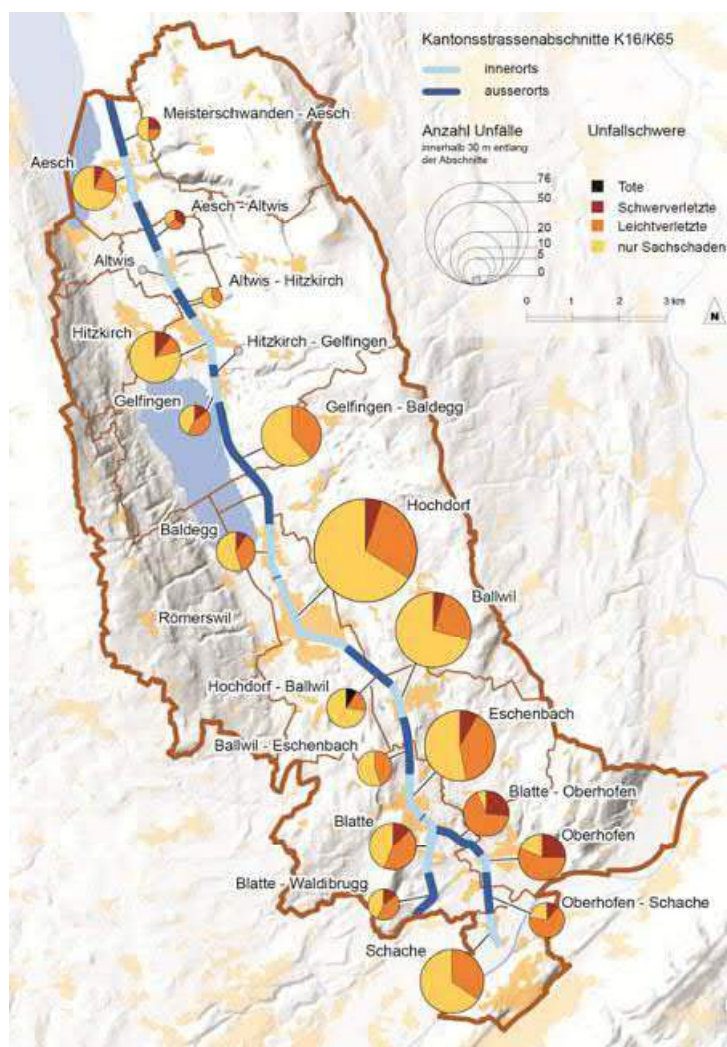


Abbildung 29: Übersichtsplan Unfälle entlang der Kantonsstrassen K16 und K65 (2011-2015).

Die Unfälle pro Gemeinde sind detailliert im Anhang C (Abbildung 77 bis Abbildung 82) dargestellt.

---

## 3.2 Öffentlicher Verkehr (ÖV)

Zentral für den Verkehrsverbund Luzern (VVL) ist der Netzgedanke: Buslinien sollen primär als Zubringer zur Bahn und zu Umsteigeknoten ausgebildet werden. Der öffentliche Verkehr kann seine Stärken insbesondere auf Korridoren mit starker Nachfrage ausspielen. Sowohl aus Kunden- wie aus Betreibersicht ist eine Konzentration auf weniger Linien, die in einem dichten Takt zu einem Umsteigeknoten führen, besser als die Verzettlung auf verschiedene Direktverbindungen, für die dann aus Kostengründen ein dünnerer Takt zum Tragen käme.

Die Seetalbahn stellt das Rückgrat der ÖV-Erschliessung des Seetals dar. Das Netz verästelt sich in Buslinien, die die Siedlungsgebiete ausserhalb des Bahnkorridors erschliessen resp. den Zubringer zur Bahn sicherstellen. Im südlichen Seetal erfolgt eine Diversifizierung des ÖV-Angebots in Richtung der verschiedenen Bahnknoten bzw. publikumsintensiven Zielen. Verbindungen in den Kanton Aargau (Richtung Muri oder Fahrwangen) stehen nicht im Fokus des VVL, da der Weg über den Knoten Lenzburg nicht zusätzlich konkurrenziert werden soll resp. sich ein weiteres finanzielles Engagement nicht rechtfertigen lässt (Fokussierung). Im südlichen Seetal hingegen ist eine Diversifizierung Richtung Luzern, Sempach-Neuenkirch, Rontal und Rotkreuz angestrebt, verteilt auf verschiedene Anknüpfungspunkte. Im dispersen Siedlungsgebiet mit schwacher Nachfrage ist aus Sicht VVL eher ein privater Kollektivtransport (Mitfahrsysteme) vorstellbar. Aktuell läuft ein Pilotversuch zu einem solchen Angebot in der Region Luthern/Willisau/Zell (Taxito).

---

### 3.2.1 Bahnverkehr

Die Bahnhauptachse des Seetals ist die SBB-Linie Luzern-Lenzburg. Hier verkehrt die Seetalbahn (S9) im Halbstundentakt. In der Morgenspitze werden zwei Verstärkungskurse in Richtung Luzern eingesetzt. Seit dem Fahrplanwechsel im Dez. 2016 kommen auch in der Gegenrichtung am Abend drei Verstärkungskurse zum Einsatz. Sämtliche Zusatzkurse werden unter der Bezeichnung S99 geführt. Die S9 hält in Mosen, Ermensee, Hitzkirch, Gelfingen, Baldegg, Hochdorf, Hochdorf Schöna, Ballwil, Eschenbach, Waldibrücke, Emmenbrücke Gersag, Emmenbrücke und Luzern. Die drei Gemeinden Hochdorf, Ballwil und Eschenbach sind somit direkt mit der S-Bahn erschlossen. Zur Erhöhung der Beförderungskapazität werden die Züge zunehmend in Doppeltraktion geführt (Massnahme gem. VVL-Strategie 2014-2017). Dreifach-Traktionen sind aus infrastrukturellen Gründen nicht möglich. Eine Taktverdichtung ist erst möglich, wenn die Kapazität des Knotens Luzern erhöht wird (Projekt Durchgangsbahnhof Luzern).

Zwischen Waldibrücke und Emmenbrücke Gersag, in der Zufahrt auf die Stadt Luzern, sind die Passagierzahlen in den letzten elf Jahren (2004-2015) um rund 35% gestiegen. Dies entspricht einem Zuwachs von etwa 1'700 Fahrgästen DTV. Im Zeithorizont bis 2030 rechnet die SBB mit einer weiteren Zunahme um 28%. Die meistfrequentierten Bahnhaltestellen im Seetal sind Hochdorf mit 1990 Ein-/Aussteigern, Hitzkirch mit 909 Ein-/Aussteigern und Eschenbach mit 882 Ein-/Aussteigern (jeweils pro Tag, Zahlen 2014 [10]).

Einzelne Kurse der Seetalbahn sind bereits heute überlastet. In der Morgen-HVZ sind sechs Kurse (Luzern an zwischen 6.28 und 8.28) betroffen, auf dem Abschnitt Ballwil-Luzern kann es dabei zu Stehplätzen kommen. Abends sind die Kurse ab Luzern zwischen 16.02 und 19.02 stark ausgelastet, auch hier kommt im Abschnitt Luzern-Ballwil teilweise zu Stehplätzen. In Fahrtrichtung Luzern sind abends die Züge mit Ankunft 16.58 und 17.28 in Luzern zwischen Waldibrücke und Luzern stark belegt. Gemäss Angebotskonzept AS 2030 werden auf der Seetalbahn für den Horizont 2020 sechs Kurse, bis 2030 neun Kurse als platzkritisch eingestuft. Die Auswertung in Tabelle 1 zeigt, dass der Verkehr ab Hochdorf klar in Richtung Stadt und Agglomeration Luzern ausgerichtet ist. Durchfahrende Passagiere zwischen dem Kanton Aargau und der Stadt Luzern spielen eine untergeordnete Rolle.

Querschnitt jeweils südlich von ...	DTV 2030	Anteil von/nach Luzern (Querschnitt Emmenbrücke)	Anteil von/nach Kanton AG (Querschnitt Mosen)
Gelfingen	1'700	800	650
Hochdorf	3'250	2'250	400
Eschenbach	4'450	3'500	400

Tabelle 1: Passagierfrequenzen S9 DTV 2030 gemäss Verkehrsmodell SBB  
Quelle: SBB Division Personenverkehr, 2.11.2010

Die Eigenheit der Seetalbahn besteht darin, dass sie grösstenteils entlang bestehender Landstrassen trassiert wurde. Dies bedingt eine vergleichsweise langsame Fahrt und entsprechend lange und unattraktive Reisezeiten. Bei der letzten umfassenden Sanierung um die Jahrtausendwende wurde zwischen Emmenbrücke und Waldibrücke eine Neubaustrecke gebaut, die höhere Geschwindigkeiten und den Einsatz von normal breitem Rollmaterial zulässt, und die sicherheitskritischen Bahnübergänge eliminierte. Auch für den Abschnitt Waldibrücke-Lenzburg wurden Ideen einer tiefgreifenden Sanierung mit weiteren Neubauabschnitten diskutiert. Aus Kostengründen wurde schliesslich ein Konzept verwirklicht, das hauptsächlich auf den folgenden zwei Punkten basiert:

- Einsatz schmalerer Spezialfahrzeuge (RABe 520), so dass die noch vorhandenen Lichtraumüberschneidungen zwischen Schiene und Strasse beseitigt werden konnten. Durch die Reduzierung des Lichtraumprofils von 5,0 auf 3,8 Meter kann die Seetalbahn nicht mehr freizügig von allen Normalspurfahrzeugen befahren werden. Das spezielle Lichtraumprofil Seetal gilt zwischen Waldibrücke und Lenzburg, wobei in Ausnahmesituationen normal breite Bahnfahrzeuge ab Luzern bis Hochdorf zugelassen sind (Unterhaltsfahrzeuge).
- Einführung eines neuen Betriebskonzepts, bei dem teilweise auf Sicht (nach Strassenbahnvorschriften) gefahren wird. Auf der Strecke Luzern-Lenzburg befinden sich insgesamt 9 Strassenbahnabschnitte (4 davon im Kanton Luzern). Sie weisen eine Länge von 20m bis zu einem Kilometer auf. Aufgrund der gemeinsamen Benützung der Verkehrsfläche von Bahn und Strasse darf in diesen Bereichen nur mit Fahrt auf Sicht gefahren werden. Für mit RABe 520 geführte Züge und Rangierbewegungen gilt eine Höchstgeschwindigkeit von 40 km/h. Zusätzlich dürfen 7 Bahnhöfe nur mit einer Geschwindigkeit von 20 km/h und Fahrt auf Sicht befahren werden.



Abbildung 30: Einfahrt S9 in Hochdorf



Abbildung 31: Abendspitze in Hochdorf



Die fehlende Trennung zwischen Bahn und Strasse führt nicht nur zu einer herabgesetzten Geschwindigkeit, sondern macht den Betrieb der Seetalbahn störungsanfälliger. Nebst dem knappen Raum zwischen Bahn und Strasse führen auch die verbleibenden ungesicherten Bahnübergänge zu solchen Störungen (Notbremsungen und Unterbrüche). Aber auch auf mit Barrieren gesicherten Bahnübergängen kann es zu Störungen kommen (Auto auf Gleis oder Barrierenstörung). Im Zeitraum 2015-16 kam es zu 23 solcher Betriebsunterbrüche.

Aus Sicht des hindernisfreien Bauens (BehiG) sind die eingesetzten Schmaltriebwagen nur bedingt tauglich. Auf dem Korridor der Seetalbahn ist die Perronkantenhöhe von 35cm (P35) auf die Schmaltriebwagen ausgerichtet. Dies führt an den gemischt bedienten Perronkanten in Emmenbrücke und Emmenbrücke Gersag zu Nachteilen für die normalen Fahrzeuge der Strecke Luzern-Olten, die auf eine Perronkantenhöhe von 55cm (P55) ausgelegt sind. Am Bahnhof Luzern besteht das umgekehrte Problem: die Haltekantenhöhe von 55cm führen zu einer hohen Ausstiegsstufe aus der S9. Für eine Anpassung der Seetalbahnhaltestellen auf P55 sind enorme Investitionen nötig, da viele Bahnhöfe umgebaut werden müssen.

Die Spezialfahrzeugflotte für das Seetal ist ein Fremdkörper in der sonst ziemlich homogenen Flotte der SBB und führt aufgrund der geringen Stückzahl zu höheren Kosten für die öffentliche Hand. Aus Sicht VVL wäre deshalb aus Gründen der Kapazität und der Wirtschaftlichkeit eine partielle Neutrassierung interessant, die verschiedene Nachteile eliminieren würde. So könnten mit einem normalen Lichtraumprofil Standardfahrzeuge eingesetzt werden, was die Kapazität erhöht und die Rollmaterialbeschaffung vereinfacht. Eine gestrecktere Linienführung, im Rahmen möglicher Strassenbauvorhaben, würde zudem zur Beschleunigung und damit zur Attraktivierung beitragen. Aus diesen Gründen ist bei Strassenbauvorhaben entlang der Seetalbahn darauf zu achten, dass die Strassenachse nach Möglichkeit so angepasst wird, dass bei Streckensanierungen der Seetalbahn Kurvenstreckungen und grössere Lichtraumprofile möglich sind.

Eine Neutrassierung der Seetalbahn würde sich auf den bestehenden Korridor beschränken. Neue Verbindungen wie z.B. eine Bahnstrecke Waldibrücke-Ebikon (wie sie z.B. bereits in der Studie von 1964 [72] vorgeschlagen wurde) sind aus technischen und wirtschaftlichen Gründen nicht zweckmässig.

Für das Seetal ebenfalls von Interesse sind die benachbarten Bahnkorridore, zu denen Anschlussbeziehungen mit Buslinien bestehen. Die Strecke Sempach-Luzern bietet Anschlussmöglichkeiten in Emmenbrücke Gersag und Rothenburg Dorf (S1) sowie Sempach-Neuenkirch (S1, RE). Zur Strecke Luzern-Zug (und -Zürich) bestehen Anschlüsse in Ebikon und Rotkreuz (S1, RE). Auch auf diesen beiden Strecken (Luzern-Sursee-Olten und Luzern-Zug-Zürich) ist eine weitere Verdichtung des Bahnangebotes ohne umfangreiche Infrastrukturausbauten nicht möglich.

---

### 3.2.2 Busverkehr

In Abbildung 32 sind die für das obere Seetal relevanten Buslinien (Stand Dez. 2016) abgebildet. Entlang der K16 zwischen Hochdorf und Emmen existiert keine durchgehende Buslinie, da dieser Korridor durch die S-Bahn bedient wird. Die Buslinien 50, 51 und 52 auf der Achse Beromünster-Hildisrieden-Rothenburg sind radial auf das Agglomerationszentrum Luzern ausgerichtet. Die Linien 88 (Hochdorf-Sempach), 110 (Trans-Seetal-Express zwischen Hochdorf und Rotkreuz), 398 (Beromünster-Beinwil) und 399 (Beinwil-Menziken-Rickenbach-Sursee) funktionieren als Querverbindungen z.T. gemeinsam mit den Kantonen Aargau und Zug. Weitere Buslinien im Raum Hochdorf-Hitzkirch-Beromünster übernehmen vor allem lokale Erschliessungsaufgaben (101, 105, 106, 107).

Von den bestehenden Tangentiallinien hat der Trans-Seetal-Express nach Rotkreuz die grösste Bedeutung. Diese Linie fährt als Schnellbus während der Hauptverkehrszeit Mo-Fr und bietet in Rotkreuz Bahnanschlüsse in Richtung Zug-Zürich. Die je vier Kurse morgens und abends sind in Lastrichtung sehr gut ausgelastet, bei jeweils zwei Fahrten wird die Sitzplatzkapazität überschritten (Abschnitte Eschenbach-Rotkreuz morgens und Rotkreuz-Gisikon abends). Für den Ausbau dieser Linie existieren bereits diverse Ideen (Studie Metron 2014). Entscheidend ist die Angebotsentwicklung am Bahnhof Rotkreuz, wo ein zweiter Fernverkehrs-Halt (Zürich-Luzern) ähnlich wie am Bahnhof Ebikon für neue Busanschlüsse genutzt werden könnte. Inzwischen ist ein starker Quell-/Zielverkehr von bzw. nach Rotkreuz (z.B. Hochschule) und in den Raum Zug feststellbar, für den in Rotkreuz auch Anschlüsse an weiterführende Bus- bzw. S-Bahnlinien interessant sind.

Der Fahrplanwechsel im Dezember 2016 brachte vor allem im Raum Emmen/Emmenbrücke eine umfangreiche Neukonzeption des Busnetzes mit verstärkter Ausrichtung auf die regionalen Umsteigebahnhöfe, insbesondere den neuen Busknoten „Emmenbrücke, Bahnhof Süd“. Verbindungen des Seetals sind davon nur am Rande betroffen. Wesentlich sind vor allem die folgenden Veränderungen:

- Die Linie 51 (Rain-Luzern) fährt von Rain nicht mehr bis in die Stadt, sondern zum Bhf. Rothenburg Dorf mit entsprechenden S-Bahnanschlüssen. Dieses Konzept gilt bereits seit 2015; zwischen Rain und Luzern fahren aber weiterhin direkte HVZ-Kurse (Linie 52).
- Vom Bahnhof Waldibrücke wurde eine neue Tangentiallinie 40 über den Flugplatz Emmen, Emmenbrücke nach Littau eingeführt, welche die bestehenden Linien 13 und 53 ersetzt. Die Arbeitgeber entlang der Seetalstrasse sind so aus dem Seetal schneller erreichbar.

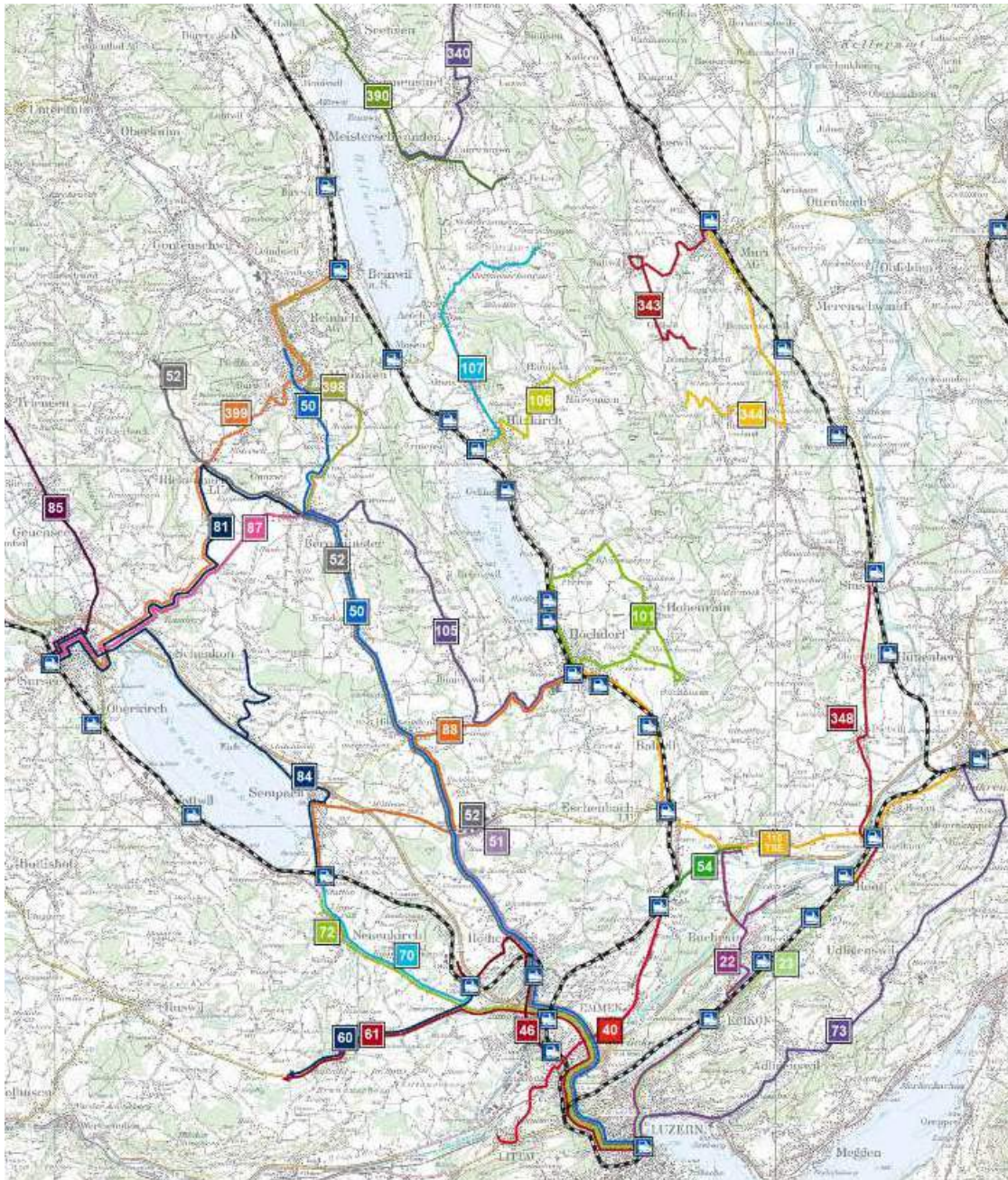


Abbildung 32: Busnetz Seetal (Stand Dez. 2016)

### Geplanter Angebotsausbau

Die Inbetriebnahme des Bushubs Ebikon ist 2019 vorgesehen. Neben den Bahnanschlüssen werden dann vor allem attraktive Umsteigemöglichkeiten zum Stadtnetz Luzern bestehen (verlängerte RBus-Linie 1, neue Tangentiallinie 18). Zum als Umsteigeknoten aufgewerteten Bahnhof Waldbrücke führt bereits ab Dezember 2017 die neue Linie 111 von/nach Waldbrücke-Inwil (ersetzt heutige Linie 54). Die Linie 111 übernimmt auch die Verbindung von Inwil nach Ebikon Bhf. (bisher Linie 22) mit einer veränderten Linienführung über die Mall of Switzerland (neuer Endpunkt der Linie 1). Es entsteht so,



mit schlankem Anschluss auf die S9 in Waldibrücke, eine attraktive neue Querverbindung aus dem Seetal zur Mall of Switzerland und den Arbeitsplatzgebieten im Rontal.



Abbildung 33: Angebotsanpassungen im Raum Ebikon ab 2017/2019 Quelle: [www.luzern-ost.ch](http://www.luzern-ost.ch)

Für den Trans-Seetal-Express (Linie 110) ist ein Angebotsausbau ab Dezember 2017 vorgesehen. Dieser Ausbau ermöglicht zu einem späteren Zeitpunkt allenfalls eine Erschliessung von Urswil (Restzeitverwertung dank Standzeit in Hochdorf).



### *Ausbauoptionen*

Im Langfristkonzept „AggloMobil tre“ (AM3) wurden für den südlichen Teil des Seetals weitere Angebotsergänzungen geprüft, aber nicht zur Umsetzung empfohlen:

- Neue Tangentialverbindung Eschenbach-Rain:  
Diese Verbindung hätte eine sehr geringe Erschliessungswirkung und hinsichtlich der Mobilitätsbedürfnisse (Auswertung Verkehrsmodell) nur ein sehr geringes Potenzial.
- Neue Tangentialverbindung Eschenbach-Rothenburg:  
Eine solche Linie könnte den nordöstlichen Teil von Rothenburg besser erschliessen und aus Richtung Eschenbach zusätzliche Bahnanschlüsse in Rothenburg herstellen. Da Eschenbach bereits direkt mit Bahn und Bus erschlossen ist und in den Raum Rothenburg attraktive Umsteigeverbindungen bestehen (über Emmenbrücke), hat auch diese Verbindung kaum Potenzial als eigenständige Linie.

Im Jahr 2012 wurde die Idee einer Kantonsgrenzen-überschreitende Busverbindung zwischen Raum Hitzkirch und dem Raum Fahrwangen/Meisterschwanden geprüft und wegen des zu geringen Potentials verworfen. Details siehe [31].

Weitere, bereits vorliegende Ausbauiden betreffen die Strecke Hochdorf-Sempach (Linie 88). Die Gemeinde Hochdorf wünscht eine Angebotsverdichtung in Richtung Sempach/Sursee (ggf. Schnellbus). Denkbar wäre auch, allfällige Verstärkungskurse der Linie 88 über den Weiler Urswil zu führen, der bisher nicht mit dem ÖV erschlossen ist.

Für den Ortsbus Hochdorf-Hohenrain (Linie 101) steht eine Veränderung des Konzeptes zur Diskussion. Die Rundkurse sind unattraktiv (Umwege) und für Gelegenheitsnutzer nur schwer verständlich.

### *Busbehinderungen*

Der Busverkehr ist auf eine möglichst störungsfreie Fahrt angewiesen, um pünktlich (Anschluss-Sicherung) und rasch (Reisezeit) unterwegs sein zu können. Staus im Strassenverkehr führen zu Verspätungen und verpassten Anschlüssen. Folgende Streckenabschnitte sind aus Sicht VVL diesbezüglich problematisch:

- Nördliche Zufahrt Hochdorf (Baldegg: Stau in HVZ, separates Projekt mit neuer Bushaltestelle)
- Zu- und Wegfahrt Bahnhof Hochdorf (Bushub)
- Knoten Oberhofen Inwil
- Autobahnanschluss Buchrain und Zubringer Rontal

---

### 3.2.3 Angebotsdichte und Erschliessungsqualität

#### *ÖV-Netzdichte / räumliche Erschliessungsqualität*

Generell verfügt der Raum Seetal über eine gute räumliche Erschliessungsqualität mit hoher Netzdichte und nur wenigen Erschliessungslücken. Siedlungen bzw. Quartiere ausserhalb des ÖV-Einzugsgebietes sind Sulz und Lieli zwischen Hochdorf und Hitzkirch (Buslinie 60.102 wurde eingestellt), Urswil südlich von Hochdorf, Gerlingen bei Ballwil sowie der westliche Teil von Hildisrieden (vgl. Abbildung 34).

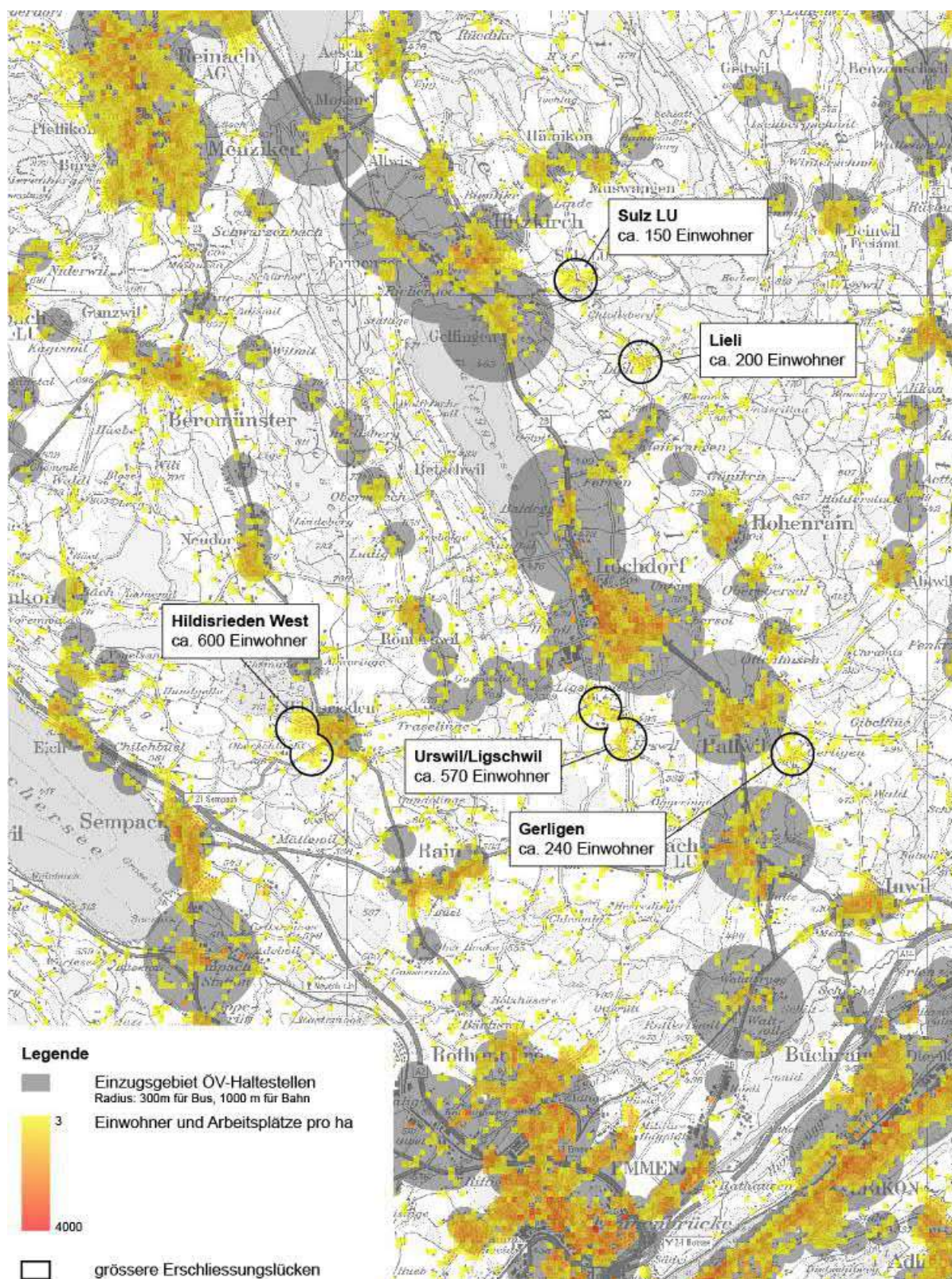


Abbildung 34: Räumliche Erschliessungsqualität (Quelle: ha-Daten Volkszählung 2014, BFS)

### *Fahrplan / zeitliche Erschliessungsqualität*

Bei der zeitlichen Erschliessungsqualität gibt es einige Defizite. Dazu gehören die unregelmässigen und unübersichtlichen auf die Schulen ausgerichteten Fahrpläne auf praktisch allen Linien im Seetal (kein Takt bzw. Taktlücken, wechselnde Fahrplanlage etc.) und das ausgedünnte oder gänzlich fehlende Angebot in der Randverkehrszeit am Abend sowie an Wochenenden.

Die Angebotsdichte auf dem Busnetz lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- Die Linie 101 nordöstlich von Hochdorf fährt max. im 30'-Takt, teilweise im Stundentakt aber auch mit grösseren Taktlücken. Ausserdem wird der Bahnhof Baldegg nicht von allen Kursen bedient. Ähnliches gilt für die etwas regelmässiger verkehrende Linie 105 zwischen Hochdorf und Beromünster, die meistens im 30'-Takt fährt, aber ebenfalls Angebotslücken aufweist. Erschwerend ist die Verständlichkeit der Rundkurse.
- Die Linie 106 ab/an Hitzkirch verkehrt regelmässig in der HVZ im 30'-Takt und in der NVZ im 60'-Takt, in der NVZ.
- Die Linie 107 verkehrt max. 2x pro Stunde mit wechselnder Fahrplanlage sowie teilweise im Stundentakt; insgesamt aber ohne regelmässigen Fahrplan; zum Teil mit verkürzter Linienführung.
- Die Linie 398 zwischen Beromünster und Beinwil am See verkehrt ganztägig und regelmässig im Stundentakt, mit verkürzter Linienführung in der Randverkehrszeit am Abend.
- Die Linie 399 verkehrt zwischen Reinach und Sursee im Stundentakt von Montag-Freitag
- Der Trans-Seetal-Express (TSE) verkehrt nur während der Hauptverkehrszeiten i.d.R. im Stundentakt, hat aber aufgrund der je nach Lastrichtung unterschiedlichen Anschlusspräferenzen in Rotkreuz eine wechselnde Fahrplanlage. Ab Dezember 2017 verkehrt der TSE im Halbstundentakt zur Hauptverkehrszeit.
- Die Tangentialverbindung in Richtung Sempach (Linie 88) fährt meistens im Stundentakt, jedoch mit Lücken in der Nebenverkehrszeit.

Die Linien 50/51/52 im Korridor Beromünster-Hildisrieden-Rain-Rothenburg (-Luzern) verfügen über das dichteste Angebot: Durchgehend 30'-Takt mit diversen Verstärkungskursen in der HVZ und Taktüberlagerungen auf den gemeinsam bedienten Abschnitten.

---

### 3.3 Motorisierter Individualverkehr (MIV)

---

#### 3.3.1 Regionales Strassennetz

---

Das regionale Strassennetz ist auf der folgenden Seite in Abbildung 35 ersichtlich. Entsprechend der räumlichen Struktur sind die übergeordneten Strassenzüge radial auf Luzern ausgerichtet. Damit werden die ländlichen Regionen an die Agglomeration Luzern angebunden. Das Rückgrat bilden die Y-förmigen Hauptentwicklungsachsen mit dem Zentrum Luzern und den Nebenachsen Richtung Hochdorf, Willisau und Schüpfheim. Die Hauptachse beinhaltet die Autobahninfrastruktur mit der A2 von Luzern Richtung Sursee und Hergiswil und der A14 Richtung Rotkreuz, Zug und Zürich. Sie bewältigt einen erheblichen Teil des regionalen und nationalen Verkehrs.

Beide Hochleistungsstrassen westlich und östlich am Rand des Seetals sind im Süden miteinander verbunden. Die Anknüpfung an das Hochleistungs-Strassennetz ist in einiger Distanz über folgende Anschlussmöglichkeiten gegeben:

- Anschluss Rotkreuz
- Anschluss Gisikon-Root
- Anschluss Buchrain
- Anschluss Emmen Süd
- Halbanschluss Emmen Nord
- Anschluss Rothenburg
- Anschluss Sempach

Die wichtigste Achse im Kantonsstrassennetz ist die K16, die sich vom oberen Seetal von Emmen (Anschlüsse Emmen-Nord und Süd) über Eschenbach, Ballwil und Hochdorf bis Hitzkirch, Altwis, und Aesch zur Kantonsgrenze Aargau erstreckt. Sie findet ihre Fortsetzung im Kanton Aargau auf der Ostseite des Hallwilersees. In Gelfingen zweigt die K16a ab, erschliesst Ermensee und Mosen und deckt die Verkehrsbeziehungen LU/AG auf der Westseite des Hallwilersees ab.

Ab Inwil erfolgt der Anschluss an die A14 über die K65 (Buchrain) und über die K65a (Gisikon-Root). Der Anschluss des Seetals an die A2 erfolgt einerseits über die K55 Eschenbach-Rain-Sempach, andererseits über die K56 Hochdorf-Hildisrieden-Sempach.

Die kleineren Gemeinden werden durch folgende Kantonsstrassen erschlossen:

- K56a zwischen Hochdorf und Hildisrieden Richtung Römerswil
- K60 Hochdorf-Hohenrain
- K61 Baldegg-Kleinwangen-Lieli (Hohenrain)
- K62 Gelfingen-Sulz
- K63 Hitzkirch-Hämikon-Müswangen
- K64 Aesch-Schongau
- K58 Aesch-Mosen



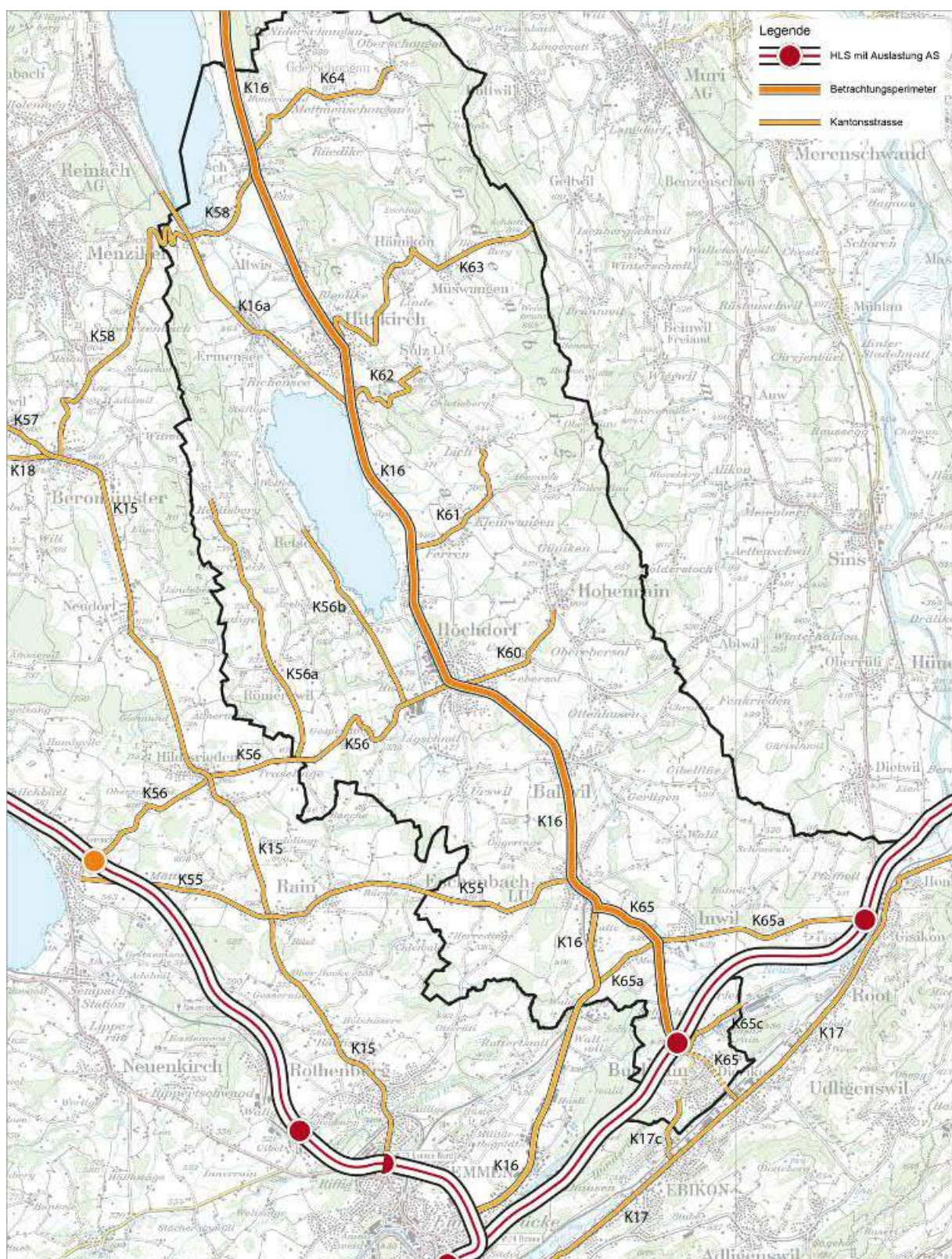


Abbildung 35: Übersicht der Kantonsstrassen im Seetal. Bearbeitungsperimeter sowie K16 hervorgehoben.



### 3.3.2 Strassenlärm-Immissionen

Die Frist zur Strassenlärmsanierung der Hauptstrassen läuft im März 2018 ab. In Abbildung 36 ist der Stand der Lärm-Sanierung vom Juni 2017 abgebildet.

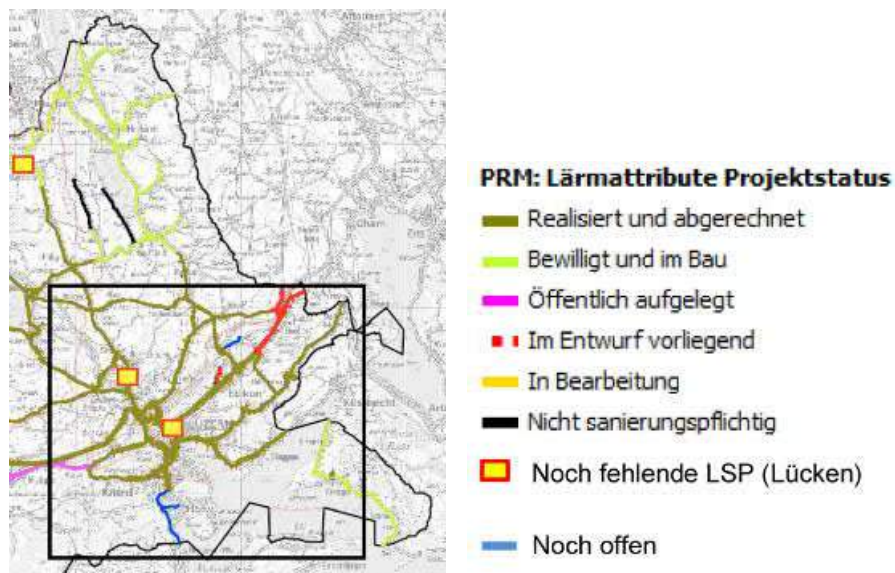


Abbildung 36: Auszug Plan Lärmsanierung Kantonsstrassen, Stand 28. Juni 2017

Der Strassenlärm übersteigt in allen Gemeinden entlang der Kantonsstrassen in der ersten Bautiefe grossmehrheitlich die Immissionsgrenzwerte. An exponierten Lagen wird sogar der Alarmwert überschritten.

Entlang der Kantonsstrassen zwischen dem Autobahnanschluss Buchrain und Ballwil wurden seit 2012 in den Gemeinden Inwil, Eschenbach und Ballwil die bewilligten Lärmsanierungsprojekte umgesetzt. Bewilligt und im Bau befinden sich auf folgenden Strecken Lärmsanierungsprojekte (Stand 28. Juni 2017). Projekte in kursiv geschriebenen Gemeinden befinden sich kurz vor Abschluss.

- K16 Hochdorf, Baldegg, Gelfingen
- K16 Hitzkirch, Aesch
- K16a von Gelfingen bis Mosen (Hitzkirch)
- K56/K56a Hochdorf bis Römerswil
- K60 Hochdorf-Hohenrain
- K61 Baldegg-Kleinwangen-Lieli (Hohenrain)
- K62 Gelfingen-Sulz
- K63 Hämikon und Müswangen
- K64 Schongau

Bei der Lärmsanierung steht der Einbau von Schallschutzfenstern im Vordergrund. Schallschutzfenster gelten gemäss Gesetz jedoch nicht als Sanierung, sondern als Ersatzmassnahme. Der Anlagehalter bleibt sanierungspflichtig. Noch offen sind Lärmsanierungsprojekte entlang der verkehrs- und lärmtechnisch relevanten Gemeindestrassen.

---

### 3.4 Veloverkehr

Das kantonale Veloverkehrsnetz im oberen Seetal stellt die Verbindungen zwischen und innerhalb der Ortschaften sicher.

Auf dem Veloverkehrsnetz sind gemäss Abbildung 37 auf Knoten und Abschnitten teilweise Massnahmen zur Verbesserung und Ergänzung des Netzes nötig. Entlang der K16 sind vor allem Massnahmen zur Aufwertung der Ortsdurchfahrten vorgesehen. Auf diesen Abschnitten besteht auch beim Fussverkehr Handlungsbedarf. Mit der Umsetzung des Radroutenkonzepts werden die Verkehrssicherheit für den Veloverkehr verbessert, die Wunschlinien besser abgedeckt und die Attraktivität des Veloverkehrs gefördert. Die Massnahmen beinhalten den Neubau von Veloverkehrsanlagen wie zusätzliche Velowege und Velostreifen sowie Massnahmen auf unfallträchtigen Knoten oder Abschnitten.

Das Radroutenkonzept des Kantons Luzern stammt aus dem Jahr 1994 und wurde 2009 aktualisiert. Es entspricht teilweise nicht mehr dem heutigen Stand der Veloverkehrsplanung (Projektierungsstandards, Trend zu E-Bikes und Cargovelos, Veloschnellrouten, höhere Anforderungen auf Freizeitrouuten). In Zukunft wird die Bedeutung eines attraktiven Veloverkehrsnetzes zunehmen. Der E-Bike-Trend erhöht das Veloverkehrsaufkommen und stellt neue Anforderungen an die Veloinfrastruktur (Breiten, Sichtweiten, Ladestationen).

Bezüglich der Schnittstelle an der Kantonsgrenze AG/LU fand ein Austausch mit der Abteilung Verkehr des Kantons Aargau statt. Aus Sicht AVK wäre ein Veloweg entlang der Strasse von Meisterschwanden nach Aesch ein interessanter Ansatz: Radverkehr um den Hallwilersee, zugleich Verbesserung für Alltagsveloverkehr und Entlastung der Freizeitroute entlang dem See, da die Velos heute im Abschnitt Meisterschwanden-Kantonsgrenze LU im Mischverkehr mit dem MIV geführt sind.

In Zukunft wird die Bedeutung eines attraktiven Veloverkehrsnetzes zunehmen, da die Reichweite durch vermehrten Einsatz von E-Bikes vergrössert und die Topographie weniger beschränkend wird. Dadurch bilden Bike+Ride-Anlagen bei Haltestellen des öffentlichen Verkehrs Potential für Verkehrsverlagerung und werden wichtiger Bestandteil des Veloverkehrsnetzes im Seetal.

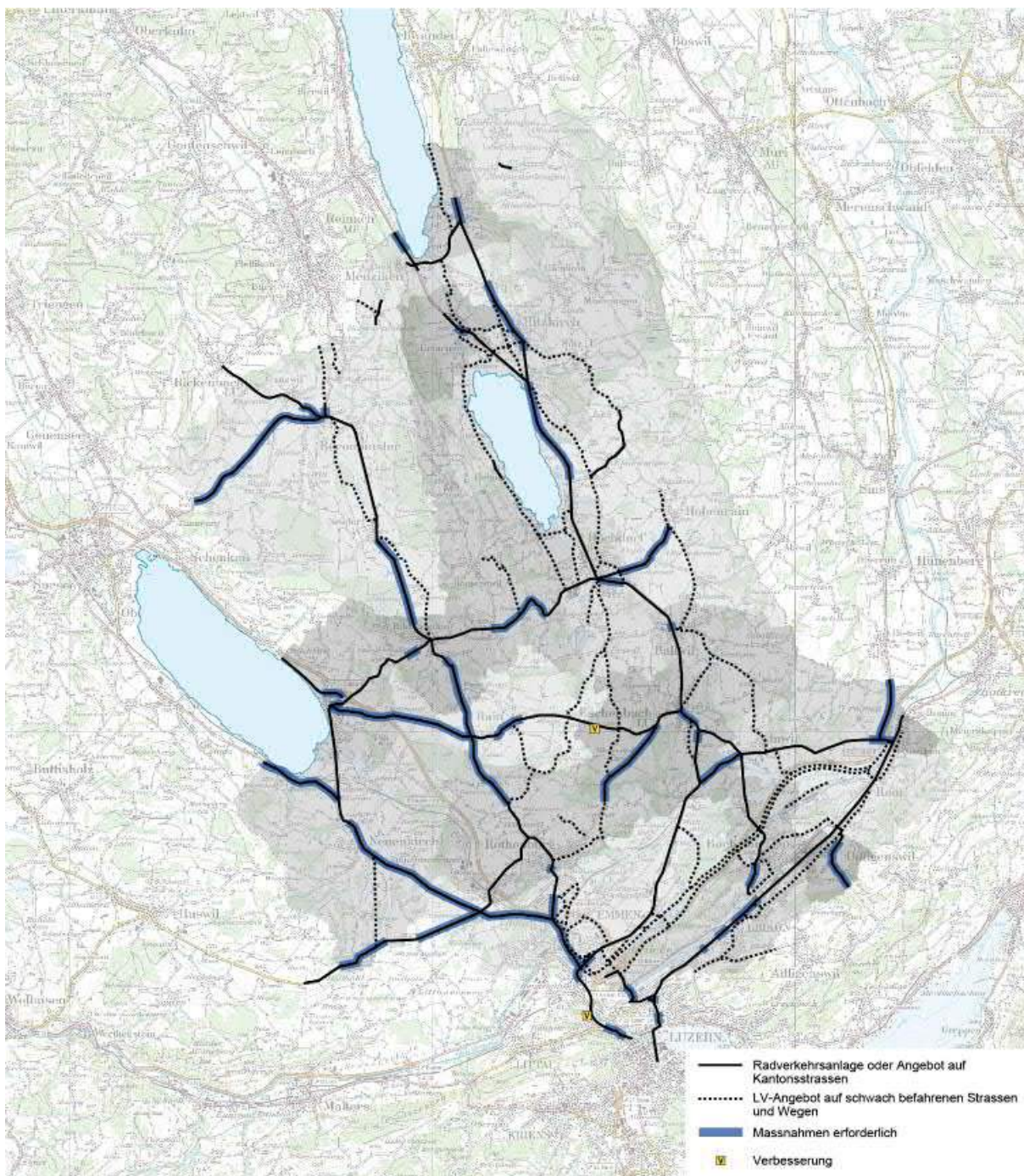


Abbildung 37: Radroutenkonzept Stand 2009, Realisierungsstand 31.12.2015.

In diesem Kapitel wurden die wichtigsten Veloverkehrsrouten dargestellt. Aufgrund der Massstabs-ebene und des grossen Bearbeitungsperimeters wird auf eine Darstellung des Fussverkehrs bewusst verzichtet. Dies auch deshalb, weil im Kapitel 2.4 vorwiegend auf die Defizite für den Fussverkehr fokussiert wird.



---

### 3.5 Planungen und Projekte

---

#### 3.5.1 Bauprogramm 2015-2018

Im Folgenden sind die Strassenbauprojekte im Betrachtungsperimeter aufgeführt, die im Bauprogramm 2015-2018 für die Kantonsstrassen enthalten sind. Das vorliegende GVK K16 Seetal hat die Projektnummer 126b.

##### *Topf A*

- 40, K15 Rain/Hildisrieden, Kreisel Sandblatten (exkl.) - Dorf Hildisrieden (exkl.) Erstellen Radverkehrsanlage mit Anpassung geometrisches NP in Koordination Sanierung Strasse
- 43, K16/55 Eschenbach, Umbau Knoten [47]
- **K17 Verkehrskonzept Luzern Ost (LuzernPlus Ost, [30])**
- 44, K16 Hochdorf, Baldegg, Optimierung resp. Umgestaltung bestehender Bushaltestelle Bahnhof (z.B. mit Lichtsignalanlage)
- 45, K16 Hochdorf/Hohenrain/Hitzkirch, Baldegg (exkl.) - Gelfingen Dorf (exkl.), Optimierung Normalprofil, Erstellen Radverkehrsanlage
- 46, K16a Hitzkirch, Einmündung Bahnhofstrasse, Optimierung Knoten in Koordination mit BVD
- 47, K16a Hitzkirch, Mosen, Einmündung K58 - Grenze Kanton Aargau, Erstellen Radverkehrsanlage, 1. Etappe bis Anschluss Alternativroute
- **51, K17/17a Gisikon, Knoten Tell, Umgestaltung Knoten (Bauvorhaben Dritter durch das ASTRA)**
- 70, K48/55 Sempach, Knoten Rainerstrasse. Umgestaltung Knoten
- 72, K56 Hochdorf, Sempacher-/Urswilerstrasse, Erstellen Radverkehrsanlage
- 74, K65 Buchrain / Inwil, Schachen - Knoten Oberhofen (exkl.), Ausbau Strasse in Koordination Sanierung Strasse, flankierende Massnahmen Zubringer Rontal

##### *Topf B*

- **91, K16 Emmen, Umfahrung Emmen und Meierhöfli (exkl. Rückbau Ortsdurchfahrt)**
- 108, K65 Buchrain, Schachen - Autobahnanschluss (exkl.), Massnahmen für den öffentlichen Verkehr
- 109, K65 Inwil, Knoten Industriestrasse - Knoten Oberhofen mit Teilverlegung Kantonsstrasse K65a an den Knoten Industriestrasse, Optimierung Gesamtverkehrssystem
- 110, K65c Buchrain, Knoten Einmündung Gemeindestrasse bei Kanalbrücke/Perlenwehr, Massnahmen für den öffentlichen Verkehr mit Aufweitung Kantonsstrasse

##### *Topf C*

- 127, K16/60 Hochdorf, Einmündung Luzernerstrasse, Umgestaltung Knoten
- 128, K16 Aesch, Dorf, Optimierung Verkehrssystem Kantonsstrasse
- 129, K16a Hitzkirch/Beromünster, Mosen, Einmündung K58 - Grenze Kanton Aargau, Radverkehrsanlage 2. Etappe
- 151, K56/56b Römerswil, Einmündung K 56/56b, Umbau Knoten in Kreisel

- 152, K56 Römerswil, Niffel - Traselingen, Erstellen Radverkehrsanlage, Anpassung geometrisches Normalprofil in Koordination Sanierung Strasse
- 155, K58 Hitzkirch, Mosen Bergweg - Einmündung alte Schwarzenbachstrasse, Erstellen Trottoir
- 154, K58 Hitzkirch, Mosen Abzweigung K16a - Aabach, Ausbau Trottoir

Zudem ist das ASTRA-Projekt: Umgestaltung Autobahnanschluss Sempach zu berücksichtigen.

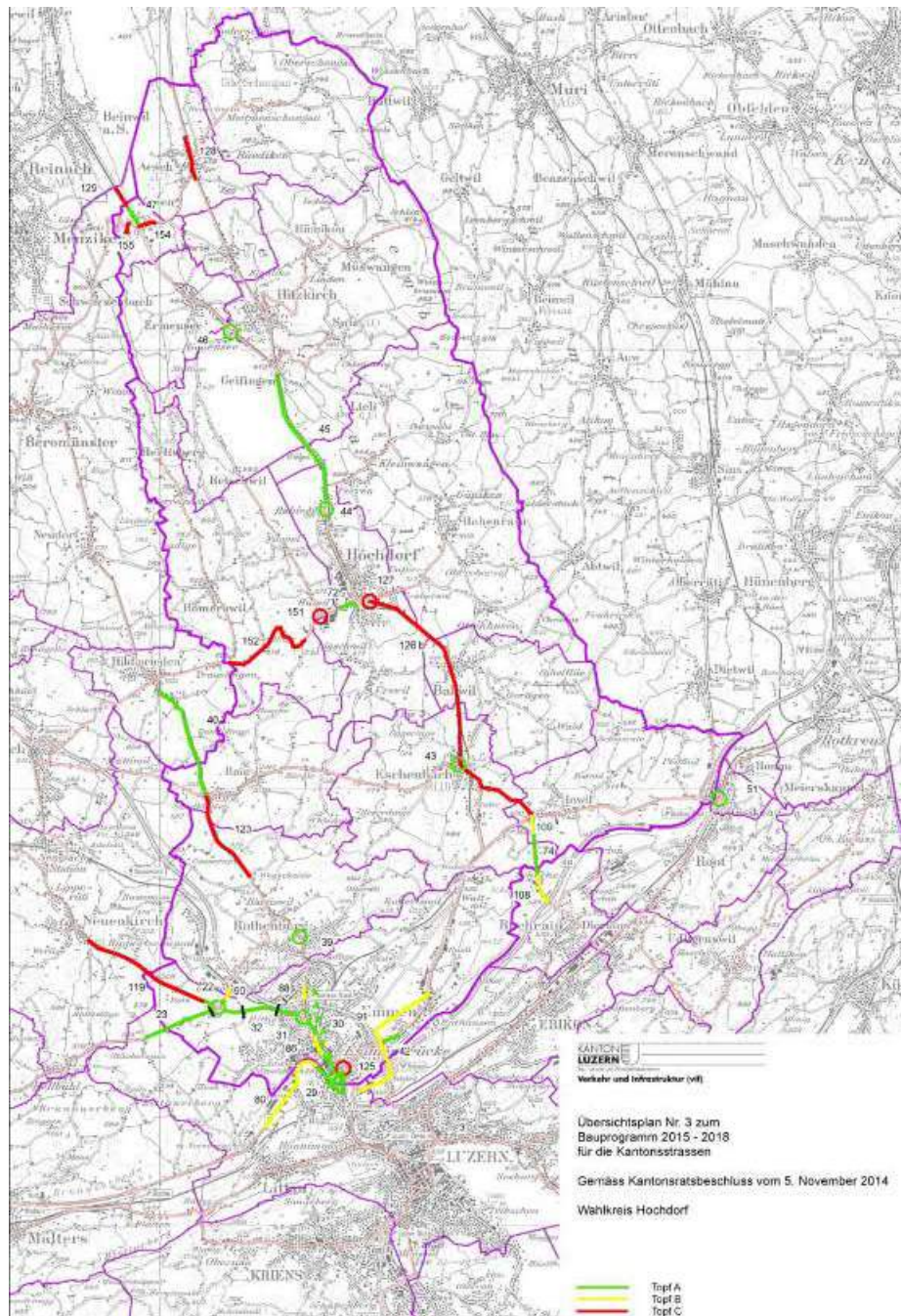


Abbildung 38: Auszug Strassenbauprogramm mit den Strassenbauprojekten des vif.

---

### 3.5.2 GVK Luzern Ost

Die Region Luzern Ost mit dem Zentrum Ebikon ist ein bedeutender Entwicklungsschwerpunkt im Kanton Luzern. Schnittstellen mit dem Betrachtungsperimeter Seetal ergeben sich insbesondere bei den Autobahnanschlüssen Buchrain und Gisikon, aber auch bei der Linienführung und Verknüpfung von ÖV-Linien. Die Prognose 2030 zeigt eine starke Zunahme des Verkehrs auf der A14 und deren Zubringern. Sie stammt aus dem gesamtschweizerischen Modell des Bundes 2010-2030, welches auf unterschiedlichen Randbedingungen basiert (aus heutiger Sicht überholt) und ausserdem nicht exakt auf die Siedlungsentwicklung abstützt, da erst für das Rontal genauere Prognosen vorliegen.

Mit dem Gesamtverkehrskonzept Luzern Ost werden in einem ersten Schritt Übersichten und Fakten zum Mobilitätsverhalten in der Region erarbeitet. Auf Basis dieser Erkenntnisse werden Massnahmenvorschläge erarbeitet. Das GVK Luzern Ost wird in den Jahren 2016/17 erarbeitet. Im Folgenden sind erste Erkenntnisse aus dem aktuellen Arbeitsstand [58] und [59] aufgeführt.

- Mit der rein nachfrageorientierten Prognose kann das heutige Verkehrssystem die Verkehrsnachfrage bei weitem nicht bewältigen.
- Anhand der Leistungsfähigkeit des Strassennetzes wurde eine angebotsorientierte Prognose 2030 mit grösstenteils tieferen Verkehrsbelastungen erarbeitet, d.h. die vom Verkehrssystem bewältigbare Verkehrsmenge.
- Im Bereich des Autobahnanschlusses Buchrain kann auch mit der angebotsorientierten Prognose 2030 nicht der gesamte Verkehr der Abendspitze bewältigt werden. Um einen problemlosen Verkehrsfluss im Anschlussbereich zu gewährleisten und Rückstaus auf die Autobahn zu verhindern, werden die Zuflüsse aus Inwil und dem Zubringer Rontal dosiert. Diese Dosierungen führen zu höheren Verlustzeiten, von denen auch der Busverkehr betroffen ist.
- Die Kapazitätsüberschreitungen am Autobahnanschluss Buchrain und dem umliegenden Verkehrsnetz können zu Verkehrsverlagerungen auf den Autobahnanschluss Gisikon führen.

---

### 3.5.3 K16 Umfahrung Emmen und Meierhöfli

Das Projekt der Umfahrung Emmen Meierhöfli und Emmen Dorf ist als Massnahme zur Entlastung der K16 Seetalstrasse (zwischen Seetalplatz und Waldibrücke) langjähriger Bestandteil des kantonalen Bauprogramms und des Agglomerationsprogramms. Der Perimeter liegt auf einer Hauptentwicklungsachse der Agglomeration Luzern.

In den letzten Jahren wurden wesentliche öffentliche Planungen im Zentrum und im Norden der Agglomeration Luzern vorangetrieben. Zentrales Ergebnis dieser Planungen im Raum Emmen ist die verkehrliche und die städtebauliche Gesamtlösung am Seetalplatz. Im Rahmen des Projekts K13 Luzern Nord Gesamtverkehrssystem wurde ein Betriebskonzept für den gesamten Strassenzug erarbeitet, das den zukünftig bewältigbaren Verkehr für die einzelnen Teilabschnitte aufzeigt und wesentliche Annahmen zur möglichen Verkehrsabwicklung im gesamten Raum Luzern Nord beinhaltet.

Aufgrund der Komplexität der Aufgabe wurde in einer ersten Phase evaluiert, welche Methode und welches Vorgehen gewählt werden soll, um die Situation im Raum Seetalstrasse nachhaltig und breit abgestützt zu verbessern bzw. weiter zu entwickeln.

Basierend auf den Ergebnissen dieser Verfahrensevaluation wurde entschieden, eine übergeordnete Netzstrategie auf der Achse Seetalplatz-Waldibrücke-Anschluss Buchrain-Rontal zu erarbeiten. In einer ersten Phase wird mit der Netzstrategie aufgezeigt, ob und wo im Perimeter der Kantonsstrassen K16-K65-K65a längerfristig Netzergänzungen für einen optimalen Betrieb der Strasseninfrastruktur

tur vorzusehen sind. Konkret werden die Funktionen und Aufgaben der einzelnen Achsen des Strassennetzes definiert, Prioritäten zwischen den unterschiedlichen Ansprüchen gesetzt und einen Konsens ermittelt. Dabei werden die Ergebnisse des GVK Seetal und des GVK Luzern Ost berücksichtigt.

In einer zweiten Phase wird die eigentliche Korridorstudie als mögliche Netzergänzung erarbeitet. Die heutige und zukünftige Situations- und Problemanalyse werden dargestellt. Die technische Machbarkeit der Varianten wird grob nachgewiesen. Die verkehrlichen Wirkungen der Lösungsansätze werden bestimmt und in Bezug auf die Zielerfüllung geprüft. Weitere Massnahmen wie Dosierungen, Steuerungen werden miteinbezogen.

Die Arbeiten dazu sollen bis Ende 2017 abgeschlossen sein.

Aus Sicht der Gemeinde Emmen und Anrainern der Seetalstrasse in Emmen (IG Seetalstrasse) sind die Realisierung der Spange Mettlen und die Etablierung eines Verkehrsmanagements auf der Seetalstrasse notwendig. Diese Massnahmen sollen Ausweichverkehr verringern und die Anbindung des nordöstlichen Teils von Emmen an die Autobahn via Anschluss Buchrain erleichtern.

---

#### 3.5.4 Autobahnanschluss Emmen Nord

Mit der Eröffnung des Autobahnanschlusses Rothenburg wurde der Vollanschluss Emmen-Nord zu einem Halbanschluss (von und nach Luzern offen) umgebaut. Für die Wiedereröffnung des Anschlusses Richtung Norden wurde auf Bundesebene eine Motion eingereicht. Der Bundesrat wurde am 2.3.2017 von den eidgenössischen Räten beauftragt, in einer Studie verschiedene Varianten zu prüfen. Das Ziel soll eine Wiedereröffnung des Autobahnanschlusses Emmen Nord (zumindest zu drei Vierteln) sein, wobei die beste Variante umzusetzen ist.

---

#### 3.5.5 Autobahnanschluss Gisikon-Root

Das ASTRA liess für den Autobahn-Anschluss Gisikon-Root (K17/17a Gisikon, Knoten Tell, Umgestaltung Knoten (Bauvorhaben Dritter durch das ASTRA, Projekt-Nr. 51 vgl. Abbildung 38) Projektoptimierungen mittels Verkehrsflusssimulation überprüfen und bewerten [4]. In der Abendspitzenstunde 2030 reicht der Stauraum am Knoten Nussbaum für die Belastungen gemäss Modellprognose nicht aus und auf der A14-Ausfahrt von Rotkreuz bauen sich problematische Rückstaus bis auf die Stammachse auf. Deshalb wird eine Verlängerung des zweistreifigen Ausfahrtsbereichs von Rotkreuz vorgeschlagen. Dies löst das Rückstauproblem und ermöglicht eine Buspriorisierung (TransSeetalExpress) auf der Knotenzufahrt von Inwil her.

---

#### 3.5.6 Bypass Luzern

Auf den Autobahnen A14 und A2 im Raum Luzern überlagern sich der Transit- und der Agglomerationsverkehr. Die betroffenen Autobahnabschnitte sind heute dadurch oft überlastet. Das Gesamtsystem Bypass Luzern, das durch den Bund geplant und finanziert wird, löst dieses Kapazitätsproblem. Es besteht aus vier Teilprojekten. Dazu gehören der Ausbau Nord mit der Erweiterung der Autobahn zwischen der Verzweigung Rotsee und dem Anschluss Buchrain von vier auf sechs Spuren, der neue Tunnel (Bypass), der heutige Cityring mit den Tunneln Reussport und Sonnenberg, der künftig als Stadtautobahn dienen wird, sowie die Ergänzung Süd, wo künftig drei Fahrstreifen pro Fahrtrichtung zur Verfügung stehen werden. Der Bundesrat hat im November 2016 dem generellen Projekt zum Gesamtsystem Bypass Luzern zugestimmt. Die Inbetriebnahme ist nicht vor 2035 zu erwarten.



---

### 3.5.7 Durchgangsbahnhof Luzern

Die heutige Zufahrt zum Bahnhof Luzern ist völlig ausgelastet: der Engpass am Rotsee (eingleisiger Abschnitt) hemmt den Ausbau der nachfragestarken Linie Luzern-Zürich. Auch sind die Platzverhältnisse im Bahnhofvorfeld und im Bahnhof knapp. Mit dem prognostizierten Wachstum des Passagieraufkommens wird die heutige Situation zunehmend prekär. Um die Kapazitätsprobleme zu lösen und neue Linienverknüpfungen zu ermöglichen, ist ein viergleisiger Durchgangsbahnhof geplant. In den Jahren 2010 bis 2013 wurde ein Vorprojekt erarbeitet. Das Bundesamt für Verkehr (BAV) ist momentan an der Erarbeitung des Ausbauschnittes 2030-35 der Bahninfrastruktur. Dabei zeichnet sich ab, dass der Angebotsausbau Luzern mit dem Durchgangsbahnhof in der Prioritätensetzung nach hinten rückt. Mit einer Inbetriebnahme ist nicht vor 2035 zu rechnen.

---

### 3.5.8 Planungen im Kanton Aargau

Im Austausch mit der Abteilung Verkehr des Kantons Aargau wurde folgender Abstimmungsbedarf festgestellt:

- Abgleich mit Veloroutennetz: spezifisch in Bezug auf das GVK K16 Seetal, insbesondere die Route Meisterschwanden-Aesch. Zudem wurde die Idee einer systematischen Überprüfung der Radverkehrsanlagen entlang der Kantonsgrenze AG/LU diskutiert.
- Abgleich mit Klassierung Kantonsstrassennetz: Das AVK plant eine Neueinteilung des Kantonsstrassennetzes in drei Kategorien. Die Verbindungsstrassen sollen in regionale Verbindungsstrassen (RVS) und lokale Verbindungsstrassen (LVS) differenziert werden. Bei den Querverbindungen zwischen Seetal und Freiamt gibt es noch Abstimmungsbedarf zwischen AG und LU.
- Abgleich Seetalbahn: Die Anpassung des Lichtraumprofils (Einsatz Normalfahrzeuge) kann ihre volle Wirkung nur bei Anpassungen entlang der gesamten Strecke (inkl. Aargauer Seetal) entfalten. Das Thema tauchte nun bottom-up aus einer regionalen Planung auf und muss bei Bedarf noch in den übergeordneten Planungen beider Kantone aufgenommen werden.

Die Verkehrsmodelle beider Kantone sind aufeinander abgestimmt. Die verkehrlichen Auswirkungen von Verkehrsprojekten (z.B. Umfahrung Suhr) sind im Modell abgebildet. Das Risiko von Mehrverkehr im Seetal wird aus verschiedenen Gründen als gering eingeschätzt: Netztopologie (starke Achsen A14 Knonaueramt, A2 Wiggertal, Hauptverkehrsstrasse im Freiamt).

## 4 Handlungsbedarf und Zielsetzungen

### 4.1 Zusammenfassende Lagebeurteilung

Abgeleitet aus der Analyse wird folgender Handlungsbedarf festgestellt:

**Verträglichkeitsproblematik** entlang der K16: Besonders im Bereich der Ortsdurchfahrten bestehen Defizite im Strassenraum. Diese beinhalten mangelhafte Aufenthaltsqualität, mangelhafte Fussverkehrsquerungen sowie Sicherheitsdefizite, sprich Knoten mit Unfallschwerpunkten. Die Zugänglichkeit des öffentlichen Strassenraums, aber auch der öffentlichen Verkehrsmittel muss für den Fussverkehr gewährleistet sein. Mangelhafte Querungen und unsichere, zu schmale Fussverkehrsbereiche machen das Zufussgehen unattraktiv. Im Ausserortsbereich ist die heutige Strasse auf Auto- und Lastwagenverkehr ausgerichtet. Mit den Geschwindigkeitsunterschieden zum Rad- und Landwirtschaftsverkehr entstehen gefährliche Konfliktsituationen (Überholmanöver).

Verbesserungspotenzial in der offenen Landschaft besteht auch in den Bereichen Gewässer-, Umwelt-, Lärm-, Landschafts- und Ortsbildschutz. Zudem werden die Landschaftsräume durch enges Zusammenführen der Verkehrsinfrastrukturen (Seetalbahn und K16) zerschnitten. Diese Trennungseffekte sind mittels Wildquerungen, Kleintierdurchlässen und geeigneter Oberflächengestaltung zu korrigieren.

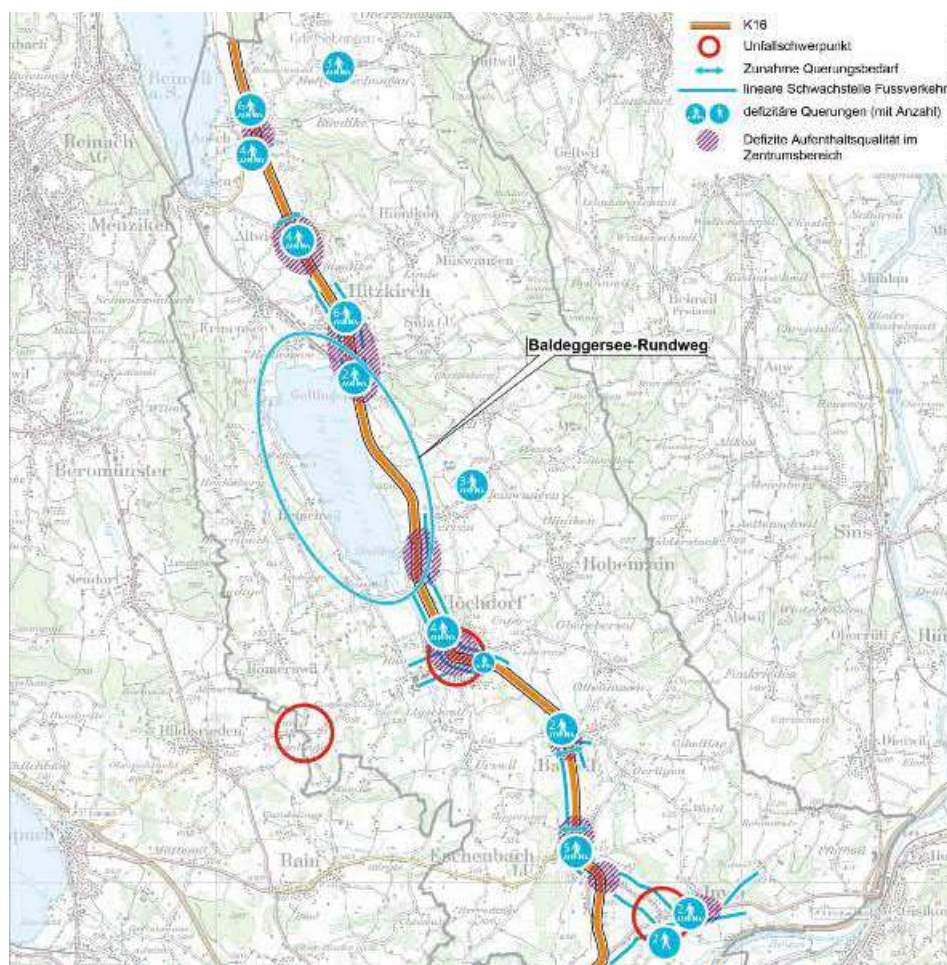


Abbildung 39: Handlungsbedarf Verträglichkeit Siedlung und Verkehr.



*Lückenhafte Alternativen zum MIV:* Der ÖV kann seine Stärken in diesem dispers besiedelten Raum nicht ausspielen. Erschwerend ist die vergleichsweise niedrige Geschwindigkeit der S-Bahn. So ist der ÖV zu wenig attraktiv, um ein Umsteigen vom MIV auf den ÖV im grossen Stil zu bewirken. Die Zugänge zu den Bahnhöfen sowie den wichtigsten Bushaltestellen weisen Defizite für den Fuss- und Veloverkehr auf und sind oft nicht BehiG-konform ausgebaut. Das Veloroutennetz weist sowohl kleinräumig innerhalb der Ortschaften wie auch regional (Ausserortsstrecken) Lücken auf. Das Fussverkehrsnetz innerhalb der Ortschaften ist nur mässig attraktiv (Trennwirkung Ortsdurchfahrt, schmale Trottoirs, fehlende oder unsichere Querungen).



Abbildung 40: Handlungsbedarf Veloverkehrsnetz als Beispiel für die lückenhafte Alternative zum MIV.



**Punktuelle Kapazitätsprobleme:** Besonders in Inwil, Eschenbach, Ballwil und Hochdorf bestehen zur Abendspitzenstunde Rückstaus an Knoten. Auf den Ausserorts-Abschnitten gibt es normalerweise ausreichend Kapazitätsreserven, mit Ausnahme der Autobahnzubringer. Auf der Autobahn beginnt der stockende Verkehr in Fahrtrichtung Luzern vor dem Anschluss Buchrain und geht bis Luzern. Die Autobahnanschlüsse sind zwischen Gisikon und Rothenburg ausgelastet. Der Verkehr wird bis 2030 weiter zunehmen und die Stausituation entsprechend verschärfen (Ausdehnung Abendspitze).

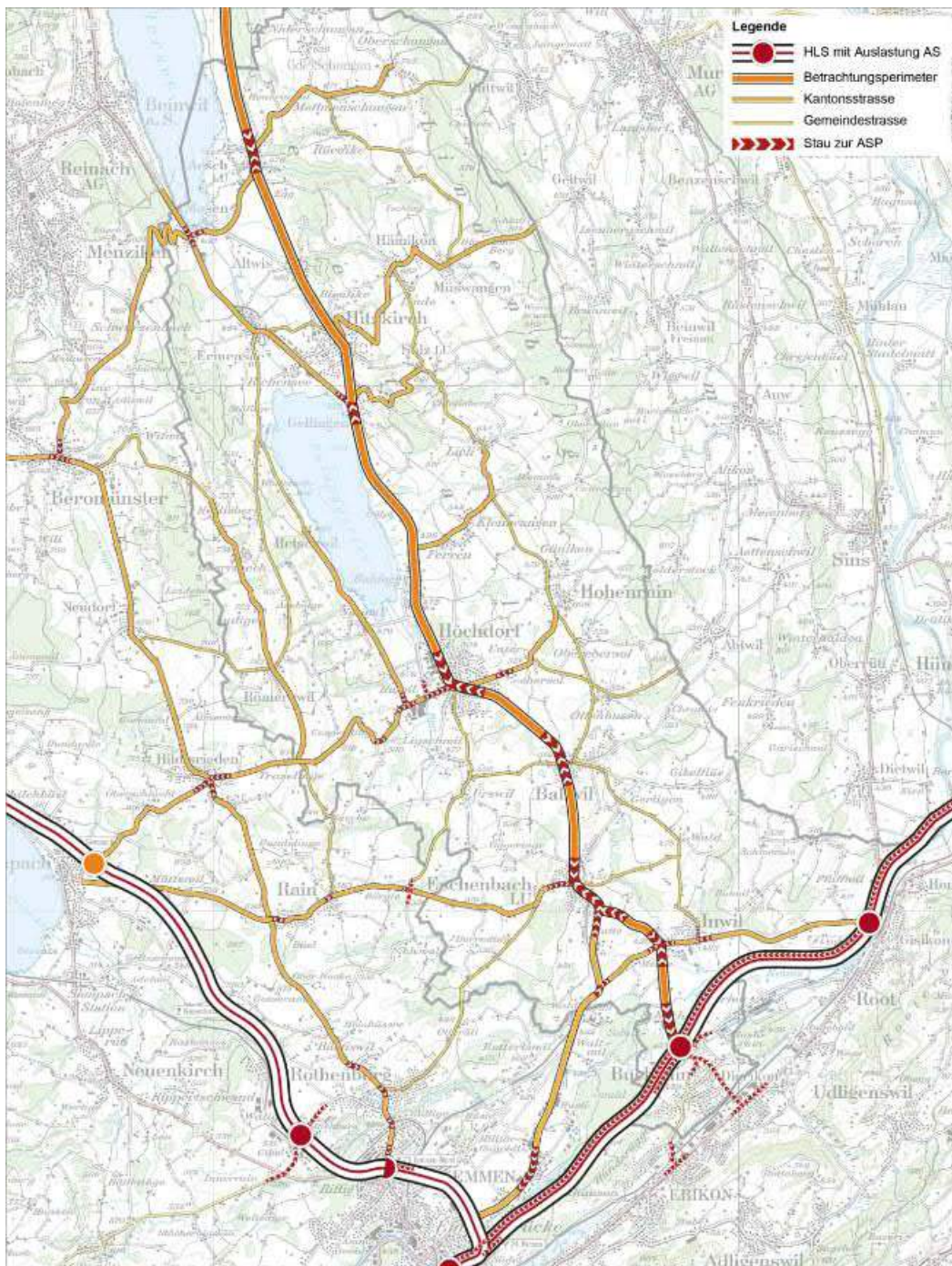


Abbildung 41: Handlungsbedarf Kapazitätsprobleme, Stau mit Länge und Richtung.



---

## 4.2 Ziele und Stossrichtungen

Aus dem Handlungsbedarf und orientiert am Problemverständnis wurden drei Ziele abgeleitet, die mit dem Gesamtverkehrskonzept erreicht werden sollen. Zudem werden die Stossrichtungen beschrieben, die zur Erreichung dieser Ziele erforderlich sind.

### *Ziel 1 „Verträglichkeit Siedlung, Landschaft und Verkehr erhöhen“*

Die Verträglichkeit zwischen Siedlung, Landschaft und Verkehr soll entlang der gesamten K16 und weiterer stark belasteter Strassenabschnitte erhöht werden. Die heute oft MIV-orientierten Strassenräume innerorts sollen verstärkt auf die anderen Verkehrsteilnehmenden (v.a. Fuss- und Veloverkehr) sowie auf ihre Funktion als Lebensadern der Ortschaften ausgerichtet werden. Ausserorts soll die Zerschneidung von Lebens- und Naturräumen durch die Strassen reduziert (Wildtierkorridore) und bestehende und neue Freiraumkomponenten (z.B. Alleen, Hochstammkulturen) gezielt in Wert gesetzt werden. Damit sollen auch wichtige umweltrelevante und ökologische Funktionen (Lärmfilterung, Bodenschutz, Wasserkreislauf, Lebensräume für Fauna und Flora) gestärkt werden. Die Stossrichtungen in dieser Zielsetzung tragen teilweise auch zur Erreichung des zweiten Ziels bei und entschärfen den Problemdruck hinsichtlich Kapazität (Ziel 3).

### *Ziel 2 „Alternativen zum MIV verbessern“*

Öffentlicher Verkehr sowie Fuss- und Radverkehr sollen einen deutlich grösseren Anteil an der Mobilität im Luzerner Seetal übernehmen. Wegen der räumlichen Struktur mit eher geringer Dichte und vielen kleineren Siedlungsgebieten sind die Stärkung des Radverkehrs (grosses Potential auf kürzeren bis mittleren Distanzen bei durchgehenden, lückenlosen Netzen) sowie durchgehende Transportketten (kombinierte Mobilität, lückenlose Umsteigebeziehungen) von besonderer Bedeutung. In den grösseren Gemeinden können bessere Bedingungen für den Fuss- und Veloverkehr zu einer Reduktion des MIV-Binnenverkehrs und damit zur Verringerung des „hausgemachten“ Verkehrs führen. Im öffentlichen Verkehr stehen die Beschleunigung der Seetalbahn sowie Direktverbindungen für wichtige Tangentiallinien im Vordergrund. Bei der Seetalbahn sind die nötigen Voraussetzungen für eine zukunftsfähige Bahn zu schaffen (Rollmaterial, Trassierung etc.). Neben der Alltagsmobilität sind auch Massnahmen zur Freizeitmobilität (Erreichbarkeit Natur- und Erholungsräume sowie Freizeitnutzungen) umzusetzen.

### *Ziel 3 „Kapazitätsengpässe beheben“*

An einzelnen Knotenpunkten treffen Kantonsstrassen mit vergleichsweise hohem Verkehrsaufkommen aufeinander. Auch bei verträglicher Gestaltung und einer teilweisen Verlagerung auf ÖV sowie Fuss- und Radverkehr kann es dort zu Kapazitätsengpässen in den Hauptverkehrszeiten kommen. Diese neuralgischen Knoten sollen in erster Priorität im Hinblick auf einen stabilen Verkehrsfluss und eine hohe Verkehrssicherheit optimiert werden. Wo eine Optimierung nicht möglich ist oder nicht ausreicht, sind punktuelle Netzausbauten zur Verlagerung von besonders starken Verkehrsbeziehungen zu prüfen. Dabei ist darauf zu achten, dass der Engpass nicht in benachbarte Netzelemente verschoben wird bzw. andere empfindliche Räume nicht durch Mehrverkehr belastet werden. Die Verlagerungswirkung muss zudem durch flankierende Massnahmen (Elemente der ersten beiden Zielsetzungen, nachfrageseitige Massnahmen) gesichert werden.

### 4.3 Spektrum der Handlungsoptionen

Basierend auf den Zielen und Stossrichtungen wurden sogenannte Positionen entwickelt. Diese sind als Möglichkeiten zu verstehen. Es handelt sich nicht um konsolidierte Strategien, und sie sind auch nicht klar voneinander abgegrenzt. Der Zweck besteht darin, das verkehrspolitische Spektrum an Handlungsoptionen auszuloten auf plakative Weise darzustellen. Die Positionen wurden am ersten Workshop der Begleitgruppe vom 23. November 2016 vorgestellt und diskutiert. Im Nachgang zu diesem Workshop wurden sie aktualisiert und mit den Inputs ergänzt.

Die Position 1 „Optimierung Bestand“ beinhaltet die notwendigsten kleineren und mittelgrossen Eingriffe. Mit Knotenoptimierungen wird der Verkehrsfluss verbessert und die Verkehrssicherheit erhöht. Bushaltestellen werden im Sinne des hindernisfreien Bauens umgestaltet. Bis zu einem gewissen Grad sind auch Aufwertungen von Ortsdurchfahrten möglich, um die Verträglichkeit des MIV zu verbessern (Kompensationsprinzip). Diese Position stellt gewissermassen ein Fundament dar: Sie beinhaltet kleine bis mittelgrosse Massnahmen, auf die man weiter aufbauen kann.

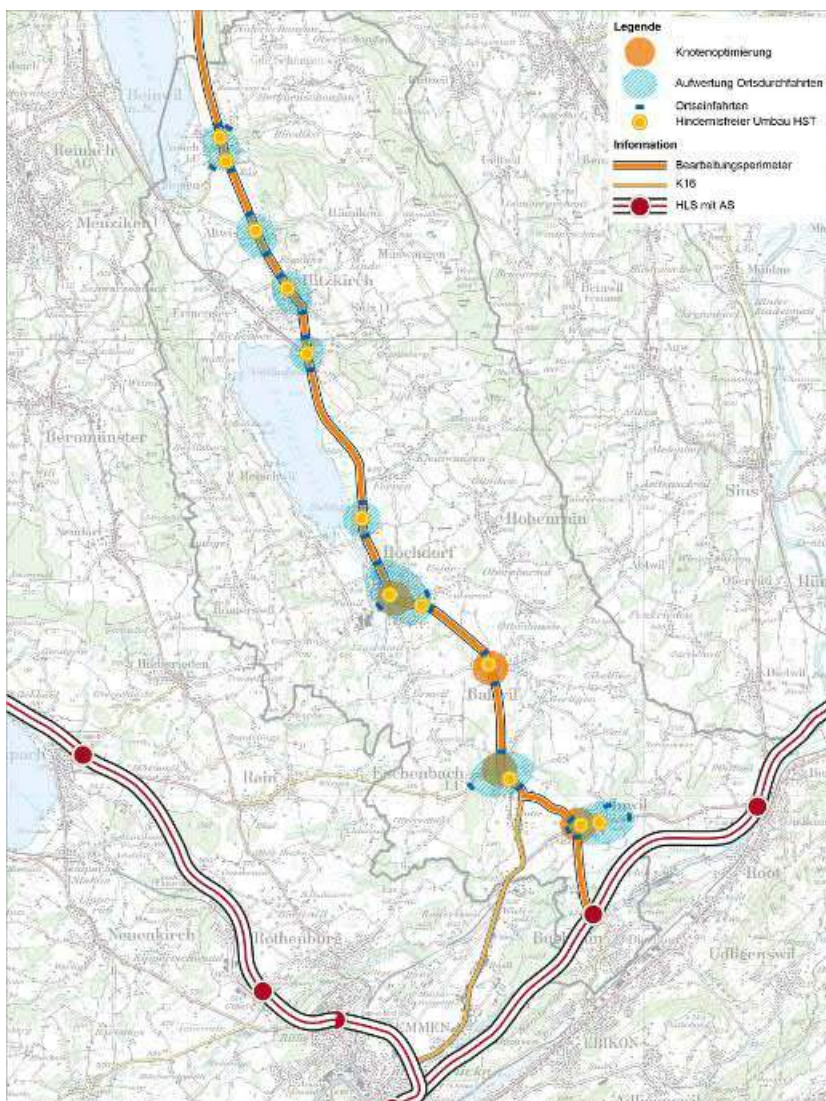


Abbildung 42: Position 1: Optimierung Bestand.

Die Position 2 „ÖV-Ausbau“ legt einen starken Fokus auf den ÖV. Sie stellt eine Extremposition dar, indem der ÖV sehr stark ausgebaut wird, um eine messbare Änderung im Modalsplit (Reduktion MIV) zu bewirken. Zentrales Element ist eine bessere Trassierung der S9 (grösseres Lichtraumprofil), die den Einsatz von Normalfahrzeugen und eine Beschleunigung ermöglicht. Der Einsatz von Normalfahrzeugen hat auch einen Umbau der S-Bahn-Haltestellen zur Folge (Lichtraumprofil, Perronkante für den niveaugleichen Ein-/Ausstieg). Eine Taktverdichtung ist erst mit dem Durchgangsbahnhof Luzern realisierbar. Weiter sind zusätzliche Buslinien eingezeichnet: tangentielle Verbindungen zum Freiamt und Bus-Zubringer zu S-Bahn-Umsteigeknoten im Rontal. Langfristig sind mit selbstfahrenden Bussen kostensparende Einsätze insbesondere in Randzeiten und Randregionen vorstellbar, da die Kosten des Fahrpersonals entfallen. Park+Ride-Anlagen resp. Bike+Ride-Anlagen sind ein Element der kombinierten Mobilität. Sie sind im Einzugsbereich von ländlich geprägten Wohngebieten mit ungenügender Feinerschliessung durch den ÖV zweckmässig. Solche Anlagen sollen an den S-Bahn-Stationen entlang der S9 aufgewertet resp. gefördert werden.

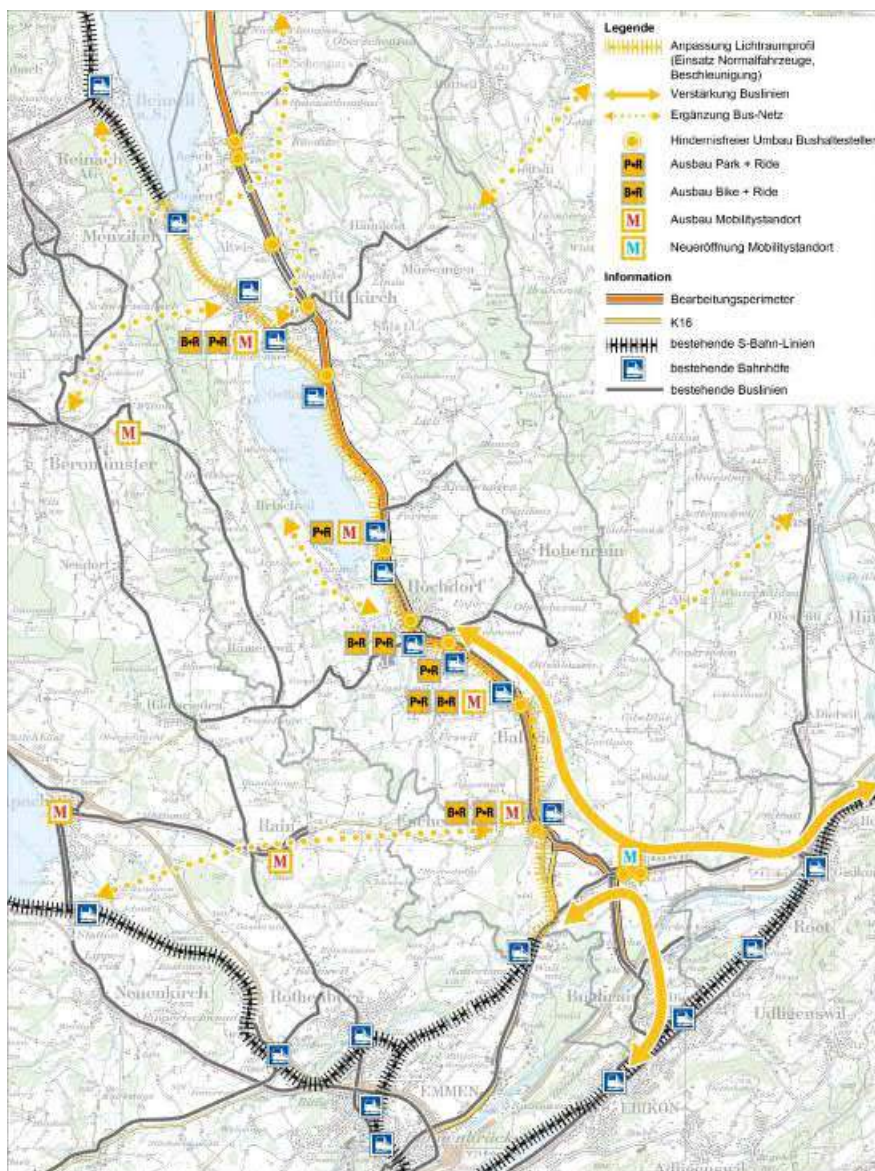


Abbildung 43: Position 2: ÖV-Ausbau



Die Position 3 „Netzanpassungen“ beinhaltet Anpassungen im Strassennetz. Der Fokus liegt auf einzelnen lokalen Umfahrungen. Die Position beinhaltet zudem die Lückenschliessungen im Veloroutennetz, denn ausserorts lassen sich die Velorouten vermutlich nur mit einem zusätzlichen separaten Veloweg komplettieren. Ein weiterer Bestandteil dieser Position ist die differenziertere Klassierung von Kantonsstrassen. In einem Strassennetz wird ein hierarchischer Aufbau von Strassen angestrebt, entsprechend der Funktion der Strassentypen. Die K16 hat den Charakter einer Hauptverkehrsstrasse (HVS). HVS sind wichtige Achsen, die zusammen mit den Autobahnen das übergeordnete Strassennetz bilden. Verbindungsstrassen binden Ortschaften an das übergeordnete Strassennetz an und weisen einen höheren Spielraum bei Gestaltung und Betrieb auf.

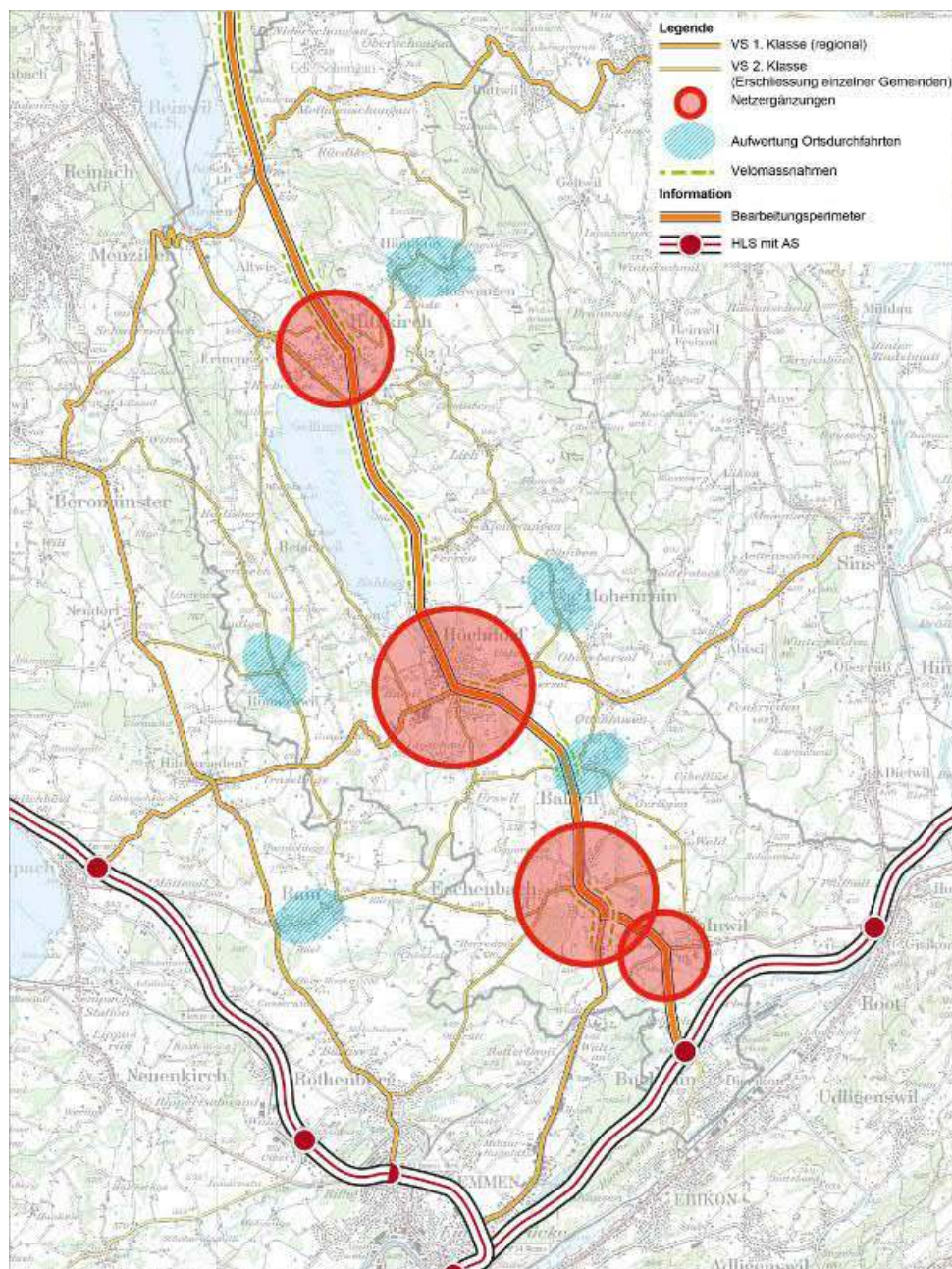


Abbildung 44: Position 3: Netzanpassungen



## Zielerfüllung Positionen

Die folgende Tabelle stellt eine schematische Beurteilung der Positionen dar: Wie gut erfüllen die Positionen die Ziele des GVK unter Berücksichtigung der Kosten?

	<b>Position 1: Optimierung Bestand</b>	<b>Position 2: ÖV-Ausbau</b>	<b>Position 3: Netzanpassungen</b>
Ziel 1: Verträglichkeit Siedlung und Verkehr erhöhen	mehrheitlich erfüllt	teilweise erfüllt	erfüllt
Ziel 2: Netzlücken ÖV/Velo schliessen	teilweise erfüllt	mehrheitlich erfüllt	teilweise erfüllt
Ziel 3: Kapazitätseng- pässe beheben	teilweise erfüllt	nicht erfüllt	erfüllt
Kosten	klein-mittel	mittel-hoch	hoch-sehr hoch

Tabelle 2: Zielerfüllungsgrad der Positionen.

Position 1 ist naheliegenderweise mit den geringsten Kosten verbunden. Es verbleiben aber Defizite bei Netzlücken Fuss-/Velo und bei den Kapazitätsengpässen. Position 2 weist bereits deutlich höhere Kosten aus – hier schlägt die Neutrassierung stark zu Buche. Position 3 mit vielen Ortsumfahrungen hat hohe bis sehr hohe Kosten zur Folge und erfüllt das Verträglichkeitsziel nur, wenn flankierende Massnahmen in den Ortschaften umgesetzt werden.

Diese einfache Beurteilung zeigt, dass keine Position für sich alleine ein ausreichendes Aufwand-/Ertragsverhältnis erreicht. Es braucht also eine Kombination der verschiedenen Handlungsoptionen. Das folgende Kapitel erläutert die entsprechende Massnahmenentwicklung.

## 5 Massnahmenentwicklung

Zur Erreichung der unter Kapitel 4.2 aufgeführten Ziele und Stossrichtungen werden Massnahmen aus verschiedenen Bereichen geprüft. Diese werden in einem Werkzeugkasten zusammengefasst, der mögliche Massnahmen aufzeigt. Diese Massnahmen werden folgend als Übersicht zusammengefasst und anschliessend einzeln beschrieben.

### 5.1 Werkzeugkasten

Der Werkzeugkasten ist ein Katalog aller generell als zweckmässig erachteten Stossrichtungen und Massnahmen fürs Gesamtverkehrskonzept (GVK) über alle Verkehrsmittel und Themen. Zahlreiche dieser Stossrichtungen fliessen als Fundament in das GVK ein. Der Werkzeugkasten bildet die Basis für das GVK bzw. die darin vorgeschlagenen Teilprojekte.

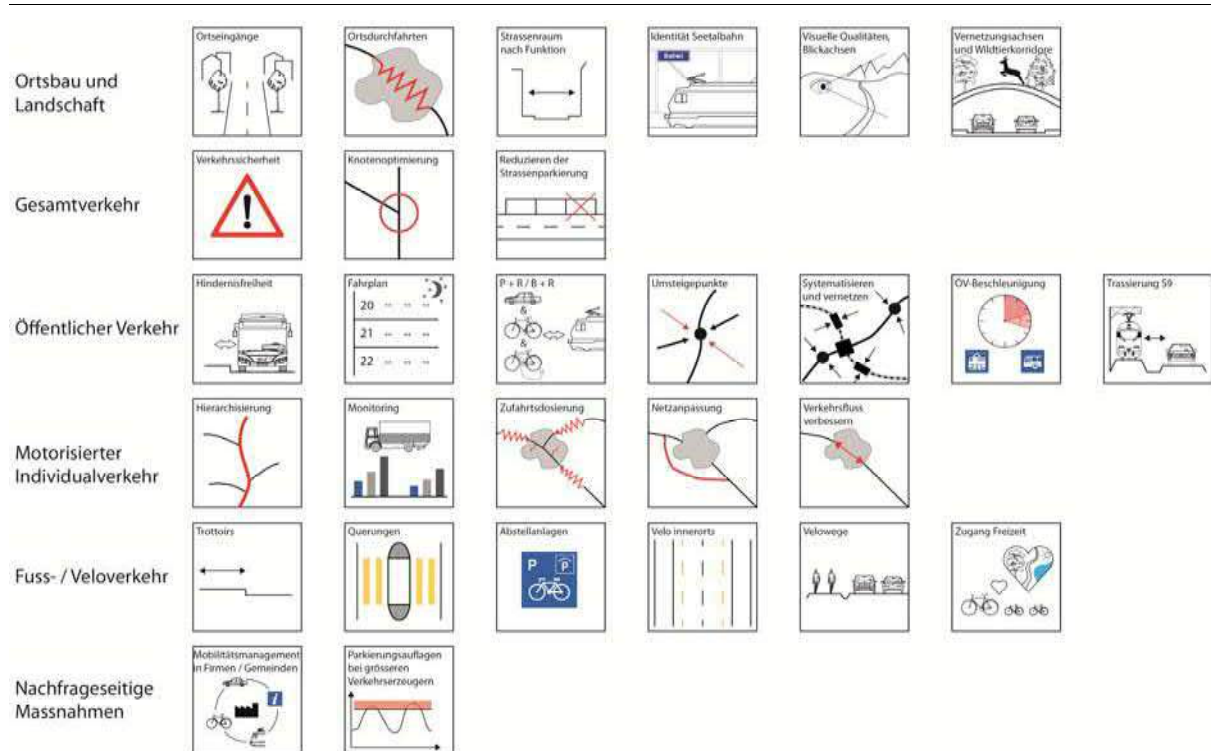
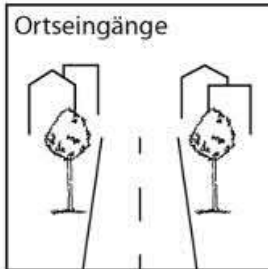


Abbildung 45: Werkzeugkasten

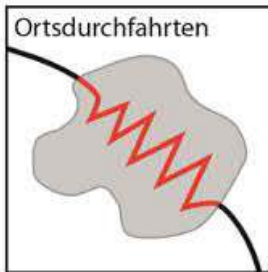
Im Folgenden werden die einzelnen Stossrichtungen kurz beschrieben.

## Ortsbau und Landschaft



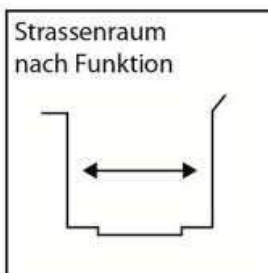
Ortseingänge sind sichtbar gestaltet und kennzeichnen einen klaren Übergang von der Landschaft zur Siedlung. Die Ausprägung wird auf die aktuellen kommunalen Nutzungsplanungen abgestimmt. Die Torwirkung wirkt aus verkehrlicher Sicht geschwindigkeitsdämpfend. Ein besonderes Augenmerk ist auf die exponierten Fassaden an den Ortseingängen zu legen, damit sie einen positiven Eindruck vermitteln.

→ Kombination mit Zufahrtdosierung und/oder Ortsdurchfahrten möglich.

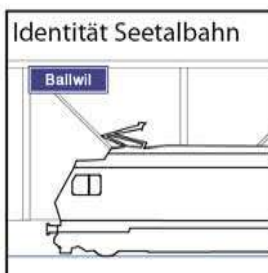


Die Ortsdurchfahrten werden im Hinblick auf eine höhere Siedlungsverträglichkeit (Nutzung, Aufenthaltsqualität) gestaltet. Stichworte: Geschwindigkeitsdämpfung, einfacheres Abbiegen und Queren, Reduktion Trennwirkung, bessere Verträglichkeit mit angrenzenden Nutzungen, höhere Aufenthaltsqualität im Strassenraum. Mögliche Elemente sind z.B. Kammerung des Strassenraums oder Mehrzweckstreifen in der Mitte der Fahrbahn. Belagswechsel, Beleuchtung und Baumpflanzungen sind gemäss Standards Kantonsstrassen ausserhalb des Strassenrands anzuordnen. Die Umgestaltung von Ortsdurchfahrten ist als eigenständiges Element umsetzbar, andererseits notwendig als flankierende Massnahme zu Netzergänzungen. Langfristig sind die Qualität und räumliche Ausprägung des Strassenraumes unter Berücksichtigung der Befahrbarkeit durch den ÖV zu sichern. Dies kann durch Bestimmung von Baulinien oder durch Sicherung von begrünten Vorbereichen zwischen Bebauung und Strasse erfolgen. (z.B. wie heute in Hitzkirch)

→ Kombination mit div. weiteren Massnahmen möglich.



Strassenräume nach Funktion, nicht Strassentyp gestalten. Innerorts wird eine höhere Siedlungsverträglichkeit angestrebt (vgl. Ortsdurchfahrten, oben). Ausserorts kann mit einem gewissen Spielraum in Gestaltung und Betrieb situationsspezifisch der geeignete Ausbaustandard umgesetzt werden, so dass sich die Strasse gut in die Kulturlandschaft einfügt. Ortstypische Freiraumelemente welche die Achsenwirkung der Strasse unterstützen, sind miteinzubeziehen. Alleen, Hecken und Rabatte sind gemäss Standards Kantonsstrassen ausserhalb des Strassenrands anzuordnen. → Kombination mit Ortsdurchfahrten möglich.



Für das Seetal ist die Seetalbahn ein wichtiger Identitätsträger. Dies darf sich auch in der einheitlichen Gestaltung der Bahn und ihrer Elemente manifestieren (Farbkonzept, Haltestellen, Beleuchtungskonzept, Absperrungselemente entlang der Bahn usw.). Heute bestehend: RV05-Standard der SBB für den Regionalverkehr.



Visuelle Bezüge tragen zur Orientierung und Lesbarkeit des Raumes bei. Sie sollen in ihrer Ausprägung erhalten bleiben. Achsenwirkung der Strasse soll durch begleitende strukturelle Elemente unterstützt werden.



Die im Richtplan festgehaltene Wildtierkorridore, Vernetzungsachsen für Kleintiere sowie bestehende ökologisch wertvolle Strukturen (Baumreihen, Bachläufe, Hecken usw.) sind in die Planungen zu integrieren.

## Gesamtverkehr



Massnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit, Sanierung der Unfallschwerpunkte. Die Massnahmen sind sehr vielfältig und umfassen z.B. die Umgestaltung gefährlicher Knoten, den Bau von Fussgängerschutzinseln, geschwindigkeitsdämpfende Massnahmen, Entflechtung von Verkehrsmitteln, bessere Sichtweiten, Umgestaltung, Wegfall Lichtraumüberschreitungen u.v.m. Verschiedene andere Massnahmen tragen ebenfalls zur Erhöhung der Sicherheit bei (Umgestaltung Ortsdurchfahrten und Ortseingänge, Knotenoptimierung, etc.)



Die Umgestaltung von Knoten dient zur Verbesserung des Verkehrsflusses und/oder zur Erhöhung der Verkehrssicherheit. Mögliche Ansätze: Kreisel statt einfache Knoten, T-Knoten statt Kreisel, Aufteilung vierarmige in zwei dreiarmlige Knoten, Einführung LSA-Steuerung, Optimierung LSA-Steuerung sowie die Anzahl der Abbiegespuren.



Entlang der Kantonsstrasse wird die Strassenrand-Parkierung eingeschränkt, um den Strassenraum aufzuwerten resp. umzunutzen. So wird Platz frei für breitere Trottoirs, Baumpflanzungen, Boulevardgastronomie, Velostreifen etc. Zudem kann durch den Wegfall von Parkier-Manövern der Verkehrsfluss verbessert und die Verkehrssicherheit erhöht werden. Die Reduktion ist auf das gesamte Parkfeldangebot, insbesondere auf Alternativen in Parkhäusern, abzustimmen, um die Erreichbarkeit nicht übermässig einzuschränken.

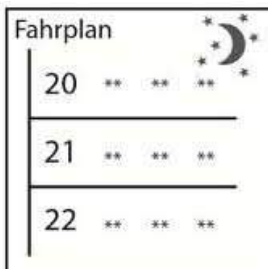
→ Kombination mit Ortsdurchfahrten möglich.



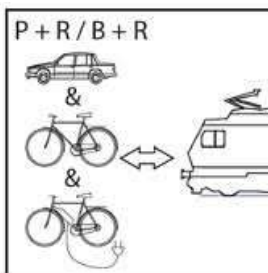
## Öffentlicher Verkehr



Hindernisfreier Zugang zu den Bushaltestellen umsetzen. Schweizweit ist ein weitgehender Konsens vorhanden, dass nur eine Haltekantenhöhe im Bereich von 22cm die Bedingungen des BehiG vollumfänglich zu erfüllen vermag. Der hindernisfreie Zugang dient nicht nur Menschen mit Gehbehinderungen sondern auch anderen Nutzergruppen wie Personen mit Kinderwagen etc. (Design for all). Umsetzung nach Möglichkeit im Rahmen der ordentlichen Erneuerung. Einbau der hohen Haltekante hat unter Umständen kleinräumige Haltestellenverschiebungen zur Folge. Im gleichen Zug können die Gemeinden auch andere Verbesserungen (Witterungsschutz etc.) realisieren.  
→ Kombination mit Ortsdurchfahrten möglich.



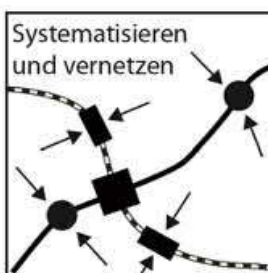
Erweiterung des Abendangebots. Dies erhöht die Attraktivität des ÖV als durchgehendes Angebot, mit welchem auch neue Nutzergruppen gewonnen werden können.



Park+Ride- sowie Bike+Ride-Anlagen sind Elemente der kombinierten Mobilität. Sie sind im Einzugsbereich von ländlich geprägten Wohngebieten mit ungenügender Feinerschliessung durch den ÖV zweckmässig. Nebst dem bisher etablierten P+R wird B+R auch dank E-Bikes an Bedeutung gewinnen. B+R-Anlagen sollen an den S-Bahn-Stationen aufgewertet (Vergrösserung, Ausrüstung mit Ladestationen für E-Bikes) resp. gefördert werden Synergien mit der geplanten Mobilitätszentrale in Hochdorf sind zu prüfen.



Umsteigepunkte verbessern: Zubringer-Linien stärken, Betrieb sicherstellen, Platz für Busse an Bahnhöfen freispielen, attraktive Umsteigewege schaffen. Es braucht genügend Raum an den Umsteigeknoten, als Verkehrsdrehscheibe und für Zusatzangebote). Dies steigert die Attraktivität des ÖV (Intermodalität) und strukturiert das ÖV-Netz.



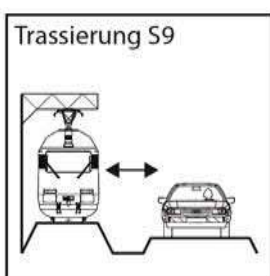
ÖV-Angebot systematisieren und vernetzen: Stärkung des Netzgedankens, Seetalbahn als Rückgrat der ÖV-Erschliessung, Buslinien sollen primär als Zubringer zur Bahn und zu Umsteigeknoten ausgebildet werden. Konzentration auf wenige Linien, die in einem dichten Takt zu einem Umsteigeknoten führen. Im südlichen Seetal ist eine Diversifizierung der Busverbindungen zum Rontal zweckmässig.

Es sind Alternativsysteme zur Optimierung der (ÖV-)Erschliessung abgelegener Gebiete wie Mitfahrzentralen (Taxito) oder langfristig selbstfahrende Busse zu prüfen.



Beschleunigung des ÖV, um die Zuverlässigkeit zu erhöhen und die Reisezeit zu verkürzen. Mögliche Massnahmen sind Expresszüge (beschleunigte RE-Linien mit Halt nur an ausgewählten Orten), Sicherung von Bahnübergängen, schnellere Weichenverbindungen bei der Bahn und Busspuren in staugefährdeten Abschnitten.

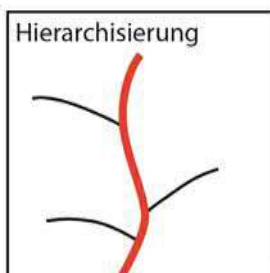
Die verkürzte Reisezeit erhöht die Attraktivität des ÖV Richtung den Zentren Stadt Luzern und Luzern Nord insbesondere für den Pendlerverkehr.



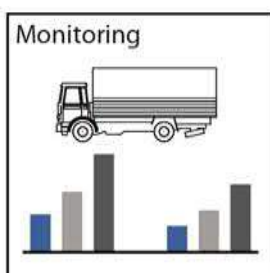
Voraussetzung schaffen für eine bessere Trassierung der Seetalbahn (grösseres Lichtraumprofil, gestreckte Linienführung), um langfristig den Einsatz von Normalfahrzeugen und eine Beschleunigung zu ermöglichen. Dies erhöht die Kapazität der S-Bahn, erlaubt den flexibleren Einsatz des Rollmaterials und führt zu einem günstigeren Rollmaterialeinkauf. Die volle Wirkung kann nur bei Anpassungen entlang der gesamten Strecke (inkl. Aargauer Seetal) entfaltet werden.

Je nach Situation wird auch der Verkehrsfluss auf der Strasse verbessert oder die Verkehrssicherheit erhöht (Wegfall von Lichtraumüberschneidungen).

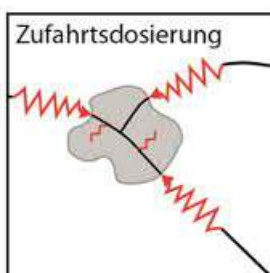
## Motorisierter Individualverkehr



Hierarchisierung des Strassennetzes: Eine Hauptverkehrsstrasse von überregionaler Bedeutung hat eine andere Funktion als eine Verbindungsstrasse. Bei Gemeindestrassen kann ein grösserer Spielraum bei Gestaltung und Betrieb ausgeschöpft werden.

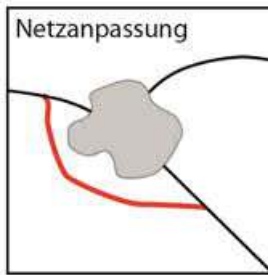


Monitoring Schwerverkehr: Die Dauerzählstellen des Kantons ermöglichen ein Monitoring der Verkehrsentwicklung, so dass unerwünschte Entwicklungen – insbesondere hinsichtlich Ausweich- und Schwerverkehr – festgestellt und bei Bedarf geeignete Massnahmen eingeleitet werden können.

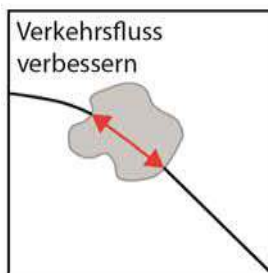


Mit einer Zufahrtsdosierung wird die maximale Zufahrtsmenge der Fahrzeuge am Ortsrand gesteuert und Rückstaus durch eine Knotenüberlastung werden an wenig empfindlichen Stellen ausserorts verlagert. Damit sollen regelmässig auftretende punktuelle Überlastungen und Behinderungen des ÖV im Ortszentrum vermieden werden. Die verbreitetste Form einer Dosierstelle ist ein lichtsignalgesteuerter Knoten, möglichst am Ortsrand. Durch eine konstante Verkehrsmenge kann der Verkehrsfluss verbessert werden, was zur Beruhigung des Verkehrs und zu einer höheren Sicherheit im Ortszentrum beiträgt.

→ Kombination mit Ortsdurchfahrten möglich.

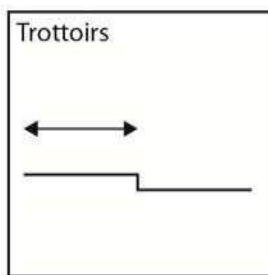


Mit Netzanpassungen können die Ortschaften entlastet werden, sofern der Durchgangsverkehr einen beträchtlichen Anteil ausmacht. Der Fokus liegt auf einzelnen lokalen Umfahrungen, die siedlungsnah verlaufen, um eine möglichst grosse Wirkung zu entfalten. Das Risiko von Engpassverlagerungen resp. neu induziertem Verkehr muss gegenüber dem Nutzen abgewogen werden. Mit flankierenden Massnahmen im Ort wird die Entlastungswirkung langfristig gesichert. Dabei kann es sich um bauliche (Umgestaltung Strassenraum) oder betriebliche Massnahmen (Signalisationen, Zufahrtdosierungen) handeln.

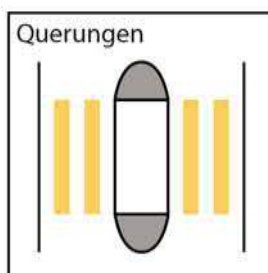


Eine Verstetigung des motorisierten Individualverkehrs führt zu weniger Brems- und Beschleunigungsvorgängen. Dadurch werden die Lärmemissionen der Fahrzeuge (Motorengeräusch) reduziert sowie der Treibstoffverbrauch und die Luftschadstoffemissionen vermindert. Mögliche Ansätze sind Mehrzweckstreifen als Abbiegehilfe, verstetigte Geschwindigkeiten und eine geschickte Gestaltung des Strassenraums. → Kombination mit Zufahrtdosierung und/oder Ortsdurchfahrten möglich.

## Fuss-/Veloverkehr



Mit genügend breiten Trottoirs wird die Attraktivität für den Fussverkehr gefördert. An Orten mit hohem Fussverkehrsaufkommen (Ortszentren, Zugänge zu Haltestellen) sind Mehrbreiten erforderlich. Je nach Umfeld sind Zuschläge erforderlich (entlang Fassaden, Parkierung, stark befahrene Strassen). Breite Trottoirs erlauben zudem alternative Nutzungen (Boulevardgastronomie, Baumsetzungen), und die Aufenthaltsqualität steigt. In Engpässen ermöglicht ein breiteres Trottoir auch die Öffnung des Trottoirs für den Veloverkehr. → Kombination mit Ortsdurchfahrten möglich.

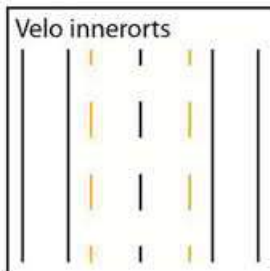


Querungen mit Schutzinseln erhöhen die Sicherheit und den Komfort für den Fussverkehr, gerade auch für Schulkinder und ältere Personen. Wo immer möglich und sofern der Platz vorhanden ist, sollten Schutzinseln erstellt werden. Sie können mit Veloquerungen kombiniert werden. Ausserorts besteht die Möglichkeit, Querungen ohne Vortrittsrecht zu erstellen: mit Schutzinseln, aber ohne Fussgängerstreifen. Von Vorteil (nicht zwingend) in Kombination mit dem Ortseingang. → Kombination mit Ortsdurchfahrten möglich.



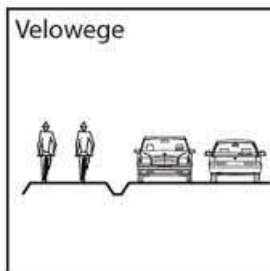
In Ortszentren, an stark frequentierten Knotenpunkten (SBB) und an wichtigen Bushaltestellen (Gemeinde) sollen genügend Abstellplätze für Velos angeboten werden. Die Anzahl und Qualität der Abstellplätze hat einen Einfluss auf die Nutzung des Velos als Verkehrsmittel und entlastet Trottoirs und die Vorzonen von Geschäften von abgestellten Velos. Die Bandbreite reicht von einfachen Pfosten bis zu gedeckten Anlagen (abhängig von räumlicher Situation und Parkierdauer). Abstellplätze sind so zu konzipieren, dass die Zufahrt einfach und direkt möglich ist, die Velos daran abgeschlossen werden können und die Anlage im Fusswegnetz an gut geeignetem Standort z.B. eingangsnah liegt.





Innerorts wird dem Velo idealerweise Platz auf genügend breiten Velostreifen geboten. Der Trend zu E-Bikes führt zu erhöhten Anforderungen an die Infrastruktur (Breiten, Sichtweiten, Umgang mit Fussverkehr). Alternativ dazu kann der Veloverkehr im Mischverkehr mit dem MIV geführt werden, was jedoch teilweise zu gewagten Überholmanövern führen kann.

→ Kombination mit Ortsdurchfahrten möglich.



Ausserorts steht wegen der Geschwindigkeitsdifferenz zum MIV eine separate Führung des Velos auf Velowegen im Vordergrund. Zweirichtungsvelowege sollten eine genügende Breite aufweisen. Der Trend zu E-Bikes führt zu erhöhten Anforderungen an die Infrastruktur (Breiten, Sichtweiten, Umgang mit Fussverkehr). Velowege sind nebst dem Alltagsveloverkehr auch für den Freizeitverkehr (E-Bikes, Velos mit Anhängern, Lastenvelos, Gruppen) attraktiv. Besonderes Augenmerk ist auf die Querungen an den Ortseingängen zu richten.

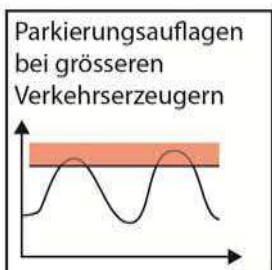


Der Zugang zu Freizeitrouten (z.B. Herzroute, Rundwege Baldeggersee, Hallwilersee) soll einfach und sicher gestaltet sein. Wo sinnvoll, können Freizeitrouten vom Alltagsverkehr mitgenutzt werden. Der Zugang zur Freizeit soll unbedingt auch für schwächere Verkehrsteilnehmer wie z.B. Kinder problemlos möglich sein.

## Nachfrageseitige Massnahmen



Mobilitätsmanagement ist ein Ansatz zur Beeinflussung des Mobilitätsverhaltens durch eine Reihe von Massnahmen, damit die Verkehrserzeugung verträglicher resp. nachhaltiger geschieht. Dies geschieht z.B. im Rahmen von Beratungsangeboten für Firmen und Gemeinden oder Mobilitätskonzepten für Veranstaltungen. Mögliche Massnahmen decken den gesamten Push-Pull-Bereich ab und reichen von Parkfeldbewirtschaftung, Anreizen für die Nutzung des ÖV (Vergünstigungen, Job-Abo), Abstellanlagen für Velos, Kampagnen (bike to work) bis zu flexiblen Arbeitszeitmodellen.



Unter Parkierungsaufgaben bei grösseren Verkehrserzeugern werden die Beschränkung der Anzahl Parkplätze bei Neubauten und Ausfahrtsdosierungen zu Spitzenstunden verstanden. Sobald eine gewisse Anzahl Ausfahrten bzw. Belastung auf dem umliegenden Strassennetz erreicht wird, soll die Anzahl Ausfahrten reduziert werden. Sobald sich das Verkehrsaufkommen normalisiert, wird die Beschränkung wieder aufgehoben. Damit kann der Verkehrsfluss in den Ortszentren stabilisiert werden.

## 5.2 Teilkonzept Veloverkehr

Das Teilkonzept Veloroutennetz ist zusammengesetzt aus Massnahmen des Radroutenkonzepts [20] und von den Gemeinden in den Erkundungsgesprächen geforderten Massnahmen. Der Netzzugang für den Alltagsveloverkehr, aber auch der Zugang zu Freizeitrouten für Freizeitsportler sollen gewährleistet werden. Die Massnahmen sind wo möglich abgestimmt auf die Umsetzungshorizonte im GVK und den gleichzeitig vorgeschlagenen MIV- und ÖV-Massnahmen. Das Teilkonzept Veloroutennetz ist mehrheitlich auf die Kantonsstrassen beschränkt. B+R und andere Abstellanlagen bei publikumsintensiven Nutzungen sind im Werkzeugkasten erwähnt und sollen separat in die Massnahmenliste einfließen respektive bei jeder Planung in Ortszentren und an Bahnhöfen mitberücksichtigt werden.

Die untenstehenden Querschnitt-Skizzen und die zugehörigen Fotos zeigen auf, wie die Gestaltung der Massnahmen im Teilplan Veloverkehr vorgesehen ist.

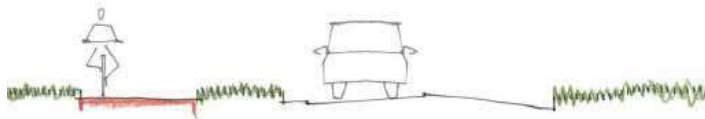


Abbildung 46: Veloweg mit Hartbelag, baulich mit Rabatte von der Fahrbahn abgesetzt.



Abbildung 47: Bsp. Hochdorf, Luzernstrasse.

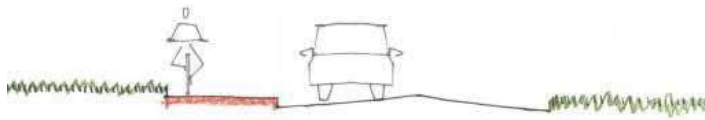


Abbildung 48: Veloweg auf Trottoir.



Abbildung 49: Bsp. Eschenbach, Inwilstrasse.

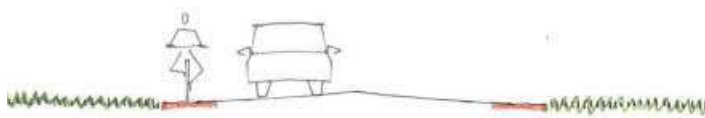


Abbildung 50: Velostreifen.



Abbildung 51: Bsp. Waldibrücke, Seetalstrasse.



Abbildung 52: Veloweg chaussiert, parallel zur Strasse oder frei in der Landschaft geführt. Bsp. Buchrain, Perlenstrasse.



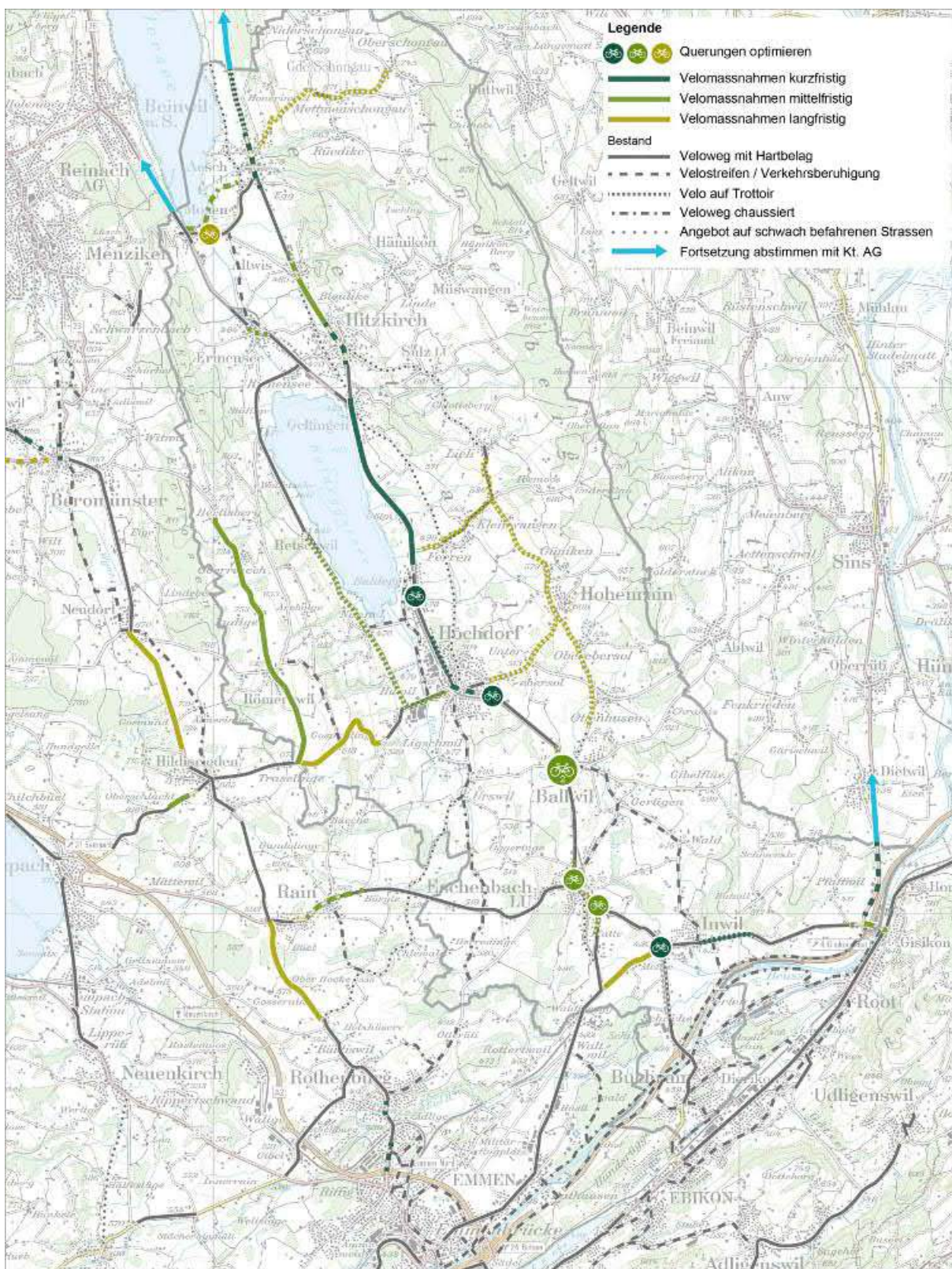


Abbildung 53: Teilplan Veloverkehr.

---

### 5.3 Teilkonzept ÖV

Das Teilkonzept ÖV beinhaltet die Anpassung des Lichtraumprofils der Seetalbahn, eine (teilweise bereits terminierte) Verstärkung der Buslinien und die Etablierung von Mitfahrzentralen. Dies gerade im dispersen ländlichen Raum, wo das ÖV-Potential gering ist und Buslinien nur sehr unregelmässig fahren würden.

Weiter sollen nach und nach die Bushaltestellen auf den Kantonsstrassen BehiG-konform saniert werden, immer in Kombination mit oder als Auslöser der Sanierung von Ortsdurchfahrten (inkl. Umgestaltung und Schaffen von Veloverkehrsanlagen). An Standorten mit Staupotential sollen geeignete Busbeschleunigungen wie Busbevorzugung an LSA oder Busspuren eingesetzt werden. Auch auf Gemeindestrassen sollen die Bushaltestellen hindernisfrei umgebaut werden.

Die kombinierte Mobilität soll gefördert werden: P+R, B+R, aber auch Mobility-Standorte sollen ausgebaut werden. Die Einzugsbereiche der Bahnhöfe sind dargestellt und bilden das Potential für die kombinierte Mobilität. Teilweise überschneiden sich die Bereiche.



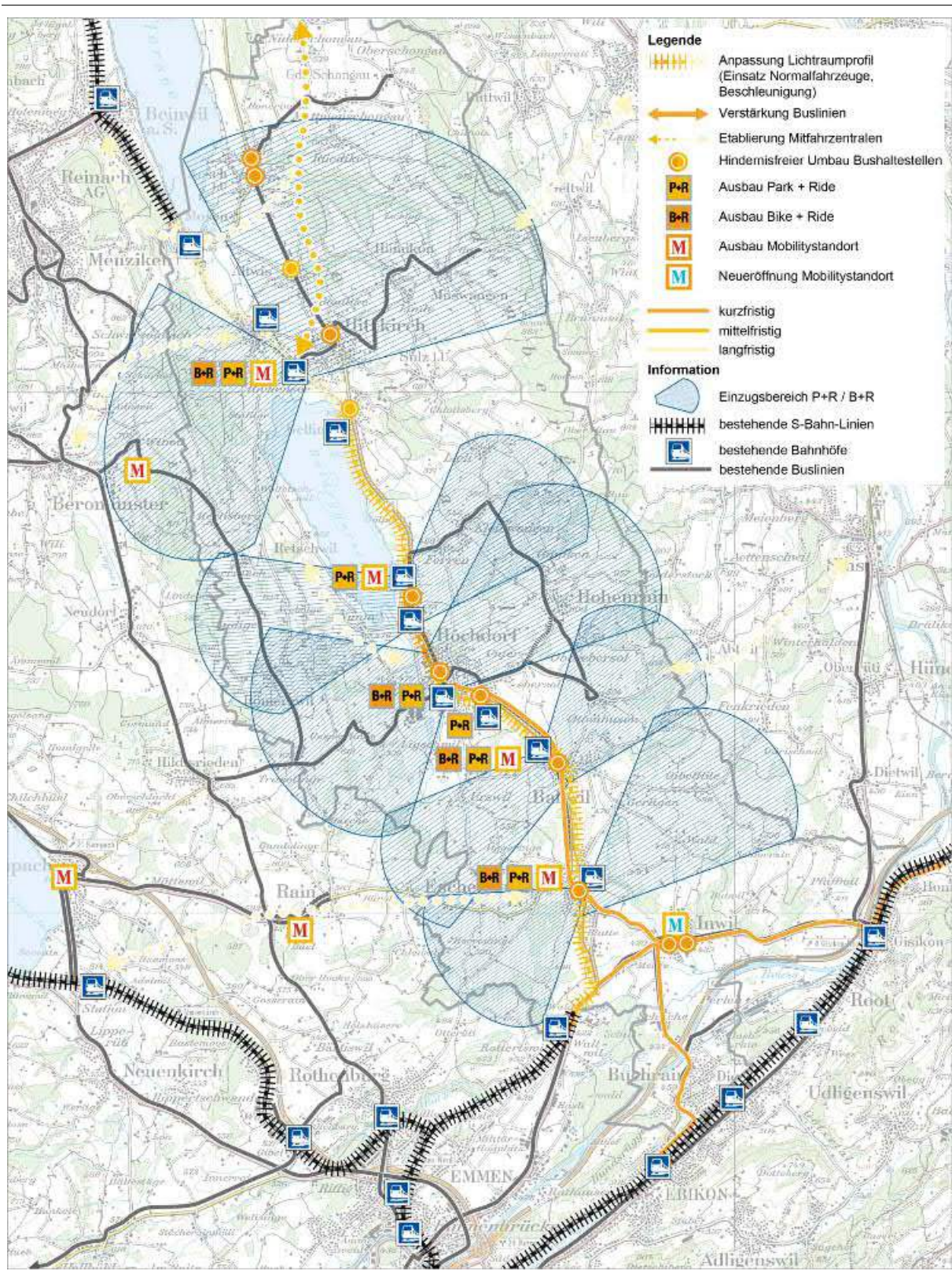


Abbildung 54: Teilplan ÖV.



## 5.4 Variantenentwicklung Ortsdurchfahrten/Netzergänzungen

Bewegt sich der Werkzeugkasten noch auf einer konzeptionellen Ebene, sind insbesondere für die Stossrichtungen „Ortsdurchfahrten“ und „Netzanpassungen“ vertiefte Untersuchungen notwendig. Das vorliegende Kapitel legt den Fokus auf dieses Thema, da hier in Varianten gedacht werden muss.

Nicht für jeden Teilabschnitt der K16 sind die gleichen Lösungen denkbar resp. nötig. Nachfolgend wird die Massnahmenentwicklung je Teilraum aufgezeigt und es wird eine grobe erste Beurteilung und eine Einreihung nach Umsetzungshorizont vorgenommen. Sind mehrere Varianten denkbar, werden diese qualitativ miteinander verglichen.

Die folgende Übersicht zeigt den kompletten Variantenfächer unter Berücksichtigung der zeitlichen Staffelung.

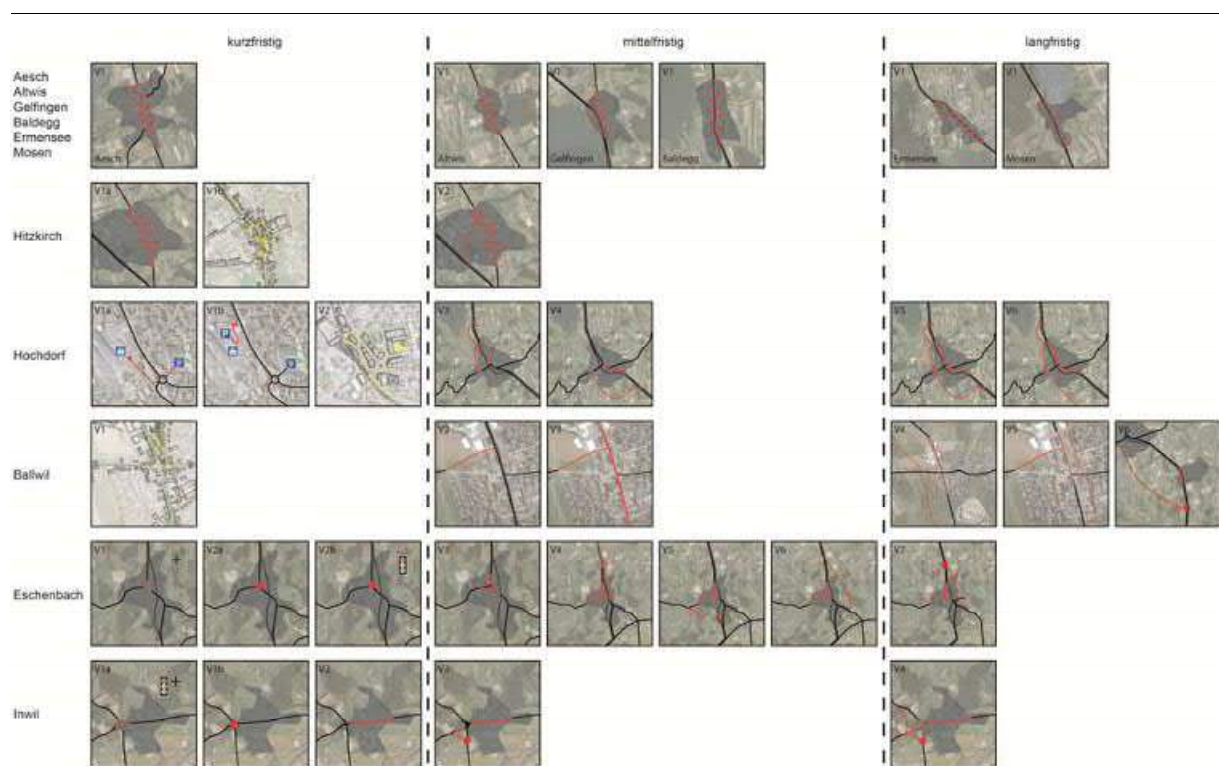
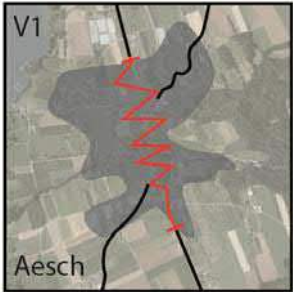


Abbildung 55: Variantenübersicht

### 5.4.1 Aesch, Altwis, Gelfingen, Baldegg, Ermensee, Mosen

Die Ortsdurchfahrten sowie die Ausserortsabschnitte nördlich von Hitzkirch weisen über praktisch die ganze Länge Verträglichkeitsdefizite auf, allerdings unterschiedlich schwere. Zudem ist die Veloinfrastruktur trotz guter Ausgangslage (flache Topographie) teilweise lückenhaft. Als Massnahmen sollen neben der Optimierung der Veloinfrastruktur die Ortsdurchfahrten umgestaltet werden, wobei aufgrund des Problemdrucks die Durchfahrt Aesch eine höhere Priorität hat als die übrigen Abschnitte.

<b>V1 Optimierung Ortsdurchfahrten</b>	
Beschreibung	 <p>In den Ortschaften Aesch, Altwis, Gelfingen und Baldegg liegt der Handlungsbedarf auf der Verträglichkeit, so auch bei den Ortschaften Ermensee und Mosen, die an der K16a liegen. Durch eine siedlungsorientierte Gestaltung sollen die Geschwindigkeiten verstetigt und der Verkehrsfluss auf einem siedlungsverträglichen Geschwindigkeitsniveau stabilisiert werden. Die Ortseingänge sollen sichtbar gestaltet werden.</p>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Erhöhung der Siedlungsverträglichkeit und Verkehrssicherheit</li> <li>+ Torwirkung, geschwindigkeitsdämpfend</li> <li>+ klarer Übergang von der Landschaft zur Siedlung</li> </ul>
Umsetzungshorizont	kurzfristig (Aesch), mittelfristig (Altwis, Gelfingen, Baldegg), langfristig (Ermensee, Mosen)
Kosten	mittel
Bemerkungen	<p>Die Zuordnung zum Umsetzungshorizont richtet sich nach der Betroffenheit (Defizitschwere, Anzahl betroffener Einwohner)</p> <p>→ die Verkehrsstudie zu Kantonsstrassen im Innerortsbereich (Visio-plan, 2012) ist bei der Optimierung der Ortsdurchfahrt Aesch zu berücksichtigen</p>

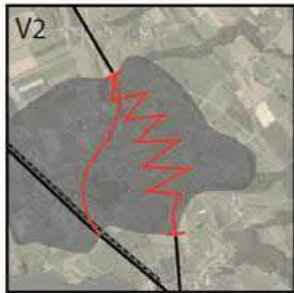
#### 5.4.2 Hitzkirch

Südlich von Hitzkirch liegt die Verzweigung der beiden Kantonsstrassen K16 und K16a. Während der Verkehr Richtung westlichem Ufer des Hallwilersees an wenig empfindlichen Nutzungen (Industriegebiet, Bahnhofsareal) vorbeigeführt wird, belastet der Verkehr Richtung östlichem Seeufer den Ortskern von Hitzkirch. Entsprechend sind zwei Massnahmen denkbar: Eine siedlungsverträglichere Gestaltung der K16 im Ortskern oder eine Spange, die eine Anbindung der K16 nördlich des Ortskerns ermöglicht und dabei gleichzeitig das Industriegebiet mit einem beträchtlichen Schwerverkehrsaufkommen erschliesst.

<b>Hitzkirch V1a/V1b Optimierung Ortsdurchfahrt</b>	
Beschreibung	 <p>Der Strassenraum im Ortszentrum von Hitzkirch soll optimiert werden. Diese Optimierung erhöht durch entsprechende Massnahmen in Gestaltung und Betrieb die Verträglichkeit. Die Ortseingänge von Hitzkirch werden sichtbar gestaltet und kennzeichnen einen klaren Übergang zwischen Landschaft und Siedlung.</p>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Erhöhung der Siedlungsverträglichkeit und Verkehrssicherheit</li> <li>+ Verbesserung für den Veloverkehr</li> <li>+ Attraktivitätssteigerung Ortszentrum</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Torwirkung, geschwindigkeitsdämpfend</li> <li>+ klarer Übergang von der Landschaft zur Siedlung</li> <li>- Erhöhung Verkehrssicherheit bedingt häufiges Queren und damit genügend Nutzungen mit hohen Fussgängerfrequenzen, andernfalls kann die Sicherheit auch reduziert werden</li> </ul>
Umsetzungshorizont	kurzfristig
Kosten	gering
Bemerkungen	-



Hitzkirch V2	Spange Industrie
Beschreibung	 <p>Mit einer kurzen Netzergänzung (als Strasse à Niveau geführt) und einem Ausbau bestehender Strassen (Industriestrasse, Bahnhofstrasse) wird der Durchgangsverkehr Nord-Süd vom östlichen Hallwilersee-Ufer am Ortskern von Hitzkirch vorbeigeführt. Zudem kann das Industriegebiet siedlungsverträglicher erschlossen werden. Dies bedingt auch Anpassungen an zwei Knoten (K16 und neue Achse, K16a und Bahnhofstrasse) sowie entlang des bestehenden Strassenraums. Mit flankierenden Massnahmen im Ortszentrum (vgl. Massnahme V1) wird die Verlagerungswirkung unterstützt.</p>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Entlastung Ortszentrum vom Durchgangsverkehr</li> <li>+ Chance für Aufwertung Ortszentrum</li> <li>+ Anbindung Industriezone (Schwerverkehr)</li> <li>- Mehrbelastung auf empfindlicher Achse Bahnhofstrasse</li> <li>- Anteil Durchgangsverkehr zu gering für substantielle Entlastung</li> <li>- Verlagerung Durchgangsverkehr kann zu Einbussen für Gewerbe führen</li> <li>- längere (unattraktive) Linienführung</li> </ul>
Umsetzungshorizont	mittelfristig
Kosten	mittel
Bemerkungen	Entlastungswirkung vertieft prüfen

Die beiden Massnahmen sind aufwärtskompatibel: In einem ersten Schritt kann eine Umgestaltung der K16 durch den Ortskern umgesetzt werden. Wird später die Spange Industrie realisiert, funktioniert die Umgestaltung als flankierende Massnahme und unterstützt die Verlagerung.

### 5.4.3 Hochdorf

Im Zentrum von Hochdorf – insbesondere zwischen Bahnhofsareal und Kreisel Braui – überlagern sich vielfältige verkehrliche und räumliche Ansprüche: Zwei Kantonsstrassen werden miteinander verknüpft, die wichtigste regionale ÖV-Drehscheibe liegt unmittelbar neben einem kapazitätsbestimmenden Knoten, das Gewerbe ist auf eine angemessene Anzahl Parkplätze angewiesen, dafür sind die Aussenräume unter Druck. Bei der heutigen Verkehrsbelastung sind betriebliche und gestalterische Massnahmen im Sinne einer Klärung des Verkehrsregimes und der räumlichen Situation zu prüfen, um die Defizite zu verringern. Mittel- bis langfristig können Netzerergänzungen sinnvoll sein, um die Nord-Süd-Achse oder die Verknüpfung der beiden Kantonsstrassen aus dem Ortskern zu verlagern. Je siedlungsnaher die Umfahrung, desto grösser ist die verkehrliche Entlastungswirkung. Denn dann wird die Umfahrung nicht nur vom Transitverkehr, sondern auch vom Ziel-/Quellverkehr genutzt.

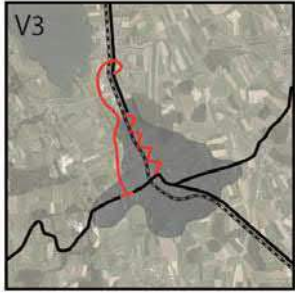
<b>Hochdorf V1a Verkehrsregime-Anpassungen Ortszentrum</b>	
Beschreibung	<div data-bbox="445 790 740 1081"> </div> <p>Diese Variante umfasst zwei Anpassungen im Verkehrsregime, die ohne bauliche Massnahmen und deshalb relativ kurzfristig umsetzbar sind. Das Verkehrsregime auf dem Bahnhofplatz wird geändert: Die Zufahrt erfolgt neu von der Sempachstrasse und nur als Rechtsabbieger vom Kreisel her kommend. Die geänderte Einbahnrichtung führt dazu, dass keine Linkseinbieger aus dem SBB-Areal mehr den Abfluss auf der Kreiselausfahrt behindern. Zudem wird die Zufahrt auf den Kreisel aus Richtung Braui-Platz her in den Spitzenstunden dosiert. → Kombination mit „Reduzieren der Strassenparkierung“ möglich.</p>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Verbesserung Verkehrsfluss am Kreisel Braui</li> <li>+ Erhöhung Verkehrssicherheit (Kreisel Braui ist Unfallschwerpunkt)</li> <li>+ Vermeidung von Schleichverkehr auf der Fahrbeziehung Hitzkirch Nord-Sempachstrasse (Umfahrung Rückstau am Kreisel)</li> <li>- Umwegfahrten für Routen von Römerswil her kommend Richtung Bahnhof und Parkplatz infolge Wegfall Linksabbieger Sempachstrasse-Bahnhofplatz</li> </ul>
Umsetzungshorizont	kurzfristig
Kosten	tief
Bemerkungen	Fahrbeziehungen Busverkehr infolge geänderter Verkehrsbeziehungen sind noch zu klären.

<b>Hochdorf V1b      Autofreier Bahnhofplatz</b>	
Beschreibung	 <p>Der Bahnhofplatz wird für den MIV gesperrt. Die Zufahrt ist nur noch für den ÖV gestattet. Damit fallen die heiklen Linkseinbiege-Manöver vom Bahnhofsareal zum Kreisel Braui weg, der Verkehrsfluss wird verbessert. Die Ausfahrt des Bahnhofparkplatzes erfolgt neu am selben Ort wie die Zufahrt.</p>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Verbesserung Verkehrsfluss am Kreisel Braui</li> <li>+ Erhöhung Verkehrssicherheit (Kreisel Braui ist Unfallschwerpunkt)</li> <li>+ Aufwertung Bereich Bahnhof für Fussverkehr</li> <li>+ Vermeidung von Schleichverkehr auf der Fahrbeziehung Hitzkirch Nord – Sempachstrasse (Umfahrung Rückstau am Kreisel)</li> </ul>
Umsetzungshorizont	kurzfristig
Kosten	tief
Bemerkungen	Fahrbeziehungen Busverkehr infolge geänderter Verkehrsbeziehungen sind noch zu klären. V1b aufwärtskompatibel zu V2.
<b>Hochdorf V2      Umgestaltung Ortszentrum</b>	
Beschreibung	 <p>Diese Variante zielt auf eine sanfte Neustrukturierung des Kreisels Braui und des Bahnhofplatzes im Bestand ab, also unter Beibehalten der Hauptstrassenfunktion der K16. Wie in Variante 1b wird der Bahnhofplatz für den MIV gesperrt. Die Zufahrt ist nur noch für den ÖV gestattet. Die Ausfahrt des Bahnhofparkplatzes erfolgt neu am selben Ort wie die Zufahrt. Der Kreisel Braui wird mit einer Reduktion auf drei Knotenäste vereinfacht, was den Verkehrsfluss an diesem leistungsbestimmenden Knoten verbessert. Der Strassenraum zwischen Hauptstrasse und Braui-Platz wird als Aufenthaltsfläche frei und erlaubt die Aufwertung des Ortskerns. Die Führung des Busverkehrs ändert sich nicht.</p>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Verbesserung Verkehrsfluss am Kreisel Braui</li> <li>+ Erhöhung Verkehrssicherheit (Kreisel Braui ist Unfallschwerpunkt)</li> <li>+ Schaffung einer Platzsituation für Fussverkehr, Aufenthaltsnutzungen etc. zwischen Kreisel Braui und Braui</li> <li>+ Aufwertung Bereich Bahnhof für Fussverkehr</li> <li>+ Vermeidung von Schleichverkehr auf der Fahrbeziehung Hitzkirch Nord – Sempachstrasse (Umfahrung Rückstau am Kreisel)</li> <li>- rückwärtige Erschliessung Parkhaus Braui (100 Parkfelder) mittels neuer Zufahrt (Landerwerb) oder über verkehrsberuhigte/untergeordnete Quartierstrassen</li> </ul>
Umsetzungshorizont	kurzfristig



Kosten	mittel
Bemerkungen	- mögliche Weiterentwicklung von Variante V1b - abzustimmen mit der langfristigen kompletten Umgestaltung einer Ortsdurchfahrt (V3-V6)

### Hochdorf V3 Kleinräumige Umfahrung, Teil West

Beschreibung	 <p>Eine Umfahrung westlich von Hochdorf ermöglicht die Anbindung des Industriegebietes Richtung Norden am Kreisel Braui vorbei sowie die Verknüpfung der K56 mit der K16 Richtung Norden ausserhalb des Ortskerns. Der Verkehr wird aktiv ab Baldegg über die bereits gut ausgebaute Industriestrasse geleitet. Der nördlich des Kreisels Braui und entlang der K16 liegende Ortsteil wird entlastet und kann aufgewertet werden.</p>
--------------	---

Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Verbesserung Verkehrsfluss am Kreisel Braui</li> <li>+ Erhöhung Verkehrssicherheit (Kreisel Braui ist Unfallschwerpunkt)</li> <li>+ Anbindung Entwicklungsschwerpunkt Hochdorf/Römerswil am Knoten Sempachstrasse/Industriestrasse</li> <li>- Entlastungswirkung kann nur teilweise erreicht werden</li> <li>- Landschaftsschutzgebiet im Norden</li> </ul>
-------------	--

Umsetzungshorizont	mittelfristig
--------------------	---------------

Kosten	mittel
--------	--------

Bemerkungen	<p>Gestaltung Anschluss Baldegg und Ortsdurchfahrt muss gewährleisten, dass Verkehr tatsächlich auf die Umfahrung verlagert wird.</p> <p>V3 aufwärtskompatibel zu V4 und V5</p> <p>Im mittelfristigen Horizont kann nur entweder V3 oder V4 realisiert werden</p>
-------------	---

### Hochdorf V4 Kleinräumige Umfahrung, Teil Süd

Beschreibung	 <p>Diese Variante entspricht der von der Gemeinde angestrebten Umfahrung südlich von Hochdorf. Die möglichen Linienführungen wurden bereits im Projekt Talstrasse ausgelotet. Südlich der Sempachstrasse ist eine Neutrassierung à Niveau notwendig. Die Anknüpfung an die K16 erfolgt nördlich von Ballwil. Hier ergeben sich Untervarianten. Mit einem Trasseewechsel Bahn/K16 kommt ein einfacher T-Knoten zur Anwendung. Ohne Trasseewechsel Bahn/K16 ist eine Unter- oder Überführung zur Überquerung der Seetalbahn notwendig. Der entlastete Strassenabschnitt kann aufgewertet werden.</p>
--------------	--

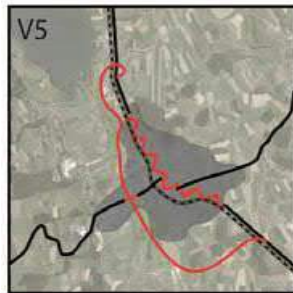
Beurteilung	+ Teilentlastung Ortszentrum vom Durchgangsverkehr
-------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Anbindung Entwicklungsschwerpunkt Hochdorf/Römerswil am Knoten Umfahrungsstrasse/Sempachstrasse</li> <li>- starker Eingriff in Landschaft südlich von Hochdorf (Zerschneidung Wildtierkorridor, komplexe Anschlussknoten)</li> <li>- Landerwerb notwendig (Kosten, Verfahren)</li> </ul>
Umsetzungshorizont	mittelfristig
Kosten	hoch
Bemerkungen	<p>Abhängigkeiten mit Linienführung Seetalbahn zwischen Hochdorf und Eschenbach</p> <p>Abhängigkeiten mit Ballwil V2: Verlegung Urswilerstrasse nicht mehr in dieser Form, da mit Umfahrung Hochdorf kombiniert</p> <p>Im mittelfristigen Horizont kann nur entweder V3 oder V4 realisiert werden.</p>

#### Hochdorf V5

#### Kleinräumige Umfahrung

##### Beschreibung




Hochdorf wird durch die Kombination des westlichen Teils (V3) und des südlichen Teils (V4) der kleinräumigen Umfahrung komplett umfahren. Die vollständige Umfahrung entlastet das Ortszentrum von Hochdorf vom gesamten Durchgangsverkehr auf der K16 und bindet die K56 Richtung Hildisrieden an. Die Verkehrsbelastung im Zentrum nimmt ab. Das ermöglicht eine umfassende Aufwertung des Ortskerns bzw. erfordert diese auch (Wirkung als flankierende Massnahme).

##### Beurteilung

- + Entlastung Ortszentrum vom Durchgangsverkehr und Teilen des Quell-/Zielverkehrs
- + Anbindung Entwicklungsschwerpunkt Hochdorf/Römerswil am Knoten Umfahrungsstrasse/Sempachstrasse
- + Aufwertung Ortszentrum
- + Verbesserung Verkehrsfluss am Kreisel Braui
- + Erhöhung Verkehrssicherheit (Kreisel Braui ist Unfallschwerpunkt)
- Landerwerb notwendig (Kosten, Verfahren)
- starker Eingriff in Landschaft südlich von Hochdorf (Zerschneidung Wildtierkorridor, komplexe Anschlussknoten)
- Landschaftsschutzgebiet im Norden

Umsetzungshorizont	langfristig (da Kombination von V3 und V4)
Kosten	hoch
Bemerkungen	<p>Gestaltung Anschluss Baldegg und Ortsdurchfahrt muss gewährleisten, dass Verkehr tatsächlich auf die Umfahrung verlagert wird</p> <p>Abhängigkeiten mit Linienführung Seetalbahn zwischen Hochdorf und Eschenbach</p> <p>Kombination der Varianten V3 und V4.</p> <p>Abhängigkeiten mit Ballwil V2: Verlegung Urswilerstrasse nicht mehr in dieser Form, da mit Umfahrung Hochdorf kombiniert</p>

<b>Hochdorf V6      Grossräumige Umfahrung</b>	
Beschreibung	<div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Hochdorf wird über die Industriestrasse ab der Unterführung Baldegg grossräumig umfahren (Element des Projektes Talstrasse). Der Westast entspricht dabei der Variante V3. Die vollständige Umfahrung entlastet das Ortszentrum von Hochdorf vom gesamten Durchgangsverkehr auf der K16 und bindet die K56 Richtung Hildisrieden an. Die Verkehrsbelastung im Zentrum nimmt ab. Das ermöglicht eine umfassende Aufwertung des Ortskerns bzw. erfordert diese auch (Wirkung als flankierende Massnahme). Für die Umsetzung ist ein grosser Landerwerb erforderlich und der Eingriff in die Landschaft ist beträchtlich.</p> </div> </div>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Entlastung Ortszentrum vom Durchgangsverkehr</li> <li>+ Anbindung Entwicklungsschwerpunkt Hochdorf/Römerswil am Knoten Sempachstrasse/ Industriestrasse</li> <li>+ Verbesserung Verkehrsfluss am Kreisel Braui</li> <li>+ Erhöhung Verkehrssicherheit (Kreisel Braui ist Unfallschwerpunkt)</li> <li>+ Aufwertung Ortszentrum</li> <li>- Landerwerb notwendig (Kosten, Verfahren)</li> <li>- grosser Eingriff in die Landschaft</li> <li>- Kapazität und Verkehrsführung am Anschluss Baldegg zu prüfen</li> <li>- Risiko von Mehrverkehr im nördlichen Seetal (Engpassverlagerung, neu induzierter Verkehr)</li> <li>- geringere Entlastungswirkung als V4-5, nur ortsquerender Durchgangsverkehr</li> <li>- Landschaftsschutzgebiet im Norden</li> <li>- Linienführung kollidiert mit Wildtierkorridor (zusätzliche Massnahmen werden nötig)</li> </ul>
Umsetzungshorizont	langfristig
Kosten	sehr hoch
Bemerkungen	<p>Linienführung gemäss Projekt Talstrasse  Gestaltung Anschluss Baldegg und Ortsdurchfahrt muss gewährleisten, dass Verkehr tatsächlich auf die Umfahrung verlagert wird  Abhängigkeiten mit Ballwil V2: Verlegung Urswilerstrasse nicht mehr in dieser Form, da mit Umfahrung Hochdorf kombiniert</p>




#### 5.4.4 Ballwil

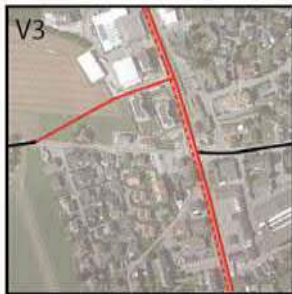
Die K16 und die Seetalbahn durchschneiden gemeinsam das Siedlungsgebiet von Ballwil und trennen das westliche Quartier vom Ortskern ab. Die Vernetzung in West-Ost-Richtung ist für den Fuss- und Radverkehr ungenügend. In Nord-Süd-Richtung müssen im selben Verkehrsraum neben Bahn und Strasse auch die Fussgänger und Radfahrer geführt werden, was Konflikte nach sich zieht. Unmittelbar südlich des Bahnhofs liegt der komplexe Knoten, der seit einigen Jahren als Kreisel mit Lichtsignalsteuerung ausgestaltet ist. In Spitzenzeiten kommt es teilweise zu Rückstaus, auch weil der stärker belastete Nebenast (Dorfstrasse) vom Bahntrasse gequert wird.



Kurzfristige Massnahmen im Sinne einer Optimierung setzen deshalb bei der Führung des Veloverkehrs sowie bei der Entflechtung des Knotens an. Sollen darüber hinaus die Konflikte zwischen Seetalbahn und K16 reduziert und die Trennwirkung vermindert werden, müssen Verlegungen der K16 (im Sinne des Projektes Talstrasse) oder des Trassees der Seetalbahn geprüft werden.

<b>Ballwil V1                      Optimierung Ortsdurchfahrt</b>	
Beschreibung	<div data-bbox="517 855 810 1144" data-label="Image"> </div> <p>Bei der Optimierung der bestehenden Ortsdurchfahrt wird das Lichtraumprofil für die Seetalbahn vergrössert, damit normal breites Rollmaterial eingesetzt werden kann. Die Veloroute wird weiter östlich geführt mit direktem Zugang zum Ortszentrum. Die Bushaltestelle wird behindertengerecht umgebaut (hohe Haltekante) und nach Norden verschoben, um den Kreiselabfluss zu gewährleisten.</p>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Einsatz von normalem Rollmaterial für die S9 möglich</li> <li>+ geringfügige Verbesserung Knotenabfluss</li> <li>+ attraktive Veloroute durchs Ortszentrum und abseits der stark belasteten Hauptstrasse</li> <li>+ Verbesserung für Fussverkehr infolge Wegfall der Veloführung auf dem Trottoir</li> <li>- Landerwerb notwendig (Kosten, Verfahren)</li> </ul>
Umsetzungshorizont	kurzfristig
Kosten	gering
Bemerkungen	-

<b>Ballwil V2                      Optimierung Kreisel</b>	
Beschreibung	<div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Der vierarmige Kreisel wird in zwei dreiar- mige Knoten umgebaut. Diese Vereinfachung verbessert den Verkehrsfluss, da sich dank kompakterer Knotenform das Bahntrasse ohne Überschneidung mit der K16 führen lässt und weil ein dreiar- miger Knoten leistungsfähiger ist. Die Urswil- strasse wird ab Ortsrand verlegt und führt auf die Weiherstrasse, wo sie in die K16 einmündet. Sie kann zudem in den neu eingezonten Gebieten westlich der K16 die Erschliessung übernehmen. Der öffentliche Raum zwischen den beiden Knoten soll als umgestalteter Zentrumsbereich eine Scharnierfunktion zwischen den Ortsteilen übernehmen.</p> </div> </div>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Verbesserung Verkehrsfluss und Verkehrssicherheit (Rückbau LSA-gesteuerter Kreisel)</li> <li>+ Mittleres Potential für Aufwertung des Bahnhofsumfelds</li> <li>- Landerwerb notwendig (Kosten, Verfahren)</li> </ul>
Umsetzungshorizont	mittelfristig
Kosten	mittel
Bemerkungen	Abhängigkeiten mit Hochdorf V5: Verlegung Urswilerstrasse nicht mehr in dieser Form, da mit Umfahrung Hochdorf kombiniert

<b>Ballwil V3                      Trasseewechsel Seetalbahn/K16</b>	
Beschreibung	<div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>V3 ist eine Weiterentwicklung von V2. Dabei werden neben der Verlegung der Urswilstrasse auch die Trassees der Seetalbahn und der K16 getauscht. Die Seitenlage West der Bahn befreit den am stärksten belasteten Kreiselast von Bahnquerungen und beeinträchtigt nur noch die Zufahrt der Urswilstrasse auf die K16. Der Trasseewechsel hat zur Folge, dass auch die S-Bahn-Haltestelle neu auf die Westseite der K16 zu liegen kommt.</p> </div> </div>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Verbesserung Verkehrsfluss und Verkehrssicherheit (Rückbau LSA-gesteuerter Kreisel)</li> <li>+ Grosses Potential für Aufwertung des Bahnhofumfelds</li> <li>- Landerwerb notwendig (Kosten, Verfahren)</li> <li>- Schlechtere Zugänglichkeit Bahnhof vom Ortskern her</li> <li>- Schwierige Realisierung unter Betrieb</li> </ul>
Umsetzungshorizont	mittelfristig
Kosten	hoch
Bemerkungen	-

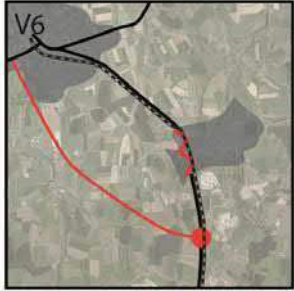
<b>Ballwil V4 Verlegung Bahntrasse westlich Ballwil</b>	
Beschreibung	 <p>Die Seetalbahn wird westlich von Ballwil verlegt, analog dem Projekt aus dem Jahr 1964. Dies erlaubt die Entflechtung der Bahn von der K16. Der freigewordene Raum entlang der Hauptstrasse kann für Velomassnahmen und/oder die Verbreiterung des Trottoirs genutzt werden.</p>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Entflechtung Bahn/Strasse, Platzgewinn für Fussgänger/Velos</li> <li>+ Verbesserung Verkehrsfluss</li> <li>- Spielraum für neues Trasse sehr beschränkt (Verlauf zwischen Haslimoos und Hasliwald, oder eines der beiden Landschaftsschutzgebiete wird tangiert)</li> <li>- Haltestelle am Siedlungsrand, schlechtere Erreichbarkeit vom Ortszentrum</li> <li>- Landerwerb und Kulturlandverlust</li> </ul>
Umsetzungshorizont	langfristig
Kosten	sehr hoch
Bemerkungen	kaum realistisch (grosser Aufwand, geringer Nutzen)
<b>Ballwil V5 Unterirdische Führung Bahnlinie</b>	
Beschreibung	 <p>Die Seetalbahn wird in Ballwil über eine Länge von rund 1 km komplett neu trassiert. Vor der Strassenquerung im Norden taucht sie in den Untergrund ab, bedient die Tunnelhaltestelle Ballwil und kommt am Südrand des Siedlungsgebiets wieder an die Oberfläche. Das Trasse wird weiter nach Osten zum Ortszentrum hin verlegt. Der Platzgewinn entlang der K16 ermöglicht Velomassnahmen und die Aufwertung des Strassenraums (Baumreihe). V5 entspricht der von der Gemeinde favorisierten Variante.</p>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Entflechtung Bahn/Strasse, Platzgewinn für Fussgänger/Velos</li> <li>+ Verbesserung Verkehrsfluss</li> <li>+ Bahn näher im Siedlungsgebiet, bessere Erreichbarkeit</li> <li>- Bahnhof als Orientierungspunkt im öffentlichen Raum geht verloren, geringere subjektive Sicherheit im unterirdischen Bahnhof</li> <li>- Erfordert lange Rampen an den Siedlungsrändern mit entsprechenden Nachteilen für Landschaft / Landwirtschaft sowie evtl. Konflikten mit Kiesabbau</li> <li>- komplexe und langdauernde Baustelle</li> <li>- hohe Unterhaltskosten (Reinigung, Lifte, Beleuchtungen)</li> </ul>
Umsetzungshorizont	langfristig



Kosten	sehr hoch
Bemerkungen	Da Ballwil V5 als Bestvariante favorisiert und sie mit dem vorliegenden Konzept nicht abschliessend beurteilt werden kann, soll V5 in einem separaten Schritt geprüft werden.

#### Ballwil V6

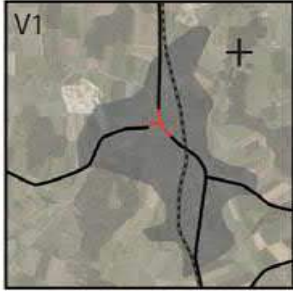

#### Grossräumige Umfahrung

Beschreibung	 <p>Analog zu Hochdorf wird das Ortszentrum von Ballwil grossräumig umfahren. Die Umfahrung entlastet das Ortszentrum vom Durchgangsverkehr und somit kann eine umfassende Aufwertung erfolgen. Dies gewährleistet den langfristigen Effekt der Verlagerung (flankierende Massnahme zur Sicherung der Entlastungswirkung).</p>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Entlastung Ortsdurchfahrt vom Durchgangsverkehr</li> <li>+ Aufwertung Bahnhofsumfeld möglich</li> <li>- Landerwerb notwendig (Kosten, Verfahren)</li> <li>- grosser Eingriff in die Landschaft</li> </ul>
Umsetzungshorizont	langfristig
Kosten	Sehr hoch
Bemerkungen	Weiterführung von Hochdorf V6 / Kombination mit Eschenbach V4, V6 und V7 möglich

#### 5.4.5 Eschenbach

Analog zu Hochdorf werden am zentralen Knoten in Eschenbach zwei Kantonsstrassen (K16 und K55) miteinander verknüpft. Dieser Knoten ist heute in den Spitzenzeiten stark belastet und es kommt – obwohl es nur ein dreiarmiger Knoten ist – zu Rückstaus. Die Belastung und damit die Leistungsdefizite werden weiter zunehmen. Die K16 trennt zudem das Siedlungsgebiet, die hohe Belastung während der Spitzen erschwert die Bedingungen für den Fuss- und Radverkehr.

Kurzfristig steht eine Optimierung des Knotens K16/55 im Vordergrund. Dazu wurden in einer vor kurzem erstellten Knotenstudie verschiedene Lösungen untersucht. Mittel- bis langfristig können die Verträglichkeits- und Kapazitätsdefizite nur spürbar entschärft werden, indem ein Teil des heute über den Knoten verlaufenden Durchgangsverkehrs am Siedlungsgebiet vorbeigeführt wird. Dazu werden verschiedene Ansätze vorgeschlagen, wobei die bekannten Vorschläge aus der Studie Talstrasse miteinbezogen werden.

<b>Eschenbach V1      Optimierung unregelter T-Knoten K16/55</b>	
Beschreibung	 <p>Der unregelte T-Knoten K16/55 wird im Bestand optimiert gemäss Knotenstudie ewp [47]. Es werden Fussgängerstreifen mit Schutzinsel sowie Velomassnahmen angeboten.</p>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Verbesserung Verkehrssicherheit</li> <li>+ Geringfügige Erhöhung Leistungsfähigkeit</li> <li>+ Normkonformer Knoten, kompatibel mit Denkmalpflege</li> <li>- Verkehrliche Probleme während Spitzenstunde können nicht gelöst werden</li> <li>- Trennwirkung und schlechte Bedingungen für Fuss- und Radverkehr entlang K16 bleiben</li> </ul>
Umsetzungshorizont	kurzfristig
Kosten	tief
Bemerkungen	Koordination mit Bebauungsplan Oberdorf (Anpassungen auf Kantonsstrasse) erforderlich. Die Planung dieser Variante für die Knotenoptimierung ist in Bearbeitung
<b>Eschenbach V2a      Kreisel</b>	
Beschreibung	 <p>Der Knoten K16/55 wird als Kreisel (Durchmesser 32m) ausgestaltet (Variante aus Knotenstudie ewp [47]). Dabei müssen die räumlichen Rahmenbedingungen (Abstände zum Kloster, Mauer Försterhaus) berücksichtigt werden. Gemäss Knotenstudie K16/55 ist ein normkonformer Kreisel in diesem Gelände und mit den vorherrschenden Rahmenbedingungen nicht möglich.</p>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nebenachse Rothenburgstrasse wird vortrittsmässig der K16 gleichgestellt, was die Attraktivität für Schleichverkehr Buchrain-Sempach erhöht</li> <li>- ein normkonformer Kreisel ist im bestehenden Gelände nicht möglich (Gefälle, Platzverhältnisse, Konflikt mit Kloster)</li> <li>- gemäss denkmalpflegerischer Expertise ist ein Kreisel nicht bewilligungsfähig</li> <li>- verkehrliche Probleme während Spitzenstunde können gelindert, aber nicht gelöst werden Trennwirkung und schlechte Bedingungen für Fuss- und Radverkehr entlang K16 bleiben</li> </ul>
Umsetzungshorizont	kurzfristig

Kosten	tief
Bemerkungen	Entscheid liegt vor (Variante ist aufgrund kritischer Punkte nicht bewilligungsfähig)

Eschenbach V2b	Lichtsignalanlage
----------------	-------------------

Beschreibung	 <p>Der Knoten K16/55 wird mit einer Lichtsignalanlage ausgerüstet (Variante aus Knotenstudie ewp [47]). Wegen den räumlichen Gegebenheiten (Löwen, Klostermauer, Mauer Försterhaus) sind keine längeren Vorsortierspuren möglich. Mit der LSA kann der Verkehr gezielt gesteuert werden.</p>
--------------	--

Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Verkehrslenkung möglich (Hauptbeziehung K16)</li> <li>+ Erhöhung der Verkehrssicherheit</li> <li>- gemäss denkmalpflegerischer Expertise ist eine Lichtsignalanlage nicht bewilligungsfähig</li> <li>- verkehrliche Probleme während Spitzenstunde können gelindert, aber nicht gelöst werden</li> <li>- Trennwirkung und schlechte Bedingungen für Fuss- und Radverkehr entlang K16 bleiben</li> </ul>
-------------	--

Umsetzungshorizont	kurzfristig
Kosten	tief
Bemerkungen	Entscheid liegt vor (Variante ist aufgrund kritischer Punkte nicht bewilligungsfähig)

Eschenbach V3	Ergänzung von Vorsortierstreifen
---------------	----------------------------------

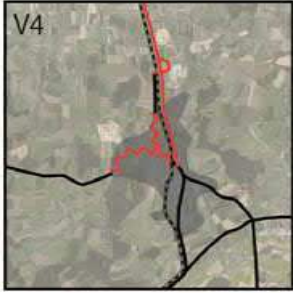
Beschreibung	 <p>Um die Knotenkapazität im Zentrum von Eschenbach zu erhöhen, sollen sämtliche Knotenzuflüsse mit Vorsortierstreifen ergänzt werden. Dies ermöglicht mehr Stauraum und eine Entflechtung der Fahrbeziehungen. Der Ausbau benötigt viel Platz und hat zur Folge, dass der Löwen sowie die Klostermauer teilweise abgebrochen werden müssten. Aus städtebaulicher/räumlicher Sicht entstehen daraus neue Probleme.</p>
--------------	--

Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Erhöhung Kapazität Knoten K16/55</li> <li>- fehlender Platz</li> <li>- komplexe Veloführung wegen mehrstreifigen Knotenzufahrten</li> <li>- längere Querungen für Fussverkehr</li> <li>- aus städtebaulicher/räumlicher Sicht nicht zulässig</li> <li>- gemäss denkmalpflegerischer Expertise nicht bewilligungsfähig</li> </ul>
Umsetzungshorizont	mittelfristig

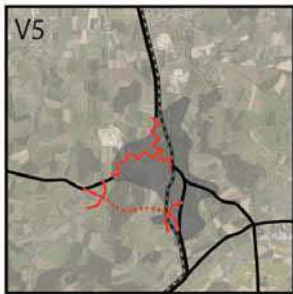


Kosten	tief
Bemerkungen	Benötigt mehr Platz als V1, V2a und V2b und ist deshalb sehr unrealistisch (sehr grosser Aufwand, geringer Nutzen).


Eschenbach V4	Bündelung Bahn/Strasse
---------------	------------------------


Beschreibung	 <p>Die K16 wird parallel zur Seetalbahn auf der östlichen Seite des Bahntrassees verlegt (kleine Umfahrung). Vor der Bahnunterführung nach dem Kreisel Rothli bleibt die Strassen-Linienführung auf der Ostseite des Bahngleises. Zwischen Eschenbach und Ballwil ist eine Unterführung notwendig, um die Strasse auf die Westseite des Bahngleises zu führen.</p> <p>Die Umfahrung entlastet das Ortszentrum vom Durchgangsverkehr Nord-Süd. Die Verkehrsbeziehungen von und nach Rain verbleiben auf dem bisherigen Strassennetz. Das Ortszentrum kann aufgewertet werden. Allenfalls ist eine Überbauung des Umfahrungstrassees möglich.</p>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Entflechtung Bahn/Strasse</li> <li>+ Entlastung Ortszentrum vom Durchgangsverkehr K16</li> <li>+ Aufwertung Ortszentrum</li> <li>- hoher Landerwerb</li> <li>- grosser Eingriff in die Landschaft/Siedlung</li> </ul>
Umsetzungshorizont	mittelfristig
Kosten	mittel
Bemerkungen	<p>Buslinie verläuft weiterhin durch Ortszentrum, es sind Massnahmen zu ergreifen, dass keine zusätzlichen Verlustzeiten eingefahren werden.</p> <p>Alternative zu V6. Nicht kompatibel mit V7.</p> <p>Wurde bereits bei der ZMB Talstrasse untersucht.</p>

Eschenbach V5	Südumfahrung
---------------	--------------

Beschreibung	 <p>Bei der Südumfahrung wird die Verbindung Sempach-Buchrain ab der Verzweigung Rothenburg-/Rainstrasse direkt Richtung Alte Kantonsstrasse geführt. Der Verkehr im Ortszentrum Eschenbach wird dadurch reduziert, jedoch verbleibt der Durchgangsverkehr Nord-Süd auf der Ortsdurchfahrt. Der Knoten K16/55 wird von Abbiegebeziehungen entlastet. Das Ortszentrum von Eschenbach kann aufgewertet werden.</p>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Entlastung Ortszentrum vom Durchgangsverkehr Buchrain-Sempach</li> <li>+ Aufwertung Ortszentrum</li> <li>+ verbesserter Verkehrsfluss am Knoten K16/55</li> <li>- topografische Hindernisse (Hügel, Wald)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- viel Landerwerb notwendig</li> <li>- grosser Eingriff in die Landschaft</li> <li>- Durchgangsverkehr Nord-Süd verbleibt im Dorf</li> <li>- Begünstigung Schleichverkehr Buchrain-Sempach</li> </ul>
Umsetzungshorizont	mittelfristig
Kosten	sehr hoch
Bemerkungen	-

<b>Eschenbach V6 Ostumfahrung oberirdisch</b>	
Beschreibung	 <p>Die Ostumfahrung verläuft zwischen dem Gebiet Höndlen bis zum Gebiet Dräje möglichst in Siedlungsnähe von Eschenbach. Das Bahntrasse wird im Norden durch eine neue Unterführung unterquert. Die Umfahrung entlastet das Ortszentrum vom Durchgangsverkehr der K16. Der Durchgangsverkehr der K55 verbleibt. Dennoch kann eine Aufwertung der Ortszentrums erfolgen.</p>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Entlastung Ortszentrum vom Durchgangsverkehr entlang der K16</li> <li>+ Aufwertung Ortszentrum</li> <li>+ Verbesserung Verkehrsfluss am Knoten K16/55</li> <li>- komplexer Anschlussknoten im Norden (Unterführung Bahntrasse)</li> <li>- viel Landerwerb notwendig</li> </ul>
Umsetzungshorizont	mittelfristig
Kosten	hoch
Bemerkungen	Wurde bereits bei der ZMB Talstrasse untersucht. Eine oberirdische Lösung ist demgemäss bewilligungsfähig (Minimierung der Eingriffe in die Landschaft dank Führung im Einschnitt).

<b>Eschenbach V7 Ostumfahrung unterirdisch</b>	
Beschreibung	 <p>Das Ortszentrum Eschenbach wird östlich grossräumig umfahren, teilweise unterirdisch. Diese Variante entspricht der von der Gemeinde angestrebten Umfahrung. Der Durchgangsverkehr der K55 verbleibt. Dennoch kann eine Aufwertung der Ortszentrums erfolgen</p>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kapazitätsengpässe im Ortszentrum können behoben werden</li> <li>+ Verkehrsentslastung des Ortszentrums</li> <li>+ umfassende Aufwertung Ortszentrum möglich</li> <li>- hoher Landerwerb</li> <li>- Eingriff in die Landschaft (Tunnelportale, Rampen)</li> </ul>

Umsetzungshorizont	langfristig
Kosten	sehr hoch
Bemerkungen	Entspricht V6, aber mit Führung im Tunnel. In Kombination mit Hochdorf V6 und Ballwil V6 ergibt sich das Projekt Talstrasse. Wurde bereits bei der ZMB Talstrasse untersucht.


#### 5.4.6 Inwil

Das Siedlungsgebiet von Inwil wird durch die Hauptachse in Nord-Süd-Richtung, die K65 (Zubringer Richtung Anschluss Buchrain) nur am Rand tangiert. Hingegen zerschneidet die K65a das komplette Siedlungsgebiet in Ost-West-Richtung. Die beiden Achsen sind am Knoten Oberhofen miteinander verknüpft. Dieser ist während der Hauptverkehrszeiten stark ausgelastet und es kommt teilweise zu Rückstau ins Siedlungsgebiet von Inwil.



Der erwähnte Knoten Oberhofen ist der zentrale Taktgeber des Strassennetzes im südlichen Seetal, die Ortsdurchfahrt durch Inwil ist massgebend für die Wohn- und Aufenthaltsqualität der Gemeinde. Die Kunst bei der Weiterentwicklung des Strassennetzes in diesem Bereich ist es, die folgenden, teilweise konkurrierenden Zielsetzungen möglichst optimal zu erreichen:

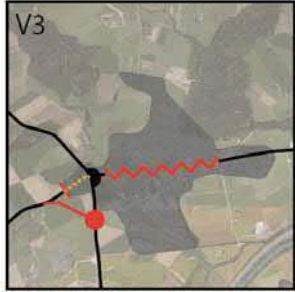
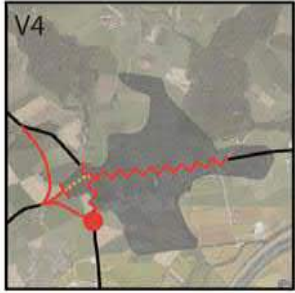
- Berechenbare Reisezeiten auf der Nord-Süd-Achse (K65/K16)
- Vermeiden von Schleichverkehr durch Inwil bei Kapazitätsengpässen auf der N14
- Vermeiden von Rückstau auf der Ortsdurchfahrt Inwil

Zur Erreichung dieser Ziele werden einerseits Knotenoptimierungen geprüft, andererseits die siedlungsverträgliche Gestaltung der Ortsdurchfahrt K65a durch Inwil.

<b>Inwil V1a      Optimierung Lichtsignalanlage Oberhofen</b>	
Beschreibung	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2;"> <p>Die Lichtsignalanlage Oberhofen wird mit einem Linksabbiegestreifen für die Fahrbeziehung Inwil-Buchrain ergänzt. Damit lassen sich die Linksabbieger in einer separaten Phase unabhängig vom geradeaus fahrenden Verkehr abwickeln und der Rückstau im Siedlungsgebiet von Inwil wird reduziert.</p> </div> </div>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Sanierung Unfallschwerpunkt</li> <li>+ Erhöhung Spielraum Verkehrsmanagement und Buspriorisierung (Dosierung Linksabbieger)</li> <li>- Landerwerb notwendig</li> </ul>
Umsetzungshorizont	kurzfristig
Kosten	gering
Bemerkungen	Kombination mit Umgestaltung Ortsdurchfahrt (Inwil V2) möglich



<b>Inwil V1b                      Kreisel Oberhofen</b>	
Beschreibung	 <p>Der Knoten Oberhofen wird zu einem Kreisel umgebaut. Dadurch kann der Verkehrsfluss verstetigt (vgl. Studie Teamverkehr) und die Verkehrssicherheit erhöht werden. Die Verkehrssteuerung ist jedoch nicht mehr möglich und Mehrverkehr in Ost-West-Richtung durch Inwil ist nicht auszuschliessen. Der Knoten kann nicht mehr in das Verkehrsmanagement rund um den Anschluss Buchrain einbezogen werden.</p>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Verstetigung des Verkehrsflusses</li> <li>- keine Verkehrssteuerung (ÖV-Priorisierung, Einbindung in grossräumiges Verkehrsmanagement) mehr möglich</li> </ul>
Umsetzungshorizont	kurzfristig
Kosten	mittel
Bemerkungen	<p>Kombination mit Umgestaltung Ortsdurchfahrt (Inwil V2) möglich</p> <p>Verstetigung des Verkehrsfluss ist noch in der Studie von Teamverkehr verifiziert werden.</p> <p>Bisher verworfen mit Begründung Leistungsfähigkeit, Platzmangel (Garage), Busbevorzugung, Interesse Gemeinde.</p> <p>Variante nur bedingt kompatibel mit V3.</p>
<b>Inwil V2                      Optimierung Ortsdurchfahrt</b>	
Beschreibung	 <p>In Inwil wird die Ortsdurchfahrt umfassend aufgewertet. Der Durchfahrtswiderstand ist zu erhöhen. Es werden Massnahmen für den Fuss- und Veloverkehr angeboten. Die Bushaltestellen werden BehiG-konform ausgestaltet.</p>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ umfassende Aufwertung Ortszentrum</li> <li>+ Durchfahrtswiderstand wird erhöht (Vermeidung von Ausweichverkehr ab überlasteter Autobahn A14)</li> <li>- evtl. Landerwerb notwendig</li> </ul>
Umsetzungshorizont	kurzfristig
Kosten	mittel
Bemerkungen	<p>Kombination mit Inwil V1a und V1b möglich, im Z1 als Kombination mit V1a vorgesehen.</p> <p>Für den ÖV sind Busbevorzugungsmassnahmen am Knoten Oberhofen zu prüfen.</p>

<b>Inwil V3 Spange Mettlen</b>	
Beschreibung	 <p>Von Waldibrücke her wird die Mettlenstrasse direkt Richtung Autobahnanschluss Buchrain geführt. Die Leistungsfähigkeit am Knoten Oberhofen wird verbessert durch den Umbau in einen dreiarmligen Knoten.</p>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Knoten Oberhofen wird leistungsfähiger (3-armig)</li> <li>+ Entlastung von Inwil (verringerte Attraktivität für Ausweichverkehr von/nach Anschluss Gisikon-Root infolge Überlastung Anschluss Buchrain)</li> <li>+ Auf die geplante Siedlungsentwicklung in Emmen hin kompatible Anpassung des Strassennetzes</li> <li>- Landerwerb notwendig</li> </ul>
Umsetzungshorizont	mittelfristig
Kosten	mittel
Bemerkungen	<p>Kombination mit Umgestaltung Ortsdurchfahrt (V1) möglich          Linienführung der Busse von Inwil nach Emmen noch zu prüfen. Möglicher Bypass für Busse von Buchrain nach Inwil via Industriestrasse noch zu prüfen.          Abstimmung mit Betriebskonzept Luzern Nord (Verkehrsmanagement Emmen)          Knotenform ist in der weiteren Planung zu prüfen (Verkehrsmanagement, Busbevorzugung)</p>
<b>Inwil V4 Westumfahrung</b>	
Beschreibung	 <p>V4</p> <p>Die Variante V4 ist eine Weiterentwicklung der V3. Zusätzlich zur Spange Mettlen wird dabei eine Westumfahrung von Inwil erstellt. Der Durchgangsverkehr wird ausserhalb des Siedlungsgebiets geführt. Der Knoten Oberhofen weist nur noch wenig Verkehrsbelastung auf und kann komplett umgestaltet werden. Das Ortszentrum kann aufgewertet werden.          Die Busse bleiben auf der bestehenden Strasse (vermeiden Linksabbiegen).</p>
Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Knoten Oberhofen wird leistungsfähiger (3-armig)</li> <li>+ Durchfahrtswiderstand nach Inwil wird vergrössert</li> <li>+ umfassende Aufwertung Ortszentrum</li> <li>- Landerwerb notwendig</li> </ul>
Umsetzungshorizont	langfristig
Kosten	mittel

Bemerkungen	Kombination mit Umgestaltung Ortsdurchfahrt (V1) möglich Weiterentwicklung von V3 Knotenform ist in der weiteren Planung zu prüfen (Verkehrsmanagement, Busbevorzugung)
-------------	---

#### 5.4.7 Reduktion der Varianten

Basierend auf der Grobbeurteilung und der Besprechung mit der Begleitgruppe können folgende Varianten ausgeschieden werden:

- Ballwil V4 (Verlegung Bahntrasse westlich Ballwil): geringer Nutzen, hohe Kosten, geringe Akzeptanz
- Eschenbach V2a (Kreisel): konkretisierte Planung dank separater Knotenstudie, Entscheid zugunsten Optimierung Bestand
- Eschenbach V2b (Lichtsignalanlage): konkretisierte Planung dank separater Knotenstudie, Entscheid zugunsten Optimierung Bestand
- Eschenbach V3 (Ergänzung von Vorsortierstreifen): konkretisierte Planung dank separater Knotenstudie, Entscheid zugunsten Optimierung Bestand

Es verbleiben somit folgende Varianten in der Auswahl für eine Weiterbearbeitung/Vertiefung:

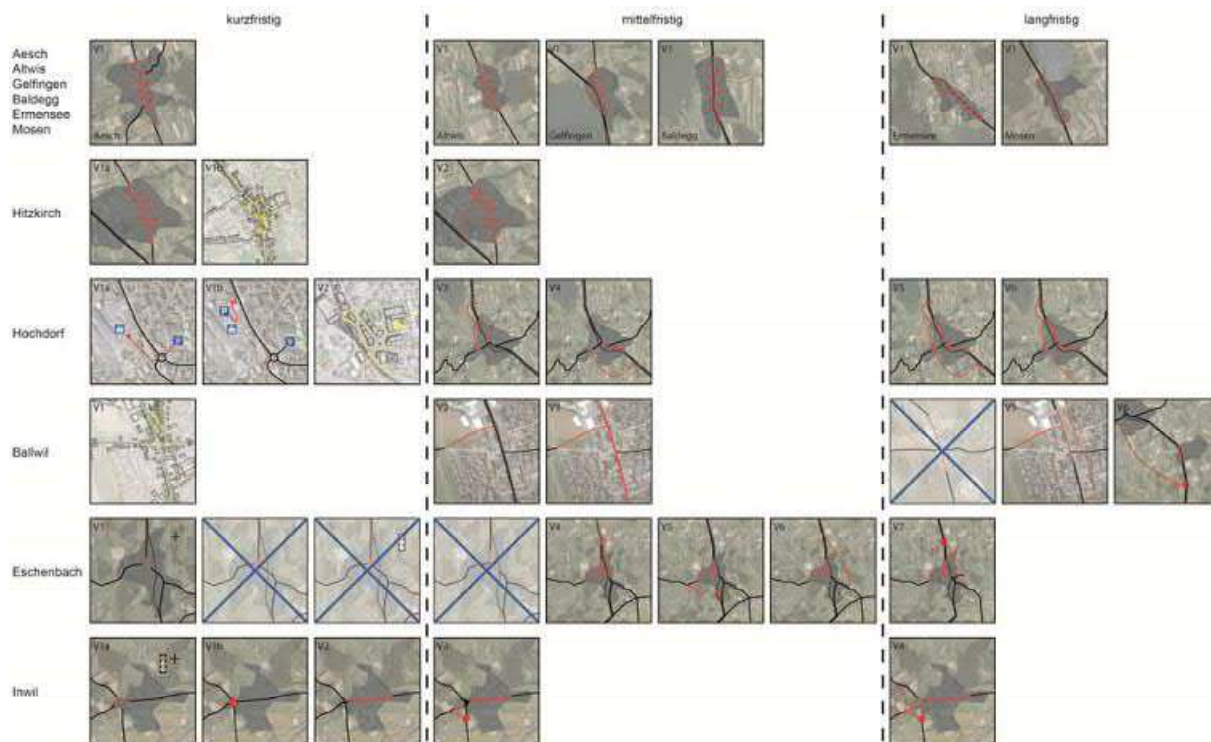


Abbildung 56: Übersicht nach Reduktion der Varianten aufgrund erster Triage.



---

## 6 Gesamtverkehrskonzept

Das Gesamtverkehrskonzept (GVK) wird differenziert nach drei Umsetzungshorizonten. Die Zuteilung der Massnahmen in diese drei Umsetzungshorizonte richtet sich nach der Projektgrösse (je grösser ein Projekt, desto länger der Planungsvorlauf) und nach einer Priorisierungsreihenfolge (da nicht alle Projekte gleichzeitig umgesetzt werden können).

- Der Umsetzungshorizont 1 (kurzfristig) umfasst relativ schnell umsetzbare Massnahmen. Diese dienen dazu, um Teilräume mit bereits heute sehr schwerwiegenden Defiziten kurz- bis mittelfristig entlasten zu können. Dabei handelt es sich insbesondere um besonders stark belastete Ortsdurchfahrten. Grössere Massnahmen oder eine umfassende Stärkung der Alternativen (Ausbau Radverkehrsnetz) sind aufgrund der nötigen Vorlaufzeit für die Planung und Projektierung noch kaum möglich. Da mit den vorgesehenen Massnahmen die Belastung während der Spitzenstunden an mehreren Knoten hoch bleibt, sind zusätzlich Dosierungen zu prüfen, um den Stau in weniger empfindliche Räume zu verlagern. Der Umsetzungshorizont kann eine Zwischenetappe zum Umsetzungshorizont 2 darstellen.
- Der Umsetzungshorizont 2 (mittel- bis langfristig) umfasst nebst kleineren Massnahmen mit mittlerer Dringlichkeit auch grössere Massnahmen wie Netzergänzungen, die aufgrund der festgestellten Defizite eine besonders hohe Verlagerungswirkung erreichen. Da die Abhängigkeiten und Zielkonflikte (z.B. Umgang mit sensiblen Naturräumen) sowie die Rahmenbedingungen noch nicht detailliert geklärt sind, müssen die Netzergänzungen noch genauer überprüft werden. Zudem werden weitere Ortsdurchfahrten im nördlichen Bereich umgestaltet und aufgewertet und die Alternativen zum MIV werden gestärkt. Ausserorts kann die Verträglichkeit zwischen Landschaft und Verkehrsachsen erhöht werden.
- Im Umsetzungshorizont 3 (lang- bis sehr langfristig) sind kleinere Massnahmen mit geringerer Dringlichkeit und grosse Massnahmen mit ungenügender Projektreife enthalten. Zudem sind hier auch Netzergänzungen enthalten, deren Umsetzung vage ist.

Die Staffelung nach Horizonten gewährleistet ein robustes Konzept: Intervenierte wird zuerst dort, wo das Aufwand-/Ertragsverhältnis am besten und wo eine Realisierung innert nützlicher Frist möglich ist. Das bedeutet, dass in den einzelnen Teilräumen Massnahmen in verschiedenen Umsetzungshorizonten vorgesehen sind (kurzfristige Optimierungen im Sinne einer zeitnahen Probleminderung, grössere Massnahmen mit längerer Planungsdauer in langfristigeren Horizonten). Das GVK führt so sukzessive zu einem Endzustand.

---

### 6.1 Umsetzungshorizont 1

Im Umsetzungshorizont 1 sind die dringlichen und kurz- bis mittelfristig realisierbaren Massnahmen enthalten.

In Aesch und Hitzkirch ist eine Optimierung des Strassenraums inkl. Velomassnahmen vorgesehen. In Altwis und Gelfingen sind vorerst noch keine Massnahmen vorgesehen; die beträchtliche Trennwirkung der K16 von der Kantonsgrenze bis Hochdorf bleibt bestehen. Die Alternativen zum MIV sind weiterhin eingeschränkt, auch wenn von Aesch bis zur Kantonsgrenze ein Veloangebot erstellt wird. Die Fortsetzung auf Seite Kanton Aargau bis Fahrwangen ist in der Umsetzungsplanung als Planung Dritter berücksichtigt.

Kurzzeitige Kapazitätsengpässe im Raum Hitzkirch sind immer noch möglich, sind aber verglichen mit denjenigen im südlichen Seetal weniger gravierend. Zwischen Gelfingen und Baldegg werden die Normalprofile optimiert und Veloverkehrsmassnahmen umgesetzt (Massnahme Nr. 45, Topf A). In

Baldegg wird mit dem hindernisfreien Umbau der Bushaltestelle am Bahnhof der Zugang zum ÖV verbessert. Zwischen Baldegg und Hochdorf sollen bereits im Umsetzungshorizont 1 die Ausfahrten optimiert und die Situation für den Veloverkehr verbessert werden. Gleichzeitig sollen im Rahmen von ohnehin stattfindenden Strassenbauprojekten die Voraussetzungen geschaffen werden, um das Lichtraumprofil der Seetalbahn anzupassen, damit eine Beschleunigung möglich wird.

In Hochdorf wird das Bahnhofareal für eine neue Bahnhofzufahrt entwickelt. Ziel ist, dass die Bahnhofzufahrt neu nur noch für Busse möglich ist. Zudem soll das Parkhaus Braui über eine neue Anbindung erschlossen werden. Dadurch wird die Verkehrssituation im Zentrum um den kritischen Kreisel Braui verbessert. Zufahrtdosierungen an den Ortseingängen führen zu einer Verbesserung des Verkehrsflusses im Ortszentrum. Je nach Ausgestaltung (Busspur) kann sich die Umsetzung allerdings in spätere Umsetzungshorizonte verschieben. Die Alternativen werden aufgrund der Verkehrsberuhigung im Zentrum konkurrenzfähiger, die Verträglichkeit bleibt hingegen aufgrund des Verkehrsaufkommens immer noch eingeschränkt, es besteht weiterhin Verbesserungsbedarf.

In Ballwil wird die Ortsdurchfahrt im Bestand optimiert. Der Verkehrsfluss verstetigt sich, das Verkehrsnetz ist jedoch weiterhin ausgelastet.

In Eschenbach wird der unregelmäßige T-Knoten im Ortszentrum und in Inwil der Knoten Oberhofen optimiert. Diese Knoten bleiben jedoch während der Hauptverkehrszeiten weiterhin überlastet. Das Angebot für die Alternativen (ÖV, Fuss-/Veloverkehr) ist teilweise vorhanden, soll jedoch optimiert werden. In Inwil geschieht dies durch die Optimierung der Ortsdurchfahrt sowie den Ausbau eines gemeinsamen Rad-/Fusswegs Richtung Gisikon. Um in Eschenbach den Verkehrsfluss am T-Knoten zu verbessern, dosiert eine Pfortneranlage am Knoten Rain-/Rothenburgstrasse in den Spitzenstunden die Zufahrt von Westen her. Die Umgestaltung des Knotens in Eschenbach wird mit der dortigen Zentrumsentwicklung sowie der Umgestaltung der Ortsdurchfahrt (Planung U1, Umsetzung U2) koordiniert.

Auf den Abschnitten zwischen Hochdorf und dem Anschluss Buchrain bleibt die Verträglichkeit zwischen Siedlung, Landschaft und Verkehr gering und die Möglichkeiten zur Verbesserung der Alternativen sind eingeschränkt. Das Netz ist ausgelastet und teilweise auch kurzzeitig überlastet (Buchrain-Eschenbach, Knoten Oberhofen). Zwischen Inwil und dem Anschluss Buchrain ist eine Busspur vorgesehen, um den ÖV zu priorisieren.

Mit dem Umbau des Anschluss Gisikon können auch die geplanten Velomassnahmen umgesetzt werden (vgl. angrenzende Projekte, [4]).

Mit dem Umbau der Bushaltestellen im Sinne des behindertengerechten Bauens wird der Zugang zum ÖV vereinfacht. Wo möglich werden Busse priorisiert, weitere Massnahmen im ÖV beinhalten betriebliche Verbesserungen (z.B. Fahrplanausdehnung am Abend, Verdichtung Trans-Seetal-Express auf 30min-Takt).

Beim Veloverkehr können geringfügig lokale Verbesserungen im Zusammenhang mit den Knotenoptimierungen und der Optimierung von Ortsdurchfahrten erzielt werden. Die kombinierte Mobilität wird gestärkt, indem an den Bahnhöfen Hitzkirch, Hochdorf, Ballwil und Eschenbach das Bike+Ride- sowie das Mobility-Angebot ausgebaut wird. In Inwil soll ein neuer Mobility-Standort geschaffen werden.

Der Knoten Traselingen in Römerswil (Unfallschwerpunkt) wird mit geeigneten Massnahmen saniert.

Es werden erste Planungen zur Etablierung von Mitfahrzentralen wie z.B. Taxito initiiert.

Die Massnahmen im Umsetzungshorizont 1 sind in der Abbildung 57 dargestellt.

Abbildung 58 zeigt die qualitative Wirkungsbeurteilung der Massnahmen im Umsetzungshorizont 1 im Vergleich zur Ausgangslage. So führt z.B. die Umgestaltung der Ortsdurchfahrt in Aesch zu einer besseren Verträglichkeit und zu einer Verbesserung für den Veloverkehr. Kapazitätsmässig ergibt sich bei dieser Massnahme keine Änderung in der Beurteilung.







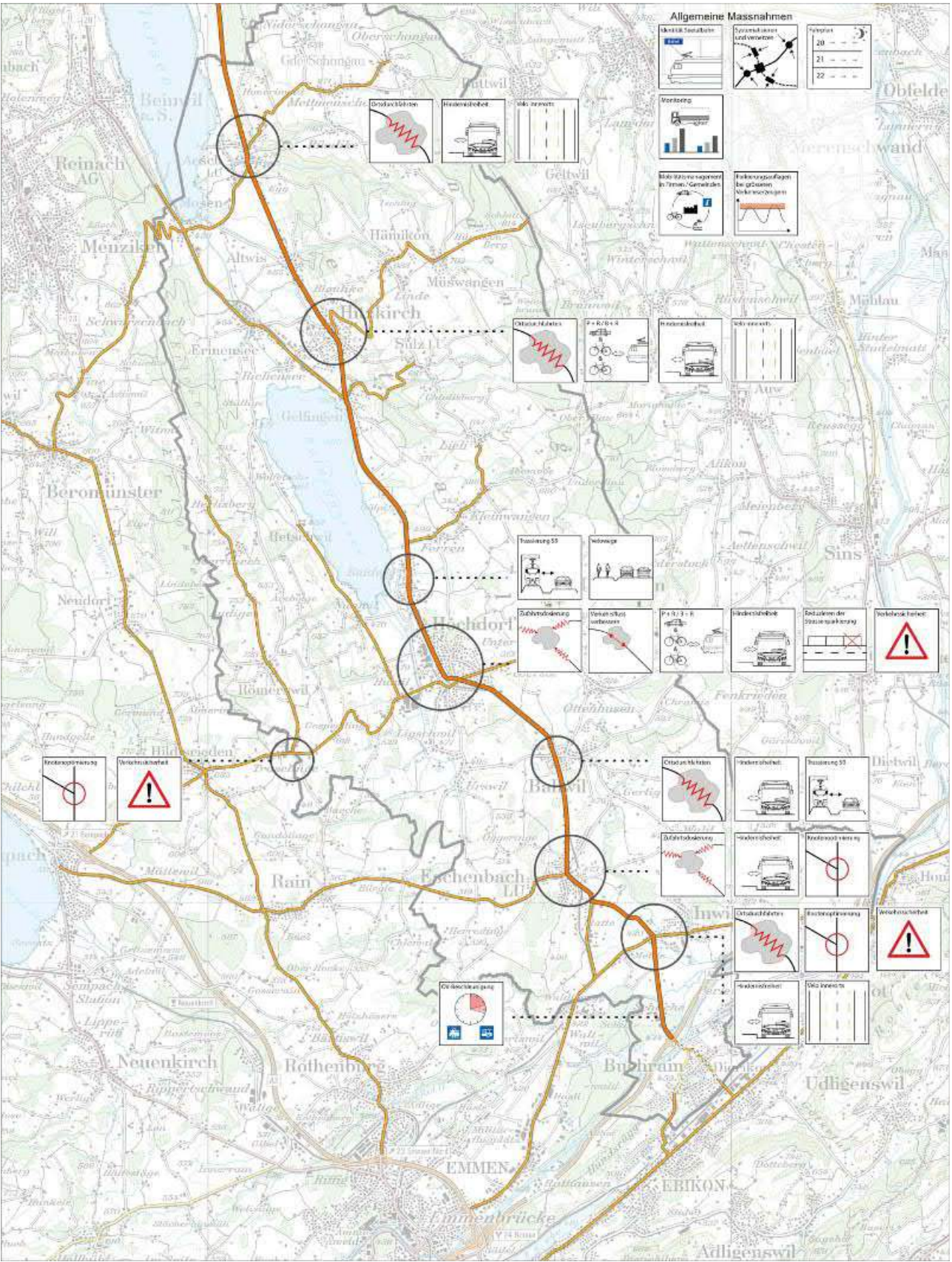


Abbildung 57: Zusammenstellung Massnahmen im Umsetzungshorizont 1.

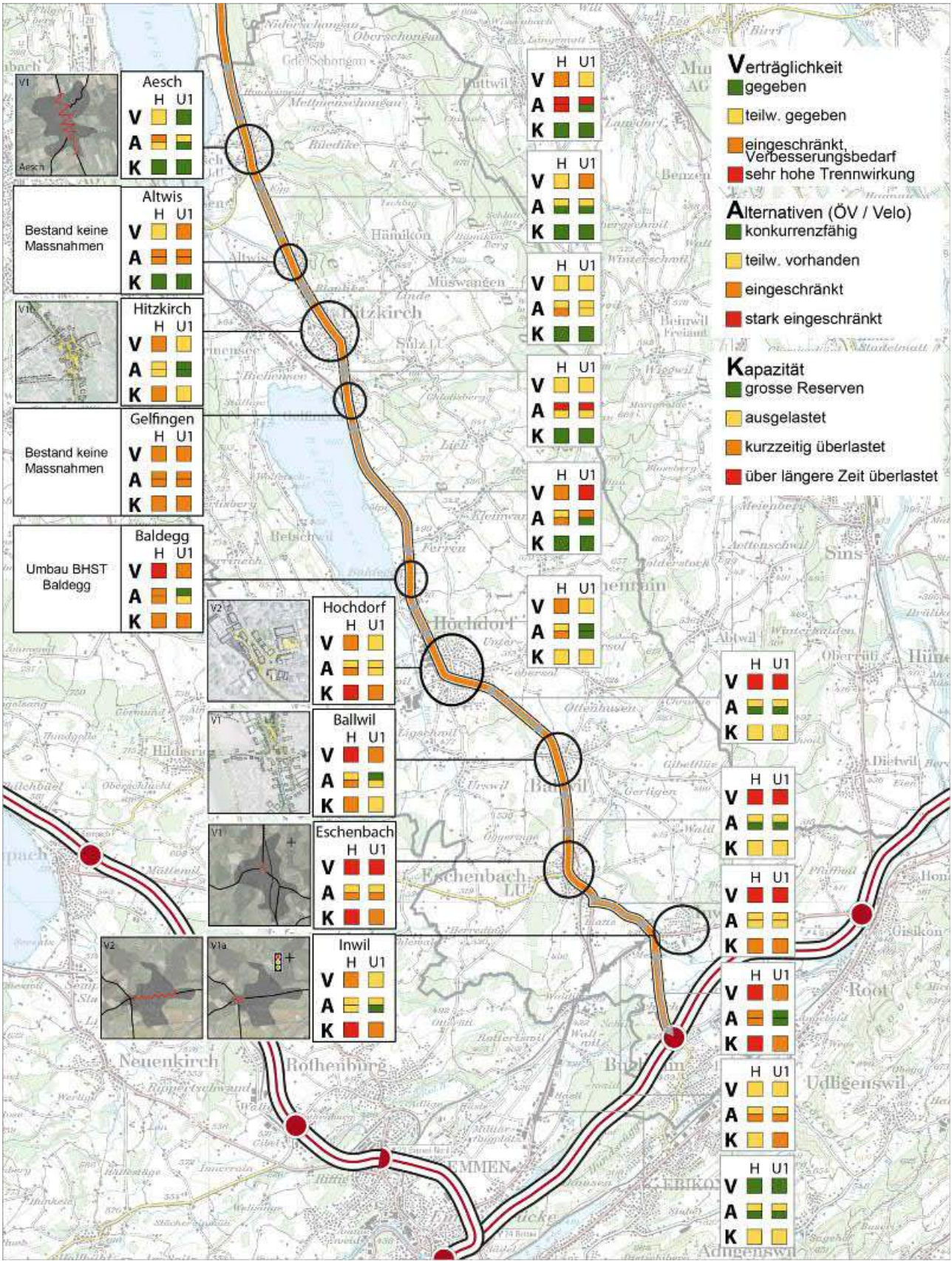


Abbildung 58: Wirkungsbeurteilung Umsetzungshorizont 1.





---

## 6.2 Umsetzungshorizont 2

Im Umsetzungshorizont 2 werden grössere, mittel- bis langfristig realisierbare Massnahmen umgesetzt.

In Altwis, Gelfingen und Baldegg ist eine Optimierung des Strassenraums inkl. BehiG-konformer Bushaltestellen vorgesehen, die Planung der Bushaltestellen beginnt bereits im U1. Dadurch wird die Verträglichkeit zwischen Siedlung und Verkehr erhöht. Die Ortsdurchfahrt Aesch wurde bereits in Umsetzungshorizont 1 aufgewertet. In Altwis sowie auch auf der Ausserortsstrecke zwischen Altwis und Hitzkirch werden Veloverkehrsmassnahmen umgesetzt.

Auf der Gemeindestrasse zwischen Aesch und Mosen sollen Velomassnahmen entlang des Hallwilersees vorangetrieben werden.

In Hitzkirch ist die Umsetzung der Spange Industrie mit flankierenden Massnahmen auf der heutigen Ortsdurchfahrt vorgesehen. In Hochdorf wird die während des Umsetzungshorizonts 1 geplante Süd-Umfahrung umgesetzt, so dass der Süden des Ortszentrums vom Durchgangsverkehr entlastet wird. Eine komplette Sanierung mit Aufwertung der Ortsdurchfahrt Hochdorf wird erst möglich, wenn zur Süd-Umfahrung auch die West-Umfahrung realisiert wurde (U3).

In Römerswil zwischen Traselingen und Herlisberg (K56a) sowie vom Knoten K56/56b bis Retschwil sollen Velomassnahmen umgesetzt werden.

Der vierarmige Kreisel in Ballwil wird zu einem dreiarmigen Knoten umgebaut, mit Verlegung der Urswilerstrasse an die Südumfahrung von Hochdorf. Gleichzeitig werden Verbesserungen für den Veloverkehr umgesetzt, sei es das Erstellen einer sicheren Querung der K16 oder die Optimierung des bestehenden Angebots entlang der K16 oder auf einer Parallelachse in Ballwil.

In Eschenbach wird mit der Umsetzung der Ostumfahrung der Verkehr teilweise verlagert. Das Verkehrsnetz im Ortszentrum ist während der Hauptverkehrszeiten durch die Verkehrsbeziehung Richtung Rain weiterhin erheblich belastet, die Verträglichkeit wird trotzdem erhöht. Zufahrtdosierungen auf der K16 am Siedlungsrand führen zu einer gewissen Stauraumverlagerung vom Ortskern auf die weniger sensiblen Strassenabschnitte ausserhalb der Siedlungsgebiete. Zudem entsteht bei der Umgestaltung der Ortsdurchfahrt Raum für die Alternativen zum MIV, v.a. den Veloverkehr, indem die Querungen über und das Angebot entlang der heutigen K16 optimiert werden.

In Inwil wird die Spange Mettlen umgesetzt, was die Anbindung des nordöstlichen Teils von Emmen an den Anschluss Buchrain verbessert. Der Knoten Oberhofen wird zu einem dreiarmigen Knoten umgebaut. Zusammen mit Verkehrsmanagement-Massnahmen (Zufahrtdosierungen Inwil, Verkehrslenkung zum Autobahnzubringer Buchrain) wird die Gefahr von Schleichverkehr durch Inwil deutlich verringert. Diese baulichen und betrieblichen Massnahmen in Inwil sind mit dem übergeordneten Verkehrsmanagement-Konzept Luzern Nord [49] abzustimmen (Schutz von Emmen vor Ausweichverkehr).

Die K16 wird auf den Ausserorts-Abschnitten so umgebaut, dass Platz geschaffen wird für Velomassnahmen. Im Vordergrund stehen auf diesen Abschnitten von der Fahrbahn abgesetzte Velowege. Durch eine konsequente Sicherstellung des Lichtraumprofils für die Seetalbahn zwischen Gelfingen und Waldibrücke wird eine teilweise Beschleunigung der Seetalbahn möglich.



An geeigneten Bahnhöfen wie Hitzkirch, Baldegg, Schöna, Ballwil und Eschenbach wird die Kapazität des P+R erhöht.

Im nördlichen Teil des Seetals (Region Aesch) wird eine Alternative zur ÖV-Erschliessung der abgelegenen Ortschaften geprüft (u.a. Taxito etc.).

Die Massnahmen im Umsetzungshorizont 2 sind in der Abbildung 59 zusammengefasst. Abbildung 60 zeigt die qualitative Wirkungsbeurteilung der Massnahmen im Umsetzungshorizont 2 im Vergleich zum Umsetzungshorizont 1. So verbessert sich beispielsweise die Verträglichkeit in verschiedenen Ortschaften wegen der Umgestaltung der Ortsdurchfahrten. Auch auf der Strecke zwischen Hitzkirch und Altwis verbessert sich die Verträglichkeit, weil die K16 auf diesem Abschnitt infolge der Spange Industrie entlastet wird. Im südlichen Seetal verschlechtert sich die Beurteilung bezüglich der Kapazität infolge der Verkehrszunahme (Seetalstrasse Emmen, Zubringer Buchrain). Nebst der generellen Verkehrszunahme führen die neuen Umfahrungen in Hochdorf und Eschenbach zu einer stärkeren Belastung beim Autobahnzubringer Buchrain (Verlagerung der Engpässe Richtung Süden).



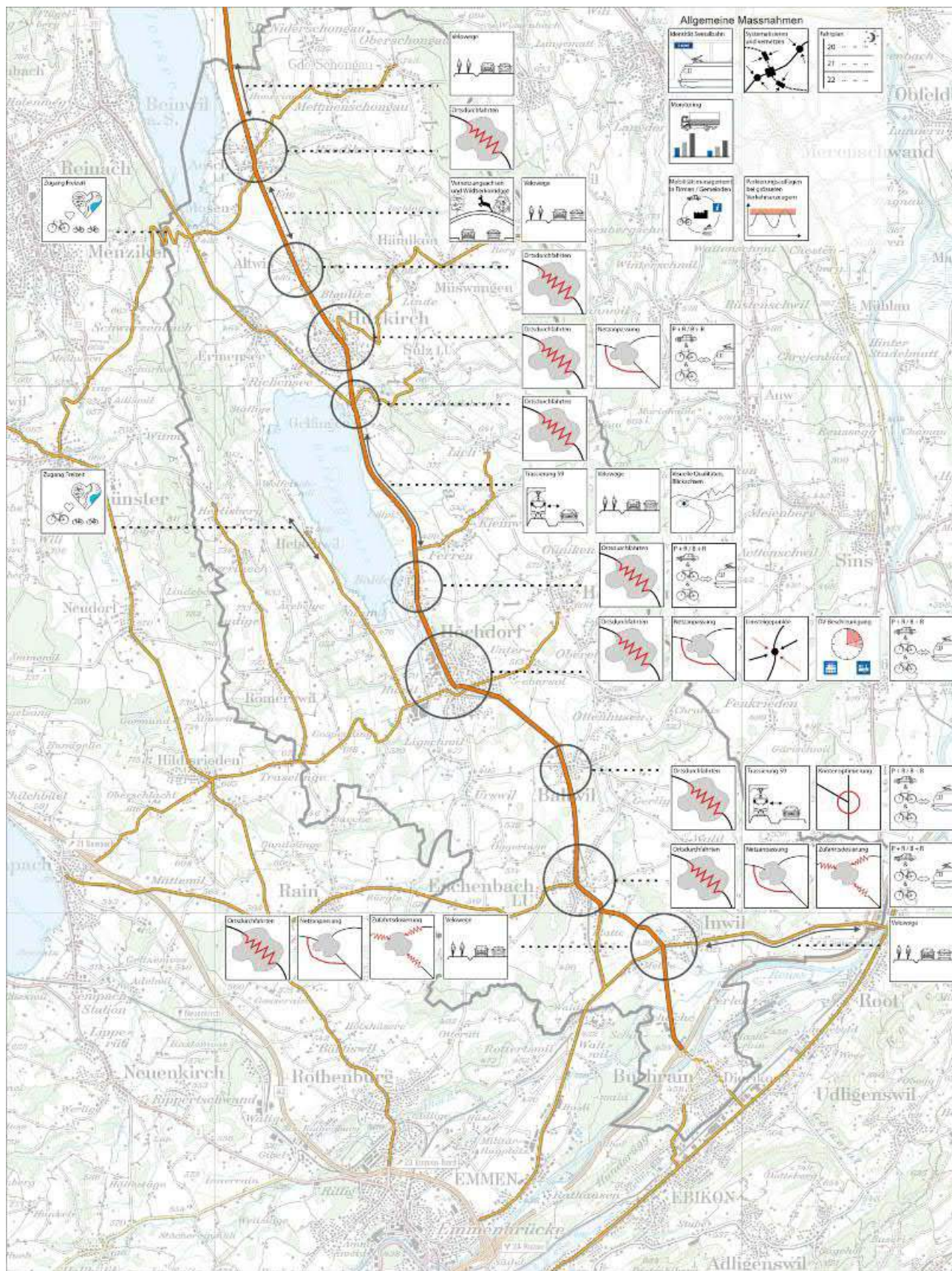


Abbildung 59: Zusammenstellung Massnahmen im Umsetzungshorizont 2.

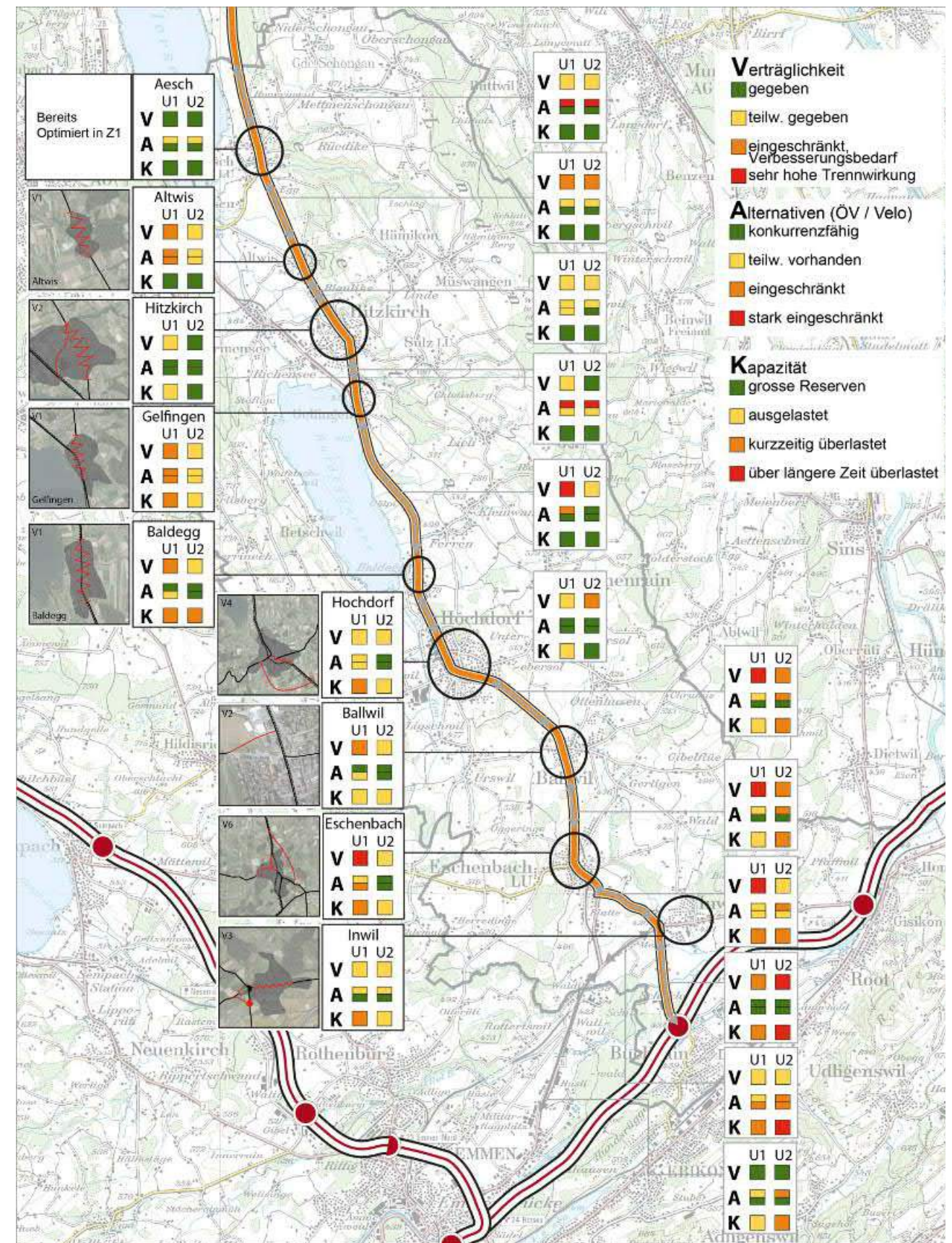


Abbildung 60: Wirkungsbeurteilung Umsetzungshorizont 2.





---

### 6.3 Umsetzungshorizont 3

Beim Umsetzungshorizont 3 handelt sich um einen lang- bis sehr langfristigen Planungshorizont.

Als grössere Massnahmen sind im Umsetzungshorizont 3 die grossräumige Umfahrung Hochdorf, die Verlegung der Bahn in Ballwil, die unterirdische Umfahrung Eschenbach sowie die komplette Umfahrung Inwil aufgeführt. Mit flankierenden Massnahmen in den Ortschaften wird die Entlastungswirkung nachhaltig gesichert und für eine ortsverträgliche Abwicklung des verbleibenden Verkehrs gesorgt. Damit erhöht sich die Verträglichkeit zwischen Siedlung und Verkehr in den Ortschaften. In Hochdorf und Eschenbach kann wegen der Kantonsstrassen-Verzweigungen im Ortszentrum nur ein Teil des Verkehrs verlagert werden. Insgesamt werden im Landschaftsraum neue Unverträglichkeiten geschaffen.

Mit beinahe durchgehend trassierten Ortsumfahrungen im mittleren und südlichen Seetal erhöht sich der Verkehrsdruck auf das nördliche Seetal (Engpassverlagerung, Reisezeitverkürzung infolge Umfahrungsstrassen, neu induzierter Mehrverkehr, unerwünschter Erreichbarkeitszuwachs in peripheren Gebieten). Zwischen Aesch und Baldegg muss dieser Zusatzverkehr auf dem bestehenden Strassen-netz abgewickelt werden. Die höhere Verträglichkeit in den Ortskernen, die mit den Aufwertungen in den Horizonten 1 und 2 erreicht wurde, wird wieder etwas eingeschränkt.

In Mosen und Ermensee werden die Ortsdurchfahrten inkl. Velomassnahmen umgestaltet.

Mit dem Grossprojekt Bypass Luzern inkl. 6-Spur-Ausbau A14 Rotsee bis Buchrain werden die Kapazitäten auf dem übergeordneten Netz gesteigert. Es ist davon auszugehen, dass damit der Ausweich-verkehr aufs untergeordnete Netz reduziert werden kann.

Veloverkehrsmassnahmen sind vor allem im Raum Hochdorf, einerseits Richtung Hohenrain und Lieli, andererseits Richtung Römerswil vorgesehen. Weiter sind Schulwegoptimierungen von Ferren bis Ottenhusen, aber auch von Schongau nach Aesch und zwischen Mosen und Altwis (Querung K58) sowie von Mosen bis zur Grenze Kanton Aargau (1. und 2. Etappe) vorgesehen. In Inwil wird der Abschnitt von Waldibrücke bis Oberhofen für den Veloverkehr ausgebaut.

Die langfristigen Bestrebungen zur Beschleunigung der Seetalbahn werden mit dem Ausbau des Lichtraumprofils zwischen Gelfingen und Mosen abgeschlossen auf Luzerner Seite des Seetals.

Es werden für die letzten abgelegenen Gebiete bspw. Retschwil, Urswil oder die Verbindungen von Hochdorf und Hitzkirch über den Lindenberg in den Kanton Aargau (Richtung Sins, Muri) oder von Hitzkirch nach Beromünster Alternativen zur ÖV-Erschliessung (u.a. Taxito etc.) geprüft.

Die Massnahmen im Umsetzungshorizont 3 sind in der Abbildung 61 zusammengefasst. Abbildung 62 zeigt die qualitative Wirkungsbeurteilung der Massnahmen im Umsetzungshorizont 3 im Vergleich zum Umsetzungshorizont 2. Die Wirkungsbeurteilung zeigt, dass die grossen Änderungen nun bei den Ortschaften Hochdorf und Ballwil auftreten (Verbesserungen der Verträglichkeit). Demgegenüber wird die Verträglichkeit im nördlichen Teil etwas schlechter beurteilt, wegen des Verkehrsdrucks der Umfahrungsstrassen.







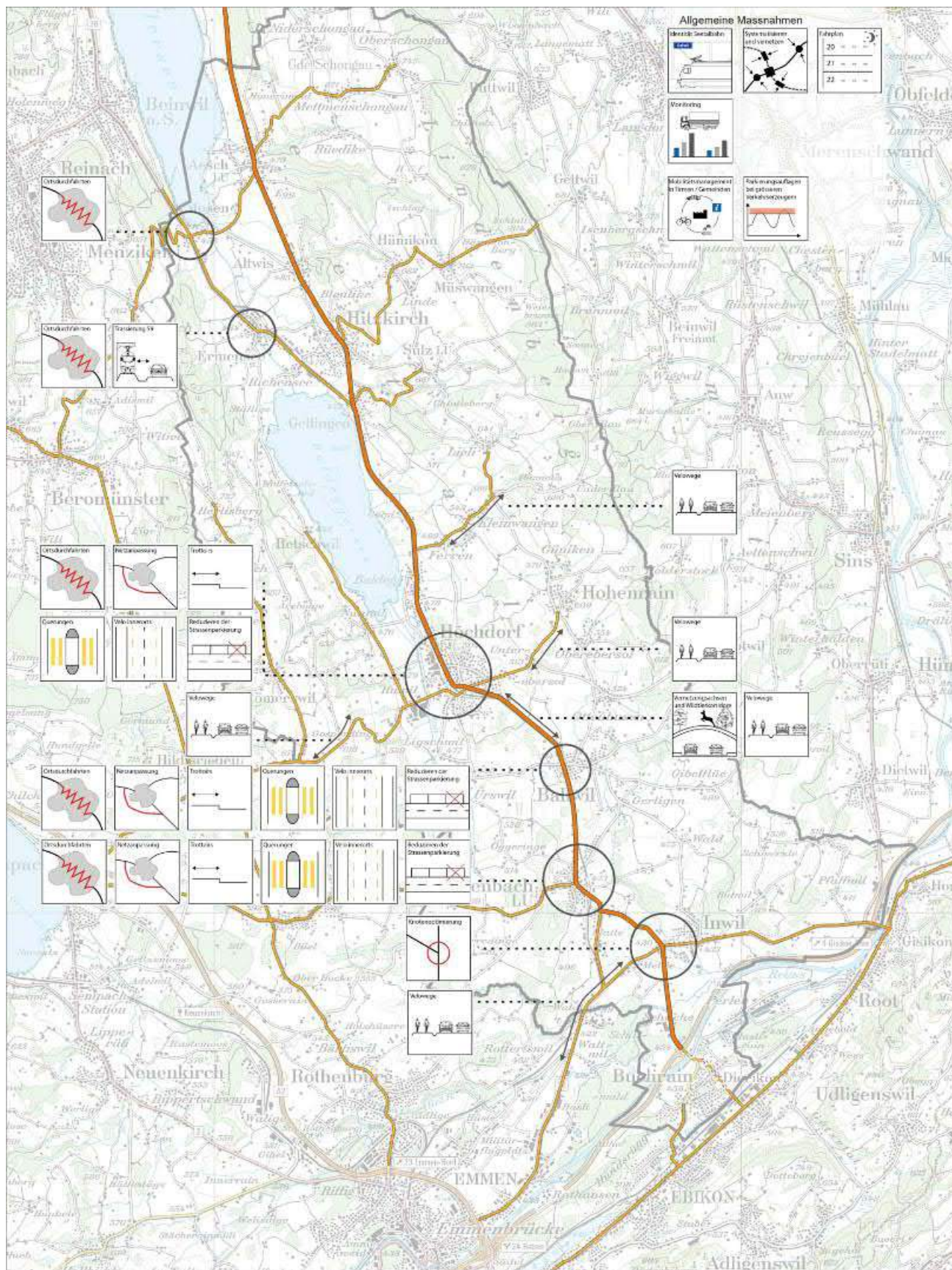


Abbildung 61: Zusammenstellung Massnahmen im Umsetzungshorizont 3.

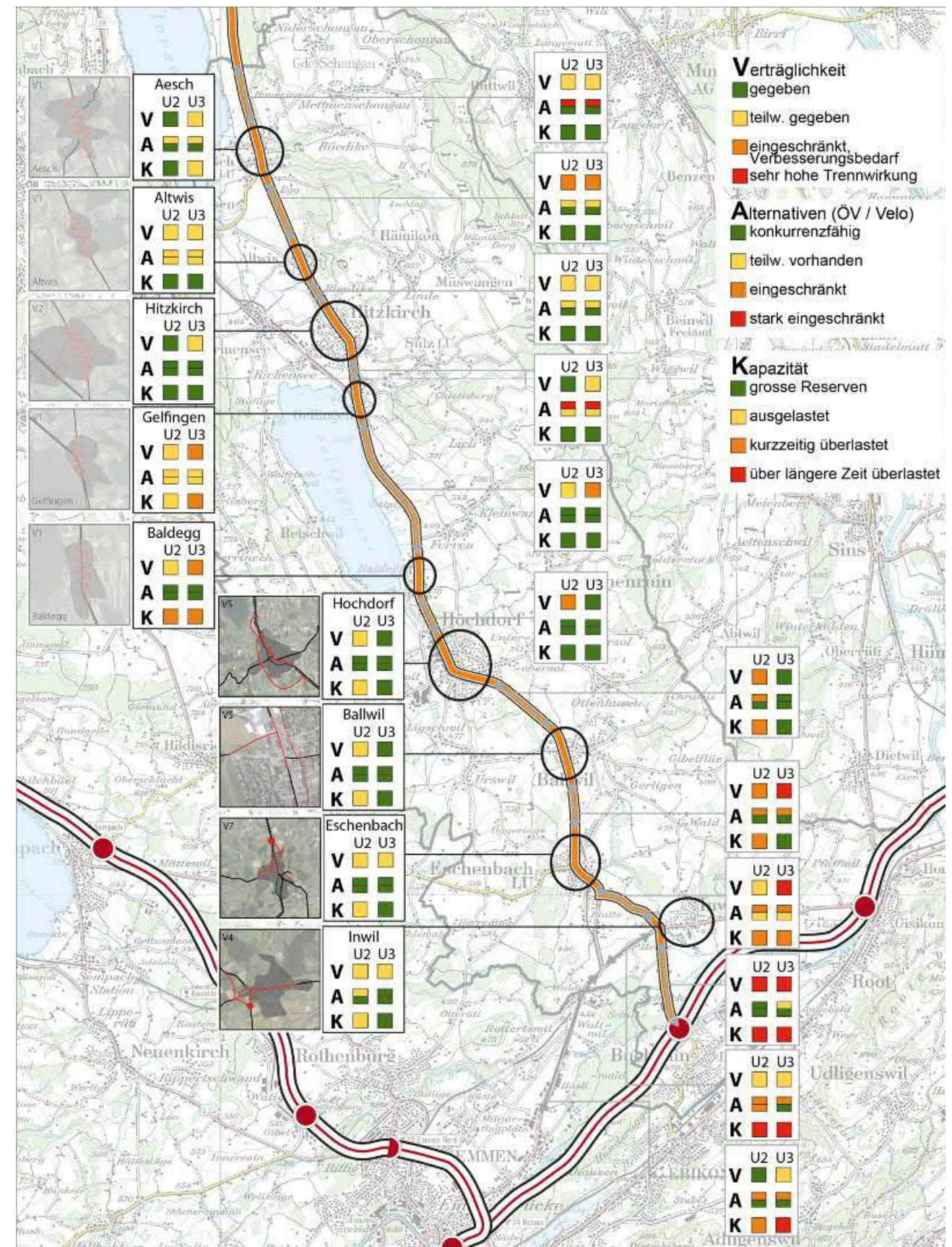


Abbildung 62: Wirkungsbeurteilung Umsetzungshorizont 3.





## 6.4 Fazit

Eine Gesamtübersicht der Wirkungsbeurteilung über alle Umsetzungshorizonte enthält die folgende Abbildung.

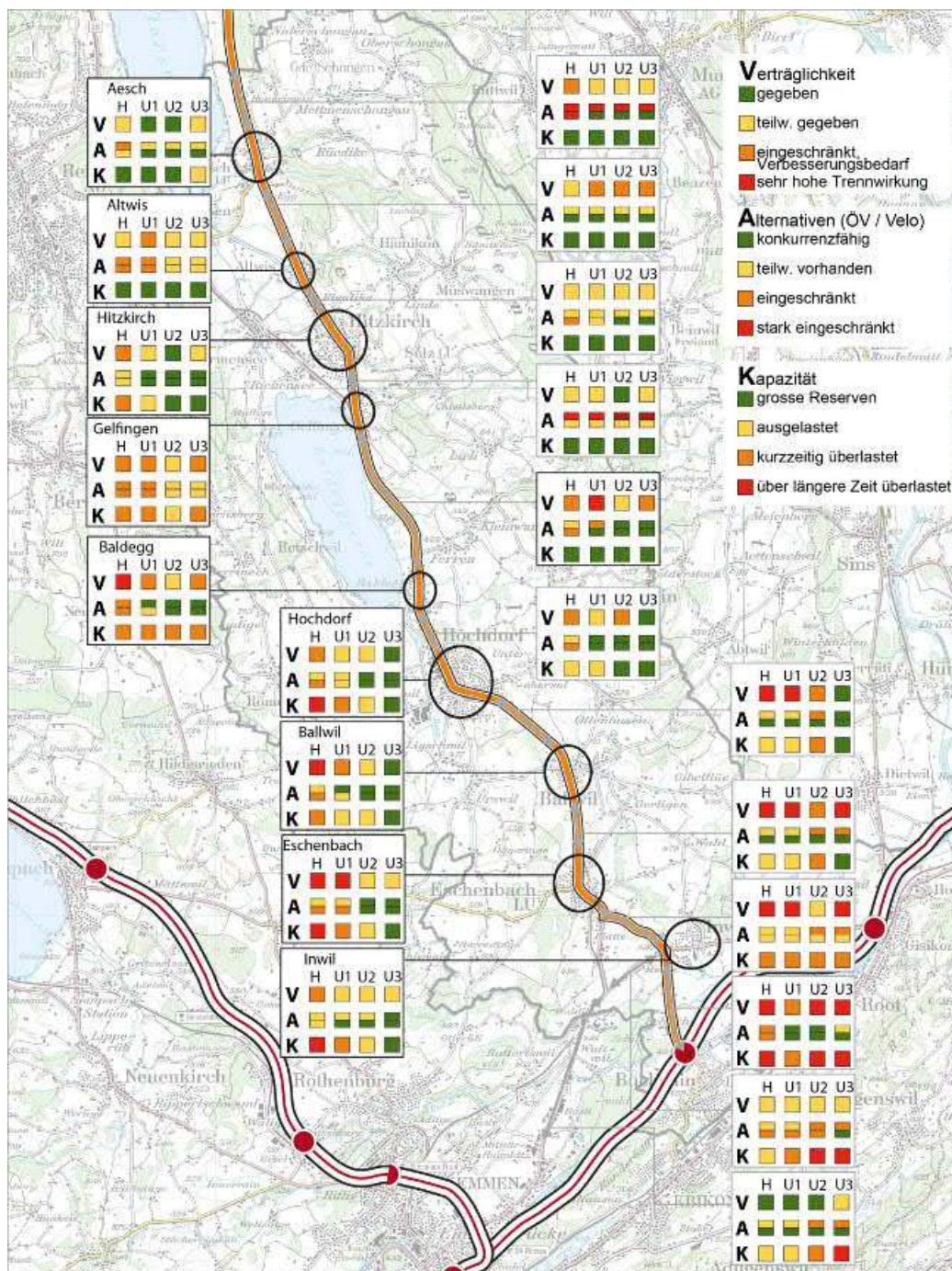


Abbildung 63: Gesamthafte Wirkungsbeurteilung



Aus der gesamten Wirkungsbeurteilung lässt sich folgendes ableiten: Die Beurteilungen entwickeln sich im Bereich Aesch bis Eschenbach mehrheitlich in eine positive Richtung. Hingegen ist auch deutlich erkennbar, dass der Ausbau der Strasseninfrastruktur die Kapazitäts- und Verträglichkeitsprobleme beim Autobahnzubringer Buchrain nicht löst, sondern im Gegenteil verstärkt. Diese Thematik ist koordiniert mit den Planungen im Rontal (GVK Luzern-Ost) und zusammen mit dem Bund (ASTRA) anzugehen. Dies insbesondere auch im Hinblick auf die langfristigen Ausbauten A2 Bypass Luzern und 6-Spur-Ausbau A14 bis Buchrain.

Die integrale Betrachtung über alle Verkehrsmittel und unter Einbezug von Siedlung und Landschaft ermöglichte es, ein robustes und ausgewogenes Massnahmenpaket abzuleiten. Die Etappierung in Umsetzungshorizonte führt dazu, dass das Gesamtpaket sukzessive und priorisiert umgesetzt werden kann. So kann in einem ersten Schritt gezielt dort investiert werden, wo die Verhältnismässigkeit einer Massnahme bereits heute offensichtlich ist. Wichtig sind ergänzend dazu die Massnahmen im Bereich Fuss-/ Veloverkehr, ÖV und nachfrageseitige Massnahmen: Sie stellen das Fundament dar, das ohnehin umgesetzt werden kann und helfen mit, den Problemdruck beim MIV (Kapazitätsengpässe an Knoten, Verträglichkeit Ortsdurchfahrten) zu mildern. Damit kann die Dringlichkeit der Massnahmen aus dem zweiten Umsetzungshorizont vermindert werden.

Der Fokus des früheren Projekts Talstrasse lag auf einer durchgehenden Neutrassierung der K16 von Baldegg bis zum Anschluss Buchrain. Die Erkenntnisse aus dem GVK zeigen auf, dass die verkehrlichen Herausforderungen des Seetals mit Massnahmen bis und mit Umsetzungshorizont 2 weitgehend bewältigt werden können. Ob der Nutzen der zusätzlichen Netzerergänzungen durch die hohen Kosten gerechtfertigt wird, kann nur mit zusätzlichen Studien geklärt werden.

Aufgrund der Komplexität eines regionalen Raum-/Mobilität-Geschehens sowie der damit einhergehenden Prognoseunsicherheiten über einen längeren Zeitraum ist es auf jeden Fall sinnvoll, wenn der Kanton die weitere Entwicklung des Verkehrs in einem Monitoring beobachtet. Die dazu erforderlichen Verkehrsdaten liegen weitgehend bereits vor (Dauerzählstellen, Fahrgasterhebungen) und müssen nur noch in geeigneter Form zusammengeführt und aktualisiert werden.

---

## **7 Weiteres Vorgehen**

Die Erkenntnisse aus den vorhergehenden Kapiteln fliessen in eine mögliche Umsetzungsplanung ein. Ziel ist, die Massnahmen und Varianten in Projekte zu gliedern. Eine tabellarische Übersicht bietet Abbildung 64.

Die Massnahmen zeigen die Gesamtheit aller Massnahmen (gesamtverkehrliche Betrachtung) und für alle Massnahmenträger (also auch für den VVL sowie für die Gemeinden etc.). Damit sind auch die Themen adressiert, die nicht mit dem Bauprogramm für Kantonsstrassen bearbeitet werden. In der aktuellen Planungsstufe können noch keine genauen Zeiträume für die Umsetzung angegeben werden. Deshalb beruht die Tabelle weiterhin auf den Umsetzungshorizonten gemäss GVK. Die Projekte aus dem aktuellen Bauprogramm 2015-18 vervollständigen das Bild: Sie zeigen auf, wo bereits Projekte in Bearbeitung sind.

Die tabellarische Übersicht dient als Input für die Aufnahme in künftige Bauprogramme für Kantonsstrassen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Kantonsrat abschliessend festlegt, welche Projekte in das Bauprogramm für Kantonsstrassen aufgenommen werden.

Teilgebiete und Massnahmen		Umsetzungsplanung					
		2015-2018			U1	U2	U3
		A	B	C	K	M	L
Nord	<b>Massnahmen Kanton Luzern - Nord</b>						
	K16 Aesch-Kantongrenze AG/LU, Neubau Rad-/Gehweg (Koordination mit AG betr. Fortsetzung nach Fahrwegen)				P		
	K16 Aesch, Ortsdurchfahrt, Optimierung Gesamtverkehrssystem (Verkehrssicherheit, Massnahmen Langsamverkehr und ÖV)			128	P		
	K58 Aesch-Mosen, Optimierung Veloquerung Mosen Rtg. Altwis					P	
	K58 Aesch/Hitzkirch, Abzweigung K16a-Einmündung K16a, Aesch-Mosen, Neu- und Ausbau Rad-/Gehweg			154			
	K58 Hitzkirch, Mosen Bergweg-Einmündung alte Schwarzenbachstrasse, Erstellen Trottoir			155			
	K64 Aesch-Schongau, Abzweigung K1-Einmündung Niederschongaustrasse, Rad-/Gehweg					P	
	K16 Altwis, Ortsdurchfahrt, Optimierung Gesamtverkehrssystem (Verkehrssicherheit, Massnahmen Langsamverkehr und ÖV)				P		
	K16 Altwis-Hitzkirch, Neubau Rad-/Gehweg					P	
	K16 Hitzkirch, Ortsdurchfahrt, Optimierung Gesamtverkehrssystem (Verkehrsberuhigung, Massnahmen Langsamverkehr und ÖV)				P		
	K16 Hitzkirch, Umfahrung Hitzkirch (Spange Industrie)				P		
	K16 Gelfingen, Ortsdurchfahrt, Optimierung Gesamtverkehrssystem (Verkehrssicherheit, Massnahmen Langsamverkehr und ÖV, Optimierung LRP Seetalbahn)				P		
	K16a Hitzkirch, Einmündung Bahnhofstrasse, Optimierung Knoten	46					
	K16a Hitzkirch, Mosen, Ortsdurchfahrt, Optimierung Gesamtverkehrssystem (Verkehrssicherheit, Massnahmen Langsamverkehr und ÖV, Optimierung LRP Seetalbahn)						P
	K16a Hitzkirch, Mosen Einmündung K58-Grenze Kanton Aargau, Erstellen Radverkehrsanlage 1. und 2. Etappe	47		129		P	
	K16a Ermensee, Ortsdurchfahrt, Optimierung Gesamtverkehrssystem (Verkehrsberuhigung, Massnahmen Langsamverkehr und ÖV, Optimierung LRP Seetalbahn)					P	
Mitte	<b>Massnahmen Kanton Luzern - Mitte</b>						
	K16 Gelfingen-Baldeg, Neubau Veloweg mit Optimierung Normalprofil	45			P		
	K16 Baldeg, Ortsdurchfahrt, Optimierung Gesamtverkehrssystem (Verkehrssicherheit, Massnahmen Langsamverkehr und ÖV, Optimierung LRP Seetalbahn)				P		
	K16 Hochdorf, Baldeg, Optimierung resp. Umgestaltung best. Bushaltestelle Bahnhof (mit Optimierung der Veloquerung)	44			P		
	K16 Hochdorf, Kreisel Braui, Optimierung Leistungsfähigkeit (Sofortmassnahmen), Sanierung Unfallschwerpunkt				P		
	K16 Hochdorf, Ortsdurchfahrt, Optimierung Gesamtverkehrssystem (Verkehrsberuhigung, Velomassnahmen, Optimierung Veloquerung, LRP Seetalbahn)				P		
	K16 Hochdorf, Umfahrung Hochdorf (V5=V4+V3)				P	V4	V3
	K60 Hochdorf-Hohenrain, Dorf (exkl.)-Hohenrain Dorf, Rad-/Gehweg						P
	K61 Hohenrain, Abzweigung K16-Lieli, Neubau Rad-/Gehweg						P
	K56 Römerswil, Niffel-Traselingen, Erstellen RVA, Anpassung geometrisches Normalprofil, Umbau Knoten			152			P
	K56 Römerswil/Hildisrieden, Knoten Traselingen, Sanierung Unfallschwerpunkt				P		
	K56a Römerswil, Traselingen-Hertisberg, Neubau Rad-/Gehweg					P	
	K56 Hochdorf, Sempacher-/Urswilerstrasse, Erstellen RVA	72					
	K56b Römerswil/Hitzkirch, Knoten K56-Retschwil, Neubau Rad-/Gehweg				P		
	K56/56b Römerswil, Einmündung K56/56b, Umbau Knoten in Kreisel			151			
	K16 Ballwil, Umgestaltung Ortsdurchfahrt (Velomassnahmen, Optimierung LRP Seetalbahn)				P		
Süd	<b>Massnahmen Kanton Luzern - Süd</b>						
	K16/55 Eschenbach, Umbau Knoten (Optimierung)	43			P		
	K16 Eschenbach, Umgestaltung Ortsdurchfahrt (Verkehrsberuhigung, Velomassnahmen, Optimierung Veloquerungen)				P		
	K16 Eschenbach, Umfahrung Eschenbach				P		
	K65 Inwil, Neubau Spange Mettlen (inkl. Buspriorisierungsmassnahmen)			109	P		
	K65 Buchrain, Schachen-Autobahnanschluss, Massnahmen für den öffentlichen Verkehr			108	P		
	K65/65a Inwil, Optimierung Knoten und LSA Oberhofen, Sofortmassnahmen				P		
	K65a Inwil, Ortsdurchfahrt, Optimierung Gesamtverkehrssystem (Verkehrssicherheit, Massnahmen Langsamverkehr und ÖV)				P		
	K16/K65a Waldbirücke-Knoten Oberhofen, Neubau Rad-/Gehweg						P
	K65a Inwil-Gisikon, Dorf (exkl.)-Autobahnanschluss A14 Gisikon, Ausbau Rad-/Gehweg				P		
	K17/17a Gisikon-Kantongrenze AG/LU, Radverkehrsanlage	51			P		

Abbildung 64: Umsetzungsplanung GVK nach Teilräumen.

→ Die blauen Balken bezeichnen den Realisierungszeitraum. Mit dem erforderlichen Projektierungsvorlauf (P) kann das bedeuten, dass die Planung für ein Projekt im U2 bereits im U1 aufgenommen wird.

Teilgebiete und Massnahmen		Umsetzungsplanung					
		2015-2018			U1	U2	U3
		A	B	C	K	M	L
<b>Allgemeine Massnahmen Kanton Luzern (Koordination, Sammelprojekte)</b>							
	BehiG-konforme Sanierung der Bushaltestellen	S			P		
	Verkehrsmanagement: Zufahrdosierung und Buspriorisierung (Eschenbach)				P		
	Verkehrsmanagement: Zufahrdosierung und Buspriorisierung (Hochdorf, Inwil)				P	P	
	Verkehrsmanagement: Zufahrdosierung und Buspriorisierung (Ballwil, Eschenbach, Inwil)					P	
<b>Planungen Dritter</b>							
	A2 Bypass inkl. A14 6-Spur-Ausbau Rotsee-Buchrain und Verkehrsmanagement (ASTRA)						P
	Verstärkung Buslinien (VVL)				P		
	Hochdorf, Entwicklung Bahnhofareal (SBB)				P		
	Ausbau Mobility-Standorte (Mobility)				P		
	Ausbau P+R und B+R (SBB, mit Beteiligung Gemeinden)				P	P	
	Etablierung Mitfahrzentralen (wie z.B. Taxito)				P	P	P
	Fortsetzung nach Fahrwegen von K16 Aesch-Kantonsgrenze AG/LU, Neubau Veloweg (Kanton AG)				P		
	Gemeindestrasse Aesch-Mosen, Neubau Veloweg entlang Hallwilersee (Gemeinden)					P	
	Gemeindestrasse Lieli-Hohenrain-Ottenhusen, Neubau Veloweg (Schulweg), (Gemeinden)						P

Abbildung 65: Umsetzungsplanung GVK: allgemeine und zu koordinierende Massnahmen.

→ Die blauen Balken bezeichnen den Realisierungszeitraum. Mit dem erforderlichen Projektierungsvorlauf (P) kann das bedeuten, dass die Planung für ein Projekt im U2 bereits im U1 aufgenommen wird.

## Koordinationshinweise

Sowohl für die konkrete Projektierung und Umsetzung von Massnahmen als auch für die generelle Planung hat sich folgender Koordinationsbedarf herausgeschält:

Emmen, Umfahrung Emmen Dorf resp. Betriebskonzept Seetalstrasse: Einbezug in Verkehrsmanagementkonzept (Einzugsgebiet Spange Mettlen, Zufahrdosierung Emmen Dorf, Buspriorisierung Seetalstrasse Emmen)

GVK Luzern Ost: Einbezug in Verkehrsmanagementkonzept (Bewirtschaftung Autobahnanschlüsse Buchrain und Gisikon-Root).

Kanton Aargau, Abgleich mit Veloroutennetz: spezifisch in Bezug auf das GVK K16 Seetal, insbesondere die Route Meisterschwanden-Aesch.

Kanton Aargau, Abgleich Seetalbahn: Die Anpassung des Lichtraumprofils (Einsatz Normalfahrzeuge) kann ihre volle Wirkung nur bei Anpassungen entlang der gesamten Strecke (inkl. Aargauer Seetal) entfalten. Das Thema tauchte nun Bottom-Up aus einer regionalen Planung auf und muss bei Bedarf noch in den übergeordneten Planungen beider Kantone aufgenommen werden.

ASTRA, Bypass Luzern inkl. 6-Spur-Ausbau A14 Rotsee bis Buchrain: Dieses langfristige Projekt führt zu einer Leistungssteigerung auf der Autobahn, was den Ausweichverkehr aufs untergeordnete Netz reduziert. Demgegenüber steigt mit der Siedlungsentwicklung im Grossraum Luzern (Emmen, Rontal) die Verkehrsbelastung beim Autobahnanschluss Buchrain, dem Hauptanschluss des Seetals. Es bedarf also frühzeitiger Überlegungen zum Gesamtsystem (Verkehrsmanagement-Konzept, Betrieb/Ausbau Anschluss Buchrain).

## Weiteres Vorgehen

Beim vorliegenden GVK handelt es sich um ein Fachdokument, das unter Einbezug der Gemeinden und Verbänden im Seetal erarbeitet wurde. Es dient als Richtschnur für die weitere Planung. Wie die vorgeschlagenen Massnahmen – in technischer, finanzieller und zeitlicher Hinsicht – umgesetzt werden, ist in den nachfolgenden Planungsphasen zu prüfen.

Als nächster Schritt sind Vertiefungsstudien vorgesehen, um offene Punkte aus dem GVK zu klären. Dabei handelt es sich insbesondere um das Aufzeigen von Abhängigkeiten, das Identifizieren kritischer Stellen und das Herbeiführen von ersten Entscheidungen. Dies betrifft vor allem den Korridor Hochdorf-Ballwil-Eschenbach-Inwil.

Nach Vorliegen des genehmigten Bauprogramms 2019-2022 kann mit den Planungsarbeiten für die darin aufgeführten Projekte begonnen werden.





## Anhang A    Grundlegendokumente



## **ASTRA**

- [1] Autobahnanschluss Buchrain, Massnahmenprojekt, Ergänzungen 2013, Verkehrstechnische Untersuchungen, AKP, 26. April 2013
- [2] Anschluss Buchrain, Verkehrsmonitoring, Schlussbericht, Swisstraffic, 22. Mai 2014
- [3] A14 Anschluss Gisikon-Root, Prüfung neue Verkehrsgrundlagen, AKP, 26. April 2013
- [4] A14 Anschluss Gisikon-Root, Projektüberprüfung und -optimierung 2015, AKP, 6. Juli 2015
- [5] A14 Anschluss Gisikon-Root, Verkehrsbelastungen für Umweltaspekte, AKP, 10. Sept. 2015
- [6] Schweizerische automatische Strassenverkehrszählung, Zählstellenstandorte, 9. März 2015
- [7] Jahresergebnisse der Verkehrszählstellen (div.)

## **SBB**

- [8] S-Bahn Luzern, Kapazitätsbetrachtung Seetalbahn (S9), Kurzfassung, SBB, 24. Februar 2011
- [9] Nachfrageentwicklung IST und Prognose für den Korridor Seetal (S9), SBB, 8. November 2011
- [10] Stossrichtungen mit TAMA, Belastung 2030, DTV<sup>3</sup>, SBB, 23. Mai 2014
- [11] Planungsregion Zentralschweiz, STEP Ausbauschritt 2030, Angebotskonzept, Zentralschweizer Konferenz des öffentlichen Verkehrs (ZKöV), 27. November 2014
- [12] Simba, Nachfrage Regionalverkehr 2015, DTV, SBB, 22. März 2016
- [13] SBB RV05-Bahnhof in Spur H0 und 0, Archiv Bahnonline.ch, Stand 7. März 2017

## **Agglomeration Luzern**

- [14] Agglomerationsprogramm Luzern, 3. Generation, verabschiedet vom Regierungsrat des Kantons Luzern am 6. Dezember 2016 (Hauptbericht, Massnahmenbericht, Mitwirkungsbericht, Umsetzungsbericht, RRB 1281, Medienmitteilung sowie Präsentation vom 16.12.16)
- [15] Agglomerationsprogramm Luzern, 3. Generation, Auszug Zukunftsbild, Planteam S AG/ ecoptima, Dezember 2015
- [16] Agglomerationsprogramm Luzern, 3. Generation, Massnahmenpläne, Planteam S AG/ ecoptima, Dezember 2015

## **Kanton Luzern – Richtplanung, Radroutenkonzept, ÖV**

- [17] Verordnung über den öffentlichen Verkehr (ÖVV) vom 20. Oktober 2009, Stand 1. Juni 2013
- [18] Kantonaler Richtplan 2009, Monitoring-Controlling-Bericht per Ende 2014, 26. Mai 2015
- [19] Kantonaler Richtplan 2009 mit Richtplankarte, teilrevidiert 2015, Ernst Basler + Partner, 26. Mai 2015
- [20] Radroutenkonzept 1994, Angebots- und Massnahmenplan Stand 1. Juni 2009, Stand Realisierung 31.12.2015, Version vom 25. Februar 2016 (Teilpläne Kanton und Agglomeration)
- [21] Lärmsanierungen Kantonsstrassen, Stand 24. Mai 2016
- [22] Liniennetz VVL und vbl, Stand 19. Juli 2016

---

<sup>3</sup> Personenfahrten pro Tag



- [23] Liniennetze Freiamt, Lenzburg, zvb sowie Netzgrafik Kanton Zug, Stand 29. März 2017
- [24] Planungsbericht des Regierungsrates an den Kantonsrat über die mittel- und langfristige Entwicklung des Angebots für den öffentlichen Personenverkehr (öV-Bericht) 2014-2017, B93, 12. November 2013
- [25] öV-Bericht 2018-2022, Kanton Luzern, Vernehmlassung-Version vom 14. Februar 2017
- [26] öV-Konzept AggloMobil tre, Schlussbericht, Verkehrsverbund Luzern, 23. Oktober 2015
- [27] AggloMobil tre, Beilage: Nachfragedaten, Verkehrsverbund Luzern, 23. Oktober 2015
- [28] AggloMobil tre, Beilage: Verkehrsmodellrechnungen, Verkehrsverbund Luzern, 23. Oktober 2015
- [29] Geschäftsbericht 2015, Verkehrsverbund Luzern, 18. März 2016
- [30] Optimierung Gesamtverkehr Luzern Ost, [www.luzern-ost.ch](http://www.luzern-ost.ch), März 2016
- [31] Kantonsübergreifendes Busangebot AG-LU, Schlussbericht, metron, 19. Dezember 2012
- [32] Trans-Seetal-Express Rotkreuz-Hochdorf, Schlussbericht, metron, 31. März 2014
- [33] öV-Ausbauten Dezember 2016, <http://öv-tag.ch/neue-oev-angebote/>, Stand 15. Juni 2016
- [34] Luzern Nord, Neues öV-Angebot ab 11. Dezember 2016, Stand Februar 2016
- [35] Fahrplanentwurf 2017 (Linie 651 Lenzburg-Luzern, 60.005 Kriens-Emmenbrücke, 40 Littau-Waldibrücke, Gültig ab 31. Mai 2016, Stand 15. Juni 2016

#### **Kanton Luzern – Bauprogramm, Verkehrsmodell, Zählungen**

- [36] Bauprogramm 2015-2018 für die Kantonsstrassen mit Übersichtsplänen, Kantonsratsbeschluss vom 5. November 2014
- [37] Kantonales Verkehrsmodell, Stand Juli/August 2016
- [38] K16 Hochdorf, Hochdorf-Eschenbach Süd, Umfahrung, Aktualisierung Grundlagen Verkehrsmodell, Jenni+Gottardi, Januar 2014
- [39] Bericht zur Schwerverkehrsanalyse Sempach-Seetal-Luzernisches Reusstal (inkl. Beilage und Medienmitteilung), A. F. + J. Steffen, 24. August 2005
- [40] Umfahrung Hochdorf Süd-West (Kernumfahrung), Verkehrsgrundlagen, Bericht zur Verkehrszählung vom (Nummernschilderhebung), A. F. + J. Steffen, 18. Oktober 2005
- [41] Kurzzählungen vif (Aesch, Ballwil, Emmen, Ermensee, Eschenbach, Gelfingen, Hitzkirch, Hochdorf, Hohenrain, Mosen, Römerswil)
- [42] Zusammenstellung der kantonalen Dauermessstellen, vif, 17. März 2017
- [43] Unfallauswertung VUGIS, 1.1.2011-31.12.2015, Auszug vom 25. Juli 2016
- [44] Bauzonenstatistiken 2000-2015

#### **Kanton Luzern – Projekte**

- [45] Projektstudie K16 Hochdorf-Eschenbach Süd, Umfahrung, ewp, 31. Oktober 2012
- [46] Protokoll der 5. Sitzung der Begleitgruppe (Talstrasse), 13. April 2016
- [47] Umbau Knoten K16/55 Eschenbach, Knotenstudie, ewp, Stand vom 26. Juli 2016

- [48] Eschenbach (LU), denkmalpflegerisches Gutachten zum Bereich des Knotens K16/55, Büro ADB, September 2016
- [49] K13 Knoten Emmen/Littau (Seetalplatz) und Leistungssteigerung Gesamtverkehrssystem Luzern Kasernenplatz bis Rothenburg, Verkehrsmanagement und Betriebskonzept Luzern Nord, Ernst Basler + Partner, 24. Februar 2009
- [50] K16 Emmen-Hochdorf-Aesch, Optimierung Bushaltestelle Bahnhof Baldegg, Variante 1, Bucher + Partner AG, 18. April 2016
- [51] K16 Emmen, Umfahrung Meierhöfli und Emmen-Dorf, Übersicht der laufenden Projekte mit Übersichtsplan, metron, 30. Mai 2016
- [52] K16 Emmen, Umfahrung Seetalstrasse, Auftragsanalyse, Arbeitspapier – Auslegeordnung, metron, 3. Juni 2016
- [53] K16 Emmen, Bestandsaufnahme Siedlung, Verkehr und Landschaft, metron, 28. Juni 2016
- [54] K16 Emmen, konzeptionelle Überlegungen nach AG vom 3. Juni 2016, metron, 28. Juni 2016
- [55] K16 Emmen, Verträglichkeitsanalyse K16 Seetalstrasse, metron, 14. September 2016
- [56] K16 Emmen, Seetalstrasse, Schlussbericht, metron, 20. September 2016
- [57] Verkehrskonzept LuzernOst, Verkehrsflusssimulation angebotsorientierte Prognose 2030, AKP, Entwurf vom 7. November 2016
- [58] GVK LuzernOst, Schwachstellen ÖV, Busbehinderungen Zustand ASP 2030 Angebot, SNZ, 16. März 2017
- [59] GVK LuzernOst, Schwachstellen Kapazität, Verkehrsqualität und Rückstau Zustand ASP 2030 Angebot, SNZ, 16. März 2017
- [60] Inwil, Abschätzung Leistungsfähigkeit Knoten Oberhofen, TEAMverkehr, 17. Oktober 2011
- [61] Inwil, Leistungsfähigkeit Knoten-System Oberhofen und Industriestrasse, Schlussbericht, TEAMverkehr, 3. April 2012
- [62] Inwil, Abschätzung Leistungsfähigkeit Kreisel Oberhofen, Phase 2, TEAMverkehr, 5. Juli 2012
- [63] K65 Dierikon-Eschenbach, Ausbau und Sanierung Kantonsstrasse, FlaMa Zubringer Rontal, Technischer Kurzbericht inkl. Kostenschätzung, Emch+Berger WSB AG, 7. Mai 2012
- [64] K65 Dierikon-Eschenbach, Ausbau und Sanierung Kantonsstrasse, FlaMa Zubringer Rontal, Situation Strassenbau 1:500 (mit Spange Mettlen), Emch+Berger WSB AG, 14. Mai 2012
- [65] K65 Dierikon-Eschenbach, Ausbau und Sanierung Kantonsstrasse, FlaMa Zubringer Rontal, Normalprofil 1:50 (mit Spange Mettlen), Emch+Berger WSB AG, 14. Mai 2012
- [66] K65 Dierikon-Eschenbach, Ausbau und Sanierung Kantonsstrasse, FlaMa Zubringer Rontal, Situation Strassenbau Km 1'670-2'380 (ohne Spange Mettlen), Emch+Berger WSB AG, 31. August 2012
- [67] K65 Dierikon-Eschenbach, Ausbau und Sanierung Kantonsstrasse, FlaMa Zubringer Rontal, Längenprofil Km 1'670-2'320 (ohne Spange Mettlen), Emch+Berger WSB AG, 31. August 2012
- [68] K65 Dierikon-Eschenbach, Ausbau und Sanierung Kantonsstrasse, FlaMa Zubringer Rontal, Querprofil Km 1'670-2'380 (ohne Spange Mettlen), Emch+Berger WSB AG, 31. August 2012

## **Kanton Luzern – Historische Planungen**

- [69] Beilage zum Vertrag zwischen der schweizerischen Eidgenossenschaft und den Regierungsräten der Kantone Luzern und Aargau betreffend die Benützung der Seetalstrasse durch die Bahn, 16. November 1923
- [70] Bericht und Dekret zuhanden des Grossen Rates zur Korrektion der Seetalstrasse entlang der SBB-Linie, Regierungsrat, 8. Januar 1931
- [71] Verbreiterung und Ausbau der Seetalstrasse vom Institut Baldegg bis Gemeindegrenze Hohenrain-Gelfingen, Querprofile 1:100 und Normalien, Grosser Rat, 31. Dezember 1931
- [72] Verkehrssanierung Luzerner Seetal, 1964

## **Region Seetal**

- [73] Regionaler Entwicklungsplan Seetal, Planteam S AG, genehmigt am 29. Oktober 2013 vom Regierungsrat des Kantons Luzern

## **Kanton Aargau, Lebensraum Lenzburg Seetal**

- [74] Ortsdurchfahrten, Anleitung zu attraktiven Kantonsstrassen im Siedlungsgebiet, AVK, Mai 2009
- [75] Seetal – Themen, Visionen, Massnahmen, Idee Seetal AG, 27. Juni 2011
- [76] Projektantrag LLS Mobilitätsprogramm, Unterstützungsgesuch für Aufbau und Umsetzung, mit Beilagen 1-5, LLS, 26. Februar 2013
- [77] Schlussbericht Netzstrategie Unteres Seetal – Anbindung an die A1, mit Anhang, AVK, Januar 2014
- [78] Kurzfassung Netzstrategie Unteres Seetal – Anbindung an die A1, AVK, 13. Mai 2014
- [79] Veloroute Hallwilersee für Freizeitvelofahrende, Schlussbericht, LLS, 19. Mai 2016
- [80] KEK Seetal, Vereinbarung zur kantonsübergreifenden Zusammenarbeit ab 27. September 2016 zwischen Lebensraum Lenzburg Seetal und Idee Seetal, Gemäss Beschluss der Verbandsleitung Idee Seetal vom 25. Februar 2016 und Beschluss Vorstand LLS 23. März 2016
- [81] Aktionsprogramm KEK Seetal, Stand August 2016

## **Gemeinde Hochdorf**

- [82] Entwicklungsplan Zentrum mit Massnahmenkatalog, Hochdorf, 9. Februar 2011
- [83] Umfrage zur Verkehrsentslastung im Zentrum Hochdorf; mit Auswertung und Publikation im Hochdorf Mail, Januar-März 2015
- [84] Siedlungsleitbild Gemeinde Hochdorf, Planteam S AG, 20. März 2015
- [85] Verkehrsbericht Hochdorf, Analysen und Konzepte zur Verkehrsentslastung, Emch+Berger WSB AG, 22. Dezember 2015
- [86] Auswertung und Publikation der Mitwirkung zum Verkehrsbericht Hochdorf, Hochdorf Mail, September 2016
- [87] Stellungnahme Entwurf GVK, 20. März 2017

## **Gemeinde Hitzkirch**

- [88] Kommunales Siedlungsleitbild, Planungsbericht und Pläne, metron, 2012

- [89] Gesamtrevision Ortsplanung, Planungsbericht nach Art. 47 RPV, metron, 10. Juni 2016
- [90] Kommunalen Erschliessungsrichtplan, metron, 7. Juli 2016

#### **Gemeinde Ballwil**

- [91] Masterplan Dorfzentrum Ballwil, Planteam S AG/Lengacher + Emmenegger, vom Gemeinderat beschlossen am 16. Juni 2015
- [92] Siedlungsleitbild Gemeinde Ballwil, Planteam S AG, 4. Juni 2013
- [93] „Talstrasse – wie weiter?“, Brief der Gemeinden Ballwil, Inwil und Eschenbach an den Kanton Luzern (vif), 23. Februar 2015
- [94] Ortsplanungsrevision mit BZR, Erschliessungsrichtplan und Teilzonenpläne für die kantonale Vorprüfung und die öffentliche Mitwirkung, 10. Januar 2017

#### **Gemeinde Inwil**

- [95] Ortsplanungsrevision 2007 mit Verkehrs- und Erschliessungsrichtplan und Übersichtsplan, Emch Berger WSB, genehmigt vom Regierungsrat des Kantons Luzern mit Entscheid vom 7. Juli 2009
- [96] Bau- und Zonenreglement, Inwil, Ausgabe Dezember 2013
- [97] Siedlungsleitbild Inwil, Bericht und Pläne, Burkhalter Derungs AG, 30. Mai 2016

#### **Gemeinde Aesch**

- [98] Verkehrsstudie Kantonsstrassen im Innerortsbereich, Visioplan, 18. Juni 2016

#### **Gemeinde Hohenrain**

- [99] Siedlungsleitbild, Planteam, vom Gemeinderat beschlossen am 6. Mai 2014

#### **Gemeinde Römerswil**

- [100] Untersuchung der Gemeinde Römerswil im Rahmen des Forschungsprojekts „Smart Density“, Hochschule Luzern, 31. Oktober 2012
- [101] Siedlungsleitbild Gemeinde Römerswil, Planteam, vom Gemeinderat beschlossen am 13. April 2016

#### **Gemeinde Buchrain**

- [102] Verkehrsrichtplan, Text und Teilpläne Velo- und Fussverkehr, Planteam S AG, vom Gemeinderat beschlossen am 20. November 2008

#### **Dritte, Gemeinde Emmen**

- [103] Verkehrsstudie Seetalstrasse, B+S AG im Auftrag der IG Seetalstrasse, Kurzfassung vom 17. Januar 2015

#### **Aktuelle Zeitungs-Artikel**

- [104] „Emmen-Nord wird zu einem Halbanschluss“, NLZ, 24. Oktober 2012
- [105] „So soll der Kanton wachsen“, NLZ, 16. Juni 2015
- [106] „Weniger Verkehr ist eine Illusion“, SB, 4. Februar 2016



- [107] „Agglo wird zum Pendlermagnet“, NLZ, 31. Mai 2016
- [108] „Zusätzliche Züge im Seetal“, SB, 2. Juni 2016
- [109] „Nationalrat will die Öffnung der Anschlüsse Emmen Nord“, NLZ, 16. Juni 2016
- [110] „Mitwirkung Verkehrsbericht“, SB, 30. Juni 2016
- [111] „Gemeinderat befragt Bevölkerung erneut“, NLZ, 5. August 2016
- [112] „Menschengerecht, nicht autogerecht“, SB, 1. September 2016
- [113] „CVP und FDP wollen die Südumfahrung“, SB, 8. September 2016
- [114] „Südumfahrung punktet bei Parteien“, LZ, 30. September 2016
- [115] „Die Durchmesserlinie Luzern als Schulbeispiel vernetzter Eisenbahnplanung“, Schweizer Eisenbahn Revue, Oktober 2016
- [116] „Gemeinde kämpft gegen Verkehr“, LZ, 7. Oktober 2016
- [117] „Seetal sucht die Quadratur des Kreises“, SB, 3. November 2016
- [118] „Abstimmung von Siedlung und Verkehr, Ringen um den Bahnanschluss neuer Zentren“, NZZ, 8. Dezember 2016
- [119] „SBB-Fahrplanwechsel, Kampf um jede Fahrplansekunde“, NZZ, 8. Dezember 2016
- [120] „Petition fordert Verbesserungen im ÖV“, LZ, 29. März 2017
- [121] „Kreiselpläne sind vom Tisch“, LZ, 30. März 2017
- [122] „Kein Kreisel für Eschenbach“, SB, 30. März 2017
- [123] „Hochdorf setzt auf die Südumfahrung“, SB, 30. März 2017
- [124] „Freiämter möchten Bus ins Seetal“, SB, 20. April 2017
- [125] „Das E-Bike fährt den Planern davon“, LZ, 1 Mai 2017
- [126] „Transseetal-Express neu im 30-Minuten Takt“, SB, 1. Juni 2017
- [127] „Seetal und Rontal besser verbunden“, LR, 2. Juni 2017
- [128] „Endspurt im Ringen um Anschluss“, LZ, 16. Juni 2017
- [129] „Der Traum vom Bahnknoten Luzern“, LZ, 17. Juni 2017

## Anhang B Defizitpläne



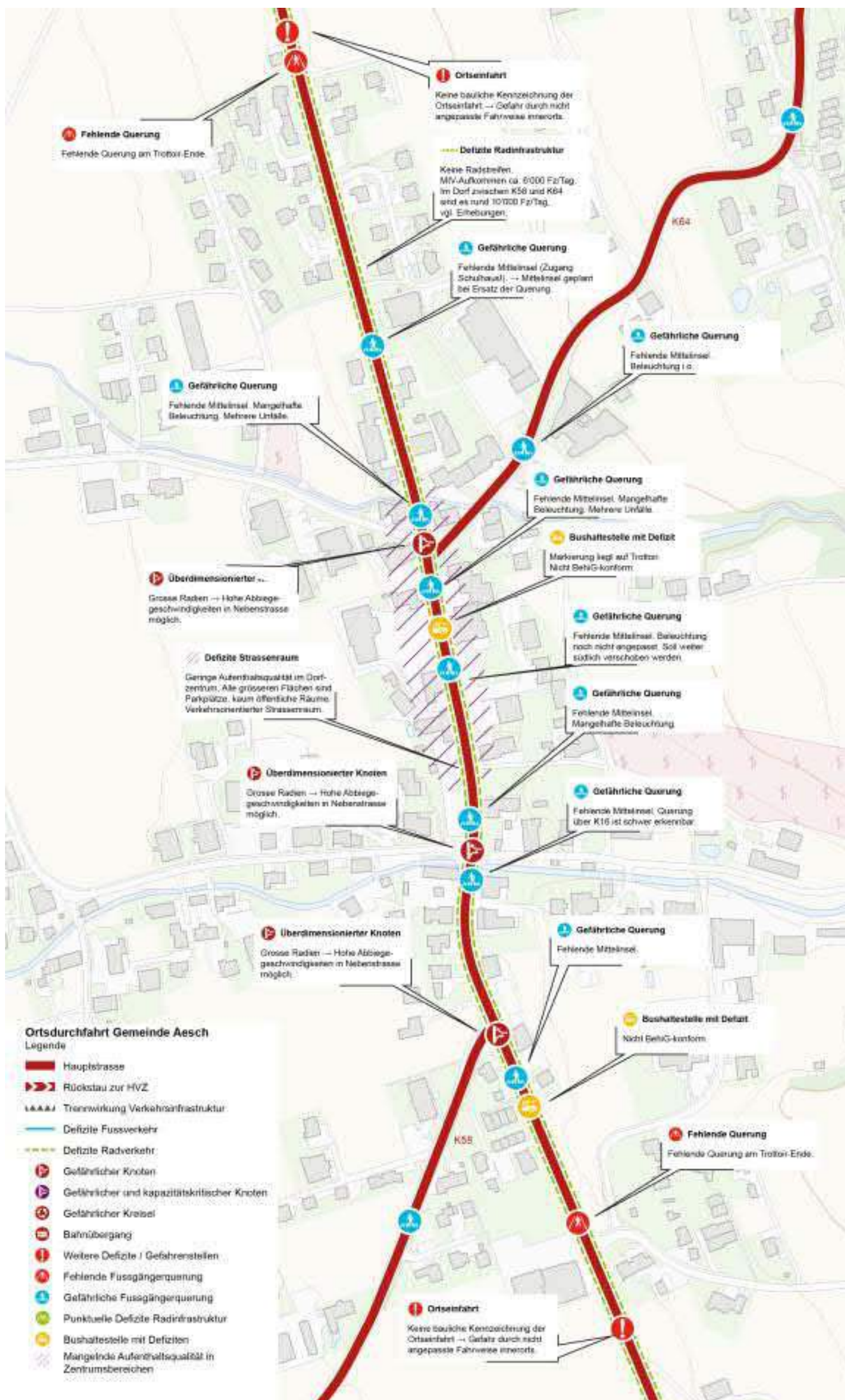


Abbildung 66: Ortsdurchfahrt Aesch.





Abbildung 67: Ortsdurchfahrt Altwis.



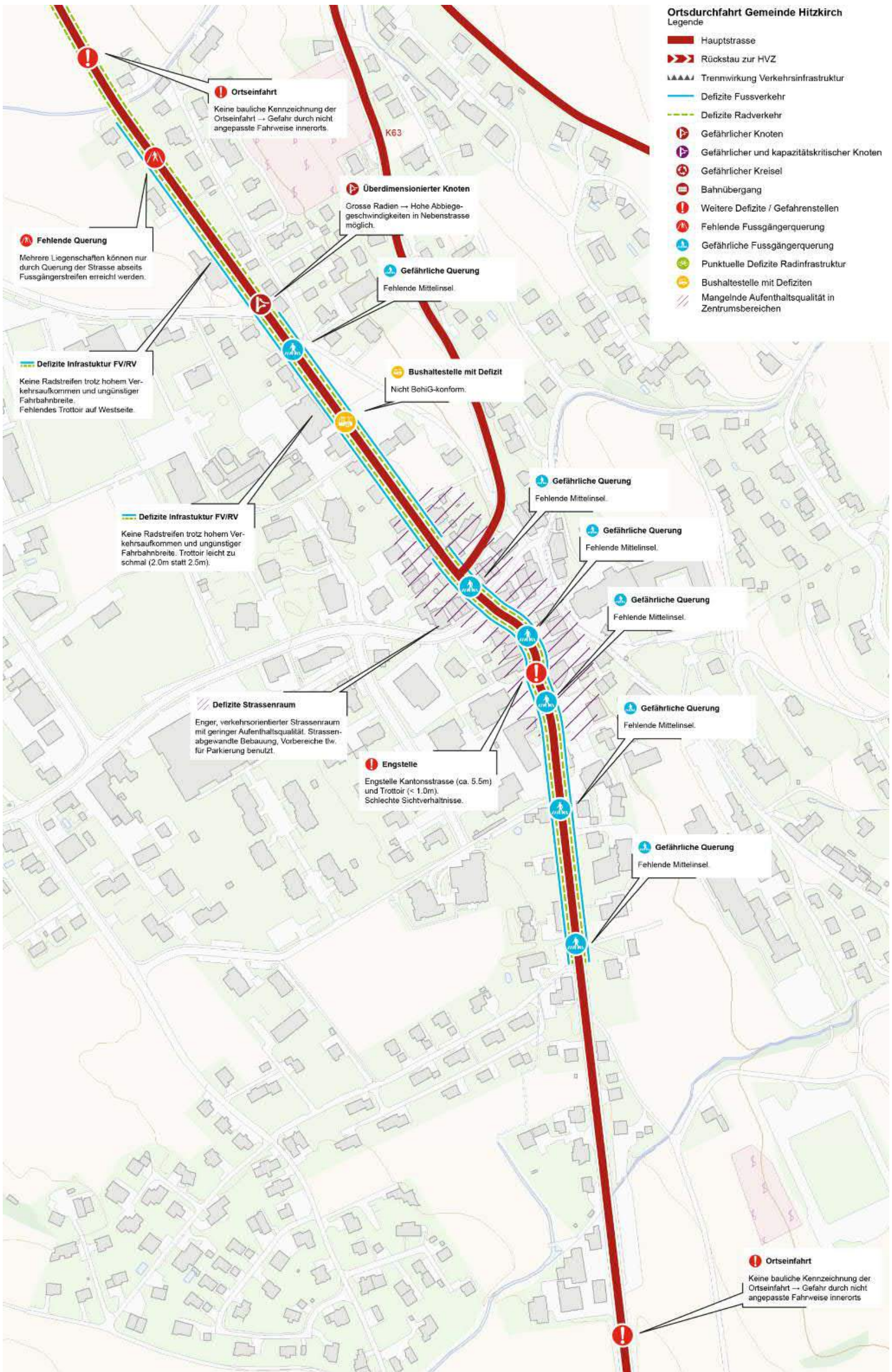


Abbildung 68: Ortsdurchfahrt Hitzkirch.





Abbildung 69: Ortsdurchfahrt Gelfingen.



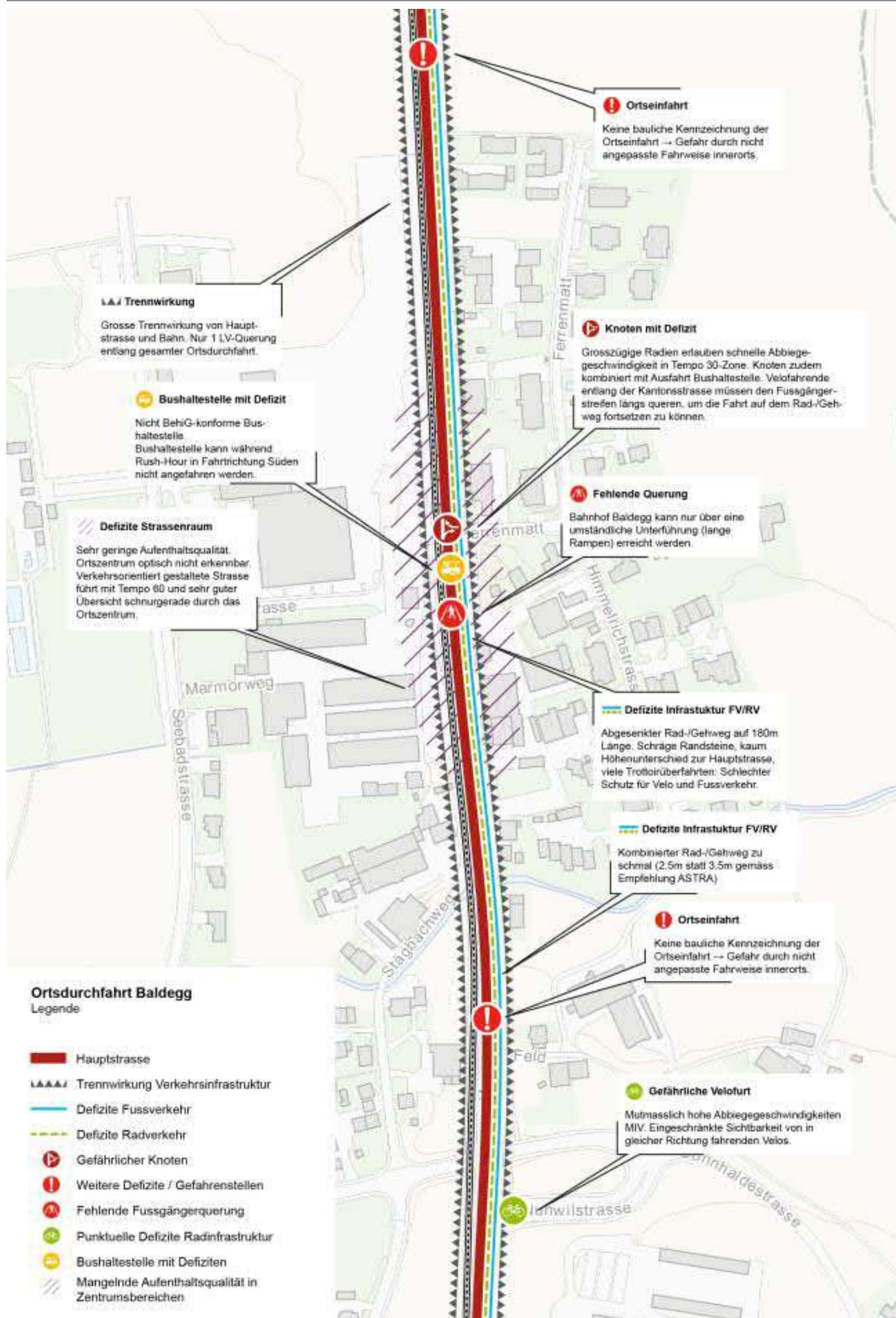


Abbildung 70: Ortsdurchfahrt Baldegg.



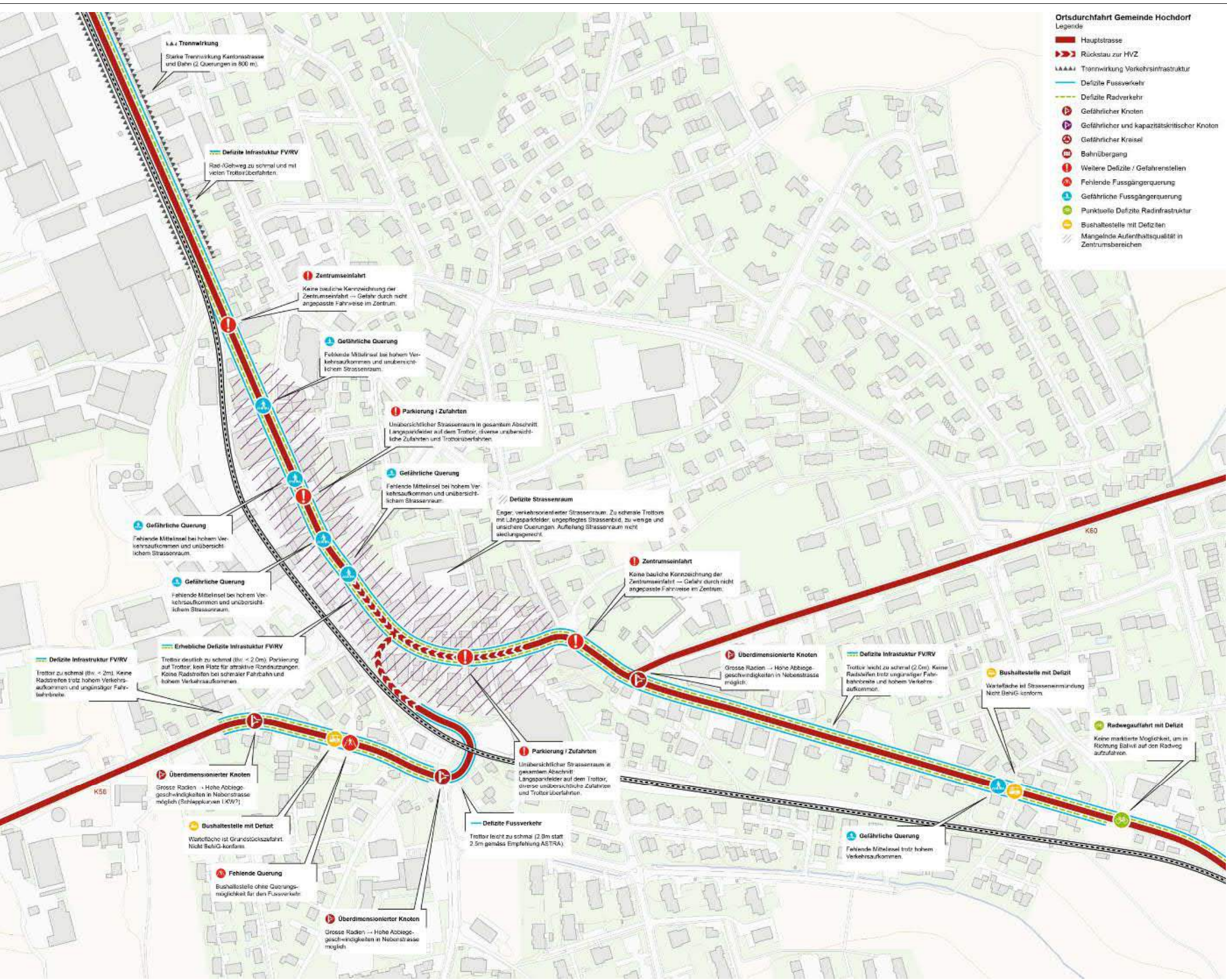


Abbildung 71: Ortsdurchfahrt Hochdorf.



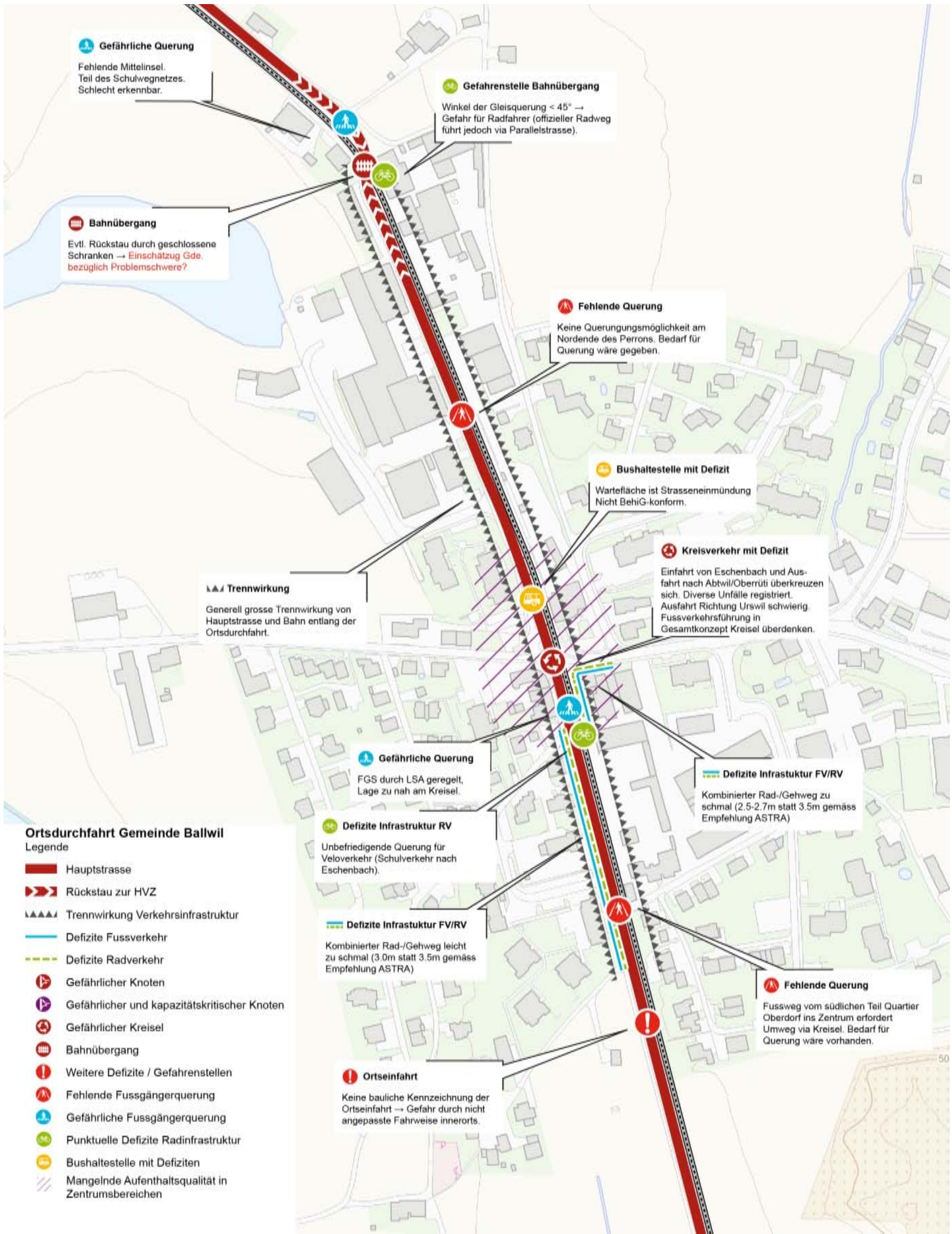


Abbildung 72: Ortsdurchfahrt Ballwil.



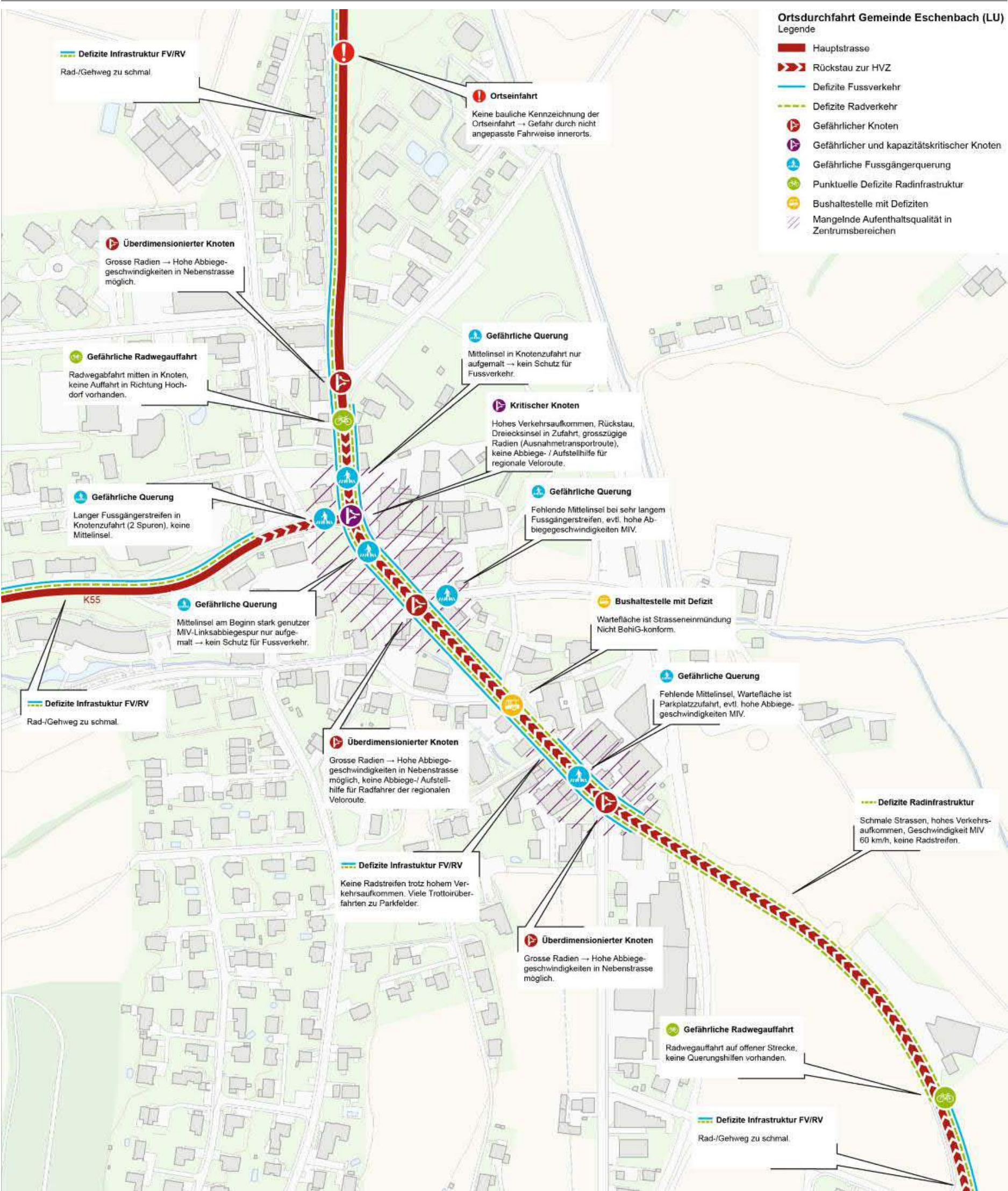


Abbildung 73: Ortsdurchfahrt Eschenbach.



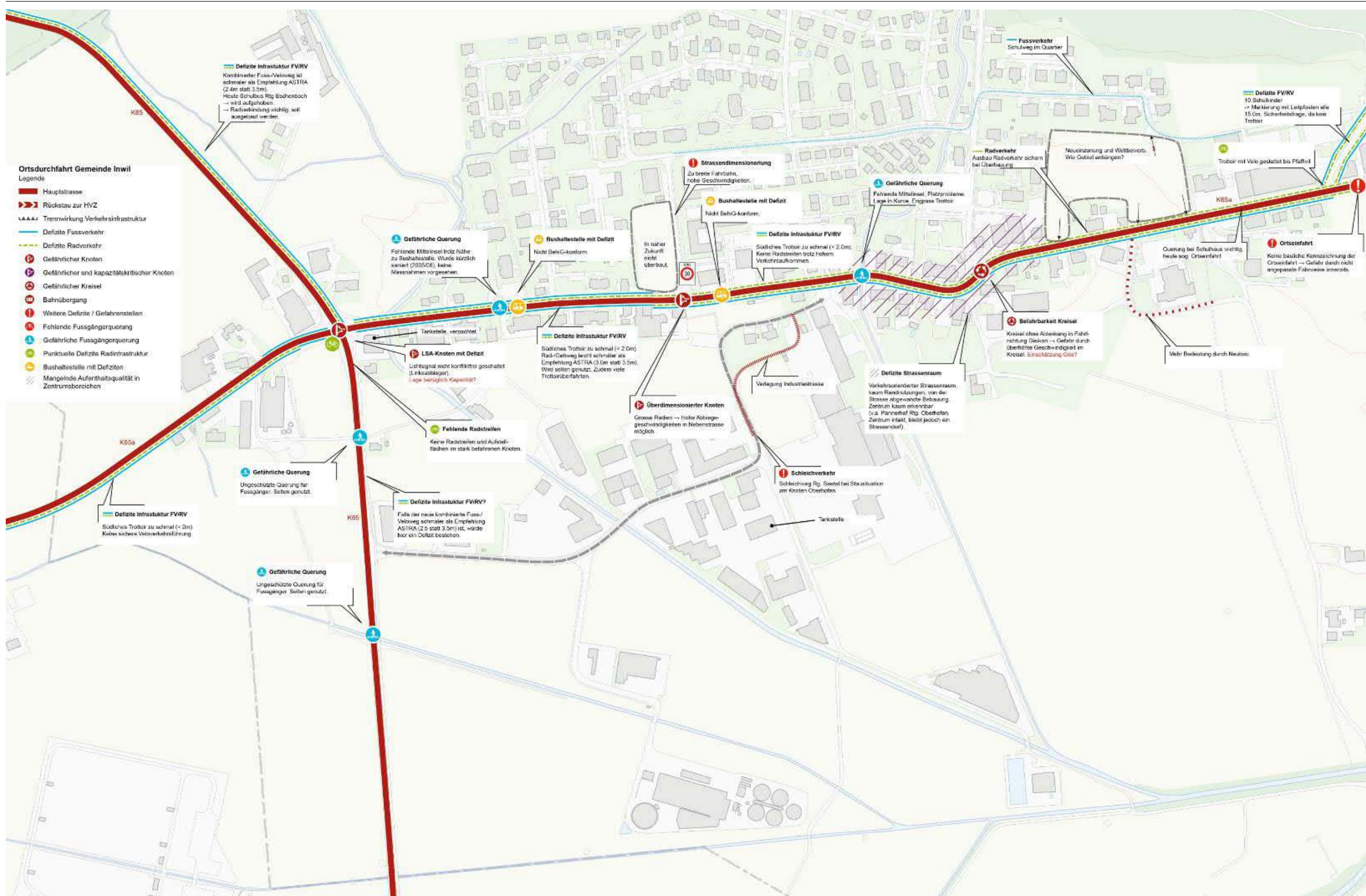


Abbildung 74: Ortsdurchfahrt Inwil.



## Anhang C Übersicht Unfälle pro Gemeinde



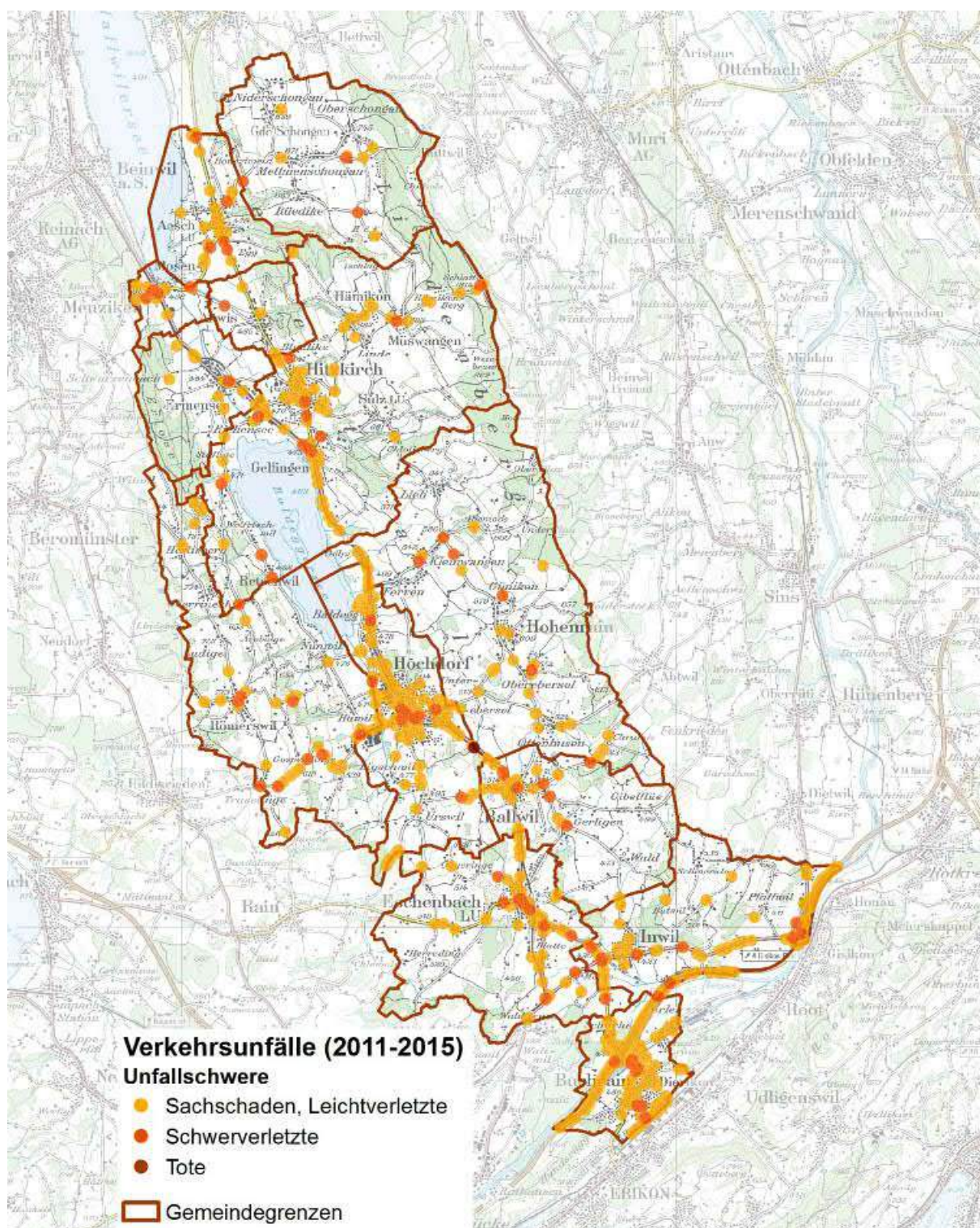


Abbildung 75: Übersicht Unfälle, nach Unfallschwere.



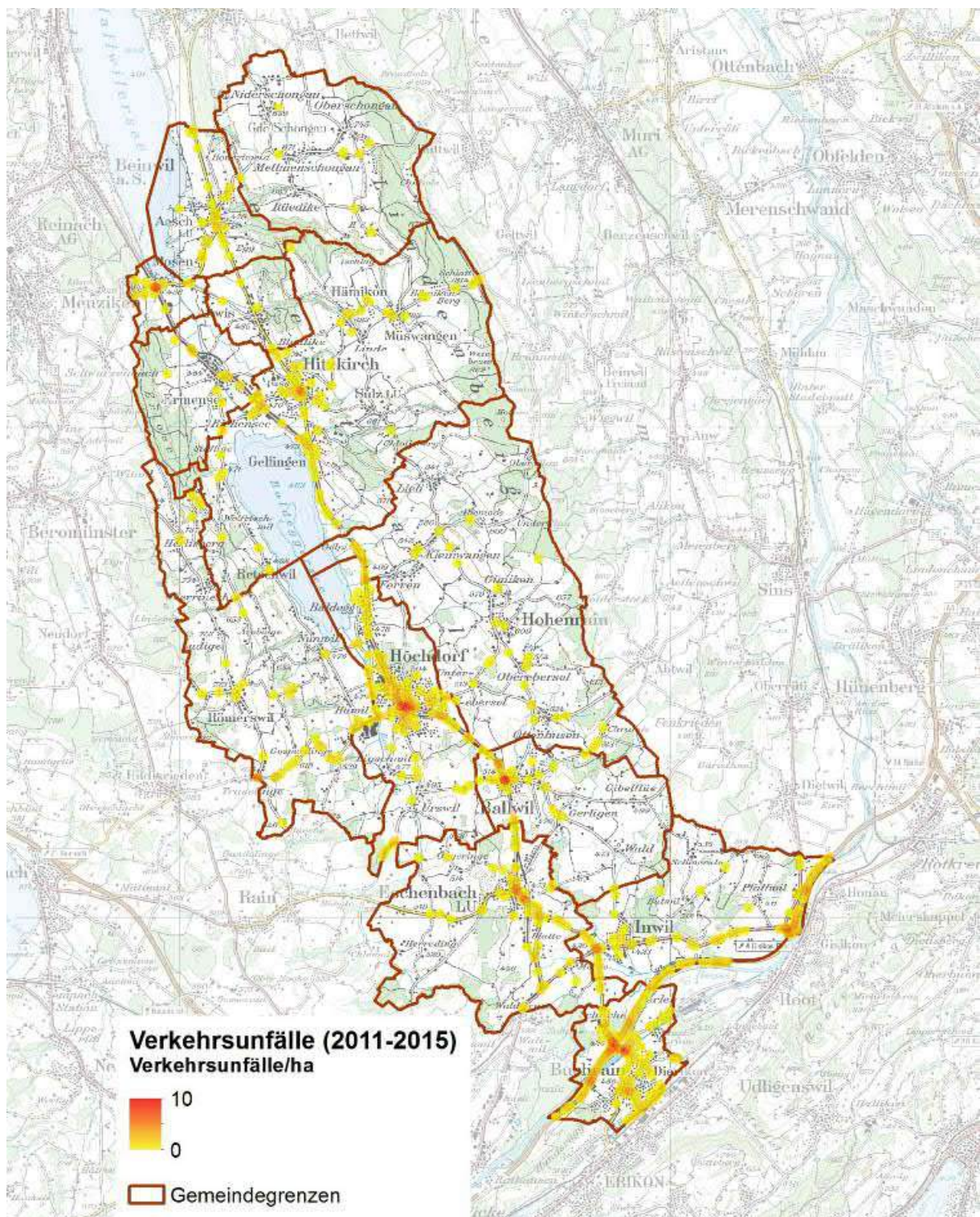


Abbildung 76: Übersicht Unfälle, Heatmap.



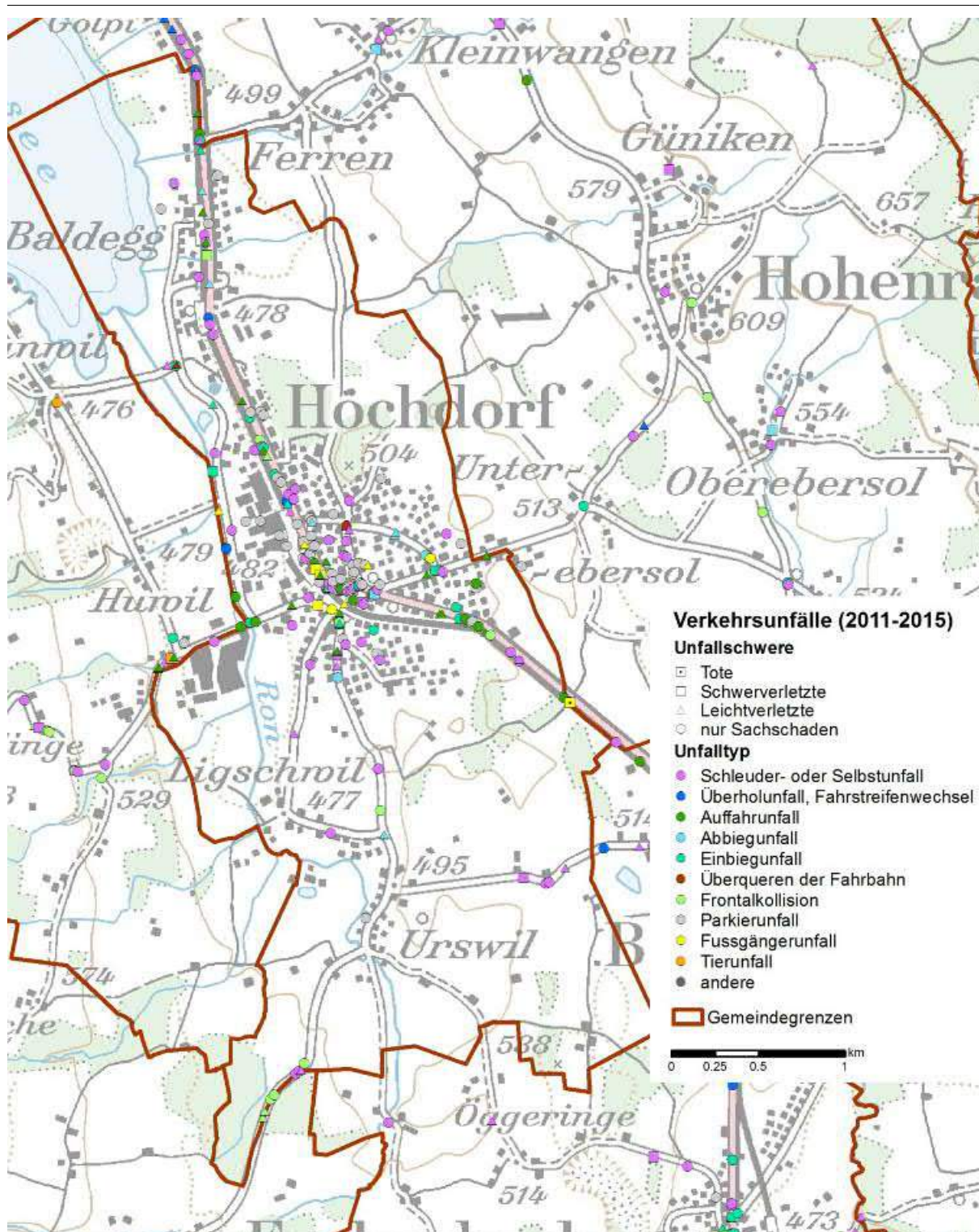


Abbildung 77: Unfälle Hochdorf.



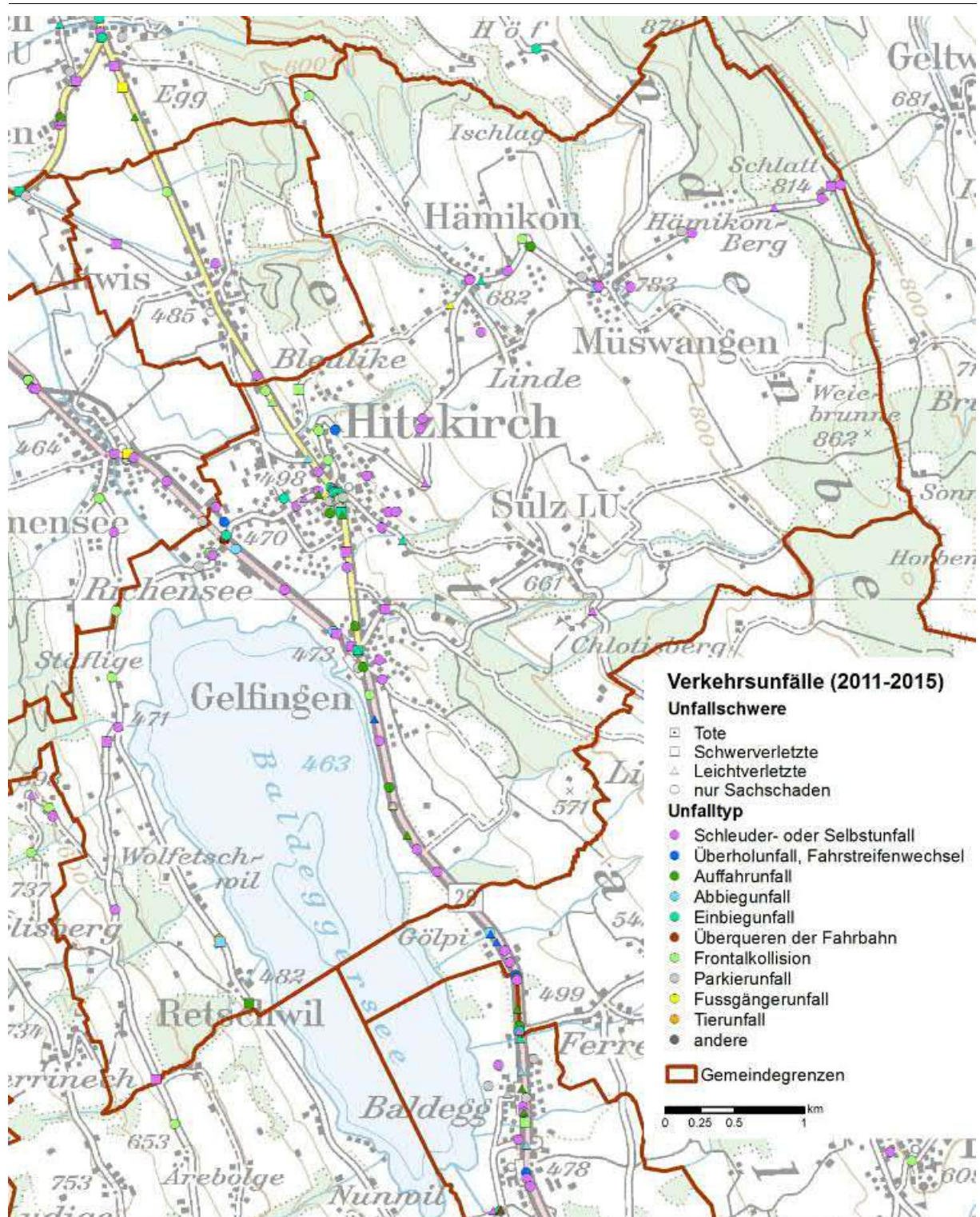


Abbildung 78: Unfälle Hitzkirch.



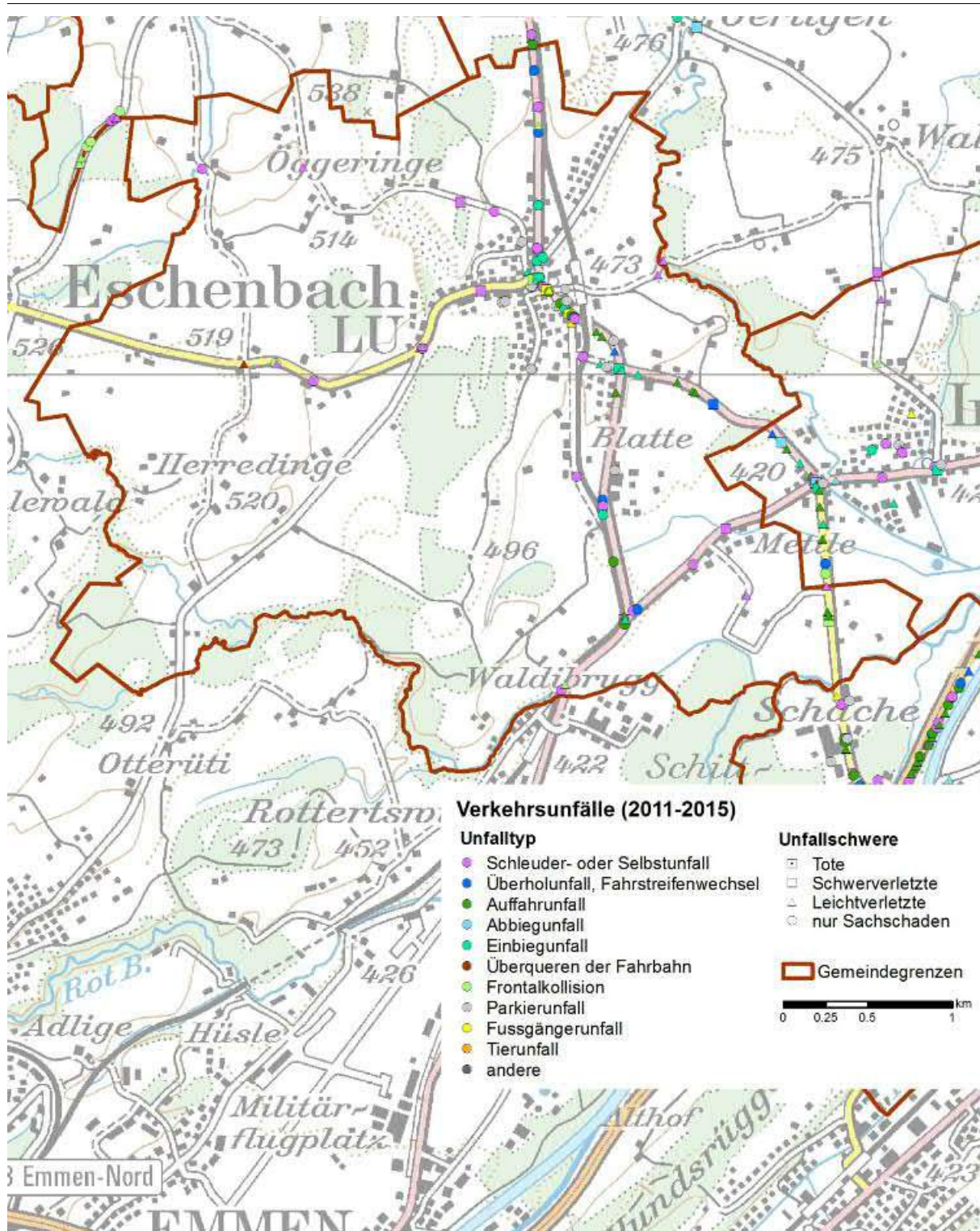


Abbildung 79: Unfälle Eschenbach.



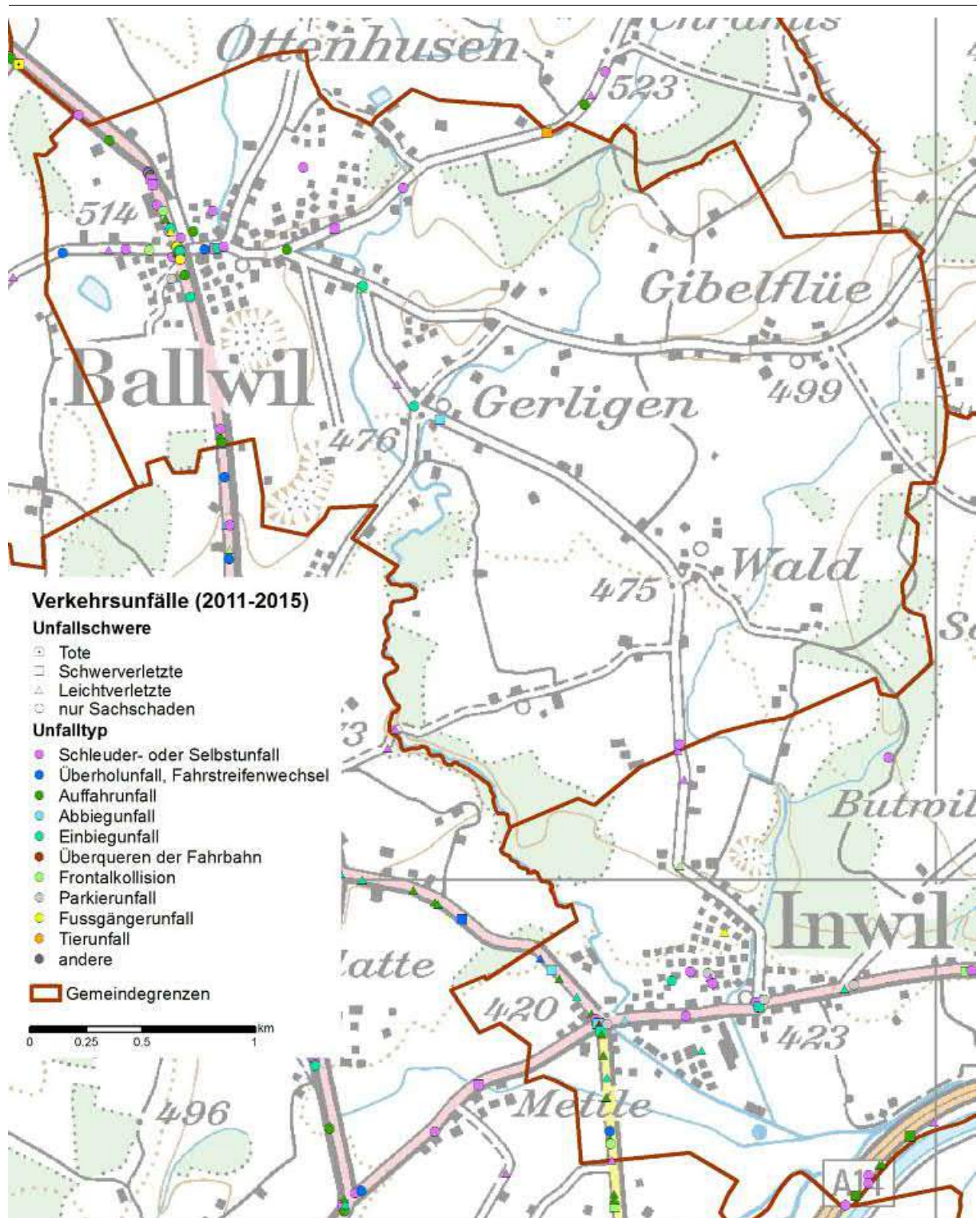


Abbildung 80: Unfälle Ballwil.



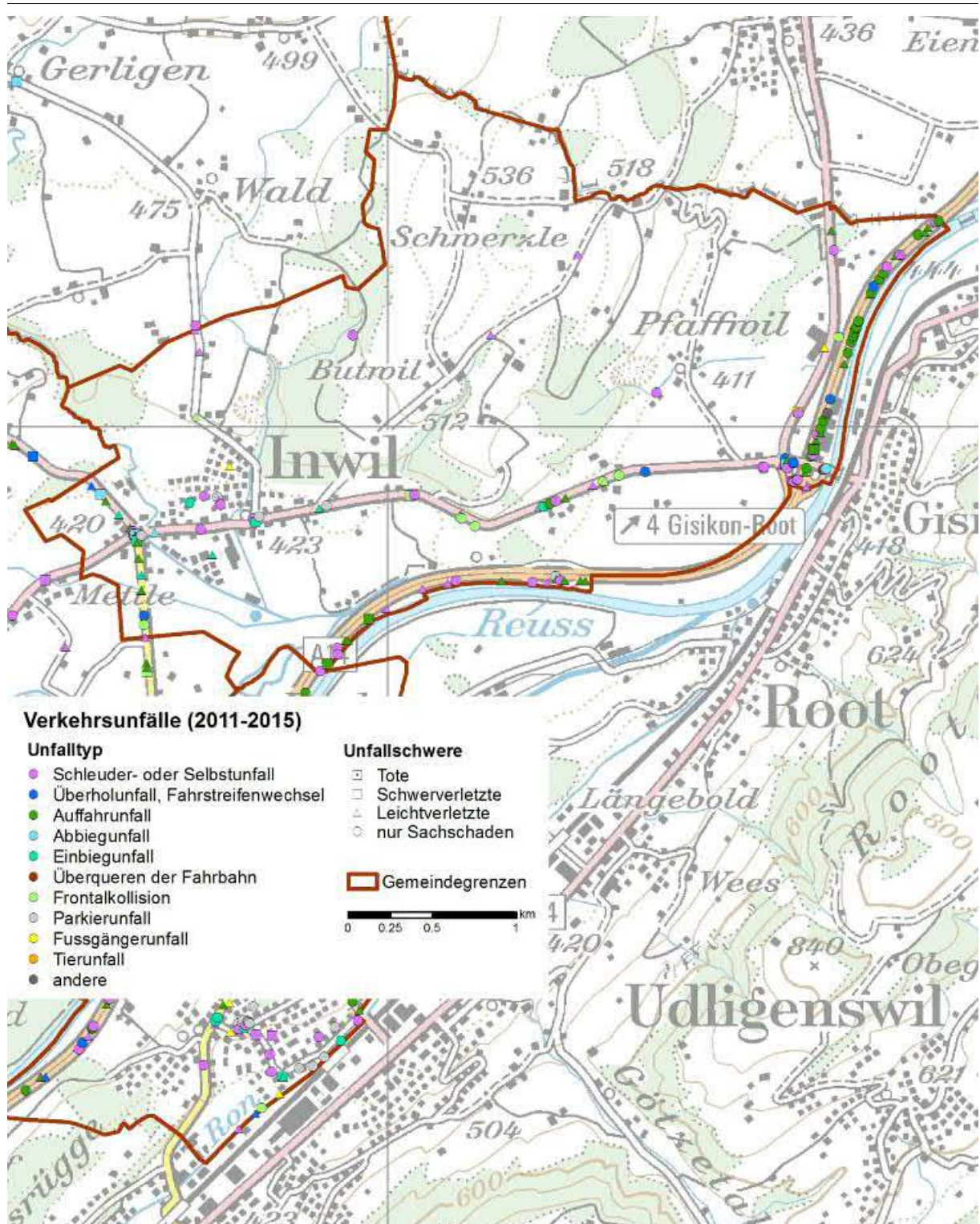


Abbildung 81: Unfälle Inwil.





Abbildung 82: Unfälle Aesch, Mosen, Altwis.