



REGIERUNG
DES FÜRSTENTUMS LIECHTENSTEIN

Raum Mobilität Verkehr Bew
wegung Planung Raumkonz
ept Varianten Strassen Infra
struktur Stossrichtungen Räum
liche Einordnung Mobilitä
tskonzept Bewegungsmatrix
Trasse Prognosen Liechtens
Öffentlicher Verkehr Fahrra
MIV Fussverkehr Radrouter
Elektromobilität Variantenp

Raum und Mobilität Liechtenstein 2050

üfung Verkehrsmodell Verb
d des Verkehrs Kapazitäten V
kehrerleitung Umfahrungsst
assen Mobilitätsbedürfnis E
schliessung Modal Shift Rad
routen Bewegung Kapazität
Verbindungsstrassen Progn

Raum und Mobilität Liechtenstein 2050

**Bericht
Land Liechtenstein**

**Vertreten durch
Amt für Hochbau und Raumplanung (AHR)
Amt für Tiefbau und Geoinformation (ATG)**

9. April 2025

Impressum

Herausgeberin Regierung des Fürstentums Liechtenstein,
Ministerium für Infrastruktur und Bildung,
Postfach 684, 9490 Vaduz, www.regierung.li

Autoren und Autorinnen Ministerium für Infrastruktur und Bildung,
Amt für Tiefbau und Geoinformation
sowie Amt für Hochbau und Raumplanung
Giessenstrasse, Postfach 684, 9490 Vaduz,
Metron AG, Stahlrain 2, 5201 Brugg

Gestaltung foxcom AG, Agentur für Kommunikation, Austrasse 24, 9490 Vaduz

3 Bearbeitung	<p>Denise Belloli Eleonore Jacobi Wolter Lisa di Lena Simon Vogt Matthieu Dillier Janine Ritter Maria Andreou Metron Verkehrsplanung</p>	<p>MSc in Geografie/SVI Dr. oec. HSG LL.M./SVI MSc ETH in Raumentwicklung und Infrastruktursysteme/SVI dipl. Ing. ETH/SVI Zeichner EFZ in Architektur, BA FH in visueller Kommunikation BSc ETH in Raumbezogene Ingenieurwissenschaften Administration Stahlrain 2, Postfach, 5201 Brugg, T 056 460 91 11, info@metron.ch, www.metron.ch</p>
Lenkungsausschuss	<p>Graziella Marok-Wachter Sabine Monauni Maximilian Rüdisser Markus Biedermann Simon Biedermann Andreas Gritsch Marion Spirig Katja Gey Regula Imhof Marco Caminada</p>	<p>Regierungsrätin, Ministerium für Infrastruktur und Justiz Regierungschefin-Stellvertreterin, Ministerin für Inneres, Wirtschaft und Umwelt Generalsekretär, Ministerium für Infrastruktur und Justiz Generalsekretär, Ministerium für Inneres, Wirtschaft und Umwelt Generalsekretär, Ministerium für Präsidiales und Finanzen Amtsleiter, Amt für Finanzen (AF) Amtsleiterin, Amt für Hochbau und Raumplanung Amtsleiterin, Amt für Volkswirtschaft (AVW) Amtsleiterin, Amt für Umwelt (AU) Amtsleiter, Amt für Tiefbau und Geoinformation (ATG)</p>
Begleitgruppe	<p>Graziella Marok-Wachter Maximilian Rüdisser Marion Spirig Katja Gey Regula Imhof Marco Caminada Petra Miescher Florian Meier Daniel Hilti Johannes Hasler Tino Quaderer Peter Frick Manuel Schöb Thomas Vogt Daniel Oehry Loris Vogt Herbert Elkuch Georg Sele Wolfgang Nutt</p>	<p>Regierungsrätin, Ministerium für Infrastruktur und Justiz Generalsekretär, Ministerium für Infrastruktur und Justiz Amtsleiterin, Amt für Hochbau und Raumplanung Amtsleiterin, Amt für Volkswirtschaft (AVW) Amtsleiterin, Amt für Umwelt (AU) Amtsleiter, Amt für Tiefbau und Geoinformation (ATG) Bürgermeisterin, Vaduz Bürgermeister, Vaduz Gemeindevorsteher, Schaan Gemeindevorsteher, Gamprin-Bendern Gemeindevorsteher, Eschen-Nendeln Gemeindevorsteher, Mauren-Schaanwald Leiter Bauverwaltung, Gemeinde Triesen Vertreter der VU Vertreter der FBP Vertreter der Freie Liste Vertreter der DpL Präsident, VCL Präsident, LGU</p>
Auftraggeber	<p>Amt für Tiefbau und Geoinformation (ATG) Marco Caminada, Amtsleiter</p>	

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	5
1 Einleitung	7
1.1 Ausgangslage und Auftrag	7
1.2 Vorgehen	8
1.3 Projektorganisation	9
1.4 Projektkommunikation	10
1.5 Projektdokumentation	10
2 Grundlagenanalyse I: Prognosezustand 2050	11
2.1 Grundlagen	11
2.2 Bevölkerung und Beschäftigte	11
2.3 Verkehr	12
2.4 Fazit für die weiteren Projektschritte	12
3 Grundlagenanalyse II: Trends bis 2050	13
4 Zielsystem	14
4.1 Randbedingungen	14
4.2 Gliederung	14
4.3 Zielsystem Phase 1	15
5 Stossrichtungen	17
5.1 Herleitung	17
5.2 Inhalt	18
5.3 Zeitliche Abgrenzung	18
5.4 Räumliche Einordnung	18
6 Beurteilung	19
6.1 Vorgehen und Methodik	19
6.2 Bewertungsmatrix gemäss Zielsystem	20
6.3 Ergebnis	22
6.4 Fachliche Empfehlungen	25
7 Empfehlungen für Phase 2	27
7.1 Generelle Empfehlungen	27
7.2 Weiterzuverfolgende Stossrichtungen	27
7.3 Vorgehen pro Stossrichtung	28
7.4 Ergänzende Bemerkungen zur Weiterbearbeitung der Stossrichtungen	32
Abbildungsverzeichnis	34
Tabellenverzeichnis	35
Beilage	36

Zusammenfassung

5 |

Das Projekt «Raum und Mobilität 2050» verfolgt das Ziel, ein zukunftsfähiges, nachhaltiges und gesamtheitliches Konzept für die Raumplanung und Mobilitätsentwicklung in Liechtenstein zu schaffen. Auslöser war das Postulat eines neuen integrativen Planungskonzepts infolge der Ablehnung des S-Bahn-Ausbaus durch das Stimmvolk im August 2020.

In Phase 1 wurden Rahmenbedingungen analysiert, ein Zielsystem entwickelt sowie 16 sogenannte Stossrichtungen bewertet, aus denen Empfehlungen für Phase 2 abgeleitet wurden.

Ausgangslage

Seit 1970 ist die Bevölkerungszahl Liechtensteins moderat, die Anzahl der Arbeitsplätze, wovon viele durch Grenzgänger besetzt sind, jedoch überproportional gestiegen. Das Mobilitätsverhalten hat sich kaum verändert, wodurch bestehende Infrastrukturen zunehmend an ihre Kapazitätsgrenzen stossen. Zugleich wurden seit Jahrzehnten kaum grosse Infrastrukturausbauten realisiert.

Grundlagenanalyse

Als Grundlagen stehen Bevölkerungs- und Beschäftigtenprognosen sowie ein Verkehrsmodell mit Prognosezustand 2040 zur Verfügung. Die Verkehrsprognosen gehen, basierend auf den Bevölkerungs- und Beschäftigtenprognosen, von einer parallelen Weiterentwicklung des individuellen und öffentlichen Verkehrs in Liechtenstein aus (keine Veränderung Modal Split). Der Prognosezustand ist daher eher als Referenzzustand zu verstehen. Die Stossrichtungen werden in ihrer Auswirkung auf den Modal Split im Vergleich zu diesem Referenzzustand beurteilt.

Neben den Prognosen zu den drei wichtigen Einflussgrössen Bevölkerung, Beschäftigung und Verkehr sind die absehbaren übergeordneten Trends bzw. ihre Auswirkungen auf Verkehrsinfrastrukturen (z. B. Modal Shift als Notwendigkeit aufgrund Energie-/Klimastrategie) einzubeziehen.

Zielsystem

Das Zielsystem basiert auf den drei Nachhaltigkeitsdimensionen **Gesellschaft, Wirtschaft** und **Umwelt**. Es formuliert konkrete Ziele wie Modal Shift, Erhalt von Lebensräumen, gute Erreichbarkeit, hohe Aufenthaltsqualität oder Schutz natürlicher Ressourcen. Widersprüche zwischen Zielen sind gemäss Zielsystem erkannt und Abhängigkeiten zu gesetzlichen Vorgaben benannt.

Stossrichtungen

Es wurden 16 Stossrichtungen gebildet – sieben für Strassenausbau, sieben für den Ausbau des öffentlichen Verkehrs, zwei ohne grösseren Infrastrukturausbau. Der Fächer an Stossrichtungen wurde möglichst breit definiert und sollte alle denkbaren Möglichkeiten umfassen, ungeachtet der politischen Machbarkeit.

Beurteilung

Die Beurteilung der Stossrichtungen erfolgte qualitativ und enthält fünf Elemente:

1. Beschrieb der Stossrichtung
2. Abschätzung der verkehrlichen Wirkungen
3. Definition der Ziele 2050
4. Realitätscheck
5. Beurteilung (Beitrag zur Zielerreichung). Es wird keine Nutzwertanalyse vorgenommen und daher werden auch keine Punkte und keine Gewichtung vergeben.

Besonders positiv bewertete Stossrichtungen fördern den Modal Shift vom MIV zum ÖV/ Fuss-/Radverkehr und weisen geringe Eingriffe in Landschaft und Siedlung auf. Stossrichtungen, die primär dem Autoverkehr (und dabei insbesondere dem Durchgangsverkehr) dienen, tragen insgesamt weniger zur Zielerreichung bei.

Zur weiteren Bearbeitung werden folgende Stossrichtungen empfohlen:

- M.1 Umsetzung Mobilitätskonzept
- N.1 Aktive Verkehrslenkung
- ÖV-O.3 Busspuren – Eigentrassierung
- Mit Vorbehalt:
 - STR-O.2 Punktuelle Umfahrungsstrassen
 - STR-U.4 Punktuelle Entlastungstunnel
 - ÖV-O.1 /U.1 S-Bahn oberirdisch / Tunnel
 - ÖV-O.2 Tram
 - ÖV-Ü.2 Hochbahn/Magnetbahn

Empfehlungen für Phase 2

In der zweiten Phase sollen – abhängig von der jeweils weiterzuverfolgenden Stossrichtung – die nächsten Schritte initiiert werden. Die Gesamtschau und die Orientierung an den definierten Zielen sind dabei zentral. Konkret sind folgende Punkte zu vertiefen:

- M.1 Umsetzung Mobilitätskonzept: Weiterführen der Umsetzung sowie Controlling Mobilitätskonzept 2030
- N.1 Aktive Verkehrslenkung: vertiefte Untersuchung der Wirkung und Akzeptanz von freiwilligen und beschränkenden Massnahmen
- STR-O.2 Punktuelle Umfahrungsstrassen: Überprüfung der bekannten Vorhaben und Ideen für Entlastungsstrassen, Netzergänzungen und Strassenverlegungen unter Einbezug ihrer gegenseitigen Beeinflussung bezüglich ihrer potenziellen Wirkung und ihrem Beitrag zur Zielerreichung. Parallel dazu: systematische Überprüfung des Strassennetzes bezüglich Siedlungsverträglichkeit
- ÖV-O.3 Busspuren – Eigentrassierung: Erarbeitung eines Konzepts für die Eigentrassierung des Busses
- ÖV-O.1/U.1 S-Bahn oberirdisch / Tunnel, ÖV-O.2 Tram und ÖV-Ü.2 Hochbahn/Magnetbahn als Rückfallebene bzw. mögliche langfristige Weiterentwicklung

1 Einleitung

7 |

1.1 Ausgangslage und Auftrag

In den vergangenen 50 Jahren ist das Land Liechtenstein in mehreren Hinsichten gewachsen. Die aktuellen Bevölkerungszahlen zeigen eine moderate, aber kontinuierliche Zunahme seit 1970. Überproportional zugenommen hat seither die Anzahl Arbeitsplätze, die zu einem grossen Teil von Grenzgängern besetzt werden. Gemäss Prognosen steigen Bevölkerungs- und Grenzgängerzahlen in Zukunft in ähnlich starkem Ausmass weiter an und damit auch die Mobilitätsbedürfnisse.

Parallel zu dieser Entwicklung sind die Verkehrsinfrastrukturen im Land kaum gewachsen. Mittlerweile stossen sie infolge der stetig zunehmenden Mobilitätsbedürfnisse punktuell – v. a. an Knoten mit entsprechendem Rückstau – immer mehr an ihre Kapazitätsgrenzen. Dies geschieht einerseits, weil seit 1970 (Bau der Rheinbrücken) keine grösseren Infrastrukturausbauten mehr realisiert wurden – weder für den motorisierten Individualverkehr (MIV) noch für den öffentlichen Verkehr (ÖV) sowie den Fuss- und Fahrradverkehr. Andererseits wurden bisher nur wenige mobilitätslenkende Massnahmen ergriffen, die grosses Potenzial bergen, Kapazitätsengpässe ohne flächenintensiven Infrastrukturausbau abzuschwächen.

Mit dem Mobilitätskonzept 2030 wurde 2020 eine fachlich fundierte Basis geschaffen, wie die Mobilität und der Verkehr in Zukunft in Liechtenstein funktionieren sollen. Kurz nach der Verabschiedung wurde das geplante Rückgrat der künftigen Mobilität – der Ausbau der S-Bahn (Leitprojekt 2) – vom Stimmvolk abgelehnt. Damit wurde ein wesentlicher Baustein für die Entlastung vom motorisierten Individualverkehr verworfen. Dies öffnet erneut die Frage, wie die Mobilität zukunftsfähig abgewickelt werden kann.

Gleichzeitig führte die Ablehnung zu einer Verlagerung des Fokus der Lösungssuche. Unter anderem rückte das Leitprojekt 3¹ der Mobilitätsstrategie früher als geplant in den Vordergrund.

Mit dem Postulat «Nachhaltiges und ganzheitliches Raumplanung-Mobilitätskonzept für Liechtenstein» wird nun konkret gefordert, «im Rahmen der bestehenden Grundlagen sowie mit bewusster Neuausrichtung dieser aufgrund einer sehr viel breiter gefassten Zielsetzung und ohne sich von vornherein Denkverbote aufzuerlegen, ein **nachhaltiges, ganzheitliches Raumplanungs-Mobilitäts-Konzept** für Liechtenstein zu entwickeln»². Aus dem Postulat können folgende Zielsetzungen abgeleitet werden:

- Es soll ein umfassendes Raumplanungs- und Mobilitätskonzept für ganz Liechtenstein entstehen.
- Es sollen einerseits die Mobilitätsherausforderungen in Liechtenstein und andererseits im regionalen Anschluss umfassend, nachhaltig und von Grund auf gelöst sein.
- Es sollen der ÖV, der MIV, der Langsamverkehr (Fuss- und Radverkehr) im Inland wie auch deren Erreichbarkeit vom Ausland nachhaltig gelöst sein. Damit soll Liechtenstein vom Ausbau der Nachbarnetze im ÖV, im Radverkehr wie auch im MIV profitieren können und voll in die Vertaktung der ÖV-Netze (Bahn/Bus) lokal, regional und überregional eingebunden sein.
- Durch die langfristig gesicherte Erreichbarkeit für alle Verkehrsteilnehmenden sollen der Wirtschaftsmotor Liechtenstein und damit der Lebensstandard und die soziale Absicherung langfristig sichergestellt sein.

1 Variantenprüfung zur Entlastung des Dorfzentrums von Schaan, insbesondere in Abhängigkeit zur Realisierung der S-Bahn Liechtenstein.

2 Postulatsbeantwortung der Regierung an den Landtag des Fürstentums Liechtenstein betreffend ein nachhaltiges und ganzheitliches Raumplanungs-Mobilitäts-Konzept für Liechtenstein (BuA – Nummer 2023/25).

- Es soll, wenn irgendwie möglich, keine Zerschneidung von Landschaftsräumen und Grünräumen durch neue offene Trassen/Strassen erfolgen. Damit einhergehend sollen allfällige neue Verkehrsführungen keinen Verlust an Landschaftsflächen/Landwirtschaftsflächen nach sich ziehen.
- Die Menschen werden vom Lärm durch Schienen- oder Strassenverkehr entlastet, und heute belastete Zentren und Strassen sollen durch unterirdische/unterflurige, überdeckte Verkehrskorridore entlastet werden. Es erfolgt somit keine Ausweitung des Siedlungsrandes. Stattdessen werden dem Menschen, der Natur und Landschaft Werte und Flächen zurückgegeben.
- Es sollen Lösungen und Korridore gewählt werden, die möglichst keinen Privatgrund benötigen, sondern bereits im öffentlichen Eigentum stehen respektive soll durch geringfügige Umlegungen und Arrondierung mit vorhandenen öffentlichen Grundstücken das private Bodeneigentum weitestgehend geschont werden.

Das Postulat wurde im Februar 2023 beantwortet. Auf dieser Grundlage wurde das Projekt Raum und Mobilität 2050 gestartet.

1.2 Vorgehen

Die Bearbeitung des im Postulat formulierten Auftrags ist in vielerlei Hinsicht komplex:

- Die heutigen Probleme und Herausforderungen im Bereich Verkehr sind zwar bekannt, es besteht aber in unterschiedlichen Gruppierungen ein unterschiedliches Problemverständnis (räumlich und zeitlich).
- Über den erwünschten Zielzustand besteht auf hoher Flugebene Einigkeit. Es gibt aber stark divergierende Vorstellungen davon, mit welchen Strategien und Massnahmen dieser Zielzustand erreicht werden kann.
- Massnahmen, die heute umgesetzt werden, entfalten ihre Wirkung erst später. Diese Erkenntnisse müssen iterativ in die Entwicklung von Konzepten einfließen.
- Die Auswirkungen von neuen Trends (z. B. automatisiertes Fahren, Elektromobilität) und Rahmenbedingungen (z. B. Gesetzesanpassungen im In- und Ausland) können nur bedingt antizipiert werden, haben aber einen Einfluss auf die Mobilität von morgen.

Das gewählte Vorgehen berücksichtigt diese Komplexität unter anderem dadurch, dass die Zielebene klar von der Massnahmenebene getrennt wird. In zwei aufeinander aufbauenden Phasen erfolgt eine Annäherung an konkrete Lösungen schrittweise. Die Ziele bestehen als Konstante über beide Phasen:

Phase 1

- Verständigung über die Visions- und Zielebene
- Beurteilung von konkreten Stossrichtungen hinsichtlich ihres Beitrags zur Zielerreichung
- Entscheid über weiterzuverfolgende Stossrichtungen und Konkretisierung des weiteren Vorgehens

Phase 2

- Ausarbeitung und Beurteilung von konkreten Massnahmen
- Grobe Abschätzung der technischen und rechtlichen Machbarkeit der Massnahmen
- Definition Bestvariante, bestehend aus verschiedenen Massnahmen

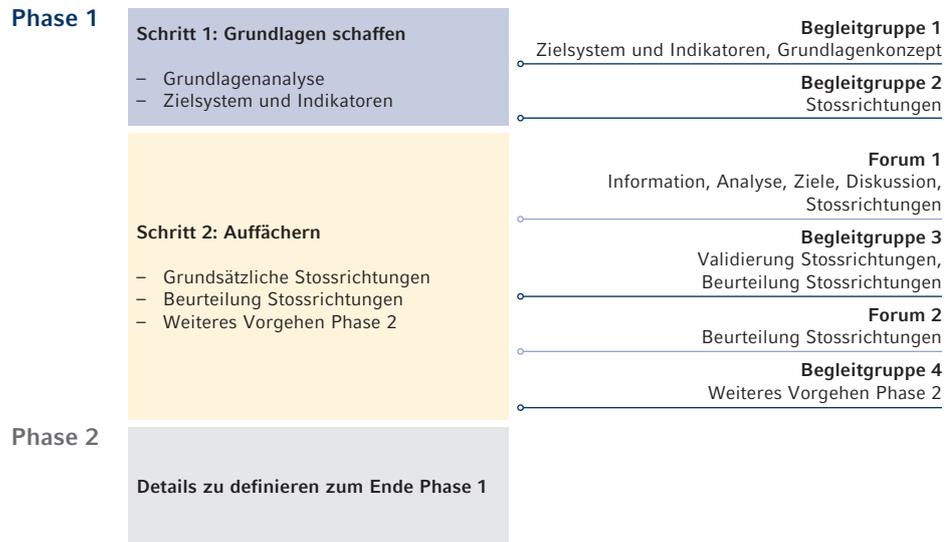


Abbildung 1 – Vorgehen Phasen 1 und 2

Vorliegender Bericht dokumentiert die Arbeiten der Phase 1. Für die Phase 2 werden Empfehlungen formuliert.

1.3 Projektorganisation

Die Projektorganisation der Phase 1 gestaltete sich wie folgt:

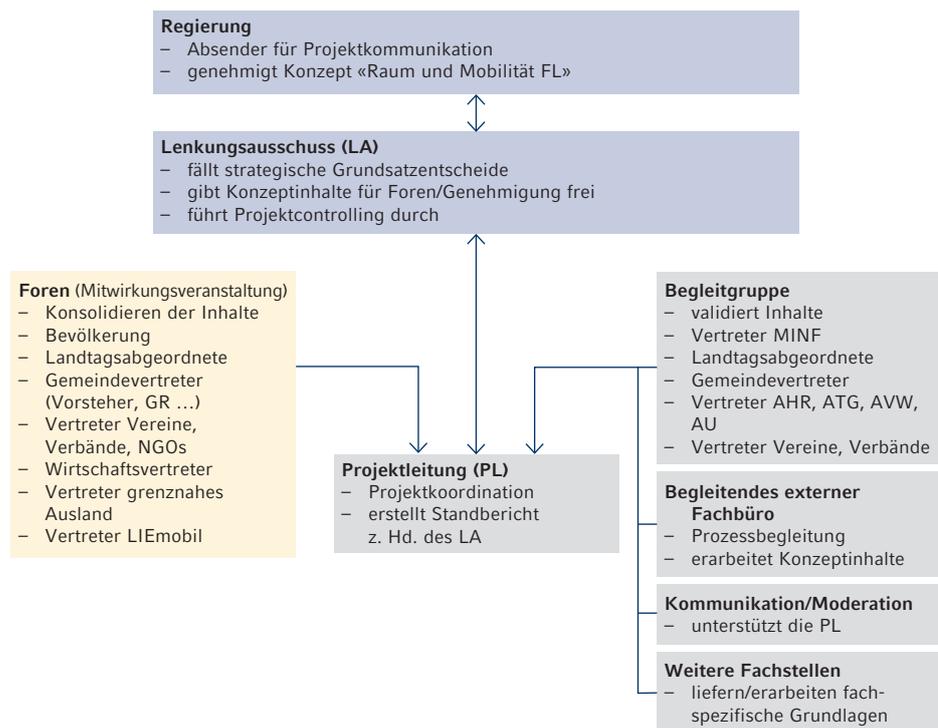


Abbildung 2 – Projektorganisation Phase 1

Erläuterungen

Gremium	Kadenz und Inhalte
Lenkungsausschuss	Steuerung des Prozesses, gibt Inhalte und nächste Schritte frei, fällt strategische Entscheide Fünf Sitzungen, d. h. jeweils vor Sitzungen der Begleitgruppe bzw. den beiden Foren
Begleitgruppe	Validiert und verifiziert Konzeptinhalte, überprüft Ergebnisse der Sitzungen werden auf Umsetzbarkeit. Die Begleitgruppe wird in jeden Arbeitsschritt einbezogen, fällt aber keine Entscheidungen. Vier Sitzungen, sie wurde jeweils vorgängig über den Arbeitsstand als Grundlage für die Diskussion informiert.
Öffentliche Foren	Stellen sicher, dass alle Ideen und Vorstellungen frühzeitig integriert werden, diskutieren und beraten, treffen aber keine Entscheidungen Zu den beiden Foren wurde öffentlich in den Medien eingeladen. Beworben wurden die Veranstaltungen auf diversen Kanälen. Gezielte Personenkreise wurden zudem direkt angeschrieben (u. a. die Teilnehmenden des ersten Forums bei der Einladung zum zweiten Forum). Das erste Forum umfasste Inputreferate sowie die Arbeit der Teilnehmenden in Tischgruppen zu Zielsystem und Stossrichtungen, die vom Projektteam und einzelnen Mitgliedern der Begleitgruppe betreut wurden. Es nahmen ca. 70 Personen teil, Verkehrsingenieure waren darunter stark vertreten, junge Personen eher weniger. Das zweite Forum war als Plakatausstellung organisiert mit Vertretungen von Auftraggeber- und Auftragnehmerschaft, die für Auskünfte und Diskussion zur Verfügung standen. Die Plakate fassten das Vorgehen im Projekt, die Beteiligten, die betrachteten Stossrichtungen sowie deren Beurteilung und die Empfehlungen für das weitere Vorgehen zusammen. Es konnten an der Veranstaltung selbst Bemerkungen an den Plakaten angebracht werden, und die Teilnehmenden wurden im Anschluss daran per E-Mail dazu eingeladen, eine schriftliche Rückmeldung zu geben. Es nahmen 90 Personen an der Veranstaltung teil.
Projektleitung	Bereitet Inhalte und Entscheide vor, arbeitet Rückmeldungen aus Begleitgruppe und Foren ein Die Projektleitung führte das beauftragte externe Fachbüro und sorgte für die reibungslose und termingerechte Umsetzung der Aufträge aus dem Lenkungsausschuss. Im Weiteren fungierte die Projektleitung als zentrale Drehscheibe und koordinierte die Sitzungen und Veranstaltungen mit der Begleitgruppe und den übrigen Beteiligten.

Tabelle 1 – Erläuterungen zur Funktion der einzelnen Gremien

1.4 Projektkommunikation

Zu den beiden Foren erfolgten eine öffentliche Einladung in den Medien und Werbung für die Veranstaltung auf diversen Kanälen. Gezielte Personenkreise wurden zudem direkt angeschrieben (u. a. die Teilnehmenden des ersten Forums bei der Einladung zum zweiten Forum).

Im Zusammenhang mit den Foren wurde eine Internetseite des Landes Liechtenstein zum Projekt aufgeschaltet (<https://regierung.li/ministerium/16171/ministerium-fuer-infrastruktur-und-justiz/themen/16560/Raum-und-Mobilitaet-2050>).

1.5 Projektdokumentation

Lenkungsausschuss und Begleitgruppe erhielten jeweils schriftliche Unterlagen zur Sitzungsvorbereitung. Über die Sitzungen wurden Protokolle erstellt. Auf der Internetseite zu dem Projekt wurden die Unterlagen aus dem ersten und zweiten Forum zur Verfügung gestellt.

2 Grundlagenanalyse I: Prognosezustand 2050

11 |

Die Prognosen wurden einbezogen, um entscheiden zu können, auf welches Verkehrsaufkommen die künftige Verkehrsinfrastruktur ausgerichtet werden soll.

2.1 Grundlagen

Um die Entwicklungen bis 2050 bei Bevölkerung, Raum und Verkehr erfassen zu können, wurden die bestehenden Grundlagen herangezogen. Hierbei handelt es sich insbesondere um:

- Entwurf Richtplan Land Liechtenstein, Kapitel Siedlung, Verkehr, Raumentwicklungsstrategie (Stand November 2023)
- Raumkonzept Liechtenstein (2020)
- Mobilitätskonzept 2030 (2020)
- Mobilität und Verkehr – Ergebnisse einer mehrstufigen Umfrage, Studie im Auftrag des Ministeriums für Infrastruktur, Wirtschaft und Sport der Regierung des Fürstentums Liechtenstein, Liechtenstein-Institut (2020)
- Verkehrsmodell Liechtenstein Aktualisierung 2022 (Stand Dezember 2023)
- Bevölkerungsszenarien für Liechtenstein 2015 bis 2050 (2016)
- Postulatsbeantwortung (Februar 2023)
- Klimavision 2050 (2020), Klimastrategie Liechtenstein 2050 (2023)
- Agglomerationsprogramm Werdenberg-Liechtenstein, 3./5. Generation (2016, Stand Mitwirkung Herbst 2024)

2.2 Bevölkerung und Beschäftigte

In den einzelnen Szenarien wird einheitlich das Bevölkerungsszenario Trend hinterlegt, das die Entwicklung der vergangenen Jahre bis 2050 fortschreibt.

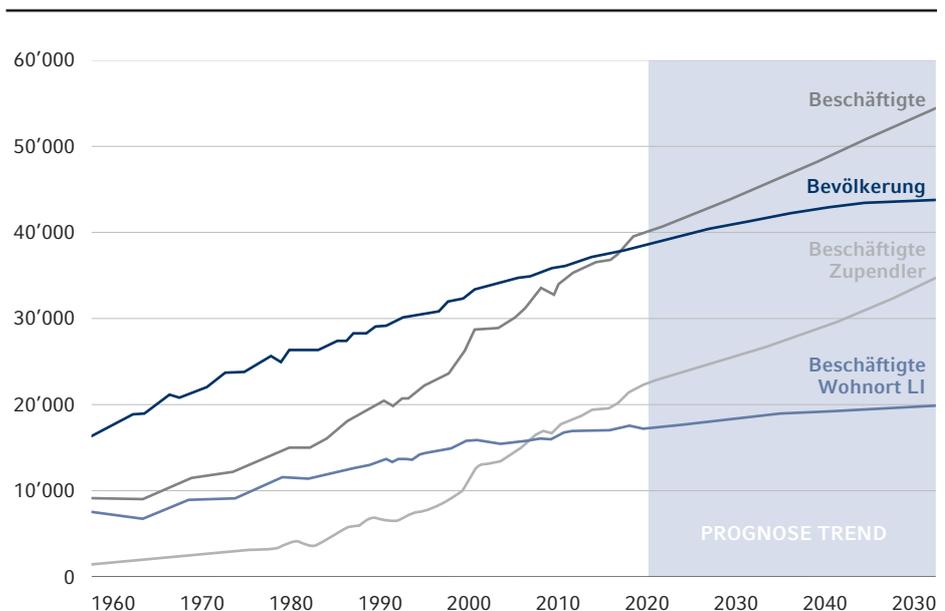


Abbildung 3 – Prognose Trend aus Mobilitätskonzept 2030

2.3 Verkehr

Das Verkehrsmodell geht von einem konstanten Modal Split aus. Es nimmt aufgrund der vielen geopolitischen Herausforderungen keine Fortschreibung über 2030 / 2040 hinaus vor. Es ergeben sich die folgenden Werte:

Jahr	PKW			LKW			KFZ		
	2019	2030	2040	2019	2030	2040	2019	2030	2040
Binnenverkehr FL	60'100	63'145	66'800	2'020	2'120	2'240	62'120	65'265	69'040
Ziel-/Quellverkehr gesamt	61'100	66'850	74'000	2'250	2'500	2'750	63'350	69'400	76'600
Ziel-/Quellverkehr von/nach Schweiz	40'150	44'200	49'100	1'750	1'950	2'150	41'900	46'150	51'250
Ziel-/Quellverkehr von/nach Österreich	20'950	22'650	24'900	500	550	600	21'450	23'250	25'350
Durchgangsverkehr Schweiz-Österreich	3'900	4'400	4'900	290	320	350	4'190	4'760	5'250
Summe	125'100	134'395	145'700	4'560	4'940	5'340	129'660	139'425	150'890

Abbildung 4 – Verkehrsmengen von Binnen-, Ziel-, Quell- und Durchgangsverkehr 2019/2030/2040, Anzahl KFZ-Fahrten pro Tag³

Es wird ersichtlich, dass

- der Durchgangsverkehr nur einen sehr geringen Anteil der Verkehrsmengen heute und in Zukunft einnimmt (3.5 % des PKW-Verkehrs, 6.5 % des LKW-Verkehrs).
- der Ziel-/Quellverkehr aus der Schweiz und Österreich, wovon der Pendlerverkehr einen massgeblichen Teil einnimmt, ca. die Hälfte des gesamten Fahrtenaufkommens ausmacht.

2.4 Fazit für die weiteren Projektschritte

Die Verkehrsprognosen gehen von einer parallelen Weiterentwicklung des individuellen und öffentlichen Verkehrs in Liechtenstein aus. Der Modal Split verändert sich damit im Zeitablauf nicht nennenswert, eine Verlagerung auf andere Verkehrsmittel (Rad, ÖV) findet nur bedingt statt. Für die weiteren Projektschritte wird daher der Prognosezustand als Referenzzustand verstanden. Die Stossrichtungen werden in ihrer Auswirkung auf den Modal Split im Vergleich zu diesem Referenzzustand beurteilt.

³ Verkehrsingenieure Engstler Gächter Lampert, Verkehrsmodell Liechtenstein, Aktualisierung 2022 (Stand Dezember 2023), S. 24.

3 Grundlagenanalyse II: Trends bis 2050

13 |

Neben den Prognosen zu den drei wichtigen Einflussgrössen Bevölkerung, Beschäftigung und Verkehr sind die absehbaren übergeordneten Trends einzubeziehen bzw. ihre Auswirkungen auf die Verkehrsinfrastrukturen.

Die relevanten Trends und deren Auswirkungen wurden bereits in der Postulatsbeantwortung⁴ aufgeführt:

- **Sharing**
 - Bündeln von Wegen
 - Chance zur Aufwertung ÖV mit MIV-Merkmalen (z. B. Flexibilität)
 - Verstärkte Rolle von Bahn-/Bushöfen als Verkehrsdrehscheibe
- **Elektrifizierung⁵**
 - Elektromobilität
 - Gebunden an gut ausgebaute Lade- und Versorgungsinfrastruktur
 - Abhängig von Stromangebot, Strompreisen, Reichweite Batterien
- **Demografischer Wandel**
 - (Nochmals) erhöhtes Augenmerk auf sichere Teilhabe im Strassenverkehr und Barrierefreiheit
 - Bedingt im ÖV eine Anpassung von Umsteigezeiten und Sitzplatzangebot
 - Schwerpunkt bei Freizeit- und Einkaufsverkehr im Binnenverkehr bei tendenziell geringeren Tagesdistanzen
- **Klimawandel**
 - Reduktion inländische Treibhausgasemissionen gemäss Klimastrategie
 - Stärkung des öffentlichen und des Langsamverkehrs
 - Entsiegelung von Flächen, z. B. mittels Parkplatzreduktion
- **Automatisiertes Fahren**
 - Potenzial zur Fahrtenbündelung, z. B. mit erhöhter Flexibilität Abfahrtszeiten ÖV oder variablen Halten, gleichzeitig Gefahr eines Rebound-Effektes mit mehr einzelnen Fahrten

Daraus lässt sich für die künftige Ausrichtung der Verkehrsinfrastruktur folgendes Fazit ziehen:

- Fokus auf ältere Verkehrsteilnehmende und deren Bedürfnisse
- Verstärktes Augenmerk auf Verknüpfungspunkte, insbesondere Umsteigepunkte ÖV
- Ausbau des Angebots für Fussverkehr
- Räumliche Konzentration von Ausbauten im städtischen Raum, um kurze Distanzen zu überbrücken (insbesondere hinsichtlich Einkaufsverkehr, aber auch Freizeitverkehr)
- Hohe Bedeutung von Ladeinfrastruktur für MIV, ÖV, Radverkehr
- Höhere Flexibilität im Verkehrssystem, somit bessere Grundlagen, auf individuelle Wunschlinien einzugehen
- Modal Shift als Notwendigkeit aufgrund Energie-/Klimastrategie
- Fossilfreier ÖV (Ersatz heutiger Fahrzeugpark für 100 % elektrischen Betrieb bis Fahrplanwechsel 2031/32)

4 Vgl. <https://bua.regierung.li/BuA/default.aspx?nr=25&year=2023&back-url=modus%3Dnr%26filter1%3D2023>, Kapitel 3.2.1.

5 Vgl. Kapitel 4.1.

4 Zielsystem

4.1 Randbedingungen

Bei der Formulierung des Zielsystems ist zunächst abzugrenzen, welche Bereiche fixe Vorgaben als unveränderbare Randbedingungen umfassen. In einem nächsten Schritt sind die Bereiche, die unterschiedliche Ausprägungen je nach Stossrichtung ausweisen können, im Zielsystem zweckmässig zu gliedern (vgl. Kapitel 4.2). Schliesslich ist relevant, wie die Zielerreichung gemessen wird. Dazu gehört einerseits die Erfassung der Ziele mit Indikatoren (vgl. Kapitel 4.3), um die eher abstrakte Zielebene für die Fragestellung greifbar zu machen, andererseits die gewählte Bewertungsmethode (vgl. Kapitel 6.2).

Die für das Konzept geltenden Randbedingungen wurden festgelegt und beschrieben. Dabei handelt es sich einerseits um rechtliche Randbedingungen wie geltende Gesetze im Bau-, Siedlungs- und Umweltbereich, Richt-/Nutzungsplanungen mit Schwerpunkt auf dem Landesrichtplan oder auch die Landesgrenzen überschreitende Vorgaben, andererseits um materielle Randbedingungen (z. B. Bedeutung von Gewässern, Grundwasserströme, Schutzzonen etc.) und schliesslich um Abhängigkeiten und Synergien aus geplanten und bereits laufenden Projekten.⁶ Nicht als Randbedingungen gelten beispielsweise Forderungen aus politischen Kreisen nach bestimmten Massnahmen, aber auch Ziele, welche mit unterschiedlichen Massnahmen zu einem gewissen Grad erreicht werden können.

Konkret wurden folgende Randbedingungen definiert, die daher nicht in das eigentliche Zielsystem eingeflossen sind:

- Objektive Verkehrssicherheit
- Behindertengerechte Gestaltung
- An Naturgefahren angepasste Bauweise
- CO₂-emissionsfreie Antriebe im Verkehr (gemäss Klimavision 2050, 100-prozentige Elektrifizierung aller Fahrzeuge bzw. Trends, vgl. Kapitel 0)

4.2 Gliederung

Das Zielsystem umfasst Ziele in den Nachhaltigkeitsdimensionen Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt. Bei der Auffächerung des Zielsystems war einerseits der Leitgedanke, dass die Anzahl der Ziele nicht zu gross sein soll, damit eine prägnante Beurteilung und eine klare Unterscheidung der Varianten möglich sind. Andererseits zeigte sich der Bedarf, konkrete Zielsetzungen aus den bestehenden Grundlagen zu übernehmen, um das Zielsystem auch in der nächsten Phase verwenden zu können. Werden in Gesetzen heute quantitative Vorgaben genannt, so wird hierauf verwiesen, um allfällige Gesetzesanpassungen zurückverfolgen zu können.

Zu beachten ist, dass innerhalb des Zielsystems Widersprüche und Konflikte auftreten. Dies hat zur Folge, dass keine Stossrichtung zu einer vollständigen Erreichung aller Ziele führt. Unterschiedliche Interpretationen gewisser Begriffe, z. B. «Schutz von Lebensräumen» oder «Bauwerk», wurden festgehalten, um ein gemeinsames Verständnis zu schaffen. Dazu gehört beispielsweise, dass die Auswirkungen von Infrastrukturen sich auf den gesamten Lebenszyklus zu beziehen haben, d. h. von der Erstellung bis zum Betrieb. Weiterhin lassen sich gewisse Ziele, z. B. Anreiz zur sparsamen und rationellen Energienutzung, mehr als einer Nachhaltigkeitsdimension zuordnen. Hierzu gab es insbesondere aus der Begleitgruppe Anregungen, welcher Nachhaltigkeitsdimension ein Ziel von der inhaltlichen Ausrichtung her zuzuweisen ist.

⁶ Einbezogen wurden insbesondere: Regierungsprogramm, Klimavision, Energiestrategie, Mobilitätskonzept, Raumkonzept.

4.3 Zielsystem Phase 1

Ziel	Indikatoren (z. T. erst in Phase 2 relevant)
Gesellschaft	
Modal Shift vom MIV zum ÖV, RV, FV (Reduktion MIV)	Modal Split: Veränderung MIV-Anteil Arbeitsverkehr, evtl. Gesamtverkehr (Anzahl Wege und/oder Distanz)
Hohe Wohn- und Aufenthaltsqualität in Siedlungsgebieten	Verkehrsbelastungen in Ortszentren und Quartieren und die damit verbundenen Emissionen bei Luft, Lärm und Erschütterungen
Gute Eingliederung von neuen Verkehrsinfrastrukturen in bestehende Ortsstrukturen	Qualitative Beurteilung, Beeinträchtigung des Ortsbildes, Trennwirkung
Hohe Attraktivität öffentlicher Verkehr	<ul style="list-style-type: none"> – Eigentrossierung als Beitrag zur Fahrplanstabilität zu Spitzenstunden auf kritischen Abschnitten – Erschliessungsqualität (EW/AP im Umfeld) – Abschätzung Reisezeit zwischen Ortszentren und Quartieren im Verhältnis zum MIV
Hohe Attraktivität Radverkehr	Direktheit Wegnetz in Ortszentren und Quartieren
Hohe Attraktivität Fussverkehr	Direktheit Wegnetz in Ortszentren und Quartieren, zwischen diesen (innerorts) und zwischen Ortszentren (ausserorts)
Flüssiges Funktionieren des MIV	Stau-/Wartezeiten an definierten Knoten, Strecken, Grenzübergängen
Nutzungspotenziale an den mit ÖV gut erschlossenen Lagen nutzen	<ul style="list-style-type: none"> – Potenzial zur Innenverdichtung – Flächennutzung von neuen, bisher unbebauten Gebieten
Erhalt der Erholungsnutzung im Tal (Naherholungsgebiete, Aktiverholung)	Beeinträchtigung von Naherholungsdestinationen und deren Erschliessung
Schutz vor Naturgefahren	Bauliche Eingriffe in Gefahrengebieten
Beteiligung der Öffentlichkeit am Prozess	Anzahl Veranstaltungen mit Einbezug der Öffentlichkeit, Qualität des Einbezugs
Abstimmung der raumwirksamen Tätigkeiten	Einbezug von Vertretenden der elf Gemeinden sowie der relevanten Vertretenden der angrenzenden Länder Schweiz und Österreich
Wirtschaft	
Erreichbarkeit von Zielorten und übergeordneten Infrastrukturen gewährleisten	<ul style="list-style-type: none"> – Verkehrsbelastungen/Kapazitäten Strassennetz, generell und für Arbeitswege – Notwendige Umsteigevorgänge – Anschlussmöglichkeit an angrenzendes Ausland
Auswirkung auf Entwicklung der Landesregionen	Handlungsansätze gemäss Raumkonzept
Sicherung der landwirtschaftlich genutzten Flächen	Auswirkungen auf landwirtschaftliche Nutzfläche/ Landwirtschaftszone bzw. Eigenversorgungsgrad
Verbesserung der Vernetzung der Verkehrsmittel	Qualitative Beurteilung der Potenziale für Weiterentwicklung
Beitrag zur umweltverträglichen Abwicklung des grenzüberschreitenden und Transit-Güterverkehrs	Verlagerungspotenzial des Güterverkehrs auf Schiene
Solider Staatshaushalt (Finanzierbarkeit)	Tragbarkeit, Auswirkung auf Finanzierung bestehender Ausgaben, Auswirkung auf Gemeindefinanzen
Anreiz zur sparsamen und rationellen Energienutzung sowie zum verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien	Abschätzung gemäss Modal Split (vgl. Ziel/Indikator unter Gesellschaft), welche Auswirkungen daraus auf Pro-Kopf-Energieverbrauch, erneuerbare Energieträger, Energieeffizienz entstehen



Umwelt	
Dauerhafter Erhalt der Lebensräume und Lebensgemeinschaften für Tiere und Pflanzen	Auswirkungen auf Schutzzonen, Reservezonen, übriges Gemeindegebiet, insbesondere durch Emissionen bei Luft, Lärm und Erschütterungen
Erhalt von Grund- und Quellwasser	Beeinträchtigung von Grund- und Quellwasserströmen durch notwendige neue Verkehrsführungen
Erhalt der Gewässer als Landschaftselemente	Auswirkung auf Ökosystem Alpenrhein inklusive Zuflüsse und Kanäle
Beitrag zur Erreichung Klimaziel gemäss Klimavision 2050	Phasen Erstellung (Quantität und Qualität verwendetes Baumaterial) sowie Betrieb/Benutzung (u. a. Abschätzung gemäss Modal Split (vgl. Ziel/Indikator unter Gesellschaft), welche Auswirkungen daraus auf Treibhausgasemissionen entstehen
Gute Eingliederung von neuen Bauwerken und baulichen Eingriffen in bestehende und geplante Landschaftsstrukturen	Beurteilung anhand von Visualisierungen (falls bereits möglich auf Ebene strategische Stossrichtungen, z. B. Einschnitte Grünräume, Grösse des Eingriffs)
Förderung (und Erhalt) von Biodiversitätsförderflächen	30% ökologisch wertvolle Gebiete (i. S. von: Sicherung von 30% der Landesfläche zum Erhalt und zur Förderung der Biodiversität, u. a. Wald, Alpwirtschaft, unverbaute Landschaftskammern im Tal, Naherholungsräume, Gewässer)
Erhalt des Waldes	Fläche gesamthaft, örtliche Verteilung des Waldes
Schutz des Bodens im Berggebiet gemäss Raumkonzept	Beeinträchtigte Fläche, Ausmass der Beeinträchtigung

Tabelle 2 – Übersicht Zielsystem

5 Stossrichtungen

5.1 Herleitung

Der Fächer an Stossrichtungen wurde möglichst breit definiert und sollte alle denkbaren Möglichkeiten umfassen, ungeachtet der politischen Machbarkeit. Ansätze aus dem Mobilitätskonzept (Kapitel 7: Das Jahr 2030 und darüber hinaus) wurden dabei einbezogen. Mischformen wurden in Phase 1 nicht gebildet, dieser Punkt ist in Phase 2 zu diskutieren.

Der Kostenaspekt der Stossrichtungen blieb in Phase 1 unberücksichtigt, ebenso bei unterirdischen Stossrichtungen die Bauweise.

Stossrichtungen, die zur Bestandesoptimierung andere als verkehrliche Elemente, z. B. im Bereich Siedlung oder Einwanderung, umfassen, wurden nicht gebildet.

Die folgenden Stossrichtungen wurden in die Bewertung einbezogen:

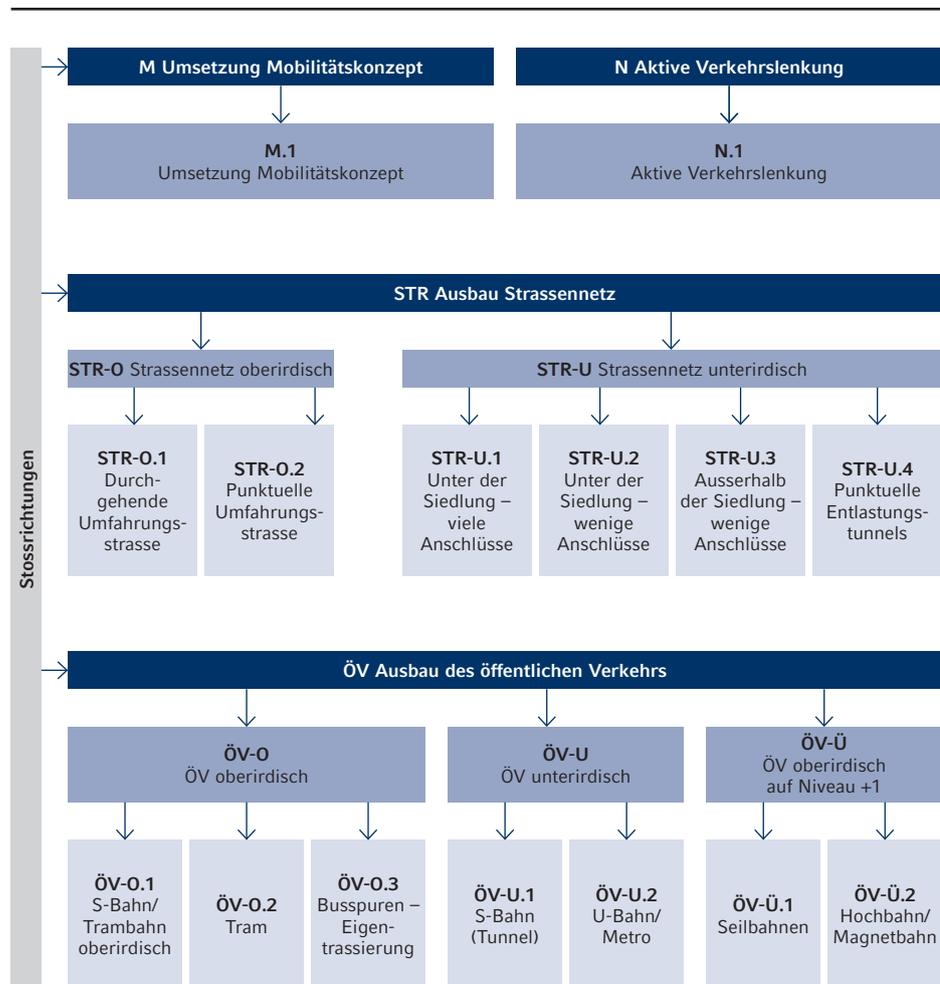


Abbildung 5 – Übersicht Stossrichtungen

5.2 Inhalt

Alle Stossrichtungen bestehen aus drei Elementen:

- Kernelement: wesentliche Infrastruktur
- Management: notwendige ergänzende Massnahmen, um das Funktionieren der Stossrichtung zu gewährleisten
- Flankierende Massnahmen: Massnahmen zur Erhöhung des Nutzens bzw. der Wirksamkeit einer Stossrichtung oder zur Minimierung negativer Auswirkungen

Jede Stossrichtung wurde in einer Prinzipskizze abgebildet und in diesen drei Mosaiksteinen beschrieben. Die Visualisierung berücksichtigt die zwingenden flankierenden Massnahmen. Zur verkehrlichen Wirkung wurden zudem die betroffenen Nutzergruppen sowie die Verkehrsarten erfasst (für weitere Erläuterungen siehe auch Kapitel 6.2).

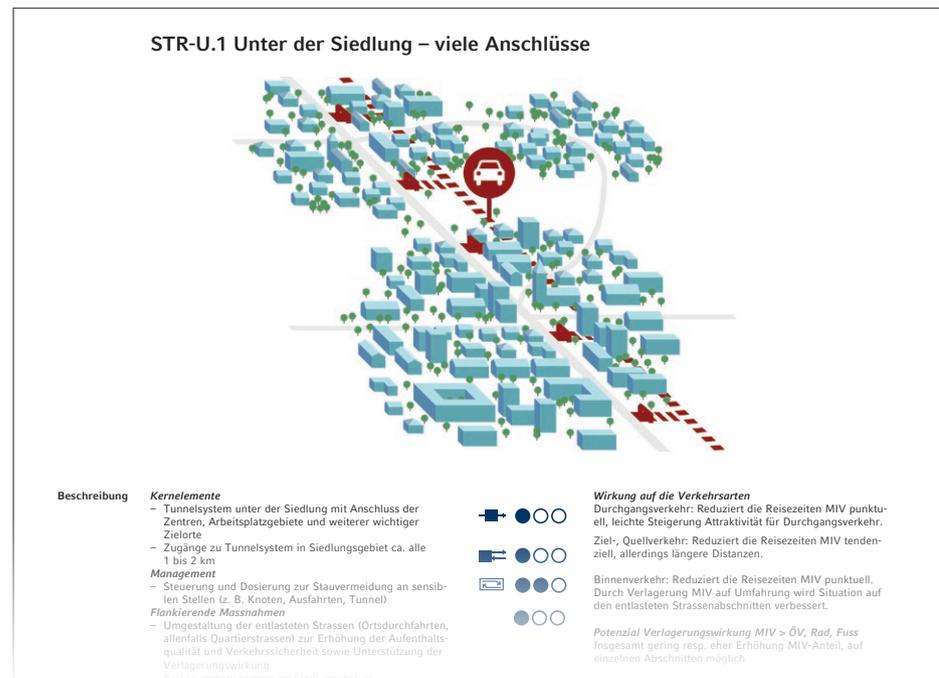


Abbildung 6 – Ausschnitt Plakat Stossrichtung STR-U.1 vom Forum 2 mit den oben erwähnten Elementen

5.3 Zeitliche Abgrenzung

Alle Stossrichtungen werden als Anschluss an die Massnahmen aus dem Mobilitätskonzept verstanden, mit Ausnahme der Realisierung der S-Bahn. In zeitlicher Perspektive geht es also um Planungen und Projekte ab 2030. Lediglich die Stossrichtung Umsetzung Mobilitätskonzept ist damit den anderen Stossrichtungen vorgeschaltet.

5.4 Räumliche Einordnung

Auf Flughöhe der Stossrichtungen in Phase I wurde bewusst auf eine Verortung der Stossrichtungen verzichtet. Damit Hinweise auf die Verortung nicht verloren gehen, wurde in den verschiedenen Gremien jeweils ein Landesplan zur Verfügung gestellt, in dem entsprechende Inputs für die nächste Phase markiert werden konnten.

6 Beurteilung

6.1 Vorgehen und Methodik

Die Beurteilung, die in eine fachliche Empfehlung pro Stossrichtung zum weiteren Vorgehen mündet, enthält fünf Elemente:

1. Beschrieb der Stossrichtung (ohne Prüfung der Machbarkeit): Kernelement, Management, flankierende Massnahmen, Abstrakte Visualisierung (vgl. Kapitel 5.2)
2. Abschätzung der verkehrlichen Wirkungen: allgemeine Auswirkungen, Auswirkungen auf die Verkehrsmittel und Auswirkungen auf die Verkehrsarten, Verlagerungspotenzial auf umweltfreundliche Verkehrsmittel (vgl. Kapitel 5.2)
3. Definition der Ziele 2050 inkl. Trends und deren Auswirkungen auf Infrastrukturen, vgl. Kapitel 4
4. Realitätscheck: lehnt sich an eine technische Machbarkeitsprüfung an, indem die Zweckmässigkeit aufgrund der raumbezogenen Gegebenheiten überprüft wird. Damit nimmt der Realitätscheck als Ergänzung die fehlende Verortung in Phase 1 auf. Er berücksichtigt, dass einige Stossrichtungen ihre Wirkung nur unter bestimmten räumlichen Bedingungen entfalten können, z. B. einer gewissen Dichte bedürfen, um zweckmässig betrieben werden zu können.
5. Bewertung gemäss den einzelnen Zielen: Mengengerüst (was passiert?), Beurteilung (Beitrag zur Zielerreichung: positiver Beitrag, neutral, negativer Beitrag). Wichtig: Es wird keine Nutzwertanalyse vorgenommen. Daher werden auch keine Punkte und keine Gewichtung vergeben.

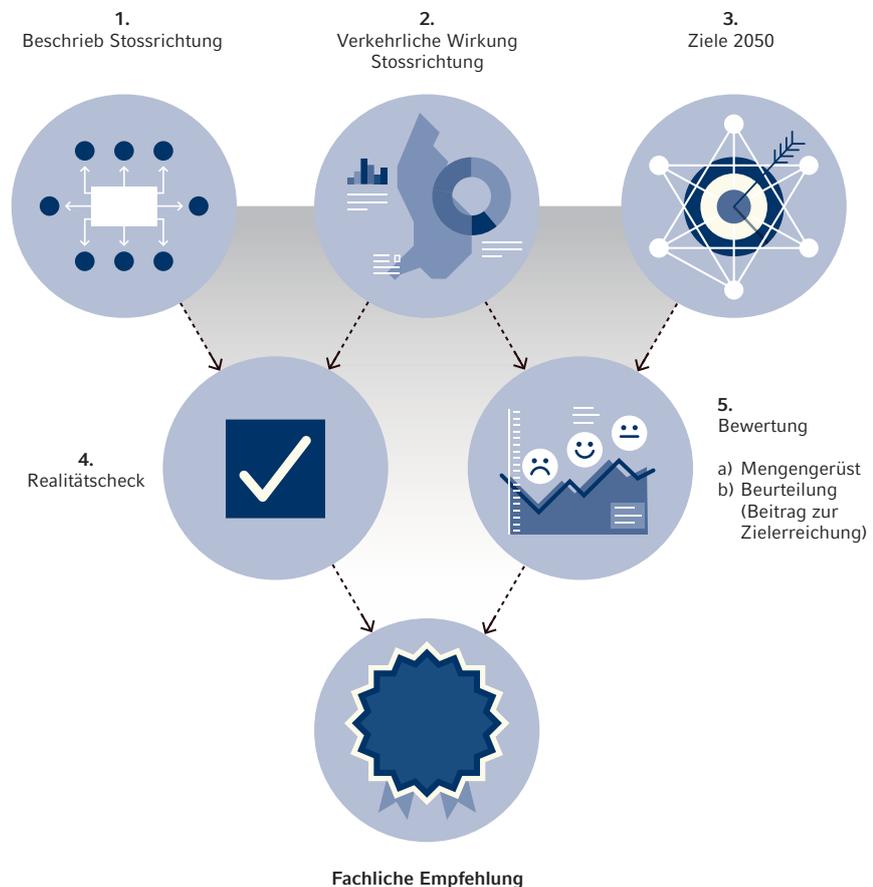


Abbildung 7 – Vorgehen

6.2 Bewertungsmatrix gemäss Zielsystem

Zur Bewertung ergibt sich eine Matrix aus 27 Zielen (zwölf Ziele Dimension Gesellschaft, sieben Ziele Dimension Wirtschaft, acht Ziele Dimension Umwelt) und 16 Stossrichtungen (je sieben Stossrichtungen Ausbau Strasse und Ausbau ÖV, zwei Stossrichtungen ohne grösseren Infrastrukturausbau).

Schematisch ist die Bewertungsmatrix damit folgendermassen aufgebaut:

Stossrichtungen						
Prinzipiskizze						
Beschrieb						
Verkehrliche Wirkungen – Allgemein – Verkehrsmittel – Verkehrsarten Verlagerungswirkung						
Zielsystem						
Dimension	Ziele	Indikatoren	Mengen- gerüst	Wertgerüst	Beurteilung	Gesamt- beurteilung Ziele
Gesellschaft						Siehe Kapitel 6.3.1
Wirtschaft						...
Umwelt						...
Gesamtbeurteilung Stossrichtungen			Siehe Kapitel 6.3.2			

Abbildung 8 – Aufbau Bewertungsmatrix

Verkehrliche Wirkungen

Die Bewertung diverser Ziele baut auf den verkehrlichen Veränderungen einer Stossrichtung auf. Grundlage der Bewertung bildet daher eine Beschreibung ihrer verkehrlichen Wirkungen (siehe auch Kapitel 5.2). Diese Beschreibung gliedert sich in allgemeine Aspekte, eine Betrachtung nach Verkehrsmitteln und Verkehrsarten sowie das Verlagerungspotenzial auf umweltfreundliche Verkehrsmittel. Dabei wird von Folgendem ausgegangen:

Stossrichtungen mit Fokus Ausbau Strasse

	Wirkung auf die Verkehrsarten	Entlastungswirkung Siedlungsgebiet
Anzahl Anschlüsse ans untergeordnete Netz	je weniger Anschlüsse, desto attraktiver für den Durchgangsverkehr	bei wenigen Anschlüssen geringer bzw. bei vielen Anschlüssen höher, da viele Zielorte erreicht werden können
Distanz der Infrastruktur zur Siedlung	Tendenziell können die Verkehrsströme besser entflochten werden, je weiter die Infrastruktur von der Siedlung entfernt ist.	In Abhängigkeit von den flankierenden Massnahmen

Tabelle 3 – Ausbau Strassennetz: Verkehrliche Wirkungen

Stossrichtungen mit Fokus Ausbau öffentlicher Verkehr

	Wirkung auf die Verkehrsarten	Bemerkung
Anzahl Haltepunkte	Systeme mit vielen Haltepunkten erschliessen viele Siedlungsgebiete direkt und richten sich an Ziel- und Quell- sowie den Binnenverkehr. Allerdings führen viele Haltepunkte zu längeren Reisezeiten, was für längere Wege unattraktiv ist.	Lage (unterirdisch, ebenerdig, erhöht) hat unterschiedliche Auswirkungen auf Fuss-, Rad- und motorisierten Individualverkehr (Zugänglichkeit, Entflechtung).
Verkehrssystem	Ein Ausbau bestehender Systeme (S-Bahn, Bus) kann an bestehende Verknüpfungspunkte anschliessen, während diese bei neuen Systemen gänzlich neu geschaffen werden müssen.	

Tabelle 4 – Ausbau öffentlicher Verkehr: Verkehrliche Wirkungen

Verlagerungswirkung

	Beschreibung der Wirkung	Verlagerungspotenzial	Bemerkung
Ohne grössere Infrastrukturausbauten	Förderung effizienter Verkehrsmittel (Beförderung von mehr Personen pro Querschnitt auf gleicher Fläche)	+ Modal Shift	Annahme: Managementmassnahmen werden priorisiert.
Ausbau Strasseninfrastruktur	Attraktivitätssteigerung MIV	- / = Modal Shift	Ausmass abhängig von flankierenden Massnahmen
Ausbau des öffentlichen Verkehrs	stärkere Nutzung ÖV	+ / = Modal Shift	Ausmass abhängig von Raumstruktur und Push-Massnahmen bei MIV

Tabelle 5 – Verlagerungspotenzial

Mengen- und Wertgerüst

Die objektiven Auswirkungen wurden pro Ziel mit den definierten Indikatoren pro Stossrichtung beschrieben (Mengengerüst). Diese werden grundsätzlich im Vergleich zur Ist-Situation erfasst. Ausgehend vom Mengengerüst wurde der Beitrag der Stossrichtung zum spezifischen Ziel beurteilt (Wertgerüst, farblich codiert).

Beurteilung

Auf der Flughöhe in Phase 1 wurde auf eine Nutzwertanalyse mit entsprechender Gewichtung der Ziele verzichtet. Die Bewertung erfolgte qualitativ pro Ziel, indem der Beitrag einer Stossrichtung zur Zielerreichung erfasst und benannt wurde. Dies erfolgte in drei Stufen (positiver Beitrag zur Zielerreichung, neutral betreffend Zielerreichung, negativer Beitrag zur Zielerreichung).

Gesamtbeurteilungen

Der Zusammenzug für eine Gesamtabwägung, welche Stossrichtungen wie weiterzuvorfolgen sind, wurde aus zwei Blickrichtungen vorgenommen: einerseits pro Ziel, andererseits gesamthaft für eine Stossrichtung. Auf dieser Grundlage erfolgte dann ein Zusammenzug nach Nachhaltigkeitsdimensionen und schliesslich eine Gesamtabwägung über alle Nachhaltigkeitsdimensionen hinweg.

6.3 Ergebnis

Das Ergebnis findet sich in der Bewertungsmatrix in der letzten Spalte bzw. der untersten Zeile.

6.3.1 Beurteilung Beitrag zur Zielerreichung

Die Zusammenfassung pro Ziel stellt sich folgendermassen dar:

Ziel	Beurteilung
Gesellschaft	
Modal Shift vom MIV zum ÖV, RV, FV (Reduktion MIV)	<ul style="list-style-type: none"> – Ausbau ÖV leistet einen Beitrag zur Zielerreichung, – Ausbau Strasse kann einen positiven Beitrag nur bei entsprechenden flankierenden Massnahmen bei punktueller Umfahrungsstrasse bzw. punktuellen Entlastungstunneln sowie unter der Siedlung mit vielen Anschlüssen leisten, ansonsten ist der Beitrag neutral oder negativ (Verlagerung zu mehr MIV).
Hohe Wohn- und Aufenthaltsqualität in Siedlungsgebieten	<ul style="list-style-type: none"> – Stossrichtungen, die eine Verschiebung des Modal Splits zu Gunsten ÖV, RV, FV bewirken, wirken sich positiv aus. – Stossrichtungen, die Siedlungsgebiete entlasten, wirken sich tendenziell positiv aus, allerdings sind auf Zufahrten zu Umfahrungen/Entlastungen negative Auswirkungen zu erwarten (Ausbau Strasseninfrastruktur).
Gute Eingliederung von neuen Verkehrsinfrastrukturen in bestehende Ortsstrukturen	<ul style="list-style-type: none"> – Infrastrukturen, die ausserhalb der Siedlungen sind, tragen eher zur Zielerreichung bei. – Tunnelportale im Siedlungsgebiet können negativ wirken. – Tram bildet zwar eine weitere (trennende) Infrastruktur, kann aber als Treiber der Stadtentwicklung positiv beurteilt werden. – Seilbahnen/Hochbahnen haben wenig/keine trennende Wirkung. Die Eingliederung in bestehende Ortsstrukturen kann aber sehr problematisch hinsichtlich des Ortsbilds sein.
Hohe Attraktivität öffentlicher Verkehr	<ul style="list-style-type: none"> – Stossrichtungen ÖV: positiver Beitrag – Stossrichtungen Strasse: neutraler bis positiver Beitrag (je nachdem, ob ÖV dadurch vereinfacht oder nicht tangiert wird. Zu beachten: Tragen Ausbauten MIV dazu bei, dass ÖV nicht weiter gefördert wird?)
Hohe Attraktivität Radverkehr	<ul style="list-style-type: none"> – Stossrichtungen, die mehr Platz für das Fahrrad schaffen, leisten einen positiven Beitrag. Darunter fallen insbesondere Stossrichtung, die eine Verschiebung der Wege vom MIV auf den ÖV erreichen (geringerer Platzbedarf und dadurch mehr Platz fürs Fahrrad). – Stossrichtungen, die den Radverkehr nicht oder nur sehr punktuell tangieren, sind neutral.
Hohe Attraktivität Fussverkehr	<ul style="list-style-type: none"> – analog Radverkehr
Flüssiges Funktionieren des MIV	<ul style="list-style-type: none"> – Stossrichtungen ÖV haben einen positiven Beitrag (Annahme: Modal Split-Verschiebung), sodass mehr Platz für diejenigen verfügbar ist, die auf das Auto zwingend angewiesen sind (Bedingung: Push MIV/PP). – Stossrichtungen Strasse können zwar heute belastete Strecken entlasten, ohne entsprechende flankierende Massnahmen nimmt der MIV insgesamt zu, freie Kapazitäten aufgrund des zusätzlichen Angebots werden aufgefüllt.
Nutzungspotenziale an den mit ÖV gut erschlossenen Lagen nutzen	<ul style="list-style-type: none"> – Stossrichtungen Ausbau Strassennetz leisten einen negativen Beitrag, da Zersiedlung begünstigt wird. – Stossrichtungen Ausbau ÖV entsprechen Zielsetzung, d. h. positiver Beitrag. (Annahme: Die Ausschöpfung der Nutzungspotenziale ist raumplanerisch möglich.)
Erhalt der Erholungsnutzung im Tal (Naherholungsgebiete, Aktiverholung)	<ul style="list-style-type: none"> – Stossrichtungen, die Infrastrukturen im Naherholungsraum bedingen, leisten potenziell einen negativen Beitrag. – Alle weiteren Stossrichtungen sind neutral bei diesem Ziel.
Schutz vor Naturgefahren	<ul style="list-style-type: none"> – Generell Annahme einer an Naturgefahren angepassten Bauweise – Infrastrukturen, die in oder nahe von Gefahrengebieten sind, sind neutral betreffend Zielerreichung gemäss Annahme oben (Ohnehin-Massnahme).
Beteiligung der Öffentlichkeit am Prozess	<ul style="list-style-type: none"> – Anforderung an alle Prozesse



Ziel	Beurteilung
Abstimmung der raumwirksamen Tätigkeiten	<ul style="list-style-type: none"> – Annahme: Abstimmung findet grundsätzlich überall statt. – Bemerkungen: Neue Systeme sind insbesondere grenzüberschreitend schwieriger abzustimmen. Lösungen mit grossen Änderungen in den Verkehrsströmen sind schwieriger abzustimmen.
Wirtschaft	
Erreichbarkeit von Zielorten und übergeordneten Infrastrukturen gewährleisten	<ul style="list-style-type: none"> – Stossrichtungen mit Modal Split-Verschiebung leisten einen positiven Beitrag. – Stossrichtungen, die einen positiven Beitrag zur Verflüssigung des MIV haben, können einen positiven Beitrag leisten (bessere Planbarkeit).
Auswirkung auf Entwicklung der Landesregionen	<ul style="list-style-type: none"> – Stossrichtungen ÖV leisten einen positiven Beitrag (Annahme Modal Split-Verschiebung), da dies den Handlungsansätzen der Regionen entspricht. – Stossrichtungen mit Ausbau MIV leisten maximal einen neutralen Beitrag zu den Handlungsansätzen der Regionen.
Sicherung der landwirtschaftlich genutzten Flächen	<ul style="list-style-type: none"> – Stossrichtungen mit grösseren Infrastrukturen ausserhalb von Siedlungen leisten einen negativen Beitrag.
Verbesserung der Vernetzung der Verkehrsmittel	<ul style="list-style-type: none"> – Stossrichtungen Ausbau Strassen tragen nicht zur besseren Vernetzung bei. – Ausbau ÖV kann zur besseren Vernetzung beitragen, herausfordernd ist die Einbettung gänzlich neuer Verkehrssysteme.
Beitrag zur umweltverträglichen Abwicklung des grenzüberschreitenden und Transit-Güterverkehrs	<ul style="list-style-type: none"> – Potenzial besteht bei Stossrichtungen, die einen Ausbau der Schieneninfrastruktur vorsehen. Allerdings ist zu beachten, dass lokale Bahnerschliessungen mit Güterzügen nur noch bei Grossunternehmungen mit sehr hohem Güterumschlag durchgeführt werden.
Solider Staatshaushalt (Finanzierbarkeit)	<ul style="list-style-type: none"> – Kritisch sind Stossrichtungen mit hohen Investitions-, Unterhalts- und Betriebskosten.
Anreiz zur sparsamen und rationellen Energienutzung sowie zum verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien	<ul style="list-style-type: none"> – analog Ziel Modal Shift – Annahme: Anteil Antriebe mit erneuerbaren Energien steigt bei allen Stossrichtungen (E-Autos, Hybridbusse, ...).
Umwelt	
Dauerhafter Erhalt der Lebensräume und Lebensgemeinschaften für Tiere und Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> – Stossrichtungen mit grösseren Infrastrukturen ausserhalb von Siedlungen leisten negativen Beitrag.
Erhalt von Grund- und Quellwasser	<ul style="list-style-type: none"> – Unterirdische Stossrichtungen leisten einen negativen, maximal einen neutralen Beitrag.
Erhalt der Gewässer als Landschaftselemente	<ul style="list-style-type: none"> – Ebenerdige Stossrichtungen mit grösseren Infrastrukturen ausserhalb von Siedlungen leisten maximal einen neutralen Beitrag.
Beitrag zur Erreichung Klimaziel gemäss Klimavision 2050	<ul style="list-style-type: none"> – Annahme: Anteil Antriebe mit erneuerbaren Energien steigt bei allen Stossrichtungen (E-Autos, Hybridbusse, ...). – Phase Betrieb: Stossrichtungen, die eine Verschiebung des Modal Splits zu Gunsten ÖV, FVV bewirken, wirken sich aufgrund der Effizienz positiv aus. – Phase Erstellung: Stossrichtungen, die neue Bauwerke, u. a. mit Beton, benötigen, leisten einen negativen Beitrag.
Gute Eingliederung von neuen Bauwerken und baulichen Eingriffen in bestehende und geplante Landschaftsstrukturen	<ul style="list-style-type: none"> – Stossrichtungen mit grösseren Infrastrukturen ausserhalb von Siedlungen und entsprechender Betroffenheit von Flächen oberirdisch leisten maximal einen neutralen Beitrag.
Förderung (und Erhalt) von Biodiversitätsförderflächen*	<ul style="list-style-type: none"> – Stossrichtungen mit einer hohen Trennwirkung, insbesondere ausserhalb von Siedlungen, leisten einen negativen Beitrag. – Stossrichtungen mit grösseren Infrastrukturen ausserhalb von Siedlungen und mit entsprechendem Flächenverlust leisten einen negativen Beitrag.
Erhalt des Waldes*	<ul style="list-style-type: none"> – Stossrichtungen mit einer hohen Trennwirkung, insbesondere ausserhalb von Siedlungen, leisten einen negativen Beitrag. – Stossrichtungen mit grösseren Infrastrukturen ausserhalb von Siedlungen und mit entsprechendem Flächenverlust leisten einen negativen Beitrag.
Schutz des Bodens im Berggebiet gemäss Raumkonzept*	<ul style="list-style-type: none"> – Stossrichtungen mit einer hohen Trennwirkung ausserhalb von Siedlungen im Berggebiet leisten einen negativen Beitrag. – Stossrichtungen mit grösseren Infrastrukturen ausserhalb von Siedlungen im Berggebiet und mit entsprechendem Flächenverlust leisten einen negativen Beitrag.

* Solange die Stossrichtungen nicht verortet sind, ist die Beurteilung dieser drei Ziele schwierig und führt zu einer Dreifachnennung.

Tabelle 6 – Übersicht Beiträge zur Zielerreichung

6.3.2 Gesamtbeurteilung Stossrichtungen

Die folgende Übersicht zeigt eine grobe Gesamtbeurteilung pro Stossrichtung und hebt besonders Markantes hervor. Für den direkten und detaillierten Vergleich der Stossrichtungen auf Ebene Zieldimensionen muss die Detailtabelle hinzugezogen werden.

Stossrichtung	Beurteilung
M.1 Umsetzung Mobilitätskonzept	Diese Stossrichtung schneidet in fast allen Nachhaltigkeitsdimensionen gut ab, am stärksten in der Dimension Gesellschaft. Lediglich beim Verlagerungspotenzial Güterverkehr schneidet diese Stossrichtung negativ ab.
N.1 Aktive Verkehrslenkung	Mit dieser Stossrichtung werden die positiven Wirkungen der Stossrichtung Umsetzung Mobilitätskonzept weiter verstärkt.
STR-0.1 Durchgehende Umfahrungsstrasse	Da bei dieser Stossrichtung ein Modal Shift nicht zu erwarten ist, kann sie wenig zu einer Erreichung der gesetzten Ziele beitragen.
STR-0.2 Punktuelle Umfahrungsstrasse	Da bei dieser Stossrichtung ein Modal Shift nicht zu erwarten ist, kann sie vereinzelt zu einer Erreichung der gesetzten Ziele beitragen. Durch die Entlastungswirkung kann die Situation für den Rad- und Fussverkehr sowie punktuell für den ÖV verbessert werden. Ihre Nachteile zeigen sich insbesondere in den Nachhaltigkeitsdimensionen Wirtschaft und Umwelt.
STR-U.1 Unter der Siedlung – viele Anschlüsse	Da bei dieser Stossrichtung ein Modal Shift nicht zu erwarten ist, kann sie vereinzelt zu einer Erreichung der gesetzten Ziele beitragen. Ihre Nachteile zeigen sich insbesondere in den Nachhaltigkeitsdimensionen Wirtschaft und Umwelt. Im dicht bebauten Siedlungsgebiet schwer zu realisieren.
STR-U.2 Unter der Siedlung – wenige Anschlüsse	Da bei dieser Stossrichtung weder ein Modal Shift noch eine Entlastungswirkung zu erwarten ist, leistet sie wenige positive Beiträge zu einer Erreichung der gesetzten Ziele. Diese liegen am ehesten in der Nachhaltigkeitsdimension Umwelt, da sie ausserhalb der Siedlung keine Eingriffe zeigt.
STR-U.3 Ausserhalb der Siedlung – wenige Anschlüsse	Diese Stossrichtung leistet bei sehr vielen Zielen einen negativen Zielbeitrag.
STR-U.4 Punktuelle Entlastungstunnels	Da bei dieser Stossrichtung ein Modal Shift nicht zu erwarten ist, aber eine Entlastungswirkung, schneidet sie in der Nachhaltigkeitsdimension Gesellschaft mehrheitlich positiv ab. Ihre Nachteile zeigen sich insbesondere in der Dimension Wirtschaft.
ÖV-0.1 S-Bahn oberirdisch	Diese Stossrichtung schneidet grossmehrheitlich über alle Dimensionen hinweg positiv ab. Ausbau heutiges ÖBB-Trasse und Neutrassierung im Oberland sind schwer in einer Position zu beurteilen.
ÖV-0.2 Tram/Stadtbahn	Diese Stossrichtung schneidet mehrheitlich über alle Dimensionen hinweg positiv ab, zeigt aber gewisse Nachteile in den Nachhaltigkeitsdimensionen Wirtschaft und Umwelt.
ÖV-0.3 Busspuren Eigentrassierung	Diese Stossrichtung schneidet über alle Dimensionen hinweg positiv ab, lediglich mit punktuellen Ausnahmen.
ÖV-U.1 S-Bahn (Tunnel)	Diese Stossrichtung schneidet über alle Dimensionen hinweg positiv ab. In der Nachhaltigkeitsdimension Umwelt fällt der unterirdische Eingriff negativ aus, in der Nachhaltigkeitsdimension Wirtschaft ist die Auswirkung auf den Staatshaushalt kritisch.
ÖV-U.2 U-Bahn/Metro	Diese Stossrichtung schneidet über alle Dimensionen hinweg positiv ab. In der Nachhaltigkeitsdimension Umwelt fällt der unterirdische Eingriff negativ aus, in der Nachhaltigkeitsdimension Wirtschaft sind die Auswirkung auf den Staatshaushalt sowie der fehlende Zielbeitrag beim Güterverkehr kritisch.
ÖV-Ü.1 Seilbahnen	Diese Stossrichtung schneidet tendenziell neutral oder positiv ab. Da die Verlagerungswirkung als gering eingestuft wird, wird der Beitrag zur Zielerreichung bei Zielen, die diesen Aspekt enthalten, neutral beurteilt. Zudem fallen die Eingriffe in die Landschaft, je nach Eingliederung auch in die Siedlung, negativ aus.
ÖV-Ü.2 Hochbahn/Magnetbahn	Diese Stossrichtung schneidet über alle Dimensionen hinweg mehrheitlich positiv ab. Für das Ortsbild ist sie problematisch. Akzeptanz im Siedlungsgebiet fraglich (vor Fenster im 2. OG).

Tabelle 7 – Zusammenfassung der Bewertungen pro Stossrichtung

6.4 Fachliche Empfehlungen

Aus diesen Vorgehensschritten lassen sich die nachstehenden fachlichen Empfehlungen ableiten:

Stossrichtung	Beurteilung
M.1 Umsetzung Mobilitätskonzept	Die Umsetzung der Stossrichtung M.1 erfolgt ohnehin. Zu beachten ist, dass einige der folgenden Stossrichtungen der Umsetzung des Mobilitätskonzepts widersprechen und dessen Wirkung nachträglich negativ beeinflussen können (z. B. Stossrichtungen, die primär den Durchgangsverkehr begünstigen).
N.1 Aktive Verkehrslenkung	Die Stossrichtung N.1 weist aufgrund des Fokus auf nicht-infrastrukturelle Massnahmen einen positiven Beitrag zur Zielerreichung auf und sollte auf jeden Fall weiterverfolgt werden. Durch Massnahmen der Stossrichtung N.1 kann die Nachfrage nach weiteren Infrastrukturbauten reduziert werden.
<ul style="list-style-type: none"> – STR-0.1 Durchgehende Umfahrungsstrasse – STR-U.2 Unter der Siedlung – wenige Anschlüsse – STR-U.3 Ausserhalb der Siedlung – wenige Anschlüsse 	Stossrichtungen, die primär dem Durchgangsverkehr dienen, weisen zu wenig verkehrliche Wirkung und zu viele negative Beiträge zur Zielerreichung auf und sollten daher nicht weiterverfolgt werden. Bei der Stossrichtung STR-U.2 ist zusätzlich der Realitätscheck negativ (Tunnel unter der Siedlung). Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass alle Stossrichtungen, welche die bestehende Lösung kopieren, also eine grosse Umfahrung parallel zu der Schweizer Autobahn A13 bedeuten, nicht zweckmässig sind.
<ul style="list-style-type: none"> – STR-0.2 Punktuelle Umfahrungsstrassen – STR-U.4 Punktuelle Entlastungstunnel 	Punktuelle Umfahrungen oder Entlastungstunnels sind zwar betreffend Modal Shift kritisch zu beurteilen, können aber ihre Berechtigung für die Verbesserung der Situation in Siedlungsgebieten für den ÖV, Fuss- und Radverkehr haben. Um den Beitrag zur Zielerreichung zu verbessern, sind flankierende Massnahmen auf dem zu entlastenden Netz umzusetzen. Es empfiehlt sich daher, diese Optionen für die punktuelle Entlastung stark belasteter Siedlungsgebiete im Rahmen von gesamtverkehrlichen Betrachtungen weiterzuverfolgen. Die Frage, ob die Umfahrungen/Entlastungsstrassen besser ober- oder unterirdisch erstellt werden, hängt von der konkreten Situation ab und ist vertieft zu prüfen.
<ul style="list-style-type: none"> – STR-U.1 Unter der Siedlung – viele Anschlüsse 	Diese Stossrichtung muss generell infrage gestellt werden, einerseits aufgrund des eher geringen Beitrags zur Zielerreichung, vor allem aber aufgrund des negativen Realitätschecks. Der Platz für Zufahrten/Rampen im Siedlungsgebiet ist für viele Anschlüsse an ein Tunnelsystem nicht gegeben. Zudem ist der Tunnelbau unter dem Siedlungsgebiet sehr kritisch zu betrachten und nur dann in Erwägung zu ziehen, wenn andere Optionen ausgeschlossen sind und der Nutzen sehr hoch ist.
<ul style="list-style-type: none"> – ÖV-0.1 S-Bahn oberirdisch – ÖV-0.3 Busspuren – Eigentrasse 	Der Ausbau oder die Erweiterung bestehender ÖV-Systeme (Bahn und Bus) weist einen mehrheitlich positiven Beitrag zur Zielerreichung auf und sollte weiterverfolgt werden. Betreffend Machbarkeit enthalten alle Varianten grössere Umsetzungsrisiken und Nachteile (z. B. Flächenbeanspruchung).
ÖV-0.2 Tram/Stadtbahn	Ein Tram oder eine Stadtbahn wäre ein neues Verkehrssystem, das für bestimmte Siedlungsstrukturen einen Mehrwert haben könnte. Kritisch ist die Anschlussfähigkeit an bestehende Systeme. Die Zweckmässigkeit (z. B. Grösse der Einzugsgebiete) wäre vertieft zu prüfen. Es empfiehlt sich, in einem ersten Schritt genauer zu prüfen, ob die Anschlussfähigkeit gewährleistet werden könnte und ob das Potenzial für ein Tramsystem gegeben ist resp. künftig erreicht werden kann. Ein Vergleich ist insbesondere mit der Lösung Eigentrasse Bus anzustellen.
ÖV-U.1 S-Bahn (Tunnel)	Ein Bahnsystem in Tieflage ist trotz guten Verlagerungseffekts kritisch zu betrachten, da es gleich starke oder stärkere Eingriffe in den Untergrund nach sich zieht als grosse Entlastungstunnels (der vertikale Platzbedarf und die Rampen sind meist grösser). Es empfiehlt sich, diese Variante nicht weiterzuverfolgen. Denkbar sind kleine Tunnels im Rahmen von ÖV-0.1 S-Bahn oberirdisch.
ÖV-U.2 U-Bahn/Metro	Braucht dichte Siedlungsgebiete. Die Zweckmässigkeit könnte allenfalls weiter abgeklärt werden.
ÖV-Ü.1 Seilbahnen	Unter den betrachteten neuen Verkehrssystemen schneiden andere Stossrichtungen aus fachlicher Sicht im Hinblick auf die Zielerreichung besser ab. Es ist offen, inwieweit in der Bevölkerung Akzeptanz für diese Stossrichtung besteht. Aus diesem Grund wird nicht empfohlen, diese Stossrichtung weiterzuverfolgen.
ÖV-Ü.2 Hochbahn/Magnetbahn	Hochbahnen sind ein neues Verkehrssystem, dessen Anschluss an die bestehende Infrastruktur mitzudenken ist. Grundsätzlich können sie einen positiven Beitrag zur Problemlösung leisten. In Bezug auf das Ortsbild sind ähnliche negative Auswirkungen wie bei den Seilbahnen zu erwarten. Als alternatives neues Verkehrssystem kann die Stossrichtung Hochbahn/Magnetbahn weitergezogen werden, allerdings eher als kleinräumige Erschliessungsergänzungen (z. B. P+R bis Dorfzentrum).

Tabelle 8 – Fachliche Empfehlung pro Stossrichtung

Zusammenfassung

Nachfolgend sind die Empfehlungen für die Weiterverfolgung der Stossrichtungen zusammenfassend dargestellt.

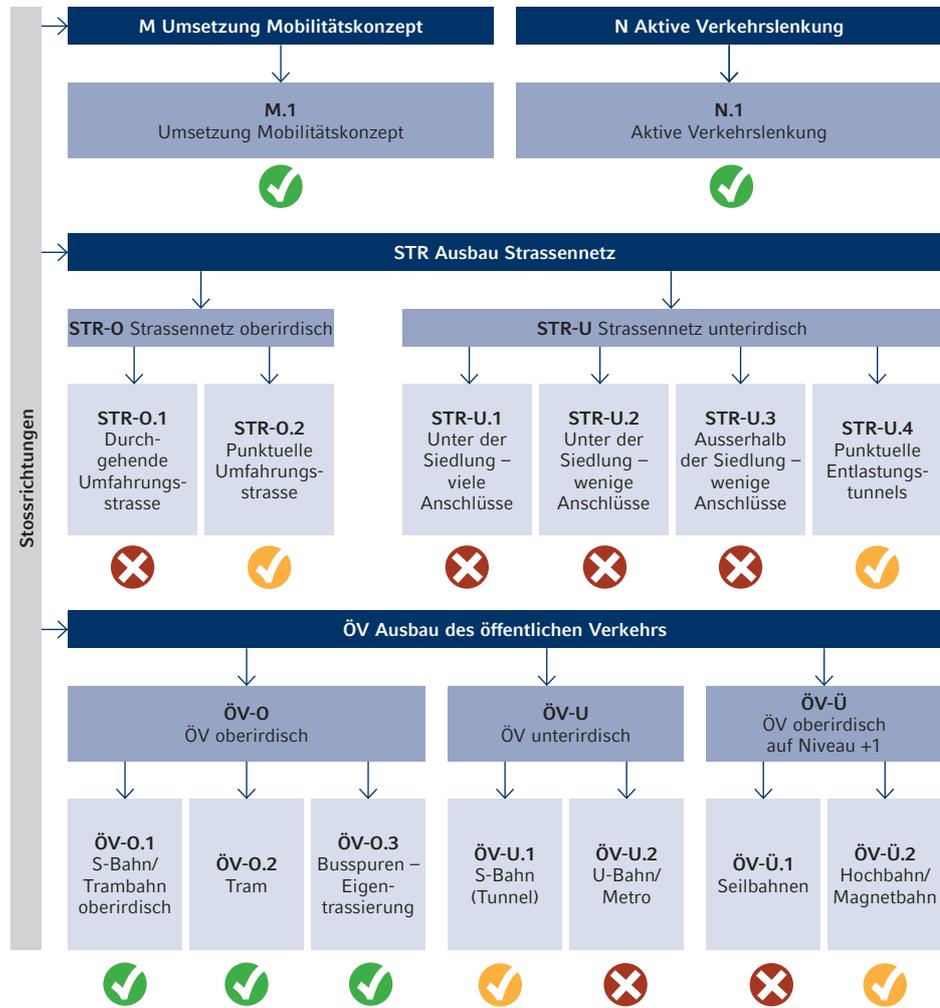


Abbildung 9 – Weiterzuverfolgende Stossrichtungen

-  auszuscheiden
-  unter Vorbehalt weiterzuverfolgen
-  weiterzuverfolgen

7 Empfehlungen für Phase 2

27 |

7.1 Generelle Empfehlungen

Die erste Phase befindet sich nun im Abschluss. In dieser Phase wurde ein Zielsystem für ein nachhaltiges Raumplanungs- und Mobilitätskonzept erarbeitet und allgemeine Stossrichtungen hinsichtlich ihres Beitrags zur Zielerreichung sowie der verkehrlichen Auswirkungen und der Machbarkeit untersucht. Von den 15 untersuchten Stossrichtungen werden neun zur Weiterbearbeitung empfohlen.

In der zweiten Phase sollen – abhängig von der jeweils weiterzuverfolgenden Stossrichtung – die nächsten Schritte initiiert werden. Die Gesamtschau und die Orientierung an den definierten Zielen sind dabei zentral.

Empfehlung

- Im Sinne eines ganzheitlichen Konzepts sind die weiteren Schritte aufbauend auf Phase 1 auch in Phase 2 gut aufeinander abzustimmen und in einer Gesamtkonzeption zusammenzuführen.
- Zwischenentscheide sind unter Berücksichtigung der definierten Ziele zu fällen.
- Die Ziele hinsichtlich Modal Shift sollten so weit wie möglich quantifiziert werden. Die Quantifizierung erfolgt im Idealfall iterativ zu den weiteren Schritten gemäss N.1 Aktive Verkehrslenkung.
- Um eine möglichst nachhaltige Entwicklung zu gewährleisten, sollte das Potenzial der bestehenden Infrastruktur optimiert werden. Der Ausbau von neuen Infrastrukturen soll dann erfolgen, wenn keine anderen Möglichkeiten bestehen.
- Kommunikation und Prozess: Die transparente und regelmässige Kommunikation sowie der Einbezug von Stakeholdern und Bevölkerung sollte weitergeführt werden. Die weiteren Schritte sind jeweils in den Gesamtkontext zu stellen.
- Projektorganisation: Empfohlen wird eine Projektleitung mit einer externen Projektbegleitung für das Gesamtkonzept. Teilprojekte können an unterschiedliche Stellen ausgelagert werden.

7.2 Weiterzuverfolgende Stossrichtungen

Es hat sich gezeigt, dass jene Stossrichtungen einen hohen Beitrag zur Zielerreichung leisten, die

- einen Modal Shift MIV > ÖV, FVV begünstigen.
- die Erreichbarkeit wichtiger Zielorte gewährleisten.
- möglichst wenige Eingriffe in Natur, Siedlung und Landschaft zur Folge haben.

Zur weiteren Bearbeitung werden folgende Stossrichtungen empfohlen:

- M.1 Umsetzung Mobilitätskonzept
- N.1 Aktive Verkehrslenkung
- ÖV-O.3 Busspuren – Eigentrassierung
- Mit Vorbehalt:
 - STR-O.2 Punktuelle Umfahrungsstrassen
 - STR-U.4 Punktuelle Entlastungstunnel
 - ÖV-O.1 /U.1 S-Bahn oberirdisch / Tunnel
 - ÖV-O.2 Tram
 - ÖV-Ü.2 Hochbahn/Magnetbahn

7.3 Vorgehen pro Stossrichtung

7.3.1 M.1 Umsetzung Mobilitätskonzept

Das Mobilitätskonzept 2030 ist ein behördenverbindliches Instrument. Um die erzielte Wirkung und den Erfolg des Mobilitätskonzepts 2030 sowie der darin enthaltenen Massnahmen und längerfristigen Leitprojekte überprüfen zu können, wird regelmässig ein Monitoring und Controlling durchgeführt. Das Monitoring betreffend den Stand der Umsetzung wurde dem Landtag bis anhin jährlich und ab 2026 alle zwei Jahre zur Kenntnis gebracht. Ein Wirkungsmonitoring findet zusätzlich alle vier Jahre statt.

Empfehlung/Vorgehen

- Weiterführen der Umsetzung
- Umsetzungs- und Wirkungskontrolle regelmässig durchführen

7.3.2 N.1 Aktive Verkehrslenkung

Das Mobilitätskonzept 2030 fokussiert sich zur Verschiebung des Modal Splits auf den Ausbau des Angebots im ÖV, Fuss- und Radverkehr sowie des Mobilitätsmanagements. Für den Umstieg wird auf Freiwilligkeit gesetzt, beschränkende Massnahmen werden explizit ausgeschlossen.

Inwiefern diese Massnahmen ausreichen, um einen Modal Shift zu erreichen, ist unklar. Erste Hinweise wird künftig das Wirkungsmonitoring des Mobilitätskonzepts 2030 geben. Die Veränderungen dürften sich aber erst in ein paar Jahren abzeichnen.

Durch Massnahmen der Stossrichtung N.1 kann die Nachfrage nach weiteren Infrastrukturbauten reduziert werden.

Empfehlung

Um verlässlichere Hinweise über die Wirkung von freiwilligen und beschränkenden Massnahmen zu erhalten, wird empfohlen, dies vertieft zu untersuchen. Denkbar ist der Einbezug der Forschung/Wissenschaft. Folgende Kernfragen sind dabei zu beantworten:

- Wie könnte sich die Einführung von Massnahme xy auf das Verkehrsverhalten auswirken?
- Welche weiteren Effekte sind zu erwarten?
- Was ist bei der Umsetzung zu beachten?

Mögliche zu untersuchende Themen/Massnahmen (nicht abschliessend, weitere denkbar):

- Preis- und Angebotsanreize zur MIV-Vermeidung
- Einführung einer betrieblichen Mobilitätsabgabe (vgl. versement mobilité in Frankreich)
- Verpflichtung von Unternehmen zu Mobilitätsmanagement inkl. beschränkender MIV-Massnahmen (Fahrtenkontingente, PP-Reduktion ...)
- Zufahrtsbeschränkungen in bestimmten Gebieten (z. B. Fussgängerzonen)
- Neue Flächenaufteilungen Strassen (Spurrückbau, Bevorzugung ÖV an Knoten) mit Kapazitätsrückbau MIV
- Reduktion Parkplatzangebot in bestimmten Gebieten
- Homeoffice-Potenzial der Wirtschaft Liechtensteins, rechtliche Grundlagen zur Besteuerung von Homeoffice im Ausland

Vorgehen

- Unmittelbares Auslösen eines Forschungsprojekts (in Zusammenarbeit mit Hochschulen/Fachhochschulen)
- Definieren von weiterzuverfolgenden Massnahmen unter Berücksichtigung der Forschungsergebnisse
- Integration der Massnahmen ins Raum- und Mobilitätskonzept 2050

Priorität

Die Erkenntnisse aus dem Forschungsprojekt und die daraus weiterzuverfolgenden Massnahmen sind wichtig für die Entwicklung von Prognosen resp. Zielwerten in Bezug auf das künftige Verkehrsaufkommen. Basierend auf Zielwerten können die künftigen Angebote und Infrastrukturen dimensioniert werden.

- Priorität hoch, baldmöglichst starten

7.3.3 STR-0.2 Punktuelle Umfahrungsstrassen / STR-U.4 Punktuelle Entlastungstunnel

Punktuelle Umfahrungen oder Entlastungstunnels sind zwar betreffend Modal Shift kritisch zu beurteilen, können aber ihre Berechtigung für die Verbesserung der Situation in Siedlungsgebieten für den ÖV-, Fuss- und Radverkehr haben. Um den Beitrag zur Zielerreichung zu verbessern, sind flankierende Massnahmen auf dem zu entlastenden Netz umzusetzen.

Projekte hierzu sind bereits in Bendern zu den Verkehrsknoten sowie der Rheinbrücke Vaduz (Wechelspur) angelaufen. Darüber hinaus gibt es zahlreiche Ideen oder Projekte für die Umfahrung/Entlastung stark belasteter Siedlungsgebiete oder für den Ausbau von Engpässen im Strassennetz.

Empfehlung

- Überprüfung der bekannten Vorhaben und Ideen für Entlastungsstrassen, Netzergänzungen und Strassenverlegungen unter Einbezug ihrer gegenseitigen Beeinflussung bezüglich ihrer potenziellen Wirkung und ihrem Beitrag zur Zielerreichung. Konkret stehen folgende Objekte (in alphabetischer Reihenfolge) zur Diskussion, deren verkehrliche Wirkung zu überprüfen ist:
 - Bendern Rheinübergang
 - Gestaltung Unterbendern und Eschen Umfahrung (Unterbendern-Gossmad)
 - Nendeln: Umfahrung Engelkreuzung (Nendeln Nordumfahrung)
 - Nendeln Südumfahrung
 - Industrie Ruggell-Nofels, Nordumfahrung Industrie und Ausbau Rheinbrücke
 - Schaan Industriebzubringer (Industrie-Zollstrasse)
 - Schaan-Vaduz (Marianumstrasse)
 - Schaanwald Umfahrung (entlang ÖBB-Trasse)
 - Vaduz Rheinübergang Endausbau
 - Vaduz Zentrum (Marianumstrasse-Lochgasse-Stadion)
- Parallel dazu: Systematische Überprüfung des Strassennetzes bezüglich Siedlungsverträglichkeit. Bei Bedarf sind weitere Abschnitte für Entlastungsvorhaben zu definieren.
- Priorisierung Objekte

- Bei der weiteren Konkretisierung ist ein Augenmerk auf die Vermeidung negativer Effekte (z. B. induzierter Verkehr) zu legen. Die weiteren geplanten Massnahmen auf den betroffenen und umgebenden Mobilitätskorridoren (z. B. aus Busbeschleunigungskonzept) sind zu berücksichtigen.

Vorgehen

- Triage/Auswahl der zu untersuchenden Vorhaben (bestehende und neue) mittels Zielsystem
- Bei Bedarf: Auslösen von Machbarkeitsstudien, Variantenprüfungen
- Parallel dazu werden laufende Planungen weitergeführt und koordiniert.

Priorität

Die Verkehrsbelastung ist auf einigen Abschnitten (insbes. Schaan) sehr hoch. Einige Ideen werden schon sehr lange diskutiert, aber sind noch nicht konkret. Es empfiehlt sich, rasch Klarheit darüber zu erlangen, welche Vorhaben weiterverfolgt werden.

- Priorität Triage hoch, baldmöglichst starten, weitere Schritte je nach konkreten Vorhaben

7.3.4 ÖV-O.1 S-Bahn oberirdisch / Trambahn

Der Ausbau oder die Erweiterung bestehender ÖV-Systeme weist einen mehrheitlich positiven Beitrag zur Zielerreichung aus und sollte grundsätzlich weiterverfolgt werden. Die Wiederaufnahme der S-Bahn-Idee im Unterland ist allerdings politisch heikel. Eine neue Infrastruktur im Oberland enthält grössere Umsetzungsrisiken und Nachteile (z. B. Flächenbeanspruchung, Eingriffe in Siedlungsstrukturen für den Bau von Haltestellen). Es bestehen bereits Studien zur Einführung einer neuen Schieneninfrastruktur im Fürstentum Liechtenstein. Diese zeigen die Vorteile einer Trambahn anstelle einer S-Bahn auf (insbesondere kein Güterverkehr).

Empfehlung

Unterland

- Schritt 1: Ausloten der Möglichkeiten für einen Taktfahrplan auf bestehender ÖBB-Infrastruktur
- Schritt 2: Aufwertung der heutigen Infrastruktur, unter Berücksichtigung des Anschlusses unterschiedlicher Verkehrssysteme
- Schritt 3: Prüfung Neuauflage Ausbauprojekt analog S-Bahn FL-A-CH

Oberland

- Vertiefung und Überprüfung bestehender Studien zur Einführung einer Trambahn
- Falls zweckmässig: Freihaltung Korridor sicherstellen

Vorgehen

- Unterland: Siehe Empfehlungen
- Oberland:
 - Auslegeordnung bestehender Studie
 - offene Fragen klären/vertiefen
 - Zwischenentscheid zur Weiterbearbeitung
 - Weitere Schritte abhängig vom Zwischenentscheid
 - Abhängigkeiten (v. a. mit punktuellen Entlastungsstrassen) berücksichtigen

Priorität

- Unterland: Schritt 1: hoch (in Arbeit), Schritt 2: mittel, Schritt 3: tief
- Oberland: Auslegeordnung, Vertiefung und Zwischenentscheid: hoch, weitere Schritte: mittel, abhängig von Zwischenentscheid

7.3.5 ÖV-0.3 Busspuren – Eigentrassierung

Der Ausbau oder die Erweiterung des bestehenden Bussystems weist einen mehrheitlich positiven Beitrag zur Zielerreichung auf. Betreffend Machbarkeit enthalten alle Varianten grössere Umsetzungsrisiken und Nachteile (z. B. Flächenbeanspruchung). Herausfordernd ist auch in jedem Fall die Lösung der Knoten. Die Eigentrassierung könnte schrittweise und abhängig vom Handlungsdruck (Verlustzeiten, Ausbaupläne) erfolgen.

Empfehlung

- Erarbeitung eines Konzepts für die Eigentrassierung des Busses (denkbar in Szenarien; Schwerpunkt Knoten)
- Ausarbeitung der etappierten Umsetzung unter Berücksichtigung der bereits kurz- bis langfristig geplanten Angebotsausbauten

Vorgehen

- Weiterführung Umsetzung Busbeschleunigungskonzept
- Ausarbeitung Konzept Eigentrassierung in Szenarien
- Zwischenentscheid Szenarien und Raumsicherung
- Schrittweise Umsetzung

Priorität

- Mittel bis hoch, Ausarbeitung Konzept idealerweise parallel zur Studie Anschlussfähigkeit und Potenzial Tram
- Umsetzung des Busbeschleunigungskonzepts: hoch

7.3.6 ÖV-0.2 Tram

Ein Tram wäre ein neues Verkehrssystem, das für bestimmte Siedlungsstrukturen und insbesondere als Treiber der Siedlungsentwicklung einen Mehrwert haben könnte. Die Notwendigkeit als Treiber der Siedlungsentwicklung ist aus heutiger Sicht nicht gegeben. Kritisch ist zudem die Anschlussfähigkeit an bestehende Systeme. Es ist aus diesen Gründen fraglich, ob der Mehrwert gegenüber einer Buslösung unter Berücksichtigung der Kosten genügend gegeben ist. Grundsätzlich wäre es denkbar, ein gut ausgebautes, mehrheitlich eigentrasiertes Bussystem zu einem späteren Zeitpunkt in ein Tramsystem überzuführen.

Empfehlung

- Bei Bedarf: Prüfen des Potenzials eines Tramsystems als langfristige Option, aufbauend auf einem effizienten und möglichst eigentrasierten Bussystem
- Grobe Kosten-Nutzen-Prüfung und Gegenüberstellung der Stossrichtung Eigentrassierung Bus

Vorgehen

- Potenzialabschätzung und Prüfung Anschlussfähigkeit, sofern ein Auslöser besteht (z. B. Siedlungsentwicklung), Zwischenentscheid zur Weiterverfolgung
- Abhängig vom Zwischenentscheid: Konkretisierung Projekt und Auslösung einer Kosten-Nutzen-Analyse

Priorität

- Abhängig vom Auslöser, langfristig

7.3.7 ÖV-Ü.2 Hochbahn/Magnetbahn

Hochbahnen sind ein neues Verkehrssystem, dessen Anschluss an die bestehende Infrastruktur mitzudenken ist. Grundsätzlich können sie einen positiven Beitrag leisten. In Bezug auf das Ortsbild sind negative Auswirkungen zu erwarten. Hochbahnen eignen sich in den bestehenden Siedlungsstrukturen eher als kleinräumige Punkt-zu-Punkt-Beziehungen (z. B. P+R–Dorfzentrum).

Empfehlung

- Rückfallebene, falls ein effizientes Busangebot nicht möglich ist.

Vorgehen

- Prüfung situativ, falls ein effizientes Busangebot auf bestimmten wichtigen Beziehungen nicht möglich ist.
- Ausarbeitung konkreter Projekte bei Bedarf und sofern Zweckmässigkeit und Akzeptanz gegeben sind.

Priorität

- Niedrig, abhängig vom Bedarf und der Akzeptanz

7.4 Ergänzende Bemerkungen zur Weiterbearbeitung der Stossrichtungen**Empfehlung**

- Es wird empfohlen, bei den weiteren Arbeiten in der Phase 2 das Zielsystem aus Phase 1 zugrunde zu legen. Dabei sind einzelne Aspekte zu konkretisieren und ein einheitliches Verständnis dafür herbeizuführen (z. B. Grenzwert hinsichtlich flüssiges Funktionieren MIV, wozu in der ersten Phase kein Bezugspunkt festgelegt werden konnte). Der Aspekt der Irreversibilität, inwieweit also eine Massnahme eine unumkehrbare Schädigung etwa bei einem Umweltziel bewirkt, ist bei einer Bewertung in Phase 2 zu berücksichtigen
- Da in der Phase 1 auf eine Modellierung der Stossrichtungen bewusst verzichtet wurde, ist in Phase 2 zu prüfen, ob diese für die Prüfung einzelner Massnahmen im Verkehrsmodell quantitativ abzubilden sind.
- Aufgrund der bewusst nicht erfolgten Verortung in Phase 1 sind in Phase 2 Umfahrungs- und Tunnellösungen grob zu skizzieren (z. B. mögliche Linienführung).

Umsetzungsplan Massnahmen und Abhängigkeiten

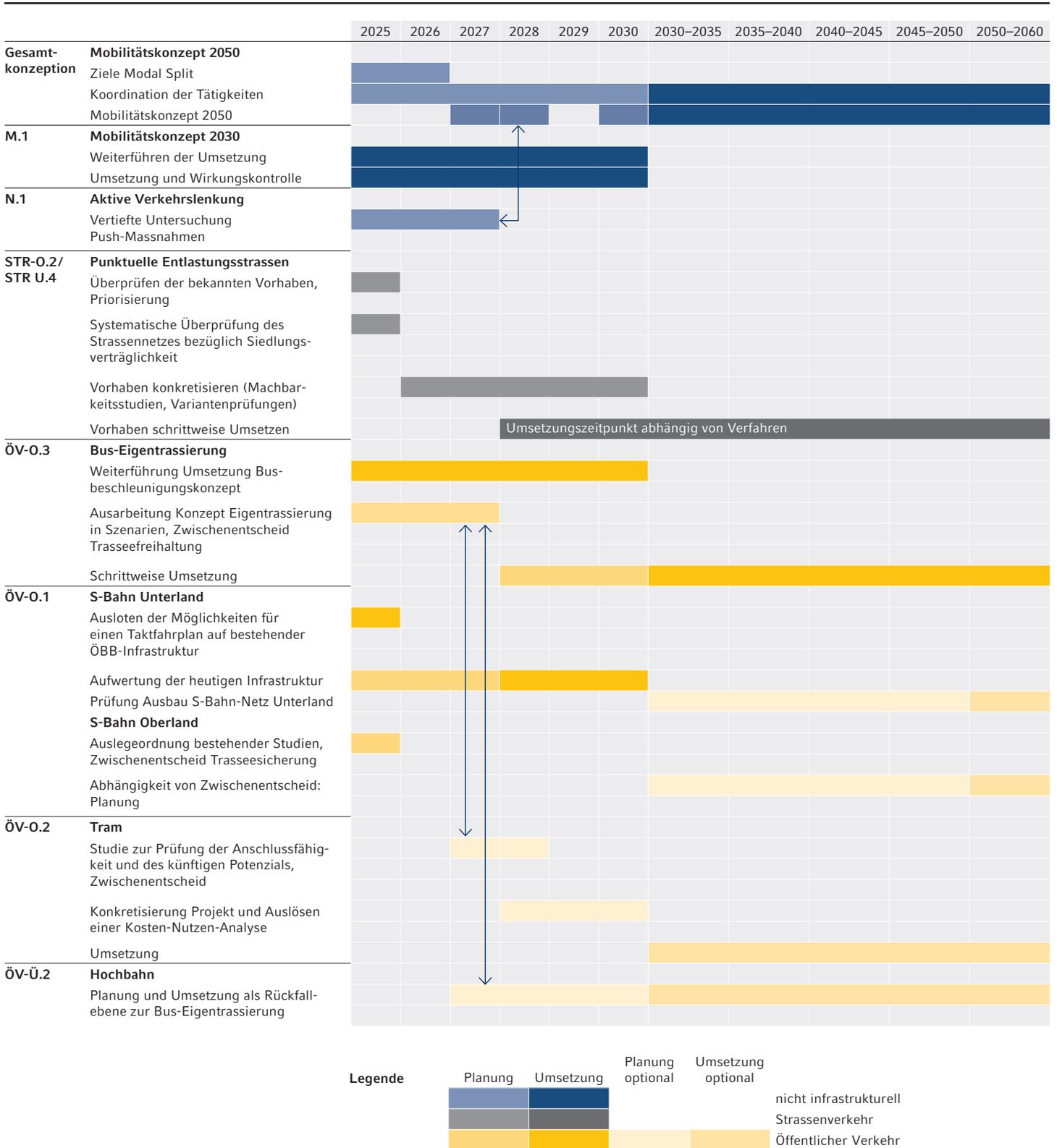


Abbildung 10 – Vorschlag weiteres Vorgehen Phase 2

Abbildungsverzeichnis

34	Abbildung 1: Vorgehen Phasen 1 und 2	9
	Abbildung 2: Projektorganisation Phase 1	9
	Abbildung 3: Prognose Trend aus Mobilitätskonzept 2030	11
	Abbildung 4: Verkehrsmengen von Binnen-, Ziel-, Quell- und Durchgangsverkehr 2019/2030/2040, Anzahl KFZ-Fahrten je Tag	12
	Abbildung 5: Übersicht Stossrichtungen	17
	Abbildung 6: Ausschnitt Plakat Stossrichtung STR-U.1 vom Forum 2 mit den oben erwähnten Elementen	18
	Abbildung 7: Vorgehen	19
	Abbildung 8: Aufbau Bewertungsmatrix	20
	Abbildung 9: Weiterzuverfolgende Stossrichtungen, auszuscheiden, unter Vorbehalt weiterzuverfolgen, weiterzuverfolgen	26
	Abbildung 10: Vorschlag weiteres Vorgehen Phase 2	33

Tabellenverzeichnis

35	Tabelle 1: Erläuterungen zur Funktion der einzelnen Gremien	10
	Tabelle 2: Übersicht Zielsystem	15
	Tabelle 3: Ausbau Strassennetz: Verkehrliche Wirkungen	20
	Tabelle 4: Ausbau öffentlicher Verkehr: Verkehrliche Wirkungen	21
	Tabelle 5: Verlagerungspotenzial	21
	Tabelle 6: Übersicht Beiträge zur Zielerreichung	22
	Tabelle 7: Zusammenfassung der Bewertungen pro Stossrichtung	24
	Tabelle 8: Fachliche Empfehlung pro Stossrichtung	25

Beilage

36 |

Bewertungsmatrix (Stand November 2024), Format 2xA0

Hinweis: An wenigen Punkten unterscheidet sich das Zielsystem in der Bewertungsmatrix von demjenigen in Anhang 2 (Schutz des Bodens, Schutz vor Naturgefahren/Randbedingung vgl. Kapitel 4.1 , Auswirkung auf Entwicklung der Landesregionen). Diese Unterschiede ergeben sich aus Feinjustierungen an folgenden Sitzungen, insbesondere gemäss den Diskussionen am ersten Forum.

Anhang 1:

Übersicht Sitzungen und wichtigste Diskussionspunkte

37 |

	Grundlagen	Zielsystem	Prognose- zustand	Stoss- richtungen	Trends	Beurteilung Stoss- richtungen	Empfeh- lungen	Weiteres Vorgehen
LA 1 30.8.2023	Dark Blue	Dark Blue	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Light Gray
BG 1 20.9.2023	Yellow	Yellow	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Light Gray
LA 2 22.2.2024	Light Gray	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Light Gray	Light Gray	Light Gray
BG 2 22.3.2024	Light Gray	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Light Gray	Light Gray	Light Gray
LA 3 29.5.2024	Light Gray	Dark Blue	Light Gray	Dark Blue	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Light Gray
Forum 1 2.7.2024	Dark Gray	Dark Gray	Dark Gray	Dark Gray	Dark Gray	Light Gray	Light Gray	Light Gray
LA 4 29.10.2024	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Dark Blue	Dark Blue	Light Gray
BG 3 29.11.2025	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Yellow	Yellow	Light Gray
Forum 2 23.1.2025	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Dark Gray	Dark Gray	Light Gray
LA 5 3.2.2025	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Dark Blue
BG 4 14.3.2025	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Yellow

LA: Lenkungsausschuss

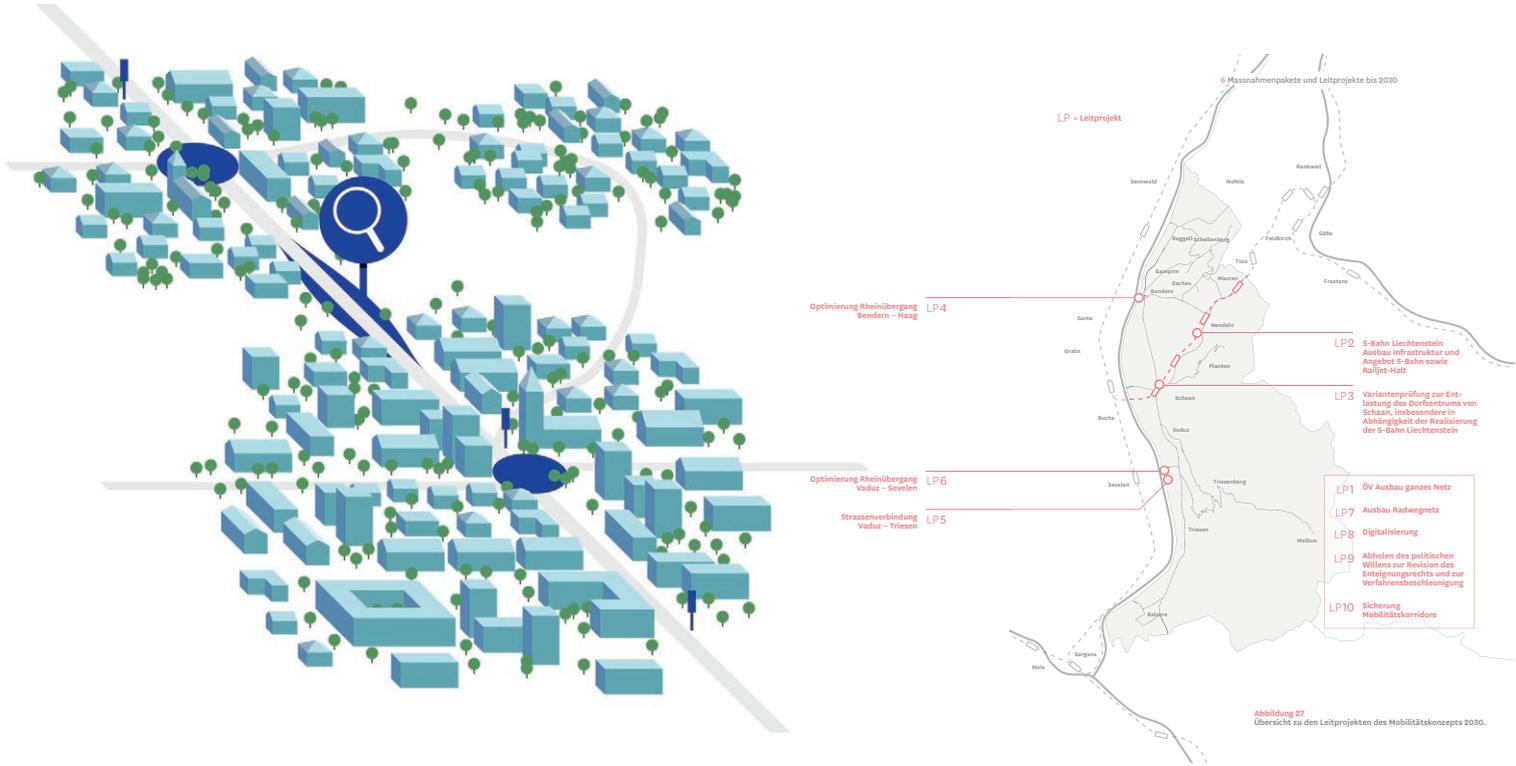
BG: Begleitgruppe

Anhang 2:

Stossrichtungen inkl. Beurteilung und Empfehlung zur Weiterverfolgung

38 |

M.1 Umsetzung Mobilitätskonzept



Beschreibung

Kernelemente

- Umsetzung Massnahmen MK 2030
- Die Stossrichtung M enthält die Massnahmen des Mobilitätskonzepts Kapitel 6, ausgenommene S-Bahn Liechtenstein sowie Prozess- und planerische Massnahmen.

Management

- Umsetzung Massnahmen MK2030

Flankierende Massnahmen

- Umsetzung Massnahmen MK2030

Realitätscheck



Definiert Massnahmen auf Basis des heutiges Verkehrssystems

Beitrag zur Zielerreichung

Diese Stossrichtung schneidet in allen Nachhaltigkeitsdimensionen gut ab, am stärksten in der Dimension Gesellschaft. Lediglich beim Verlagerungspotenzial Güterverkehr schneidet diese Stossrichtung negativ ab.

Empfehlung



Die Umsetzung der Stossrichtung M erfolgt ohnehin. Zu beachten ist, dass einige der folgenden Stossrichtungen der Umsetzung des Mobilitätskonzepts widersprechen und dessen Wirkung nachträglich negativ beeinflussen können.

Verkehrliche Wirkung

Allgemeine Wirkung

Die Massnahmen des Mobilitätskonzepts zielen auf eine ganzheitliche Verbesserung des Verkehrssystems ab: Verbesserung der Erschliessung von Zielorten, Behebung von Engpässen im MIV, Entlastung von stark belasteten Siedlungsgebieten, Aufwertung von Strassenräumen und Verbesserung der ÖV-Angebote und Vernetzung der Verkehrsmittel. Ziel ist eine Veränderung des Modal Splits zu Gunsten von ÖV, Fuss- und Radverkehr. Dies soll auf freiwilliger Basis, ohne beschränkende Massnahmen im MIV erfolgen.

Wirkung auf die Verkehrsmittel

- Behebung von Engpässen ohne übermässige Kapazitätsausbauten (●●○)
- Verbesserung Angebot und Vernetzung (●●○)
- Deutliche Verbesserung der Infrastruktur, Radfahren wird attraktiver (●●○)
- Durch die Aufwertung von Strassenräumen wird das Zufussgehen attraktiver (●●○)

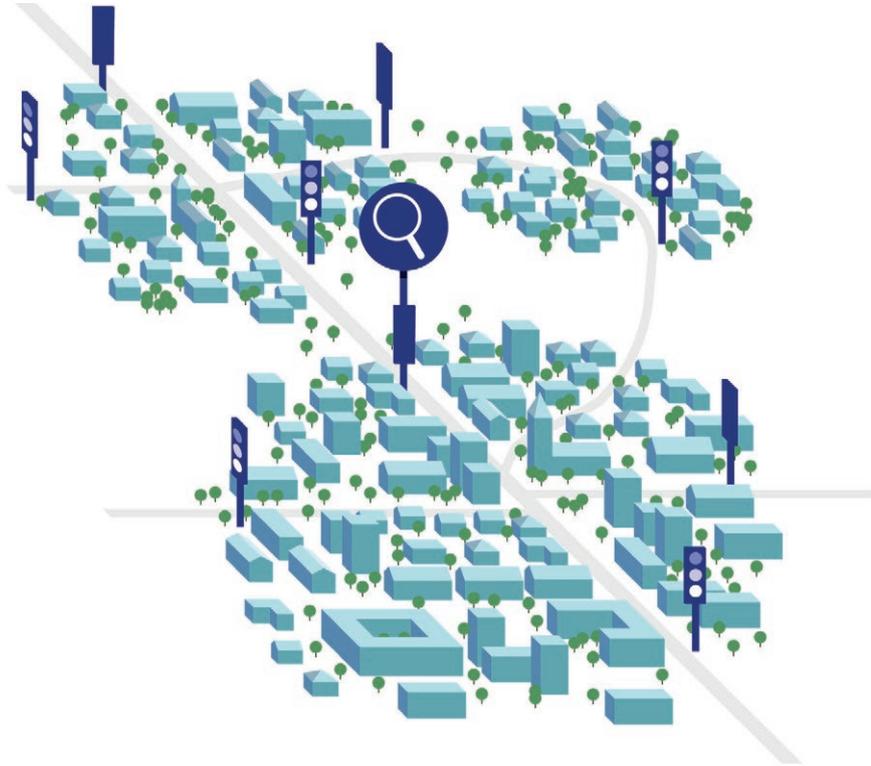
Wirkung auf die Verkehrsarten

- Durchgangsverkehr: keine wesentlichen Veränderungen (○○○)
- Ziel-, Quellverkehr: Verbesserung der Erschliessung (Behebung Engpässe MIV, Verbesserung Radwegnetz, Verbesserung ÖV-Angebot) (●●○)
- Binnenverkehr: Verbesserungen der Erschliessung Gesamtverkehr (●●○)

Potenzial Verlagerungswirkung MIV > ÖV, Rad, Fuss

- Mittel bis gross (●●○)

N.1 Aktive Verkehrslenkung



Beschreibung

Kernelemente (in Ergänzung zu M)

- Durchgängig veränderte Flächenaufteilung im heutigen Strassenraum
- Mobility Pricing (Preis- und Angebotsanreize zur MIV-Vermeidung: sehr starke Reduktion des Angebots und Verteuerung der Parkierung, Erhöhung private Kosten Individualverkehr und zur Förderung von ÖV, Rad-/ Fussverkehr, z. B. kostengünstige Generalabonnements)

Management

- Weiterführung und Intensivierung Massnahmen MK2030
- **Flankierende Massnahmen**
- Weiterführung und Intensivierung Massnahmen MK2030

Realitätscheck



Primär nicht-infrastrukturelle Massnahmen, evtl. Gesetzesanpassungen oder neue Gesetze notwendig

Beitrag zur Zielerreichung

Mit dieser Stossrichtung werden die positiven Wirkungen der Stossrichtung Umsetzung Mobilitätskonzept weiter verstärkt.

Empfehlung



Die Stossrichtung N weist aufgrund des Fokus auf nicht-infrastrukturelle Massnahmen einen positiven Beitrag zur Zielerreichung auf und sollte auf jeden Fall weiterverfolgt werden. Durch Massnahmen der Stossrichtung N.1 kann die Nachfrage nach weiteren Infrastrukturbauten reduziert werden.

Verkehrliche Wirkung

Allgemeine Wirkung

Eine aktivere Verkehrslenkung hin zu einer deutlichen Veränderung des Modal Splits zu Gunsten des ÖV, Rad- und Fussverkehrs erfolgt durch eine Kombination von Push- und Pull-Massnahmen.

Wirkung auf die Verkehrsmittel

Durch Push-Massnahmen wird der MIV punktuell unattraktiver. Die Verlagerung führt aber dazu, dass die Kapazität für jene zur Verfügung steht, die auf das Auto angewiesen sind.



Erhöhte Nutzung aufgrund von Verlagerungseffekten

Erhöhte Nutzung aufgrund von Verlagerungseffekten

Erhöhte Nutzung aufgrund von Verlagerungseffekten auf kurzen Wegen

Wirkung auf die Verkehrsarten



Durchgangsverkehr: keine wesentlichen Veränderungen



Ziel-, Quellverkehr: Durch Verlagerung auf effiziente Verkehrsmittel verbessert sich die Erschliessung insgesamt.

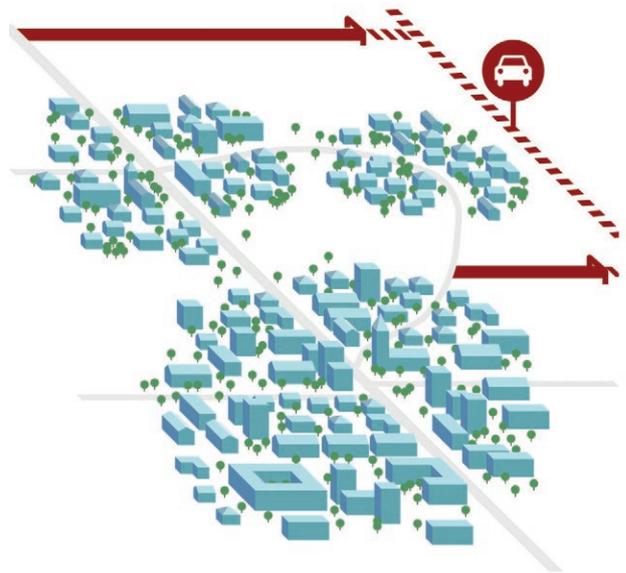
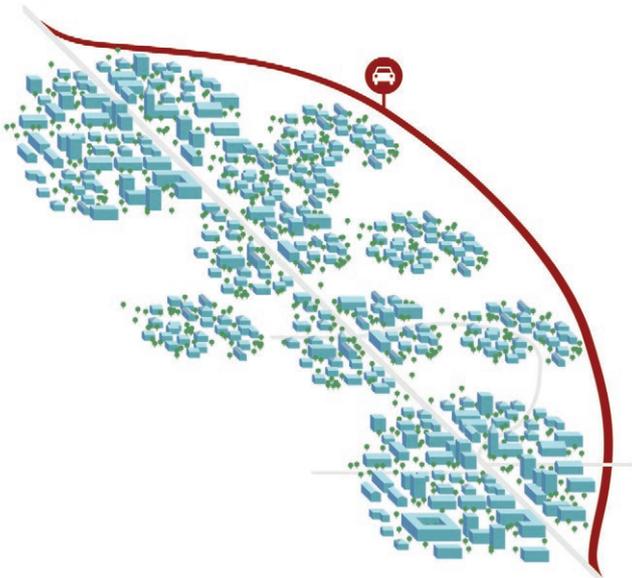


Binnenverkehr: Durch Verlagerung auf effiziente Verkehrsmittel verbessert sich die Erschliessung insgesamt.



Potenzial Verlagerungswirkung MIV > ÖV, Rad, Fuss
Gross

STR-0.1 Durchgehende Umfahrungsstrasse STR-U.3 Ausserhalb der Siedlung – wenige Anschlüsse



Beschreibung

Kernelemente

- Umfahrungsstrasse ausserhalb des Siedlungsgebiets
- Stichstrassen ins Siedlungsgebiet
- Abstand zwischen den Anschlüssen ca. 4 bis 7 km

Management

- Steuerung und Dosierung zur Stauvermeidung an sensiblen Stellen (z. B. Knoten, Ausfahrten)
- Steuerung auf den zu entlastenden Strecken in der Nähe der Zufahrten zur Verbesserung der Verlagerungswirkung und zur Erhöhung der Nutzung Umfahrung

Flankierende Massnahmen

- Aufwertung der Strassen im Siedlungsgebiet, die vom MIV entlastet werden zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität und Verkehrssicherheit und Unterstützung der Verlagerungswirkung
- Verbesserung der Verkehrssicherheit auf Strassen im Siedlungsgebiet mit geringer oder keiner Entlastung
- Gute/verträgliche Eingliederung der Zufahrten in die Siedlung und Landschaft
- Parkraummanagement im Siedlungsgebiet

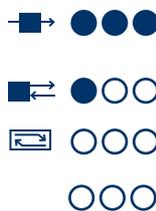
Verkehrliche Wirkung

Allgemeine Wirkung

Kapazität insgesamt steigt, da davon auszugehen ist, dass die Kapazitäten der neuen Verkehrsinfrastrukturen nicht vollständig durch Rückbau bestehender MIV-Kapazitäten kompensiert werden. Die Stossrichtung dient mehrheitlich dem Durchgangsverkehr, weshalb es zu grossräumigen Verlagerungseffekten kommen kann (induzierter Verkehr). Durch die neuen Strasseninfrastrukturen werden die Siedlungsgebiete teils leicht entlastet.

Wirkung auf die Verkehrsmittel

- ○ ○ ○ Reisezeitersparnisse möglich, allerdings werden diese teilweise durch die längeren Distanzen kompensiert.
- ○ ○ ○ Wenige Auswirkungen, da eher geringer Verlagerungseffekt. Bei Tunnelvariante Konflikte mit Zufahrten zum Tunnel-system möglich
- ○ ○ ○ Wenige Auswirkungen, da eher geringer Verlagerungseffekt. Bei Tunnelvariante Konflikte mit Zufahrten zum Tunnel-system möglich
- ○ ○ ○ Wenige Auswirkungen, da eher geringer Verlagerungseffekt. Bei Tunnelvariante Konflikte mit Zufahrten zum Tunnel-system möglich



Wirkung auf die Verkehrsarten

Durchgangsverkehr: Reduziert die Reisezeiten MIV punktuell, leichte Steigerung Attraktivität für Durchgangsverkehr.

Ziel-, Quellverkehr: Kann Reisezeiten MIV punktuell reduzieren, führt aber auch zu Umwegfahrten (aufgrund weniger Ausfahrten) und dadurch zu Reisezeitverlängerungen.

Binnenverkehr: Keine Wirkung

Potenzial Verlagerungswirkung MIV > ÖV, Rad, Fuss
Insgesamt gering resp. eher Erhöhung MIV-Anteil

Realitätscheck



Ausbau bestehender Infrastruktur, allerdings paralleles Angebot zu A13

Beitrag zur Zielerreichung

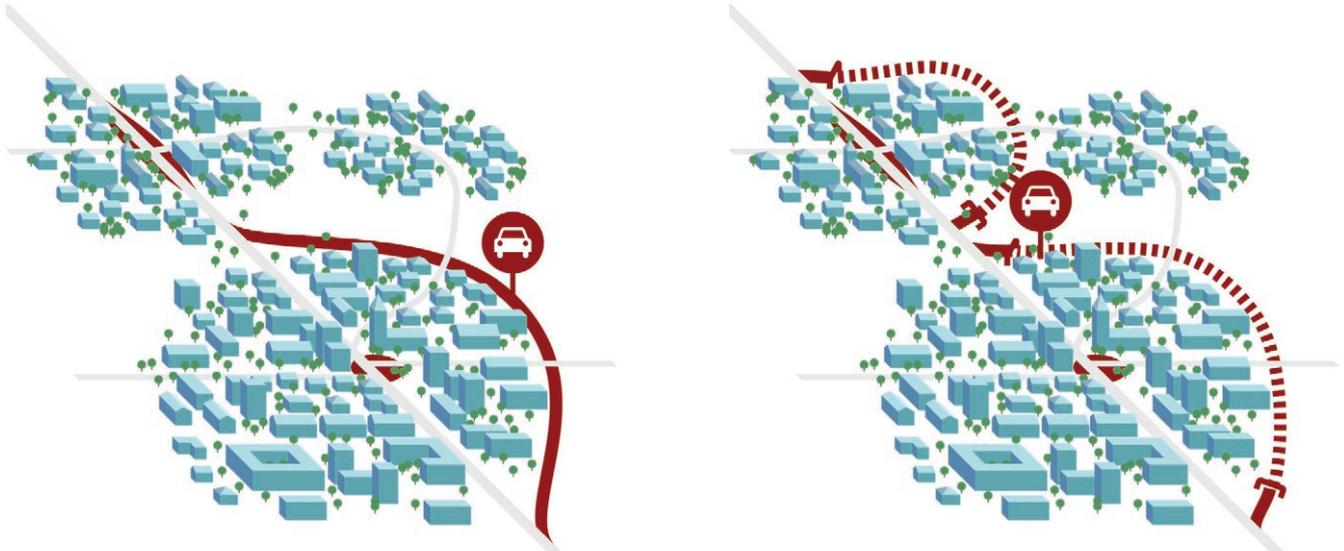
Da bei dieser Stossrichtung ein Modal Shift nicht zu erwarten ist, kann diese Stossrichtung wenig zu einer Erreichung der gesetzten Ziele beitragen.

Empfehlung



Stossrichtungen, die primär dem Durchgangsverkehr dienen, weisen zu wenig verkehrliche Wirkung und zu viele negative Beiträge zur Zielerreichung auf und sollten daher nicht weiterverfolgt werden.

STR-O.2 Punktuelle Umfahrungsstrasse STR-U.4 Punktuelle Entlastungstunnels



Beschreibung

Kernelemente

- Punktuelle Umfahrung ober- oder unterirdisch der stark belasteten Siedlungsgebiete oder zur direkten Erschliessung von wichtigen Zielorten (z. B. Arbeitsplatzgebiete)
- Länge Umfahrungsstrassen/Umfahrungstunnels 2 bis 4 km

Management

- Steuerung und Dosierung zur Stauvermeidung an sensiblen Stellen (z. B. Knoten, Ausfahrten, Tunnelportale)
- Steuerung auf den zu entlastenden Strecken (Ortsdurchfahrten und Quartiere) zur Verbesserung der Verlagerungswirkung und zur Erhöhung der Nutzung der Umfahrungen

Flankierende Massnahmen

- Umgestaltung der entlasteten Strassen (Ortsdurchfahrten, allenfalls Quartierstrassen) zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität und Verkehrssicherheit sowie Unterstützung der Verlagerungswirkung
- Parkraummanagement im Siedlungsgebiet

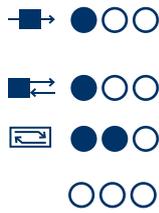
Verkehrliche Wirkung

Allgemeine Wirkung

Kapazität insgesamt steigt, da davon auszugehen ist, dass die Kapazitäten der neuen Verkehrsinfrastrukturen nicht vollständig durch Rückbau bestehender MIV-Kapazitäten kompensiert werden. Durch die neuen Strasseninfrastrukturen werden die Siedlungsgebiete teils entlastet, die Entlastungswirkung ist höher als bei einer durchgehenden Umfahrungsstrasse aufgrund der besseren Nutzbarkeit für den Ziel- und Quellverkehr. An den Verknüpfungspunkten mit dem übrigen Strassennetz kann es zu Engpässen/Konflikten kommen. Aufgrund der Kapazitätssteigerung ist punktuell mit induziertem Verkehr zu rechnen. Tunnelvariante: An den Zufahrten kann es zu Engpässen kommen. Stauaufkommen in Tunnel ist zu vermeiden, weshalb gegenüber STR-O.2 die Ausfahrten stärker priorisiert werden müssen. Dies kann sowohl positive (Optimierung Verlagerungseffekte) als auch negative Auswirkungen (Rückstau oberirdisch) haben.

Wirkung auf die Verkehrsmittel

-  ● ● ○ Reisezeitersparnisse möglich durch Umfahren der neuralgischen Abschnitte.
-  ● ● ○ Verbesserungen auf entlasteten Abschnitten (Bus), kritisch können die Verknüpfungspunkte mit den Umfahrungsstrassen sein. Umfahrungsstrassen können evtl. für Eilkurse genutzt werden.
-  ● ● ○ Durch Entlastung der Siedlungsgebiete wird das Radfahren dort attraktiver. Bei Tunnelvariante können Konflikte bei den Zufahrten zum unterirdischen Strassennetz entstehen.
-  ● ● ○ Durch Entlastung der Siedlungsgebiete wird das Zufussgehen attraktiver. Bei Tunnelvariante können Konflikte bei den Zufahrten zum unterirdischen Strassennetz entstehen.



Wirkung auf die Verkehrsarten

- Durchgangsverkehr:** Reduziert die Reisezeiten MIV punktuell, leichte Steigerung Attraktivität für Durchgangsverkehr.
- Ziel-, Quellverkehr:** Reduziert die Reisezeiten MIV tendenziell, allerdings längere Distanzen.
- Binnenverkehr:** Reduziert die Reisezeiten MIV punktuell. Durch Verlagerung MIV auf Umfahrung wird Situation auf den entlasteten Strassenabschnitten verbessert.

Potenzial Verlagerungswirkung MIV > ÖV, Rad, Fuss
Insgesamt gering resp. eher Erhöhung MIV-Anteil

Realitätscheck



Ergänzung bestehende Infrastruktur. Voraussetzung: Tunnel nicht unter Siedlungen

Beitrag zur Zielerreichung

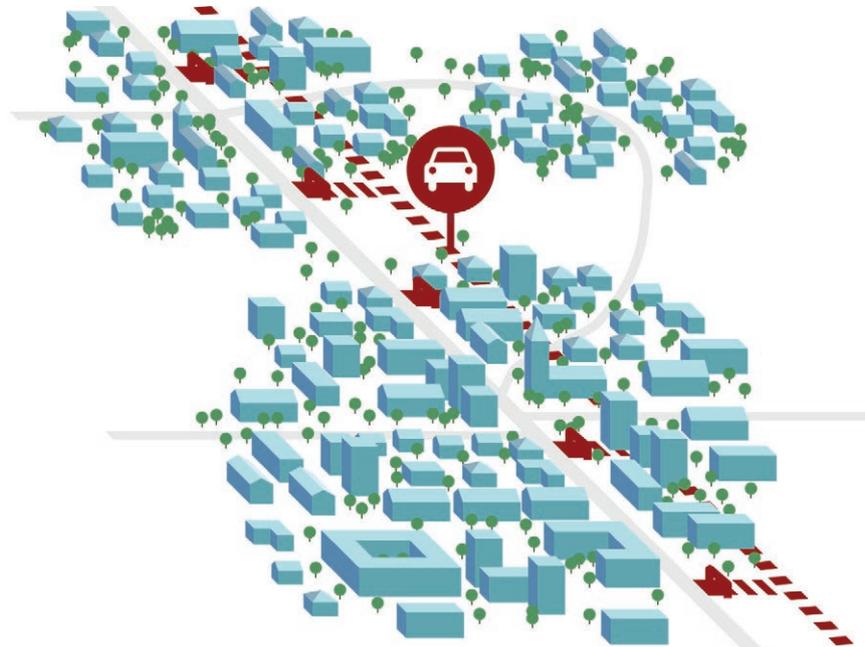
Da bei diesen Stossrichtungen ein Modal Shift nicht zu erwarten ist, kann diese Stossrichtung vereinzelt zu einer Erreichung der gesetzten Ziele beitragen. Durch die Entlastungswirkung kann die Situation für den Rad- und Fussverkehr sowie punktuell den ÖV verbessert werden. Ihre Nachteile zeigen sich insbesondere in den Nachhaltigkeitsdimensionen Wirtschaft und Umwelt (insbes. STR-O.2).

Empfehlung



Punktuelle Umfahrungen oder Entlastungstunnels sind zwar betreffend Modal Shift kritisch zu beurteilen, können aber ihre Berechtigung für die Verbesserung der Situation in Siedlungsgebieten für den ÖV-, Fuss- und Radverkehr haben. Um den Beitrag zur Zielerreichung zu verbessern, sind flankierende Massnahmen auf dem zu entlastenden Netz umzusetzen. Es empfiehlt sich daher, diese Optionen für die punktuelle Entlastung stark belasteter Siedlungsgebiete weiterzuerfolgen. Die Frage, ob die Umfahrungen/Entlastungsstrassen besser ober- oder unterirdisch erstellt werden, hängt von der konkreten Situation ab und ist vertieft zu prüfen.

STR-U.1 Unter der Siedlung – viele Anschlüsse



Beschreibung

Kernelemente

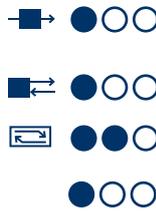
- Tunnelsystem unter der Siedlung mit Anschluss der Zentren, Arbeitsplatzgebiete und weiterer wichtiger Zielorte
- Zugänge zu Tunnelsystem in Siedlungsgebiet ca. alle 1 bis 2 km

Management

- Steuerung und Dosierung zur Stauvermeidung an sensiblen Stellen (z. B. Knoten, Ausfahrten, Tunnel)

Flankierende Massnahmen

- Umgestaltung der entlasteten Strassen (Ortsdurchfahrten, allenfalls Quartierstrassen) zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität und Verkehrssicherheit sowie Unterstützung der Verlagerungswirkung
- Parkraummanagement im Siedlungsgebiet



Wirkung auf die Verkehrsarten

Durchgangsverkehr: Reduziert die Reisezeiten MIV punktuell, leichte Steigerung Attraktivität für Durchgangsverkehr.

Ziel-, Quellverkehr: Reduziert die Reisezeiten MIV tendenziell, allerdings längere Distanzen.

Binnenverkehr: Reduziert die Reisezeiten MIV punktuell. Durch Verlagerung MIV auf Umfahrung wird Situation auf den entlasteten Strassenabschnitten verbessert.

Potenzial Verlagerungswirkung MIV > ÖV, Rad, Fuss

Insgesamt gering resp. eher Erhöhung MIV-Anteil, auf einzelnen Abschnitten möglich

Verkehrliche Wirkung

Allgemeine Wirkung

Kapazität insgesamt kann leicht steigen, da davon auszugehen ist, dass die Kapazitäten der neuen Verkehrsinfrastrukturen nicht vollständig durch Rückbau bestehender MIV-Kapazitäten kompensiert werden. An den Zufahrten kann es allerdings zu Engpässen kommen. Stauaufkommen in Tunnel ist zu vermeiden, weshalb gegenüber STR-O.2 die Ausfahrten stärker priorisiert werden müssen. Dies kann sowohl positive (Optimierung Verlagerungseffekte) als auch negative Auswirkungen (Rückstau oberirdisch) haben. Durch die neuen Strasseninfrastrukturen werden die Siedlungsgebiete punktuell leicht entlastet, an den Zufahrten ist mit einer Zunahme der Belastung zu rechnen.

Realitätscheck



Nicht genügend Platz für Rampen, Tunnelbau unter Siedlungsgebieten sehr kritisch (Erschütterungen, Erdsonden etc.)

Beitrag zur Zielerreichung

Da bei dieser Stossrichtung ein Modal Shift nicht zu erwarten ist, kann diese Stossrichtung vereinzelt zu einer Erreichung der gesetzten Ziele beitragen. Ihre Nachteile zeigen sich insbesondere in den Nachhaltigkeitsdimensionen Wirtschaft und Umwelt. Im dicht bebauten Siedlungsgebiet schwer zu realisieren.

Empfehlung



Die Stossrichtung muss generell infrage gestellt werden, einerseits aufgrund des eher geringen Beitrags zur Zielerreichung, vor allem aber aufgrund der fehlenden Machbarkeit. Der Platz für Zufahrten/Rampen im Siedlungsgebiet ist für viele Anschlüsse an ein Tunnelsystem nicht gegeben. Zudem ist der Tunnelbau unter dem Siedlungsgebiet sehr kritisch und nur dann in Erwägung zu ziehen, wenn andere Optionen ausgeschlossen sind und der Nutzen sehr hoch ist.



Wirkung auf die Verkehrsmittel

Reisezeitersparnisse möglich durch Umfahren der neuralgischen Abschnitte



Verbesserungen auf entlasteten Abschnitten (Bus), kritisch können die Zufahrten zum unterirdischen Strassennetz sein. Tunnel können evtl. für Eilkurse genutzt werden.

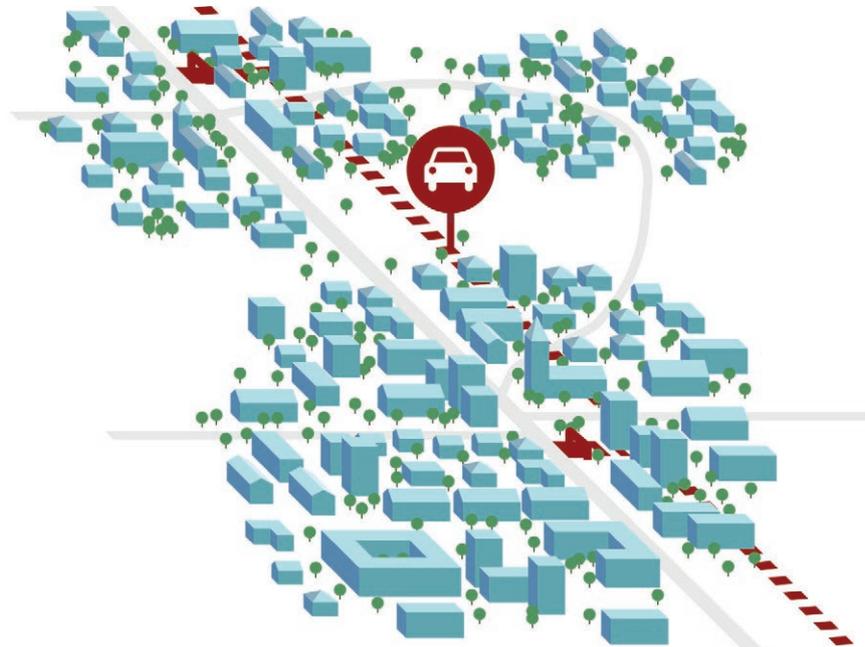


Durch Entlastung der Siedlungsgebiete wird das Radfahren dort attraktiver, allerdings können Konflikte bei den Zufahrten zum unterirdischen Strassennetz entstehen.



Durch Entlastung der Siedlungsgebiete wird das Zufussgehen attraktiver, allerdings können Konflikte bei den Zufahrten zum unterirdischen Strassennetz entstehen.

STR-U.2 Unter der Siedlung – wenige Anschlüsse



Beschreibung

Kernelemente

- Tunnelsystem mit wenigen Anschlüssen an die wichtigsten Zielorte
- Ausbau oberirdisches Strassennetz zur Feinverteilung (Zubringer)
- Zugänge zum Tunnelsystem mind. 3 km

Management

- Steuerung und Dosierung zur Stauvermeidung an sensiblen Stellen (z. B. Knoten, Ausfahrten, Tunnel)

Flankierende Massnahmen

- Aufwertung der Strassen im Siedlungsgebiet, die vom MIV entlastet werden zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität und Verkehrssicherheit und Unterstützung der Verlagerungswirkung
- Gute/verträgliche Eingliederung der Zufahrten und Portale in die Siedlung und Landschaft
- Verbesserung der Verkehrssicherheit auf den Strassen im Siedlungsgebiet mit geringer oder keiner Entlastung
- Parkraummanagement im Siedlungsgebiet

Verkehrliche Wirkung

Allgemeine Wirkung

Kapazität insgesamt steigt, da davon auszugehen ist, dass die Kapazitäten der neuen Verkehrsinfrastrukturen nicht vollständig durch Rückbau bestehender MIV-Kapazitäten kompensiert werden. Die Stossrichtung dient mehrheitlichen dem Durchgangsverkehr, weshalb es zu grossräumigen Verlagerungseffekten kommen kann (induzierter Verkehr). Durch die langen Zufahrtswege verlängern sich die Reisezeiten. Durch die neuen Strasseninfrastrukturen werden die Siedlungsgebiete teils leicht entlastet.

Wirkung auf die Verkehrsmittel

Reisezeitersparnisse möglich, allerdings werden diese durch die längeren Distanzen kompensiert.

● ○ ○ ○ Wenig Auswirkung, da eher geringer Verlagerungseffekt, Konflikte mit Zufahrten zum Tunnelsystem möglich

○ ○ ○ ○ Wenig Auswirkung, da eher geringer Verlagerungseffekt, Konflikte mit Zufahrten zum Tunnelsystem möglich

○ ○ ○ ○ Wenig Auswirkung, da eher geringer Verlagerungseffekt, Konflikte mit Zufahrten zum Tunnelsystem möglich

● ● ● ●

● ○ ○ ○

○ ○ ○ ○

○ ○ ○ ○

Realitätscheck



Beitrag zur Zielerreichung

Empfehlung



Wirkung auf die Verkehrsarten

Durchgangsverkehr: Reduziert die Reisezeiten MIV punktuell, leichte Steigerung Attraktivität für Durchgangsverkehr.

Ziel-, Quellverkehr: Kann Reisezeiten MIV punktuell reduzieren, führt aber auch zu Umwegfahrten (aufgrund weniger Ausfahrten) und dadurch Reisezeitverlängerungen.

Binnenverkehr: keine Wirkung

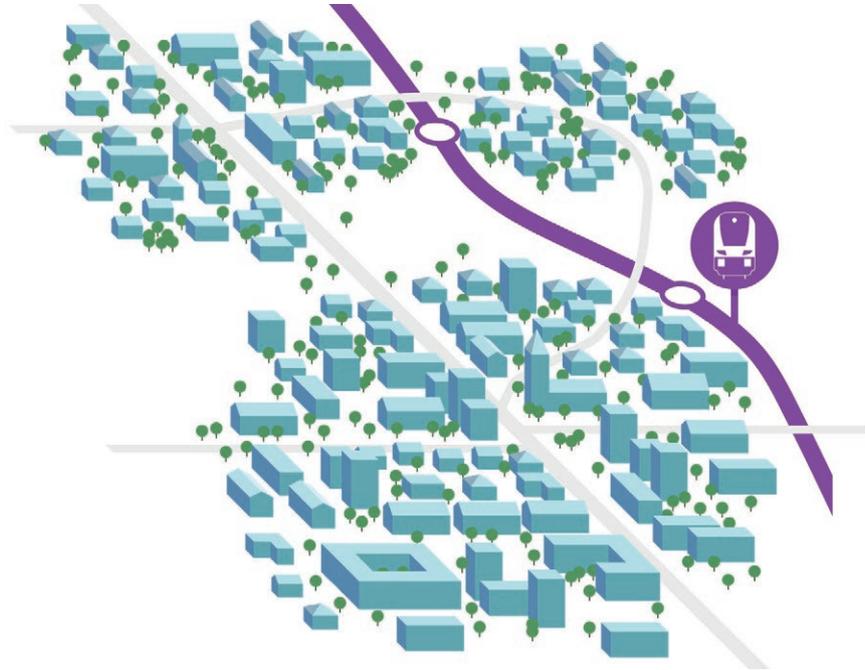
Potenzial Verlagerungswirkung MIV > ÖV, Rad, Fuss
Keine, eher Erhöhung MIV-Anteil

Realitätscheck
Nicht genügend Platz für Rampen, Tunnelbau unter Siedlungsgebieten sehr kritisch (Erschütterungen, Erdsonden etc.)

Beitrag zur Zielerreichung
Da bei dieser Stossrichtung weder ein Modal Shift noch eine Entlastungswirkung zu erwarten ist, leistet diese Stossrichtung wenige positive Beiträge zu einer Erreichung der gesetzten Ziele. Diese liegen am ehesten in der Nachhaltigkeitsdimension Umwelt, da sie ausserhalb der Siedlung keine Eingriffe zeigt.

Empfehlung
Stossrichtungen, die primär dem Durchgangsverkehr dienen, weisen zu wenig verkehrliche Wirkung und zu viele negative Beiträge zur Zielerreichung auf und sollten daher nicht weiterverfolgt werden. Hinzu kommt die fehlende Machbarkeit (Tunnel unter der Siedlung).

ÖV-0.1 S-Bahn oberirdisch



Beschreibung

Kernelemente

- S-Bahnsystem, welches die wichtigsten/dichten Siedlungsräume und Zielorte erschliesst
- Angestrebter Takt: 30'NVZ, 15'HVZ
- Abstände zwischen Haltestellen: 1 bis 3 km
- Verknüpfung mit Busnetz zur Feinverteilung
- Variante 1: Ausbau bestehender Korridor Unterland
- Variante 2: Zusätzlich neuer Korridor Oberland mit Haltestellen in Vaduz, Triesen und Balzers

Management

- Bevorzugung der Bahn an Kreuzungspunkten und Bevorzugung des Feinverteilers in der Transportkette gegenüber MIV, z. B. mittels Dosierung, Verkehrssteuerung an LSA
- Parkraummanagement (P+R)

Flankierende Massnahmen

- Siedlungsentwicklung an mit dem ÖV gut erschlossenen Lagen (Bahnhofsgebiete)
- Gestalterische Eingliederung der ÖV-Infrastruktur in die Umgebung



Realitätscheck



Beitrag zur Zielerreichung

Empfehlung



Wirkung auf die Verkehrsarten

Durchgangsverkehr: Abhängig von Linienführung S-Bahn zwischen Feldkirch und Buchs würde auch vom Durchgangsverkehr genutzt, da alternativlos.

Ziel-, Quellverkehr: Grosse Wirkung, deutliche Verbesserung der Erschliessung, sowohl innerhalb Liechtensteins als auch für Pendler CH

Binnenverkehr: S-Bahn teils nutzbar, ja nach Haltestellenabstand

Potenzial Verlagerungswirkung MIV > ÖV, Rad, Fuss
Mittel bis gross

Ergänzung Ausbau bestehender Infrastruktur (Unterland) ist machbar (Lösung Konflikte MIV). Neue Infrastruktur mit Abständen zwischen Haltestellen im Siedlungsgebiet 1 bis 4 km bedingt grosse Eingriffe ins Siedlungsgebiet und in die Landschaft, ist aber grundsätzlich machbar.

Verkehrliche Wirkung

Allgemeine Wirkung

Die Wirkung ist generell abhängig davon, welche Siedlungsgebiete die S-Bahn erschliesst. Eine Linienführung auf der bestehenden Linie Feldkirch-Buchs erschliesst einen Teil der wichtigen Zielorte und vernetzt das Land Liechtenstein mit den Nachbarländern. Wichtige Zielorte wie Vaduz und Triesen werden damit nicht erschlossen und können nur mittels Umsteigevorgängen erreicht werden. Die optimale Wirkung entfaltet diese Stossrichtung mit einer Erschliessung aller wichtigen Zielorte.

Wirkung auf die Verkehrsmittel

Evtl. Verlängerung der Wartezeiten bei Kreuzungsstellen (Bahnübergänge) Annahme: Bahnübergänge werden, wenn möglich entflechtet, neue Querungen nicht mehr à Niveau erstellt. Zubringer zur Bahn



Deutliche Verbesserung Angebot und Vernetzung, eher lange Zugangswege, Bus als Zubringer zur Bahn

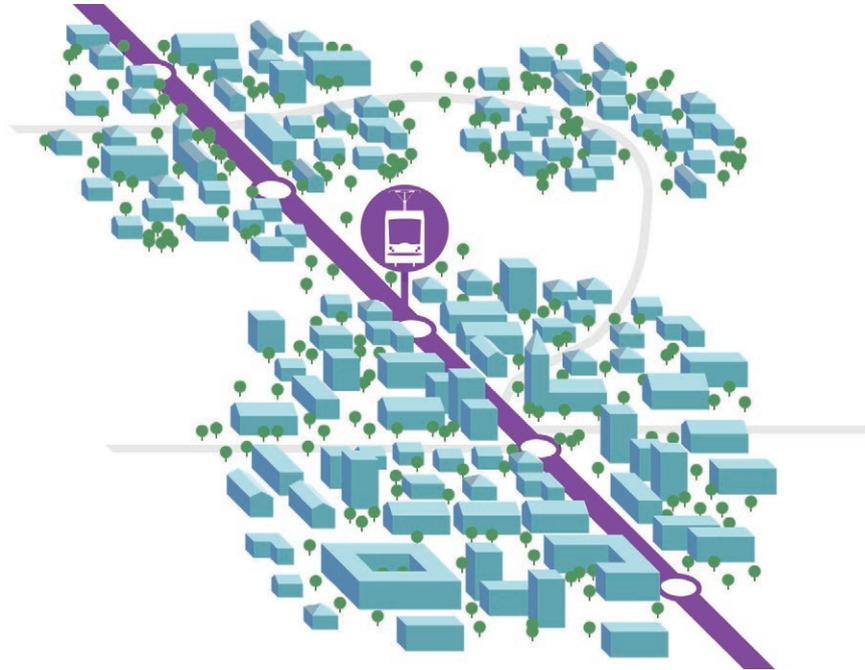
Wird attraktive Option als Zubringer zur S-Bahn

Wird attraktive Option als Zubringer zur S-Bahn

Diese Stossrichtung schneidet grossmehrheitlich über alle Dimensionen hinweg positiv ab. Ausbau heutiges ÖBB-Trasse und Neutrassierung im Oberland sind schwer in einer Position zu vergleichen. Bei einer Neutrassierung gibt es kritische Punkte im Bereich Umwelt.

Der Ausbau oder die Erweiterung bestehender ÖV-Systeme weist einen mehrheitlich positiven Beitrag zur Zielerreichung auf und sollte weiterverfolgt werden. Betreffend Machbarkeit enthalten alle Varianten grössere Umsetzungsrisiken und Nachteile (z. B. Flächenbeanspruchung).

ÖV-0.2 TRAM/TRAMBAHN



Beschreibung

Kernelemente

- Tram/Stadtbahnsystem (Normalspur) zur Verbindung und Erschliessung der Zentren und dichten Siedlungsgebiete
- Angestrebter Takt: <=15'NVZ, <=7.5'HVZ
- Abstände zwischen Haltestellen: 300 bis 1'000 Meter im Siedlungsgebiet, abhängig von Siedlungsdichte und Produkt
- Verknüpfung Trambahn-Bahn an Bahnhofstestellen (auch CH)

Management

- Bevorzugung des Trambahn gegenüber MIV im Mischverkehr und an Kreuzungspunkten, z. B. mittels Dosierung, Verkehrssteuerung an LSA
- Parkraummanagement (P+R)

Flankierende Massnahmen

- Siedlungsentwicklung entlang von Trambahnachsen und um Verknüpfungspunkte (Bahnhöfe/Verkehrsdrehscheiben)
- Gestalterische Eingliederung der ÖV-Infrastruktur in die Siedlung und die Landschaft

Realitätscheck



Grundsätzlich möglich, da die Korridore vorhanden sind. Teils zusätzlicher Platzbedarf bei Haltestellen und Eigentrasseierung.

Beitrag zur Zielerreichung

Diese Stossrichtung schneidet überwiegend über alle Dimensionen hinweg positiv ab, zeigt aber gewisse Nachteile in den Nachhaltigkeitsdimensionen Wirtschaft und Umwelt.

Empfehlung



Ein Tram oder eine Stadtbahn wäre ein neues Verkehrssystem, welches für bestimmte Siedlungsstrukturen einen Mehrwert haben könnte. Kritisch ist die Anschlussfähigkeit an bestehende Systeme. Die Zweckmässigkeit (z. B. Grösse der Einzugsgebiete) wäre vertieft zu prüfen. Wir empfehlen, in einem ersten Schritt genauer zu prüfen, ob die Anschlussfähigkeit gewährleistet werden könnte und ob das Potenzial für eine Tramsystem gegeben ist resp. künftig erreicht werden kann. Der Vergleich ist insbesondere mit der Lösung Eigentrasseierung Bus anzustellen.

Verkehrliche Wirkung

Allgemeine Wirkung

Ein Tram oder eine Trambahn entfaltet die beste Wirkung in dicht besiedelten Korridoren und kann auch als Treiber von entsprechenden Entwicklungen dienen.

Wirkung auf die Verkehrsmittel

- ○ ○ Evtl. Verlängerung der Wartezeiten bei Kreuzungsstellen, bei Knoten (Bevorzugung Tram) und Haltestellen im Mischverkehr. Punktuell Zubringer zum Tram (z. B. an Endstationen)
- ● ● Deutliche Verbesserung Angebot, Vernetzung und Komfort, kurze Zugangswege
- ● ○ Teils Zubringer zu Tram/Trambahn, im Mischverkehr Konflikte mit Haltestellen und Geleisen
- ● ● Wird attraktive Option als Zubringer zu Tram/Trambahn

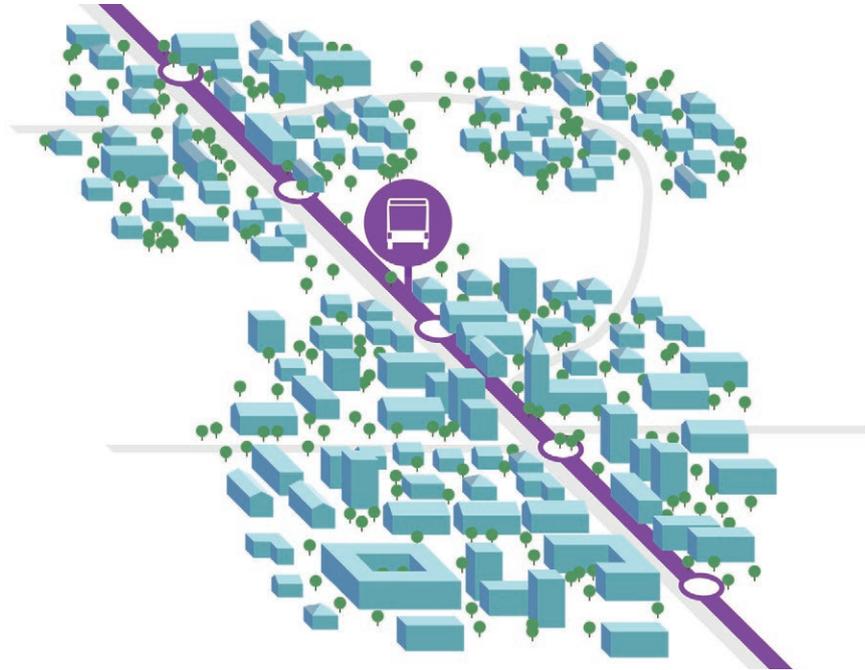
Wirkung auf die Verkehrsarten

- ○ ○ Durchgangsverkehr: keine Wirkung
- ● ○ Ziel-, Quellverkehr: Mittlere bis grosse Wirkung. Bedingung für Pendler CH: Gute Verknüpfung mit ÖV CH, im Idealfall ohne Umsteigen bis CH
- ● ● Binnenverkehr: Grosse Wirkung

Potenzial Verlagerungswirkung MIV > ÖV, Rad, Fuss

● ● ● Mittel bis gross

ÖV-0.3 Busspuren - Eigentrassierung



Beschreibung

Kernelemente

- Konsequente Bus-Eigentrasierung entlang des bestehenden Strassennetzes oder bei Bedarf auf separaten Achsen
- Angestrebter Takt: $\leq 15'$ NVZ, $\leq 7.5'$ HVZ
- Abstände zwischen Haltestellen: 150 bis 250 Meter im Siedlungsgebiet, abhängig von Siedlungsdichte
- In Siedlungsgebieten Führung auf gleicher Fahrbahn wie MIV möglich, sofern Bus konsequent bevorzugt wird
- Verknüpfung mit Bahn (VBG und CH)

Management

- Bevorzugung des Busses gegenüber MIV im Mischverkehr und an Kreuzungspunkten, z. B. mittels Dosierung, Verkehrssteuerung an LSA
- Parkraummanagement (P+R)

Flankierende Massnahmen

- Siedlungsentwicklung entlang von Busachsen und um Verknüpfungspunkte (Bahnhöfe/Verkehrsdrehscheiben)
- Gestalterische Eingliederung der ÖV-Infrastruktur in die Siedlung und die Landschaft

Realitätscheck



Grundsätzlich möglich, da die Korridore vorhanden sind. Die Haltestellen sind grösstenteils bereits vorhanden, bedürfen teilweise eines Ausbaus

Beitrag zur Zielerreichung

Diese Stossrichtung schneidet über alle Dimensionen hinweg positiv ab, lediglich mit punktuellen Ausnahmen in der Nachhaltigkeitsdimension Wirtschaft (Güterverkehr, ggf. Sicherung landwirtschaftlicher Boden).

Empfehlung



Der Ausbau oder die Erweiterung des bestehenden Bussystems weist einen mehrheitlich positiven Beitrag zur Zielerreichung auf und sollte weiterverfolgt werden. Betreffend Machbarkeit enthalten alle Varianten grössere Umsetzungsrisiken und Nachteile (z. B. Flächenbeanspruchung).

Verkehrliche Wirkung

Allgemeine Wirkung

Die Bus-Eigentrasierung versteht sich als Weiterführung des heutigen Systems auf ein neues Niveau, indem der Bus sowohl an Knoten als auch auf der Strecke konsequent bevorzugt wird – so weit wie möglich in Form von eigenen Trassen. Damit verbessert sich die Fahrplanstabilität, die Reisezeiten werden kürzer und der Komfort steigt.

Wirkung auf die Verkehrsmittel

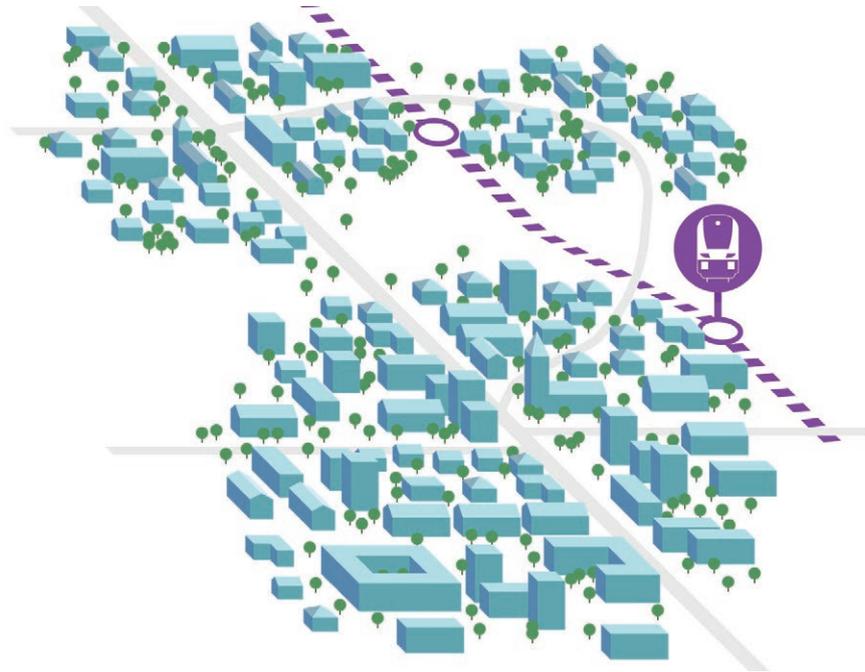
- ○ ○ Evtl. Verlängerung der Wartezeiten bei Kreuzungsstellen, bei Knoten (Bevorzugung Bus) und Haltestellen im Mischverkehr. Punktuell Zubringer zum Bus (z. B. an Endstationen)
- ● ● Verbesserung Angebot, Zuverlässigkeit und Komfort
- ● ○ Teils Zubringer zu Bus, Fahrrad könnte allenfalls auch Busspur nutzen
- ● ● Wird attraktive Option als Zubringer zum Bus

Wirkung auf die Verkehrsarten

- ○ ○ Durchgangsverkehr: Keine Wirkung
- ● ○ Ziel- Quellverkehr: Mittlere bis grosse Wirkung
- ● ● Binnenverkehr: Grosse Wirkung

Potenzial Verlagerungswirkung MIV > ÖV, Rad, Fuss
 ● ● ● Mittel bis gross

ÖV-U.1 S-Bahn (Tunnel)



Beschreibung

Kernelemente

- Unterirdisches S-Bahnsystem, welches die wichtigsten/dichten Siedlungsräume und Zielorte erschliesst
- Angestrebter Takt: 30'NVZ, 15'HVZ
- Verknüpfung mit Busnetz für die Feinerschliessung
- Abstände zwischen Haltestellen: 400 bis 2'500 Meter
- Verknüpfung mit Bahn (VBG und CH)

Management

- Bevorzugung des Feinverteilers in der Transportkette gegenüber MIV, z. B. mittels Dosierung, Verkehrssteuerung an LSA
- Parkraummanagement (P+R)

Flankierende Massnahmen

- Siedlungsentwicklung an mit dem ÖV gut erschlossenen Lagen (Bahnhofsgebiete)
- Gestalterische Eingliederung der ÖV-Infrastruktur in die Umgebung, subjektive Sicherheit im Untergrund gewährleisten



Realitätscheck



Beitrag zur Zielerreichung

Empfehlung



Wirkung auf die Verkehrsarten

Durchgangsverkehr: Abhängig von Linienführung. S-Bahn zwischen Feldkirch und Buchs würde auch vom Durchgangsverkehr genutzt, da alternativlos

Ziel-, Quellverkehr: Grosse Wirkung, deutliche Verbesserung der Erschliessung, sowohl innerhalb Liechtensteins als auch für Pendler CH

Binnenverkehr: S-Bahn teils nutzbar, je nach Haltestellenabstand

Potenzial Verlagerungswirkung MIV > ÖV, Rad, Fuss
Mittel bis gross

Verkehrliche Wirkung

Allgemeine Wirkung

Die Wirkung ist generell abhängig davon, welche Siedlungsgebiete die S-Bahn erschliesst. Die optimale Wirkung entfaltet diese Stossrichtung mit einer Erschliessung aller wichtigen Zielorte.

Wirkung auf die Verkehrsmittel



Teils Zubringer zur S-Bahn

Verbesserung Angebot und Vernetzung, eher lange Zugangswege, Bus als Zubringer zur Bahn. Die Nutzung unterirdischer Bahnstationen kann etwas unattraktiver sein als bei oberirdischen. Ausgestaltung wichtig!

Wird attraktive Option als Zubringer zur S-Bahn, Zugang mit Niveauunterschieden.

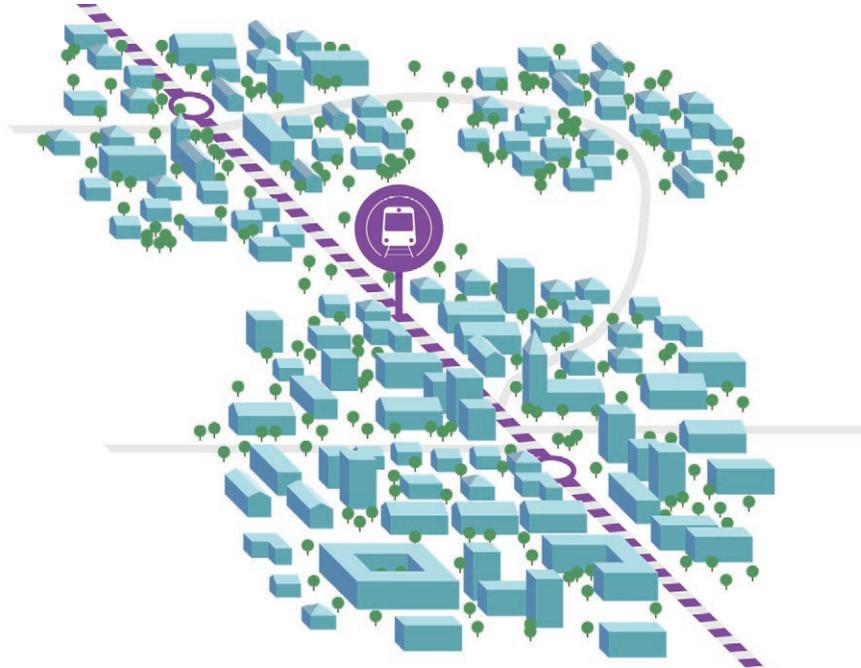
Wird attraktive Option als Zubringer zur S-Bahn, Zugang mit Niveauunterschieden.

Der Anschluss an das bestehende Bahnnetz ist grundsätzlich möglich. Die Bahn in Tieflage führt zu langen Rampen, die ausserhalb der Siedlungsgebiete platziert werden müssten. Sehr problematisch sind die zu erstellenden Tunnelstrecken im Siedlungsgebiet (analog Strassentunnels).

Diese Stossrichtung schneidet über alle Dimensionen hinweg positiv ab. In der Nachhaltigkeitsdimension Umwelt fällt der Eingriff unter den Boden negativ aus, in der Nachhaltigkeitsdimension Wirtschaft ist die Auswirkung auf den Staatshaushalt kritisch.

Ein Bahnsystem in Tieflage ist trotz guten Verlagerungseffekts kritisch zu betrachten, da es gleich starke oder stärkere Eingriffe in den Untergrund gibt als bei grossen Entlastungstunnels (der vertikale Platzbedarf und die Rahmen sind meist grösser). Es empfiehlt sich, diese Variante nicht weiterzuverfolgen. Denkbar sind kleine Tunnels im Rahmen von ÖV-U.1 S-Bahn oberirdisch.

ÖV-U.2 U-Bahn



Beschreibung

Kernelemente

- Tunnelsystem mit Anschluss der Zentren, Arbeitsplatzgebiete und weiterer wichtiger Zielorte
- Angestrebter Takt: <=15'NVZ, <=7.5'HVZ
- Abstände zwischen Haltestellen: 400 bis 1'500 Meter
- Verknüpfung mit Busnetz für die Feinerschliessung
- Verknüpfung mit Bahn (VBG und CH)

Management

- Parkraummanagement (P+R)

Flankierende Massnahmen

- Siedlungsentwicklung an mit dem ÖV gut erschlossenen Lagen (Bahnhofsgebiete, um U-Bahnstationen, entlang von U-Bahnlinien)
- Gestalterische Eingliederung der ÖV-Infrastruktur in die Umgebung, subjektive Sicherheit im Untergrund gewährleisten

Realitätscheck



Braucht dichte Siedlungsgebiete, die in Liechtenstein nicht erreicht werden. Sehr problematisch sind die zu erstellenden Tunnelstrecken im Siedlungsgebiet (analog Strassentunnels).

Beitrag zur Zielerreichung

Diese Stossrichtung schneidet über alle Dimensionen hinweg positiv ab. In der Nachhaltigkeitsdimension Umwelt fällt der Eingriff unter den Boden negativ aus, in der Nachhaltigkeitsdimension Wirtschaft sind die Auswirkung auf den Staatshaushalt sowie der fehlende Zielbeitrag zum Güterverkehr kritisch.

Empfehlung



Aufgrund der baulichen Machbarkeit (Tunnels im Siedlungsgebiet) und der fehlenden hohen Siedlungsdichte empfiehlt es sich, diese Stossrichtung nicht weiterzuverfolgen.

Verkehrliche Wirkung

Allgemeine Wirkung

Eine U-Bahn schafft schnelle Verbindungen und entfaltet ihre Wirkung insbesondere in sehr dicht besiedelten Gebieten. Die Nutzung unterirdischer Stationen kann unattraktiv sein (subjektive Sicherheit).

Wirkung auf die Verkehrsmittel



Keine Wirkungen, allenfalls punktuell Zubringer zur Metro (z. B. an Endstationen)



Deutliche Verbesserung von Angebot, und Vernetzung und Komfort in dicht besiedelten Gebieten. Die Nutzung unterirdischer Bahnstationen kann etwas unattraktiver sein als bei oberirdischen. Ausgestaltung wichtig!



Teils Zubringer zu Metro, Zugang mit Niveauunterschieden



Wird attraktive Option als Zubringer zur S-Bahn, Zugang mit Niveauunterschieden



Wirkung auf die Verkehrsarten

Durchgangsverkehr: Wenig Wirkung



Ziel-, Quellverkehr: Mittlere bis grosse Wirkung. Bedingung für Pendler CH: Gute Verknüpfung mit ÖV CH, im Idealfall ohne Umsteigen bis CH

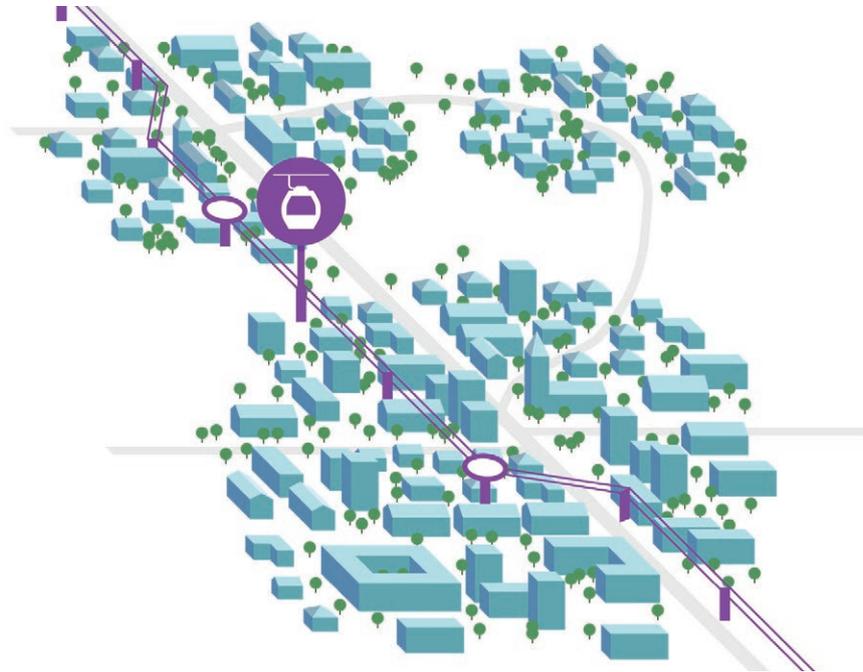


Binnenverkehr: Grosse Wirkung



Potenzial Verlagerungswirkung MIV > ÖV, Rad, Fussmittel

ÖV-Ü.1 Seilbahnen



Beschreibung

Kernelemente

- Seilbahnsystem mit Masten und Kabinen, erschliesst Orte mit hohem Quell-/Zielverkehr
- Verknüpfung mit Bahn (FL und CH) notwendig (Umsteigepunkte)

Management

- Bevorzugung des Feinverteilers in der Transportkette gegenüber MIV, z. B. mittels Dosierung, Verkehrssteuerung an LSA
- Parkraummanagement (P+R)

Flankierende Massnahmen

- Siedlungsentwicklung an mit dem ÖV gut erschlossenen Lagen (Bahnhofsgebiete, Seilbahnstationen, entlang von Seilbahnlinien)
- Gestalterische Eingliederung der Infrastruktur in Siedlung und Landschaft
- Berücksichtigung der Einsehbarkeit von oben im Siedlungsgebiet

Realitätscheck



Grundsätzlich machbar, die Eingriffe in Siedlungsgebiete können allerdings beträchtlich sein und grosse bauliche Massnahmen nach sich ziehen (Abbruch).

Beitrag zur Zielerreichung

Die Stossrichtung schneidet tendenziell neutral oder positiv ab. Da die Verlagerungswirkung als gering eingestuft wird, wird der Beitrag zur Zielerreichung bei Zielen, die diesen Aspekt enthalten, neutral beurteilt. Zudem fallen die Eingriffe in Landschaft, je nach Eingliederung auch in Siedlungen negativ aus.

Empfehlung



Unter den betrachteten neuen Verkehrssystemen schneiden andere Stossrichtungen aus fachlicher Sicht im Hinblick auf die verkehrliche Wirkung und die Zielerreichung besser ab. Es ist offen, inwieweit die Akzeptanz zu dieser Stossrichtung in der Bevölkerung besteht. Aus diesen Gründen wird nicht empfohlen, diese Stossrichtung weiterzuverfolgen.

Verkehrliche Wirkung

Allgemeine Wirkung

Die Seilbahn verbindet Zielorte, ohne Konflikte bei Kreuzungspunkten mit anderen Verkehrssystemen zu schaffen. Sie kann so auch trennende Infrastrukturen oder Landschaftselemente überwinden (Bahn, Autobahn, Fluss, Schlucht, Berghänge etc.). Die Kapazität ist aber vergleichsweise klein, daher auch der Beitrag zur Verbesserung der ÖV-Erschliessung eher punktuell und gering. Hohe Anfälligkeit für Ausfälle (Wind).



Wirkung auf die Verkehrsmittel

Als Zubringer zur Seilbahn



Leichte Verbesserung des Angebots, allerdings sind neue Verknüpfungspunkte auf unterschiedliche Niveaus notwendig. Teils Zubringer zur Seilbahn



Zubringer zur Seilbahn, allerdings nur punktuell, da wenige Anschlüsse



Wirkung auf die Verkehrsarten



Durchgangsverkehr: Keine Wirkung



Ziel-, Quellverkehr: Mittlere bis grosse Wirkung. Bedingung für Pendler CH: Gute Verknüpfung mit ÖV CH, im Idealfall ohne Umsteigen bis CH

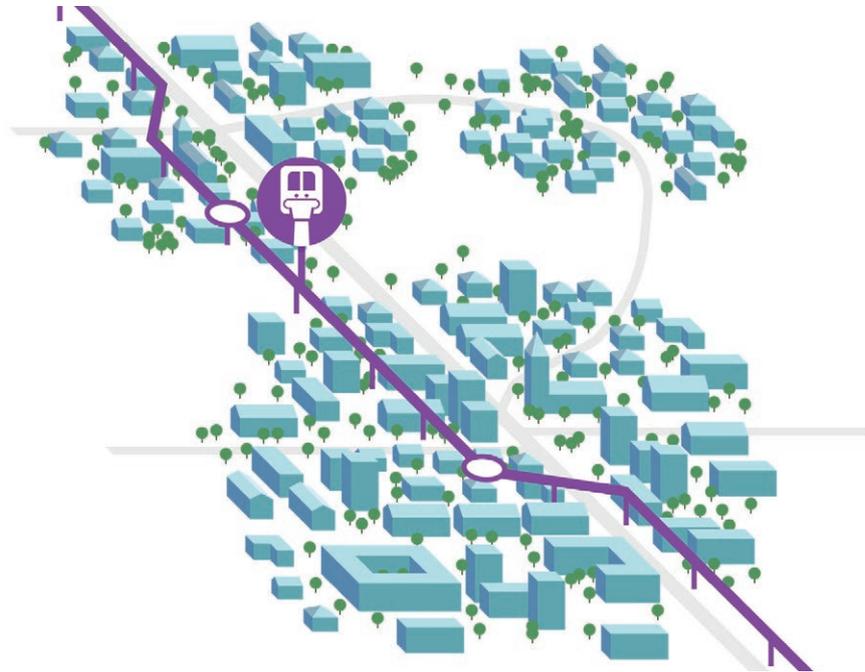


Binnenverkehr: Mittlere Wirkung aufgrund Kapazität



Potenzial Verlagerungswirkung MIV > ÖV, Rad, Fuss
Klein

ÖV-Ü.2 Hochbahn/Magnetbahn



Beschreibung

Kernelemente

- Hochbahnsystem im Siedlungsgebiet, erschliesst Zentren, Arbeitsplatzgebiete und weitere wichtige Zielorte
- Angestrebter Takt: <=15'NVZ, <=7.5'HVZ
- Abstände zwischen Haltestellen: 400 bis 1'500 Meter
- Verknüpfung mit Busnetz für die Feinerschliessung und die Erschliessung ländlicher Gebiete
- Verknüpfung mit Bahn (VBG und CH)

Management

- Bevorzugung des Feinverteilers in der Transportkette gegenüber MIV, z. B. mittels Dosierung, Verkehrssteuerung an LSA
- Parkraummanagement (P+R)

Flankierende Massnahmen

- Siedlungsentwicklung an mit dem ÖV gut erschlossenen Lagen (Bahnhofsgebiete, Seilbahnstationen, entlang von Seilbahnlinien)
- Gestalterische Eingliederung der Infrastruktur in Siedlung und Landschaft
- Berücksichtigung der Einsehbarkeit von oben im Siedlungsgebiet



Wirkung auf die Verkehrsarten

Durchgangsverkehr: Keine Wirkung



Ziel-, Quellverkehr: Mittlere bis grosse Wirkung. Bedingung für Pendler CH: Gute Verknüpfung mit ÖV CH, im Idealfall ohne Umsteigen bis CH



Binnenverkehr: Grosse Wirkung



Potenzial Verlagerungswirkung MIV > ÖV, Rad, Fuss
Mittel bis gross

Verkehrliche Wirkung

Allgemeine Wirkung

Eine Hochbahn entfaltet die beste Wirkung in dicht besiedelten Korridoren, Entwicklungsgebieten oder zwischen wichtigen Zielorten/Entwicklungsschwerpunkten. Die Kapazität ist mit > 600 Fahrgästen pro Stunde hoch.

Realitätscheck



Grundsätzlich machbar, die Eingriffe in Siedlungsgebiete können allerdings beträchtlich sein und grosse bauliche Massnahmen nach sich ziehen (Abbruch).

Beitrag zur Zielerreichung

Diese Stossrichtung schneidet über alle Dimensionen hinweg mehrheitlich positiv ab. Für Ortsbild problematisch. Akzeptanz im Siedlungsgebiet (vor Fenster im 2. OG) dürfte geringe ausfallen.

Empfehlung



Hochbahnen sind ein neues Verkehrssystem, dessen Anschluss an die bestehende Infrastruktur mitzudenken ist. Grundsätzlich können sie einen positiven Beitrag leisten. In Bezug auf das Ortsbild sind ähnliche negative Auswirkungen wie bei den Seilbahnen zu erwarten. Als alternatives neues Verkehrssystem kann die Stossrichtung Hochbahn/Magnetbahn weitergezogen, allerdings eher als kleinräumige Erschliessungsergänzungen (z. B. P+R-Dorfzentrum).



Wirkung auf die Verkehrsmittel
Als Zubringer zur Hochbahn



Verbesserung Angebot, Vernetzung und Komfort, kurze Zugangswege, allerdings sind neue Verknüpfungspunkte auf unterschiedliche Niveaus notwendig.



Zubringer zur Hochbahn mit Niveauunterschieden



Zubringer zur Hochbahn mit Niveauunterschieden

Regierung des Fürstentums Liechtenstein

Regierungsgebäude

Peter-Kaiser-Platz 1

Postfach 684

9490 Vaduz

T +423 236 61 11

office@regierung.li

www.regierung.li