

öV-Bericht 2022 bis 2025

*Entwurf Kantonsratsbeschluss
zum Bericht über die mittel- und langfristige
Entwicklung des Angebots
für den öffentlichen Personenverkehr*

Entwurf für die Vernehmlassung

Zusammenfassung

Der Regierungsrat unterbreitet dem Kantonsrat den Planungsbericht über die mittel- und langfristige Entwicklung des Angebots für den öffentlichen Personenverkehr (öV-Bericht) 2022 bis 2025. Der vierte öV-Bericht gibt Auskunft zur Erreichung der Ziele des letzten öV-Berichts, zum aktuellen Stand des öV im Kanton Luzern und geht auf die Entwicklungen im Umfeld ein. Er zeigt auf, wie sich das Angebot des öV in den nächsten Jahren, abgestimmt auf die Infrastruktur, den Tarif und weitere Mobilitätsangebote, entwickeln wird. Der Bericht dient auch als finanzpolitische Grundlage, aus welchem die Übereinstimmung des Finanzbedarfs für den öV mit der kantonalen Finanzplanung, insbesondere dem aktuellen Aufgaben- und Finanzplan (AFP), hervorgeht. Der öV-Bericht 2022 bis 2025 baut auf den bewährten öV-Berichten vorangehender Berichtsperioden auf und ist mit dem Planungsumfeld abgestimmt.

Rückblick

Die meisten der im öV-Bericht 2018 bis 2021 gesetzten Ziele werden erreicht. Lediglich das Modalsplit-Ziel in der Agglomeration Luzern wird, unabhängig der kurz- und mittelfristigen Folgen von Covid-19, deutlich verfehlt werden – die Nachfrage im motorisierten Individualverkehr wächst stärker als jene im öV.

Ziele öV-Bericht 2022 bis 2025

Der langfristige Zielzustand 2050 bisheriger öV-Berichte ist in weiten Teilen noch immer gültig und wird nur geringfügig angepasst. Die darauf bauenden Ziele bis 2025 werden aufgrund neuer Entwicklungen und Erkenntnisse aktualisiert.

Schwerpunktthemen: Ausgangslage und strategische Stossrichtungen



Die Kapazitätsengpässe werden sich bei einigen S-Bahn- und Buslinien mittelfristig verschärfen. Bus-Kapazitäten können flexibler erweitert werden, als Bahnangebote. Bis zur Inbetriebnahme des Durchgangsbahnhofs Luzern (DBL) ist das Bahnsystem weitgehend ausgereizt. Mit dem Einsatz von Doppelstockzügen und allenfalls wenigen zusätzlichen Zügen werden letzte Spielräume genutzt.



Zahlreiche Buslinien erleiden Verlustzeiten und dadurch Anschlussbrüche. Eine bessere Zuverlässigkeit des öV, hauptsächlich mit konsequenter Busbevorzugung, ist Voraussetzung für die angestrebte Modalsplit-Verschiebung. Hierzu ist eine gesamtverkehrliche Betrachtung nach dem Ansatz «Verkehr vermeiden, verlagern und verträglich machen sowie Verkehrsmittel vernetzen» erforderlich.



Der öV wird zunehmend mit anderen Verkehrsmitteln verknüpft. Dazu braucht es eine ganzheitliche Planung mittels digitaler Mobilitätsplattformen und physischer Verkehrsdrehscheiben, unter Berücksichtigung neuer und ergänzender Mobilitätsangebote. In der vernetzten Mobilität wird der konventionelle linien- und fahrplan-gebundene öV als umweltfreundliches und flächeneffizientes Angebot auch langfristig einen wichtigen Stellenwert einnehmen, damit die Mobilitätsbedürfnisse überhaupt abgewickelt und die Klimaziele erreicht werden können.

Die drei Schwerpunktthemen stehen in positiver Wechselwirkung: Eine bessere Zuverlässigkeit führt dank höherer Leistungsfähigkeit zu mehr Kapazität und diese wiederum ermöglicht kürzere Fahrgastwechselzeiten, was zu einer besseren Pünktlichkeit beiträgt. Eine bessere Zuverlässigkeit sorgt für sichere Anschlüsse, was für die Vernetzung der Verkehrsmittel essenziell ist. Eine optimale Vernetzung wiederum ermöglicht mit zuverlässig verkehrenden Angeboten kürzere Reisezeiten.

Und nicht zuletzt sorgt eine geschickte Vernetzung zusammen mit genügenden Kapazitäten für eine höhere Effizienz im Gesamtverkehrssystem und damit einen wirtschaftlicheren Einsatz der finanziellen Mittel.

Umfeldentwicklung

Die Sharing Economy und die Digitalisierung beeinflussen, nebst dem Klimawandel, demografischen Veränderungen und weiteren Aspekten, das Mobilitätsverhalten und die Mobilitätsabwicklung. Die sich daraus ergebenden Chancen sind zu nutzen und mögliche, damit verbundene Risiken sind zu minimieren.

Die potenziellen mittel- und langfristigen Auswirkungen von Covid-19 auf das Mobilitätsverhalten sind noch nicht verlässlich abschätzbar. Die gewählten strategischen Stossrichtungen liefern robuste Antworten auf die anstehenden Herausforderungen.

Massnahmen

Verschiedene Schlüsselplanungen laufen oder sind innerhalb der Berichtsperiode anzugehen, damit der langfristige Zielzustand erreicht wird. Innerhalb der Berichtsperiode werden verschiedene Massnahmen umgesetzt, um den öV attraktiver zu gestalten und die Ziele bis 2025 zu erreichen. Die wichtigsten Massnahmen in der öV-Berichtsperiode 2022 bis 2025 sind:

- Projektierung Durchgangsbahnhof Luzern und nationale Planungen Ausbauschritt 2040.
- Planung Angebotskonzepte Bahn 2040 (Planungsregion Zentralschweiz) und Bus 2040 (Kanton Luzern).
- Verstärkte Kundenorientierung mit Tarifharmonisierung.
- Kapazitätssteigerung im Bahnkorridor Luzern–Olten.
- Schrittweise Umsetzung der AggloMobil-Planung, der Korridorplanungen im ländlichen Raum sowie der einheitlichen Angebotsstandards.
- Umsetzung aufgewertetes, zuschlagsfreies Nachtangebot.
- Stärkere Vernetzung des öV mit anderen Verkehrsmitteln.
- Zunehmender Einsatz effizienter, emissionsfreier und mit erneuerbaren Energien betriebenen Busse.

Finanzierung

Die vorgesehenen Angebots- und weiteren Massnahmen sind mit der erwarteten Nachfrageentwicklung im Zuge von Covid-19 und den aktuell absehbaren finanziellen Möglichkeiten abgestimmt. Die im öV-Bericht 2018 bis 2021 im Jahre 2021 vorgesehene Erhöhung der Kantons- und Gemeindebeiträge wird nun per 2022 vorgenommen. Mittelfristig ist je nach Entwicklung verschiedener Einflussfaktoren eine weitere Erhöhung der Kantons- und Gemeindebeiträge angezeigt. Zusätzlich wird das vorhandene, auch durch Sondereffekte geäußerte Eigenkapital, abgebaut. Die finanziellen Folgen von Covid-19 mit den hohen Erlösausfällen und damit höheren Abgeltungen sowie weitere Risiken wie auch Chancen mit finanziellen Auswirkungen sind noch mit Unsicherheiten behaftet. Allenfalls erfordern die finanziellen Rahmenbedingungen in den nächsten Jahren eine zeitliche Anpassung der vorgesehenen Massnahmen. Tarifierhöhungen sind mangels Akzeptanz und gesamtverkehrlicher Überlegungen aktuell national und damit auch lokal nicht vorgesehen.

Die Infrastrukturmassnahmen basieren auf der kantonalen Planung zu den öV-Investitionen gemäss AFP 2022-2025. Gemäss AFP 2022-2025 ist vorgesehen, die Ressourcen zur Projektierung von Infrastrukturmassnahmen und begleitenden Massnahmen zu erhöhen.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	5
1.1 Gesetzliche Grundlagen öV-Bericht	5
1.2 Einbettung öV-Bericht im Planungsumfeld	5
1.3 Berichtsaufbau	6
1.4 Vernehmlassungsverfahren	7
1.5 Rückblick und Erfolgskontrolle	7
2 Ausgangslage	11
2.1 Der öffentliche Verkehr im Kanton Luzern	11
2.2 Abstimmung öV mit Gesamtverkehrs- und Raumplanung	20
2.3 Umfeldentwicklung	25
2.4 Folgen der Covid-19-Pandemie auf den öV	40
2.5 Organisation	41
2.6 Folgerungen	44
3 Ziele und Handlungsbedarf	46
3.1 Zielzustand bis 2050	46
3.2 Ziele bis 2025	48
3.3 Handlungsbedarf	48
4 Strategische Stossrichtungen	50
4.1 Einführung	50
4.2 Gelingensbedingungen für attraktiven öV	51
4.3 Mobilitätsangebote	54
4.4 Tarifverbund Passepartout	65
4.5 Querschnittsthemen	68
4.6 Zusammenarbeit	74
5 Massnahmen	76
5.1 Schlüsselplanungen	76
5.2 Massnahmen VVL 2022 bis 2025	80
5.3 Massnahmen Partner	86
5.4 Verbleibender Handlungsbedarf	88
6 Finanzierung	89
6.1 Grundsätze	89
6.2 Verbundrechnung	90
6.3 Infrastruktur	96
6.4 Gemeindebeiträge	97
6.5 Fazit Finanzierung	98
7 Antrag	102
Würdigung öV-Bericht 2022 bis 2025 durch Verbundrat	103
Entwurf Kantonsratsbeschluss	105
Literaturverzeichnis	106
Glossar und Abkürzungsverzeichnis	109
Beilagen	111

Der Regierungsrat des Kantons Luzern an den Kantonsrat

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir unterbreiten Ihnen einen Planungsbericht über die mittel- und langfristige Entwicklung des Angebots für den öffentlichen Personenverkehr 2022 bis 2025.

1 Einleitung

1.1 Gesetzliche Grundlagen öV-Bericht

Gemäss § 13 Absatz 5 des Gesetzes über den öffentlichen Verkehr vom 22. Juni 2009 (öVG; SRL Nr. 775) ist Ihrem Rat alle vier Jahre ein Bericht über die mittel- und langfristige Entwicklung des Angebots für den öffentlichen Personenverkehr (öV-Bericht) vorzulegen. Der öV-Bericht ist ein besonderer Planungsbericht gemäss § 77 Absatz 1c des Gesetzes über die Organisation und Geschäftsführung des Kantonsrates (Kantonsratsgesetz) vom 28. Juni 1976 (KRG; SRL Nr. 30). Er gibt Auskunft über das bestehende Angebot im öffentlichen Personenverkehr, die geplanten Infrastrukturvorhaben und Angebotsveränderungen, den Zeitpunkt ihrer Verwirklichung und die damit verbundenen Kosten und hält die Tarifgrundsätze für das Verkehrsangebot fest (§ 13 Abs. 2 öVG). Der Bericht zeigt das Zusammenspiel auf zwischen der Infrastrukturplanung des Kantons und der Angebotsplanung und -festsetzung des Verkehrsverbunds Luzern (VVL), der dafür seit dem 1. Januar 2010 zuständig ist. Der öV-Bericht berücksichtigt die in § 2 öVG genannten Ziele und Grundsätze, die Funktion der Linien, das Erschliessungspotenzial, die Siedlungsstruktur und -entwicklung sowie die Wirtschaftlichkeit und die Kostenentwicklung (§ 13 Abs. 3 öVG). Er dient somit auch als finanzpolitische Grundlage, da daraus die Übereinstimmung des Angebots im öffentlichen Personenverkehr mit der kantonalen Finanzplanung, insbesondere also mit dem jeweils aktuellen Aufgaben- und Finanzplan gemäss § 8 des Gesetzes über die Steuerung der Finanzen und Leistungen vom 13. September 2010 (FLG; SRL Nr. 600), hervorzugehen hat.

1.2 Einbettung öV-Bericht im Planungsumfeld

Der öffentliche Verkehr (öV) ist als Teil der Gesamtmobilität und als mitgestaltendes Element der räumlichen Entwicklung in zahlreichen Planungsinstrumenten mit unterschiedlicher Relevanz enthalten (vgl. Beilage 11). Demnach hat der öV einerseits eine wichtige Grundversorgungsrolle (Service public). Andererseits erleichtert er durch seine Flächen- und Ressourceneffizienz die Abwicklung der Mobilitätsbedürfnisse auch in verkehrlich stark belastetem Umfeld (vgl. Ausführungen in Kapitel 0).

Projekt «Zukunft Mobilität im Kanton Luzern»

Der Regierungsrat hat im Auftrag Ihres Rats in einer ersten Phase die kantonale Mobilitätsstrategie erarbeitet. Der vorliegende öV-Bericht und die Mobilitätsstrategie sind aufeinander abgestimmt. In einer zweiten Phase wird das kantonale Mobilitätskonzept erarbeitet, welches erst nach Kenntnisnahme des vorliegenden öV-Berichts 2022 bis 2025 durch Ihren Rat erarbeitet bzw. fertiggestellt wird. Deshalb kommt dieser öV-Bericht noch in der gewohnten Form daher. Der nächste öV-Bericht für den Zeitraum 2026 bis 2029 wird, in Abstimmung mit dem Mobilitätskonzept, voraussichtlich eine andere, noch zu definierende Form und Funktion haben.

1.3 Berichtsaufbau

Der öV-Bericht 2022 bis 2025 basiert auf dem langfristigen Zielzustand der vorangehenden öV-Berichte. Schwerpunkte im vorliegenden Bericht sind die Themen Zuverlässigkeit, Kapazität und Vernetzung, welche als Voraussetzung für einen attraktiven öV gesehen werden. Diese Schwerpunktthemen werden im ganzen Bericht mit entsprechenden Icons hervorgehoben.



Abb. 1: Berichtsaufbau am Beispiel der drei Fokusthemen

In Kapitel 2 wird die Ausgangslage des aktuellen öV und der Kontext zur Raum- und Mobilitätsplanung sowie zur Umfeldentwicklung dargestellt. Darin werden auch die

Aspekte Digitalisierung und Sharing Economy, wie von Ihrem Rat bei der Kenntnisnahme des öV-Berichts 2018 bis 2021 vom 19. März 2018 gefordert, beleuchtet. Darauf basierend werden in Kapitel 3, ausgehend vom langfristigen Zielzustand, die Ziele 2025 formuliert und davon der Handlungsbedarf abgeleitet. In Kapitel 4 werden die zur Zielerreichung dienenden strategischen Stossrichtungen für die kurz-, mittel- und langfristigen Zeithorizonte benannt. In Kapitel 5 werden die zugehörigen, im Rahmen der finanziellen Rahmenbedingungen möglichen Massnahmen für die Berichtsperiode bis 2025 definiert. Schliesslich werden in Kapitel 6 die finanziellen Auswirkungen und die sich daraus ergebenden *Abgeltungen* an die Transportunternehmen sowie die finanziellen Beiträge des Kantons Luzern und der Luzerner Gemeinden aufgezeigt.

1.4 Vernehmlassungsverfahren

Hinweis: Kapitel 1.4 wird nach beendeter Vernehmlassung im 1. Quartal 2022 ausgearbeitet.

1.5 Rückblick und Erfolgskontrolle

1.5.1 Bisherige Bemerkungen Kantonsrat

Ihr Rat hat zu den bisherigen öV-Berichten verschiedene Bemerkungen überwiesen. Diese sind, mit einer aktuellen Beurteilung, in der Beilage 12 dargestellt.

1.5.2 Zielerreichung

Überblick

Die Ziele des öV-Berichts 2018 bis 2021 werden hinsichtlich Qualität und Finanzen erreicht. Das *Modalsplit*-Ziel (Anteil des öV am Gesamtverkehr, gemessen an der Tagesdistanz) wird hingegen deutlich verfehlt werden.

Tab. 1: Überblick über den Stand der Zielerreichung

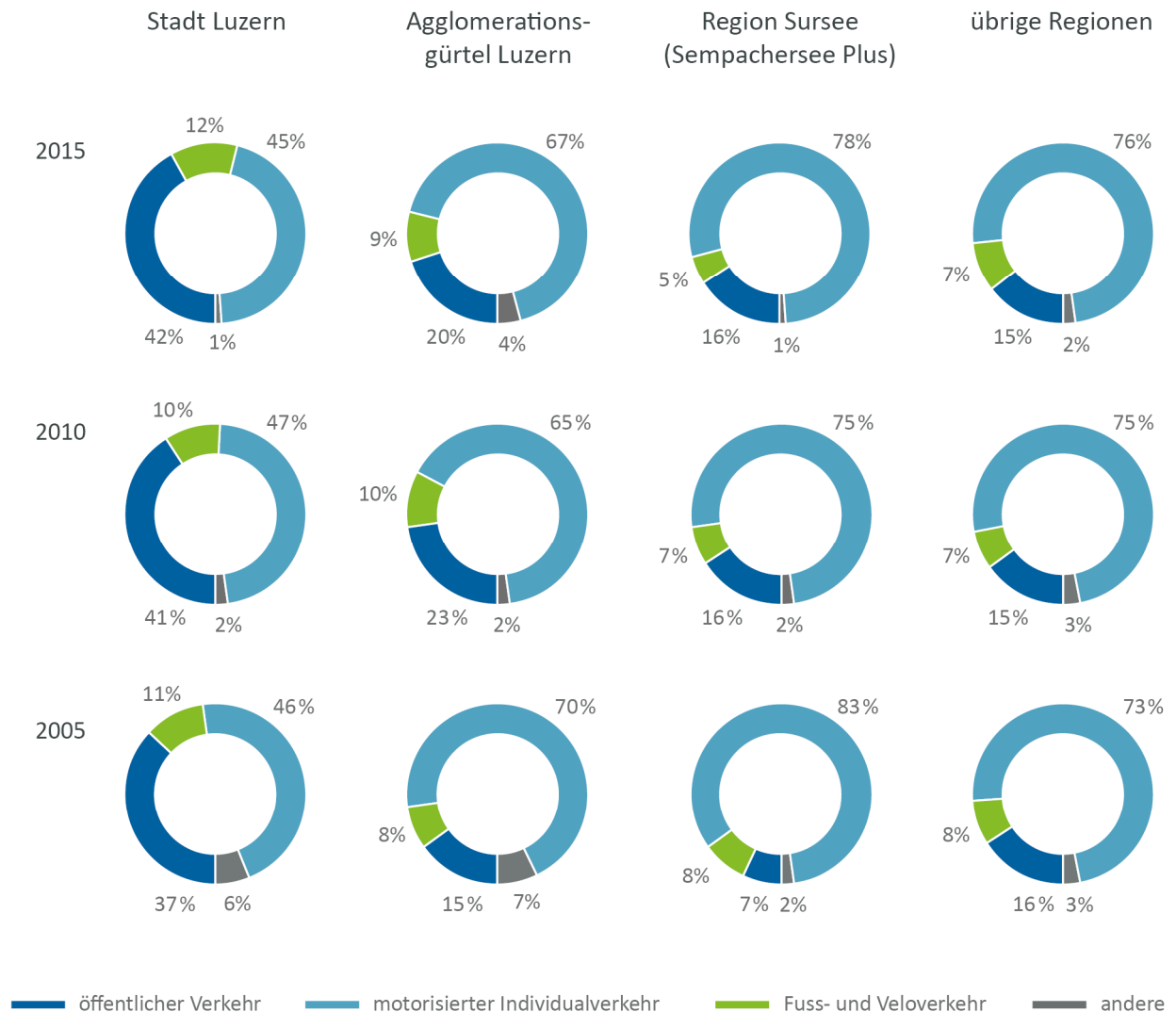
Ziel	Status und Bemerkung
Der Modalsplit-Anteil des öffentlichen Verkehrs in der Agglomeration steigt von 20 Prozent im Jahr 2015 weiter bis 30 Prozent im Jahr 2021 (bezogen auf die Tagesdistanz).	✗ Die definitiven Resultate zum Mikrozensus 2021 liegen im Laufe des Jahres 2023 vor. Das ambitionierte Modalsplit-Ziel dürfte, mit Blick auf das jährliche Monitoring Gesamtverkehr [1], zum zweiten Mal in Folge deutlich verfehlt werden (stagnierende Modalsplit-Entwicklung bei den Querschnittsbelastungen zwischen 2015 und 2018).
Die Qualität wird trotz noch nicht vollständig realisierter öV-Bevorzugung gehalten (76 Punkte bei Kundenzufriedenheit).	✓ Kundenzufriedenheit 2018 mit 76 Punkten; Ziel erreicht. Die Kundenzufriedenheit 2021 wird voraussichtlich im Frühjahr 2022 publiziert und die Zielerreichung aktualisiert.
Die Kantons- und die Gemeindebeiträge entwickeln sich im Rahmen der Finanzvorgaben.	✓ Ziel wird erreicht. Gegenüber der Planung waren meistens tiefere Kantons- und Gemeindebeiträge möglich.
Der Kostendeckungsgrad verbessert sich von 55 Prozent im Jahr 2016 weiter auf 58 Prozent im Jahr 2021.	✓ Ziel mit 59.5% bereits im Fahrplanjahr 2019 übertroffen. Gründe dafür sind neues, günstigeres Rollmaterial, höhere Erlöse und dauerhaft tiefere Abgeltungen durch neue Vorgaben seitens Bund. Im Fahrplanjahr 2020 sank der <i>Kostendeckungsgrad</i>

	infolge der Covid-19-Pandemie auf 53.6%. Für das Fahrplanjahr 2021 liegen infolge der noch nicht zuverlässig quantifizierbaren Auswirkungen von Covid-19 noch keine belastbaren Daten vor. Das Ziel von 58% dürfte jedoch kaum erreicht werden.
Der Durchgangsbahnhof Luzern ist im Bahnausbau schritt 2030/2035 als zu realisierendes Vorhaben, mindestens mit ersten Projektetappen und mit der Möglichkeit einer Vorfinanzierung, enthalten.	✗ In diesem Wortlaut nicht erreicht. Zum DBL wird im Ausbauschritt 2035 explizit die Projektierung mit dem Bau- und Auflageprojekt erwähnt. Im nächsten Ausbauschritt 2040 soll er als zu realisierende Massnahme erwähnt werden.

Interpretation Verfehlung Modalsplit-Ziel

Weshalb das Modalsplit-Ziel – unabhängig von Covid-19 – klar verfehlt wird, bzw. der Modalsplit des öV im Agglomerationsraum zwischen 2010 und 2015 sogar rückläufig war (vgl. untenstehende Abbildung), ist aufgrund vieler Einflussfaktoren eine Interpretationssache. Folgende Gründe dürften mitspielen:

- Fehlende Busbevorzugung: Die Busse verkehren in der Stadt und Agglomeration zu Spitzenzeiten aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens laufend langsamer und erleiden kritische Verspätungen, womit auch Anschlüsse verloren gehen. Punktuelle Verbesserungen dank einzelner bereits realisierter Busbevorzugungsmassnahmen vermochten dies nicht zu kompensieren. Weitere schon lange geplante Busbevorzugungsmassnahmen und andere öV-Infrastrukturen werden nicht gemäss ursprünglicher Terminierung geplant und umgesetzt, wofür nebst Einsparungen und angespannten Ressourcen auch unterschiedliche Prioritätensetzungen der Beteiligten verantwortlich sind.
- Neue Autobahnanschlüsse: Die Eröffnung der beiden Autobahnanschlüsse Buchrain und Rothenburg im Jahre 2011 führte zu einer besseren Erreichbarkeit der Agglomeration mit dem MIV. Als Folge entstanden in deren Umfeld neue Störquellen und Verlustzeiten für den öV. Insgesamt wurde dadurch in der Agglomeration die relative Attraktivität des MIV höher, während jene des öV vergleichsweise schlechter wurde. Auch Taktverdichtungen und tangential Direktverbindungen im öV vermögen diese Verschlechterungen nicht auszugleichen, weil auch diese Verlustzeiten erleiden.
- Angebotsreduktionen: Nach Angebotsreduktionen im Zuge von kantonalen Sparprogrammen mussten teilweise Nachfragerückgänge im öV verzeichnet werden (bspw. Linien 61 und 73), was zur Rückverlagerung zum MIV geführt haben dürfte.
- Preisentwicklung: Die Konsumentenpreise im öV stiegen überproportional zu allgemeiner Teuerung, im MIV sanken sie in derselben Zeit (vgl. Kapitel 0).



Datenquelle: Lustat Mikrozensus Mobilität und Verkehr

Abb. 2: Entwicklung Modalsplit in verschiedenen kantonalen Teilräumen.

Umgesetzte Massnahmen im Zeitraum 2018 bis 2021

Von den im öV-Bericht 2018 bis 2021 vorgesehenen Massnahmen in der Verantwortung des VVL konnten rund 80% bzw. rund 45 Massnahmen umgesetzt werden. Darunter sind folgende Massnahmen speziell hervorzuheben:

- RBus-Standard auf Linie 8 (2018).
- Ausbauten Linie 14 im Zusammenhang mit Mobilitätsmanagement Hirslanden-Klinik St. Anna (2018).
- Neue Tangentiallinie 111 Waldibrücke–Inwil–Ebikon, mit stabilerer Führung Linie 22 sowie Verdichtung Tangentiallinie 110 Hochdorf–Rotkreuz (2018).
- Verlängerung S77 (vormals S61) nach Willisau und Optimierung des gesamten Busnetzes in Luzern West und im Wiggertal (2020).
- Verlängerung RBus-Linie 1 nach Ebikon, neue Tangentiallinie 30 Littau–Kantonsspital–Ebikon und Anbindung Linien 22 und 23 an S-Bahn (2020).
- Systematisierung Morgen- und Abendangebot diverser Bahn- und Buslinien im Raum Luzern Landschaft und in der Stadt und Agglomeration Luzern für bessere Anschlüsse und häufigere Abfahrten (2018 und 2020).
- Lückenschliessung 30-Minuten-Takt S9 abends bis Betriebsschluss bis Hochdorf (2018), mit Busergänzung Richtung Hitzkirch (2020) sowie 30-Minuten-Takt S3 bis Betriebsschluss bis Küssnacht am Rigi (2021).

Die Umsetzung weiterer im öV-Bericht 2018 bis 2021 vorgesehener Massnahmen ist in der Beilage 2 dargestellt. Über den öV-Bericht hinaus konnten innerhalb des Budgets zahlreiche weitere kleinere und grössere Angebotsoptimierungen realisiert werden (vgl. Archiv der Fahrplanwechseln auf der VVL-Website).

Die Wirkung der in den Fahrplanjahren 2018 und 2019 umgesetzten Massnahmen äusserte sich, Covid-19 ausgeklammert, in den meisten Fällen durch eine spürbare Nachfragezunahme. Die Wirkung der in den Fahrplanjahren 2020 und 2021 umgesetzten Massnahmen wird aufgrund des Rückgangs im Zuge von Covid-19 voraussichtlich erst ab 2023 feststellbar sein.

Im Weiteren konnten in der Berichtsperiode 2018-2021 zahlreiche Planungen abgeschlossen oder weitergetrieben werden, bspw. Korridorplanungen im Raum Luzern Landschaft, AggloMobil 4 sowie die Begleitung des Ausbaus Schritts 2035 der Bahninfrastruktur.

Nicht im Zeitraum 2018 bis 2021 umgesetzte Massnahmen

Einzelne Angebotsmassnahmen wurden aufgrund neuer Erkenntnisse nicht umgesetzt oder mussten aus unterschiedlichen Gründen verschoben werden. Ein Beispiel ist die Verlängerung der Linie 12 bis Tschuopis, weil die der Massnahme zugrundeliegende Siedlungsentwicklung verzögert wird. Ein weiteres Beispiel ist die Führung der Linie 14 via Arsenalstrasse und Bahnhof Mattenhof, weil die dafür notwendigen Verkehrsmassnahmen in der Arsenal- und Eichwaldstrasse nochmals überprüft werden müssen. Zudem bestehen aus AggloMobil 4 aktuellere Erkenntnisse zur weiteren Liniennetzentwicklung, welche bspw. die Massnahme Linienführung Linie 2 via Spitalstrasse durch die Verknüpfung der Linien 8 und 19 ersetzt. Die weiteren Gründe für die einzelnen Massnahmen sind in der Beilage 2 erwähnt.

Bei der Umsetzung der notwendigen Infrastrukturmassnahmen – sowohl in Sachen Busbevorzugung wie bei Bushubs – gibt es Verzögerungen und besteht Aufholbedarf.

2 Ausgangslage

2.1 Der öffentliche Verkehr im Kanton Luzern

2.1.1 Angebot

Das aktuell vom Verkehrsverbund Luzern (VVL) bestellte öV-Angebot im Kanton Luzern beinhaltet folgende Netzelemente:

- Das S-Bahn-Netz umfasst halbstündlich oder stündlich verkehrende Linien, welche sich teilweise zu dichteren Takten überlagern. Die S-Bahnen erschliessen die Agglomeration und die Region. Ergänzt werden sie durch RE-Züge, welche die potenzialstärkeren Bahnhöfe bedienen. Das Angebot kann aus infrastrukturellen Gründen bis auf weiteres kaum ausgebaut werden.
- In der Agglomeration Luzern ergänzt das leistungsfähige RBus-Netz auf den Hauptachsen die S-Bahn in dichtem Takt. Weitere Buslinien sorgen für die Feinverteilung und tangentielle Verbindungen. Bahn und Bus werden auf Basis der AggloMobil-Planungen stärker vernetzt und das Angebot wird laufend entsprechend der Nachfrage bzw. den Potenzialen ausgebaut.
- Der ländliche Raum mitsamt seinen touristischen Zielen wird durch regionale Hauptlinien direkt an die Zentren Luzern und Sursee sowie mit Zubringerlinien an S-Bahn-Haltestellen angebunden. Das Angebot wird laufend entsprechend der Nachfrage und den Potenzialen ausgebaut.
- Mittels einzelnen Schiffs- und Zahnradbahnverbindungen sind Weggis, Vitznau sowie Rigi Kaltbad auch ausserhalb der touristischen Zeiten direkt erreichbar.
- Im Bereich alternativer bzw. ergänzender Mobilitätsangebote bestellt der VVL im Lutherntal und im Seetal Leistungen von Taxito, einem spontanen Mitfahrsystem.

Über das vom VVL nicht bestellte Fernverkehrsnetz sind Luzern und Sursee je stündlich mit Bern, der Westschweiz und dem Tessin, sowie zweimal stündlich mit Olten und Basel, Zug, Zürich und der Ostschweiz verbunden, in vielen Fällen direkt, teilweise mit Umsteigen. Auch hier kann das Angebot aus infrastrukturellen Gründen bis auf weiteres kaum ausgebaut werden. Ab Luzern und der Raststätte Neuenkirch verkehren zahlreiche internationale Fernbuslinien nach Zielen in ganz Europa, teilweise mehrmals täglich, teilweise wenige Male jährlich. Eine nationale Fernbuslinie verbindet seit rund zehn Jahren Altdorf mit Luzern.

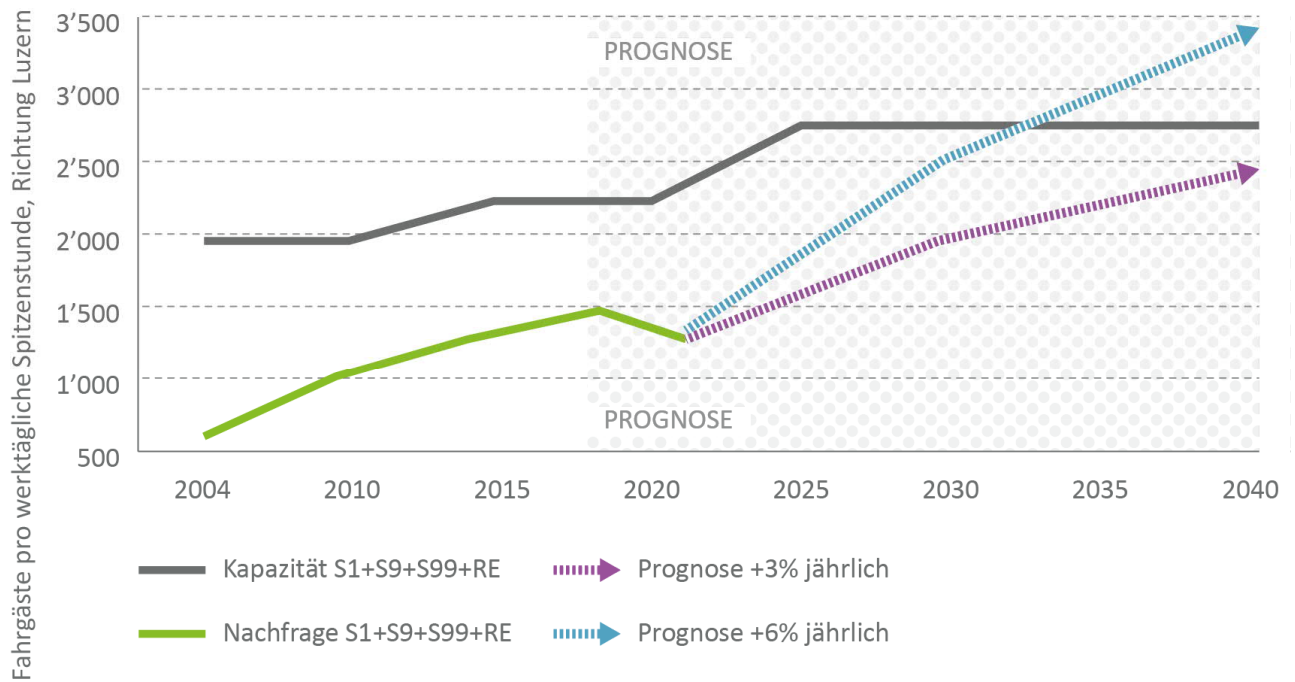
2.1.2 Nachfrage und Kapazitätsengpässe



Die Nachfrage im öV hat sich bis zur Covid-19-Pandemie stetig erhöht. Während zu Spitzenzeiten vielerorts Stehplätze zu verzeichnen sind, gibt es ausserhalb davon viele freie Sitzplätze. Entwickelt sich die Nachfrage nach Covid-19 weiter wie in den letzten Jahren, drohen auf einigen Linien in den nächsten Jahren zu Spitzenzeiten erhebliche Kapazitätsengpässe. Allerdings können weder integral zusätzliche Züge eingesetzt werden, noch lassen sich die Kompositionen verlängern. Bei den Buslinien bestehen meist genügend Reserven oder Ausbauten sind rascher umsetzbar. Die punktuell starken Nachfragespitzen führen zu einem hohen Betriebsmittelaufwand (bspw. mit Beiwagen) oder ziehen bei engen Taktfolgen Zuverlässigkeits- und betriebliche Probleme nach sich (bspw. *Paketbildungen* von Bussen).

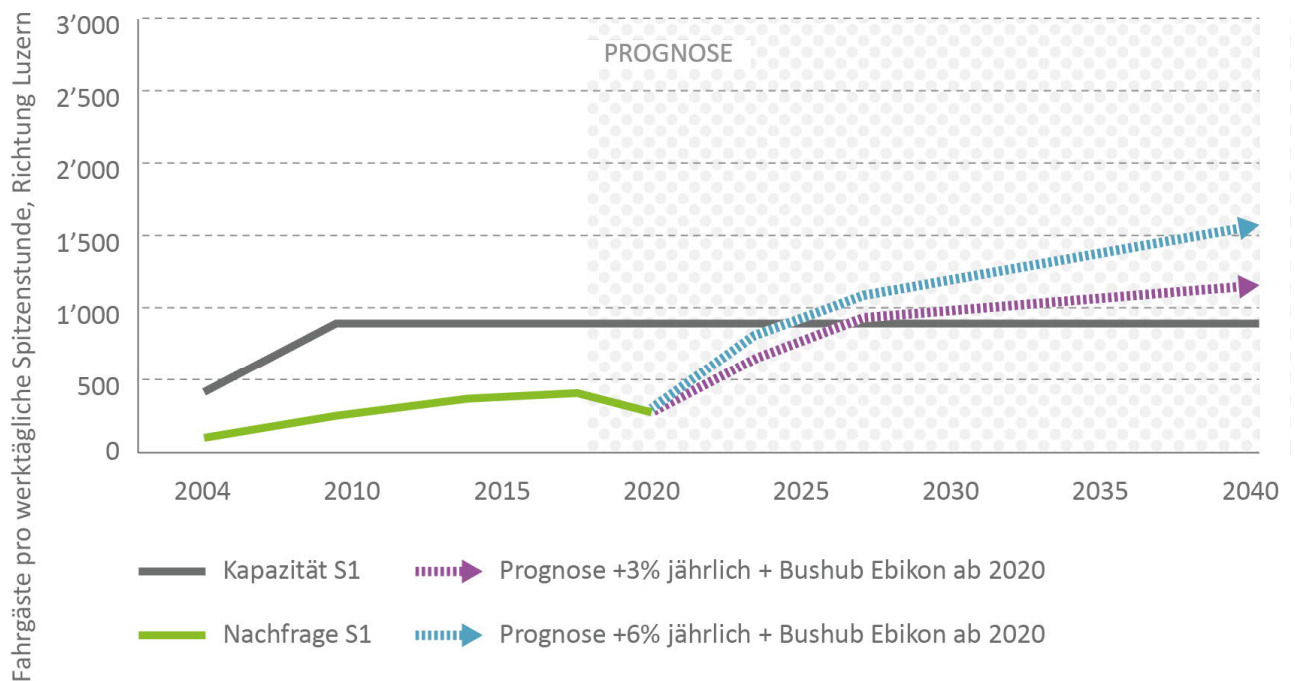
Bis 2025 wird, nach dem pandemiebedingten zwischenzeitlichen Einbruch, im gesamten Verbundgebiet von einer gleichbleibenden Nachfragezunahme von insgesamt rund 6% gegenüber 2019 ausgegangen, welche einerseits durch die Bevölkerungsentwicklung, andererseits durch die jüngsten Angebotsausbauten hervorgerufen wird. Auf einzelnen sich stark entwickelnden Korridoren, bspw. auf der S1 (Sursee–Luzern–Baar) könnte die Nachfrage bis 2025, wie bisher, stärker wachsen. Die

Kapazitäten auf der Schiene bleiben hingegen bis zur Inbetriebnahme des DBL weitgehend dieselben, was zu entsprechenden Herausforderungen für die Abwicklung der Nachfrage führen wird.



Datenquelle: VVL | TU

Abb. 3: Nachfrage- und Kapazitätsentwicklung S-Bahn und RE im beispielhaften Querschnitt Emmenbrücke-Luzern (Morgenspitzenstunde Richtung Luzern). Nachfragerückgang infolge Covid-19 indikativ dargestellt. Ab 2025 inkl. Doppelstockzügen auf RE Luzern-Olten und mit neuer S11 Sursee-Luzern.



Datenquelle: VVL | TU

Abb. 4: Nachfrage- und Kapazitätsentwicklung S-Bahn im beispielhaften Querschnitt Ebikon-Luzern (Abendspitzenstunde Richtung Luzern). Nachfragerückgang infolge Covid-19 indikativ dargestellt.

Damit besteht die Gefahr, dass sich die die Kapazität übersteigende Nachfrage zum MIV verlagert. In dieser Zeit sind Ausbauten im Strassennetz vorgesehen (bspw. Gesamtsystem Bypass, Umfahrung Beromünster, etc.). Damit deren Nutzen auch für den öV maximiert werden kann, sind flankierende Massnahmen erforderlich. Dies wurde auch von Ihrem Rat im Rahmen der Beratungen zur Spange Nord bspw. mit der Forderung durchgehender Busspuren entsprechend festgehalten. Zusätzlich ist zu erwähnen, dass die Nachfrageprognose 2030 des Bundesamts für Verkehr (BAV), erstellt 2012, bspw. auf dem Abschnitt Gersag–Rothenburg Dorf seit 2016 übertroffen wird und die nationale Bahnplanung damit für den Ausbauschritt 2035, trotz mehrfachen Hinweisen seitens VVL, von zu tiefen Werten ausgegangen ist.



2.1.3 Störquellen und Verlustzeiten

Die Bahnlinien verkehren grösstenteils pünktlich und zuverlässig. Mögliche Störquellen sind meist technischer Art am Fahrzeug oder an der Bahnanlage sowie Baustellenintervalle mit Fahrplaneinschränkungen. Grössere Auswirkungen kann dies insbesondere auf einspurigen Streckenabschnitten wie im Gebiet Luzern West oder im Seetal haben. Entlang von Strassen führende Strecken wie im Seetal sind aufgrund fehlender Trennelemente häufig wegen Strassenunfällen gesperrt.

Der strassengebundene öV verkehrt grösstenteils auf der gleichen Fläche wie andere Verkehrsteilnehmende. Bei grossem Verkehrsaufkommen und Engpässen ergeben sich Verlustzeiten. Diese betragen beim MIV einige Sekunden oder wenige Minuten, führen im öV aber zu Anschlussbrüchen und damit je nach Taktintervall der Anschlusslinie rasch zu 15, 30 oder 60 Minuten längeren Reisezeiten. Je nach Störquelle ist eine unterschiedlich hohe Anzahl Reisender betroffenen. Die Anzahl und der Umfang der Verlustzeiten hat in den vergangenen Jahren zugenommen. Aufgrund fehlender Bevorzugungsinfrastrukturen werden, um das Taktangebot und die Anschlüsse halten zu können, verschiedene betriebliche Massnahmen ergriffen, welche den Einsatz finanzieller Mittel oder Nachteile für die Fahrgäste bedingen:

- Einsatz zusätzlicher Busse, um längere Fahrzeiten während Spitzenzeiten auszugleichen. Dies kostet jährlich rund 1.3 Millionen Franken, ohne dass dadurch eine Taktverdichtung resultiert. Volkswirtschaftlich resultieren durch Anschlussbrüche und längeren Reisezeiten erheblich höhere negativen Auswirkungen.
- Direktere Linienführung zur Einhaltung der Fahrpläne und Anschlüsse; Wegfall der Bedienung von Ortsteilen oder ganzer Ortschaften (bspw. Linie 271 in Ettiswil, Schötz Post und Altishofen Dorf).
- Verkürzte Linienführung zur Einhaltung der Fahrpläne; Wegfall der Bedienung von Ortsteilen (bspw. Linie 82 Dagmersellen Bhf., Linie 85 Triengen Industrie).
- Bewusste Anschlussbrüche zur Vermeidung von «Sichtanschlüssen» bei zu knappen Umsteigezeiten; Anpassung Ankunfts- und Abfahrtszeiten, dass die gefährdeten Anschlüsse nicht mehr im Fahrplan angezeigt werden (bspw. Linie 81 Nordanschluss in Sursee).
- Einführung ergänzender Linien mit Anschluss auf die zuverlässigere S-Bahn (bspw. Linie 60 zusätzlich zur Linie 61 und Linie 70 zusätzlich zur Linie 72).
- Betriebliche Verknüpfung von Linien mit längeren Standzeiten mit solchen mit kürzeren Standzeiten (bspw. Linien 62 und 65 in Sursee).

Abbildung 5 zeigt die aktuellen Störquellen im Kanton Luzern, welche sich durch die genannten betrieblichen Massnahmen nicht kompensieren lassen. Kumulationen von Störungen gibt es auf Zulaufstrecken verschiedener Knotenpunkte, insbesondere im Bereich der Stadt und Agglomeration Luzern sowie in den Regionalzentren wie bspw. Sursee. Weitere Störquellen befinden sich bei Autobahnanschlüssen und

Bahnübergängen. Problematisch bei den Autobahnanschlüssen ist der freie Abfluss des Verkehrs von der Autobahn in das untergeordnete Strassennetz, welches das Verkehrsvolumen insbesondere auch im Störfall nicht aufnehmen kann und in der Folge Rückstau und somit auch Verlustzeiten für den öV zur Folge hat.

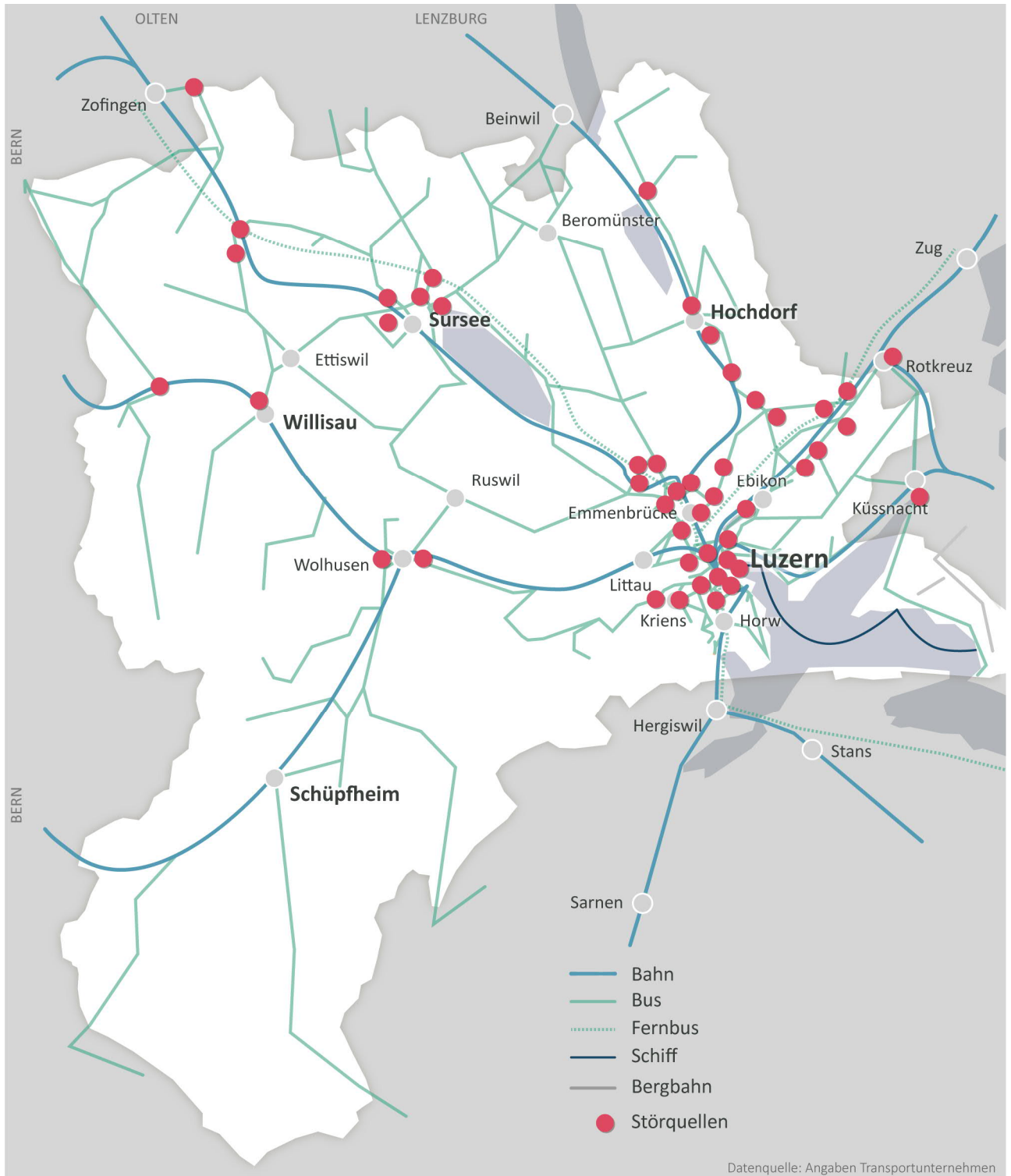


Abb. 5: öV-Netz Kanton Luzern mit den wichtigsten Störquellen (im Zentrumsbereich Luzern sind pro Punkt mehrere Störquellen zu verzeichnen).

Mit dem Bau des DBL (ab ca. 2030) wie auch des Bypasses (ab ca. 2025) sowie der Erweiterung des Autobahnanschlusses Emmen Nord (ab ca. 2026) werden voraussichtlich über mehrere Jahre teilweise erhebliche Einschränkungen für einen Teil

des strassengebundenen öV entstehen. Beim Bau des DBL kommen womöglich zusätzliche temporäre Einschränkungen im Bahnverkehr hinzu. Dadurch benötigte Bahnersatzbusse sind dann wiederum von den Störungen im Strassenverkehr betroffen. In dieser Zeit wird einerseits die Zuverlässigkeit der Buslinien wie auch die Kapazität des gesamten öV zu einer grossen Herausforderung. Die dadurch ggf. mangelnde öV-Attraktivität kann zu einem stärker steigenden MIV-Aufkommen beitragen, was die Situation zusätzlich verschärft.



Verknüpfung des öV mit anderen Verkehrsmitteln

Seit jeher sind im Raum Luzern Landschaft die Buslinien mit der Bahn verknüpft. Mit der Umsetzung verschiedener Bushubs seit 2012 erfolgt auch eine zunehmende Verknüpfung von Bahn und Bus in der Agglomeration Luzern. Mit den Park+Ride-Anlagen sowie dem laufenden Ausbau von Bike+Ride-Anlagen an diversen Bahnhöfen erfolgt auch beim MIV und dem Veloverkehr eine zunehmende Vernetzung mit dem öV. An Bahnhöfen und Bushaltestellen fehlen hauptsächlich noch Sharing-Angebote, mit Ausnahme einzelner Mobility- und Nextbike-Angeboten. Die bisher ausgeprägte sektorale Betrachtung sowohl bei der Bereitstellung der Verknüpfungsinfrastruktur wie auch bei digitalen Hilfsmitteln weicht zunehmend einer gesamtheitlichen Sichtweise.

2.1.4 Weitere Themen

Tarif und Vertrieb

Die Kunden empfinden das Tarifwesen als kompliziert und als grosse Zugangshürde zum öV [2]. Die heutige Tariflandschaft mit den regionalen Tarifverbünden (Zonentarif) und dem «Nationalen Direkten Verkehr» (Streckentarif) stösst insbesondere an den Schnittstellen zwischen Verbünden an Grenzen. Der Entwicklungsschwerpunkt Rotkreuz ist bspw. mit einem Ticket oder Abo des Tarifverbunds Passepartout aktuell nur mit dem Bus erreichbar, nicht aber mit der Bahn. Diese Tarifhürde wird per Fahrplanjahr 2022 bereinigt.

Die Vertriebskanäle befinden sich im Umbruch. Digitale Kanäle haben starke Zuwachsraten, während der Verkauf über Automaten weitgehend stabil und der bediente Verkauf rückläufig ist. Es ist davon auszugehen, dass beim bedienten Verkauf weiterhin eine Bereinigung der Beratungs- und Verkaufsstandorte und eine Verlagerung auf digitale Kanäle stattfinden wird. Die vollständige Digitalisierung der Verkaufskanäle steht im Kanton Luzern derzeit nicht im Vordergrund; im Sinne des Service Public wird darauf geachtet, dass eine minimale Verfügbarkeit nicht-digitaler Kanäle angeboten wird. Einerseits vereinfachen digitale Kanäle den Zugang zum öV. Mit dem automatischen Ticketing (bspw. Fairtiq, EasyRide) müssen sich die Kunden nicht mehr um das Tarifsysteem kümmern; das System berechnet ihnen am Ende des Betriebstages automatisch den besten Preis für die aufgezeichneten Fahrten. Andererseits entsteht mit an bestimmte Verbindungen gebundene Sparbillette eine Lenkungswirkung von stark zu schwach ausgelasteten Verbindungen, mit dem positiven Nebeneffekt, dass auch preissensitive Kunden angesprochen werden. Der Tarifverbund Passepartout wird als erster Verbund Sparbillette anbieten.

Der öV wird im Bereich des normalen Ticketsortiments insb. für kurze zonenüberschreitende Fahrten als teuer wahrgenommen [2]. Bis 2016 wurden die öV-Tarife stetig erhöht, einerseits aufgrund von Abgeltungszielen seitens *Besteller*, andererseits aufgrund der mit FABI beschlossenen höheren Nutzerfinanzierung. Währenddessen war der Konsumentenpreis im MIV rückläufig (vgl. 0). Solange die Preise

des öV stärker steigen als die Preise des MIV, schwächt dies die Wettbewerbsposition des öV. Auch im Tarifverbund Passepartout ist anhand der Umsatzentwicklung feststellbar, dass die preisliche Schmerzgrenze erreicht sein dürfte.

Innerhalb der Tarifbranche (Verbünde und *Nationaler Direkter Verkehr*) wurde mit dem Übereinkommen Ue 500 die Grundlage für die angestrebte Tarifharmonisierung und zur künftigen Organisation geschaffen. Darüber hinaus laufen die Arbeiten zum Grobkonzept eines integrierten Tarifsystems (Projekt «GITA») mit dem Ziel, ein auf künftige Bedürfnisse abgestimmtes Tarifsortiment anbieten zu können. Damit sind auch die Voraussetzungen gegeben, um die sich mit der Digitalisierung bietenden Chancen nutzen und den Zugang zum öV tarifarisch vereinfachen zu können. Mit der vom Bund angestossenen Öffnung des Vertriebs im öV für Dritte kommen neue Herausforderungen auf die öV-Branche zu. Die Öffnung ist eine wichtige Voraussetzung für die Anbindung des öV an multimodale *Mobilitätsplattformen* und Vernetzung der Mobilitätsangebote. Die Tarifhoheit und die Überblickbarkeit der verschiedenen Angebote sind noch zu regeln.

Hindernisfreiheit

Bis Ende 2023 muss gemäss dem Behindertengleichstellungsgesetz, unter Wahrung der Verhältnismässigkeit, der autonome Zugang zum öV sichergestellt sein; dies umfasst hauptsächlich entsprechend ausgerüstete Fahrzeuge und Haltestellen sowie barrierefreie Webseiten und Apps. Seit Fahrplan 2020 sind alle Fahrzeuge des bestellten Agglomerations- und Regionalverkehrs im Kanton Luzern hindernisfrei nutzbar, sofern der Zugang an den Haltestellen dies zulässt. Im Fernverkehr gibt es teilweise noch Züge mit hohen Einstiegen. Bei der Haltestelleninfrastruktur ist absehbar, dass die Frist bis Ende 2023 nicht eingehalten werden kann. Die verschiedenen Ansprüche an hindernisfreie Haltestellen (autonomer Zugang, Einbettung im Strassenraum, Kostenfolgen) lassen jedes einzelne Objekt zur Herausforderung werden. In der Folge werden auch einzelne Haltestellenstandorte optimiert bzw. aufgehoben. Bis Ende 2023 werden die meisten Bahnhöfe hindernisfrei ausgestaltet sein. Für nicht umgesetzte Massnahmen sind ab 2024 Ersatzmassnahmen (bspw. Call Center Handicap, Mobilitätshelfer, Fahrdienste, etc.) erforderlich, deren Verantwortung und Finanzierung bei den jeweiligen Infrastruktureigentümern oder den Transportunternehmen liegt.

Für Personen mit Wohnsitz im Kanton Luzern, welche den öV nicht oder nur eingeschränkt nutzen können, wird für Alltagsfahrten, welche nicht durch Dritte, bspw. Sozialversicherungen bezahlt werden, ein Kontingent von Fahrtgutscheinen zur Verfügung gestellt. Mit der Organisation ist ProInfirmis Luzern, Ob- und Nidwalden beauftragt; sie überprüft die Berechtigung und vergibt die sogenannten *Tixi-Taxi-Bons*.

Fahrgastinformation

In den letzten Jahren konnte die Echtzeit-Fahrgastinformationsplattform öV-LIVE stetig optimiert werden. Inzwischen sind fast alle Transportunternehmen in der Zentral- und Ostschweiz an der Plattform beteiligt. Die Daten werden national gegenseitig zur Verfügung gestellt. Damit sind Echtzeitinformationen nicht nur an Haltestellen und im Bus verfügbar, sondern auch auf dem Smartphone, im Webbrowser und auf Info-Bildschirmen in öffentlichen Gebäuden und in Unternehmen. Mit den Informationsbildschirmen u.a. am Bahnhof Luzern konnten Mehrwerte erreicht werden. Inzwischen können Transportunternehmen auch unternehmensübergreifend schnell und einheitlich über geplante oder ungeplante Störungen informieren. Die Kommunikation bei ungeplanten Störungen ist weiterhin herausfordernd, da sich die Kenntnis-

und Betriebslage jeweils schnell ändert, die Kunden aber verlässliche und konsistente Informationen erwarten.

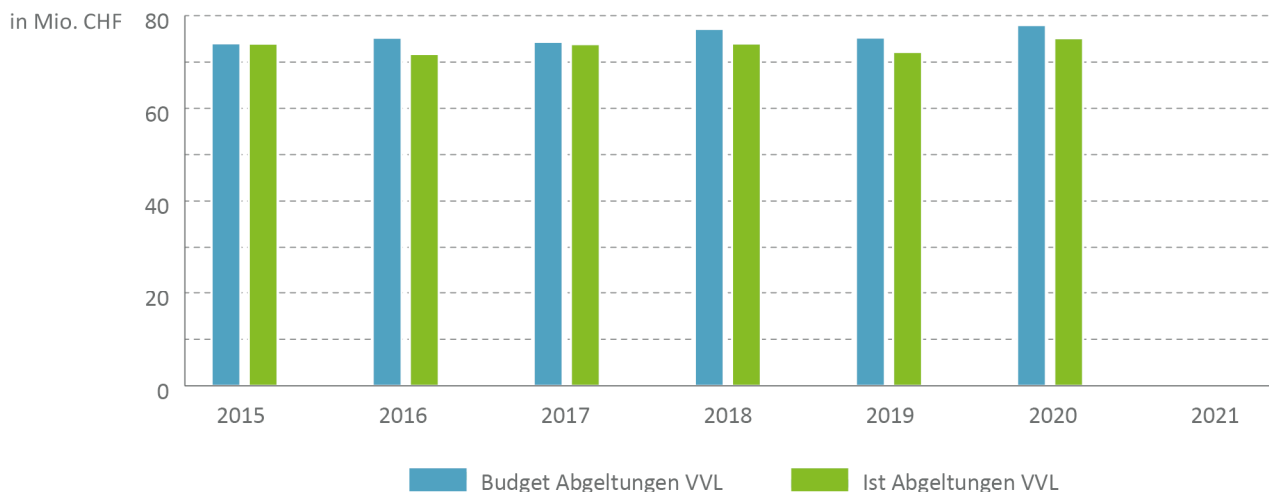
Kundenwahrnehmung und Qualität

Die vom VVL gemessene Kundenzufriedenheit war über viele Jahre stabil bei 74 Punkten, was bei der laufend steigenden Erwartungshaltung seitens Kunden eine Steigerung der Qualität bedingte. Mit wirkungsvollen Massnahmen, bspw. zur besseren Sauberkeit von Fahrzeugen und Kundeninformation im Regelfall, konnte in der Kundenzufriedenheitsumfrage 2018 [2] die Bewertung auf 76 Punkte gesteigert werden. Nach wie vor deutlich unterdurchschnittlich werden die Aspekte «Zuverlässigkeit zur Hauptverkehrszeit», «Kundeninformation im Störfall», «Angebot nach 20 Uhr» und «Reklamationsmanagement» bewertet.

Das Bundesamt für Verkehr (BAV) misst die Qualität mit einer automatischen Auswertung der Pünktlichkeit sowie mit anonymen Testpersonen [3] Themen wie Sauberkeit, Fahrgastinformation und Freundlichkeit. Die automatische Pünktlichkeitsmessung berücksichtigt nur die absolute Pünktlichkeit, nicht aber die Gewährleistung von Reiseketten. Ein die S-Bahn abwartender Bus wird demzufolge negativ bewertet, obwohl der gesicherte Anschluss für die Anschlussreisenden sehr positiv ist.

2.1.5 Finanzieller Einsatz

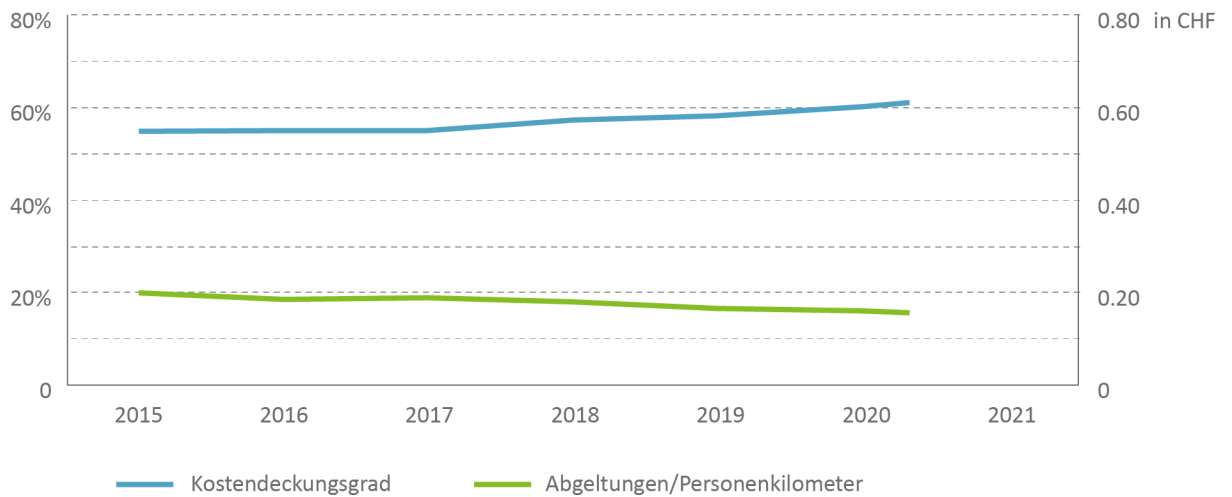
In den letzten Jahren lagen die Abgeltungen stets unter dem, jeweils länger im Voraus über den AFP erstellten und von Ihrem Rat beschlossenen, Budget. Gründe dafür sind wirksame Zielvereinbarungen, geringere Kosten dank neuer Fahrzeuge, positive Erlösentwicklungen durch Preiserhöhungen sowie Sondereffekte wie Rückzahlungen und dauerhaft tiefere Abgeltungen aufgrund verschärfte Vorgaben des Bundes.



Datenquelle: VVL

Abb. 6: Vergleich Budget und Ist Abgeltungen VVL 2015 bis 2021
(infolge noch unklarer finanzieller Auswirkungen von Covid-19 sind 2020 noch provisorisch und 2021 gar nicht dargestellt – wird aktualisiert).

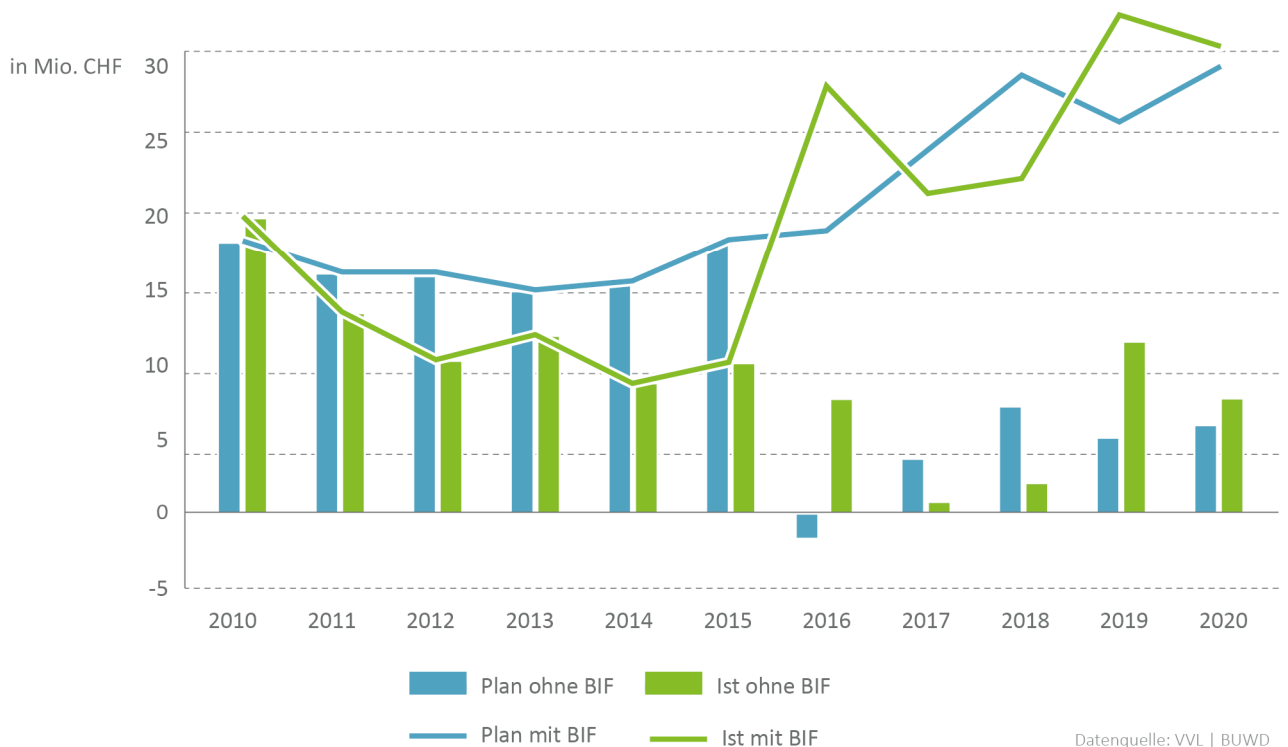
Damit wurden in den letzten Jahren auch die finanziellen Kennzahlen stetig verbessert. Die Abgeltung pro Personenkilometer (vgl. Abbildung 7) konnte stark reduziert und der Kostendeckungsgrad markant erhöht werden.



Datenquelle: VVL

Abb. 7: Kennzahlenvergleich Kostendeckungsgrad und Abgeltungen pro Personenkilometer des gesamten vom VVL bestellten öV-Angebots 2015 bis 2021 (infolge noch unklarer finanzieller Auswirkungen von Covid-19 sind 2020 noch provisorisch und 2021 gar nicht dargestellt – wird aktualisiert).

In den letzten Jahren wurden – unter Abzug der Beiträge in den Bahninfrastrukturfonds – teilweise nur geringe Investitionen in öV-Infrastrukturen (Planung und Umsetzung) vorgesehen und noch weniger effektiv umgesetzt. Gründe dafür sind u.a. Verzögerungen in Projektprozessen (bspw. durch Einsprachen) und fehlende Ressourcen. Es besteht dadurch ein erheblicher Projektüberhang und Aufholbedarf.



Datenquelle: VVL | BUWD

Abb. 8: Getätigte und geplante Investitionen 2010 bis 2020 (2021 wird ergänzt)

2.1.6 Erfolgsfaktoren des öV im Kanton Luzern

Wettbewerbsfähige Reisezeiten

Dazu zählen Direktverbindungen, optimierte Anschlüsse, störungsfreie Fahrt und optimierte Fusswege zu Haltestellen. Auf der Schiene und bei Buslinien über die Autobahn sind die Reisezeiten des öV konkurrenzfähig. Im Stadt- und Agglomerationsraum ist der öV einzig auf den Achsen mit konsequenter Busbevorzugung lokal konkurrenzfähig (bspw. Haldenstrasse). Im Allgemeinen bewegen sich die Reisezeiten mit dem öV innerhalb der Agglomeration im Bereich des Eineinhalb- bis Zweifachen gegenüber dem MIV. Die Standorte von Haltestellen sind nicht immer optimal ins Fusswegnetz integriert. Hindernisfreie Haltestellen werden oftmals nach finanziellen oder strassenbetrieblichen Prioritäten anstelle einer Gesamtsicht realisiert.

Leichter Zugang und einfache Nutzung

Dazu zählen leicht merkbare Fahrpläne und eine nachvollziehbare Netzgestaltung. Im Kanton Luzern verkehren die Linien meist in der leicht merkbaren Taktfamilie des 60-/30-/15-/10-/7.5-Minuten-Rasters und bieten durchgehende Anschlüsse und Reiseketten. In Gebieten mit geringer Angebotsdichte müssen teilweise Kompromisse zwischen Einfachheit und flächendeckender Erschliessung eingegangen werden.

Hohe und durchgängige Servicequalität

Dazu zählen dichte Fahrpläne, Anschlusssicherheit, Pünktlichkeit und ein ausreichendes Platzangebot. In der Stadt und Agglomeration ist das Angebot zwar dicht, die Pünktlichkeit und Anschlusssicherheit jedoch zu Spitzenzeiten gering. Umgekehrt verhält es sich, mit Ausnahmen, im ländlichen Raum. Das Platzangebot ist auf einzelnen Bahn- und Buslinien bzw. -kursen zu Spitzenzeiten kritisch.

Preiswerte Nutzung

Für Familien ohne Abonnement wird der öV im Vergleich zum eigenen Auto als teuer empfunden. Andersherum ist der öV für tägliche Pendler mit Abonnements eine preiswerte Alternative. Ähnlich verhält es sich beim Tarifsysteem; Abonnements für Vielreisende sind einfach zu nutzen, während für gelegentlich mit dem öV Reisende der Zugang zum Tarifsysteem als sehr kompliziert wahrgenommen wird.

Umweltgerechte, ressourcen- und flächeneffiziente Verkehrsabwicklung

Der öV leistet durch die *Bündelung* der Nachfrage und die zunehmende Elektrifizierung einen wichtigen Beitrag für eine umweltgerechte und dank des geringen Flächenbedarfs auch leistungsfähige Verkehrsabwicklung. Dies ermöglicht *Mobilität* für mehr Personen auf gegebener Strassenfläche und die Erreichung des Klimaziels.

Produktive Nutzung der Reisezeit

Die Reisezeit im öV kann bspw. zum Arbeiten und Lesen, evtl. gar zum Schlafen genutzt werden, sofern es der Reisekomfort erlaubt, d.h. vornehmlich im Fernverkehr.

2.2 Abstimmung öV mit Gesamtverkehrs- und Raumplanung

2.2.1 Rolle und Zweck des öV

Flächen- und ressourceneffiziente Mobilitätsabwicklung



Mit der erwarteten Siedlungsentwicklung und der damit einhergehenden Mobilitätszunahme steigt der Bedarf nach einer flächen- und ressourceneffizienten sowie umweltschonenden Abwicklung der Mobilitätsbedürfnisse, damit letztlich mehr Personen auf den bestehenden Verkehrsflächen unterwegs sein können – wie im kantonalen Richtplan vorgesehen [4]. In der Stadt Luzern sind entsprechende Effekte punktuell spürbar; trotz Siedlungsentwicklung hat sich die absolute Anzahl wie auch der Anteil des MIV reduziert und im Gegenzug die Nachfrage und der Anteil des öV erhöht. Damit diese Entwicklung weitergeht, muss der öV zuverlässig verkehren können – auch auf der Strasse. Dies löst eine positive Wirkungskette aus, wie mit dem grünen Kreis in Abb. 9: dargestellt. Damit kann der öV im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln genügend attraktiv werden, um zur – in den Planungsinstrumenten geforderten – modalen Verlagerung beizutragen.

Wie in Kapitel 2.1 gezeigt, ist heute der öV allerdings durch zahlreiche Störquellen betroffen. Dies führt, wie im roten Regelkreis in Abb. 9: dargestellt und in Kapitel 1.5 ausgewiesen, dazu, dass die Modalsplit-Ziele insbesondere im Agglomerationsraum nicht erreicht werden und damit auf derselben Fläche weniger Mobilität möglich ist.

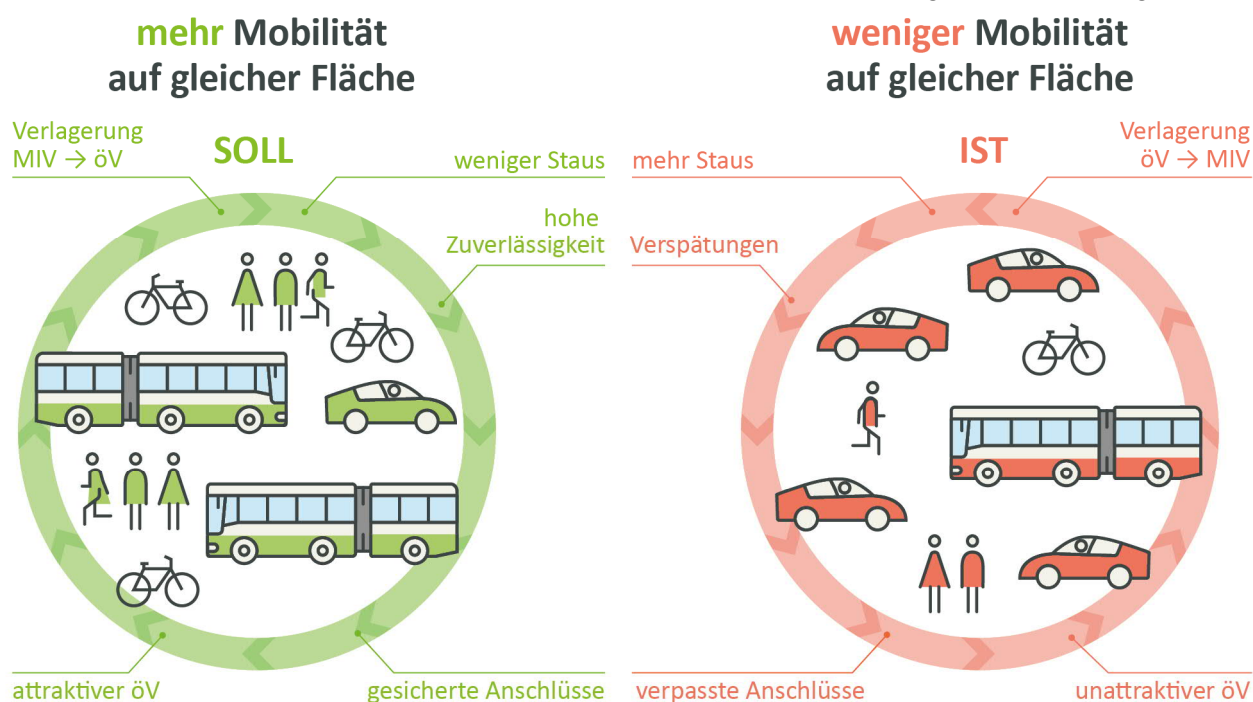


Abb. 9: Positive Wechselwirkung bei hoher Zuverlässigkeit im öV (Soll gemäss Richtplan) und negative Wechselwirkung bei geringer Zuverlässigkeit im öV (Realität).

In den dicht bebauten Städten und Agglomerationen ist die Mobilitätsentwicklung weitgehend auf den bestehenden Verkehrsflächen zu bewältigen. Ursache für Staus ist der vergleichsweise hohe Raumbedarf der einzelnen Autofahrenden, wie Abb. 10: anhand der Beispieldaten der Pilatusstrasse in Luzern illustriert. Die Abwicklung einer bestimmten Anzahl Personen mit dem MIV benötigt deutlich mehr Strassenfläche als wenn die gleiche Anzahl Personen mit dem öV, zu Fuss oder mit dem Velo unterwegs ist. Bisher werden die Strassenräume und -kapazitäten hauptsächlich für Autofahrende und hierbei auf den Spitzenbedarf von wenigen Stunden pro Tag dimensioniert. Die *flächeneffizienten* Verkehrsmittel (öV, Fuss- und Veloverkehr) folgen oftmals nur an zweiter Stelle.

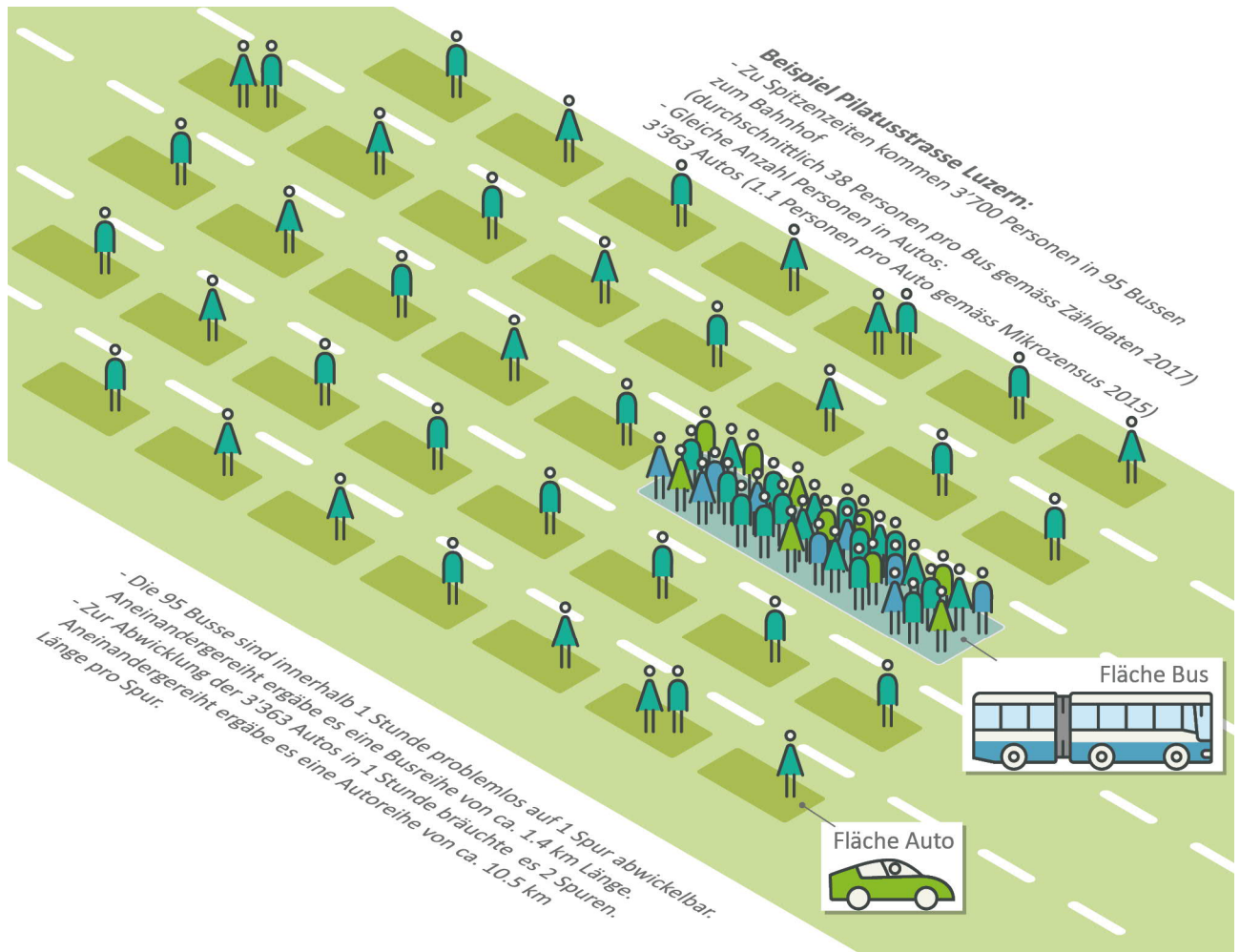
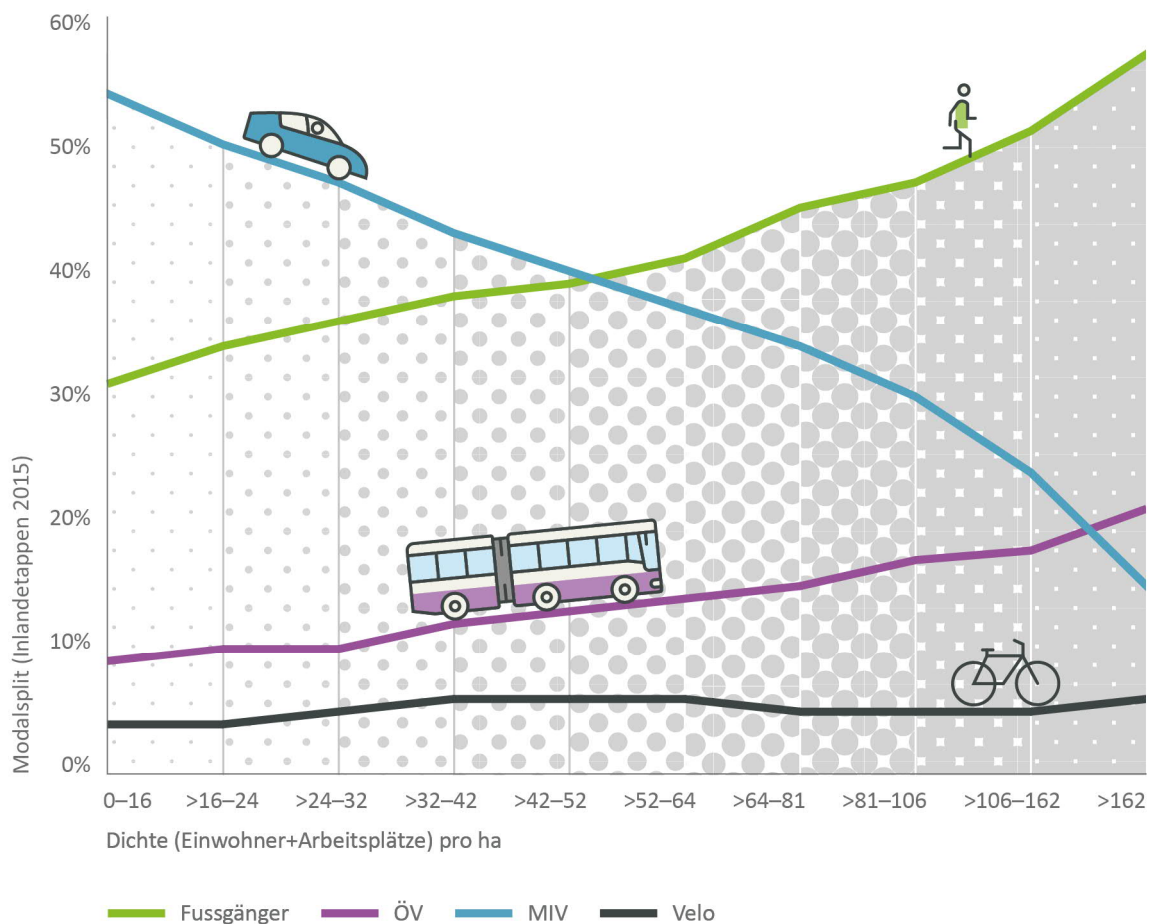


Abb. 10: Raumbedarf von 38 Personen zu Spitzenzeiten in 1 Bus oder in 35 Autos.

öV-Grundversorgung

Eine gewisse Siedlungsdichte hilft, damit der öV für eine effiziente Grunderschliessung sorgen kann. Die Verkehrsmittelwahl verändert sich, wie in Abb. 11: dargestellt, mit grösserer Siedlungsdichte hin zum öV und zum Fuss- und Veloverkehr [5]. In dichten, idealerweise linearen Siedlungsstrukturen kann der öV dank einfacherer Nachfragebündelung seine Stärken als flächeneffizientes Transportmittel ausspielen. In der Agglomeration und insbesondere im ländlichen Raum findet allerdings noch immer ein erheblicher Teil der Siedlungsentwicklung am Siedlungsrand und abseits der starken öV-Achsen statt. Dies erschwert die Erschliessung durch den öV aufgrund geringer Bündelungseffekte und disperser Nachfragestrukturen. Dadurch nimmt der MIV weiter zu, welcher bei Engpässen wiederum den öV behindert. Hierzu sei auch auf die im öV-Bericht 2018 bis 2021 (Kapitel 2.5) dargestellten Stärken und Schwächen der einzelnen Verkehrsmittel hingewiesen.



Datenquelle: Bundesamt für Raumentwicklung

Abb. 11: Unterschiedliche Verkehrsmittelanteile je nach Siedlungsdichte.

2.2.2 Einflussfaktoren auf die öV-Nachfrage

Neben den in Kapitel 2.1 erwähnten Erfolgsfaktoren hängt die Verkehrsmittelwahl massgebend davon ab, wie komfortabel, wie schnell und zu welchen Kosten eine Person mit einem bestimmten Verkehrsmittel von A nach B gelangt. Folgende Einflussfaktoren stehen im Zentrum:

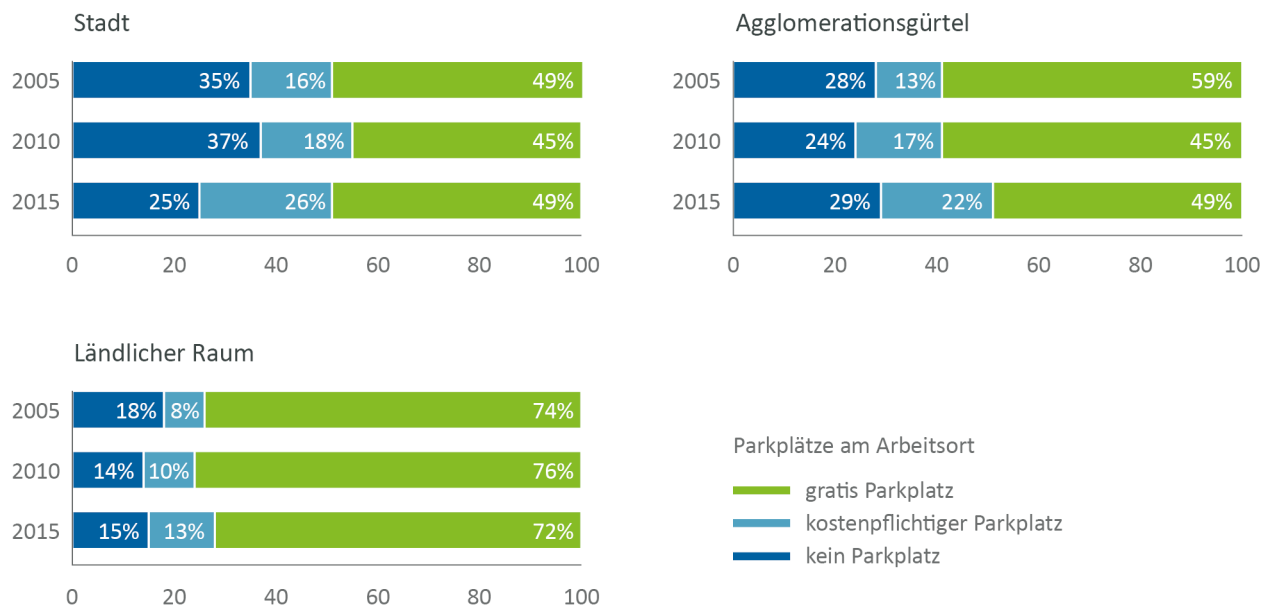
Infrastruktur- und Angebotsausbau

Sowohl auf nationaler wie kantonaler Ebene werden öV-Angebote und MIV-Infrastrukturen parallel ausgebaut. Damit werden zwar Kapazitätsengpässe laufend behoben oder verschoben, die erhöhte Kapazität wird aber jeweils umgehend durch zusätzlich induzierte Nachfrage wieder aufgefüllt, weil Opportunitätskosten (unproduktive Reisezeiten durch Stau) minimiert wurden. Die zusätzliche Nachfrage führt zu neuen Staus und Verlustzeiten an Orten, wo Busse noch keine Priorisierung geniessen – mit den bekannten Folgen gemäss Abb. 9: Die mit Kapazitätsausbauten vermeintlich gelösten Probleme verlagern sich also nur und verstärken sich gar. Wie durch die Ausführungen in Kapitel 1.5 gezeigt, nimmt die relative Attraktivität des MIV gegenüber andern Verkehrsmitteloptionen deutlich zu, wenn die Erreichbarkeit bspw. mit neuen Autobahnanschlüssen verbessert wird.

Parkplatzverfügbarkeit

Steht am Arbeits-, Einkaufs- oder Freizeitort ein Gratisparkplatz zur Verfügung und ist die Reisezeit mit dem Auto nicht länger als mit dem öV, ist das Auto oft erste Wahl. In der Stadt Luzern hat gemäss Befragungen die Hälfte aller Arbeitnehmern am Arbeitsort einen Gratisparkplatz und ein weiterer Viertel einen kostenpflichtigen

Parkplatz zur Verfügung [6]. Diese Anteile haben sich in den letzten Jahren gar erhöht und sind massgeblich für das Verkehrsaufkommen zu Spitzenzeiten verantwortlich.

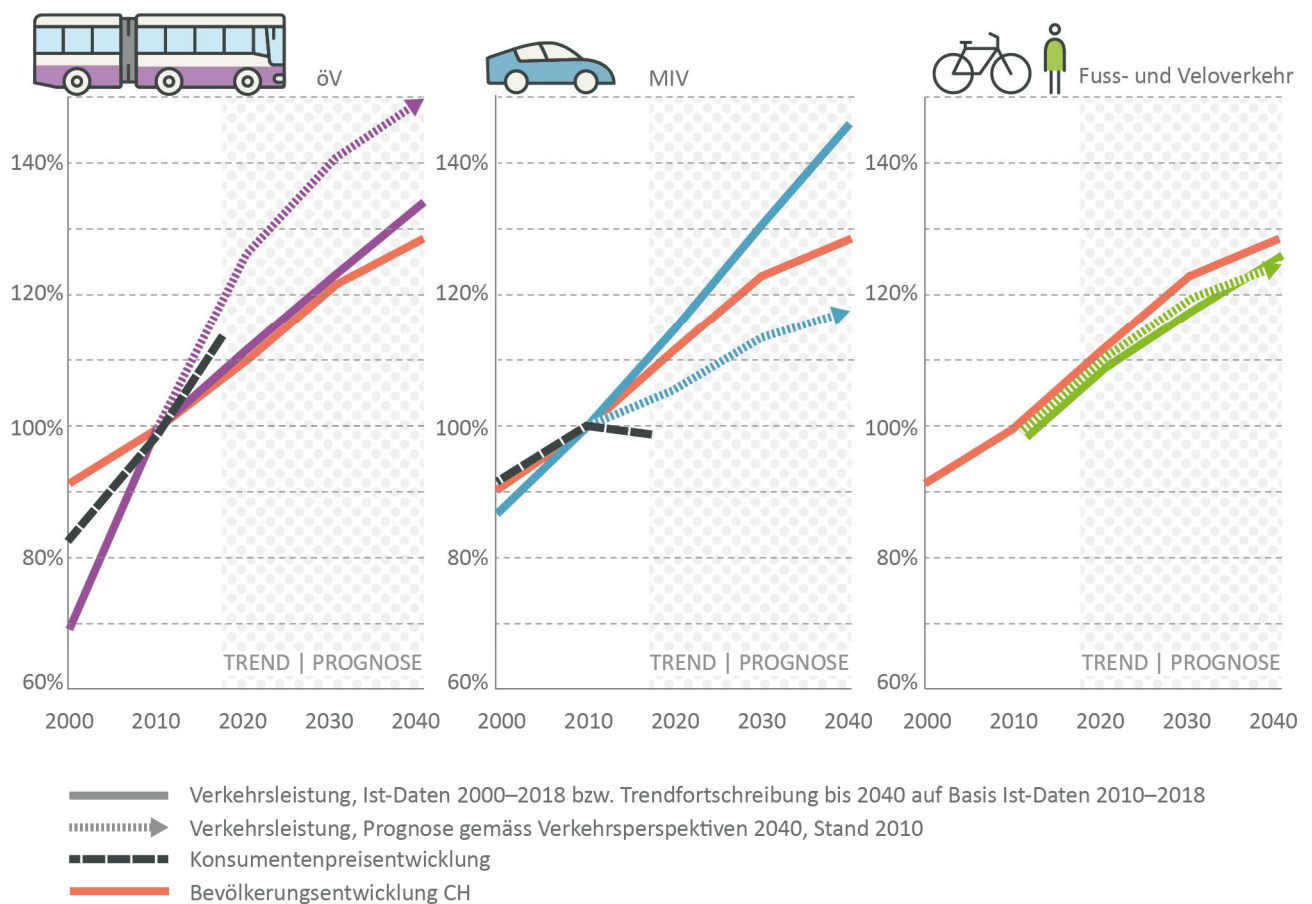


Datenquelle: Monitoring Gesamtverkehr Luzern 2017

Abb. 12: Parkplatzverfügbarkeit am Arbeitsort in verschiedenen kantonalen Teilräumen.

Folgen für Verkehrsmittelwahl

Gesamtschweizerisch ist festzustellen, dass die Verkehrsleistungen im MIV und öV prozentual stärker steigen als die Bevölkerung, jene des Fuss- und Veloverkehrs hingegen weniger stark. Nachdem der öV bis 2010 höhere Zunahmen verzeichnete und Verkehrsmittelanteile gewinnen konnte, entwickelt sich seither der MIV stärker. Dies könnte auch mit der Konsumentenpreisentwicklung zusammenhängen, gemäss welcher der öV seit 2010 relativ gesehen deutlich teurer wurde als der MIV (Messung im öV erfolgt anhand von Tarifen für immer gleiche, typische Verbrauchsmuster; Messung im MIV erfolgt anhand diverser Preise für Kauf, Betrieb und Unterhalt von sowie Dienstleistungen für Fahrzeuge [7]). Führt man die Trends seit 2010 linear fort, wird die Diskrepanz zwischen der Realität und den 2010 erstellten Prognosen, welche dem öV ein höheres Wachstum bescheinigten, sichtbar. Die verkehrspolitischen Ziele zur Verlagerung vom MIV zu den flächen- und ressourceneffizienten Verkehrsmitteln werden also nach heutiger Beurteilung nicht erreicht.



Datenquelle: Bundesamt für Statistik, Bundesamt für Raumentwicklung

Abb. 13: Vergleich Entwicklung Bevölkerung, Verkehr und Konsumentenpreise.

2.2.3 Handlungsspielräume zur Erreichung verkehrlicher Ziele

Mit dem bisher erfolgten parallelen Ausbau der MIV- und öV-Kapazitäten werden die erwünschten Modalsplit-Verschiebungen, wie gezeigt, nicht eintreten. Es braucht einen Massnahmenmix aus Push- und Pull-Elementen, um die Verkehrsmittelwahl entsprechend der politisch geforderten Ziele zu beeinflussen. Neben den Massnahmen, welche die öV-Nutzung fördern (Pull, Anreiz) bräuchte es auch gleichzeitig Vorhaben, welche die MIV-Nutzung im Vergleich unattraktiver machen (Push, Druck). Erst in der Kombination von allen Handlungsebenen werden die besten Wirkungen erzielt. Beispiele dazu sind nachfolgend und in der Abb. 14: dargestellt:

- Reisedistanzen begrenzen durch höhere Siedlungsdichte und gemischte Nutzungen sowie Verzicht auf weiteren Strassenausbau (vgl. hierzu auch [8]).
- Zuverlässigkeit des öV erhöhen durch konsequente Eliminierung von Störquellen, mit gleichzeitigen punktuellen Einschränkungen für den MIV.
- Reisezeiten, Anschlussbrüche und Wartezeiten im öV minimieren, beim MIV Parkplatzangebot beschränken und bewirtschaften.
- Preise für die öV-Nutzung relativ zu jenen für die MIV-Nutzung senken.
- Steuerliche Anreize reduzieren bzw. angleichen (Pendlerabzug).
- Auto-arme Siedlungen mit sehr guter öV-Erschliessung und geringer Anzahl Autoparkplätze ermöglichen.
- Menschengerechten Stadtraum für alle mit fussgängerfreundlicher Gestaltung und attraktiven Aufenthaltsflächen schaffen statt autodominierten Verkehrsraum beibehalten.
- Optimale räumliche Vernetzung der jeweils passend genutzten Verkehrsmittel für durchgängige Mobilitätsketten (mit dem öV als Rückgrat).

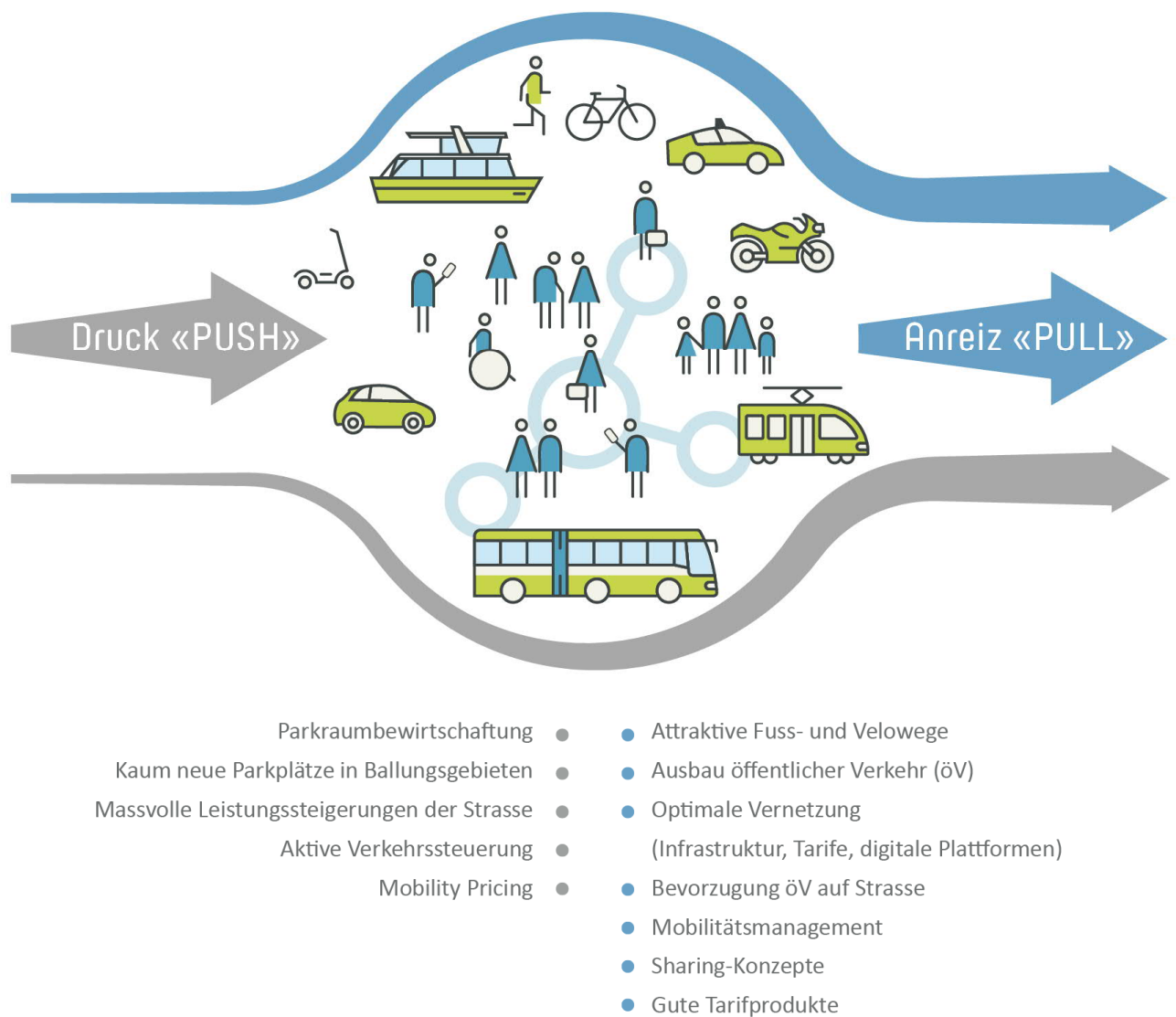


Abb. 14: Mögliche «Push- und Pull»-Massnahmen zur Erreichung verkehrlicher Ziele

2.3 Umfeldentwicklung

Verschiedene Entwicklungen im Umfeld haben direkten und indirekten Einfluss auf die Mobilität und den öV. Diese werden anhand gesellschaftlicher Trends [8] [9] beleuchtet und ihre Wirkung auf die Mobilitätszukunft und den öV eingeschätzt.

2.3.1 Klimawandel und Ressourcenknappheit

Der stattfindende Klimawandel wird durch den mit fossilen Energien betriebenen Verkehr massgeblich beschleunigt. In der Schweiz trägt der Verkehr zu einem erheblichen Teil zu den Treibhausgasemissionen bei, wovon der öV einen Anteil von 5% beisteuert, obwohl er, gemessen an der Leistung, 20% der Nachfrage bewältigt. Der Bund hat nachgewiesen, dass der Klimawandel ein erhebliches Schadenspotential für Schienen, Strassen und Stromversorgung aufweist. Dies kann sich in Form von Hitzeperioden (mit Langsamfahrstellen bzw. Unterbrüchen infolge Gleisverwerfungen), steigendem Energiebedarf (zum Kühlen; mit Auswirkungen auf den Energiebedarf), Steinschlägen bzw. Felsstürzen und Murgängen sowie Überschwemmungen äussern [10].

Der Umweltbericht des Kantons Luzern formuliert im Bereich Mobilität das Ziel, dass, bezogen auf den ganzen Kanton, der Modalsplit des öV von 21.3% (2015) auf

26% (2030) wachsen soll [11]. Der vom Kanton Luzern erarbeitete Bericht über die Klima- und Energiepolitik 2021 sieht auch Massnahmen zur Reduktion des CO₂-Ausstosses im Bereich der Mobilität vor. So soll unter anderem der Verkehr defossilisiert (u.a. mit Umsetzung der E-Bus-Strategie des VVL) und der MIV reduziert werden, um das Klimaschutzziel «Netto null 2050» zu erreichen.

Neben den Luftemissionen verursacht der Verkehr auch massgebliche Lärmemissionen und benötigt Fläche. Ein wachsender Teil der Gesellschaft bemüht sich um eine ökologisch verträgliche Lebensweise. Dazu gehört auch eine bewusste Verkehrsmittelwahl für die verschiedenen Verkehrszwecke, bspw. die Fahrt mit dem (elektrisch angetriebenen) öV oder dem Velo statt dem MIV.

Defossilisierung der Mobilität

Die Mobilität der Zukunft wird weitgehend mit emissionsfreien, effizienten und erneuerbaren Energien betrieben sein, wofür der öV eine Vorbildrolle einnimmt. Elektrische Antriebe bieten eine höhere Energieeffizienz (Wirkungsgrad von der Primärenergie bis zum Vortrieb auf der Strasse bzw. Schiene) als die heute dominierenden fossilen Treibstoffe und auch als Wasserstoffantriebe (verbunden mit Brennstoffzelle) oder synthetische Treibstoffe. Zu beachten ist die Primärenergie, sprich der Energiedarf für die Herstellung der Antriebsenergie. Strom aus Wasser- oder Sonnenkraft hat bspw. eine deutlich bessere Energiebilanz als Strom aus fossilen Energieträgern. Wichtig ist zudem der Gesamtkontext der Energiegewinnung und Energienutzung. Es wird herausfordernd, den ganzen künftigen Energiebedarf mit erneuerbaren Energien zu decken. Deshalb sollen für jeden Einsatzzweck die effizientesten Technologien verwendet werden. Bei Bussen ist das nach heutigem Kenntnisstand die kontinuierliche Energiezufuhr per Fahrleitung oder die Energiespeicherung in Batterien. Der nur halb so energieeffiziente Wasserstoff soll dagegen dort eingesetzt werden, wo Batterien auch langfristig ungeeignet sind, bspw. bei Langstrecken-Lastwagen, bei Schiffen oder Flugzeugen, sowie zur Speicherung saisonaler Energiespitzen. Es zeigt sich auch auf dem Markt, dass sich Batteriebusse gegenüber anderen Technologien durchsetzen.

Emissionsfreie Energien ermöglichen die Senkung des Schadstoffausstosses. Zudem ermöglicht sie eine Reduktion der Lärmemissionen, zumindest bis zu einer Geschwindigkeit von ca. 30 km/h – darüber dominiert das Rollgeräusch der Fahrzeuge, dessen Lautstärke unabhängig der Antriebsenergie ist. Emissionsfreie, effiziente und mit erneuerbaren Energien angetriebene Fahrzeuge haben, abgesehen vom Risiko des häufigeren Gebrauchs (durch die umweltverträglichere Wahrnehmung), keinen Einfluss auf das Verkehrsaufkommen; die Kapazitätsengpässe und die Zuverlässigkeitsprobleme für den öV bleiben dieselben. Zu berücksichtigen sind zudem die teilweise kritischen Elemente dieser Energieformen wie die Ausgangsstoffe für die Batterieherstellung und deren Entsorgung [12] [13].

Der VVL hat im Jahre 2019 eine technologieneutrale E-Bus-Strategie [14] ausgearbeitet, welche die Möglichkeiten und Grenzen sowie den Entwicklungspfad von emissionsarmen, effizienten und mit erneuerbaren Energien verkehrenden Bussen für die nächsten beiden Jahrzehnte aufzeigt und die verschiedenen Technologien und die Marktentwicklung untersucht. Folgende Kernbotschaften sind nach heutigem Kenntnisstand daraus ableitbar:

- Bis 2040 wird der grösste Teil der Busse emissionsfrei, effizient und mit erneuerbaren Energien angetrieben verkehren.
- Depotlader-Batteriebusse ersetzen sukzessive Dieselbusse. Vor 2030 weisen sie allerdings noch zu geringe Reichweiten auf und sind zu teuer, um grossflächig

Dieselbusse ersetzen zu können. Zunächst ist die schrittweise Umstellung von Pilotlinien vorgesehen. Depotlader mit grosser Batterie und Nachladung im Depot ermöglichen im Unterschied zu Zwischenladern langfristig den flexiblen, linienun- gebundenen Einsatz auch für Extraleistungen wie bspw. Bahnersatz und bedin- gen keine Ladeinfrastrukturen im öffentlichen Raum.

- Batterie-Trolleybusse machen das Trolleybus-Liniennetz bereits kurz- und mittel- fristig flexibler. Das Fahrleitungsnetz wird als Lade-Infrastruktur weiterhin benö- tigt. Mit vergleichsweise geringen Investitionen können zusätzliche Buslinien elektrifiziert werden, indem Dieselbus- und Trolleybuslinien verknüpft oder Die- selbus- zu Batterie-Trolleybuslinien umgestellt werden.
- Der Betrieb von E-Bussen ist bei heutigem Dieselpreis, evtl. auch langfristig, teu- rer und aufgrund zusätzlicher Einflussfaktoren zudem komplexer als jener von Dieselbussen (bspw. Einsatzplanung, Lademanagement, teilw. Einsatz als Bahn- ersatz, etc.).

Die Stossrichtung der E-Bus-Strategie ist im Planungsbericht Klima und Energie (Vernehmlassungsbericht) berücksichtigt. Die E-Bus-Strategie wird periodisch be- züglich dem aktuellen Stand der Technologie- und Marktentwicklung aktualisiert und die Umsetzung danach ausgerichtet.

2.3.2 Digitalisierung

Die Digitalisierung eröffnet Chancen, künftige Herausforderungen – auch im Mobili- tätsbereich – einfacher zu lösen. Sie erleichtert bspw. das Teilen von Fahrzeugen und Fahrten, ermöglicht die Vernetzung verschiedener Mobilitätsangebote auf multi- modalen Plattformen und schafft die Voraussetzungen für die Automatisierung von Fahrzeugen. Die Digitalisierung bringt aber auch neue Risiken mit sich. So ist anzu- nehmen, dass mit *selbstfahrenden Fahrzeugen* ohne regulative staatliche Eingriffe das Verkehrswachstum erheblich beschleunigt wird. Die Digitalisierung kann somit als Hilfsmittel für verkehrliche Lösungen dienen, sie ist aber nicht als alleinige heils- bringende Lösung anzusehen. Die Erwartungshaltung an digitale Lösungen, die Re- alität sowie sinnvolle Einsatzmöglichkeiten sind aufeinander abzustimmen.

Automatisierung und selbstfahrende Fahrzeuge

Es laufen Versuche im Strassenverkehr mit Automatisierungsgrad 5, d.h. ohne Ein- griffe der Fahrperson. In der Vernetzung zwischen verschiedenen Fahrzeugen, Ver- kehrsteilnehmenden und der Infrastruktur wird die Mobilitätszukunft mit all ihren Ver- heissungen (höhere Kapazität, höhere Sicherheit, etc.) gesehen. Dazu ist aufgrund des umfangreichen Datenflusses eine leistungsfähige Telekommunikationsinfra- struktur erforderlich. Es ist unklar, wann und in welchem Umfang diese Zukunft auf der Strasse flächendeckend Realität wird. Eine lange Phase mit Automatisierungs- grad 4, d.h. einem hochautomatisierten Fahrzeug, in welchem der Fahrer als Kon- trollinstanz wirkt, ist wahrscheinlich. Zuerst wird die Automatisierung auf Autobah- nen Einzug halten, später in den Städten und zuletzt auf Überlandstrassen [15]. Das künftige Verkehrsaufkommen selbstfahrender Fahrzeugen hängt von den Besitzver- hältnissen der einzelnen Fahrzeuge ab und wie sie genutzt werden (vgl. Szenarien in Kapitel 2.3.6). Bei spurgeführten Verkehrsmitteln (Seilbahnen, Schräglifte, Metro und in Ansätzen auch im Eisenbahnverkehr) ist die Automatisierung weiter fortge- schritten, da sie in geschlossenen Systemen einfacher umzusetzen ist.

Der Einsatz von selbstfahrenden Fahrzeugen auch im öV, sei es als Linienverkehr oder für flexible Angebotsformen, verspricht Kostenvorteile, wenn das Fahrpersonal ersatzlos wegfällt. Die Akzeptanz völlig unbegleiteter Fahrzeuge bei den Fahrgästen

ist jedoch noch unklar. Sind anstelle des Fahrpersonals neu Begleit- oder Aufsichtspersonen erforderlich, resultieren keine Kostenvorteile. Die bisherigen Versuche fokussierten sich insbesondere auf Kleinbusse. Die anfängliche Euphorie ist inzwischen einer gewissen Ernüchterung gewichen, weil diese Fahrzeuge bei fehlendem Satellitenempfang oder kleinsten Hindernissen auf ihrem vorgegebenen Fahrweg manuelle Eingriffe bedingen. Durch die vielen automatisch ausgelösten Stopps kommen diese Fahrzeuge im Durchschnitt kaum schneller voran als Fussgänger. Neue, flexible Angebotsformen werden gemeinhin mit selbstfahrenden Fahrzeugen in Verbindung gebracht. Solche Angebotsformen sind allerdings unabhängig des Automatisierungsgrads von Fahrzeugen, wie aktuelle Beispiele von *On-Demand-Angeboten* zeigen (vgl. Ausführungen in Kap. 0).

Effizientere Nutzung der Infrastruktur

Auf dem Schienennetz beabsichtigt bspw. das Projekt SmartRail 4.0 höhere Kapazitäten und mehr Stabilität – letzteres ist der Fokus auf stark belasteten Hauptstrecken. Dank mehr Software statt Hardware soll dies zu dereinst geringeren Kosten möglich sein. Dabei wird der gesamte Prozess von der Fahrplanung bis zur Zuglenkung berücksichtigt. Mit SmartRail 4.0 wird das Lokpersonal nicht ersetzt, sondern ein anderes Berufsbild bekommen. Nach der Konzeptphase sollen erste Versuchsbetriebe auf Nebenstrecken umgesetzt werden, worauf die flächendeckende Umsetzung starten kann. Es wird sich, mit Blick auf die teilweise ernüchternden Erfahrungen beim ETCS L2 (Führerstandssignalisierung), zeigen müssen, ob die beabsichtigten Effizienzsteigerungen erreicht werden können.

Auf dem Strassennetz ermöglicht die fortschreitende Digitalisierung eine intelligenter, adaptive Steuerung von Lichtsignalanlagen entsprechend dem Verkehrsaufkommen bzw. entsprechend der rollenden Neupriorisierung verschiedener Verkehrsteilnehmender. Heutige, weitgehend starre Lichtsignalsteuerungsprogramme, welche im Optimalfall eine Busbevorzugung auf Anmeldung beinhalten, können so effizienter gestaltet werden. Erste Versuche in Luzern sind ermutigend.

Multimodale Mobilitätsplattformen (Mobility as a Service, “MaaS”)



Im Zusammenhang mit dem Teilen und Nutzen von Mobilitätsdienstleistungen (statt dem Nutzen des eigenen Fahrzeugs) spricht man auch von «*Mobility as a Service*» («MaaS»). Für die Vernetzung solcher Mobilitätsangebote dienen multimodale Mobilitätsplattformen, welche Angebot und Nachfrage in Echtzeit miteinander abgleichen. Sie bieten den Nutzern Informationen, die Buchung und Bezahlung ihrer Reisen an einem einzigen virtuellen Ort. Solche Plattformen funktionieren allerdings nur, wenn die virtuell angezeigte Vernetzung verschiedener Verkehrsmittel in der Realität auch tatsächlich funktioniert. Dies bedingt neben multimodalen *Verkehrsdrehscheiben* zur physischen Verknüpfung auch eine sehr hohe Zuverlässigkeit im öV.

Einige Akteure versprechen sich durch die Vernetzung verschiedener Verkehrsmittel über solche multimodalen Mobilitätsplattformen eine effizientere Verkehrsabwicklung. Die Wirkung wird abhängig sein von begleitenden Push- und Pull-Massnahmen. Ohne regulative Eingriffe besteht die Gefahr unerwünschter Verlagerungen vom öV zum MIV, weil das Auto in einigen Fällen noch immer die deutlich schnellere, bequemere und womöglich günstigere Alternative darstellt. Ein effektiver Mehrwert ist hingegen in einem Szenario zu erwarten, in welchem die Gesellschaft hauptsächlich mit geteilten Fahrzeugen und Fahrten unterwegs ist.

Ein Hebel für die effiziente und verträgliche Verkehrsabwicklung ist das Routing der Fahrtwünsche. Ist es neutral, wird die jeweilige Präferenz der Nutzer angezeigt.

Wird es durch kommerzielle Interessen der Vermittler gelenkt, könnte es den verkehrspolitischen Zielen zuwiderlaufen. Wird das Routing hingegen durch den Staat aufgrund verkehrspolitischer Zielsetzungen bestimmt, könnten bspw. besonders gut besetzte Fahrzeuge bevorzugt werden.

Mobilitätsplattformen sind für deren Betreiber attraktiv, weil sie zahlreiche Anbieter- und Nachfragedaten generieren, die kommerziell genutzt werden können. Aus staatlicher Sicht wären solche (aggregierten) Nachfragedaten interessant, um mehr über das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung zu wissen und entsprechend passendere Mobilitätsangebote und -infrastrukturen bereitstellen zu können. Es wird sich mit Blick aufs Datenschutzgesetz weisen müssen, welche Daten den verschiedenen beteiligten Akteuren zur Verfügung stehen bzw. wie diese genutzt werden dürfen. Es besteht bei zahlreichen Mobilitätsakteuren die Befürchtung, dass nicht mehr gefragt ist, wer auf diesen Plattformen nicht sichtbar ist. Bisherige Versuche zur Etablierung einer multimodalen Mobilitätsplattform verliefen in der Schweiz wenig erfolgreich. Die Projekte und Apps von SBB («Reiseplaner»), SOB («abilio») und Postauto wurden wieder beendet. Gründe dafür waren die mangelnde Benutzerfreundlichkeit, der Aufwand für die Datenpflege und Fragen zum Datenschutz. Inzwischen laufen neue Initiativen seitens Schweizer Städten, Transportunternehmen und Privaten für solche Plattformen (bspw. «smartway» [SBB], «openmobility.ch» [Diverse], «ZüriMobil» [VBZ]). Derweil gibt es im Ausland funktionierende Beispiele wie Whim (u.a. Helsinki), Jelbi (Berlin) oder WienMobil (Wien). Google vereinigt auch immer mehr Mobilitätsangebote und scheint auf dem Weg zu einer multimodalen Mobilitätsplattform zu sein. Generell ist eine starke Dynamik im Bereich von Mobilitätsplattformen festzustellen.

Der Bund bereitet eine «Nationalen Daten-Infrastruktur Mobilität» (NaDIM) zum Austausch von Mobilitätsdaten vor, um aktuelle Informationen über alle Verkehrsangebote aus einer Hand bereitzustellen, wobei die Daten bei den jeweiligen Eigentümern bleibt und auch von diesen gepflegt werden. NaDIM bietet der öffentlichen Hand die Chance, den Datenschutz zu gewähren, Einflussmöglichkeiten bzgl. Qualität, Verlässlichkeit und Unabhängigkeit zu behalten und die Mobilitätssteuerung nicht global operierenden Firmen zu überlassen. Die Gesetzesvorlage zu NaDIM ist in Arbeit.

Aus Sicht des Bundes ist es nicht Aufgabe der öffentlichen Hand, eigene Mobilitätsplattformen zu erstellen und als Vermittler tätig zu sein. Stattdessen wird der öffentlichen Hand die Rolle zukommen, Daten und Informationen zur Verkehrssituation bereitzustellen und zu pflegen.

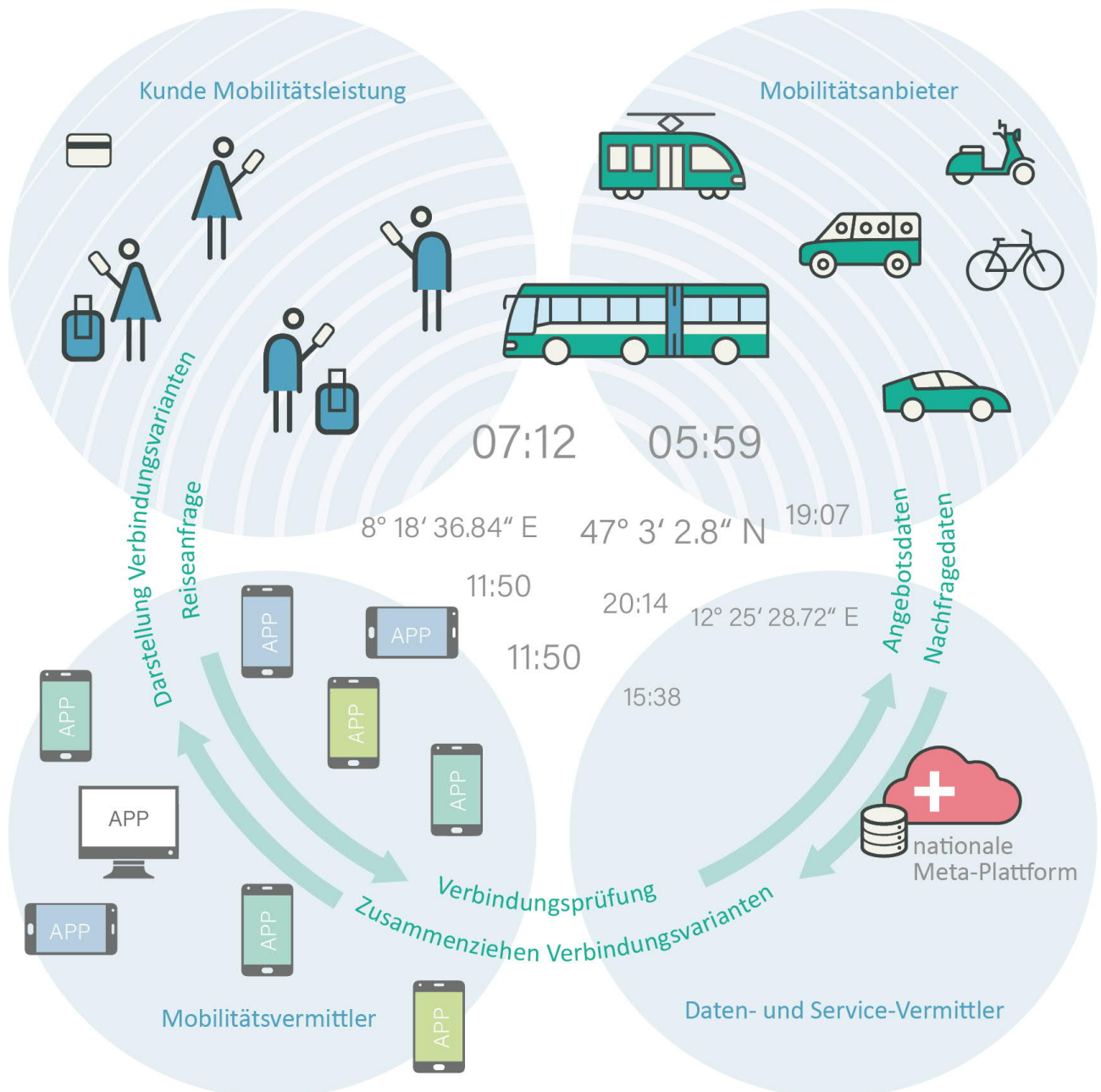


Abb. 15: Mögliches Ausgestaltungsprinzip einer multimodalen Mobilitätsplattform auf Basis einer nationalen Daten-«Infrastruktur»

Tarif und Vertrieb

Mit der im Gang befindlichen Öffnung der Vertriebskanäle ergeben sich mit der Digitalisierung verschiedene Möglichkeiten zur Förderung des öV. Beispielsweise können variable Ticketpreise die Auslastung des öV optimieren. Die Spartickets gehen in diese Richtung und ein Mobility-Pricing mit bspw. zeit- und streckenabhängigen Ticket- und Strassenbenutzungspreisen wäre eine konsequent umgesetzte Weiterentwicklung. Die Herausforderung bleibt, mit diesen verschiedenen Möglichkeiten das Tarifsystem im öV zu vereinfachen. Als Hilfsmittel dazu sind in den letzten Jahren Ticket-Apps wie Fairtiq sowie die auf SBB-Mobile integrierte EasyRide-Funktion entstanden. Sie erleichtern Kunden ohne vertiefte Tarifkenntnisse den Zugang zum öV. Allerdings entstehen durch solche digitalen Lösungen auch wieder neue Zugangshürden, indem sie bediente oder analoge Vertriebskanäle zunehmend verdrängen. Es wird wohl immer Personengruppen geben, die weder ein Smartphone noch eine Kreditkarte besitzen können oder wollen; auch für diese muss der Zugang zum öV sichergestellt sein.

SmartCity

Smart City ist ein Sammelbegriff für gesamtheitliche Entwicklungskonzepte, die darauf abzielen, Städte und Regionen effizienter, technologisch fortschrittlicher, grüner und sozial besser durchmischt und integriert zu gestalten. Diese Konzepte beinhalten technische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Innovationen. Die Potentiale der Smart City entfalten sich erst im Rahmen eines kooperativen Beziehungsgeflechts zwischen Bürger, Stadtverwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Politik. „Smarte“ Mobilität zeichnet sich dadurch aus, dass sie (energie)effizient, emissionsarm, erneuerbar, sicher und kostengünstig ist. Der öV spielt eine wichtige Rolle in einer smarten Mobilität. Digitalisierte Infrastrukturen und multimodale Mobilitätsplattformen sind Bestandteile davon. Mit Echtzeit-Fahrgastinformationen und automatischem Ticketing wie bspw. mit öV-LIVE und Fairtiq sowie Sharingangeboten wie Mobility oder nextbike bestehen bereits entsprechende Angebote.

Datenmanagement

Im öffentlichen Raum und im öV werden immer mehr Daten erhoben. Dabei handelt es sich um öffentliche Daten, welche teilweise sinnvoll weiterverwendet werden können, aber auch um vollkommen private Daten. Mit Nutzung von Daten lassen sich Städte, Regionen und Netze besser steuern oder Einsparungen von Ressourcen realisieren. Ein gezieltes Management interessanter Datenbestände findet bislang allerdings nur bedingt bzw. nur in einzelnen Themenbereichen statt. Eine passende Lösung für eine zukunftsfähige, datenschutzkonforme Smart City-(Daten-)Infrastruktur fehlt in der Schweiz zum jetzigen Zeitpunkt noch. [16]

Die Digitalisierung verändert auch betriebliche Abläufe bei den Transportunternehmen und erlaubt bessere, detailliertere und aktuelle Daten. Die Zusammenführung verschiedener Daten (bspw. Nachfragedaten verschiedener Transportunternehmen oder der Abgleich von Echtzeit- mit Soll-Fahrplandaten) zwecks gezielter Analysen bzw. zur Weiterbearbeitung ist aufgrund unterschiedlicher Schnittstellen teilweise mit erheblichem manuellen Aufwand verbunden oder aufgrund riesiger Datenmengen nur über einen gewissen Zeitraum möglich. Die öffentliche Hand muss ihrerseits die Möglichkeiten schaffen, die Daten aggregiert über alle Transportunternehmen auswerten zu können und mit bestehenden Datenmodellen zu verknüpfen.

Smartes Arbeiten

Mit der Digitalisierung sind im Aufschwung begriffene Arbeits- und Lebensmodelle möglich, welche zur Verkehrsreduktion beitragen könnten. Beispiele dafür sind einzelne Homeoffice-Tage, die punktuelle Arbeit bzw. Sitzungen in zentral gelegenen Co-Working-Spaces oder Sitzungsstart- und -endzeiten ausserhalb der Verkehrsspitzen. Es ist aufgrund der Erfahrungen der Covid-19-Pandemie anzunehmen, dass Homeoffice künftig stärker gelebt wird. Dies reduziert den Arbeitsverkehr, wobei offen ist, ob diese Entlastung die ganze Woche oder hauptsächlich montags und freitags eintritt und der Nutzen damit klein ist. Zudem könnte der reduzierte Arbeitsverkehr durch zusätzlichen Freizeitverkehr (über)kompensiert werden.

2.3.3 Sharing Economy

In der Sharing Economy werden Dinge geteilt und genutzt, statt sie selbst zu besitzen. Auch Verkehrsmittel wie das Velo oder das Auto können geteilt werden. Dabei sind verschiedene Sharing-Formen möglich.

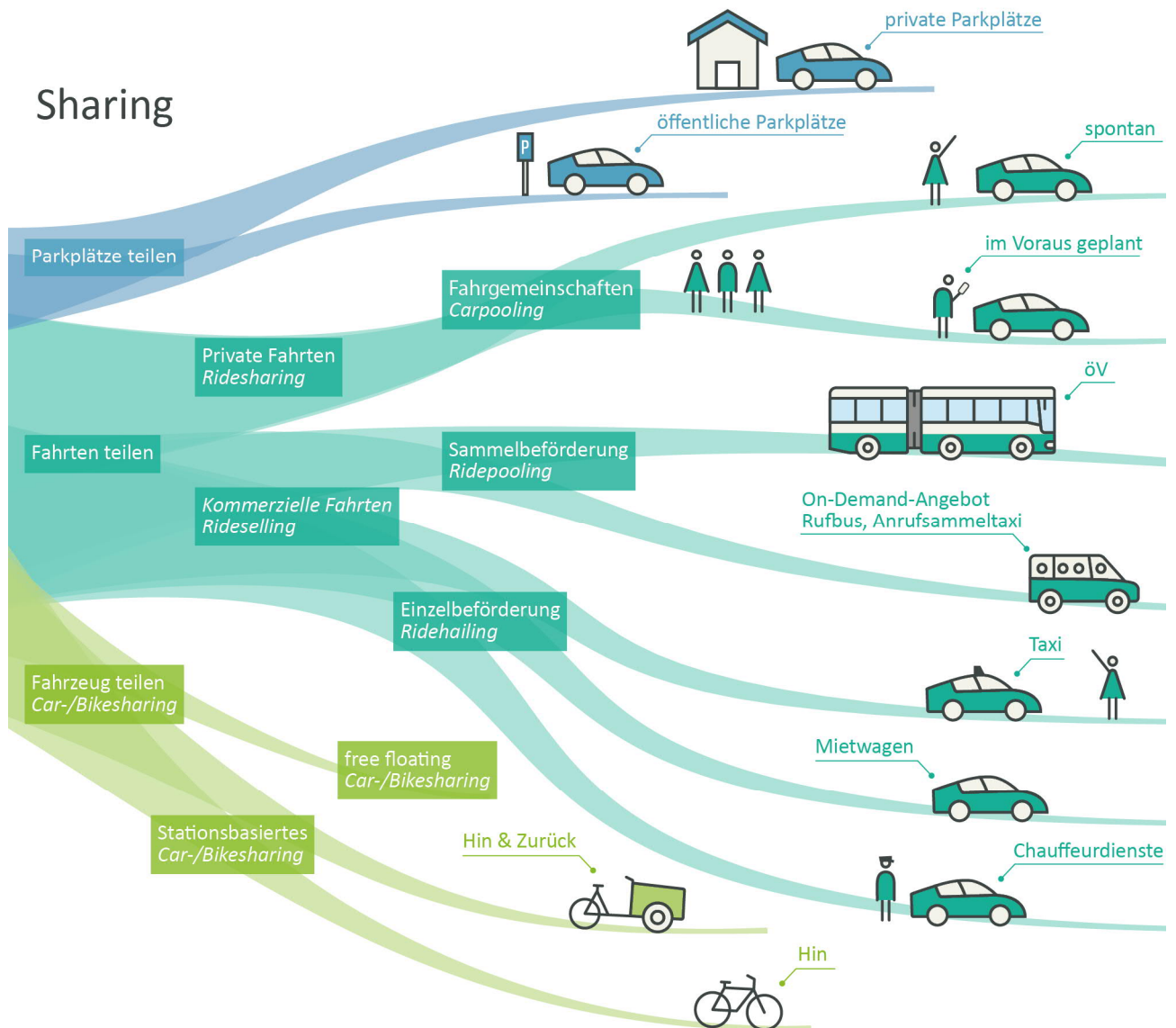


Abb. 16: Gliederung verschiedener Sharing-Formen

Teilen von Parkplätzen:

Ein Parkplatz wird zwischen verschiedenen Parteien geteilt, wobei nur eine Partei aufs Mal den Parkplatz nutzt. Dies führt bei gleicher Verkehrsnachfrage zu weniger benötigten Parkplätzen oder bei gleicher Anzahl bisher ungeteilter Parkplätze zu mehr Verkehr. Bei öffentlichen Parkplätzen spielt dieses Prinzip seit jeher. Den privaten Parkplätzen ist hingegen in der Regel im Rahmen der Baubewilligung jeweils eine feste Nutzung zugewiesen, weshalb hier das Teilen der Parkplätze erschwert bzw. verunmöglicht wird.

Teilen von Fahrzeugen (bspw. Car-, Bike- oder Scootersharing):

Ein Fahrzeug wird unter verschiedenen Parteien geteilt, wobei nur eine Partei aufs Mal das Fahrzeug nutzt. Dies benötigt weniger Fahrzeuge (und damit weniger Abstellfläche), führt aber nicht zwingend zu weniger Verkehr. Angebotsformen sind:

- Sharing stationsbasiert: Im klassischen stationsgebundenen Teilen von Fahrzeugen erfolgt die Rückgabe entweder wieder am Startpunkt (bspw. Mobility Return) oder an einer anderen Station (bspw. nextbike, Mobility Oneway).
- Sharing free floating: In den letzten Jahren kamen in verschiedenen Städten zunehmend sogenannte free-floating-Sharing-Systeme auf den Markt, bei welchen in einem definierten Perimeter die Fahrzeuge an einem beliebigen Ort wieder abgestellt und bezogen werden können (bspw. Mobility Go).
- Privates Carsharing: Wenige Anbieter ermöglichen das Teilen des eigenen Fahrzeugs (bspw. 2EM). Der Marktdurchbruch blieb bisher aus.

Geteilte Autos sind einerseits zweckmässig in urbanen Räumen, um kein eigenes Auto besitzen zu müssen und den Parkplatzbedarf zu reduzieren, andererseits im ländlichen Raum zur Erweiterung des Einzugsgebiets von öV-Haltestellen.

Geteilte Velos sind eine sinnvolle Ergänzung des öV zur Erweiterung des Haltestelleneinzugsgebiets sowie für kurze tangentielle Strecken. E-Bikes erhöhen den Radius solcher Velofahrten und ermöglichen zunehmend auch den Einbezug von Hang- und erhöhten Lagen in den Bikesharing-Perimeter. Eine Herausforderung ist das mangelnde Interesse von Bikesharing-Anbietern für Standorte ausserhalb der Agglomeration, da die Stationsdichten geringer und die Distanzen für Unterhaltsfahrten grösser sind. Für Bikesharing ausserhalb der Agglomeration dürfte deshalb ein Interessenbeitrag durch die öffentliche Hand erforderlich sein.

Elektrisch angetriebene Tretroller haben in der Vergangenheit die Zentren grösserer Städte erobert, mit dem Ziel, das Auto auf kurzen Strecken zu ersetzen bzw. den öV zu ergänzen. Aufgrund der Erfahrungen ist festzustellen, dass vorwiegend vormalige Fusswege, Velo- und öV-Fahrten ersetzt wurden und diese Tretroller eher mehr Probleme verursachen als sie lösen (Parkierung, Unfälle, Haltbarkeit).

Teilen von Fahrten (bspw. öV, Taxito, Sammeltaxi, etc.):

Ein Fahrzeug wird gleichzeitig von mehreren Parteien auf derselben Fahrt genutzt. Dies führt zu weniger benötigten Fahrzeugen und auch zu weniger Verkehr, sofern damit bisherige Einzelfahrten substituiert werden. Wenn damit vornehmlich bisherige öV-Fahrten, Velofahrten oder Fussstrecken ersetzt werden, resultiert hingegen mehr Verkehr. Mögliche Angebotsformen sind:

- Fahrplan- und linienbasierter öV: Dieser ist die Urform für das Teilen von Fahrten; viele Personen fahren gemeinsam in einem grossen Fahrzeug und beanspruchen so nur wenig Verkehrsfläche. Der Zugang ist für alle möglich.
- Mitfahrdienste: Bei *Mitfahrdiensten* gibt es einerseits die spontane Mitfahrt (bspw. Autostopp, Mitfahrbank, *Taxito*) und die im Vorfeld organisierte Mitfahrt (bspw. Blabla-Car, Mitfahrzentrale). Damit werden ohnehin stattfindende private Autofahrten besser ausgelastet. Andererseits gibt es kommerzielle Anbieter, welche Fahrtwünsche zu bündeln versuchen (bspw. Uber, Lyft, Clevershuttle, etc.).
- Mischformen zwischen öV und MIV [17]: Seit längerem gibt es für Gebiete und Zeiten geringer Nachfrage Mischformen zwischen dem fahrplan- und linienbasierten öV und dem flexiblen Taxi. Ein Beispiel dafür ist der Publicar von Postauto, welcher bspw. bis vor rund zehn Jahren im Raum Sursee–Dagmersellen die Grunderschliessung sicherstellte. Die Publicar im Kanton Luzern wurden entweder aufgrund zu hoher Nachfrage in Linienangebote überführt oder aufgrund zu geringer Nachfrage und zu hoher Kosten pro Fahrgast eingestellt. Ein weiteres Beispiel ist der Telebus Kriens, welcher abends nach Betriebsende des Quartierbusses die Erschliessung in die Krienser Quartiere sicherstellt. Dieses Angebot kann hauptsächlich aufgrund der freiwilligen Fahrer aufrechterhalten werden.

In jüngerer Zeit testen verschiedene Akteure sogenannte On-Demand-Angebote; eine Art Sammeltaxi mit flexiblen Routen und Haltestellen, flexiblem «Fahrplan» sowie dem Anspruch auf Bündelung von Fahrtwünschen. Mit der Digitalisierung können vormals telefonische Abläufe effizienter gestaltet und Nachfrage und Angebot in Echtzeit zusammengeführt werden. Damit besteht die Chance, die Vorteile des öV (Grundversorgung, Bündelung) und des MIV (zeitliche und räumliche Flexibilität) zu kombinieren. Verschiedene Akteure sehen in dieser Art Mobilitätsangebot die Lösung für die künftigen Herausforderungen und zudem einen lukrativen Markt, sobald die Fahrzeuge selbstfahrend als «Robo-Taxi» verkehren. Allerdings offenbaren die bisherigen Versuchsbetriebe verschiedene Spannungsfelder:

- Verkehrliche Probleme werden je nach Gebiet eher verschärft als gelöst, weil solche Angebote kaum von Autofahrern, sondern hauptsächlich von vormaligen öV-Nutzern, Velofahrern und Fussgängern genutzt werden und der *Bündelungsgrad* in vielen Fällen sehr tief ist. Somit resultieren tendenziell mehr Verkehr, eine geringere Auslastung des öV und damit höhere Abgeltungen.
- Sollen On-Demand-Angebote anstelle des konventionellen Linien-öV die Grunderschliessung sicherstellen, muss der hindernisfreie Zugang für alle gewährleistet sein. Dies ist mit dem Grundprinzip flexibler Angebotsformen – den vergleichsweise kleinen Fahrzeugen und den virtuellen Haltestellen (definierte Start- und Zielpunkte zusätzlich zu herkömmlichen Haltestellen) – kaum umsetzbar.
- Flexible Angebotsformen sind mit der heutigen nationalen Fahrplan- und Tarifarchitektur des «Nationalen Direkten Verkehrs» schwierig vereinbar.
- Die Erwartungshaltung nach besserer Angebotsqualität für die Einzelperson (möglichst Tür-zu-Tür- Direktfahrten) steht im Widerspruch zur Erwartungshaltung der Mitfahrenden (möglichst geringe Umwegfahrten) und zur Wirtschaftlichkeit. Je individueller das Angebot ausgerichtet ist, desto weniger dürfte es staatliche Aufgabe sein, ein solches Angebot bereitzustellen und zu finanzieren.
- Das Strassennetz muss flexible Routen zulassen, wofür Siedlungsstrukturen mit geringem Sackgassenanteil und vielen Wendemöglichkeiten vorteilhafter sind. Das kontrastiert zu den Absichten von Gemeinden, das untergeordnete Strassennetz zu kammern und Durchfahrten auf parallelen Strassen zu unterbinden.
- Das Übernehmen von Fahrgästen bspw. von einem Bahnanschluss ist vergleichsweise einfach und zuverlässig plan- und durchführbar. Hingegen ist mit einem flexiblen Bedarfs-Angebot das pünktliche Zubringen von Fahrgästen zu einem Bahnanschluss risikobehafteter.
- Der Einsatz eines On-Demand-Angebots als öV bedingt dessen Funktion als Zubringersystem zu einem höher hierarchisierten öV-Angebot (bspw. RBus oder S-Bahn), womit ein Umsteigevorgang in der Reisekette zwingend ist. Auf Direktfahrten bedachte Autofahrende werden damit als Zielgruppe kaum erreicht, womit auch keine Modalsplit-Veränderung vom MIV zum öV erwartet werden darf. Nur Taxi-ähnliche Überlagerungsangebote hätten mit ihren möglichen Direktfahrten das Potential, bisherige Autofahrende zu gewinnen; allerdings verursachen solche Angebotsformen letztlich mehr Verkehr.

Bei allen Versuchsbetrieben von On-Demand-Angeboten zeigt sich ein hoher Ressourceneinsatz, welcher meist einem vergleichsweise bescheidenen Nutzerkreis gegenübersteht. Einzelne Versuchsbetriebe wie bspw. Kolibri in Brugg wurden inzwischen wieder beendet, andere wie mybuxi erweitern ihr Bedienungsgebiet schrittweise. Aufgrund der dargestellten Spannungsfelder ist noch offen, wie sich On-Demand-Angebote im Mobilitätsmarkt positionieren werden. Als Teil des öV könnten sie einerseits Linienverkehre zu Zeiten und in Räumen schwacher Nachfrage ersetzen, wobei noch zu zeigen ist, dass dies mit einer besseren Angebotsqualität und

bzw. oder mit einer besseren Wirtschaftlichkeit einhergehen kann. Andererseits könnten solche Angebote den Linien-öV gezielt bspw. auf tangentialen Verbindungen ergänzen. Als Taxi-nahes Angebot in Überlagerung zum öV dürften in Zentrumsbereichen grössere Nachfragepotenziale vorhanden sein, allerdings würden dadurch verkehrlich negative Folgen resultieren. Letztlich dürfte für solche Angebotsformen nur eine kleine Nische zweckmässiger Einsatzfelder übrigbleiben.

Der aktuelle Gesetzesrahmen lässt Lücken offen, wie On-Demand-Angebote mit Fahrzeugen unter 9 Plätzen als öV eingeordnet und entsprechend – mit allen damit verbundenen Pflichten – konzessioniert oder kantonal bewilligt werden können. Zudem ist unter den Bestellern auch noch nicht restlos geklärt, ob solche Angebotsformen als öV bestellt und finanziert werden können oder sollen. Das öV-Gesetz des Kantons Luzern und die zugehörige Verordnung sind auf Linienverkehre ausgerichtet und müssten für On-Demand-Angebote in einzelnen Punkten angepasst werden.

2.3.4 Gesellschaftliche Veränderungen

Gewohnheiten und Mobilitätsverhalten

Das Mobilitätsverhalten ist abhängig von gesellschaftlichen Werten und Gewohnheiten. Diese Aspekte sind nicht von heute auf morgen veränderbar, sondern bedingen – insbesondere mit kooperativen statt regulativen Ansätzen – ein langfristiges Wirken oder einschneidende Regularien, wie bspw. vom Bund temporär während Covid-19 angewendet. Rund 60% der Arbeitspendler hätten im Normalfall grundsätzlich die Möglichkeit, ausserhalb der Spitzenzeiten zu pendeln. Soziale Normen und Gewohnheiten sowie organisatorische Aspekte und bspw. Kita-Öffnungszeiten übersteuern dies [18]. Es wird sich zeigen, wie Covid-19 die bisherigen Gewohnheiten nachhaltig zu verändern vermag. Zumindest äussert sich vermehrt der Wunsch nach Homeoffice. Verhaltensänderungen bedingen aber nicht nur persönliche Motive, sondern entsprechende Rahmenbedingungen seitens Arbeitgebern.

Demografischer Wandel

Die Gesellschaft wird zunehmend älter. Ältere Personen, Mobilitätseingeschränkte und Reisende mit Gepäck und Kindern benötigen mehr Zeit beim Queren von Strassen und beim Umsteigen zwischen öV-Linien. Letzteres steht im Zielkonflikt zu den von Pendlern gewünschten kurzen Umsteigezeiten. Die bestmögliche Erfüllung beider Bedürfnisse ist nur möglich, wenn Umsteigewege kurz oder die Takte der Anschlusslinien sehr dicht sind, womit verpasste Anschlüsse nicht so relevant sind.

Individualisierung und 24/7-Gesellschaft

Es ist in verschiedenen Bereichen eine zunehmende «jederzeit-sofort-und-jetzt»-Mentalität wahrzunehmen, wie sie bspw. beim Online-Shopping zutage tritt. Es wird rund um die Uhr gelebt, gefeiert und eingekauft. Dies kann auch Einfluss auf die Erwartungshaltung gegenüber Mobilitätsangeboten bzw. auf die Verkehrsmittelwahl haben. Erfahrungen von Mischformen zwischen öV und MIV zeigen, dass Fahrtenwünsche mit On-Demand-Angeboten in der Regel per sofort und nicht mit grösserer Vorlaufzeit gebucht werden. Zudem besteht am Wochenende auch eine ausgeprägte nächtliche Mobilitätsnachfrage. Letztere wird zunehmend als «normal» angesehen, wie die vielerorts beschlossene Abschaffung verschiedener Nachtzuschläge oder nächtlicher Sondertarife im öV zeigt.

Freizeitverkehr

Seit Jahren nimmt der Freizeitverkehr zu; inzwischen hat er den Pendlerverkehr überflügelt. Der Freizeitverkehr verläuft üblicherweise disperser und existiert rund

um die Uhr. Er lässt sich deshalb sowohl räumlich als auch zeitlich nicht gleich gut bündeln wie der Pendlerverkehr, womit der Dominanz des motorisierten Individualverkehrs in diesem Segment schwierig beizukommen ist.

2.3.5 Weitere Entwicklungen im öV-Umfeld

Hochwertige Bussysteme



Mit der Lancierung des Systems «RBus» beabsichtigte der VVL im Jahre 2014 für die Hauptachsen innerhalb der Agglomeration ein Bussystem, welches nahezu die Kapazität, den Bevorzugungsstandard und den Komfort eines Trams erreicht – aber zu den Kosten eines Busses. Die kapazitätsstarken Fahrzeuge sind auf den Linien 1, 2 und 8 in Betrieb und werden auch auf der künftigen Linie 3 verkehren. Der angestrebte erhöhte Bevorzugungsstandard, dank welchem sich die Reisezeiten der Hauptverkehrszeit jenen der Nebenverkehrszeiten angleichen sollen, ist jedoch noch lange nicht erreicht. Es konnten bisher erst wenige Massnahmen umgesetzt werden; zahlreiche Projekte sind im Bauprogramm Kantonsstrassen [19] vorgesehen und warten auf die Planung und Umsetzung. Damit kommt das RBus-System bisher, abgesehen von den speziell gestalteten Fahrzeugen und dem systematisierten Angebot, nicht über normale Buslinien hinaus.

Bei hochwertigen Bussysteme sind in Europa insbesondere französische Städte Vorreiter (unter dem Begriff BHNS - «Bus à haut niveau de service»). Diese Bussysteme wurden ähnlich wie umfassende Tramprojekte geplant und umgesetzt, womit erfolgreiche Gesamtsysteme aus hochwertigen kapazitätsstarken Fahrzeugen, konsequenter Bevorzugung für Busse und den Fuss- und Veloverkehr (punktuell mit Einschränkungen für den motorisierten Individualverkehr) sowie gelungener städtebaulicher Integration entstanden sind. BHNS entspricht dem ursprünglichen Ziel des Systems RBus. Im Unterschied zu den BRT-Systemen («Bus Rapid Transit») in den Grossstädten in Südamerika oder China berücksichtigen die BHNS-Systeme die gewachsene und teilweise historische Bebauungs- und Strassenstruktur. Die konsequente Busbevorzugung mittels Lichtsignalbeeinflussung und partiellem Eigentrassee (nach Neuverteilung des Strassenraums) eliminiert Störquellen im Busbetrieb und erlaubt kürzere und zuverlässigere Reisezeiten sowie deutlich höhere Leistungsfähigkeiten. Die jeweils stark steigenden Nachfragezahlen zeigen den wesentlichen Erfolgsfaktor eines urbanen öV: schnelle und zuverlässige Verbindungen. Nur damit kann die angestrebte Modalsplit-Verschiebung vom MIV zum öV erreicht werden [20]. Bei den Priorisierungsmassnahmen ist eine linienweise Planung mit Beachtung gegenseitiger Abhängigkeiten erfolgsversprechender als eine lose Aneinanderreihung von unabhängig voneinander geplanten Infrastrukturmassnahmen. In der Schweiz ist betreffend hochwertiger Bussysteme die Agglomeration Lausanne mit der Planung zu den «Axes forts» zu erwähnen.

Alternative Verkehrsmittel

Siedlungsstrukturen an Hanglagen oder über Geländesprünge sind weder mit konventionellen öV-Angeboten noch mit On-Demand-Angeboten wirtschaftlich erschliessbar, da die Fahrwege aufgrund gewundener Strassen häufig lang und zeitintensiv sind. Hier könnten Seilbahnen, Schräglifte oder Rolltreppen allenfalls eine zweckmässigere Alternative sein.

Publikumsintensive Einrichtungen sind teilweise in ungünstiger Distanz zu wichtigen öV-Haltestellen gelegen. Für einen Fussweg werden sie als zu lang empfunden und für einen wirtschaftlichen Busbetrieb sind sie zu kurz. Hierzu könnten in flachem Gelände Laufbänder wie an Flughäfen und in steilerem Gelände Rolltreppen zur Überwindung der Distanz eine zweckmässige Option darstellen.



Ergänzende Mobilitätsangebote

Den öV zweckmässig ergänzende Angebote zeichnen sich dadurch aus, dass sie einerseits das Haltestellen-Einzugsgebiet vergrössern und andererseits die Erschliessung von Gebieten sicherstellen, in welchen der öV mangels Potenzial und Bündelungseffekte kaum eine Daseinsberechtigung hat. Dazu gehören bspw. Bike-sharing, Carsharing und Ridesharing. Sie kommen hauptsächlich für die sogenannte erste und *letzte Meile* infrage, wo sich die Nachfrage nur ungenügend bündeln lässt. Noch nicht restlos klar ist die Wirkung von geteilten fahrzeugähnlichen Geräten wie Mikroscooter und E-Trottinets im Bezug zum öV. Auch sie können Haltestellen-Einzugsgebiete des öV erweitern, allerdings tendenziell in einem kleineren Radius als Velos. Gleichzeitig substituieren sie zahlreiche öV-Fahrten.

Konkurrenzierend zum öV sind Angebote, welche dem öV in Gebieten, wo er eine wichtige Funktion im Gesamtverkehrssystem übernimmt, Verkehrsmittelanteile streitig machen und eine geringere Flächeneffizienz aufweisen. Dazu gehören u.a. Ride-selling-Angebote, also gewerbliche Fahrdienste im Sinne überlagerter On-Demand-Angebote wie Uber, Moia und CleverShuttle.

Alle diese Angebotsformen werden bisher nicht als Aufgabe des VVL angesehen.

Betriebliche Mobilitätskonzepte

Als Teil von ganzheitlichen Mobilitätskonzepten beteiligen sich immer mehr Arbeitgeber und Vermieter von Wohnungen an Mobilitätsmanagements, welche zugunsten einer verträglichen Mobilitätsabwicklung sowohl Pull- (Anreiz) wie Push- (Druck) Massnahmen umfassen. Neben einer geringen Anzahl und der Bewirtschaftung dieser Parkplätze können auch Arbeitgeberbeiträge an den öV und den Fuss- und Veloverkehr oder die Inkludierung des öV-Abos im Mietpreis zu entsprechenden Massnahmen zählen. Mobilitätsmanagements sind zentrale Bausteine, um Spitzenbelastungen zu brechen und die vorhandene Kapazität gleichmässiger auszulasten.



Intermodalität

Eine öV-Reise umfasst für den Weg von und zur Haustüre immer mindestens zwei weitere Wegetappen; meist Fusswege, manchmal auch eine Velo- oder Autofahrt.

- Bike+Ride: Das Velo erweitert das Einzugsgebiet von Haltestellen erheblich und im Falle von E-Bikes gilt dies zunehmend auch für Hang- oder erhöhte Lagen. Es findet denn auch ein laufender Ausbau von Bike+Ride-Abstellplätzen statt, bis hin zu eigentlichen Velostationen mit Zusatzdienstleistungen, u.a. auch Bikesharing.
- Park+Ride: Aufgrund verschiedener Wirkungszusammenhänge ist sichtbar, dass Park+Ride-Anlagen nur noch ausserhalb von Agglomerationsräumen zweckmässig sind. Einerseits ist innerhalb der Agglomeration das öV-Angebot und das Wegnetz des Fuss- und Veloverkehrs in der Regel genügend gut, dass hier auf Autozubringerfahrten verzichtet werden kann. Andererseits ist der Agglomerationsbereich bereits stark durch Autofahrten belastet und der Druck auf im Bahnhofsumfeld liegende Flächen gross. Im ländlichen Raum, wo öV-Zubringerlinien in geringerem Takt verkehren, können Park+Ride-Anlagen nach wie vor als zweckmässige Erweiterung der Haltestelleneinzugsgebiete sinnvoll sein, wobei sie möglichst nah an der Fahrtquelle liegen sollten.
- Einzelne Städten bauen ein Netz sogenannter Minihubs auf, welche an netzrelevanten Punkten, bspw. in Quartierzentren, verschiedene Mobilitätsangebote wie Bushaltestellen, Bike- und Carsharing sowie Mitfahrdienste physisch vernetzen.

Der Bund führt ein Aktionsprogramm «Verkehrsdrehscheiben» durch, worin für den Handlungsraum Luzern ein Beispielvorbau mit einem theoretischen Wirkungsmodell und einer Verortung anhand von konkreten Beispielen durchgeführt wird.

Multimodalität

Verschiedene Akteure bieten multimodale Paketlösungen an, bspw. die SBB mit ihrem Programm «Green Class». Zu einem Pauschalpreis können so verschiedenste Verkehrsmittel – auch ausserhalb des öV – genutzt werden. Einzelne Tarifverbünde gehen mit Zusatzangeboten zu den bestehenden öV-Abonnements in eine ähnliche Richtung, bspw. «zenGo» im Raum Lausanne und Genf. Im Zusammenhang mit dem erwarteten Bedeutungswachstum multimodaler Mobilitätsplattformen ist abzuwarten, ob sich eher solche Pauschalangebote oder eher die Bezahlung anhand der effektiven Nutzung durchsetzen werden.

Mobility-Pricing

Ein Mobility-Pricing könnte dereinst bestehende Abgaben und Steuern sowie öV-Tarife ersetzen und dabei einerseits die Finanzierung der Verkehrsinfrastrukturen auch in Zeiten der Elektromobilität (Wegfall Mineralölsteuer) sicherstellen, andererseits könnte es zur Lenkung von den Spitzen- zu Schwachlastzeiten beitragen. Die Idee hinter letzterem sind – anhand des theoretischen Fallbeispiels Kanton Zug – tiefere Mobilitätskosten für jene, welche sich unterdurchschnittlich häufig bzw. weit und ausserhalb der Spitzenzeiten bewegen und höhere Mobilitätskosten für zu Spitzenzeiten verkehrende Vielfahrer. Für den Durchschnittskonsumenten sollten idealerweise keine zusätzlichen Mobilitätskosten entstehen. Der Bund möchte für allfällige Grundsatzentscheide weitere Grundlagen erarbeiten und sucht Pilotregionen. [21] Gegenteiliges, die Gratis-Nutzung des öV, wurde 2020 in Luxembourg als Teil zur Lösung gesamtverkehrlicher Herausforderungen eingeführt. Es bleibt abzuwarten, welche Wirkungen – allenfalls auch Folgeprobleme wie kaum bewältigbare Nachfrage oder unerwünschte Langstrecken-Pendelfahrten – dadurch resultieren.

2.3.6 Mögliche Szenarien der künftigen Mobilitäts- und öV-Entwicklung

Auf Basis obiger Ausführungen können folgende denkbaren Szenarien abgeleitet werden. Diese haben unterschiedliche langfristige Auswirkungen, welche nur zum Teil bereits im kurzfristigen Horizont der Berichtsperiode 2022 bis 2025 wirksam werden dürften. Es sind auch Mischformen der beschriebenen Szenarien denkbar. Die dargestellten blauen Entwicklungspfeile können sich je nach Raumtyp (Landschaft, Agglomeration, Stadt) unterschiedlich entwickeln.

Tab. 2: Beschreibung mögliche Szenarien für die künftige Mobilitätsentwicklung.

Denkbare Szenarien	Beschreibung	Wirkung langfristig (>10 Jahre) / kurzfristig (bis 2025)
Weiter wie bisher	öV und MIV bzw. Schiene und Strasse werden weiterhin im Gleichschritt entwickelt. Die technologische und digitale Durchdringung der Mobilität bleibt weitgehend aus.	Langfristig: Die Verkehrsleistung steigt sowohl im öV wie im MIV weiterhin an. Engpässe werden mit Ausbauten lokal behoben, worauf neue Engpässe zutage treten. Kurzfristig: Identisch zur langfristigen Wirkung.
Automatisierte Individualität	öV und MIV bzw. Schiene und Strasse werden weiterhin im Gleichschritt entwickelt. Die Mobilität ist weitgehend digitalisiert. Die Fahrzeuge sind weiterhin weitgehend in Privatbesitz und werden vorwiegend individuell genutzt.	Langfristig: Die Verkehrsleistung steigt im MIV stark an, weil selbstfahrende Fahrzeuge leer heimgeschickt und geholt werden, bisher fahrtaugliche Personen damit fahren können und die Autofahrt neu wie im öV produktiv genutzt werden kann [22]. Ebenso steigt der Güterverkehr weiterhin an. Die Bedeutung des öV und anderer Verkehrsmittel sinkt. Engpässe werden mit Ausbauten lokal behoben, worauf neue Engpässe auftreten. Die Zersiedelung wird durch die zelebrierte Individualität gefördert.

		Kurzfristig: Solange selbstfahrende Fahrzeuge noch nicht flächendeckend im Einsatz sind, resultiert dieselbe Wirkung wie im Szenario «weiter wie bisher».
Verknüpfte Mobilität	Die Verkehrsmittel werden anhand ihrer Stärken eingesetzt, wozu neben multimodalen Verkehrsdrehscheiben und digitalen Mobilitätsplattformen gezielte Anreize zur adäquaten Nutzung zu setzen sind. In hochbelasteten Räumen werden zugunsten der funktionierenden Mobilitätsabwicklung flächen- und ressourceneffiziente Verkehrsmittel konsequent bevorzugt.	Langfristig: Der wesensgerechte Einsatz der Verkehrsmittel und die Vernetzung der verschiedenen Mobilitätsangebote entlastet bisher hochbelastete Zentren vom MIV und ermöglicht wieder attraktive Lebensräume mit Verkehr statt unattraktive Verkehrsräume mit Randbereichen. Der öV ist störungsfrei unterwegs und ermöglicht sichere Anschlüsse. Die innere Verdichtung wird unterstützt. Kurzfristig: Mit ganzheitlicher Verkehrsplanung und entsprechenden Vernetzungs- und Push- und Pull-Massnahmen wäre eine rasche Wirkung erreichbar, sofern die mobile Gesellschaft entsprechende Massnahmen auch akzeptiert.
Smarte Mobilität	Mit selbstfahrenden Fahrzeugen vermischen sich öV und MIV. Sammeltaxis in Flottenbesitz ergänzen den auf Hauptachsen weiterhin verkehrenden Linien-öV zweckmässig, wozu zugunsten der Effizienz Regulierungen und aktives <i>Verkehrsmanagement</i> notwendig sind.	Langfristig: Wenn starke Nachfrageströme weiterhin durch grosse öV-Gefässe bedient werden und kleinere Nachfrageströme, statt wie bisher individuell, neu gebündelt werden, wird eine Verkehrsreduktion möglich. Kurzfristig: Solange selbstfahrende Fahrzeuge noch nicht flächendeckend im Einsatz sind und die mobile Gesellschaft weiterhin vorwiegend am eigenen Auto festhält, resultiert dieselbe Wirkung wie im Szenario «weiter wie bisher».



Aus raumplanerischer und gesamtverkehrlicher Sicht wie auch aus öV-Perspektive sind einzig die Szenarien «Verknüpfte Mobilität» oder «Smarte Mobilität» anzustreben, in welchen die Bedeutung des privat besessenen und individuell genutzten Autos abnimmt bzw. allenfalls ganz wegfällt. Alle anderen Ansätze führen zu mehr Verkehr und damit zu schlechteren Produktionsbedingungen für den öV – bei parallel sinkender Nachfrage. Der Staat muss sich entscheiden, ob er die Infrastruktur auf Jahrzehnte hinaus immer weiter ausbauen will (linke beide Quadranten), oder zum Gesamtnutzen aller Verkehrsteilnehmenden und der Bevölkerung verstärkt lenkend eingreifen und die Mobilitätsangebote vernetzen will (rechte beide Quadranten). Dies wird für den Kanton Luzern u.a. im kommenden kantonalen Mobilitätskonzept zu erörtern sein.

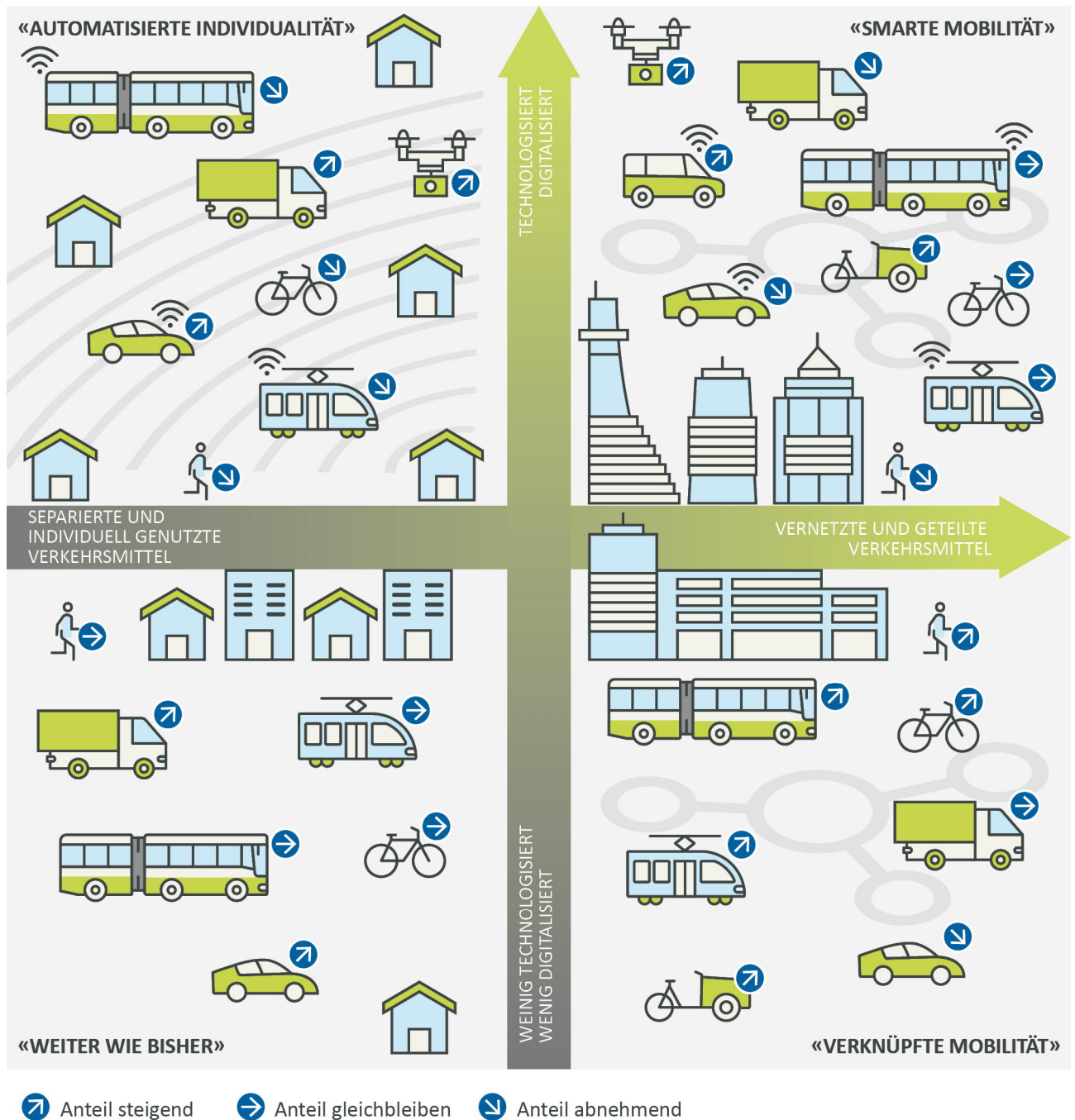


Abb. 17: Darstellung mögliche Szenarien für die künftige Mobilitätsentwicklung.

2.4 Folgen der Covid-19-Pandemie auf den öV

Die Covid-19-Pandemie hatte mit den behördlichen Anordnungen ab März 2020 eine erheblich tiefere Nachfrage und damit Erlösausfälle zur Folge. Im Sommer 2020 stieg die Nachfrage wieder auf das Niveau von rund 70 bis 90% von 2019 an, je nach Gebiet und Kundengruppen unterschiedlich, worauf die Nachfrage mit der zweiten Welle wieder rückläufig war. Seither ist ein langsames aber stetiges Wachstum festzustellen. Es ist noch unklar, wann der Rückgang über die gesamte öV-Nachfrage vollständig wettgemacht ist; aktuelle Prognosen der öV-Branche gehen von ca. 2023 aus. Dabei werden folgende Differenzierungen zwischen den Kundensegmenten erwartet:

- Es wird davon ausgegangen, dass sich langfristig ein partielles Homeoffice etabliert, weshalb mit etwas weniger Pendlerverkehr gerechnet wird.

- Dies dürfte teilweise oder gar vollständig durch zusätzlichen Freizeitverkehr kompensiert werden.
- Ein vermutlich geringer Teil der Bevölkerung wechselt aufgrund Bedenken zum Ansteckungsrisiko und aufgrund der Maskenpflicht auch mittel- bis langfristig das Verkehrsmittel, bspw. vom öV zum eigenen Auto.
- Je nach Reisehindernisse oder Wegfall von Reisegründen (bspw. Grossveranstaltungen) fällt ein Teil der öV-Nachfrage zumindest temporär weg.
- Die Bevölkerungs- und Arbeitsplatzentwicklung wird für zusätzliche Mobilität sorgen.
- Sollten sich vermehrte Wegzüge aus der Stadt aufs Land bewahrheiten, resultiert dadurch trotz vermehrtem Homeoffice Mehrverkehr durch längere Wege.

Die konkreten Auswirkungen der Pandemie auf das Mobilitätsverhalten werden laufend zu beobachten sein. Die möglichen mittel- und langfristigen Auswirkungen der Pandemie auf die Inhalte des vorliegenden öV-Berichts sind in der Beilage 13 in Form von Szenarien dargestellt, wobei auch eine Mischung oder in ihrer Wirkung teilweise gegenläufige Bewegungen denkbar sind.

Als Schlussfolgerung lässt sich festhalten, dass auch mit den absehbaren und potenziellen Folgen von Covid-19 die zentralen Stossrichtungen des öV-Berichts nach wie vor ihre Gültigkeit haben. Fallweise erhalten die Stossrichtungen gar eine höhere Wichtigkeit aufgrund kurz- und mittelfristig zunehmender Herausforderungen, um die möglichen Folgen zumindest teilweise bewältigen zu können. Insbesondere werden das Mobilitäts- und Verkehrsmanagement (Kapitel 4.2) sowie der Kapazitätsausbau (Kapitel 5.1 und 5.2) einen noch höheren Stellenwert erhalten. Die wahrgenommenen, zumindest temporären Verhaltensänderungen bieten bspw. die Chance, Mobilitätsmanagement mit Fokus auf tages- oder stundenweisem Homeoffice (zur Umgehung der Spitzenzeiten) breit zu etablieren.

2.5 Organisation

Zuständigkeiten

Der öV ist vertikal über alle Staatsebenen und horizontal in verschiedene Organisationseinheiten der jeweiligen Staatsebene organisiert. Zusätzlich nehmen die ausführenden Transportunternehmen eine wichtige Rolle ein. Die nachstehende Übersicht über die Zuständigkeiten für den öV im Kanton Luzern lässt sich in vier Themen (Quadranten) sowie jeweils vier Prozessschritte (Kreise) unterteilen. Alle diese Aspekte müssen für ein attraktives Gesamtprodukt öV integriert betrachtet werden. Im Kanton Luzern ist der VVL lediglich für die Planung, Finanzierung und Umsetzung des öV-Angebots zuständig. Die anderen Aspekte liegen im Einflussgebiet weiterer Akteure, wozu eine intensive Zusammenarbeit der beteiligten Partner nötig ist. Dabei werden naturgemäss auch Zielkonflikte mit unterschiedlichen Gewichtung sichtbar, was die Planung und Umsetzung von öV-Verbesserungen teilweise herausfordernd macht, Projekte verzögert und Potenziale brachliegen lässt. Dies hat nicht zuletzt bspw. auch Einfluss auf die mangelhafte Zielerreichung der im öV-Bericht 2018 bis 2021 gesetzten Modalsplit-Ziele.

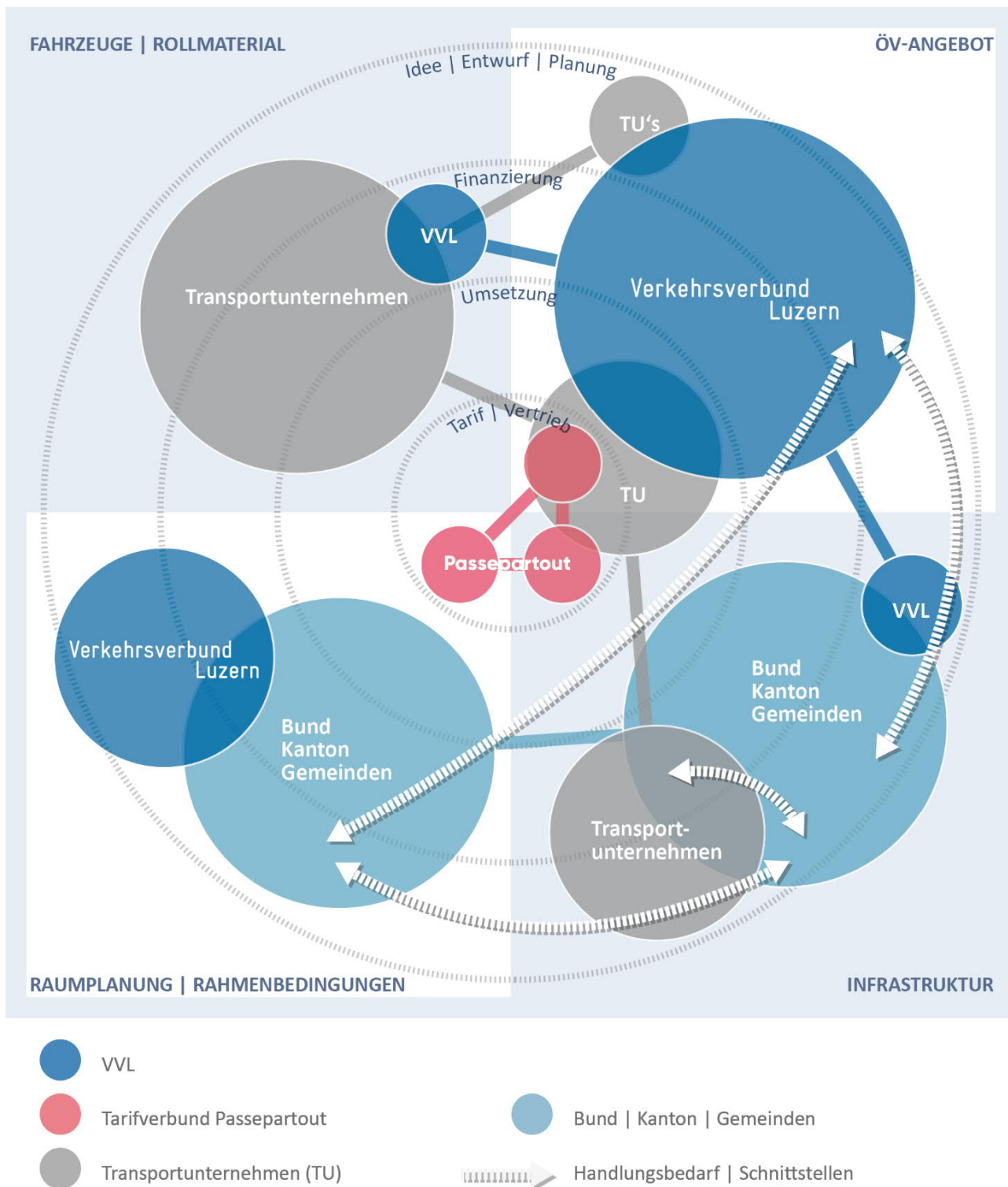


Abb. 18: Zuständigkeiten für das Gesamtprodukt öV im Kanton Luzern

Zusammenarbeit mit Bund und anderen Kantonen

Bund und Kantone bestellen den Regionalverkehr gemeinsam. Aktuell werden im Rahmen der Reform «Regionaler Personenverkehr» die Aufgaben zwischen Bund und Kantonen überprüft. Dabei steht eine Optimierung mit Vereinfachung des komplexen *Bestellverfahrens* und die bessere Planbarkeit im Vordergrund. Im Rahmen der Planungsregion Zentralschweiz arbeiten die Kantone gemeinsam und aufeinander abgestimmt in der nationalen Bahnplanung (Ausbau Schritte) mit.

Zusammenarbeit innerhalb Kanton und mit Gemeinden

Die Organisationsstruktur der für die Mobilität zuständigen Stellen orientiert sich einerseits an der Finanzierung, andererseits an der sektoralen Betrachtung der einzelnen Verkehrsmittel. Die Zielsetzungen und Planungen sind dadurch untereinander teilweise nicht kongruent. Insbesondere in der besseren Abstimmung von Siedlung und Verkehr sowie zwischen Angebot und Infrastruktur besteht noch Optimierungspotenzial, wie dies auch auf Bundesebene erkannt wurde [23]. Mit der kantonalen Mobilitätsstrategie und dem darauf aufbauenden Mobilitätskonzept erhält die abgestimmte Strategie und Planung über alle Verkehrsmittel und mit der Raumplanung ein höheres Gewicht.

Zusammenarbeit mit Transportunternehmen

Die Transportunternehmen setzen nicht nur die Planung des VVL in den Fahrdienst um, sondern kümmern sich um zahlreiche weitere Aspekte. Im Rahmen der Idee «Einer macht's für alle» (Zusammenarbeit im Verbund) konnten in den letzten Jahren einige Zusammenarbeitsmandate umgesetzt werden:

- öV-LIVE: Seit 2013 verantwortet VBL die Fahrgastinformation aller Zentralschweizer und inzwischen auch diverser Ostschweizer Bus-Transportunternehmen. Ressourcen und Know-how können so im Dienste aller gezielt aufgebaut und genutzt werden.
- Linien- und Tarifzonenplan: Seit 2016 erstellt Postauto, wie auch im ZVV-Gebiet, die jährlich neu erscheinenden Linien- und Tarifzonenpläne. Damit kommt die statische Fahrgastinformation einheitlich und professionell daher.
- Key Account Management Job-Abo: Seit 2017 bearbeitet SBB Geschäftskunden den Unternehmensmarkt, einerseits um Mobilitätsmanagement-Konzepte zu initiieren, andererseits um den Job-Abo-Absatz zu verbessern.
- Contact Center: Seit 2020 fungiert VBL im Namen des Tarifverbunds Passepartout als Anlaufstelle für Telefon- und Mailanfragen zu Tarifthemen.

Darüber hinaus arbeiten die Transportunternehmen in verschiedenen Fragen ausserhalb des institutionellen Rahmens zwecks eines hochstehenden öV zusammen. In einzelnen Aspekten zeigen sich allerdings Abgrenzungshaltungen zwischen den verschiedenen Transportunternehmen, indem sie nicht den öV als Gesamtes, sondern vor allem ihr jeweiliges Marktgebiet sehen.

2.6 Folgerungen

Die dargestellte Ausgangslage lässt sich wie folgt in den folgenden Thesen und der nachfolgenden Grafik zusammenfassen:

1. Der öV ist – Covid-19 ausgeklammert – für eine steigende Anzahl Kunden eine geschätzte Verkehrsmitteloption. Gleichzeitig hat der öV mit verschiedenen Herausforderungen wie Kapazitätsengpässen und Zuverlässigkeitsproblemen zu kämpfen (vgl. Kapitel 2.1).
2. Digitalisierung und Sharing Economy können zu unterschiedlichen Anwendungsformen wie bspw. neue und *alternative Mobilitätsangebote*, multimodale Mobilitätsplattformen oder automatisierte Fahrzeuge führen. Diese Angebote haben verschiedene Auswirkungen auf das Mobilitätsverhalten (vgl. Kapitel 2.3). Digitalisierung und Sharing Economy können – sofern sie als Hilfsmittel zweckmässig eingesetzt werden – mit Vernetzung der verschiedenen Angebote zur Erreichung der verkehrlichen Ziele beitragen. Potenzielle negative Auswirkungen auf die Mobilität sind ebenfalls zu beachten; bspw. dürfte die Etablierung selbstfahrender Fahrzeuge ohne entsprechende Regularien zu einem unkontrollierten MIV-Wachstum und Staus führen. Neue Lösungen sollen einen positiven Nutzen stiften und nicht nur umgesetzt werden, weil sie neu sind.
3. Die zunehmende Elektrifizierung des Verkehrs hilft, Luftreinhaltungs- und Klimaschutzziele zu erreichen. Die Stau- und Verlustzeitproblematik bleibt auch mit elektrisch betriebenen Fahrzeugen unvermindert bestehen, bzw. kann sich durch den «sorgloseren» Gebrauch gar verstärken (vgl. Kapitel 2.3).
4. Die Ressource «Boden» ist beschränkt. Da zu erwarten ist, dass die Mobilitätsnachfrage weiterhin zunimmt, akzentuieren sich die Platz- bzw. Kapazitätsprobleme (vgl. Kapitel 0).
5. In jedem denkbaren Mobilitätsszenario ist deshalb eine gezielte Lenkung der Mobilität notwendig, um die künftige Mobilitätsnachfrage mit der vorhandenen bzw. geplanten Infrastruktur und dem Angebot überhaupt flächeneffizient, ökologisch und volkswirtschaftlich verträglich abwickeln zu können. Dazu sind klassische Steuerungsinstrumente (Push- und Pull-Massnahmen, vgl. Abb. 14:) notwendig, welche durch neue digitale Lösungen unterstützt werden können. Ohne den Einsatz wirksamer Steuerungsinstrumente droht ein negativer Mobilitätskreislauf (vgl. Abb. 9:).
6. Zugunsten eines positiven Mobilitätskreislaufs (vgl. Abb. 9:) wird in und zwischen Stadt- und Agglomerationsräumen der flächeneffiziente, linien- und fahrlangebundene öV (Bahn und Bus) als kapazitätsstarkes Beförderungsmittel weiterhin bzw. eine zunehmend wichtige Rolle einnehmen, optimal vernetzt mit anderen Mobilitätsangeboten. Dazu sind einerseits eine ausreichende Kapazität und andererseits die störungsfreie Fahrt zugunsten einer hohen Leistungsfähigkeit und sicherer Anschlüsse zwingende Voraussetzungen.
7. Insbesondere in Räumen und zu Zeiten geringerer Nachfrage bieten sich ggf. auch neue, alternative und ergänzende Mobilitätsangebote anstelle oder ergänzend zum konventionellen öV an.

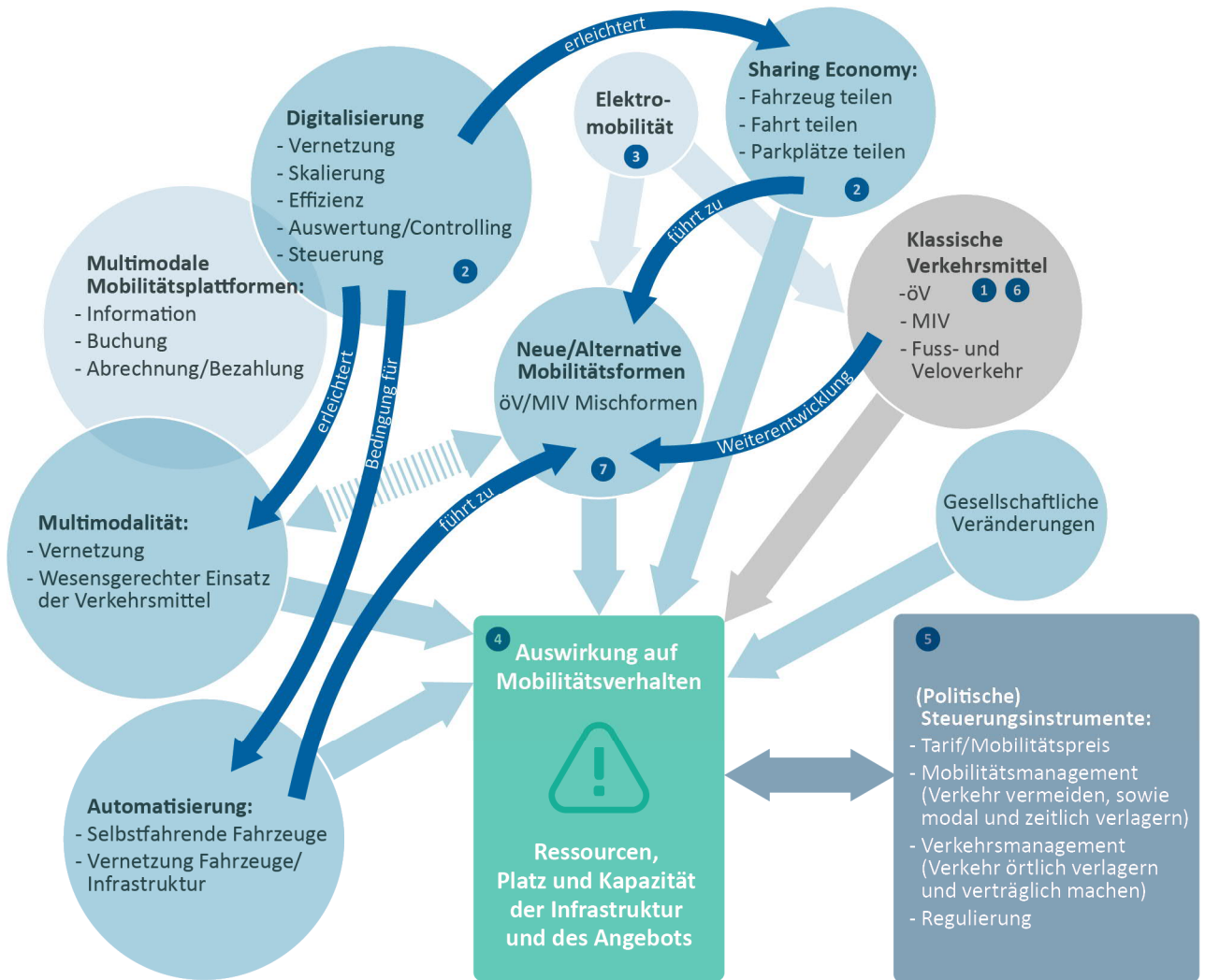


Abb. 19: Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Themen der Ausgangslage

3 Ziele und Handlungsbedarf

3.1 Zielzustand bis 2050

Der im öV-Bericht 2018 bis 2021 dargestellte Zielzustand 2050 ist in seinen Grundsätzen nach wie vor gültig. Aufgrund der laufenden und absehbaren Entwicklungen sind nur geringfügige Anpassungen angezeigt. Der aktualisierte Zielzustand 2050 lässt sich wie folgt umschreiben:

- Der öV antizipiert gesellschaftliche Entwicklungen und Bedürfnisse. Der öV wird als attraktive und unverzichtbare nachhaltige Mobilitätsoption wahrgenommen.
- Mit dem **Durchgangsbahnhof Luzern** verbindet ein leistungsfähiges **Bahnangebot** mit häufig, schnell und direkt verkehrenden Durchmesserlinien die beiden Hauptachsen Richtung Sursee–Zofingen und Rotkreuz–Zug sowie die Nebenachsen Richtung Entlebuch/Willisau, Seetal und Küssnacht. Die Hauptachse Richtung Horw, Nid- und Obwalden profitiert dank besseren Anschlüssen ebenfalls vom Durchgangsbahnhof. Abgestimmt mit den räumlichen Entwicklungsvorstellungen des Richtplans verbinden überregionale RE- oder Interregio-Züge die verschiedenen potenzialstarken Haupt-, Neben- und Regionalzentren untereinander. S-Bahn-Züge sorgen für eine attraktive Erschliessung der Agglomeration und der regionalen Bahnachsen. Intercity- und Eurocity-Züge ermöglichen die schnelle Verbindung von Luzern zu den nationalen und internationalen Zentren.
- Im Agglomerationsbereich ermöglicht das hochwertige, kapazitätsstarke sowie konsequent bevorzugte **RBus-Netz** zusammen mit den weiteren ebenfalls zuverlässig und weitgehend als Durchmesserlinien verkehrenden Buslinien einen hohen öV-Anteil und damit eine stadtgerechte Mobilitätsabwicklung.
- Ein auf das Bahnangebot ausgerichtetes und zuverlässiges regionales **Busnetz** erschliesst den ganzen Kanton und ermöglicht regelmässige Verbindungen zwischen den Ortschaften und den einzelnen Regionalzentren. Die Feinerschliessung und die Verbindungen innerhalb des ländlichen Raums erfolgen nachfragegerecht im Sinne des Service Public.
- Sollte die Nachfrage zu bestimmten Zeiten und in bestimmten Gebieten kein Linienerangebot rechtfertigen, können – sofern zweckmässiger und wirtschaftlicher – **alternative Angebotsformen** den linien- und fahrplangebundenen öV ersetzen.
- Mit dem öV **vernetzte**, ergänzende **Mobilitätsangebote** wie Bike- und Carsharing erweitern dank optimaler Vernetzung das Einzugsgebiet des öV.
- **Fernbuslinien** ergänzen das internationale und nationale Bahnangebot zweckmässig. Konkurrenz zum bestehenden Bahnangebot ist nicht erwünscht.
- **Multimodale Verkehrsdrehscheiben** verschiedener Grössen **vernetzen** Bahn, Bus und weitere Mobilitätsangebote sowie Zusatzdienstleistungen miteinander und wirken so als Vernetzungspunkt für die täglichen Bedürfnisse.
- Der öV verkehrt vollständig mit **erneuerbaren Energien, effizient und emissionsarm**.
- Das **Tarifsystem ist einfach** verständlich und die Zugangshürde zum öV klein.
- Die **Reisezeiten** mit dem öV sind **kurz**, jederzeit **zuverlässig kalkulierbar** und gegenüber dem MIV konkurrenzfähig.
- Die **Chancen der Digitalisierung** und anderer Entwicklungen im Umfeld sind genutzt und deren negativen Auswirkungen mittels geeigneter Massnahmen erfolgreich bekämpft.

Um diesen Zielzustand bis 2050 in die Realität umsetzen zu können, bedarf es der aktiven Mitwirkung aller beteiligten Akteure. Der öV kann die ihm zugesprochene Rolle nur einnehmen, wenn alle Aspekte optimal ineinandergreifen – nicht erst «morgen» oder «übermorgen», sondern bereits «heute».

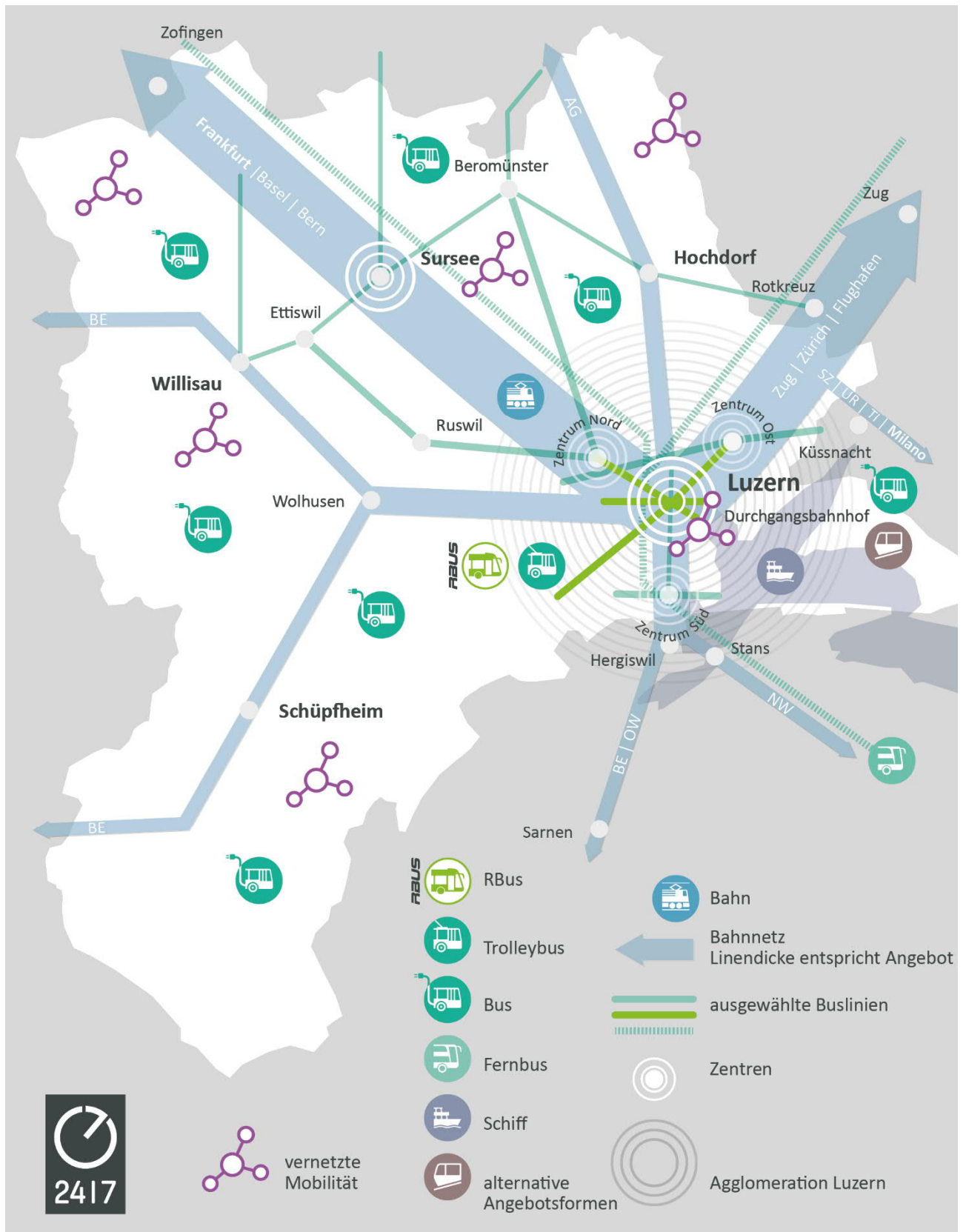


Abb. 20: Zielzustand öV bis 2050

3.2 Ziele bis 2025

Aus dem Zielzustand bis 2050 lassen sich untenstehende Ziele für die Berichtsperiode bis 2025 ableiten. Die meisten Ziele des öV-Berichts 2018 bis 2021 werden aktualisiert und um zusätzliche Ziele ergänzt:

- Die erwartete zusätzliche **Nachfrage** von rund 6% bis 2025 (auf Basis 2019) im öV wird, abgestimmt auf die angestrebte räumliche Entwicklung und unter der Berücksichtigung der Finanzierbarkeit, abgedeckt. Das Angebot wird ausgebaut, wo **Kapazitätsengpässe** vorhanden sind, der öV Marktpotenzial aufweist und wo bzgl. Infrastruktur und Finanzierung effektive Handlungsspielräume bestehen.
- Die **Zuverlässigkeit** des strassengebundenen öV wird mit geeigneten Infrastruktur- und betrieblichen Massnahmen soweit erhöht, dass sich die Fahr- und Umlaufzeiten der Buslinien zu Hauptverkehrszeiten bis 2025 soweit reduzieren, dass die Anzahl der gegenüber den Nebenverkehrszeiten (bei gleichem Fahrplanangebot) zusätzlich eingesetzter Busse von zehn (2021) auf sieben reduziert werden kann.
- Zur effizienten Infrastrukturnutzung entwickelt sich der **Modalsplit** des öV (Tagesdistanz, Einwohnerprinzip) bis 2025, differenziert nach Raumtyp, wie folgt:
 - In der Stadt Luzern steigt der öV-Anteil von 42% (2015) auf 45%.
 - In der Agglomeration Luzern steigt der öV-Anteil von 20% (2015) auf 30%.
 - Im ländlichen Raum steigt der öV-Anteil von 16% (2015) auf 20%.
- Die **Qualität** wird bei 76 Punkten Kundenzufriedenheit gehalten.
- Der Anteil im Kanton Luzern mit **erneuerbaren Energien, effizient und emissionsarm** verkehrenden Busse entwickelt sich von rund 20% (2019) auf 30%.
- Aufgrund der Auswirkungen von Covid-19 werden die Erlöse erst nach 2023 wieder über das Niveau von 2019 hinaus kontinuierlich steigen. Der **Kostendeckungsgrad** wird mit anstehenden Investitionen in die Elektromobilität und ausbleibenden Tarifierhöhungen bis 2025 57% erreichen.

3.3 Handlungsbedarf

Aus der Differenz zwischen der Ausgangslage (Kapitel 2) und den Zielen (Kapitel 3) lässt sich folgender Handlungsbedarf ableiten:

- Bewältigung Nachfrage: Um die weitere Nachfrageentwicklung bis zur Inbetriebnahme des Durchgangsbahnhofs Luzern bewältigen zu können, sind, neben gezielten Angebotsoptimierungen (Kapazitätserhöhungen, bessere Vernetzung, systematisierte Angebote), auch Massnahmen erforderlich, welche Nachfragespitzen brechen. Angebotsverbesserungen sind auch ausserhalb der Spitzenzeiten angezeigt, speziell im Freizeitverkehr sowie beim Nachtangebot.
- Modalsplit öV: Ohne aktives Gegensteuern driften planerische Vorgaben und die gemessene Realität zum Modalsplit des öV immer weiter auseinander. Damit der öV zu einem höheren Anteil am Gesamtverkehr kommt, muss er im Vergleich zum MIV attraktiver ausgestaltet werden (Reisezeiten, Bevorzugung, Zugänglichkeit, etc.).

- Zuverlässigkeit: Für jeden Zeithorizont und für jedes Mobilitätsszenario ist ein zuverlässiger und damit leistungsfähiger und attraktiver öV eine zwingende Gelingensbedingung, um die künftigen Mobilitätsbedürfnisse überhaupt abwickeln zu können und damit genügend Kapazitäten für den sogenannten wirtschaftlich notwendigen Autoverkehr bestehen. Hierfür sind u.a. Busbevorzugungsmassnahmen, wenn nötig zulasten des MIV, möglichst umgehend und konsequent umzusetzen, wobei nicht nur punktuelle Engpässe, sondern ganze Korridore integral zu betrachten sind.
- Umfeldentwicklung berücksichtigen: Die Chancen von sich aus der Umfeldentwicklung bietenden Entwicklungen (bspw. Digitalisierung) sind zu nutzen. Gleichzeitig sind die potenziellen Gefahren mit gezielten Massnahmen – aus einer gesamtverkehrlichen Optik – zu vermeiden. Digitalisierung und neue Mobilitätsformen ersetzen die Busbevorzugungen nicht, sondern können unterstützend wirken. Multimodale Mobilitätsplattformen entfalten ihre Wirkung nur, wenn sie auf geteilten Mobilitätsangebote basieren und virtuell angezeigte Anschlüsse in der Realität eingehalten werden.
- Defossilisierung: Die technologische und preisliche Entwicklung der erneuerbaren, effizienten und emissionsarmen Antriebsformen ist im Auge zu behalten. Es bietet sich mit Blick auf diese Entwicklung eine schrittweise Umstellung an.
- Vereinfachung: Der Zugang zum öV muss vereinfacht werden (Tarif, Angebot, Information, Weg zu Haltestellen, etc.).
- Zusammenarbeit: Bei der Zusammenarbeit bzw. in der Abstimmung zwischen den Verantwortlichen für die verschiedenen Verkehrsmittel sowie der Raumplanung, zwischen den Staatsebenen, wie auch innerhalb der öV-Branche besteht im Sinne gesamtheitlicher und integrierter Planungen (Angebot, Rollmaterial, Infrastruktur und Rahmenbedingungen) Optimierungspotenzial.
- Engagement für DBL: Damit der für die gesamtverkehrliche Entwicklung wichtige DBL in den nächsten nationalen Ausbauschritt 2040/45 aufgenommen wird, braucht es weiterhin das Engagement aller Beteiligten jeder Staatsebene. Für eine gute Bewertung des Vorhabens ist eine möglichst hohe Nachfrage im Bahnsystem erforderlich, weshalb das Erreichen der Modalsplit-Ziele essenziell ist.

4 Strategische Stossrichtungen

4.1 Einführung

Die strategischen Stossrichtungen zeigen den Weg, wie die bestehenden und kommenden Herausforderungen gemeistert und die Ziele 2025 erreicht werden können. Die strategischen Stossrichtungen sind kurz-, mittel- und langfristig angelegt und aufgrund der noch unklaren Mobilitätsverhaltensänderungen im Zuge von Covid-19 robust formuliert. Sie berücksichtigen deshalb die im kurzfristigen Horizont massgebenden finanziellen Möglichkeiten nur teilweise. Hingegen werden die aus den strategischen Stossrichtungen abgeleiteten Massnahmen in Kapitel 5 abhängig von den in Kapitel 6 beschriebenen finanziellen Rahmenbedingungen umgesetzt. Grössere Differenzen zwischen den strategischen Stossrichtungen und den umsetzbaren Massnahmen würden in Kap. 5.4 als verbleibender Handlungsbedarf ausgewiesen, sollten die finanziellen Rahmenbedingungen dies nach der Vernehmlassung erfordern.

Zeithorizonte

Die nachfolgenden Ausführungen werden in verschiedenen Zeithorizonte unterteilt:

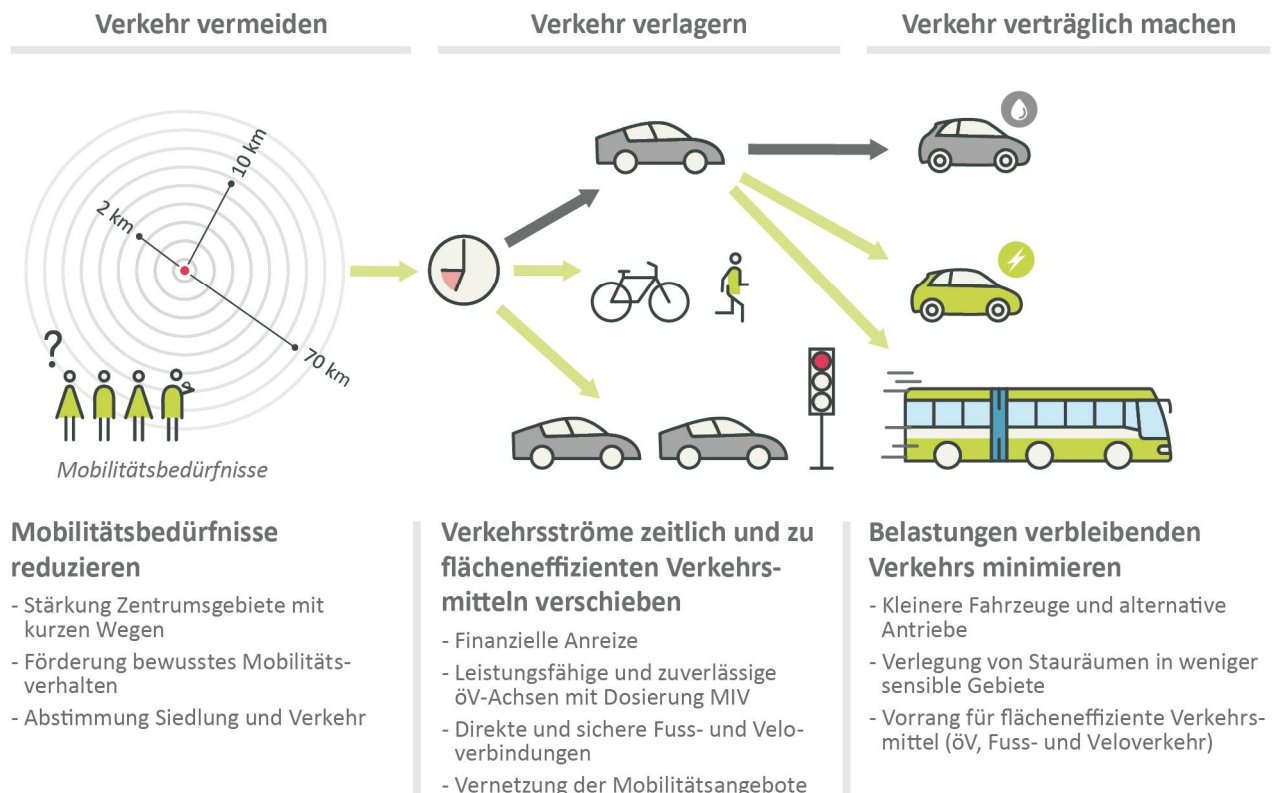
- Kurzfristig: Geplante Umsetzung innerhalb der Berichtsperiode bis 2025; Finanzierung geplant oder gesichert; Lösungen für aktuelle Probleme.
- Mittelfristig: Umsetzung zwischen 2025 und 2030; Massnahmen mit langem Planungs- und Finanzierungshorizont.
- Langfristig: Umsetzung nach 2030; Massnahmen mit sehr langem Planungs- und Finanzierungshorizont.

Grundsätze

Für die wirtschaftliche Entwicklung und Erreichbarkeit aller Teilräume des Kantons ist ein leistungsfähiges und funktionierendes Verkehrssystem essenziell. Mit Blick auf die Ausführungen in Kapitel 2 ist es notwendig, die Mobilität und den Verkehr gemäss den rechten beiden Quadranten der Abb. 18 aktiv zu gestalten, wobei der technologische Fortschritt unterstützend genutzt werden soll. Hierfür bietet sich das folgende, bereits in mehreren Gesamtverkehrskonzepten bewährte und auch im Projekt «Zukunft Mobilität im Kanton Luzern» enthaltene «3V-Prinzip» mit verschiedenen Push- und Pull-Massnahmen an (vgl. Abb. 21:):

- Verkehr vermeiden: In der Raumplanung sind Rahmenbedingungen für kurze, mit flächeneffizienten und ressourcenschonenden Verkehrsmitteln bewältigbare Wege zu schaffen (bspw. dichte Besiedlung und nah beieinanderliegende Nutzungen). Mit geeigneten Mobilitätsmanagement-Massnahmen kann ein bewusstes Mobilitätsverhalten gefördert werden.
- Verkehr verlagern: Mittels geeigneter Mobilitätsmanagement-Massnahmen (bspw. finanzielle Anreize) und infrastrukturellen sowie betrieblichen Massnahmen (bspw. hochwertiger öV inkl. Busbevorzugung und Dosierstellen MIV, Vernetzungsinfrastrukturen) wird einerseits eine modale Verlagerung vom MIV zum öV und Fuss- und Veloverkehr und damit eine höhere Flächeneffizienz erreicht. Andererseits wird mit Mobilitätsmanagement-Massnahmen (bspw. spätere Sitzungstermine, Kulturveränderung) auch eine zeitliche Verlagerung des Verkehrs zur Brechung von Verkehrsspitzen erreicht, womit die Infrastruktur und das Angebot effizienter genutzt werden.
- Verkehr verträglich machen: Der verbleibende Verkehr wird mittels Verkehrsmanagement so gesteuert, dass auf der zur Verfügung stehenden Fläche möglichst viele Mobilitätsbedürfnisse siedlungsverträglich und effizient abgewickelt werden können. Gegebenenfalls ist dazu eine örtliche Verlagerung des Rückstaus vom

Engpassbereich zu einer vorgelagerten und vom öV passierbaren Dosierstelle erforderlich. Zusätzlich helfen kleinere und mit erneuerbaren Energien betriebene Fahrzeuge, die Belastungen des verbleibenden Verkehrs zu minimieren.



MOBILITÄTSMANAGEMENT

VERKEHRSMANAGEMENT

Abb. 21: Prinzip «Verkehr vermeiden, verlagern und verträglich machen».

Als viertes «V» kommt in jüngerer Zeit noch Verkehrsmittel vernetzen (an Verkehrsdrehscheiben und mit digitalen Hilfsmitteln) hinzu, sodass sie situationsgerecht eingesetzt werden können.

Für die Umsetzung dieses 3V- bzw. 4V-Prinzips ist zu berücksichtigen, dass entscheidende Hebel zum Gelingen der Strategie nicht im Zuständigkeitsbereich des VVL liegen (vgl. Ausführungen in Kapitel 2.4). Die öV-Angebote alleine vermögen die gesteckten Ziele nicht zu erreichen, wie dies bereits in vergangenen Berichtsperioden offensichtlich wurde. Damit der öV als Gesamtprodukt «gelingt» und er die ihm zugedachte Rolle übernehmen kann, sind Voraussetzungen zu schaffen, wie sie in Kapitel 4.2 als «Gelingensbedingungen» beschrieben werden.

4.2 Gelingensbedingungen für attraktiven öV

4.2.1 Mobilitätsmanagement

Die limitierte Kapazität auf der Bahn bis zur Inbetriebnahme des DBL sowie das in Zentrumsbereichen gesättigte Strassennetz bedingen Mobilitätsmanagement-Massnahmen. Einerseits um den Verkehr modal zu flächeneffizienten Verkehrsmitteln zu verlagern und andererseits um den Verkehr zeitlich besser zu verteilen, um die ausserhalb der Spitzen brachliegende Kapazität besser zu nutzen. Dies ermöglicht bessere Produktionsbedingungen für den öV und damit eine höhere Zuverlässigkeit und Attraktivität (vgl. Abb. 9:).

Der Regierungsrat hat im Wissen darum, im Auftrag Ihres Rates, eine Mobilitätsmanagement-Strategie [24] ausarbeiten lassen. Die Strategie gliedert sich in die vier

Stossrichtungen «Siedlung und Verkehr abstimmen», «Dachmarke etablieren», «Vorbildfunktion leben» und «Innovationen fördern», zu welchen verschiedene Handlungsschwerpunkte zugeordnet sind. Bezogen auf die Vorbildrolle besteht beim Staatspersonal (15% aller Beschäftigten im Kanton Luzern) ein hohes Potenzial zur Anwendung von Mobilitätsmanagement.

Der VVL soll im Rahmen des strategischen Grundsatzes «Dachmarke etablieren» die folgenden Handlungsschwerpunkte umsetzen:

- Die Dachmarke luzernmobil.ch soll unabhängig der konkreten Trägerschaft vermarktet und für attraktive Kampagnen und Aktionen verwendet werden.
- Die bestehende Internetplattform luzernmobil.ch und weitere Kommunikationsmittel werden unter Einbezug verschiedener Akteure weiterentwickelt.
- Das Beratungsangebot für Unternehmen, Gemeinden, Schulen usw. wird optimiert und ausgebaut.

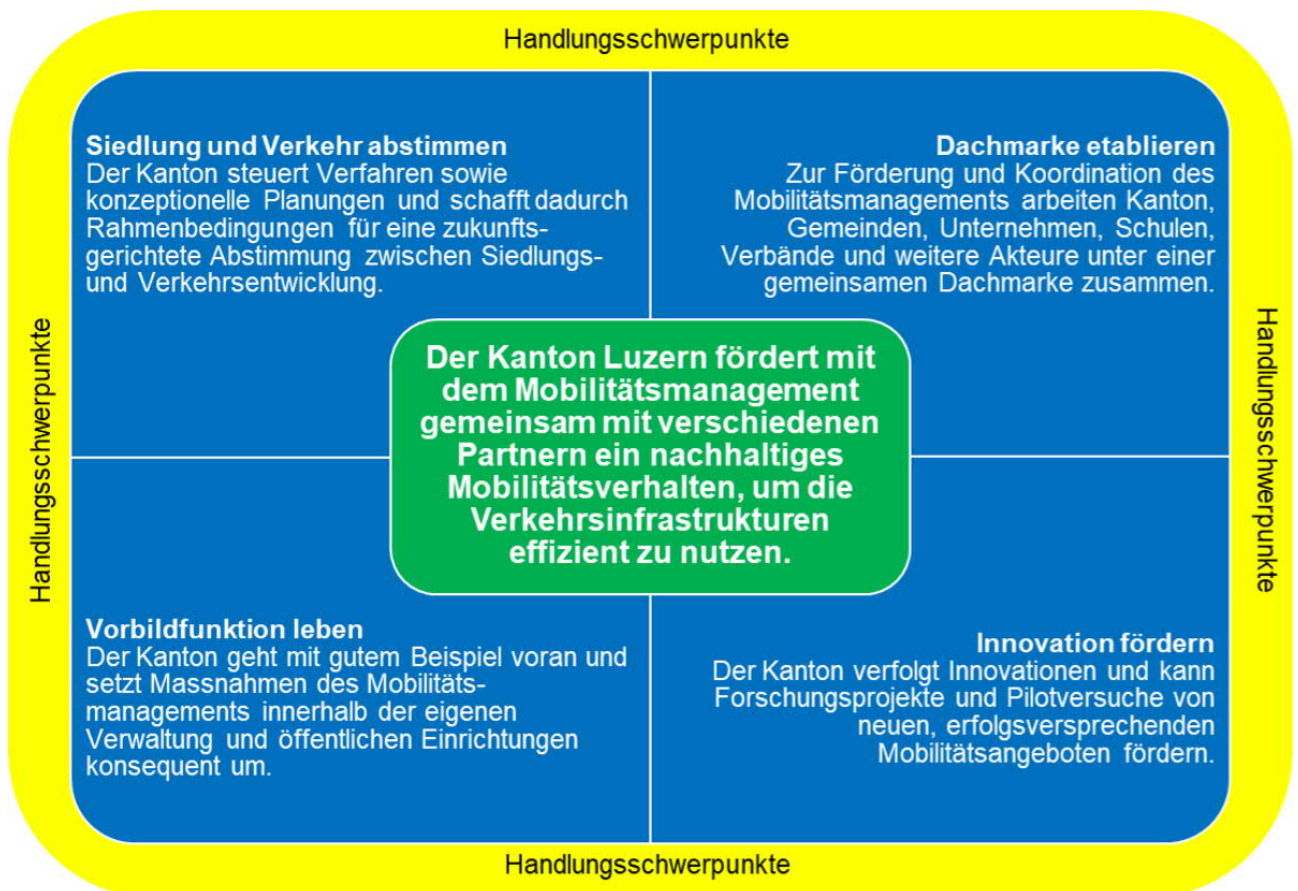


Abb. 22: Übersicht Strategie Mobilitätsmanagement Kanton Luzern (Leitsatz und strategische Grundsätze) [24]

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: Für die Handlungsschwerpunkte im Zuständigkeitsbereich des VVL ist ein Umsetzungskonzept in Arbeit, welches auch den Umgang mit bestehenden Mandaten (bspw. KAM Mobilitätsmanagement) klärt. Erste Massnahmen werden anschliessend umgesetzt, wobei die Auswirkungen von Covid-19 als Katalysator dienen können. Zudem wird das Auslastungsmanagement im Bereich Mittel-, Berufs- und Hochschulen zur Brechung der Nachfragespitzen intensiviert, damit teure Spitzenzeitleistungen vermieden werden können.
- Mittel- und langfristig: Die umgesetzten Massnahmen werden einem Monitoring unterzogen und bei Bedarf weiterentwickelt. Im Weiteren ist bei der Standortwahl von publikumsintensiven Bildungs- und Arbeitsorten auch die Wirkung auf die

Mobilitätsnachfrage zu beachten. Standorte an Knotenpunkten von Hauptachsen sind ideal, um bestehende Ressourcen gleichmässiger nutzen zu können. Zuständig für die Umsetzung sind neben dem VVL auch das BUWD, die Dienststelle Personal (Umsetzung Strategie Mobilitätsmanagement) sowie das Bildungsdepartement und die Dienststelle Immobilien (Planung Schulstandorte).



4.2.2 Verkehrsmanagement

Der in die Mobilität eingesetzte Franken soll einen möglichst grossen Nutzen auslösen. Dazu ist eine störungsfreie Fahrt des öV elementar (vgl. Abb. 9:). Mittels Verkehrsmanagement-Massnahmen, wie sie auch im Agglomerationsprogramm Luzern vorgesehen sind, wird der verbleibende Verkehr so gesteuert, dass die Leistungsfähigkeit der Strassen erhalten bleibt, der öV bevorzugt vorankommt, seine Anschlüsse erreicht und dass die Aufenthaltsqualität und die Querbarkeit von Strassenräumen für den Fuss- und Veloverkehr – sie sind auch Nutzende des öV – verbessert wird. Dabei sind, wie von Ihrem Rat zum öV-Bericht 2014 bis 2017 gefordert, konsequente Busbevorzugungen notwendig. Zielführend sind auch Dosierungen von Ausfahrten grösserer Parkierungsanlagen (öffentlich wie privat) sowie die Dosierung von Autobahnausfahrten. Mit diesen Massnahmen wird nur so viel Verkehr durch einen Engpass gelassen, wie darin bewältigt werden kann. Dabei ist auf eine korridorbezogene Gesamtwirkung zu achten.

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: Die zuständigen Strasseneigentümer sollen, anstelle der bisherigen Einzelbetrachtung von Massnahmen, eine korridorbezogene Analyse- und Umsetzungsplanung von Verkehrsmanagement- bzw. Busbevorzugungsmassnahmen durchführen. Diese Massnahmen sollen möglichst rasch umgesetzt werden. Die durch Covid-19 beobachtbare Verkehrsverlagerung zum MIV führt zu einer noch höheren Dringlichkeit.
- Mittel- und langfristig: Die Umsetzung der obigen Massnahmen dürfte sich aufgrund der Komplexität auf die Jahre ausserhalb der Berichtsperiode hinziehen. Die korridorbezogene Analyse- und Umsetzungsplanung wird hinsichtlich der verschiedenen Generationen der Umsetzungsprogramme wie bspw. dem Bauprogramm periodisch aktualisiert und bei Bedarf weiterentwickelt.

Zuständig sind die Dienststelle Verkehr und Infrastruktur für die Kantonsstrassen und die Standortgemeinden für die Gemeindestrassen.

4.2.3 Zugänglichkeit und Aufenthaltsqualität

Kurze, direkte und hindernisfreie Zugangswege sowie hohe Aufenthaltsqualitäten an Haltestellen sind wichtig für die Attraktivität des Gesamtsystems öV. Damit werden Hürden abgebaut, das reale Einzugsgebiet von Haltestellen erweitert und die Wartezeiten und Umsteigevorgänge in der Reisekette erträglicher gemacht.

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurz-, mittel- und langfristig: Im Zusammenhang mit der Umsetzung hindernisfreier Haltestellen, korridorbezogener Busbevorzugungsmassnahmen und der Aufwertungsprojekte von Strassenräumen sind auch die Haltestellenstandorte betreffend Lage und Ausstattung zu prüfen. Im Weiteren sind die Standortgemeinden angehalten, in ihren Erschliessungsrichtplänen und Nutzungsplanungen direkte Fuss- und Velowege zu Haltestellen auszuscheiden und durchzusetzen.

Zuständig für die Umsetzung sind die Dienststelle Verkehr und Infrastruktur für die Kantonsstrassen und die Standortgemeinden für die Gemeindestrassen.

4.3 Mobilitätsangebote

4.3.1 Internationale Anbindung

Der internationale Fernverkehr wird eigenwirtschaftlich und in der Kompetenz der ausführenden Transportunternehmen geführt, teilweise mit staatsvertraglich geregelten Rahmenbedingungen. Nachdem die internationale Anbindung von Luzern per Bahn seit den 1990er-Jahren sukzessive reduziert wurde, bestehen ab Luzern aktuell zwei Verbindungen nach Milano, eine davon in Frankfurt beginnend (in Gegenrichtung via Bern). Die Anzahl der täglich per Fernbus direkt erreichbaren internationalen Ziele steigt laufend. Im Zuge der Klimadiskussionen bestehen seitens Bahnunternehmen Anstrengungen, den internationalen Verkehr inklusive dem Nachtverkehr zu fördern, wobei Luzern in diesen Überlegungen kaum eine Rolle spielt.

Heute hält der Grossteil der Fernbuslinien auf der Autobahnraststätte Neuenkirch und ein kleiner Teil beim Inseli in der Stadt Luzern. Beide Standorte stehen mittelfristig nicht mehr oder nur noch begrenzt zur Verfügung, weil sie anderweitig genutzt werden oder die Anforderungen an eine gute öV-Erschliessung nicht erfüllen. Um die Anbindung durch Fernbusse in Luzern zu gewährleisten und zu verbessern, wurden zahlreiche Standorte für einen alternativen Fernbusterminal analysiert und bewertet sowie anschliessend die bestbewerteten Standorte auf Stufe Vorprojekt vertieft analysiert. Ziel ist es, einen Standort für Fernbusse mit vier Halteketten zu finden, welcher eine gute Anbindung an das öV-Netz und an die Nationalstrassen gewährleistet und möglichst zentral liegt. Allfällige Synergien mit Zwischenhalteplätzen, welche die Stadt Luzern für die Reisedeckungen plant, sollen genutzt werden.

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurz- und mittelfristig: Es wird weiterhin auf den Ausbau von internationalen Verbindungen eingewirkt, insbesondere soll die ab Fahrplan 2022 mögliche Führung von zusätzlichen Eurocity zwischen Luzern und Milano realisiert werden. Die Entwicklung im internationalen Fernbusmarkt wird weiterhin aktiv verfolgt. Ein zielführender Angebotsausbau wird unterstützt, soweit die Busse nicht zu abendlichen Spitzenzeiten das Agglomerationszentrum Luzern anfahren und internationale Bahnangebote ab Luzern nicht konkurrenzieren. Bessere Informationsmöglichkeiten zum Fernbusangebot sollen den Zugang vereinfachen.
- Langfristig: Mit dem DBL (ab ca. 2040) und einem geeigneten Angebotskonzept mit einer halben Stunde kürzeren Fahrzeit besteht das Potenzial, internationale Züge zwischen Deutschland und Italien vermehrt über Luzern zu führen. Die Entwicklung im internationalen Fernbusmarkt wird weiterhin aktiv verfolgt. Ein Ausbau zielführender Angebote wird unterstützt, soweit internationale Bahnangebote ab Luzern nicht konkurrenziert werden.

Zuständig für die Umsetzung sind die Transportunternehmen des internationalen Fernverkehrs; der VVL setzt sich für die Anliegen des Kantons ein.

4.3.2 Nationale Anbindung

Auch der nationale Fernverkehr ist eigenwirtschaftlich geregelt und liegt in der Kompetenz der ausführenden Transportunternehmen. Teilweise ist politischer Druck notwendig, um Angebote halten oder Optimierungen erzielen zu können.

Grössere Angebotsausbauten sind auf der Achse Richtung Zürich erst mit dem Zimmerberg-Basistunnel 2 (ZBT 2) ab 2035 sowie mit dem Durchgangsbahnhof Luzern (DBL) auf allen Korridoren ab ca. 2040 möglich. Bis dahin sehen die national geplanten Ausbauschritte 2025 und 2035 für Luzern gar einzelne Abbauten vor. Ohne

DBL kann das Bahnangebot in die Schweizer Zentren nicht nachfrage- und potenzialgerecht weiterentwickelt werden und bestehende Missstände und Kapazitätsengpässe bleiben bestehen. Während der Bauphasen des ZBT 2 und des DBL und ihrer begleitenden Massnahmen werden ebenfalls punktuelle Einschränkungen im Bahnangebot zu erwarten sein.

Einzelne Unternehmen versuchten nationale Fernbus-Angebote zu lancieren. Diese führten entlang der Bahnhauptachsen mit systembedingt längeren Fahrzeiten und boten deutlich günstigere Tickets mit Anerkennung von Halbtax- und Generalabonnements. Dennoch war die Nachfrage zu klein. Potenziale quer zu Bahnkorridoren oder zwischen Nebenzentren wurden bisher kaum abgeholt. Ein erfolgreiches Beispiel ist der Tellbus zwischen Altdorf und Luzern.

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurz- und mittelfristig: Bis zur Inbetriebnahme des DBL ist trotz steigender Nachfrage weitgehend mit dem bestehenden Angebot auszukommen, u.a. mit dem Stundentakt nach Bern bzw. Basel. Trotz kleinem Handlungsspielraum soll bis zur Inbetriebnahme des DBL jede sich bietende Möglichkeit für höhere Kapazitäten, bspw. durch neues Rollmaterial oder zusätzliche Züge, genutzt werden. Es ist darauf hinzuwirken, dass während der Bauphasen des ZBT 2 und des DBL allenfalls notwendige Einschränkungen im Bahnangebot möglichst geringe Auswirkungen haben und die nach wie vor steigenden Nachfrage auch während der Bauphase verträglich abgewickelt werden kann. Potenziale für nationale Fernbusverbindungen zwischen Nebenzentren verschiedener Agglomerationen sollen geprüft werden, sofern sie die Bahnangebote sinnvoll ergänzen und dabei zeitlich attraktiver sind als die Umsteigeverbindungen mit der Bahn via die Kernstädte.
- Langfristig: Dank den mit dem DBL möglichen Angebotsausbauten im nationalen Fernverkehr sollen Luzern, die Agglomerations- und Regionalzentren schnell und häufig, mindestens im 30-Minuten-Takt, auf nachfragestarken Relationen partiell im 15-Minuten-Takt, schnell, häufig und direkt mit den Schweizer Zentren verbunden werden.

Zuständig für die Umsetzung sind die Transportunternehmen des nationalen Fernverkehrs; der VVL setzt sich für die Anliegen des Kantons ein.

4.3.3 Erschliessung Kanton Luzern (alle Teilräume)



Infrastrukturelle Vernetzung an multimodalen Verkehrsdrehscheiben

Je nach Teilraum und Einsatzzweck sind verschiedene Verkehrsmittel passend (vgl. Kapitel 0). An den Schnittstellen zwischen den einzelnen Verkehrsmitteln und zwischen dem nationalen und lokalen Netz ist deren Vernetzung eine wichtige Massnahme, um die hochbelasteten Räume vom MIV zu entlasten. Dazu sind klug gestaltete infrastrukturelle Verknüpfungspunkte, einerseits Verkehrsdrehscheiben bei Bahnhöfen und Autobahnausfahrten, andererseits sogenannte Minihubs in Quartier- und Ortszentren zu schaffen bzw. zu stärken. Sie bieten kurze Umsteigewege zwischen geteilten und privaten Verkehrsmitteln und unterstützen die Strukturierung des Siedlungsgebiets. Der Bund will mit einem Aktionsprogramm und im Rahmen der Agglomerationsprogramme der 4. Generation multimodale Verkehrsdrehscheiben verstärkt fördern. Dazu ist eine räumlich-verkehrliche Gesamtkonzeption nötig, auch mit Blick auf attraktive Zusatzangebote wie Versorgungseinrichtungen für den täglichen Bedarf. Passende Tariflösungen (vgl. Kapitel 4.4) und digitale Hilfsmittel wie multimodale Mobilitätsplattformen (vgl. Kapitel 4.5) erleichtern die Vernetzung der Verkehrsmittel. Risiken und Herausforderungen solcher Vernetzungsinfrastrukturen sind in der Planung zu berücksichtigen.

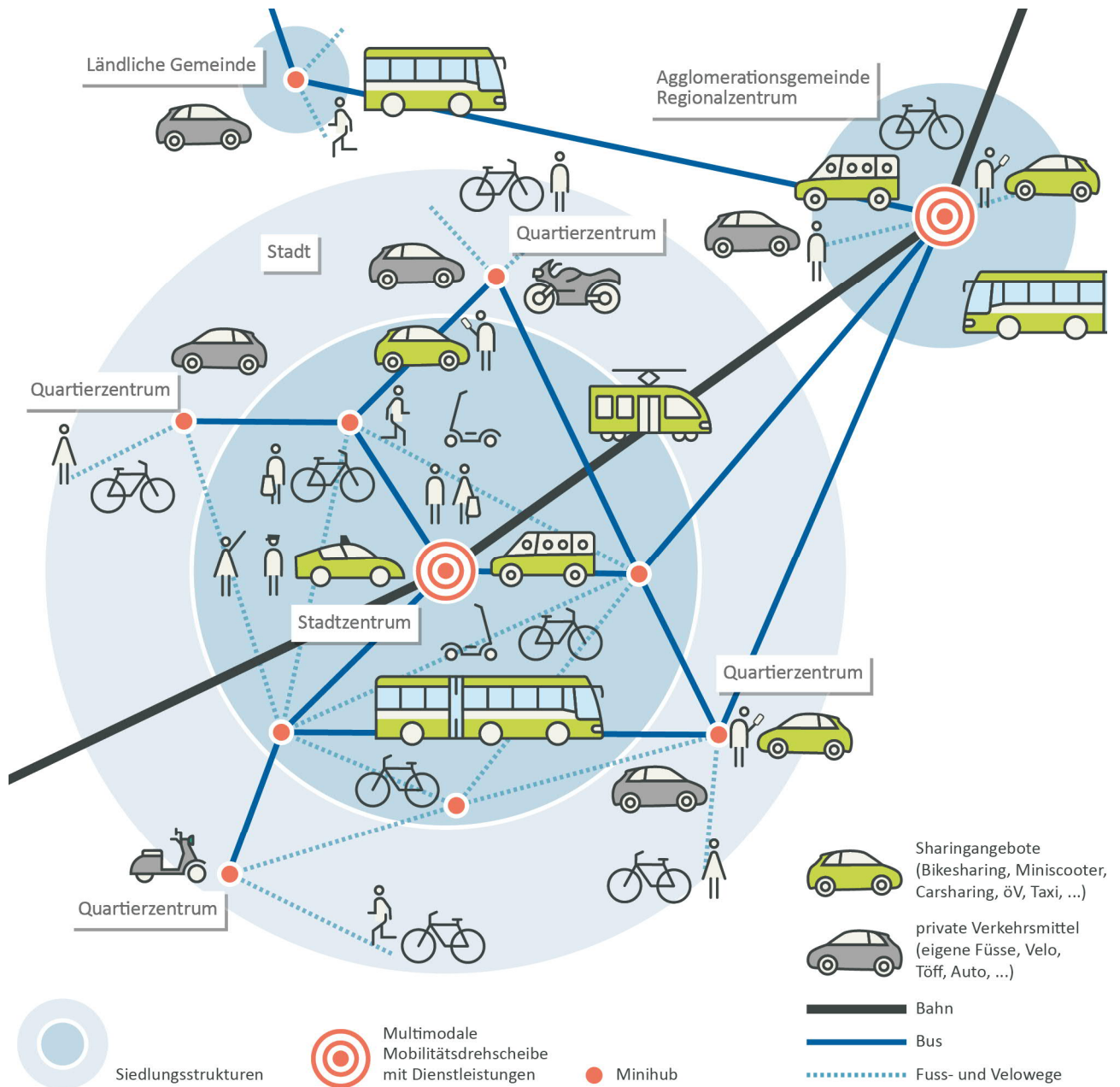


Abb. 23: Schemadarstellung von untereinander vernetzten multimodalen Verkehrsdrehscheiben und Minihubs mit einem Angebot jeweils passender Verkehrsmittel

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: Die bestehenden und geplanten Bahnhöfe und Bushubs werden zu multimodalen Verkehrsdrehscheiben weiterentwickelt, wo neben Bus, Bahn und den bisher bereits berücksichtigten Fussgängern, Bike+Ride (Velos im Privatbesitz) sowie teilweise Park+Ride neu auch Bike- und Carsharing und weitere passende geteilte Mobilitätsangebote vernetzt werden. Darüber hinaus sollen auch sogenannte Minihubs an netzrelevanten Punkten für die lokale Vernetzung von Bus, Fussgänger, Velos, Bike- und Carsharing etabliert werden.
- Mittel- und langfristig: Setzt sich der Trend weg vom Besitz hin zum Teilen fort, sollen Minihubs in umfangreicherer Zahl umgesetzt werden. Je nach Entwicklung selbstfahrender Fahrzeuge sind Aus- und Zustiegsbereiche vorzusehen. Mit dem DBL gewinnen die Verkehrsdrehscheiben an Bahnhöfen mit dichtem Bahnangebot weiter an Bedeutung.

Zuständig für die Umsetzung sind das BUWD sowie die Standortgemeinden in Zusammenarbeit mit dem VVL und den Mobilitätsanbietern.



Umgang mit Kapazitäts-Herausforderungen

Die Kapazität im regionalen Bahnangebot kann bis zur Inbetriebnahme des DBL nicht gemäss dem vorhandenen und prognostizierten Bedarf ausgebaut werden. In den Jahren zwischen 2010 und 2020 stand mit der Vernetzung und Verknüpfung von Bus und Bahn die Stärkung der Bahn im Vordergrund. Dies führte zu einer stark wachsenden Nachfrage auf einigen Bahnkorridoren, was erst dazu führte, dass der Bund den Handlungsbedarf hinsichtlich des DBL erkannte. Deshalb ist diese Strategie als Erfolg zu werten. Bis zur Inbetriebnahme des DBL und des damit verbundenen Angebotsausbaus müssen nun auf den hochbelasteten Korridoren mit geschickten Massnahmen die verbleibenden Kapazitätsreserven optimal genutzt werden, bspw. eine zeitliche Nachfrageverlagerung zu den wenig belasteten Nebenverkehrszeiten.

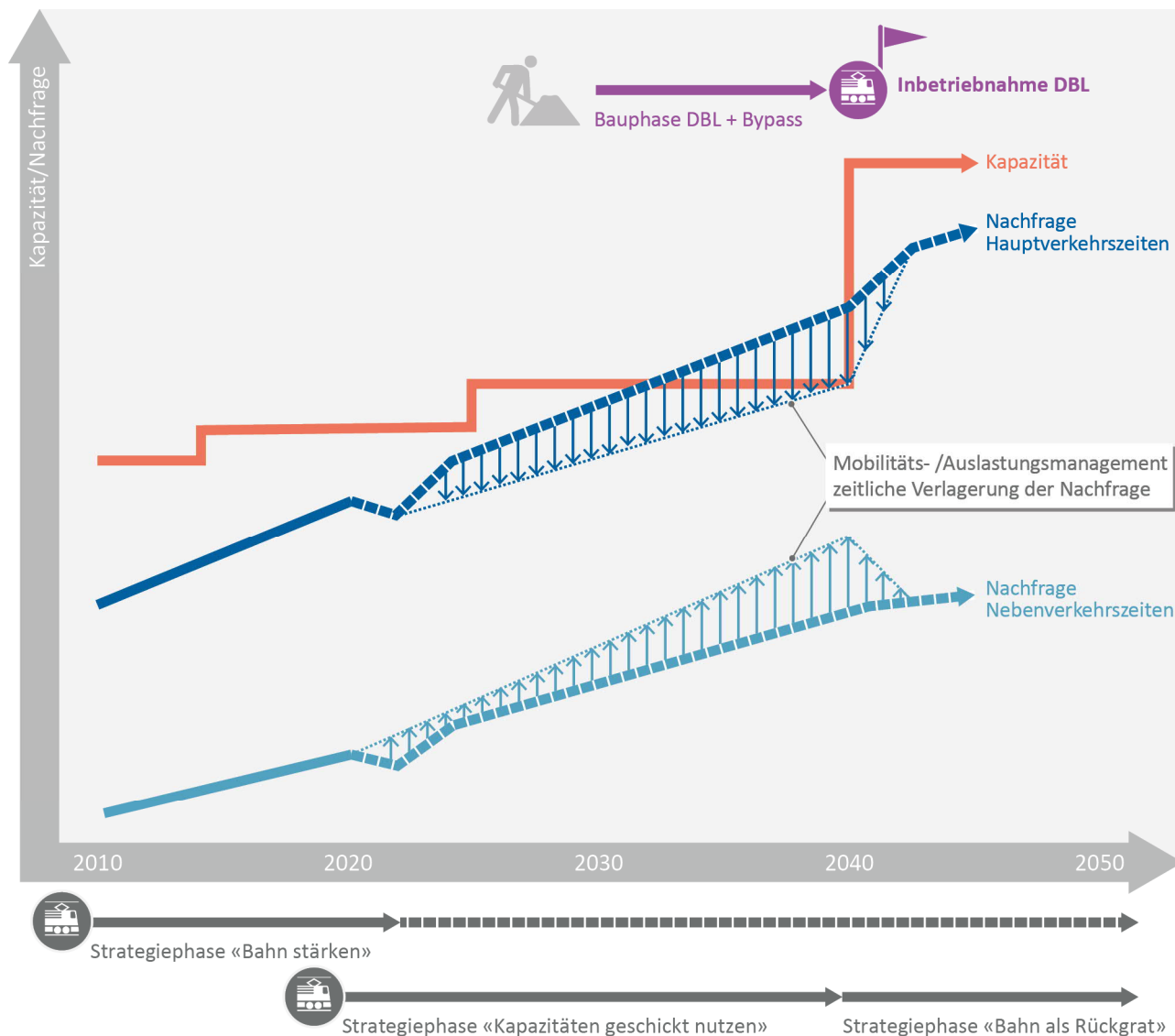


Abb. 24: Kapazitäts- und Nachfrageentwicklung auf hochbelasteten Bahnkorridoren (Schematische Darstellung)

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurz- und mittelfristig: Die S-Bahn-Züge sollen mit grösseren Multifunktionsflächen im Bereich der Türen ausgestattet werden, womit die Gesamtkapazität vergrössert und Verspätungen infolge längerer Fahrgastwechselzeiten verringert werden. Der RE Luzern–Olten wird zudem auf Doppelstockzüge umgestellt. Die letzten vorhandenen und vom Güterverkehr nicht genutzten Trassen sollen zu

Spitzenzeiten zur Führung von Personenzügen genutzt werden, bspw. für zusätzliche Züge zwischen Luzern und Sursee. Im Weiteren sind auch Mobilitätsmanagement-Massnahmen nötig, damit mittels zeitlicher Verlagerung (Brechung Nachfragespitzen) alle Mobilitätsbedürfnisse befriedigt werden können.

- Langfristig: Erst mit dem DBL kann die Kapazität auf den Bahnkorridoren so ausgebaut werden, dass voraussichtlich für einige Jahre keine Kapazitätseinschränkungen mehr bestehen.

Zuständig für die Umsetzung sind der VVL und die Transportunternehmen.

Auf Raumplanung abgestimmtes Bahnangebot

Die Bahn soll die raumplanerischen Zielsetzungen unterstützen und nicht unterlaufen. Sie ist daher für starke Nachfragerelationen geeignet, wie sie typischerweise auf radialen oder Durchmesser-Achsen vorkommen. Für tangentielle Beziehungen sind Busse in der Regel die passendere Option. Bis mindestens nach dem Ausbauschnitt 2040 dürften nebst dem DBL keine neuen Bahnstrecken im Kanton Luzern hinzukommen. So bleibt bspw. die Achse Willisau–Nebikon vorderhand dem Bus vorbehalten und wird dazu zur Bus-Hauptachse aufgewertet. Die im Richtplan vorgenommene Raumsicherung kann zunächst für einen Buskorridor und dereinst, bei genügend grossem Potenzial, für einen Bahnkorridor genutzt werden.

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurz- und mittelfristig: Das Bahnangebot ist bis zum Horizont 2035 weitgehend bestimmt. Anpassungen sind kaum mehr möglich.
- Langfristig: Mit dem DBL sind Durchmesserlinien zwischen den Achsen nach Zürich und Bern/Basel vorgesehen, bspw. RE-Züge, welche potenzialstarke Orte mit Zentrumsfunktion wie Zofingen, Sursee, Emmenbrücke, Luzern, Ebikon und Rotkreuz in dichtem Takt bedienen. Die schnellen Städteverbindungen (IC) und die jeden Halt bedienenden S-Bahn-Züge sollen darauf abgestimmt werden.

Zuständig für die Umsetzung sind der VVL in Zusammenarbeit mit den Transportunternehmen, dem BUWD, der Planungsregion Zentralschweiz und dem Bund.

Angebotsstandards - Taktdichte

Für eine einfachere Merkbarkeit und Zugänglichkeit zum öV-System wird ein Hauptnetz definiert, welches die überwiegende Mehrheit der Bevölkerung und der Arbeitsplätze während der ganzen Woche und bis mindestens 20 Uhr im 30-Minuten-Takt erschliesst (vgl. Abb. 25:). Darüberhinausgehende Verdichtungen und die Feinerschliessung für abseits des Hauptnetzes liegende Gebiete erfolgen nachfrage- und potenzialgerecht. Insbesondere für die Erschliessung publikumsintensiver Einrichtungen und grosser Arbeitgeber – dazu zählen neben Einkaufszentren auch Schulen und Spitäler – ist ein durchgängiges einfach merkbares öV-Angebot zentral.



Abb. 25: öV-Hauptachsen mit angebotsorientiertem Mindestangebot und Nebenachsen mit nachfrageorientiertem Angebot

Angebotsstandards - erste/letzte Verbindungen

Das Zentrum Luzern soll ab den verschiedenen Teilräumen des Kantons Luzern zu einer bestimmten Zeit frühmorgens erreichbar sein und spätabends verlassen werden können (vgl. Abb. 26:). Aus der Agglomeration und den kantonalen Regionalzentren soll Luzern frühmorgens bis 6 Uhr erreicht und spätabends nach 24 Uhr noch verlassen werden können. Für Orte entlang der öV-Hauptachsen soll Luzern bis spätestens 7 Uhr erreicht und spätabends nach 23 Uhr verlassen werden können. Für Orte abseits der öV-Hauptachsen soll Luzern bis 8 Uhr erreicht und nach 20 Uhr, Freitag und Samstag nach 23 Uhr verlassen werden können. Für die Städte

Zürich, Basel und Bern gilt in der Regel jeweils eine Stunde spätere Erreichbarkeit frühmorgens und eine Stunde frühere Abfahrt spätabends. Freitag- und Samstagnacht sind bei Bedarf spätere Verbindungen in Abstimmung mit dem Nachtangebot anzustreben. Auf vielen Korridoren werden diese Anforderungen bereits erfüllt oder gar übertroffen. Andernorts sind Angebotsergänzungen erforderlich.

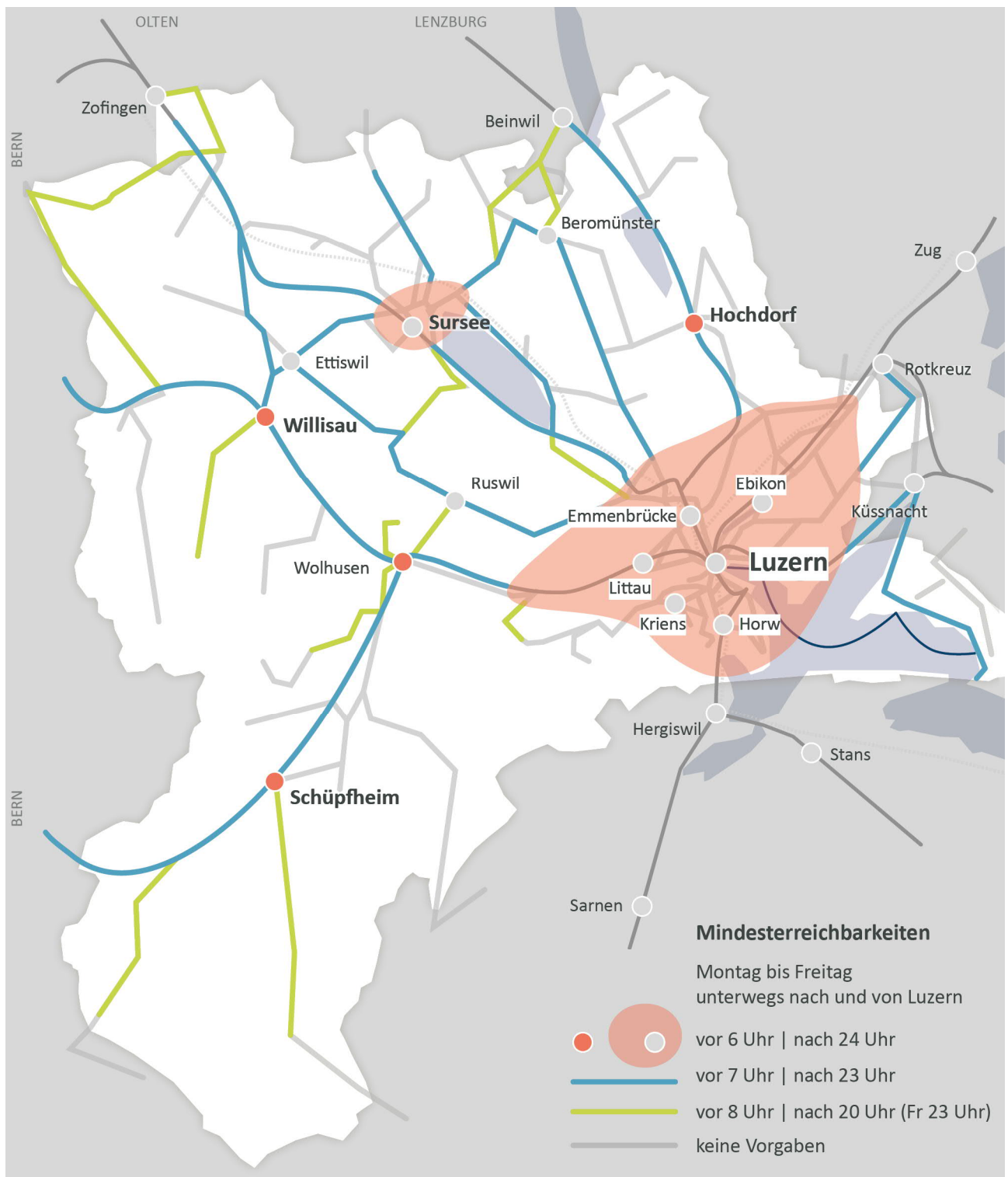


Abb. 26: Gebiete und Korridore mit nach Richtplandefinition differenzierten Mindesterreichbarkeiten des bzw. vom Zentrum Luzern

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: Die Bahn- und Busangebote werden schrittweise in Richtung der Angebotsstandards bzgl. Angebotsdichte und Erreichbarkeit weiterentwickelt.

- Mittel- und langfristig: Je nach Nachfrage- und Potenzialentwicklung sind die Angebotsstandards zu überprüfen und ggf. neu zu definieren. Insbesondere im Horizont DBL dürfte eine Neudefinition der Angebotsstandards angezeigt sein. Zuständig für die Umsetzung sind der VVL und die Transportunternehmen.

Nachtangebot

Die im öV-Bericht 2018 bis 2021 vorgesehene planerische Weiterentwicklung des heute dreigeteilten Nachtangebots ist mit der Nachtnetzstrategie Region Luzern [25] erfolgt. Gemäss dieser soll das Nachtangebot aus einer Hand geplant und kommuniziert werden, es soll mit demselben Tarif und mit Anschlussverbindungen durchgängig nutzbar und im Sinne einer gewissen Kontinuität verlässlich sein. Hierzu wird der VVL die Bestellung und Finanzierung der bisher von den Transportunternehmen selbst getragenen Nachtangebote übernehmen. Mit Blick auf den in weiten Teilen der Schweiz in Abschaffung befindlichen Nachtzuschlag wird im Sinne der Tarifharmonisierung auch im neuen Nachtnetz Region Luzern nur der Regeltarif ohne Nachtzuschlag angewendet.

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: Das geplante Nachtangebot erschliesst mit einem auf die erwartete Nachfrage zugeschnittenen Netz und Taktangebot an den Wochenendnächten die potenzialstarken Korridore des Kantons Luzern sowie die Agglomeration Luzern. Das Nachtangebot kann mit demselben Tarifsortiment genutzt werden wie das Tages-öV-Netz. Dadurch ist eine Nachfragezunahme zu erwarten, welche sich auch positiv auf die Auslastung im Tages-öV-Netz auswirkt.
- Mittel- und langfristig: Bei positiver Nachfrageentwicklung kann das Nachtangebot nach wirtschaftlichen Grundsätzen ausgebaut werden.

Zuständig für die Umsetzung sind der VVL und die Transportunternehmen.

Netzlücken schliessen

Im Agglomerationsraum gibt es Relationen, welche mit dem öV nur mit grossen Umwegen und entsprechendem Zeitbedarf fahrbar sind, bspw. Malters–Littau–Kriens. Dazu werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: Wie im öV-Bericht 2018 bis 2021 anhand des Beispiels Malters–Littau–Kriens bereits angesprochen, soll nach Ende der Baustelle (mit Strassensperrung) Renggloch eine öV-Verbindung realisiert werden, wozu das geeignete Angebotskonzept ausgearbeitet wird.
- Mittel- und langfristig: Weitere identifizierte Netzlücken werden bei genügendem Nachfragepotenzial mit geeigneten Mobilitätsangeboten geschlossen.

Zuständig für die Umsetzung sind der VVL und die Transportunternehmen.

4.3.4 Zusätzliche Stossrichtung für den ländlichen Raum

Das Busnetz im ländlichen Raum wird weiterhin auf die Bahn ausgerichtet und anhand der Angebotsstandards mit Taktverdichtungen, längeren Betriebszeiten und bei Bedarf neuen Konzepten nachfrage- und potenzialgerecht weiterentwickelt.

4.3.5 Zusätzliche Stossrichtung für die Region Sursee

Der Bushub Sursee bildet ein wichtiges Verknüpfungselement für die Region. Er bildet gemeinsam mit Massnahmen für eine bessere Zuverlässigkeit und Anschlusssicherheit die Voraussetzung für die angestrebte Weiterentwicklung des Busnetzes. Neben der Anbindung auf die Bahn wird auch die innerörtliche Erschliessung verbessert, bspw. mit der Durchbindung von Linien in Arbeitsplatzgebiete. Dies bedingt teilweise Infrastrukturen im Verantwortungsbereich der Standortgemeinden. Sobald

in einigen Jahren der Halbstundentakt des RE Luzern–Olten in Verknüpfung mit der S29 Sursee–Olten–Turgi realisiert werden kann, ist wegen der dadurch notwendigen Aufhebung der S-Bahn-Haltestellen St. Erhard-Knutwil und Brittnau-Wikon eine attraktive und Mehrwerte generierende Ersatzerschliessung per Bus sicherzustellen.

4.3.6 Zusätzliche Stossrichtung für Stadt und Agglomeration Luzern



Stärkung RBus zu hochwertigem Bussystem

Das RBus-Netz soll zu einem hochwertigen und leistungsfähigen Gesamtsystem weiterentwickelt werden. Bei der Infrastruktur besteht erheblicher Nachholbedarf für einen weitgehend störungsfreien Betrieb (vgl. Kap. 4.2.2). Ein solcher ist entscheidend fürs Erreichen der Ziele der Mobilitätsstrategie. Verschiedene Beispiele in Frankreich zeigen, dass dies zusammen mit gesamtverkehrlichen Massnahmen und einer gelungenen städtebaulichen Integration möglich ist.

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: Gemeinsam mit den Strasseneigentümern wird für das RBus-Netz eine umfassende Bevorzugungsplanung angegangen und das Gesamtsystem RBus weiterentwickelt. Kurzfristig umsetzbare Massnahmen (bspw. Anpassungen von Lichtsignalsteuerungen) sollen realisiert werden.
- Mittel- und langfristig: Die aus der Bevorzugungsplanung resultierenden mittel- und langfristigen Massnahmen (bspw. Umwidmung von Mischverkehrs- zu Busspuren, neue Knotenlayouts) werden umgesetzt. Zudem wird die Bevorzugungsplanung anhand eines Monitorings periodisch aktualisiert.

Zuständig für die Umsetzung sind der VVL und die Strasseneigentümer.

Bewältigung Bauphasen DBL und Bypass

Damit während der langen Bauphasen des DBL und des Bypass Luzern (vgl. Kapitel 2.1.1) der flächeneffiziente öV zuverlässig funktionieren kann, braucht es flankierende Massnahmen wie Busbevorzugungen und Verkehrsmanagement-Einrichtungen. Diese sollen umgehend geplant werden, damit sie im Hinblick auf die betreffenden Zeithorizonte rechtzeitig in den Umsetzungsprogrammen berücksichtigt und dann umgesetzt werden können. Zuständig für die Umsetzung sind die Strasseneigentümer.

4.3.7 Erschliessung touristischer Ziele

Die Eingangstore zu touristischen Zielen sollen im Sinne von Verkehrsdrehscheiben direkt mit dem öV erschlossen werden, um die heute oftmals langen Fusswege zur Bergbahn zu vermeiden. Folgende strategischen Stossrichtungen werden verfolgt:

- Kurz-, mittel- und langfristig: Bestehende öV-Angebote werden schrittweise gezielt verbessert, bspw. mit zusätzlichen Kursen ins Eigenthal und Richtung Napfgebiet. Umsteigewege zwischen zubringenden öV-Linien und Bergbahnen sollen verkürzt werden, indem von den jeweils hauptsächlich genutzten öV-Haltestellen deutlich weitere Fusswege zum Eingang der Talstation nötig sind als von den Parkplätzen, bspw. in Weggis oder Kriens. Zudem können situativ ergänzende Angebote zum Einsatz kommen, welche auf die je nach Saison und Wetter stark schwankende Nachfrage besser reagieren können, bspw. Flughafenbusse zu Tagesrandzeiten sowie Skibusse/-züge nach Andermatt.

Zuständig für die Umsetzung sind der VVL zusammen mit den Transportunternehmen und dem BUWD als Bewilligungsbehörde.

4.3.8 Neue, alternative und ergänzende Mobilitätsangebote

Rückgrat der meisten intermodalen Reisen soll, wo die Nachfrage bündelbar ist, der konventionelle Linien-öV sein. Er ist unter den flächeneffizienten Verkehrsmitteln das schnellste und leistungsfähigste. Weitere Mobilitätsangebote können den Linien-öV auf einer weiteren Reiseetappe zweckmässig ergänzen oder allenfalls ersetzen. Sowohl bisherige wie auch neue Mobilitätsangebote sollen dort zum Einsatz kommen, wo sie Mehrwerte fürs Gesamtverkehrssystem und für die Nutzenden generieren. Als Beurteilungskriterien für den Einsatz von neuen, ergänzenden und alternativen Mobilitätsangeboten sind folgende Aspekte heranzuziehen:

- Umwelt: Energieeffizienz erhöhen; Flächeneffizienz steigern oder mindestens beibehalten; hohe Auslastung der Fahrzeuge bei gleichzeitig geringem Umweltfaktor und wenigen Leerfahrten; Unterstützung der raumplanerischen Ziele.
- Kundennutzen: Erfüllung der Erfolgsfaktoren (bestehende und allfällige neue); tieferes oder maximal gleiches Tarifniveau; hoher individueller Nutzen.
- Wirtschaftlichkeit: Verhältnismässige Kosten pro Personenkilometer bzw. pro Fahrgast; positive Grenzkosten bzw. -nutzen; vertretbarer Initialaufwand.

Den öV ergänzende Angebote



Der öV wird aufgrund zu grosser Zielkonflikte nie einen Tür-zu-Tür-Service anbieten (vgl. Spannungsfelder in Kap. 0). Soll der öV auch auf Wegen abseits der Zentren eine ernsthafte Alternative zum MIV darstellen, sind somit direkte und sichere Fuss- und Velowege zu Haltestellen und nah gelegene Veloabstellplätze (ggf. mit Lastestationen) genauso elementar wie ein gutes Fahrplanangebot. Ihr Rat hat denn auch unseren Rat zur Überarbeitung des Radroutenkonzepts beauftragt, u.a. mit Berücksichtigung von Premiumrouten. Das Velo erlaubt, neben der Vergrösserung des Haltestelleneinzugsgebiets, eine vergleichsweise kostengünstige Opportunität anstelle einer zusätzlichen Feinerschliessung mit Ortsbussen, zudem ermöglicht es im Zulauf von Bahnhöfen eine willkommene Entlastung der Buslinien im kapazitätsbestimmenden Kurzstreckenbereich. Gerade im ländlichen Raum, wo das Busangebot ausserhalb der Spitzenzeiten ausgedünnt ist, erhöht das Velo das mit der Bahn erreichbare öV-Potenzial massgeblich. Zudem ist es wahrscheinlich, dass das Velo als Verkehrsmittel im Zuge von Covid-19 einen höheren Stellenwert erlangt. Um den öV insgesamt zu stärken, ist somit die Kombination von öV und Velo in jeder Region des Kantons zielführend. Werden dabei neben privaten Velos zunehmend auch geteilte Velos (Bikesharing) berücksichtigt, profitieren auch Besucher und Arbeitnehmende an ihrem Arbeitsort. Mit dem Teilen der Velos kann sich zudem der totale Platzbedarf für abgestellte Velos verringern. Sowohl für private wie geteilte Velos sind Abstellplätze sowie attraktive und lückenlose Verbindungswege relevant. Für ein kantonsweites Bikesharing-Angebot mangelt es aufgrund des nicht kostendeckend möglichen Betriebs an interessierten Betreibern, weshalb die öffentliche Hand einspringen muss. Dafür kommen aus Sicht VVL Dritte, bspw. Gemeinden, als Besteller in Frage, wobei sich der VVL entsprechend seiner Möglichkeiten im Sinne intermodaler Reiseketten für möglichst optimale Rahmenbedingungen engagieren soll. Mit der von der Stadt Luzern initiierten Ausschreibung des bestehenden Veloverleihsystems [26] besteht eine gute Basis, bei welcher diverse Gemeinden mitmachen können. Dabei ist allerdings zu beachten, dass aufgrund des Verzichts einzelner Gemeinden kein lückenhaftes Netz entsteht.

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: Bikesharing-Angebote werden begrüsst; der VVL setzt sich für optimale Rahmenbedingungen ein. Die Stadt Luzern und weitere Gemeinden sorgen

für ein gut auf den öV abgestimmtes Netz an Bikesharing-Stationen. Carsharing an Bahnhöfen und an Minihubs wird ebenfalls begrüsst.

- Mittel- und langfristig: Im Kontext der Entwicklung geteilter Fahrzeuge und multimodaler Mobilitätsplattformen ist ein verstärktes Engagement im Bereich von Bike- und Carsharing zu prüfen.

Zuständig für die Umsetzung sind primär die Standortgemeinden und Sharing-Anbieter.

Den öV konkurrenzierende Angebote

Rideselling-Angebote, d.h. gewerbliche Fahrdienste oder den öV überlagernde On-Demand-Angebote (bspw. Uber), sind aus gesamtverkehrlicher Sicht zumindest in hochbelasteten Räumen zu vermeiden. Fahrgäste solcher Angebote sind fast ausnahmslos vormalige Fussgänger, Velofahrer oder öV-Nutzer, während damit kaum bisherige Autofahrten ersetzt werden und dadurch insgesamt mehr Verkehr und eine geringere Flächeneffizienz entsteht. Im ländlichen Raum wiederum sind solche Systeme nicht lukrativ, obwohl sie hier eher einen Nutzen für die Grundversorgung stiften könnten. Eine abschliessende Positionierung solcher Angebote ist noch nicht sichtbar.

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: Die Etablierung und Wirkung von Rideselling-Angeboten wird weiterhin beobachtet.
- Mittel- und langfristig: Je nach Entwicklung geteilter Fahrzeuge und multimodaler Mobilitätsplattformen ist der Umgang mit Rideselling-Angeboten zu überprüfen.

Zuständig für die Umsetzung sind die Regulierungsbehörden.

Alternative Verkehrsmittel

Für die Erschliessung topografisch schwieriger Gebiete können anstelle konventioneller Quartierbusse, welche oft über gewundene Strassen nur geringe Potenziale erschliessen können, künftig auch alternative Verkehrsmittel wie Schräglifte oder Rolltreppen geprüft werden, wie dies bspw. auch das Raumentwicklungskonzept der Stadt Luzern [27] vorsieht. Dafür ist die Ausscheidung geeigneter Korridore notwendig, welche im Zuge von Bau- und Zonenordnungen bzw. von Bebauungsplänen gesichert werden müssen.

Alternative Angebotsformen zwischen öV und MIV

Gemäss Kapitel 0 bestehen noch viele offene Fragen zum zweckmässigen Einsatz von On-Demand-Angeboten. Sie sollen dort eingesetzt werden, wo sie Mehrwerte fürs Gesamtverkehrssystem bringen. Für die Beurteilung, ob On-Demand-Angebote näher beim öV oder näher beim Taxi liegen, ist zwischen drei Angebotstypen zu unterscheiden:

- Grundangebot: substituiert den konventionellen öV als Zubringer zu höher hierarchisierten öV-Achsen; muss u.a. auch den hindernisfreien Zugang erfüllen.
- Ergänzungsangebot: ergänzt den öV zu Zeiten und in Räumen, in welchen er aus wirtschaftlichen Gründen nicht (mehr) verkehrt; basiert auf lokaler Initiative.
- Überlagerungsangebot: Taxi-nahes und den öV konkurrenzierendes Angebot.

Als Grundangebot deklarierte On-Demand-Angebote können anstelle von konventionellen öV-Linien eingesetzt werden, wenn sie bzgl. Angebotsqualität und/oder Wirtschaftlichkeit mindestens gleich gut bzw. besser sind. Die Kosten pro Fahrgast oder Personenkilometer sollten nicht höher sein wie jene für im gleichen Gebiet verkehrende konventionelle Linienangebote. Initialaufwände müssen im Vergleich zur An-

zahl profitierender Fahrgäste vernünftig sein. Konkrete Einsatzgebiete wären zusammen mit den Transportunternehmen und Gemeinden zu definieren. Nicht infrage kommen überlagernde Angebote in bereits hochbelasteten Räumen. Die Gleichbehandlung von bestehenden und allfälligen neuen On-Demand-Angeboten ist sicherzustellen. Je nach Bewilligungsform resultieren unterschiedliche Vorgaben, bspw. zum hindernisfreien Zugang und zum Tarif. Unabhängig davon sollte das öV-Gesetz und die zugehörige Verordnung in einzelnen Punkten so angepasst werden, dass On-Demand-Angebote zumindest nicht mehr implizit ausgeschlossen werden. Auch im Bundesgesetz (Personenbeförderungsgesetz PBG und zugehörige Verordnung VPB) sind einzelne Anpassungen angezeigt, um die gesetzgeberische Lücke zwischen dem konventionellen öV und Taxis zu schliessen.

Spontane Mitfahrdienste wie Taxito lasten ohnehin stattfindende Autofahrten besser aus. Insbesondere im ländlichen Raum können sie eine valable Ergänzung zum öV sein. Lineare Strassen- bzw. Siedlungsstrukturen eignen sich dafür eher als flächige, weil dadurch die Übereinstimmung passender *Wunschlinien* von Fahrer und Mitfahrer grösser ist. Haltepunkte sollten an Haupt- oder Verbindungsstrassen in unmittelbarer Bahnhofnähe und mit hohem Anteil an zum Reiseziel verkehrender Autofahrten eingerichtet werden.

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: Die Erfahrungen von On-Demand-Versuchsbetrieben werden weiterhin aktiv beobachtet. Die Initiative und Ressourcen für den Einsatz von On-Demand-Angeboten müssen von Gemeinden, Transportunternehmen oder weiteren Dritten ausgehen, da die vorhandenen VVL-Ressourcen prioritär zur Lösung bestehender Herausforderungen (vgl. Kapitel 3.3) eingesetzt werden. Spontane Mitfahrdienste (Taxito) werden im Rahmen der heutigen Gebiete und Opportunitäten weiterhin unterstützt; ein Ausbau von Bedienungsgebieten zeichnet sich nicht ab. Gebiete mit topografischen Hürden sind zwecks allenfalls geeigneterer Verkehrsmittel zu identifizieren und bei Bedarf entsprechende Planungen und Raumsicherungen vorzunehmen.
- Mittel- und langfristig: Im Kontext der Entwicklung und Positionierung geteilter Fahrzeuge und multimodaler Mobilitätsplattformen ist das Engagement im Bereich von On-Demand-Angeboten und spontanen Mitfahrdiensten zu überprüfen. Zuständig für die Koordination bzw. Umsetzung sind der VVL zusammen mit den Transportunternehmen.

4.4 Tarifverbund Passepartout

Die nachfolgenden Ausführungen entsprechen der Sicht des VVL auf den Tarifverbund Passepartout. Diese muss nicht deckungsgleich zur Strategie des Passepartout sein, da letztere die gemeinsame Haltung aller drei Bestellerkantone (Luzern, Ob- und Nidwalden) und der beteiligten Transportunternehmen wiedergibt.

4.4.1 Rolle des Tarifverbunds Passepartout

Als einer von 17 Tarifverbünden bietet der Passepartout einerseits einen einfacheren Zugang für innerhalb des Verbunds stattfindende Mobilitätsbedürfnisse. Ziel ist die Beseitigung vorhandener Hürden zum nationalen Direkten Verkehr und anderen Verbünden, einerseits mit der stattfindenden Harmonisierung der verschiedenen Tarifbestimmungen, andererseits mit dem Fernziel eines einheitlichen nationalen Tarifmodells, orientierend am Ziel der Alliance SwissPass, den Zugang und die Nutzung der Mobilität in der Schweiz nahtlos, einfach und effizient zu gestalten.

National wie auch innerhalb des Passepartout sollen die Kräfte gebündelt werden. Der Markt soll nicht mehr von allen Transportunternehmen oder Verbünden parallel bearbeitet werden, sondern für nationale Themen national und für regionale Themen regional gebündelt von dazu mandatierten Stellen (bspw. Transportunternehmen oder die Geschäftsstellen der Verbünde). Damit soll mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen eine höhere Wirkung für das Gesamtprodukt öV erzielt werden.

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: Im Rahmen des bestehenden Projekts «Zusammenarbeit im Verbund» werden bewährte Mandate weitergeführt und neue zweckmässige Mandate initiiert. Passepartout arbeitet in den nationalen Gremien zugunsten der Harmonisierung und des niederschweligen Zugangs aktiv mit.
- Mittel- und langfristig: Es gibt ein national einheitliches Tarifmodell. Falls Passepartout als regionale Tariforganisation weiterbesteht, sorgt er für die regionale Anwendung des nationalen Tarifs sowie für allenfalls zweckmässige regionale Zusatzangebote (bspw. Kombination mit Freizeitangeboten).

Zuständig für die Umsetzung ist der Tarifverbund Passepartout gemeinsam mit den nationalen Gremien.

4.4.2 Kundenfreundlichkeit

Die Zahlungsbereitschaft der Kunden für den öV scheint, aufgrund mehrmals sinkender Verkäufe nach Preiserhöhungen, ausgeschöpft. Mit verschiedenen Ansätzen soll das Tarifsystem für die Kunden attraktiver, transparenter und einfacher werden. Das Tarifsystem ist so zu gestalten, dass bei den Kunden möglichst wenig Vorwissen nötig ist. Tageszeitabhängige Tarife (bspw. Sparbillette für Schwachlastzeiten) unterstützen zwar die erwünschte Nachfrageverteilung, stehen aber einem vereinfachten Tarifsystem eher entgegen.

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: Innerhalb eines harmonisierten und vereinfachten Tarifsystems mit bereinigter Zonengrenzen soll eine differenzierte Preisgestaltung, gemeinsam mit weiteren Mobilitätsmanagement-Massnahmen, Anreize schaffen, um die Nachfrage von Spitzen- zu Schwachlastzeiten zu verschieben und flexiblere Arbeitsmodelle mit partiellem Homeoffice zu leben. Ebenfalls im Sinne der Harmonisierung und Vereinfachung wird, analog der anderen Nachtzonenregionen in der Schweiz, der Nachtzuschlag abgeschafft. Zudem soll die Integration von Mehrwerten in den Passepartout-Tarif geprüft werden.
- Mittel- und langfristig: Die differenzierte Preisgestaltung kann bei entsprechendem politischen Willen zu einem eigentlichen verkehrsmittelübergreifenden und kundenfreundlichem Mobility-Pricing weiterentwickelt werden.

Zuständig für die Umsetzung ist der Tarifverbund Passepartout, fallweise gemeinsam mit den nationalen Gremien und dem VVL.

4.4.3 Multi- und intermodale Vernetzung

Mit der Etablierung multimodaler Mobilitätsplattformen soll die Vernetzung zwischen den Verkehrsmitteln nicht nur digital und an geeigneten Infrastrukturen, sondern auch im Tariffbereich erfolgen. Aufgrund der Komplexität umfassen nicht alle Apps neben der Information und Buchung auch die Bezahlung über alle Verkehrsmittel hinweg. Der Fokus dieser Apps liegt eher bei Gelegenheitsnutzern mit Abrechnung nach jeder Fahrt. Für Vielfahrer könnten als Übergangslösung, bis auch Abos in den multimodalen Mobilitätsplattformen berücksichtigt sind, Zusatzangebote zur Nutzung von Taxis, Leihvelos, etc. in die herkömmlichen öV-Abos inkludiert werden.

4.4.4 Marktpräsenz und Vertriebskanäle

Die Zugangshürden zu Tickets und Abos sind zu reduzieren. Die weiterhin stark wachsenden digitalen Vertriebskanäle werden zwar voraussichtlich in wenigen Jahren die Billettautomaten als stärkster Absatz- und Umsatzkanal ablösen, letztere aber nicht obsolet machen. Es wird immer Personen geben, welche weder ein Smartphone noch eine Kreditkarte besitzen wollen oder können; diesen ist der Zugang zum öV auch künftig sicherzustellen. Es gibt bereits verschiedene nationale Angebote für im Voraus zu bezahlende Mobile-Tickets und im Nachhinein abrechnende Check-in-Check-out-Tickets. Doppelspurigkeiten sind zu vermeiden. Vielmehr ist eine für alle Anbieter zugänglich nationale Lösung anzustreben, die kundenorientierte Angebote anbietet. Der bediente Verkauf wird weiterhin rückläufig sein, allerdings dürfte in der komplexer werdenden Mobilitätswelt das Bedürfnis nach gezielter und gesamtheitlicher Mobilitätsberatung vor, während und nach der Reise zunehmen.

Im sich rasch wandelnden Mobilitätsmarkt und mit Blick auf teilweise umfangreiche öV-Angebotsänderungen ist ein Augenmerk auf die Kundenbindung zu legen, wofür neben Werbekampagnen und Verkaufsförderungsmassnahmen bei Bedarf gezielte Kundenbindungs-Massnahmen auszuarbeiten sind. Zudem sind bei grösseren Veranstaltungen die öV-Tarife konsequent in das Veranstaltungsticket zu inkludieren.

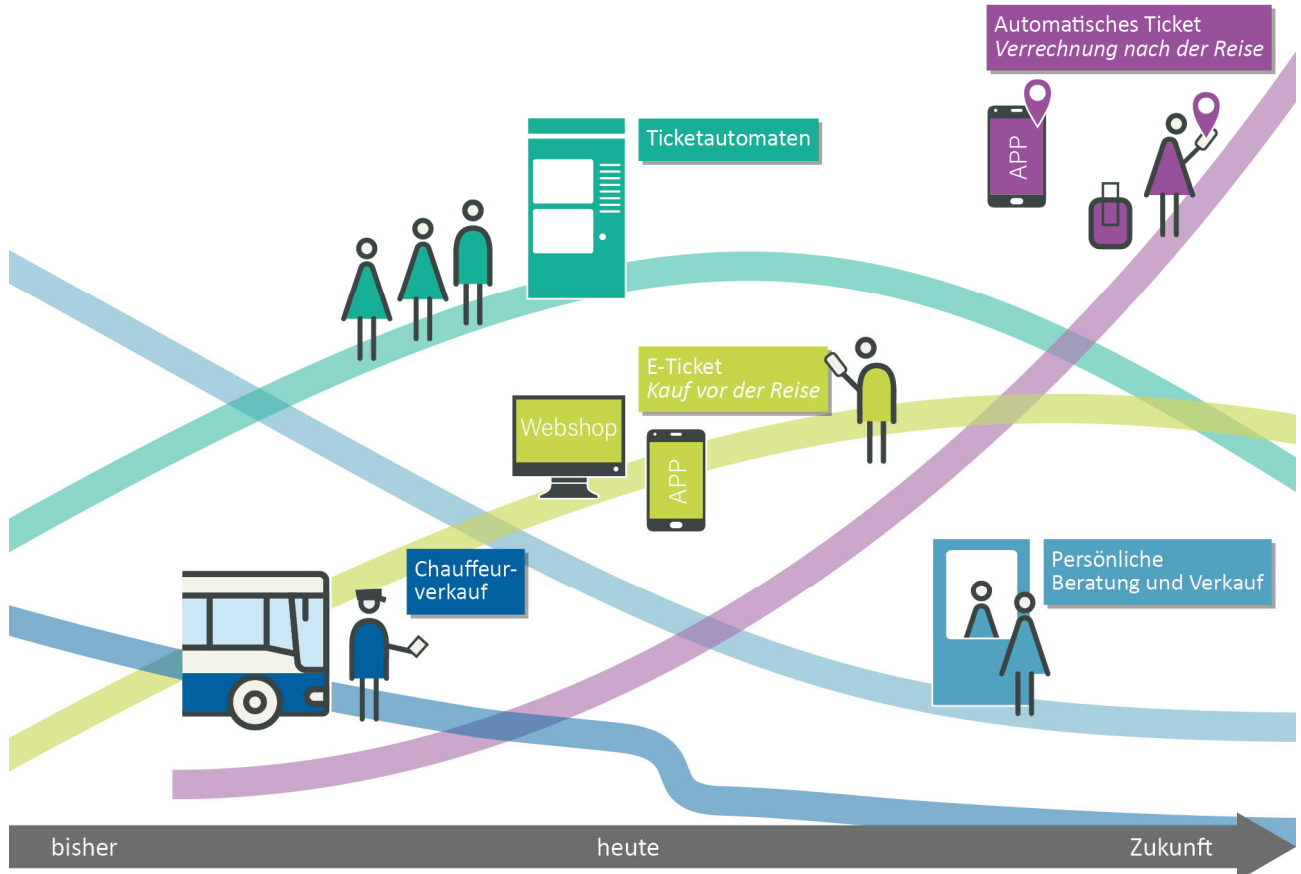


Abb. 27: Bedeutung der Vertriebskanäle über die Zeit (schematische Darstellung)

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: Der Vertrieb über digitale Kanäle soll in Abstimmung mit nationalen Lösungen intensiviert werden. Sowohl der Verkauf über Automaten wie auch der bediente Verkauf und die Beratung haben weiterhin ihre Berechtigung. Für den bedienten Verkauf und die Beratung soll ein Konzept erarbeitet werden, ob und wie an strategisch relevanten, potenzialstarken Standorten solche Beratungs- und Verkaufsdienstleistungen angeboten werden können – idealerweise über

verschiedenste Mobilitätsangebote hinweg und ggf. mit dem Beratungsangebot im Rahmen des Mobilitätsmanagements (vgl. Kapitel 4.2) kombiniert. Vorstellbar ist bspw. die Präsenz am Bahnhof Luzern, in den drei Nebenzentren Emmenbrücke, Horw und Ebikon sowie entlang der Bahnkorridore in den Regionalzentren (Hochdorf, Sursee, Willisau, Schüpfheim), im Sinne der «Zusammenarbeit im Verbund» getragen durch jeweils ein mandatiertes marktverantwortliches Transportunternehmen – als physische oder digitale Kundenzentren. Dafür sollen Synergien mit den Aufgaben zum Mobilitätsmanagement geprüft werden.

- Mittel- und langfristig: Das Vertriebs- und Beratungsangebot muss periodisch im Zuge der fortlaufenden Entwicklung überprüft und ggf. angepasst werden.

Zuständig für die Umsetzung sind die Transportunternehmen gemeinsam mit dem Tarifverbund Pässepartout und den nationalen Gremien.

4.5 Querschnittsthemen

4.5.1 Umwelt (u.a. Energie- und Flächeneffizienz)

Der Klimawandel bedingt eine Doppelstrategie mit Reduktion des Ausstosses von Treibhausgasen (Klimaschutz) sowie mit Massnahmen zur Anpassung auf den Klimawandel (Klimaadaptation). Der öV kann einen direkten Beitrag zum Klimaschutz leisten, indem E-Busse statt Dieselsebusse und bei geringer Nachfrage kleinere Fahrzeuge eingesetzt werden. Zudem haben einerseits die Energiegewinnung im betrieblichen Umfeld von öV-Unternehmen (bspw. mit Photovoltaik auf Depotdächern oder mit Erdsonden), andererseits die Minderung des Energieverbrauchs dank wirksamer Gebäudeisolation, einer optimierten Wasseraufbereitung für die Fahrzeugwaschanlage sowie einer Betriebs- und Serviceflotte mit E-Fahrzeugen eine positive Wirkung. Mit geringeren Verkehrsmittelanteilen des mit fossilen Energien betriebenen MIV und ergo höheren Anteilen des umweltfreundlicheren öV und Fuss- und Veloverkehrs resultiert auch ein erheblicher indirekter Beitrag zum Klimaschutz. In Bezug zur Klimaadaptation sind insbesondere die Infrastrukturverantwortlichen und die Transportunternehmen gefragt, um die Verkehrswege vor den Auswirkungen des Klimawandels zu schützen und für die Fahrgäste möglichst angenehme Wartezeit- und Reisebedingungen zu ermöglichen.

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: Zugunsten der Umwelt ist der Modalsplit des öV zu steigern und der öV-Betrieb inklusive Nebenbetriebe wie Waschanlagen zunehmend mit erneuerbaren Energien, effizient und emissionsarm abzuwickeln. Zudem sollen grosse Dachflächen der Depots für die Energiegewinnung genutzt werden.
- Mittel- und langfristig: Die kurzfristigen Massnahmen sind mittel- und langfristig weiter zu entwickeln, damit die Wirkung weiter optimiert werden kann.

Zuständig für die Umsetzung sind primär die Transportunternehmen sowie die Infrastrukturverantwortlichen.

4.5.2 Digitalisierung

Zwar bedingt eine bessere Zuverlässigkeit des strassengebundenen öV bauliche Infrastrukturen und betriebliche Massnahmen, deren Wirkung kann bei geeignetem Einsatz digitaler Hilfsmittel jedoch noch optimiert werden. So sollen adaptive Lichtsignalsteuerungen herkömmliche fixe Lichtsignalprogramme ersetzen, indem sie die Knotenkapazitäten mittels intelligenter, vorausschauender Steuerung erhöhen und bspw. verspäteten Bussen eine höhere Priorität einräumen als pünktlichen.

Durch die Digitalisierung stehen immer mehr Daten zur Verfügung. Der Verkehrsverbund erarbeitet in Zusammenarbeit mit den Transportunternehmen Vorgehensweisen, wie Daten möglichst automatisiert und standardisiert aufbereitet werden können, damit TU-übergreifende Auswertungen möglich sind. Im Vordergrund stehen Angebots-, Nachfrage- und Pünktlichkeitsdaten sowie Offert- und Ist-Daten im Rahmen des Bestellverfahrens. Bspw. geben Ein- und Aussteigerdaten keine Aufschlüsse über Wunschlinien, welche für Linienführungen oder Anschlussbildungen elementar wären. Smarte Technologien sollen genutzt werden, um ein besseres Verständnis über das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung zu schaffen und die Mobilitätsangebote besser auf die tatsächlichen Bedürfnisse auszurichten. Hierbei ist der Datenschutz zentral, weshalb nur aggregierte Daten infrage kommen.

Auf Basis des aufgezeichneten Mobilitätsverhaltens können fürs Mobilitätsmanagement digitale Lösungen mit einem spielerischen Zugang (bspw. wer im Team nutzt häufiger den öV oder das Velo?) für ein stärkeres Mobilitätsbewusstsein und eine bessere Wirkung sorgen.

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: Die sich bereits kurzfristig ergebenden Chancen der Digitalisierung sind zu nutzen. Insbesondere sollen zugunsten eines besseren Verständnisses der Mobilitätsbedürfnisse und eines effektiveren Mitteleinsatzes bereits vorhandene und bisher inkompatible Daten transportunternehmens- und verkehrsmittelübergreifend ausgewertet werden. Allfällige mittel- und langfristig negative Wirkungen sind bereits in kurzfristigen Entscheidungen zu berücksichtigen.
- Mittel- und langfristig: Die Digitalisierung wird alle Aspekte des öV in irgendeiner Form durchdringen. Es ist auch langfristig darauf zu achten, dass Personen, welche mit analogen Mitteln den öV nutzen möchten, dies ermöglicht wird.

Zuständig für die Umsetzung sind der VVL und die Transportunternehmen.

4.5.3 Multimodalität und Mobility-as-a-Service (MaaS)



Die Nutzung vernetzter Verkehrsmittel basiert auf digitaler und physischer Infrastruktur sowie auf einer attraktiven verkehrsmittelübergreifenden Tarifierung. Dies wird in der Realität erst die volle Wirkung erzielen, wenn alle Reiseetappen mit geteilten Verkehrsmitteln zurückgelegt werden und hierzu eine Buchung nötig ist.

Bei der digitalen Vernetzung der Verkehrsmittel ist die Macht über die Algorithmen, welche letztlich über die Auswahl der präsentierten Mobilitätsoptionen und Reisewege entscheiden zu diskutieren. Eine nationale Dateninfrastruktur als Basis aller multimodalen Mobilitätsplattformen ist zu unterstützen. Dazu müssen Regelungen zur Dateneigentümerschaft, Datenverfügbarkeit und -übertragung getroffen werden, inkl. klarer Zuständigkeit bei der Pflege lokaler Daten (bspw. gesperrte Strassenabschnitte bei Veranstaltungen). Als *Mobilitätsvermittler* können Transportunternehmen oder Dritte tätig sein, da dies einer privatwirtschaftlichen Tätigkeit gleichkommt und diese Akteure mehr Ressourcen dafür aufwenden können.

Die infrastrukturelle Vernetzung ist im Kapitel 4.3.3 thematisiert.

Die tarifarische Vernetzung über verschiedene Verkehrsmittel ist im Kapitel 4.4 thematisiert. Mit multimodalen Mobilitätsplattformen geht der Weg vom im Voraus gekauften Billett zunehmend in Richtung nachträglich anhand der tatsächlich gefahrenen Strecke zu bezahlenden Tarife.

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: Für das Funktionieren der multimodalen Vernetzung müssen zahlreiche Stellen ihren Beitrag zu den Ebenen digitale und physische Infrastruktur sowie Tarifierung leisten. Seitens VVL wird die Planung der jeweils zuständigen Partner für infrastrukturelle Verkehrsdrehscheiben und Busbevorzugungsmassnahmen aktiv unterstützt.
- Mittel- und langfristig: Die im kurzfristigen Horizont initiierten und geplanten Massnahmen werden umgesetzt und laufend weiterentwickelt.

Zuständig für die Umsetzung sind alle Staatsebenen bei der Dateninfrastruktur sowie die Mobilitätsanbieter für die Etablierung von Mobility-as-a-Service.

4.5.4 Selbstfahrende Fahrzeuge

Es ist nicht absehbar, dass sich unbegleitete, selbstfahrende und in ansprechender Geschwindigkeit verkehrende Fahrzeuge in den nächsten Jahren durchsetzen und eine adäquate Alternative zu handgelenkten Fahrzeugen darstellen werden.

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: Es werden im Kanton Luzern keine Versuchsbetriebe mit selbstfahrenden Bussen durchgeführt, sondern von den Erfahrungen anderer profitiert. Bezüglich selbstfahrender Züge werden Projekte wie SmartRail 4.0 aktiv verfolgt.
- Mittel- und langfristig: Abhängig der Etablierung selbstfahrender Fahrzeuge werden Projekte zur Umsetzung selbstfahrender Busse initiiert, soweit unbegleitete Fahrzeuge auf Akzeptanz stossen. Der Kanton arbeitet darauf hin, dass die Chancen selbstfahrender Fahrzeuge (bspw. Kostenvorteile im öV) genutzt und die Gefahren (wie bspw. ein deutliches Verkehrswachstum) minimiert werden.

Zuständig für die Umsetzung sind primär die Regulierungsbehörden.

4.5.5 Kundeninformation und -lenkung

Mit den offen verfügbaren Soll- und Ist-Fahrplandaten und darauf basierenden Produkten wie bspw. öV-LIVE profitieren die Fahrgäste von transportunternehmens- und linienübergreifenden Echtzeit-Fahrplan- und Störungsinformationen. Dieses bisher auf den öV bezogene System kann mit Echtzeitinformationen zu weiteren Mobilitätsangeboten kombiniert werden. Für die gleichmässige Auslastung von Zügen können dank Belastungsanzeigen in einzelnen Wagen die Fahrgäste zu weniger ausgelasteten Zugteilen gelenkt werden.

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: öV-LIVE wird pragmatisch weiterentwickelt. Einerseits sind Information zu Störungen noch intensiver zu bewirtschaften und einheitlicher zu gestalten. Andererseits sind Echtzeit- und Störungsinformationen auch vom Schiff (SGV) und Bergbahnen (bspw. Pilatus- und Rigibahn) in öV-LIVE einzubinden. Zudem ist eine Kombination mit ergänzenden Mobilitätsangeboten wie Bikesharing anzustreben. Die Möglichkeiten zur Kundenlenkung sollen genutzt werden. Der Aufbau lokaler multimodaler Mobilitätsplattformen ist nicht vorgesehen; mindestens sind überregionale Lösungen anzustreben.
- Mittel- und langfristig: Je nach Etablierung multimodaler Mobilitätsplattformen ist die Rolle von öV-LIVE zu überprüfen.

Zuständig für die Umsetzung sind der VVL und die Transportunternehmen.

4.5.6 Defossilisierung des öV

Mit auf die technologische und die Marktentwicklung passenden Umsetzungskonzepten wird die Menge von Fahrgästen, welche mit erneuerbaren Energien, emissi-

onsarm und effizient befördert wird, laufend erhöht. Dabei wird gemäss E-Bus-Strategie nach heutigem Wissensstand hauptsächlich aus wirtschaftlichen und betrieblichen Gründen auf den Batterie-Trolleybus und den Depotlader-Batteriebus gesetzt. Die Umstellung erfolgt in Abstimmung mit der Netz- und Flottenentwicklung. Die E-Bus-Strategie und damit auch der Umsetzungspfad werden regelmässig technologieneutral überprüft und aktualisiert.

Um die Umweltgerechtigkeit der Batterien (Herstellung, Entsorgung) zu verbessern, sind Recycling-Lösungen gegenüber Zertifizierungen für umweltgerechtere Abbauverfahren zu bevorzugen, um Kollateralschäden durch den weiteren Abbau zu vermeiden. Hierzu soll seitens der öffentlichen Hand eine Vorbildrolle eingenommen werden, bspw. mit entsprechenden Vorgaben bei der Beschaffung.

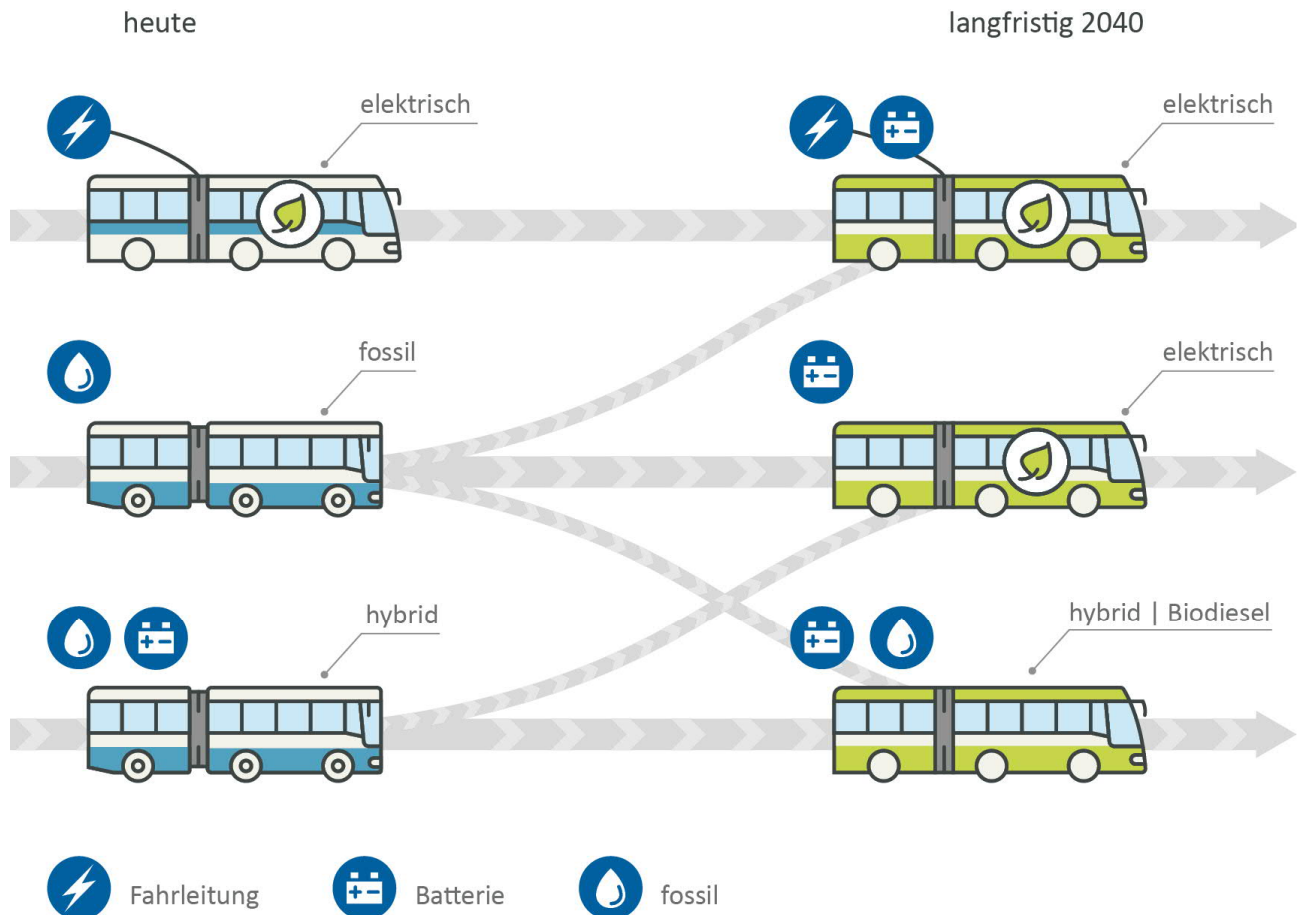


Abb. 28: Entwicklungspfad gemäss E-Bus-Strategie

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: Die netzrelevanten Elemente des künftigen Batterie-Trolleybus-Netzes werden umgesetzt. Zudem werden im Rahmen von Pilotprojekten auf ersten geeigneten Dieselbuslinien Depotlader-Batteriebusse eingesetzt. Der Anteil fossiler Treibstoffe wird im Rahmen von Ersatzbeschaffungen mit einer verstärkten Hybridisierung der Antriebe reduziert. Für die Beschaffung von Batteriebussen ist auf eine hohe Umweltgerechtigkeit zu achten. Es sind auch Massnahmen zur Energiegewinnung und -einsparung im betrieblichen Umfeld des öV umzusetzen.
- Mittelfristig: Die E-Bus-Strategie wird regelmässig technologieneutral überprüft und aktualisiert. Die Defossilisierung des öV wird mit den dafür optimalen emissionsfreien, energieeffizienten und mit erneuerbaren Energien betriebenen Technologien im Rahmen üblicher Ersatzbeschaffungen vorangetrieben.

- Langfristig: Sämtliche Busse und das betriebliche Umfeld werden mit erneuerbaren Energien, emissionsarm und effizient betrieben, um die Ziele des Planungsberichts Klima und Energie sowie der E-Bus-Strategie zu erreichen. Dazu sind bei Kursen mit sehr hohen Laufleistungen, für welche die Batterien bis auf weiteres ungeeignet sind, alternative Antriebsformen einzusetzen oder Einsatzkonzepte anzupassen. Dazu sollen frühzeitig, neben den bereits geplanten Depotladern, alternative Antriebsformen, bspw. Wasserstoff, getestet werden.

Zuständig für die Umsetzung sind der VVL und die Transportunternehmen.

4.5.7 Wahrnehmung und Qualität

Emotionalisierung des öV

Viele Mobilitätsanbieter werben mit positiven Emotionen für ihr Verkehrsmittel. Ausserhalb des Freizeitverkehrs hinkt die öV-Branche mit positiver Emotionalisierung ihres Produkts etwas hinterher. Damit der öV auch für den Alltagsgebrauch und insbesondere bei den Nicht-öV-Nutzenden positiver konnotiert wird und die Mehrwerte des öV für die Gesellschaft besser sicht- und nachvollziehbar werden, ist eine ganzheitliche Herangehensweise unter Einbindung aller relevanten Akteure notwendig. Insbesondere nachdem der öV im Zuge von Covid-19 – nach aktuellem Kenntnisstand zu Unrecht – bzgl. Ansteckungsgefahr ein schlechteres Image aufweist, ist mit geeigneter Kommunikation auf eine positivere Wahrnehmung hinzuwirken.

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurz-, mittel- und langfristig: Es sollen Möglichkeiten zur besseren Emotionalisierung des regionalen öV geprüft und umgesetzt werden, damit Neukunden für den öV gewonnen werden können.

Zuständig für die Umsetzung sind der Passepartout mit den Transportunternehmen.

Qualität

Die Kundenerwartungen an den öV steigen im selben Ausmass, wie dessen Qualität verbessert wird. Es sind also weiterhin Anstrengungen notwendig, um die Kundenzufriedenheit von 76 Punkten nur schon halten zu können. Dabei sollen gezielt die gemäss Kapitel 2.1 deutlich unterdurchschnittlich bewerteten Aspekte verbessert werden. Grössten Einfluss auf die Kundenzufriedenheit haben [2]:

- Zuverlässigkeit zur Hauptverkehrszeit: Eine bessere Zuverlässigkeit des strassengebundenen öV ist eine Kernforderung des vorliegenden öV-Berichts. Hierzu sollen gemeinsam mit den Strasseninfrastrukturverantwortlichen die strategischen Stossrichtungen gemäss Kapitel 4.2 umgesetzt werden.
- Angebot nach 20 Uhr: Mit dem auf den in Kapitel 4.3.3 dargestellten Angebotsstandards basierenden Angebotsausbau sowie dem auf den aktuellen Bedürfnissen ausgerichteten Nachtangebot werden passende Massnahmen umgesetzt.
- Kundeninformation im Störfall: Die Transportunternehmen unternehmen in diesem Bereich laufend grosse Anstrengungen. Der im Jahre 2019 systematisch eingeführte Störungsmanager von öV-LIVE beginnt sich zu etablieren.
- Reklamationsmanagement: Mit dem Mandat Contact Center Passepartout und gezielter Schulung von Mitarbeitenden wird die Professionalisierung des Kundenkontakts und insbesondere im Umgang mit Reklamationen weiter erhöht.

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: In den nächsten Jahren sind schwergewichtig die Angebots- sowie organisatorische und betriebliche Massnahmen umsetzbar. Von den infrastrukturellen Massnahmen dürfte nur wenige im kurzfristigen Horizont umsetzbar sein.

Nach Etablierung des Qualitätsmesssystems des Bundes für die vom Bund mitfinanzierten Linien, ist zu prüfen, ob dieses auch für die alleine vom VVL finanzierten Linien verwendet werden soll.

- Mittel- und langfristig: Die infrastrukturellen Massnahmen werden umgesetzt. Zudem werden allfällige neue hervortretende Qualitätsprobleme angegangen. Zuständig für die Umsetzung sind der VVL und die Transportunternehmen.

4.5.8 Hindernisfreiheit

Um die Vorgaben des hindernisfreien Zugangs zum öV einzuhalten, sind bis Ende 2023 auf infrastruktureller Seite noch erhebliche Anstrengungen erforderlich. Es ist nicht davon auszugehen, dass die Ziele vollständig erreicht werden können.

- Die Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU; SBB, BLS und zb) werden bis Ende 2023 voraussichtlich 49 von 59 Bahnhaltstellen im Kanton Luzern hindernisfrei ausgestaltet haben. Vier der zehn verbleibenden Bahnhaltstellen werden in den darauffolgenden Jahren umgebaut, bei den restlichen werden Ersatzmassnahmen geplant. [28]
- Der Kanton wird bis Ende 2023 voraussichtlich 129 von 671 Haltestellen auf Kantonsstrassen hindernisfrei ausgebaut haben, 178 Haltestellen folgen 2024. Verbleibende Haltestellen werden zu späterem Zeitpunkt im Rahmen ohnehin stattfindender Baumassnahmen erstellt oder aufgehoben. Der Kanton ist sich bewusst, gegenüber den Vorgaben in Verzug zu sein. [29]
- Die Gemeinden werden bis Ende 2023 voraussichtlich XY *) von rund 400 Haltestellen auf Gemeindestrassen hindernisfrei ausgebaut haben.
- Die Ticketautomaten sowie die Informationssysteme halten die Vorgaben bereits weitgehend ein.

Hinweis: *) Der voraussichtliche Umsetzungsstand bei den Gemeinden wird im Rahmen der Vernehmlassung zum öV-Bericht bei den Gemeinden abgefragt.

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: Die Hindernisfreiheit muss gemäss Gesetz bis Ende 2023 normengerecht hergestellt werden. Gemäss den Umsetzungsplanungen kann die Vorgabe nicht vollständig erreicht werden. Auf begründbar unverhältnismässige Massnahmen wird verzichtet.
- Mittel- und langfristig: Allfällige normative und technologische Entwicklungen sind mit Blick auf die wünschbare vollständige Hindernisfreiheit zu nutzen.

Zuständig für die Umsetzung sind die Infrastruktureigentümer gemeinsam mit den Transportunternehmen.

4.5.9 Schülerverkehr

Das Transportbedürfnis von Schülern wird soweit möglich mit dem regulären Linien-öV abgedeckt, um die Grundauslastung und die Kostendeckung bestehender Angebote zu erhöhen. Dazu müssen Pendler- und Schülerströme aufeinander abgestimmt werden, wozu ggf. Anpassungen von Schulzeiten nötig sind. Stehen keine geeigneten öV-Verbindungen zur Verfügung, ist der Einsatz eines Schulbusses sinnvoll, dessen Bewilligung durch den VVL erteilt wird.

Im Zuge eines Gerichtsurteils gegen die Kostenüberwälzung von Schulausflügen auf die Eltern werden vermehrt Schulausflugsziele in der Region angesteuert, sofern sie mit dem öV innerhalb eines halben oder eines ganzen Tages erreichbar sind. Einige Optimierungen konnten hierzu in der Vergangenheit bereits umgesetzt werden. Zudem besteht ein Interesse an einfachen Tariflösungen für die Bedürfnisse von Schulklassen. Entsprechende Lösungen werden derzeit von Passepartout geprüft.

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: Wo möglich, sollen die Pendler- und Schülerströme optimal aufeinander abgestimmt werden, wenn nötig mit Anpassung von Schulzeiten. Zudem sollen schulausflugskompatible öV-Angebote geprüft und umgesetzt werden.
- Mittel- und langfristig: Die kurzfristig geprüften und umgesetzten Massnahmen sollen bei Bedarf weiterentwickelt werden.

Zuständig für die Umsetzung ist der VVL gemeinsam mit den Transportunternehmen und den Schulbehörden.

4.5.10 Logistik und Güterverkehr

Gleich wie im Personenverkehr wird auch im Güterverkehr die Vernetzung der verschiedenen Verkehrsträger (Strasse, Schiene, Wasser) wichtiger. Die Themen Logistik und Güterverkehr werden im Güterverkehrs- und Logistikkonzept des Kanton Luzern dargestellt.

Hinweis: Sobald das kantonale Güterverkehrs- und Logistikkonzept final vorliegt, werden hier die den öV bzw. Schienengüterverkehr betreffenden Aussagen zusammengefasst wiedergegeben.

4.6 Zusammenarbeit

4.6.1 Zusammenarbeit auf Behördenebene

Damit die Rahmenbedingungen, Fahrplanangebote, Infrastrukturen und Fahrzeugthemen optimal aufeinander abgestimmt sind und das Gesamtprodukt «öV» gelingt, sollten bei den Zuständigkeiten einzelne Schnittstellen optimiert werden. Auch die zunehmende Vernetzung verschiedener Mobilitätsangebote erfordert eine bessere Koordination unter den verschiedenen Zuständigkeiten. Zudem sind die Verantwortlichkeiten für die Planung und Finanzierung von Infrastrukturen mit überkommunalem Interesse wie bspw. Verkehrsdrehscheiben zu überprüfen, um allfällige Interessenkonflikte bei den Standortgemeinden zu vermeiden.

Die Zusammenarbeit unter den Kantonen sowie mit dem Bund bietet ebenfalls Optimierungspotenzial. Mit einer gemeinsamen Datenplattform für das Offert- und Bestellverfahren und Konzessionen können insbesondere bei kantonsübergreifenden Linien Synergiepotenziale sowohl für Besteller wie für Transportunternehmen erreicht werden. Die vom VVL und dem Kanton Bern aufgebaute Plattform «Beluga» fand keine Verbreitung. Ein neuer Anlauf wird nun von der KKDöV initiiert.

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: Im Zuge des kantonalen Mobilitätskonzepts sollen die organisatorischen Aspekte für eine bessere Koordination der verschiedenen öV-Zuständigkeiten sowie für die Vernetzung und Finanzierung der verschiedenen Mobilitätsangebote geprüft und je nach Ergebnis umgesetzt werden. Eine national einheitliche Datenplattform soll für Synergien bei Besteller und Transportunternehmen sorgen. Allenfalls notwendige Schnittstellen werden in «Beluga» implementiert.
- Mittel- und langfristig: Die im kurzfristigen Horizont getroffenen Massnahmen sollen bei Bedarf weiterentwickelt werden.

Zuständig für die Umsetzung sind alle beteiligten Behörden.

4.6.2 Zusammenarbeit im Verbund

Die Mobilitätsnutzenden verkehren verkehrsmittel- und transportunternehmensübergreifend. Die geforderte Vernetzung von Verkehrsmitteln muss sich auch innerhalb

der öV-Branche mit einer stärkeren Vernetzung und somit einer verstärkten Zusammenarbeit zwischen den Transportunternehmen niederschlagen. Es besteht nach wie vor Potenzial für eine effizientere und effektivere Bearbeitung verschiedener Themen, indem eine Stelle oder wenige Stellen diese Themen für den ganzen Verbund bzw. die ganze Branche übernehmen. Dadurch können Doppelspurigkeiten reduziert und mit gleichem Mitteleinsatz Mehrwerte zugunsten der Kundinnen und Kunden erreicht werden. Zudem können bei den Transportunternehmen spezifisch vorhandene Kenntnisse für das Gesamtsystem gewinnbringend genutzt und weiter gestärkt werden, was sich auch positiv auf die Innovationskraft und nicht zuletzt auch positiv auf die Qualität auswirken dürfte. Mögliche Themen sind:

- Vertrieb/Beratung: Bedienter Verkauf bzw. Beratung im Namen des Passepartout an ausgewählten Standorten (abzustimmen mit Mobilitätsmanagement)
- Mobilitätsmanagement: Marktbearbeitung und Beratung (abzustimmen mit Vertrieb/Beratung Passepartout)
- Leitstelle: Aktive Überwachung des Betriebs auch für andere Transportunternehmen, bspw. während dem Nachtangebot Freitag und Samstag
- E-Bus: Beschaffung Batteriebusse/Ladeinfrastrukturen
- Kundeninformation: Vereinheitlichung
- Mobilitätsausbildung in den Schulen

In diesem Kontext werden folgende strategischen Stossrichtungen verfolgt:

- Kurzfristig: Die laufenden Mandate sind, sofern weiterhin zweckmässig, weiterzuführen. Neue vielversprechende Mandate sollen geprüft werden.
- Mittel- und langfristig: Laufende und mögliche neue Mandate sollen periodisch auf deren Zweckmässigkeit geprüft und umgesetzt, beendet oder justiert werden. Zuständig für die Umsetzung sind der VVL und die Transportunternehmen.

5 Massnahmen

5.1 Schlüsselplanungen

Für das Erreichen des Zielzustands 2050 und zur Unterstützung der strategischen Stossrichtungen für den mittel- und langfristigen Horizont sind Planungen in verschiedenen Fokusfeldern erforderlich. Folgende Schlüsselplanungen und -projekte werden identifiziert.

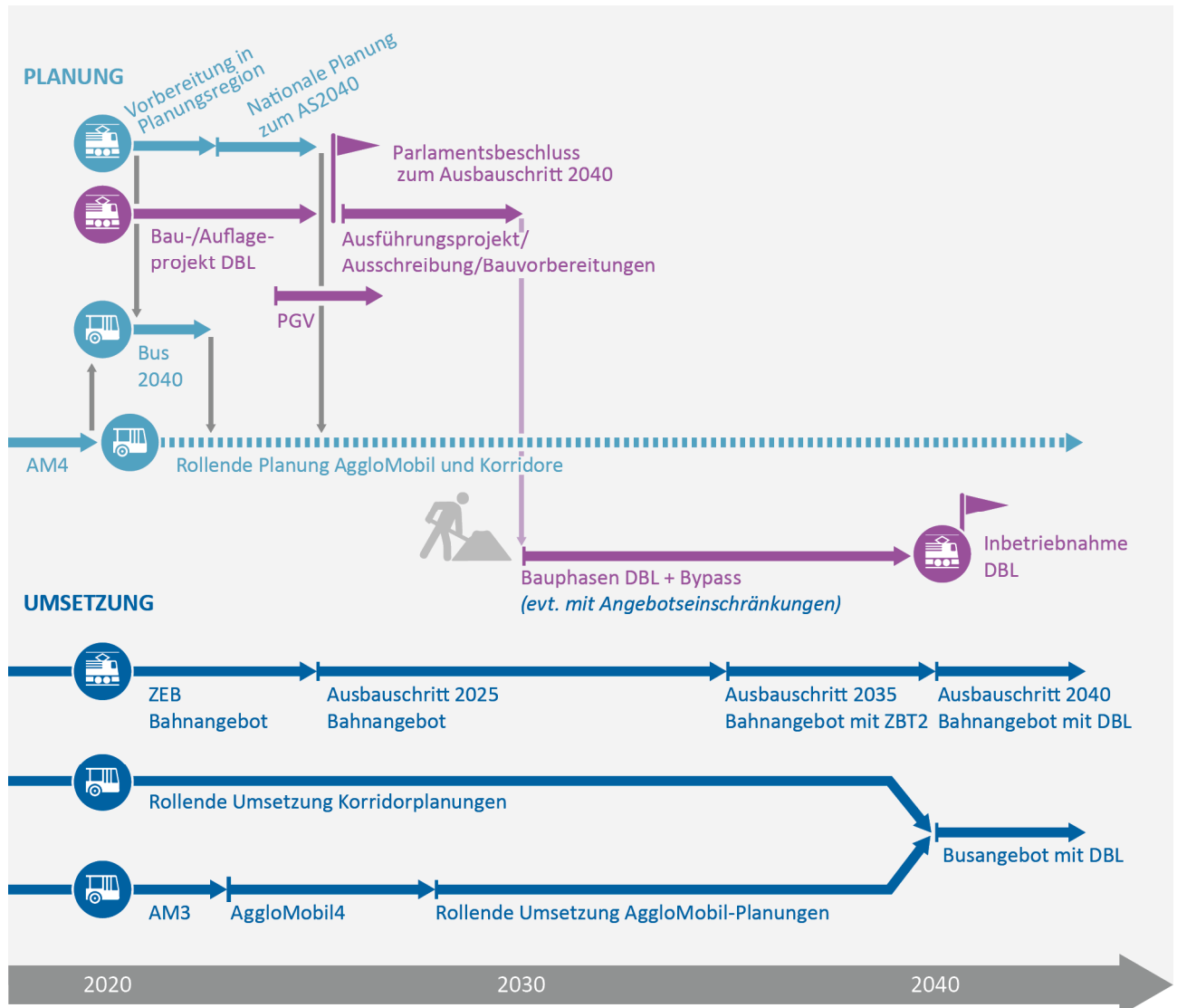


Abb. 29: Überblick über Schlüsselplanungen und -massnahmen im Zusammenhang mit dem Bahn- und Busangebot



5.1.1 Bahn 2040 mit Durchgangsbahnhof und Begleitmassnahmen

Im Ausbauschnitt 2035 der Bahninfrastruktur ist der Durchgangsbahnhof Luzern (DBL) als zu projektierende Massnahme enthalten. Bis 2026 erfolgt die Projektierung (bis Bau-/Auflageprojekt) des DBL und der begleitenden Massnahmen wie dem Ausbau der Bahnhöfe Sursee, Emmenbrücke und Ebikon. Zudem soll er gemäss Bundesbeschluss zum AS 2035 zur Realisierung in einem nächsten Ausbauschnitt geprüft werden. Dieser nächste Ausbauschnitt (mit Realisierungshorizont ca. 2040) soll ab dem Jahre 2022 erarbeitet werden, wozu als Basis seitens Bund die Perspektive BAHN 2050 [30] erarbeitet wird. Diese stützt sich auf den Sachplan Verkehr, die Verkehrsperspektiven 2050 und die Klimaziele. Die Planungsregion Zentralschweiz erarbeitet aktuell als Vorbereitung für den nächsten Ausbauschnitt ein Bahn-Angebotskonzept 2040, damit die sechs Zentralschweizer Kantone bei der Eingabe der regionalen Angebotsziele geeint auftreten können. Dieses wird aufgrund der noch nicht bekannten Bundesvorgaben zur Einreichung der regionalen Angebotskonzepte und der noch in Erarbeitung befindlichen Vorgaben der Perspektive BAHN 2050 vor der Eingabe an den Bund ggf. noch aktualisiert werden müssen. Der DBL spielt in diesem Angebotskonzept eine Schlüsselrolle. Sein Nutzen für die ganze Zentralschweiz und auch für das nationale Angebotskonzept wird im Rahmen der Arbeiten offensichtlich.

Aus Sicht des Kantons Luzern sind im Ausbauschnitt 2040 folgende Stossrichtungen zu verfolgen:

- Mindestens halbstündliche, auf Hauptachsen viertelstündliche RE-Verbindungen zwischen den Haupt-, Agglomerationsneben- und Regionalzentren als Grundstruktur des Zentralschweizer öV-Netzes.
- Viertelstunden-Takt mit der S-Bahn im Agglomerationsraum.
- Mindestens halbstündliche schnelle Direkt- oder attraktive Umsteigeverbindungen zu den nationalen Zentren (Richtung Zürich viertelstündlich) und den relevanten Flughäfen.
- Möglichst viele Durchmesserlinien zur Vernetzung der Zentralschweiz und der Agglomeration Luzern.
- Optimale Vernetzung der verschiedenen Zugspunkte untereinander und mit anderen Verkehrsmitteln an multimodalen Verkehrsdrehscheiben.
- Neue S-Bahn-Haltestellen, wenn sie grosse Zusatzpotenziale erreichen und bzgl. Nachfrage und (Strecken-)Kapazität ins Gesamtgefüge eines Korridors passen.
- Beitrag des Schienengüterverkehrs zur wirtschaftlichen Versorgung der Zentralschweiz.
- Erhöhung des Modalsplits und des Anteils der sehr gut und gut mit der Bahn erschlossenen Bevölkerung und Arbeitsplätze.
- Effizientere Nutzung der Infrastruktur und der betrieblichen Ressourcen.

Von der Stadt Luzern wurden im Rahmen einer Testplanung städtebauliche und verkehrliche Perspektiven für das Umfeld des Bahnhofs Luzern – die auch langfristig mit Abstand wichtigste Mobilitätsdrehscheibe der Zentralschweiz – erarbeitet. Derzeit prüft der Kanton im Rahmen einer gesamtverkehrlichen Studie die Möglichkeiten und Grenzen der Testplanungsergebnisse, mit dem Ziel, die Verkehrsabwicklung rund um den Bahnhof Luzern für alle zu ermöglichen. Für den öV sind unabhängig der Studienergebnisse und letztlich der konkreten Ausgestaltung des Bahnhofsumfelds kurze Umsteigewege, leistungsfähige Haltekanten sowie optimale Produktionsbedingungen ohne Verlustzeiten essenziell.

5.1.2 Bus 2040



Mit der Inbetriebnahme des DBL bietet das Bahnangebot 2040 mit dichteren Takten und neuen Durchmesserbeziehungen erhebliches Potenzial für Veränderungen im regionalen und städtischen Busangebot. Dazu wird eine Studie ausgearbeitet, nach welchen Grundsätzen das Busangebot weiterentwickelt werden kann. Es sind zwei Horizonte zu betrachten:

- Vor Inbetriebnahme des DBL: Während der Bauphase des DBL werden einerseits punktuelle Einschränkungen im Bahnangebot erwartet, welche gegebenenfalls Bahnersatzleistungen bedingen. Andererseits werden im direkten Umfeld des Bahnhofs Flächen für den Bau benötigt, welche temporär nicht für die Abwicklung des Verkehrs oder für Bushaltestellen zur Verfügung stehen. Zudem wird voraussichtlich in derselben Zeitspanne der Bypass gebaut, was ebenfalls Einschränkungen für den Verkehrsablauf in der Agglomeration Luzern bedeutet. Währenddessen wird die Nachfrageentwicklung weitergehen, obwohl die Kapazitäten beschränkt sind. Es muss also ein robustes Konzept für das Busangebot und dafür notwendige Infrastrukturen gefunden werden, welches mit den beschriebenen Herausforderungen umgehen kann. Bereits vor Inbetriebnahme des DBL umzusetzende Massnahmen sollen möglichst aufwärtskompatibel zum Zustand nach Inbetriebnahme des DBL sein.
- Nach Inbetriebnahme des DBL: Mit einem auf das voraussichtliche Bahnangebot 2040 passenden Bus-Angebotskonzept soll einerseits das sich bietende Potenzial für die bessere Vernetzung von Bus und Bahn genutzt werden. Andererseits sollen die Kapazitäten für die erwartete Nachfrageentwicklung sichergestellt werden. Stossrichtungen sind die konsequente Anbindung von Regional- und Agglomerations-Buslinien an geeigneten S-Bahn-Haltestellen bzw. Verkehrsdrehscheiben, möglichst viele Durchmesserlinien im Agglomerationszentrum (unter anderem mit einem öV-Korridor Inseli/Rösslimatt) sowie möglichst wenige am Bahnhof Luzern wendende Linien.

Die bereits heute sichtbaren Anforderungen für die beiden Horizonte sind in der von der Stadt initiierten Testplanung zum Umfeld des DBL platziert. Die aus dem Projekt Bus 2040 resultierenden Ergebnisse werden in den weiteren Planungen berücksichtigt.

5.1.3 Weiterentwicklung Bahn-/Busangebot bis Inbetriebnahme DBL

Mittelfristangebot Bahn



Einerseits besteht aufgrund der Nachfrageentwicklung das Bedürfnis nach Kapazitätsausbauten bereits vor Inbetriebnahme des ZBT 2 und des DBL, andererseits ist es infolge des gleichzeitigen Baus verschiedener Grossprojekte wahrscheinlich, dass temporär sogar Angebotsreduktionen in Kauf genommen werden müssen. Für die Bewältigung der steigenden Nachfrage sind bis zur Inbetriebnahme des ZBT 2 und des DBL ausser der neuen S41, dem Kapazitätsausbau beim RE Luzern–Olten und den HVZ-Zügen Luzern–Sursee keine entscheidenden Sprünge zu erwarten. Die jede Stunde verfügbaren Trassen werden, auf Basis des gültigen Angebotskonzepts (aktuell AK 2035) und des Netznutzungskonzepts in den Netznutzungsplänen jeweils für ein Fahrplanjahr verbindlich auf die einzelnen Zugsarten (Fernverkehr, Regionalverkehr, Güterverkehr) verteilt. Die Führung zusätzlicher Züge ist in der Regel nur auf Kosten bereits zugewiesener Trassen möglich. So beansprucht bspw. die S99 Luzern–Hochdorf für den Güterverkehr reservierte Zeitfenster, was solange möglich ist, wie der Güterverkehr diese nicht für sich beansprucht. Im Rahmen von sogenannten Änderungsmanagements werden die Angebotskonzepte periodisch

aktualisiert, woraus dann bei Bedarf auch die nachfolgenden Instrumente angepasst werden. Im Rahmen dieser Änderungsmanagements muss versucht werden, das jeweils maximal Mögliche für das Bahnangebot im Kanton Luzern herauszuholen. Die Bemühungen in bisherigen Änderungsmanagements zum Ausbauschnitt 2025 zeigte leider keine Erfolge.

5.1.4 AggloMobil-Planungen im Agglomerationsraum



Im Agglomerationsraum wurde bisher vierjährlich die AggloMobil-Planung jeweils über den gesamten Perimeter aktualisiert, zuletzt mit AggloMobil 4. Nachdem nun das Busangebot in der Agglomeration nach einheitlichen Massstäben geplant ist und die grösseren Vorhaben definiert sind, geht es in den nächsten Jahren eher um punktuelle bzw. gebietsweise Aktualisierungen. Die AggloMobil-Planung soll somit künftig im Vorfeld des zweijährlichen Bestellverfahrens jeweils in einzelnen Teilräumen aktualisiert werden und sich schrittweise in Richtung Zielkonzept Bus 2040 (vor bzw. nach Inbetriebnahme des DBL) entwickeln.

Die heutige Kumulation von Bussen auf dem Bahnhofplatz Luzern mitsamt den negativen Begleiterscheinungen kann mit der Bildung von Durchmesserlinien vermindert werden. Dazu ist allerdings die Realisierung der geplanten zusätzlichen Durchmesser-Haltekanten in der Achse Pilatusstrasse–Seebrücke notwendig. Eine umfassendere Wirkung ist mit weiteren Durchmesserlinien möglich, sofern diese zwischen Luzern Bahnhof und Tribschen via Inseli bzw. dereinst nach Inbetriebnahme des DBL via der über die heutigen Gleisfelder verlängerten Bürgenstrasse verkehren können. Damit verbleiben nur noch wenige am Bahnhof Luzern wendende Radiallinien. Die dafür notwendigen Durchmesser-Haltekanten benötigen weniger Fläche als eine Vielzahl von Haltekanten für wendende Busse.

Korridor- und Knotenplanungen im ländlichen Raum

Im ländlichen Raum haben sich die Korridorplanungen (bspw. verschiedene Phasen rund um die S77 geplanter Busangebote) sowie die Knotenplanungen (bspw. öV-Konzept Sursee) bewährt. Diese sollen beibehalten werden und sich ebenfalls Richtung Zielkonzept Bus 2040 (vor bzw. nach Inbetriebnahme des DBL) entwickeln.

5.1.5 Zuverlässigkeit verbessern



Die mangelnde Zuverlässigkeit und damit verbundene längere Reisezeiten und Anschlussbrüche wurden in Kapitel 2.1.3 als hauptsächliches Defizit ausgemacht und sind in den strategischen Stossrichtungen verschiedentlich berücksichtigt. Diesbezüglich wurden bereits in den AggloMobil-Planungen Bedürfnisse an die Infrastruktureigentümer formuliert, welche in der Folge im Bauprogramm Kantonsstrassen sowie im Agglomerationsprogramm als punktuelle Massnahmen aufgenommen werden sollen. Für die wichtigsten Abschnitte mit sehr tiefen Reisegeschwindigkeiten fehlen hingegen nach wie vor wirksame Massnahmen.

Für einen zuverlässigen Betrieb ist eine Korridorbetrachtung von der Start- zur Zielhaltestelle einer Linie und zurück notwendig. Ansätze dazu sind in der Haltestellenstrategie des VVL [31] enthalten. Anzustreben ist die Ausarbeitung einer gemeinsam von Kanton und Stadt Luzern sowie den Agglomerationsgemeinden und den Regionalen Entwicklungsträgern getragenen Studie zu einer korridorbezogenen Busbevorzugung. Ziel ist eine Übersicht zu kurz-, mittel- und langfristig möglichen Verbesserungspotenzialen und -ansätzen, welche sich an der Idee hochwertiger Bussysteme (vgl. Kapitel 2.3 und 4.3.6) orientieren und helfen, die Ziele gemäss Kapitel 3.2 zu erreichen.



5.1.6 Vernetzung Mobilitätsangebote

Da die Zuständigkeiten für die einzelnen Verkehrsmittel noch immer sektoral gegliedert sind, kommt Projekten zu ihrer Vernetzung an multimodalen Verkehrsdreh-scheiben eine hohe Bedeutung zu. Zunächst ist ein Gesamtkonzept zur Intermodali-tät (bzw. kombinierten Mobilität) über grössere und kleinere Verkehrsdreh-scheiben zu erstellen, woraus einzelne konkrete Umsetzungsprojekte folgen. Mit dem Bei-spielvorhaben des Bundes über den Handlungsraum Luzern wird hierzu ein Anfang gemacht.

5.1.7 Tarifverbund Passepartout

Für den Tarifverbund Passepartout ist die weitere Planung im Rahmen der Alliance SwissPass hinsichtlich eines zukunftsfähigen Tarifsystems von entscheidender Be-deutung.

5.2 Massnahmen VVL 2022 bis 2025

5.2.1 Einleitung

Das Erreichen der Ziele bis 2025 bedingt die Umsetzung verschiedener Massnah-men auf Basis der jeweiligen kurzfristigen strategischen Stossrichtungen. Die Mass-nahmen sind in die Bereiche Angebot, Rollmaterial, neue und ergänzende Mobili-tätsangebote, Mobilitätsmanagement, Mandate und Tarif unterteilt. Darüber hinaus gibt es weitere notwendige Massnahmen in der Verantwortung von Partnerorganisa-tionen, welche in die Bereiche Tarif (Passepartout), Infrastruktur (Kanton und Ge-meinden) und alternative und ergänzende Mobilitätsangebote unterteilt sind. Neben der nachstehenden Zusammenstellung sind sämtliche Massnahmen auch in den Beilagen 6 und 7 gelistet. Bestehende Angebote ohne wesentliche Veränderungen werden ohne sie zu erwähnen weitergeführt.

Aufgrund der finanziellen Rahmenbedingungen und des temporären Nachfragerück-gangs können bzw. sollen nicht alle ursprünglich vorgesehenen Massnahmen inner-halb der Berichtsperiode umgesetzt werden. Nachfolgend werden alle nach aktuel-lem Kenntnisstand innerhalb der Berichtsperiode finanzierbaren Massnahmen dar-gestellt. Innerhalb der Berichtsperiode nicht finanzierbare, aber als zweckmässig an-gesehene Massnahmen werden im Kapitel 5.4 als verbleibender Handlungsbedarf ausgewiesen.

Die Angaben zu den Realisierungszeitpunkten beziehen sich jeweils auf das Fahr-planjahr (mit Beginn Mitte Dezember des Vorjahres; bspw. heisst Fahrplan 2022 Einführung per 12. Dezember 2021). Die Abfolge orientiert sich an der Chronologie der Inbetriebnahme, gruppiert nach Bahn, Bus und E-Bus. Alle Massnahmen sind nummeriert, wobei Massnahmen mit mehreren Umsetzungszeitpunkten bzw. Teilumsetzungen in allen betreffenden Jahren erwähnt werden. Die detaillierten Anga-ben mit den Kosten sind in den Beilagen 6 und 7 ersichtlich. Durch die finanziellen Rahmenbedingungen, hauptsächlich als Folge von Covid-19, erforderliche zeitliche Verschiebungen von Massnahmen bleiben vorbehalten.

Hinweis: Die effektiven Realisierungszeitpunkte aller Massnahmen hängen neben infrastrukturellen Voraussetzungen, Lieferressourcen der Industrie (Rollmaterial) auch von den finanziellen Möglichkeiten des VVL und der Partner ab. Im Zuge von Covid-19 und der angespannten Ressourcensituation ist noch nicht restlos klar, wie sich die einzelnen Aspekte entwickeln werden.

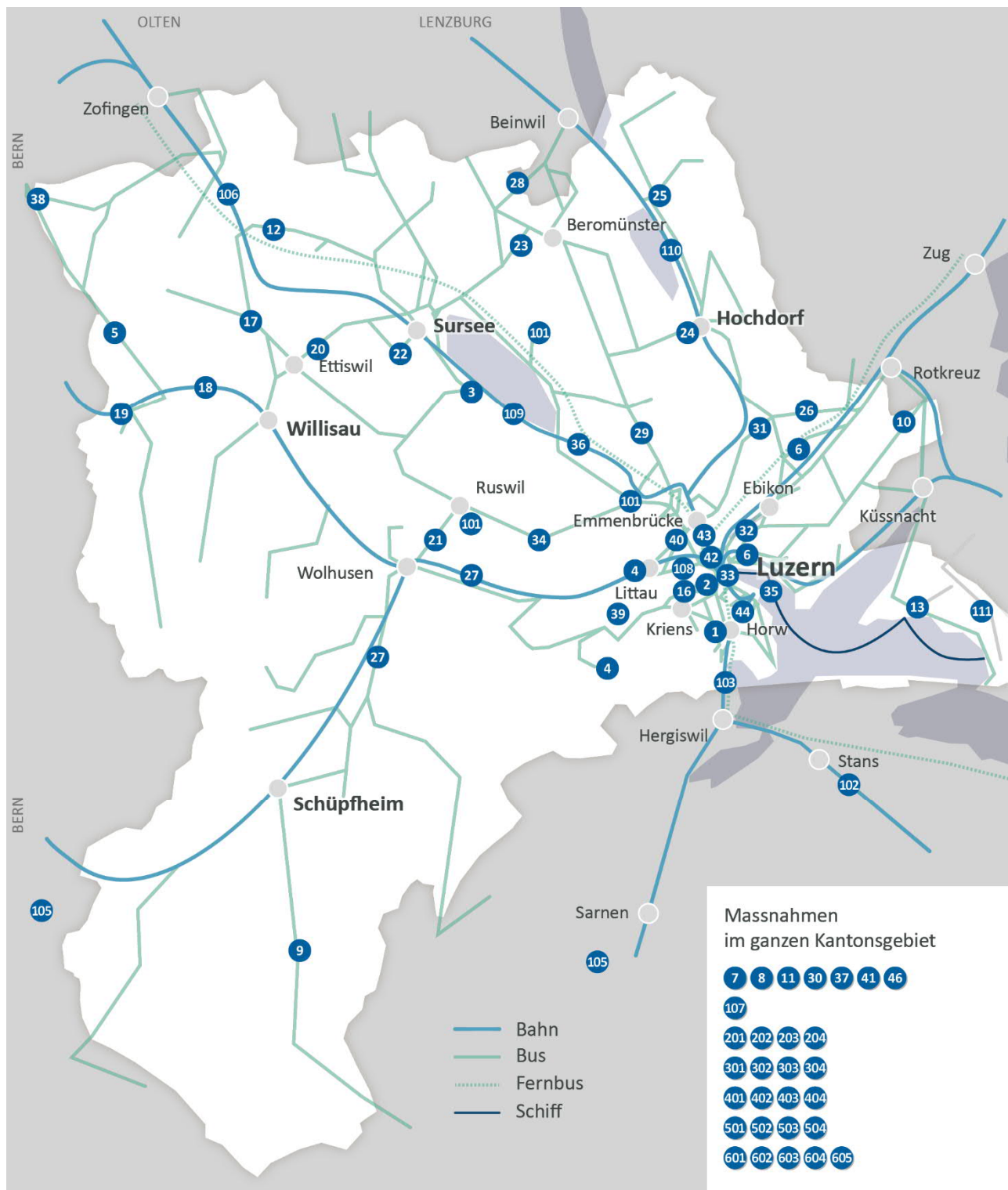


Abb. 30: Übersichtskarte Massnahmen 2022 bis 2025



5.2.2 Angebot

Die berücksichtigten Massnahmen entsprechen dem Gesamtoptimum aus zweckmässigen und finanzierbaren Angeboten. Bei der Auswahl werden berücksichtigt:

- Angebotsmassnahmen Bahn, für die der Bund Infrastrukturen verbindlich bereitstellt (bspw. Doppelspur Einfahrt Zentralbahn Luzern für den Betrieb der S41) und für welche Betriebsmittelgenehmigungen vorliegen (bspw. Doppelstockzüge RE Luzern-Olten), sowie darauf ausgerichtete Angebotsmassnahmen Bus.
- Angebotsmassnahmen Bus, welche auf dafür realisierten Infrastrukturen und vorliegenden Betriebsmittelgenehmigungen aufbauen (bspw. Bushubs für Bus/Bahn-Verknüpfung, Durchmesser-Halteketten, Umsetzung E-Bus-Strategie).
- Angebotsmassnahmen Bahn und Bus, wo Kapazitätsengpässe bestehen.
- Angebotsmassnahmen Bahn und Bus, wo gemäss dem kantonalen Richtplan und dem Agglomerationsprogramm Luzern Potenziale bestehen (bspw. wo erhebliche Modalsplit-Verlagerungen erzielt werden sollen), namentlich auf den kantonalen Hauptentwicklungsachsen und in der Agglomeration Luzern.
- Angebotsmassnahmen, welche den strategischen Stossrichtungen entsprechen.
- Noch nicht realisierte Angebotsmassnahmen aus dem öV-Bericht 2018 bis 2021.

ab 2022		1	S41 Neue S-Bahn S41 Luzern–Horw (zu HVZ)
		2	10 Einsatz Standardbusse (mit Massnahme Nr. 101), Wegfall Taktverdichtung Mittag
		3	62 Einführung 30-Minuten-Takt Abschnitt Sursee–SPZ Mo–Fr
		4	71 Ausbau: Wochenende und Einführung Ferienfahrplan Mo–Fr
		5	281/451 Neukonzept infolge Einkürzung Linie 451 bis Melchnau (Verzicht Linienführung bis Altbüren); Linie 281 neu mit stündlicher Verbindung in St. Urban, Verbesserung Erschliessung lups
		6	14/22 Rochade Gelenk- und Standardbusse (mit Teileinsatz Gelenkbusse Linie 14 und Taktverdichtung Linie 22 zur Morgen-HVZ)
		9	241 Verbesserte Erschliessung Sörenberg; Freizeitverkehr
		10	73 Durchgehender 30-Minuten-Takt bis Rotkreuz Mo–Fr tagsüber
		12	82 Raum Santenberg: Verlängerung Linie 82 bis Dagmersellen Bahnhof
		7	N Neues Nachtangebot 2022 (inkl. Aufhebung Nachtzuschlag)
		8	Diverse Anpassungen Tagnetz im Übergang zu Nachtangebot
		11	Diverse Angebotsanpassungen Erreichbarkeit Luzern mit ersten/letzten Kursen
ab 2023		13	502 Anbindung in Weggis an Rigi-Seilbahn
		14	11/15 Verknüpfung Linie 11 und 15 inkl. Abendangebot
		15	16/21 Umsetzung AM4 Luzern Süd
		16	65 Linienverlängerung Wysshüsli Nottwil
		17	271 Einführung 30-Minuten-Takt am Sonntag; Schliessung Taktlücken Mo–Fr

Abb. 31: Massnahmen Angebot inkl. zugehöriges Rollmaterial Fahrplanjahre 2022/2023



- | | | |
|----|-----|---|
| 18 | S77 | Verlängerung zu HVZ nach Zell LU (Morgen-HVZ) |
| 19 | S7 | Schliessung Taktlücken: Integraler 30-Minuten-Takt S6/S7 Willisau-Huttwil Mo–Fr tagsüber bis 20.30 Uhr (mit Angebotsoptimierungen Linien 281/282) |



- | | | |
|----|------------------------|--|
| 9 | 241 | Verbesserte Erschliessung Sörenberg; Freizeitverkehr |
| 10 | 73 | Durchgehender 30-Minuten-Takt bis Rotkreuz Wochenendangebot |
| 11 | Diverse | Angebotsanpassungen Erreichbarkeit Luzern mit ersten/letzten Kursen |
| 12 | 80 | Raum Santenberg: Einführung neue Linie zwischen Sursee–Kaltbach–Nebikon–Altishofen |
| 20 | 63 | Einführung 30-Minuten-Takt am Sonntag |
| 21 | 64 | Einführung 30-Minuten-Takt am Samstag |
| 22 | 86 | 15-Minuten-Takt Mo–Fr (Finanzierung Campus), 30-Minuten-Takt Sa/So (Finanzierung VVL) |
| 23 | 87 | Einführung Samstagsangebot |
| 24 | 101,105 | Verbesserung Erschliessung Wochenende |
| 25 | 106,107 | Verbesserung Erschliessung Wochenende |
| 26 | 110 | Schliessung Taktlücken Nachmittag, Ausdehnung Angebot am Abend |
| 27 | 212,231 | Angleichung an Angebot S77 |
| 28 | 399 | Einführung Sonntagsangebot und Verbesserung am Abend (gem. mit Kt. AG) |
| 29 | 50/51/52 | Angebotsoptimierung Korridor Beromünster–Luzern |
| 30 | 50/52, 61, 84, 85, 502 | Taktlücken schliessen Bus-Hauptachsen, integraler 30-Minuten-Takt Mo–So bis ca. 20 Uhr |
| 31 | 111 | Diverse Angebotsverbesserungen, Systematisierung und Harmonisierung |
| 32 | offen | Korridor Maihof: Entlastung Linie 1 |
| 33 | 12/8 | Verknüpfung Linien 12 und 8 (Ost) zu neuer Durchmesserlinie (RBus-Linie 3, Batterie-Trolleybus) |
| 34 | 60 | Angebotsverdichtung (bei Fertigstellung Bushub Rothenburg) |
| 35 | Diverse | Reduktion zusätzlicher zu HVZ notwendiger Busse für Stabilisierung Umläufe infolge besserer Busbevorzugung |



- | | | |
|----|-----|--|
| 36 | RE | HVZ-RE Luzern-Sursee mit 6 Kurspaaren, Weiterentwicklung zu Durchbindung S29/RE (inkl. Anpassungen Busnetz) zu späterem Zeitpunkt in Prüfung |
| 38 | 414 | Linienumlegung neu nach St. Urban Klinik |



- | | | |
|----|---------|--|
| 35 | Diverse | Reduktion zusätzlicher zu HVZ notwendiger Busse für Stabilisierung Umläufe infolge besserer Busbevorzugung |
| 39 | 214 | Neue Linie zwischen Malters–Littau–Kriens |
| 40 | Diverse | Angebotsmassnahmen Erreichbarkeit Emmenbrücke Bhf. Süd |
| 41 | Diverse | Angebotsmassnahmen Erreichbarkeit Naherholungsgebiete |
| 42 | 8/19 | Verknüpfung Linien 8 (Süd) und 19 zu neuer Durchmesserlinie (Batterie-Trolleybus) |
| 43 | 19 | Verlängerung Linie 8/19 bis Emmenbrücke (Batterie-Trolleybus) |

Abb. 32: Massnahmen Angebot inkl. zugehöriges Rollmaterial Fahrplanjahre 2024/2025

nach 2025		12	80/82	Ergänzung bei Halbstundentakt RE Luzern–Olten (Verknüpfung mit S29)
		44	4	Verlängerung Linie 4 ab Hubelmatt bis Zihlmattweg bzw. Bahnhof Mattenhof (Batterie-Trolleybus)
		45	12	Verlängerung Linie 12 ab Gasshof bis Tschuopis (Batterie-Trolleybus)
		46	Diverse	Kapazitätserhöhungen zu HVZ

Abb. 33: Massnahmen Angebot inkl. zugehöriges Rollmaterial Fahrplanjahre nach 2025

Die Massnahmen werden im ordentlichen zweijährlichen Bestellverfahren durch den zuständigen Verbundrat genehmigt. Die Angebotsbeschlüsse 2022/2023 und 2024/2025 des Verbundrats werden auf weiter optimierten Planungen, den zugehörigen Offerten und den zur Verfügung stehenden finanziellen Mitteln basieren.

5.2.3 Rollmaterial und betriebliche Infrastruktur

Die nicht direkt mit Angebotsänderungen zusammenhängenden Rollmaterial-Massnahmen gliedern sich in abgeltungswirksame Massnahmen zur Kapazitätserhöhung (grössere Fahrzeuge), Ersatzbeschaffungen bzw. Revisionen sowie zur Umsetzung der E-Bus-Strategie. Für letzteres sind bei heute rund 300 Bussen im Kanton Luzern für die Zielerreichung von 30% Anteil E-Busse rund 40 Dieselsebusse durch E-Busse (Depotlader und Batterie-Trolleybusse) zu ersetzen.

ab 2022		103	S4, S5	Refit Spatz-Züge
		105	BLS, zb	Neue resp. Ausbau Fahrzeuginstandhaltungsanlagen
		111	Rigibahn	Teilersatz Rollmaterial
ab 2023		101	10, 60, 64, 70, 89	Pilotlinien Depotlader-Batteriebusse (Fahrzeuge und Betriebskosten)
		104	BLS	Neue RE-und S-Bahn-Fahrzeuge – Auswirkungen aufgrund Rollmaterialeinsatz
ab 2024		102	IR	Ersatz Rollmaterial IR Luzern-Engelberg und Verstärkungszüge Brünig
		107	offen	Zweite Phase Pilotlinien Depotlader-Batteriebusse (Fahrzeuge und Betriebskosten)
ab 2025		106	S1	Einsatz Doppelstockzüge auf RE Luzern-Olten (Mo–Fr 6–20 Uhr)
nach 2025		109	S1	Ersatz Rollmaterial S1 (Flirt) durch einstöckige Züge (BEST); Kostenfolgen offen
		110	S9	Ersatz Rollmaterial S9 (GTW) durch Nachfolgefahrzeuge; Kostenfolgen offen

Abb. 34: Massnahmen Rollmaterial und betriebliche Infrastruktur Fahrplanjahre 2022-2025



5.2.4 Weitere Massnahmen zur Förderung des öV

Ergänzende und alternative Mobilitätsangebote werden, wie in Kapitel 4.3 beschrieben, vom VVL nicht aktiv initiiert. Initiativen Dritter, insbesondere im Bereich von ergänzenden öV-Angeboten können bei guter Beurteilung von Beiträgen des VVL profitieren (vgl. Kapitel 5.3, Massnahmen Partner).

Konkrete Mobilitätsmanagement-Massnahmen liegen nach Erarbeitung des entsprechenden Umsetzungskonzepts vor.

Die verschiedenen Kommunikations- und Tarifmassnahmen sowie die Umsetzung der Mandate haben unterschiedliche Planungsstände und Konkretisierungsgrade.

ab 2022 bis 2025		201	Ergänzende Mobilitätsangebote	Ridesharing: Weiterführung Mitfahrdienst Taxito
		202	Alternative Mobilitätsangebote	Ridepooling: Versuch substituierendes Bedarfs-Sammelangebot (Beitrag an Initiative Dritter)
		203	Alternative Mobilitätsangebote	Beitrag an alternative Verkehrsmittel (bspw. Schräglifte)
		204	Multimodalität	Interessenbeitrag an Multimodale Mobilitätsplattform / Mobility as a Service (Weiterentwicklung öV-LIVE)
		301	Mobilitätsmanagement	Weiterentwicklung und Vermarktung Dachmarke luzernmobil.ch und Verwendung derselben für attraktive Kampagnen und Aktionen
		302	Mobilitätsmanagement	Optimierung und Ausbau Beratungsangebot für Unternehmen, Gemeinden, Schulen, usw. (evtl. mit Weiterführung KAM-Mandat)
		303	Mobilitätsmanagement /Tarif	Optimierung Beratungs- und Verkaufsangebot für Private (in Zusammenarbeit mit Passepartout)
		304	Mobilitätsmanagement	Entlastung HVZ (Kampagne)
		401	Kommunikation	Periodische öV-Kampagnen für den ganzen Verbund (Dachkampagne)
		402	Kommunikation	Mobilitätsausbildung: Schul- und Erlebniszug Verkehrshaus
		403	Kommunikation	Kundenbindungsaktionen, neue Zielgruppen (Kampagne mit Gemeinden)
		404	Kommunikation	Fahrplanwechsel, neue RBuslinien, grössere Änderungen Kanton Luzern
		501	Mandat	Weiterführung Mandat öV-LIVE
		502	Mandat	Weiterführung Mandat Linien- und Zonenpläne
		503	Mandat	Weiterführung Mandat Contact Center Passepartout (Finanzierung Passepartout)
		504	Mandat	Platzhalter neue Mandate
		601	Tarif	Harmonisierung Nationaler Direkter Verkehr und Verbunde (kurz- und langfristige Massnahmen)
		602	Tarif	Preisliche Nachfrageförderungs- und -lenkungsmassnahmen
		603	Tarif	Bereinigung Verbundgrenze Rotkreuz
		604	Tarif	Marktforschung Kundenbedürfnisse
		605	Tarif	Jubiläum Passepartout 1986–2026

Abb. 35: Weitere Massnahmen zur Förderung des öV in den Fahrplanjahren 2022-2025

5.3 Massnahmen Partner

Verschiedene Massnahmen in Verantwortlichkeit diverser Partner des VVL stehen im direkten Kontext zu den in Kapitel 5.2 Massnahmen des VVL und werden deshalb nachfolgend dargestellt.

5.3.1 Angebot und Rollmaterial

Folgende Massnahmen in der Zuständigkeit der jeweiligen Betreiber sind in den nächsten Jahren geplant:

Internationale und nationale Anbindung

Folgende Massnahmen in der Zuständigkeit der jeweiligen Betreiber sind in den nächsten Jahren geplant:

Tab. 3: Massnahmen internationaler Fernverkehr

Art	Linie	Massnahme	Jahr
Bus	Fernbus	Weiterentwicklung Liniennetz	Laufend
Bahn	EC	Führung zusätzlicher EC (Eurocity-Züge) zwischen Luzern und Milano	Nach 2022

Tab. 4: Massnahmen nationaler Fernverkehr

Art	Linie	Massnahme	Jahr
Bahn	IR15	Aufwertung und Umnummerierung zum IC11 Luzern–Bern–Genf mit Restaurant-/Bistroangebot (abhängig von Verfügbarkeit Fernverkehrs-Doppelstockzug)	2022
Bahn	IR70	Temporäre Aufhebung Durchbindung IR70 Luzern–Zürich Flughafen infolge Baustelle Wipkingerviadukt.	2024
Bahn	IR70	Wiederaufnahme Durchbindung IR70 mit IR13 Luzern–Zürich Flughafen–St. Gallen–Chur	2025

In der vom Bund geführten Bahnplanung sind mittel- und langfristig in den verschiedenen Ausbausritten folgende Massnahmen vorgesehen:

- Ursprünglich mit dem Ausbauschritt 2025 vorgesehen und nun per 2032 angekündigt ist der 30-Minuten-Takt des IR15 bzw. IC11 nach Bern. Eine frühere Realisierung ist aufgrund des laufenden Infrastrukturausbaus im Knoten Bern nicht möglich. Im Gegenzug bleiben bis dahin stündlich zwei umsteigefreie Verbindungen zwischen Luzern und Basel (IC21/IR26 und IR27) bestehen. Erst mit dem 30-Minuten-Takt nach Bern muss bei der einen der zwei stündlichen Verbindungen in Zofingen umgestiegen werden.
- Mit dem Ausbauschritt 2035 fällt dann auch die Umsteigeverbindung Luzern–Basel weg (Umwidmung ab Hauenstein-Basistunnel nach Zürich statt Zofingen), womit der Korridor Luzern–Basel in diesem Horizont die einzige Städteverbindung mit lediglich einem Stundentakt wird, was aus Sicht Luzerns als nicht haltbar beurteilt wird. Im selben Zeithorizont soll das Angebot im Raum Luzern West um 30 Minuten gedreht werden. Zudem ist die Verdichtung des IR Luzern–Engelberg zum 30-Minuten-Takt (mit Integration der S44) und der saisonale 30-Minuten-Takt des IR Luzern–Interlaken Ost (mit Verlängerung der S55) vorgesehen. Ungefähr im Jahre 2035 sollen der Zimmerberg-Basistunnel 2 (ZBT 2) sowie begleitende Massnahmen zwischen Baar und Ebikon in Betrieb genommen werden. Während der Bauzeit ist, wie auch beim Bau des DBL, mit punktuellen Ein-

schränkungen im Bahnangebot nach Zug und Zürich zu rechnen. Die neuen Infrastrukturelemente ermöglichen, neben der Fahrzeitverkürzung von ungefähr sechs Minuten nach Zürich, gemäss dem Ausbauschritt 2035 ein deutlich dichteres Bahnangebot. Vorgesehen sind stündlich zwei Interregio- (mit Halt in Zug) und zwei Regio-Express-Züge (mit Halt in Ebikon, Rotkreuz, Cham, Zug, Baar). Weitere zwei RE-Züge sollen zumindest zu Spitzenzeiten ab Rotkreuz nach Zürich verkehren. Bis der ZBT 2 eröffnet wird und zusätzliche Züge zwischen Luzern und Zürich verkehren, kann der RE Luzern–Olten, vorbehaltlich gelöster Konflikte mit dem Güterverkehr, im angenäherten 30-Minuten-Takt verkehren. Offen ist, ob das Angebotskonzept 2035 für den normalspurigen Teil aufgrund der Baustellen je wie geplant wird gefahren werden können.

- Mit dem darauffolgenden, noch zu erarbeitenden Ausbauschritt (2040) soll der DBL realisiert werden. Damit werden, neben dem verbesserten regionalen Bahnangebot und vorbehaltlich des national abzustimmenden Angebotskonzepts, auch wieder der 30-Minuten-Takt nach Basel sowie zusätzliche Züge nach Zürich möglich.

5.3.2 Ergänzende und alternative Mobilitätsangebote

Ergänzende Mobilitätsangebote

Bikesharing wird als zweckmässige Ergänzung zum öV positioniert. Die Standorte gemäss Ausschreibung Veloverleihsystem Stadt Luzern (in Zusammenarbeit mit den Gemeinden in der Region) sollen möglichst optimal mit dem öV abgestimmt werden. Zielführend sind Standorte einerseits an allen wichtigen Bahnhöfen im Kanton Luzern sowie andererseits als Partnerstandorte in den jeweils zugehörigen Ortszentren, publikumsintensiven Einrichtungen und grossen Arbeitsgebieten. Ein Angebot von E-Bikes wird als sinnvoll erachtet.

Alternative Mobilitätsangebote

Da sich der VVL gemäss Kapitel 4.3.8 im Bereich alternativer Mobilitätsangebote nicht in federführender Rolle sieht, sind entsprechende Angebote durch Dritte zu initiieren und zu tragen. Der VVL kann bei positiver Wirkung auf den öV Beiträge leisten bzw. Angebote finanzieren. Entsprechende Massnahmen wären zu entwickeln.

5.3.3 Tarif

Die Massnahmen im Tarifbereich liegen in der Verantwortung der nationalen Gremien der Alliance SwissPass sowie des Tarifverbunds Passepartout. Speziell zu erwähnen ist die vollständige Einbindung von Rotkreuz in den Tarifverbund Passepartout per Fahrplanjahr 2022.

5.3.4 Infrastruktur

Bauprogramm Kantonsstrassen



Die Realisierung von Infrastrukturmassnahmen für den Bus ist von den geltenden Umsetzungsprogrammen der Infrastruktureigentümer, bspw. dem von Ihrem Rat noch zu beratenden und zu beschliessenden Bauprogramm Kantonsstrassen 2023-2026, und der effektiven Umsetzung der einzelnen Elemente abhängig. Die Finanzierung erfolgt durch die für den Strassenbau reservierten Mittel.

Neben den bereits im Bauprogramm 2019-2022 vorgesehenen Massnahmen für den öV sind verschiedene Massnahmen in das noch zu erarbeitende Bauprogramm 2023-2026 aufzunehmen. Die entsprechenden Bedürfnisse sind in der Beilage 9 dargestellt. Die termingerechte Realisierung der Infrastrukturen ist aufgrund der Ressourcensituation und Projektrisiken (bspw. Einsprachen) herausfordernd.



öV-Investitionen

Für die Vernetzung verschiedener Mobilitätsangebote mit dem öV und der Elektrifizierung des öV sind entsprechende Infrastrukturen zu erstellen. Diese werden bei regionaler Bedeutung über die öV-Investitionskasse finanziert. Die einzelnen Massnahmen sind in der Beilage 8 aufgelistet. Auch hier ist die termingerechte Realisierung der Infrastrukturen aufgrund der Ressourcensituation und Projektrisiken herausfordernd.

5.4 Verbleibender Handlungsbedarf

Hinweis: Falls bis zum Vorliegen des definitiven Berichts eine Anpassung der finanziellen Rahmenbedingungen erfolgt und es dadurch Massnahmen gibt, die den Zielen bis 2025 und den strategischen Stossrichtungen entsprechen würden, aber aufgrund der neuen finanziellen Rahmenbedingungen nicht innerhalb der Berichtsperiode umgesetzt werden können, werden sie im Sinne der Transparenz in diesem Kapitel dargestellt.

6 Finanzierung

6.1 Grundsätze

6.1.1 Annahmen

Die Ausführungen in diesem Kapitel beruhen auf den bis Ende März 2021 bekannten und absehbaren finanziellen Rahmenbedingungen. Sie sind aufgrund ausstehender definitiver Finanzbeschlüsse von Bund und Kanton sowie auf den noch unklaren finanziellen Auswirkungen von Covid-19 mit erheblichen Unsicherheiten verbunden. Die Annahmen über die Entwicklung der Nachfrage und Erlöse basieren auf den Erfahrungen der letzten Jahre und der Ausgangslage in der öV-Branche. Grössere Abweichungen sind jedoch aufgrund der wirtschaftlichen Entwicklung (u.a. Arbeitsplatzangebot, Preise für Mobilitätsangebote, Krisen/Pandemien) und der gesellschaftlichen Veränderungen (u.a. demografische Entwicklung, Verhaltensänderungen) möglich.

Für die nachfolgend aufgezeigten Finanzaufstellungen wurden aufgrund von Covid-19 folgende Annahmen getroffen (Stand Juni 2021):

- Aufgrund von fehlenden Erträgen und dem von Bund vorgeschlagenen Mecano zum Ausgleich der finanziellen Folgen im Regionalverkehr (u.a. mit Anrechnung von bei Transportunternehmen vorhandenen Reserven) wird der VVL für das Jahr 2020 netto zusätzlich 5 Millionen Franken Abgeltungen zahlen.
- Für das Jahr 2021 bezahlt der VVL weitere zusätzliche Entschädigungszahlungen im Umfang von netto rund 10 Millionen Franken.
- Bis ins Jahr 2023 werden gegenüber dem Jahr 2019 tiefere Erlöse erwartet.
- Ab dem Jahr 2024 steigt die Nachfrage und damit die Erlöse wieder über den Wert des Jahres 2019 und in der Folge jährlich um 2 bis 3 Prozent.

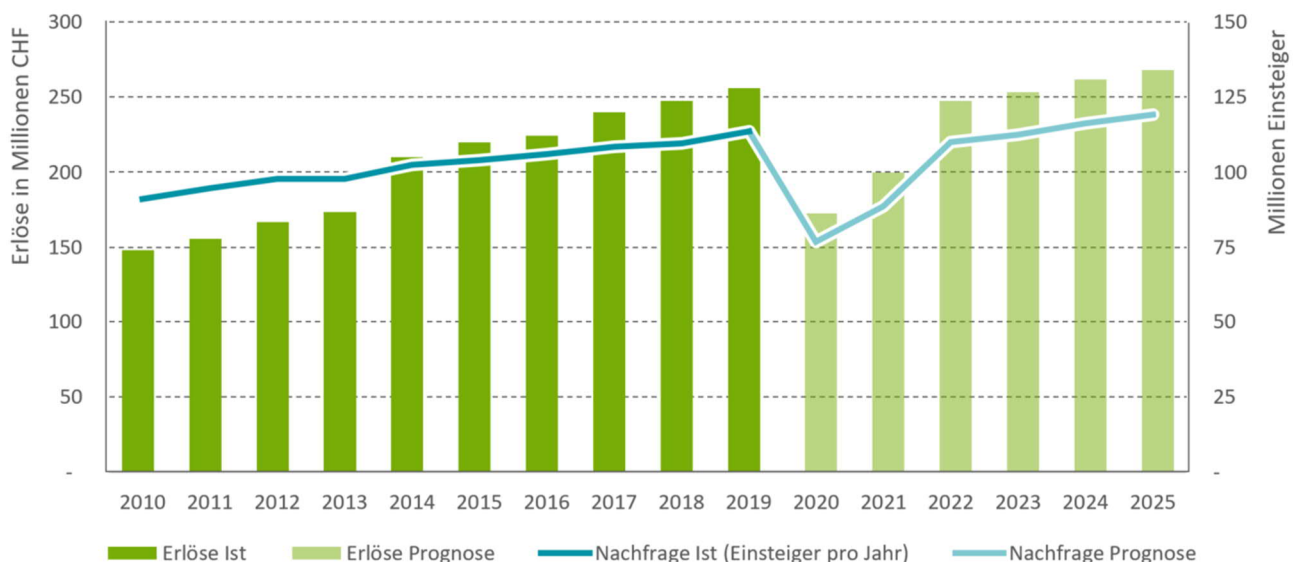


Abb. 36: Entwicklung der Nachfrage und der Erlöse, Ist bis 2019 und Annahmen ab 2020 (Stand Juni 2021)

Hinweis: Die dargestellten Werte entsprechen den Annahmen Stand Juni 2021. Die dargestellte Entwicklung ab 2021 wird nach der Vernehmlassung nochmals überprüft und aktualisiert.

6.1.2 Finanzierungspartner

Die Finanzierung des öV ist eine Verbundaufgabe über alle drei Staatsebenen. Die Gesamtkosten des VVL (Verbundrechnung und öV-Investitionen) werden von Kanton und Gemeinden zu je 50 Prozent finanziert. Der Beitrag wird jeweils auf Basis des kantonalen Budgets festgelegt. Dabei legt der Kantonsrat den Anteil des Kantonsbeitrags für die ungedeckten Kosten aus dem Betrieb des öffentlichen Personenverkehrs, die Beiträge an Tarifverbunde und die Kosten für weitere Massnahmen zugunsten des öffentlichen Verkehrs sowie die Verwaltungskosten des VVL fest. Der Verbundrat bestimmt die Beiträge für den Behindertenfahrdienst und den Investitionskostenbeitrag der Gemeinden.

Der Bund verfügt über einen vom Parlament verabschiedeten Vierjahreskredit für Mittel im öffentlichen Verkehr, darunter fallen auch die Abgeltungen für den öffentlichen Regionalverkehr. Ebenfalls im Vierjahresrhythmus legt der Bund den Kostenverteilungsschlüssel zwischen Bund und Kantone fest.

Vom Bund nicht mitfinanzierte Leistungen des öffentlichen Personenverkehrs sind durch die Kantone alleine zu finanzieren. Im Kanton Luzern sind dies die *Ortsverkehrs*-Linien sowie touristische Linien, die nicht das ganze Jahr verkehren.

6.2 Verbundrechnung

In der Verbundrechnung wird die Erfolgsrechnung des VVL mit den wichtigsten Kosten- und Ertragspositionen abgebildet. Neben den üblichen Positionen wie dem Personal- und Sachaufwand sowie den Beiträgen an die Transportunternehmen sind folgende Positionen in der Periode 2022 bis 2025 relevant:

- In der vom Regierungsrat Ende November 2019 verabschiedeten Mobilitätsmanagementstrategie ist dem VVL die Etablierung der Dachmarke luzernmobil.ch mit drei Handlungsschwerpunkten übertragen: Vermarktung, Weiterentwicklung und Ausbau des Beratungsangebots. Dafür sind beim VVL zusätzliche Stellen und eine Erhöhung der Ausgaben für das Mobilitätsmanagement vorgesehen (vgl. Erläuterungen weiter unten).
- Der Beitrag der Mall of Switzerland, als Einmalzahlung 2017 überwiesen, wird über 15 Jahre erfolgswirksam aktiviert – dieser Beitrag ist in der Verbundrechnung aufgeführt und fliesst nicht in die Linienrechnungen der Transportunternehmen ein. Beiträge anderer Dritter fliessen dagegen auf Basis von Verträgen als Abgeltungsbestandteil in die jeweiligen Linienrechnungen der Transportunternehmen ein.
- Beiträge für Ersatzbetriebe aufgrund von Baustellen und Umleitungen sind mit 0.5 Mio. zwischen 2022 und 2024 und 0.3 Mio. für 2025 berücksichtigt.
- In den Jahren 2010 bis 2013 sowie 2015 bis 2019 hat der VVL mit Gewinn abgeschlossen und leistete jeweils Rückzahlungen an Kanton und Gemeinden, um die Eigenkapitalgrenze von 10% der Kantons- und Gemeindebeiträge nicht zu überschreiten. Die im öV-Bericht 2018 bis 2021 für das Jahr 2021 vorgesehene Erhöhung der Kantons- und Gemeindebeiträge erfolgt nun im Jahre 2022. Danach werden sie auf derselben Höhe belassen Mittelfristig ist je nach Entwicklung verschiedener Einflussfaktoren eine weitere Erhöhung der Kantons- und Gemeindebeiträge angezeigt. Das vorhandene Eigenkapital wird reichen, die erwarteten Verluste der Jahre 2022 bis 2025 aufzufangen.
- Die nachfolgende Tabelle zeigt anstelle des Budgets 2021 den Forecast 2021 mit Berücksichtigung der zusätzlich zu finanzierenden Erlösausfälle bei den Transportunternehmen aufgrund von Covid-19.

Tab. 5: Rechnung Verkehrsverbund Luzern

	Rechnung 2020	Forecast 2021	2022	2023	2024	2025
Aufwand (in Mio. CHF)						
Personalaufwand	1.6	1.9	2.2	2.2	2.2	2.3
Sachaufwand	2.3	3.2	3.9	3.6	3.6	3.7
Beiträge an Transportunternehmen (Abgeltung und weitere Beiträge)	74.7	72.4	74.8	77.9	79.7	80.3
Nachträge für Covid-19 Ausfälle	12.0	10.0	3.6	1.0		
Beiträge für Ersatzbetrieb (schwankend)	-	-	0.5	0.5	0.5	0.3
Mobilitätsmanagement	-	0.1	0.3	0.3	0.1	0.1
ergänzende Mobilitätsangebote	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3
Behindertenfahrdienst	0.6	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Abschreibungen	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4
Total Betriebsaufwand	91.5	88.9	86.8	87.1	87.7	88.3
Ertrag (in Mio. CHF)						
Kantons- und Gemeindebeiträge (inkl. Behindertenfahrdienst)	80.4	80.4	82.4	82.4	82.4	82.4
Beiträge Dritter	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Beitrag Mall of Switzerland	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Ausgleich Guthaben für Behindertenfahrdienst	-0.3	-	-	-	-	-
Beiträge von Transportunternehmen	1.9	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
Total Betriebsertrag	82.7	83.3	85.3	85.3	85.3	85.3
Betriebsergebnis	-8.8	-5.6	-1.5	-1.8	-2.4	-3.0
a.o. Ertrag	1.5	1.4	0.5	-	-	-
Jahresergebnis	-7.3	-4.2	-1.0	-1.8	-2.4	-3.0
Rückerstattung	-4.7	-	-	-	-	-
Ergebnisvortrag	16.2	12.00	11.00	9.2	6.8	3.8

6.2.1 Abgeltungen und Beiträge an Transportunternehmen

Unter der Position Beiträge an Transportunternehmen wird die vom VVL zu zahlende Abgeltung ausgewiesen. Die Höhe der Abgeltung hängt, neben den obenstehend erwähnten Finanzierungsgrundsätzen, von verschiedenen Faktoren ab, die in der nachfolgenden Tabelle summarisch dargestellt werden. Die Annahmen werden in den nachfolgenden Unterkapiteln erläutert.

Tab. 6: Entwicklung von Aufwand, Ertrag und Abgeltungen

Aufwand in Mio. CHF	2022	2023	2024	2025
Gesamtkosten Vorjahr	431.1	438.1	450.3	459.0
Angebot und Rollmaterial (ohne Nachtnetz, E-Bus)	3.4	10.3	6.1	7.6
Nachtnetz	2.0	-	-	-
Mehrkosten E-Bus Depotlader-Pilotlinien	0.4	0.1	0.8	-
Teuerung/Fahrpersonalkosten	1.6	2.2	2.3	2.3
Effizienzsteigerung	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5
Total Aufwand	438.1	450.3	459.0	468.4
Ertrag in Mio. CHF	2022	2023	2024	2025
Gesamtertrag Vorjahr (2022 = Ertrag 2019)	255.7	248.2	254.5	261.9
Erlösrückgang aufgrund Covid-19 (ggü. 2019)	-7.5	-1.0	-	-
Erlössteigerung (ggü. Vorjahr)	-	7.1	7.2	5.8
Mehrertrag Mobilitätsmanagement und ergänzende Mobilitätsangebote	-	0.2	0.2	0.1
Total Ertrag	248.2	254.5	261.9	267.8
Total Abgeltung	189.9	195.8	197.1	200.6
davon Verkehrsverbund Luzern	78.4	78.6	79.2	79.6
Kostendeckungsgrad	57%	57%	57%	57%

Kostenentwicklung

Die Ausgangsbasis für die Jahre 2022 bis 2025 bilden die Offerten, die von den Transportunternehmen im April 2021 und dem zugrundeliegenden Fahrplanangebot erstellt wurden. Zu diesen Angeboten zählen auch die jährlich stattfindenden und damit planbaren Grossereignisse, die Zusatzleistungen benötigen.

Die Gesamtkosten werden aufgrund der geplanten Massnahmen (Angebot, Einführung Depotlader-Batteriebusse, neues Rollmaterial, Investitionen in Fahrzeuginstandhaltungsanlagen) steigen. Es wird auch mit einem minimalen Anstieg der Personalkosten bei den Transportunternehmen gerechnet (Zeile Teuerung). Von den Transportunternehmen werden zudem weitere Effizienzsteigerungen erwartet, sei es durch Optimierungen im Betrieb, Kooperationen oder anderen Kostensenkungsmassnahmen.

Die Aufwertung des Nachtnetzes wird im ersten Jahr zu Mehrkosten führen. Das bessere Angebot wird in den Folgejahren mit der steigenden Nachfrage höhere Erlöse nach sich ziehen, davon ausgehend, dass es ein bis zwei Jahre dauern wird, bis das ausgebaute Angebot und der neu geltende Tagestarif bei den Fahrgästen angekommen sind.

Die Mehrkosten der Depotlader-Batteriebusse hängen stark vom Angebotskonzept ab. In einem ersten Schritt sollen vier Regionallinien (Linien 60, 64, 70 und 89), die in Rothenburg resp. Sempach-Neuenkirch an die S-Bahn anschliessen, sowie die Linie 10 in der Stadt Luzern zwischen Anfang und Ende 2022 umgestellt werden. Diese Linienbündel erlauben einen effizienten Einsatz der Fahrzeuge und der notwendigen Infrastruktur. Bei den Batterie-Trolleybussen werden die Fahrleitungsergänzungen über die Investitionskasse finanziert, womit kaum zusätzliche Mehrkosten im Betrieb auftreten sollten.

Die Kostenveränderung beim Rollmaterial basiert auf den von den Transportunternehmen vorliegenden Grundlagen. Dies bedeutet namentlich bei der BLS eine Änderung der eingesetzten Fahrzeuge (zusätzliche «Lötschberger» und revidierte

NINA). Bei der S9 fallen nicht aktivierbare Projektkosten für den GTW-Ersatz an (nur 2022). Grössere Investitionen sind von der zb und der BLS in Aus- und Neubau der Fahrzeuginstandhaltungsanlagen geplant, deren Folgekosten zu Mehrabgeltungen führen werden. Es wird von stabilen Energiekosten und Trassenpreisen ausgegangen. Ausser der Personalteuerung sind demnach keine kostentreibenden oder -senkenden Faktoren unterlegt.

In der vorstehenden Übersicht wird von einer Umsetzungsrate der Angebotsmassnahmen von 100% für 2022, 90% für 2023 und 80% für die Jahre 2024 und 2025 ausgegangen. Einige der Massnahmen dürften aus unterschiedlichen Gründen entweder verzögert (äussere Einflüsse, Prioritätenverschiebung) oder günstiger umgesetzt (vorsichtige Kalkulation, Synergiepotenziale) werden. Die Volatilität hat allerdings stark zugenommen, was ein flexibles Handeln verlangt. Müssten alle möglichen Eventualitäten bereits im Planungsprozess berücksichtigt werden, würden Mittel für nutzenbringende Massnahmen blockiert. Die effektive Umsetzung der einzelnen Massnahmen wird über das zweijährliche Bestellverfahren gesteuert und erfolgt im Rahmen des Budgets resp. der zur Verfügung stehenden Mittel.

Der Kostendeckungsgrad liegt bei 57 Prozent über die ganze Periode. Er entspricht damit ungefähr wieder dem Kostendeckungsgrad des Jahres 2017. Der gegenüber 2019 geringere Wert ist im Wesentlichen begründet durch die Erlösminderungen im Zuge von Covid-19 und durch die fahrzeug- und werkstattseitigen Investitionen.

Erlösentwicklung

In Zusammenhang mit den Auswirkungen von Covid-19 sind die ursprünglichen Erlösprognosen korrigiert worden. Ausgangsbasis bilden die Ist-Erlöse 2019. Für die Jahre 2022 und 2023 wird angenommen, dass diese Ausgangsbasis noch nicht in allen Kundensegmenten wieder erreicht wird. Danach sind Steigerungen aufgrund eines Nachfragewachstums von 2.5 Prozent für 2023 resp. 2 Prozent für 2024 und 2025 berücksichtigt. Hinzu kommt eine Kostendeckung von durchschnittlich 10 Prozent auf sämtlichen geplanten Massnahmen der Rubrik Angebot und Rollmaterial. Das Nachtnetz, die geplanten Mobilitätsmanagement-Massnahmen und ergänzenden Mobilitätsangebote dürften ebenfalls zu einer höheren Nachfrage und damit weiteren Erlösen führen. Tarifierhöhungen sind mangels Akzeptanz und gesamtverkehrlicher Überlegungen aktuell national und damit auch lokal nicht vorgesehen. Stattdessen wird das Sortiment stärker auf Kundenbedürfnisse ausgerichtet. Zudem wird der Tarifverbund Passepartout per Ende 2021 auch bahnseitig bis Rotkreuz ausgedehnt, was nahezu erlösneutral erfolgen soll.

Abgeltungen

Die Abgeltung entspricht der Differenz der Gesamtkosten abzüglich Gesamterlös. Beim Regionalverkehr übernimmt der Bund einen Anteil, sofern die gesetzlichen Bestimmungen über die Anerkennung erfüllt sind (z.B. Grunderschliessungsfunktion, Minimalnachfrage oder Minimalkostendeckungsgrad) und genügend Quote (verfügbare finanzielle Bundesmittel pro Kanton) zur Verfügung steht. Bei Kantons-grenzen überschreitenden Linien tragen zudem die betroffenen Nachbarkantone aufgrund eines definierten Schlüssels einen Anteil an den Abgeltungen. Als weitere Mitfinanzierer gelten Dritte wie Gemeinden, Firmen oder Schulen, wenn sie aufgrund besonderer Interessen einen Teil des Angebots mitbestellen und -zahlen. Der aktuelle Vierjahreskredit des Bundes gilt bis 2021. Gemäss Vernehmlassungsentwurf für den Verpflichtungskredit für die Jahre 2022-2025 ist eine Erhöhung auf 4'352 Millionen vorgesehen (in der Periode 2018-2021 waren 4'015 ausgegeben

resp. veranschlagt gewesen); die Erhöhung berücksichtigt eine jährliche Abgeltungserhöhung von 0.5 Prozent. Die dem VVL zugewiesene Quote (Basis 2021) reicht für die Mitfinanzierung der geplanten Regionalverkehrsmassnahmen nicht aus. Entsprechend sind Quotenerhöhungsgesuche beim BAV eingereicht worden, die voraussichtlich Ende 2021 beantwortet werden. Die Finanzierungsschlüssel zwischen Bund und den einzelnen Kantonen gelten bis 2023; für den VVL beträgt er 52 Prozent (Anteil VVL). In der vorliegenden Berechnung wird unterstellt, dass auch nach 2023 dieselben finanziellen Rahmenbedingungen gelten.

Die interkantonalen Verteilschlüssel hängen von der Streckenlänge pro Hoheitsgebiet und vom Angebot (Anzahl Abfahrten an einer Haltestelle ab, gewichtet nach Verkehrstagen) ab. Es sind keine grösseren Änderungen geplant, die eine Anpassung dieser Schlüssel nach sich ziehen würden.

Erhöhung der Wirtschaftlichkeit

Der öV muss gemäss öVG effizient betrieben werden. Neben den absoluten Abgeltungsbeträgen ist der Kostendeckungsgrad eine Messgrösse. Damit der Kostendeckungsgrad trotz umfangreichen Investitionen in das Angebot und die Elektromobilität gehalten werden kann, werden kurz-, mittel- und langfristig weiterhin folgende Stossrichtungen verfolgt:

- Angebotskonzepte berücksichtigen neben dem erlöswirksamen Kundennutzen auch den wirtschaftlichen Einsatz von Betriebsmitteln. Beispiele dafür sind grössere statt immer dichter verkehrende Fahrzeuge auf Linien mit hoher Nachfrage, kleinere Fahrzeuge auf Aussenästen oder im ländlichen Raum sowie der Verzicht auf unnötige Parallelverbindungen. Damit ergeben sich Zielkonflikte zwischen Kundennutzen und Wirtschaftlichkeit, bspw. Umsteigevorgänge.
- Mit sich verbessernder Zuverlässigkeit minimiert sich der Einsatz zusätzlich notwendiger teurer Fahrzeuge für die betrieblich instabilen Spitzenzeiten.
- Mittels Zielvereinbarungen werden mit den Transportunternehmen Abgeltungs-, Qualitäts- und Transparenzziele definiert. Damit konnten die Abgeltungen bereits erheblich reduziert werden. Nach dem Erreichten dürften die weiteren Reduktionspotenziale in Zukunft kleiner sein. Werden die Ziele gemäss Zielvereinbarung nicht erreicht, können die betreffenden Linien ausgeschrieben werden.
- Eine regelmässige Prüfung der Ausschreibung von öV-Linien des öffentlichen Verkehrs soll zur Verbesserung der Effizienz des öV beitragen.
- Die finanziellen Mittel sollen im Sinne der Nachhaltigkeit vornehmlich dort investiert werden, wo der grösste Nutzen resultiert, bzw. die meisten Kunden profitieren – unter Berücksichtigung eines ausgeglichenen Einsatzes zwischen Stadt, Agglomeration und ländlichem Raum.
- Mit zusätzlichen Controlling-Massnahmen werden die Offertdaten der Transportunternehmen plausibilisiert und die Einhaltung der Vorgaben für die Subventionsgewährung überprüft. Im Vordergrund steht ein gegenüber heute ausgeweitetes Benchmarking und das weiterentwickelte QMS (Qualitätsmesssystem des Bundes). Weiter soll die Finanzkontrolle die Arbeitspapiere der Revisionsstellen jener Transportunternehmen, die mehr als 10 Mio. Franken Subventionen erhalten, prüfen. Mit der Einforderung der Selbstdeklaration der Transportunternehmen, dass die massgeblichen Gesetze eingehalten werden, sollen die Verantwortlichkeiten klar festgehalten werden.

Zuständig für die Umsetzung sind der VVL mit den Transportunternehmen.

6.2.2 Weitere Massnahmen zur Förderung des öV

Der VVL kann nach § 21 Abs. 1 öVG den öV mit weiteren Massnahmen wie Marketingtätigkeiten und Anschubfinanzierungen fördern. Die Finanzierung dieser Massnahmen erfolgt in der Regel zusätzlich zu den oben erwähnten Abgeltungen.

Mobilitätsmanagement

Zur konsequenten Umsetzung der vom Regierungsrat an den VVL übertragenen Mobilitätsmanagement-Aufgaben (vgl. Kapitel 4.2.1) sind zusätzliche Ressourcen in der Finanzplanung des VVL eingestellt, welche intern und/oder extern erbracht werden können. Dies wird im in Arbeit befindlichen Umsetzungskonzept dargelegt werden.

Im Rahmen des Mobilitätsmanagements sind auch Mobilitätsberatungs- und Verkaufsdienstleistungen vorgesehen. Damit Mobilitätsberatungs- und Verkaufsstellen an strategisch relevanten Orten offenbleiben bzw. neu positioniert werden können, sind Unterstützungsleistungen vorgesehen. Hierfür sind Partnerschaften mit weiteren Mobilitätsdienstleistern oder Mobilitätsverbänden für den Betrieb und die Finanzierungen zu suchen.

Hinweis: Das Mobilitätsmanagement-Umsetzungskonzept wird im Jahr 2022 nach der erfolgten Besetzung der dafür vorgesehenen Koordinationsstelle erarbeitet.

Ergänzende und alternative Mobilitätsangebote

Über das Bestellverfahren und damit über die Abgeltungen werden jene ergänzenden und alternativen Mobilitätsangebote finanziert, welche etabliert sind und mit deren Anbieter mehrjährige Vereinbarungen bestehen. Ein Beispiel dafür ist Taxito als Ergänzung zum öV in peripheren Gebieten. Taxito soll im heutigen Umfang weiterfinanziert werden.

Verschiedene ergänzende und alternative Mobilitätsangeboten entwickeln sich hingegen dynamischer als der herkömmliche öV. Darunter gibt es auch bedarfsorientierte Angebote, deren Leistungsmengen sich nicht im Voraus kalkulieren lassen und eine Finanzierung über das Bestellverfahren nicht opportun ist. Vielmehr handelt es sich um Anschub- und Unterstützungsfinanzierungen. Dies einerseits aus Opportunitätsüberlegungen, wenn der Ausbau des herkömmlichen öV für dieselbe Grunderschliessung deutlich teurer wäre, andererseits zur Erhöhung des erreichbaren Nachfragepotenzials im Umfeld von Haltestellen, insb. Bahnhöfen.

Solche ergänzenden und alternativen Mobilitätsangebote können durch den VVL finanziell angeschoben und unterstützt werden, sofern sie den öV zweckmässig ergänzen oder sinnvoll substituieren und dabei dem Gesamtverkehrssystem Nutzen stiften. Dafür sind jährlich 0.3 Mio. Franken vorgesehen, welche der Finanzierung von On-Demand-Angeboten anstelle herkömmlicher öV-Angebote dienen, falls ein solches von Dritten initiiert wird. Die Finanzierung eines im konkreten Fall für passend beurteilten Versuchsbetriebs erfolgt im Umfang der Abgeltung der damit substituierten öV-Linie; bei Mehrwerten im Angebot bzw. bei der Erreichbarkeit ist auch eine höhere Mitfinanzierung denkbar.

Behindertenfahrdienst

Seit Oktober 2011 führt Pro Infirmis Luzern, Obwalden und Nidwalden die Anlaufstelle für die Ausgabe von Taxi-Taxi-Bons. Die Nachfrage der Berechtigten, der ausgegebenen und eingelösten Bons und der Fahrten anbietenden ist in den ersten Jahren kontinuierlich gewachsen. Um das Wachstum zu verlangsamen wurde per 2017 der Berechtigtenkreis eingeschränkt und in Härtefällen werden keine zusätzlichen

Bons mehr abgegeben. Die Leistungsvereinbarung zwischen VVL und Pro Infirmis hat seit 2020 die gleiche Laufzeit wie die Leistungsvereinbarung zwischen dem BUWD und dem VVL. Sie läuft demnach Ende 2021 aus respektive wird ab 2022 für weitere vier Jahre verlängert. Der zur Verfügung stehende Beitrag soll im gleichen Umfang wie 2021, nämlich 850'000 Franken pro Jahr, betragen. Nicht benötigte Mittel werden zurückgestellt und stehen für zusätzliche Bons in den Folgejahren zur Verfügung.

Mandate

Die verschiedenen Mandate im Rahmen von «Zusammenarbeit im Verbund» wie öV-LIVE, Liniennetzpläne, etc. sind im Sachaufwand enthalten. Allfällige künftige Mandate im Bereich Mobilitätsmanagement werden in dessen Rahmen finanziert.

Kommunikation

Die vorgesehenen Kommunikations- und Marketingaktivitäten sind im Sachaufwand enthalten.

Tarif

Die vorgesehenen VVL-Beiträge für Passepartout-Massnahmen ohne direkte Erlöswirkung (bspw. Marktforschung) sind im Sachaufwand enthalten. Erlösmindernde oder erlössteigernde Massnahmen wirken sich hingegen auf die Abgeltung aus.

6.3 Infrastruktur

6.3.1 Investitionskosten

Die in der Beilage 8 dargestellte Projektliste zeigt die aktuell im Aufgaben- und Finanzplan (AFP) 2022-2025 vorgesehenen Infrastrukturprojekte und die dafür vorgesehenen Planungs- und Realisierungskosten.

Die Investitionskosten umfassen nur den durch den Kanton Luzern zu tragenden Anteil. Beispielsweise werden multimodale Verkehrsdrehscheiben von den Gemeinden, Bahnen und über das Agglomerationsprogramm auch vom Bund mitfinanziert. Zusätzlich leistet der Kanton jährlich einen Beitrag in den Bahninfrastrukturfonds (BIF).

Tab. 7: Infrastrukturbeiträge öffentlicher Verkehr (Investitionen und Beiträge für BIF)

Kosten (in Mio. CHF)	Rechnung 2020	Budget 2021	2022	2023	2024	2025
Projekte						
Infrastrukturkosten gemäss AFP 2022-2025, Anteil Kanton Luzern (Beilage 8)	8.3	13.0	12.1	22.4	24.9	19.7
Total Infrastrukturkosten	8.3	13.0	12.1	22.4	24.9	19.7
AFP 2022-2025 (Investitionsrechnung)						
Total Finanzmittel		11.7	11.7	11.7	11.7	11.7
Projektüberhang						
Abweichung		1.3	0.4	10.7	13.2	8.0
AFP 2022-2025 (Erfolgsrechnung)						
Entschädigung an Bund (BIF) ¹	21.9	21.0	22.7	23.4	24.0	24.5

¹⁾ aktualisierte Werte – Reduktion aufgrund von Covid-19 im 2021 berücksichtigt

6.3.2 Finanzierung

Der Kanton und die Gemeinden tragen die Investitionskostenbeiträge je zur Hälfte. Um grössere Schwankungen bei den Gemeindebeiträgen zu vermeiden, wird den Gemeinden, unter Berücksichtigung des aktuellen Saldos, der Beitrag so festgelegt, dass nur ein moderater Anstieg über die nächsten vier Jahre resultiert. Die Berechnung basiert dabei auf den Zahlen des aktuellen AFP. Das Guthaben der Gemeinden für Investitionen wird als Vorauszahlung in der nachfolgenden Tabelle als separate Zeile aufgeführt.

Tab. 8: Investitionskostenbeiträge Gemeinden

Gemeindebeiträge (in Mio. CHF)	Rechnung 2020	Budget 2021	2022	2023	2024	2025¹⁾
Total Finanzmittel gemäss AFP 2022-2025 (Beilage 8)	8.3	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7
Entschädigung an Bund (BIF)	21.9	21.0	22.7	23.4	24.0	24.5
Total Infrastrukturbeitrag Gemeinden	30.2	32.7	34.4	35.1	35.7	36.2
Anteil Gemeinden (50%, gemittelt über 4 Jahre)	15.1	16.3	17.7	17.7	17.7	17.7
Abzüglich Vorauszahlung	-0.3	-0.6	-1.9	-2.1	-2.1	-2.1
Netto-Investitionsbeitrag Gemeinden	14.8	15.7	15.3	15.5	15.8	16.0
Guthaben (+) / Schuld (-) der Gemeinden kumuliert	9.3	8.7	6.8	4.7	2.6	0.5

6.4 Gemeindebeiträge

Die Gemeinden tragen 50 Prozent der gesamten Ausgaben für den öffentlichen Verkehr. Bei den Investitionen legt der Verbundrat den Gemeindebeitrag fest. Dabei berücksichtigt er eine moderate Entwicklung und verhindert Ausschläge. Die Differenz zu den effektiven Ausgaben für öV-Investitionen werden über ein Kontokorrent ausgeglichen. Dieses Konto erreicht per Ende 2020 einen Saldo von 9.3 Mio. zu Gunsten der Gemeinden. Er wird über die nächsten vier Jahre abgebaut (vgl. Zeile «Vorauszahlung» in der vorstehenden Tabelle). Damit steigen die Gesamtbeiträge der Gemeinden moderat über die nächsten vier Jahre.

Tab. 9: Beiträge Gemeinden

Gemeindebeiträge (in Mio. CHF)	Rechnung 2020	Budget 2021	2022	2023	2024	2025
Anteil Verbundorganisation und Beiträge an Transportunternehmen	39.8	39.8	40.8	40.8	40.8	40.8
Rückerstattung	-2.4	-	-	-	-	-
Anteil Behindertenfahrdienst	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Gemeindeanteil an Entschädigung Bund (BIF)	11.2	10.5	11.4	11.7	12.0	12.3
Investitionsbeiträge	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9
Entnahme aus Kontokorrent	-2.3	-0.6	-1.9	-2.1	-2.1	-2.1
Gesamtbeitrag Gemeinden	52.7	56.0	56.6	56.7	57.0	57.3

Die Beiträge der einzelnen Gemeinden werden gemäss den aktuell gültigen Gesetzesgrundlagen über den Kostenverteilungsschlüssel anhand von gewichteten Haltestellenabfahrten und der Anzahl Einwohner und Arbeitsplätze im Einzugsgebiet der Haltestellen pro Gemeinde berechnet.

6.5 Fazit Finanzierung

6.5.1 Chancen und Gefahren

Die Abgeltungen sowie die Beiträge für weitere Massnahmen sind in der Regel verlässlich kalkulierbar – Nachzahlungen aufgrund von Krisen/Pandemien ausgelösten namhaften Erlösausfällen ausgenommen. Die letzten Jahre waren indessen geprägt von diversen Sondereffekten. Sondereffekte dürften auch in den kommenden Jahren eintreten – als, aus finanzieller Sicht gesehen, Chancen wie auch Gefahren.

Chancen

Aufgrund der Klimadiskussion (vgl. Kapitel 2.3) kann eine Verhaltensänderung in der Mobilität eintreten. Dies wird zu einer höheren Nachfrage im öV und damit zu höheren Erlösen, sowie durch eine gleichzeitige Abnahme im MIV zu einer besseren Zuverlässigkeit führen. Zudem könnte, auch gestützt auf den kantonalen Klimabericht, die Zahlungsbereitschaft für emissionsarme, effiziente und mit erneuerbaren Energien betriebene Antriebsformen steigen.

Eine Änderung im Mobilitätsverhalten ist auch erforderlich, damit kollektive Mobilitätsformen – neben dem öV sind damit insbesondere Bike- und Carsharing sowie On-Demand-Angebote mit Nachfragebündelung gemeint – vermehrt anstelle eigener Autos genutzt werden. Damit diese Sharingangebote ihre Wirkung entfalten können, müssen sie von den Behörden aktiv positioniert und finanziell getragen werden – wie seit vielen Jahrzehnten bereits der öV. Dank solcher, durch die Digitalisierung unterstützten, flächen- und ressourceneffizienteren Mobilitätsformen sind erhebliche Einsparungen von Opportunitätskosten auf Seiten Infrastrukturausbau möglich, soweit dadurch nicht viel Neuverkehr induziert wird.

Als Folge der Covid-19-Massnahmen könnte eine positive Veränderung im Mobilitätsverhalten eintreten, indem Spitzenbelastungen im Pendlerverkehr bspw. durch vermehrtes Homeoffice und digitale Konferenzen statt physischer Sitzungen gebrochen werden. Dem stehen vermehrte Freizeitverkehre gegenüber. Mobilitätsmanagement-Massnahmen könnten dadurch auf eine positivere Resonanz stossen.

Die jüngeren Vorkommnisse rund um zu hohe Subventionsbezüge führen zu einem verschärften Controllingkonzept bei Bund und Kantonen. Die Transportunternehmen müssen ab 2021 (Abschluss 2020) eine Spezialprüfung durchführen (bei Abgeltungen von über einer Million Franken). Dabei handelt es sich um eine Aufsichtsprüfung in Ergänzung zu internen Revisionen und Revisionen der Jahresabschlüsse. Weiter wird eine durch den Verwaltungsrat zu unterzeichnende Erklärung der Einhaltung der subventionsrechtlichen Grundsätze verlangt. Der VVL plant thematische Prüfungen der Jahresrechnung insbesondere bei den im Ortsverkehr tätigen Unternehmen. Es ist weiter vorgesehen, den ganzen Bestellprozess zu standardisieren und dokumentieren und mit Prüfungsfreigaben auf verschiedenen Stufen einzuführen.

Die gewonnenen Erkenntnisse und die getroffenen bzw. zu treffenden Massnahmen ermöglichen nachhaltig tiefere Abgeltungen. Kostensenkungen durch Effizienzsteigerungen dürften weiterhin möglich sein, jedoch in kleinerem Umfang als in der Periode des öV-Berichts 2018 bis 2021.

Risiken

Kurzfristig betrachtet ist offen, wann die Situation rund um Covid-19 überwunden ist und welche Folgeeffekte daraus mittelfristig auf die wirtschaftliche Entwicklung, das

Mobilitätsverhalten (Nachfrage, Erlöse) und die Leistungserbringung (Kapazität, Zusatzaufwände) resultieren. Neben den oben beschriebenen Chancen besteht die latente Gefahr eines geschwächten öV, weil dichte Personenansammlungen – wie sie typischerweise zu Spitzenzeiten im öV auftreten – künftig evtl. vermehrt gemieden werden. Die Folgen wären einerseits für das Gesamtverkehrssystem herausfordernd, wenn eine Rückverlagerung zum MIV stattfindet, weil damit die Mobilitätsnachfrage mit der zur Verfügung stehenden Strassenkapazität gar nicht bewältigt werden kann und der öV dadurch grosse Verlustzeiten erleidet. Andererseits sinken durch die geringere öV-Nachfrage die Erlöse, was entweder die Abgeltungen ansteigen lässt oder Angebotskürzungen erforderlich macht. Letztere führen wiederum zu tieferer Nachfrage und setzen so eine Negativspirale in Gang. Bezüglich Nachfrage besteht insbesondere auf den stark auf internationalen Tourismus ausgerichteten Angeboten eine grosse Unsicherheit. In den vergangenen Jahren hat der touristische Verkehr grosse Nachfragen generiert und damit einen namhaften Teil der zusätzlichen Erlöse ausgemacht. Vor allem Gruppenreisen konnten gut geplant und gesteuert werden. Dieses Segment ist mit Covid-19 komplett zum Erliegen gekommen. Eine Erholung wird von der Tourismusbranche nicht vor Ende 2023 erwartet.

Das historisch tiefe Zinsniveau hatte in den letzten Jahren einen positiven Einfluss auf die Abgeltungen und den Kostendeckungsgrad. Der im Zusammenhang mit der aktuellen Situation mögliche Anstieg des Zinsniveaus und der Teuerung kann Kostensteigerungen zur Folge haben, welche aktuell nicht einkalkuliert sind.

Es ist festzustellen, dass die Rekrutierung insbesondere von Fahrpersonal bei den Transportunternehmen zunehmend schwieriger wird. Einerseits steht damit die Frage im Raum, ob der vorgesehene Angebotsausbau überhaupt personell bewältigt werden kann. Andererseits ist nicht auszuschliessen, dass das Lohnniveau punktuell angepasst werden muss, um auf dem Arbeitnehmermarkt genügend attraktiv zu sein und die notwendigen Personalressourcen für einen qualitativ ansprechenden öV rekrutieren zu können.

Die Erlöse werden über Einnahmeverteilschlüssel den jeweiligen Transportunternehmen bzw. den Linien zugeschrieben. Änderungen im Einnahmeverteilschlüssel bspw. des Generalabonnements, des Halbtax' und des Passepartout-Sortiments beeinflussen die Ertragssituation und damit die Abgeltungen bei einzelnen Linien und je nach Kumulation auch das Gesamtergebnis stark.

Mobilitätsangebote im Generellen und speziell der öV bedingen passende Infrastrukturen (Wendeanlagen, Haltestellen, Bevorzugung, Vernetzung, etc.). Werden diese aus finanziellen oder anderen Gründen nicht, nicht rechtzeitig oder zu kostengünstig realisiert, können sinnvolle Angebotskonzepte nicht oder nur als unzureichende provisorische Lösungen umgesetzt werden – soweit sie mehr Vor- als Nachteile generieren. Dies hat in der Regel negative Auswirkungen auf die Kunden, weil längere Fahrzeiten, Anschlussbrüche oder umständliche Umsteigewege resultieren und sich daraus ein Nachfrage- und Erlösrückgang ergeben kann.

Es besteht das Risiko, dass infolge nicht rechtzeitig umgesetzter Busbevorzugungsmassnahmen die Zuverlässigkeit des Busbetriebs nicht derart verbessert werden kann, dass – bezugnehmend auf das entsprechende Ziel in Kapitel 3.2 – der Anteil zur Stabilisierung der Umläufe notwendigen Fahrzeuge reduziert werden kann.

Unklar sind die finanziellen Folgen von Baustellen auf den Busbetrieb. Sie sind abhängig von den jeweils spezifischen Verkehrs-/Umleitungskonzepten und der möglichen Antriebsformen. Mit der Etablierung von Batterie-Trolleybussen nimmt das Risiko teurer Umleitungskonzepte ab, da mit diesen Fahrzeugen eine begrenzte Strecke im Batteriemodus bewältigt werden kann, was bisher mit den Diesel-Notaggregaten in geringerem Umfang möglich war.

Seitens Bund dürften die finanziellen Mittel in Folge der höheren Abgeltungen durch Covid-19 knapp werden, um das geplante und allenfalls sogar das bisherige Angebot vollständig mitzufinanzieren. Es ist damit zu rechnen, dass Angebote, die die minimalen Anforderungen nicht erfüllen, nur noch teilweise oder nicht mehr mitfinanziert werden. Die aktuell zur Verfügung stehenden Mittel reichen auch beim Bund nicht für die Finanzierung der eingereichten Offerten 2022 und 2023. Ob zusätzliche Mittel für fehlenden Einnahmen aufgrund von Covid-19 in den Offerten beim Parlament beantragt und von diesem bewilligt werden, ist zurzeit offen. Der Bund überprüft zurzeit, ob Angebote, die nur teilweise bestellt werden, weiterhin von ihm mitfinanziert werden sollen. Offen ist auch, ob der Finanzierungsschlüssel zwischen Bund und Kanton, der alle vier Jahre aktualisiert wird, auch nach 2024 den gleichen Kantonsanteil ausweisen wird.

Mit der VBL AG konnte keine Vereinbarung über die Rückerstattung der zu viel bezahlten Abgeltung getroffen werden. VVL und BAV halten an ihrer Forderung fest; der VVL musste nun den Verfügungsweg beschreiten. Das grösste Risiko ist eine jahrelange gerichtliche Auseinandersetzung mit Verjährung eines Teils oder gar der ganzen Forderung. Da die Rückerstattung im Ergebnisvortrag enthalten ist, würde bei einer Abschreibung der Forderung die Jahresrechnung belastet und entsprechend die Reserven reduziert. Unterschreiten die Reserven mehr als fünf Prozent der Kantons- und Gemeindebeiträge, müssen Kanton und Gemeinden zur nachträglichen Deckung der Covid-19-Ausfälle eine Nachzahlung leisten.

Folgerung

Während die Chancen noch eher vage sind, sind die Gefahren teilweise sehr konkret. Eine konkrete Risikobetrachtung wird jeweils im jährlichen Budgetbericht vorgenommen, insbesondere auch eine quantitative Einschätzung.

Bei kurz- und mittelfristig gegenüber der obigen Darstellung negativeren finanziellen Folgen, insbesondere im Zusammenhang mit Covid-19, werden Massnahmen notwendig werden wie der weiteren Erhöhung der Kantons- und Gemeindebeiträge, Anpassung der Limite für Gewinn- und Verlustvorträge, Reduktion von Fahrplanangeboten, Reduktion von Kapazitäten, etc.

6.5.2 Ausblick

Aufgrund der beschriebenen Chancen und Gefahren, verbunden mit den Mehrkosten für gezielte Angebots- und Rollmaterialmassnahmen, ist davon auszugehen, dass die Abgeltungen steigen und bereits das Halten des Kostendeckungsgrads als Erfolg gewertet werden darf.

Die aktuelle Lage aufgrund von Covid-19 zeigt für die nächsten Monate ein düsteres Bild. Die wirtschaftliche Lage wird sich nach aktuellen Prognosen zwar rasch normalisieren, die Erholung der öV-Nachfrage dürfte sich jedoch über mehr als ein Jahr hinziehen. Trotzdem sollen die vorgesehenen Planungen und sinnvollen Umsetzungsschritte vorangetrieben werden, um die Ziele zu erreichen und den klaren Willen für eine Verbesserung der verkehrlichen Situation zu bezeugen. Dieses Zeichen

schafft Vertrauen, dass den angekündigten Versprechen Taten folgen. Mit dem geplanten Bündel von Massnahmen wird die Chance genutzt werden können, ein nachhaltiges Mobilitätsverhalten positiv zu beeinflussen.

7 Antrag

Sehr geehrter Herr Präsident, sehr geehrte Damen und Herren, wir beantragen Ihnen, unseren Planungsbericht über die mittel- und langfristige Entwicklung des Angebots für den öffentlichen Personenverkehr (öV-Bericht) 2022 bis 2025 in zustimmendem Sinn zur Kenntnis zu nehmen.

Luzern,

Im Namen des Regierungsrates

Der Präsident:

Der Staatsschreiber:

Würdigung öV-Bericht 2022 bis 2025 durch Verbundrat

Trotz gutem Stand wesentliches Verbesserungspotenzial vorhanden

Der öV im Kanton Luzern ist leistungsfähig und hat mit Ausnahme einiger Bahn- und Buslinien noch Reserven, zusätzliche Nachfrage zu übernehmen. Der DBL und begleitende Massnahmen werden mit dem damit ausbaubaren Bahnangebot den grossen Befreiungsschlag für den öV im Kanton Luzern und der Zentralschweiz ermöglichen. Der Weg dahin ist allerdings mit einigen Herausforderungen verbunden. Die Ziele 2025 orientieren sich demnach im Vergleich zum langfristigen Zielzustand 2050 am kurzfristig Möglichen.

Der Verbundrat sieht insbesondere erheblichen Verbesserungsbedarf bei der Zuverlässigkeit von Buslinien. Ohne eine deutlich bessere Zuverlässigkeit, verbunden mit genügender Kapazität, kann das Modalsplit-Ziel auch künftig nicht erreicht und der potenzielle Nutzen des DBL zu wenig ausgeschöpft werden. Bei den entsprechenden Infrastrukturprojekten besteht starker Aufholbedarf gegenüber den ursprünglichen Zeitplanungen. Dafür sind gemäss AFP 2022-2025 mehr Ressourcen in der Dienststelle Verkehr und Infrastruktur vorgesehen.

Gesamtverkehrliche Betrachtung für gelingenden öV erforderlich

Der Verbundrat stellt fest, dass öV-Angebotsausbauten alleine nicht die erwünschte gesamtverkehrliche Wirkung erzielen. Neben Pull-Massnahmen ist das Augenmerk vermehrt auch auf Push-Massnahmen zu lenken. Ebenso ist die Wirkung gleichzeitiger Ausbauten im öV und MIV im Auge zu behalten, sei dies auf strategischer Ebene (Projekt «Zukunft Mobilität im Kanton Luzern») wie auch auf der Umsetzungsebene. So ist während den anstehenden mehrjährigen Bauphasen der grossen Infrastrukturprojekte (DBL, Bypass, Anschluss Emmen-Nord, etc.) der qualitativ hochstehenden und leistungsfähigen Abwicklung des öV höchste Beachtung zu schenken. Dies ist Voraussetzung, damit die Kundinnen und Kunden im Hinblick auf den grossen Ausbauschritt mit dem DBL dem öV treu bleiben und dass die gesamtverkehrliche Nachfrage mit Blick auf die zu erwartenden Engpässe überhaupt abgewickelt werden kann.

Während in der Vergangenheit finanzielle Ziele vergleichsweise hoch gewichtet wurden, sollen aus Sicht des Verbundrats deshalb nun gesamtverkehrliche Ziele stärker in den Vordergrund rücken. Um diese und die anderen Ziele bis 2025 erreichen zu können, ist ein verstärktes gemeinsames Engagement aller Beteiligten im Sinne gesamtverkehrlicher Lösungen – mit Priorität beim öV, Fuss- und Veloverkehr – erforderlich. Die formulierten Stossrichtungen sind umfassend und gehen teilweise über den Kompetenzbereich des VVL hinaus. Der vorliegende öV-Bericht kann gesamtverkehrliche Ansätze nur skizzieren und dazu passende Bedürfnisse für den öV formulieren. Beispielsweise erachtet der Verbundrat im Bereich von Busbevorzugungsprojekten eine rasche Planung und Umsetzung mit entsprechendem Ressourceneinsatz als sehr wichtig. Die gesamtverkehrliche Abstimmung und Konsistenz erfolgt im Projekt «Zukunft Mobilität im Kanton Luzern» – die Inhalte zwischen dem vorliegenden öV-Bericht und der in Arbeit befindlichen Mobilitätsstrategie (Phase 1 des Projekts Zukunft Mobilität) sind aufeinander abgestimmt.

Umfeldentwicklung kann positiv für öV genutzt werden

Aus Sicht des Verbundrats besteht eine günstige Ausgangslage, um verschiedene Aspekte der Umfeldentwicklung positiv für den öV und die Gesamtmobilität nutzen zu können. Der öV stellt dabei eine wichtige Voraussetzung zur Umsetzung der Luftreinhaltungs- und Klimaschutzziele dar. Dies bleibt trotz der Auswirkungen von Covid-19 auf das Mobilitätsverhalten so.

Die Digitalisierung kann bspw. den Zugang zum öV sowie die Verknüpfung mit anderen Verkehrsmitteln vereinfachen. Dem Verbundrat ist es dabei ein Anliegen, dass allfällige negative Auswirkungen der Digitalisierung, wie bspw. mehr Verkehr durch automatisierte Fahrzeuge mit geringerer Flächeneffizienz, zu vermeiden sind.

Stossrichtungen und Massnahmen auf Covid-19-Auswirkungen abgestimmt

Die dargestellten strategischen Stossrichtungen sind aus Sicht des Verbundrats auch mit Blick auf mögliche, noch unsichere Folgen von Covid-19 (vgl. Beilage 13) und die aktuellen Unsicherheiten richtig. Teilweise sind sie für die Zielerreichung gar noch dringlicher geworden als vor der Pandemie angenommen.

Die Massnahmen berücksichtigen den temporären Nachfragerückgang und die finanziellen Möglichkeiten infolge Covid-19. Die aktuell vorgesehenen Massnahmen sind aus Sicht des Verbundrats für die Weiterentwicklung des öV, auch mit Blick auf den langfristigen Meilenstein mit dem DBL, richtig und angemessen sowie aus jetziger Sicht finanzierbar.

Finanzielle Rahmenbedingungen bis 2025 noch ungewiss

Zu den Auswirkungen von Covid-19 und anderer Chancen und Gefahren auf die finanziellen Möglichkeiten bestehen noch etliche Unsicherheiten. Sich ändernde finanzielle Rahmenbedingungen bedingen gegebenenfalls eine weitere Überprüfung der Massnahmen und ihrer Umsetzungszeitpunkte.

Dem Verbundrat ist es wichtig, dass für die notwendige Weiterentwicklung des öV im Hinblick auf den DBL genügend Mittel bereitgestellt werden können. Der Verbundrat weist aber darauf hin, dass der VVL die Vorgabe hat, die Jahresergebnisse ausgeglichen zu gestalten. Das Jahresergebnis bleibt bis mindestens 2025 negativ. Der Ergebnisvortrag weist aktuell noch genügend Reserven aus zur Deckung der geplanten Verluste. Aufgrund der Unsicherheiten über die tatsächliche Höhe der Covid-19-Nachträge und weiterer finanzieller Einflussfaktoren (wie bspw. Ausbuchung der Forderung gegenüber VBL) könnte eine Erhöhung der Kantons- und Gemeindebeiträge vor 2026 notwendig werden.

**Kantonsratsbeschluss
über den Planungsbericht über die mittel-
und langfristige Entwicklung des Ange-
bots für den öffentlichen Personenver-
kehr (öV-Bericht) 2022 bis 2025**

vom

Der Kantonsrat des Kantons Luzern,

nach Einsicht in den Bericht des Regierungsrates vom XX. YY 2022,
beschliesst:

1. Vom Planungsbericht über die mittel- und langfristige Entwicklung des Angebots für den öffentlichen Personenverkehr (öV-Bericht) 2022 bis 2025 wird in zustimmendem Sinn Kenntnis genommen.
2. Der Kantonsratsbeschluss ist zu veröffentlichen.

Luzern,

Im Namen des Kantonsrates

Der Präsident:

Der Staatsschreiber:

Verzeichnis der verwendeten Literatur

- [1] Kanton Luzern; Stadt Luzern; Verkehrsverbund Luzern, «Monitoring Gesamtverkehr Agglomeration Luzern, Kennblatt 2019».
- [2] GfK/Ipsos, «Kundenzufriedenheitsumfrage 2018 Verkehrsverbund Luzern,» Luzern, 2019.
- [3] BAV, «Qualitätsmesssystem,» [Online].
<https://www.bav.admin.ch/bav/de/home/das-bav/aufgaben-des-amtes/finanzierung/finanzierung-verkehr/personenverkehr/rpv-mit-erschliessungsfunktion/qualitaetsmesssystem.html>.
- [4] Kanton Luzern, «Kantonaler Richtplan 2015,» [Online].
<https://richtplan.lu.ch/>.
- [5] ARE, «Dichte und Mobilitätsverhalten, Bericht 2018,» 2018. [Online].
https://www.are.admin.ch/dam/are/de/dokumente/verkehr/dokumente/mikroze nsus/dichte_und_mobilitaetsverhalten.pdf.download.pdf/dichte_und_mobilitae tsverhalten.pdf.
- [6] Stadt Luzern, Kanton Luzern, Verkehrsverbund Luzern, «Monitoring Gesamtverkehr, Gesamtbericht 2017,» [Online].
https://www.vvl.ch/index.php/download_file/1450/.
- [7] Bundesamt für Statistik, «Landesindex der Konsumentenpreise,» [Online].
<https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/preise/erhebungen/lik.html>.
- [8] ARE, Rat für Raumordnung, «Megatrends und Raumentwicklung Schweiz,» [Online].
https://www.are.admin.ch/dam/are/de/dokumente/raumplanung/dokumente/b ericht/megatrends.pdf.download.pdf/megatrends_de.pdf.
- [9] EBP, «Projekt: Wie beeinflussen Megatrends den Wirtschaftsstandort Zürich?,» [Online]. <https://www.ebp.ch/de/projekte/wie-beeinflussen-megatrends-den-wirtschaftsstandort-zuerich>.
- [10] swiss economics, «Bedeutung des Klimawandels für die Infrastrukturen in der Schweiz,» [Online]. https://swiss-economics.ch/files/content/dokumente/publikationen/2019_JaagSchnyder_Kli mawandelUndInfrastrukturen_UVEK_DE.pdf.
- [11] Kanton Luzern, «Umweltbericht,» [Online]. <https://uwe.lu.ch/Umweltbericht>.
- [12] BFE, «Energiesstrategie 2050,» [Online].
<https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/politik/energiesstrategie-2050.html>.
- [13] BAV, «Energiesstrategie 2050 im öffentlichen Verkehr,» [Online].
<https://www.bav.admin.ch/bav/de/home/themen-a-z/umwelt/ESoeV2050.html>.
- [14] Verkehrsverbund Luzern, «E-Bus-Strategie,» 2019. [Online].
https://www.vvl.ch/files/7915/5957/2552/20190404_Bericht_E-Bus-Strategie-VVL_final.pdf.
- [15] EBP, «Studie zum Einsatz automatisierter Fahrzeuge im Alltag,» 2018. [Online]. <https://www.ebp.ch/de/pdf/generate/node/1604>.
- [16] SmartCityHub Schweiz, «Datenmanagement für Smarte Städte und Regionen,» [Online].
<https://www.smartcityhub.ch/datenmanagement.12de.html>.

- [17] EBP und weitere Partner, «Automatisierte Fahrzeuge: Mögliche Angebotsformen im kollektiven Verkehr (öV und öIV),» 2018. [Online]. <https://www.ebp.ch/de/pdf/generate/node/1604>.
- [18] Fehr Advice, «Gemeinsame Hebel und Wege zur Optimierung der Auslastung im öffentlichen Verkehr,» 2016.
- [19] Kanton Luzern, «Bauprogramm Kantonsstrassen 2019 bis 2022,» 2018.
- [20] S. Besier, «Hochwertige Bussysteme, Vortrag Frankfurt --> Quelle korrekt erfassen,» 2019.
- [21] UVEK, «Bundesrat legt nächste Schritte zu Mobility Pricing fest,» [Online]. <https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/uvek/medien/medienmitteilungen.msg-id-77534.html>.
- [22] ETH, «Induzierter Verkehr durch autonome Fahrzeuge: Eine Abschätzung,» [Online]. <https://ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/baug/ivt/ivt-dam/vpl/reports/1401-1500/ab1433.pdf>.
- [23] UVEK, «Bundesrat will Raum- und Verkehrsplanung besser aufeinander abstimmen,» [Online]. <https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/uvek/medien/medienmitteilungen.msg-id-73155.html>.
- [24] Kanton Luzern, «Strategie Mobilitätsmanagement Kanton Luzern,» [Online]. https://www.lu.ch/-/media/Kanton/Dokumente/BUWD/Projekte_und_Themen/Strategie_Mobilittsmanagement_Kanton_Luzern.pdf?la=de-CH.
- [25] Verkehrsverbund Luzern, «Nachtnetzstrategie Region Luzern,» [Online]. https://www.vvl.ch/application/files/8616/1909/8030/NachtnetzstrategieRegionLuzern_Schlussbericht_27Mrz19_def2.pdf
- [26] Stadt Luzern, Tiefbauamt, *Information Ausschreibung Veloverleihsystem Stadt Luzern*, Luzern, 2020.
- [27] Stadt Luzern, «Raumentwicklungskonzept 2018,» [Online]. https://www.stadtluzern.ch/_docn/1690130/REK_Erlauterungsbericht.pdf.
- [28] Bundesamt für Verkehr BAV, «Barrierefreiheit im öffentlichen Verkehr, Standbericht 2019,» [Online]. <https://www.bav.admin.ch/dam/bav/de/dokumente/themen/barrierefreiheit/standberichte-behig/standbericht-behig-2019.pdf.download.pdf/Standbericht%202019.pdf>.
- [29] Kanton Luzern, Dienststelle Verkehr und Infrastruktur, *Umsetzung BehiG, Angabe aktueller Planungsstand (per Mail)*.
- [30] BAV, «Perspektive BAHN 2050, Arbeitsstand,» [Online].
- [31] Verkehrsverbund Luzern, «Haltestellenstrategie,» 2020. [Online]. https://www.vvl.ch/index.php/download_file/1690/.
- [32] Bundesamt für Raumentwicklung ARE, «Kosten und Nutzen des Verkehrs,» [Online]. <https://www.are.admin.ch/are/de/home/verkehr-und-infrastruktur/grundlagen-und-daten/kosten-und-nutzen-des-verkehrs.html>.
- [33] Schweizerischer Bundesrat, KdK, BPUK, SSV, SGV, «Raumkonzept Schweiz. Überarbeitete Fassung,» Bern, 2012.
- [34] UVEK, «Finanzierung und Ausbau der Bahninfrastruktur (FABI),» [Online]. <https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/verkehr/investitionen/fabi.html>.

- [35] UVEK, «Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrs-Fonds (NAF),» [Online].
<https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/verkehr/investitionen/naf.html>.
- [36] Kanton Luzern, «Legislaturprogramm und Kantonsstrategie 2019,» [Online].
<https://www.lu.ch/regierung/kantonsstrategie>.
- [37] Kanton Luzern, «Agglomerationsprogramm Luzern,» [Online].
<https://agglomerationsprogramm.lu.ch/>.
- [38] Kanton Luzern, «Bauprogramm Kantonsstrassen,» [Online].
https://vif.lu.ch/kantonsstrassen/strategische_planung/bauprogramm.

Verzeichnis der verwendeten Begriffe und Abkürzungen

Begriff	Erläuterung
Abgeltung	Differenz zwischen den Kosten eines bestellten öV-Angebots und den dadurch resultierenden Erlösen. Wird von den → Bestellern (Bund und Kantone) anhand der Angebotsvereinbarung an das konzessionierte → Transportunternehmen entrichtet.
Alternative Mobilitätsangebote	Mobilitätsangebote ausserhalb oder zwischen den klassischen → Verkehrsmitteln öV, Fuss- und Veloverkehr und → Motorisierter Individualverkehr, bspw. → On-Demand-Angebote und → Sharing-Konzepte.
BAV	Bundesamt für Verkehr, Teil des → UVEK, zuständig für den nachhaltigen Betrieb (Finanzierung Infrastruktur und Angebot, Sicherheitsprüfungen) und die Weiterentwicklung des öV in der Schweiz.
Besteller	Staatliche Behörde bei Bund und Kantonen und in Einzelfällen bei Städten und Gemeinden, welche das öV-Angebot (ausg. Fernverkehr und andere eigenwirtschaftliche Angebote) planen, bestellen und finanzieren.
Bündelung	Sammeln verschiedener, sich zumindest auf Teilabschnitten überlagernden Fahrtwünsche.
Bündelungsgrad	Anzahl gemeinsam beförderter Personen in einem Fahrzeug bzw. Anzahl besetzte Plätze im Vergleich zu angebotenen Plätzen (Auslastung).
Nationaler Direkter Verkehr (Tarif)	Ein einziges über Verbundgrenzen hinweg gültiges Billett bzw. Abo von einer beliebigen Starthaltestelle zu einer beliebigen Zielhaltestelle. Alle Regionalverkehrsangebote müssen den Direkten Verkehr anbieten, → Ortsverkehrsangeboten ist dies freigestellt.
Bestellverfahren	Prozess zwischen → Transportunternehmen und → Bestellern. Bestellverfahren: Offertstellung seitens → Transportunternehmen, Verhandlungen derselben mit → Bestellern und gemeinsame Angebotsvereinbarung zum Abgeltungsumfang des bestellten Angebots.
Flächeneffizienz	Möglichst geringe Flächenbeanspruchung der → Verkehrsinfrastruktur pro mobile Person, um auf gegebener Fläche möglichst viel → Mobilität (Personenbewegungen) bei möglichst wenig → Verkehr (Fahrzeugbewegungen) anbieten zu können. Verschiedene auf der gleichen Spur verkehrende → Verkehrsmittel stehen in Flächenkonkurrenz.
Kostendeckungsgrad	Der Kostendeckungsgrad bezeichnet die von den Fahrgasterlösen und Nebeneinnahmen gedeckten Produktionskosten des öV. Die → Besteller bezahlen die Differenz den → Transportunternehmen als → Abgeltung. In den Kostendeckungsgrad nicht eingerechnet sind externe Kosten (Umwelt, Gesundheit, Sicherheit, etc.) und Nutzungsgebühren für die Strassen (ausgenommen Trassengebühren bei der Bahn und Motorfahrzeugsteuern der Busse). In diesem Kontext ist zu berücksichtigen, dass andere Verkehrsmittel für ihre externen Kosten ebenfalls nicht aufkommen. Während der strassengebundene öV insgesamt rund 0.3 Mia. Franken externe Kosten aufweist (2% aller externen Kosten des Verkehrs 2016), generiert der private motorisierte Strassenverkehr 9.4 Mia. Franken externe Kosten (71%) [32]. Im Weiteren werden Gemeindestrassen aus allgemeinen Steuermitteln und nicht aus zweckgebundenen Mitteln finanziert. Eine höhere Kostenwahrheit aller Verkehrsmittel würde ein anderes Finanzierungssystem bedingen.

Begriff	Erläuterung
Letzte Meile	Start- und Zieletappe einer Reise. Beim öV üblicherweise der Fussweg zu bzw. von einer Haltestelle.
Mitfahrdienste	Kommerzielle Anbieter wie Uber mit Taxi-ähnlichen Service.
Mobilität	Die Gesamtheit von Ortsveränderungen, unabhängig des Fortbewegungsmittels. Mobilität ist nicht gleich → Verkehr und kann daher wachsen, ohne dass der Verkehr zunimmt.
Mobility as a Service	Auch als MaaS abgekürzt. Bezeichnet die Bereitstellung verschiedener Mobilitätsangebote für einen einfachen Zugang (mit einem Klick oder für einen (Pauschal-)Preis), mit der Idee, keine Mobilitätswerkzeuge (Verkehrsmittel) mehr zu besitzen, sondern sie nach Bedarf geteilt zu nutzen.
Mobilitätsplattform	Plattform zur Vernetzung von Mobilitätsnutzern und Mobilitätsanbietern bzw. der Nachfrage und der Angebote.
Mobilitätsvermittler	Betreiber einer → Mobilitätsplattform.
Modalsplit	Anteile der → Verkehrsmittel am Gesamtverkehr, gemessen beispielsweise in → Personenkilometer, Anzahl Etappen oder Anzahl Wegen. Verkehrsmittelverlagerungen werden als Modalshift bezeichnet.
On-Demand-Angebot	Angebote, welche nach Bedarf auf flexiblen Routen verkehren und Fahrtenwünsche bündeln.
Ortsverkehr	Der regionale Personenverkehr umfasst den öV innerhalb oder zwischen Regionen einschliesslich der Groberschliessung von Ortschaften. Der feineren Erschliessung dienende öV-Angebote gehören zum Ortsverkehr.
Paketbildung	Ein Bus verspätet sich zunehmend und wird durch den bzw. die nachfolgenden Busse eingeholt, womit sie im Paket von zwei oder mehreren Bussen verkehren. Folge: der erste Bus wird überfüllt und verspätet sich dadurch weiter, die nachfolgenden Busse sind hingegen leer. Damit entstehen Taktlücken und die angebotene Kapazität wird ineffizient genutzt.
Selbstfahrende Fahrzeuge	Fahrzeuge, die fahrerlos verkehren können. Verschiedene Automatisierungsgrade von Fahrassistenzsystemen werden bis dahin durchlaufen. Werden auch als automatisierte oder autonome Fahrzeuge verstanden, wobei bei autonomen Fahrzeugen noch die Vernetzung mit der Verkehrsinfrastruktur erfolgt.
Taxito	Spontanes Mitfahrsystem auf Basis ohnehin stattfindender privater Fahrten
Tixi-Taxi	Rollstuhl-Taxi. Fahrdienst für Mobilitätseingeschränkte.
Verkehrsdrehscheiben	Infrastrukturelle Vernetzung verschiedener Verkehrsmittel an einem Punkt, bspw. an einem Bahnhof oder in einem Orts- oder Quartierzentrum.
Verkehrsmanagement	Instrument zur Lenkung des (rollenden) Verkehrs, um die Leistungsfähigkeit von hochbelasteten Abschnitten zu erhalten und gegebenenfalls bestimmte Verkehrsmittel zu bevorzugen.
Wunschlinien	Bedürfnis nach direkter Ortsveränderung von A nach B zu einem bestimmten Zeitpunkt.

Verzeichnis der Beilagen

Beilage 1	Linien- und Tarifzonenplan 2022
Beilage 2	Massnahmen-Erfolgskontrolle Zeitraum 2018 bis 2021
Beilage 3	Ein- und Aussteiger 2008 bis 2020 Bahnhöfe im Kanton Luzern
Beilage 4	Liniennetz Zielzustand AggloMobil 4
Beilage 5	Liniennetz Nachtstern 2022
Beilage 6	Massnahmen 2022 bis 2025 Angebot und Rollmaterial
Beilage 7	Weitere Massnahmen zur Förderung des öV 2022 bis 2025
Beilage 8	Massnahmen 2022 bis 2025 Infrastruktur, öV-Investitionskasse, Anteil Kanton Luzern
Beilage 9	Anliegen an Bauprogramm 2023-2026
Beilage 10	In Berichtsperiode 2018-2021 abgeschlossene Planungen
Beilage 11	Einbettung öV-Bericht im Planungsumfeld
Beilage 12	Bisherige Bemerkungen des Kantonsrats zu den öV-Berichten
Beilage 13	Szenarienübersicht mögliche Folgen von Covid-19 auf den öV

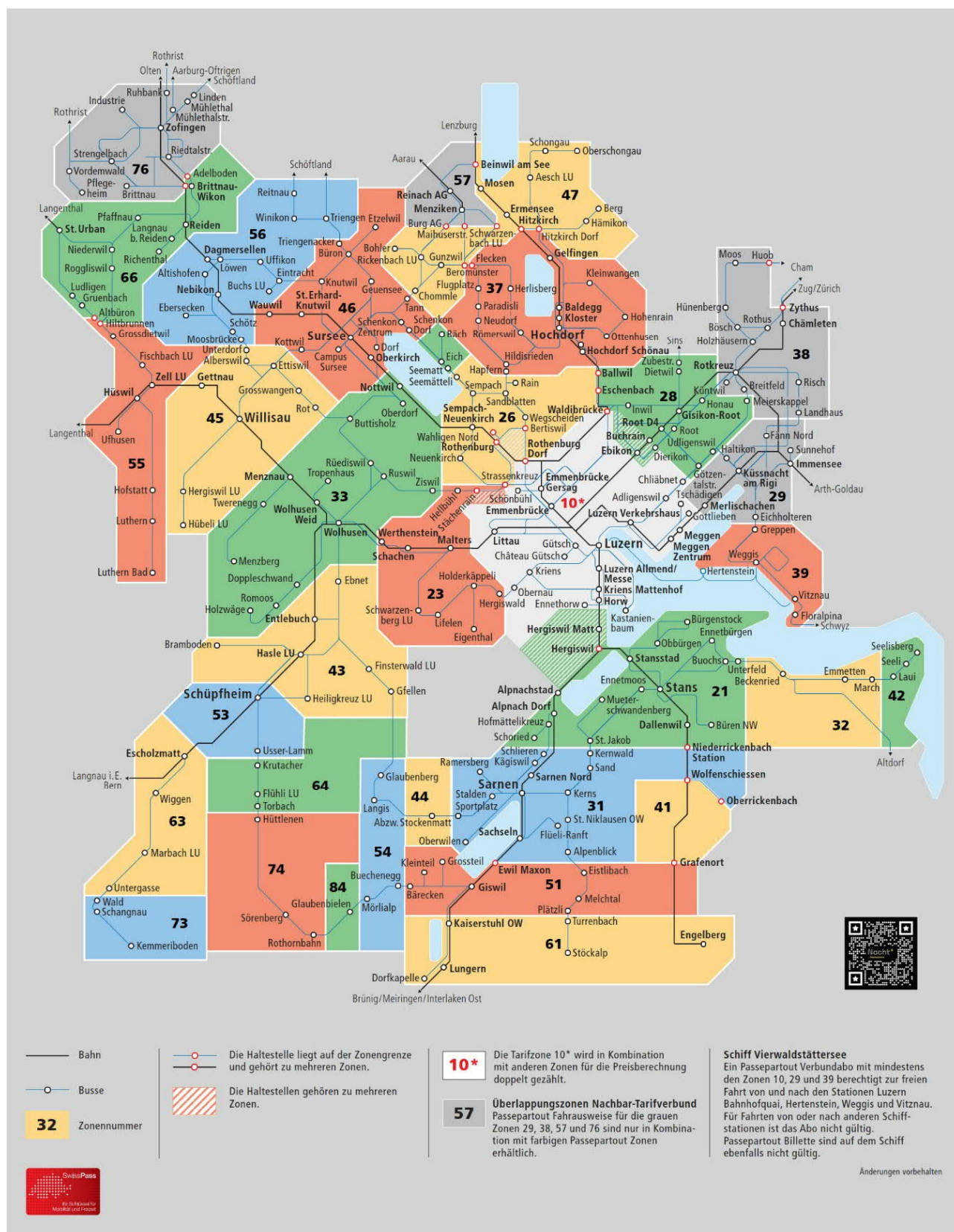
Linien- und Tarifzonenplan 2022

Tarifzonen

Gültig ab 12.12.2021

Passepartout

einfach unterwegs



Erfolgskontrolle Massnahmen öV-Bericht 2018 bis 2021

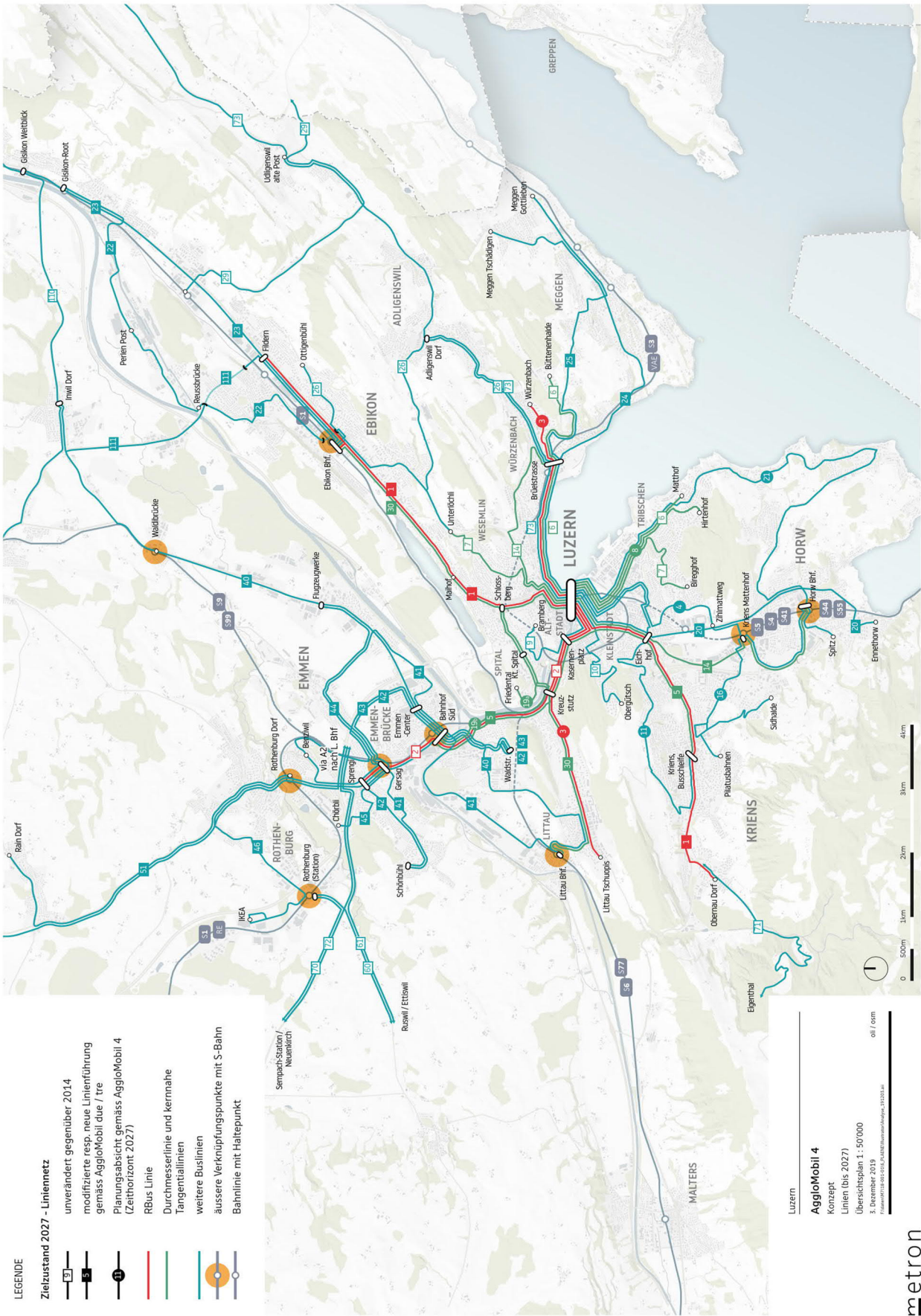
Kat.	Linie	Massnahme	Umsetzungszeitpunkt					Bemerkung
			2018	2019	2020	2021	später	
Angebot								
Bus	271, 91	Verbesserte Erschliessung Raum Altishofen, Nebikon Dagmersellen	x					
Bus	111, 22	Neue Linie Ebikon-Mall-Inwil-Waldbrücke (Ersatz Linie 54 und Abschnitt L22 Reussbrücke-Inwil)	x					
Bus	23	Taktverdichtung aufgrund Eröffnung Mall of Switzerland	x					2020 durch Linie 1 ersetzt
Bus	529	ganztägiger Stundentakt bis Root D4 (Verlängerung)	x					
Bus	87	Verbessertes Angebot am Nachmittag/Abend zwischen Sursee, Schenkon, Gunzwil, Beromünster (Moischer Express)	x					
Bahn	S6/S7/RE	Flügelung S6 und S7/RE bis Betriebsschluss (Systematisierung Angebot am Abend und kein Umstieg mehr in Wolhusen)	x		x			
Bus	271	Verdichtung zwischen Willisau, Alberswil, Nebikon über Mittag (3 Kurspaare für den 30 Minuten Takt)	x	x				
Bus	73	Systematisierung Angebot	x					
Bus	14	Mobilitätsmanagement Hirslanden/St. Anna (Schliessung Taktücke So Vormittag, Taktverdichtung HVZ Mo-Fr)	x				x	
Bus	232	Linienverlängerung im Sommer zwischen Entlebuch Gfellen ins Langis (Finanzierung durch Dritte)		x				
Bahn	S1	Zusätzliche Doppeltraktionen Sursee-Luzern-Baar (SBB)	x		x			
Bus	110 TSE	Taktverdichtung Transseetal-Express (TSE), Hochdorf-Eschenbach-Gisikon-Rotkreuz	x					
Bahn	S9	Verlängerung Halbstundentakt am Abend bis Hochdorf, u.a. Busanschlüsse in Emmenbrücke und Gersag	x					
Bus	60/61/63/64/65/221/272/81	Fahrplanoptimierungen / Taktlücken schliessen	x	x				
Bus	86	Ausbau Linie 86 (vorbehaltlich Beteiligung Campus)	x	x				
Bus	85	Surental: Verbesserte Abenderschliessung MoFr (Voraussetzung für Campus Erschliessung am Abend)		x				
Bus	14	Busführung durch Arsenalstrasse					x	Verzögerung Infrastruktur
Bus	WTE	Neue HVZ-Linie Wiggertal-Express (WTE), Willisau-Nebikon			x			
Bus	21	Busführung durch Motelstrasse						entfällt mit AggloMobil 4
Bus	9, 11, 15	Umsetzung Quartierserschliessungskonzept Bramberg, Dattenberg, Sonnen- und Schattenberg inkl. Rollmaterial					x	Aktualisiert mit AggloMobil 4
Bus	diverse	Optimierung Angebot auf letzte S-Bahnkurse am Bahnhof Luzern					x	Überführt in Nachtnetz 2022
Bus	14	Abhängig von Führung via Arsenalstrasse					x	
Bus	alle	Busführung via Bahnhof Mattenhof (Pilatusarena, Überbauung Mattenhof I)						
Bus	alle	Refit Automaten S-Pos Gesellschaft	x	x	x			
Bahn	S8/S29	Durchbindung Sursee-Olten-Turgi				x	x	
RBus	1	RBus-Netzergänzung Ebikon (Verlängerung L1 via Bushub Ebikon nach Mall of Switzerland)				x		
Bus	22, 23	Einkürzung zum öV-Knoten Ebikon und Rückverlängerung L22 bis Gisikon-Root und L23 bis Gisikon Weitblick				x	x	inkl. Anpassungen
Bus	18	Neue Tangentiallinie Littau - Ebikon Bahnhof				x		neu als Linie 30
Bus	20, 24	Durchbindung der Linie 20/24 inkl. Taktanpassung, Ennethorw - Meggen Tschädigen, Bereinigung Liniensplitting Meggen/Horw						Aktualisierung mit AggloMobil 4
Bahn	S61	Verlängerung S61 ab Schachen bis Willisau (BLS), Vollkosten				x		neu als S77
Bus	210	Optimierung auf S61: Busergänzung Werthenstein bei Einführung S61: Malters - Schachen - Wolhusen (Spital)				x		neu als Linie 212
Bus	271	Optimierung auf S61				x		
Bus	91	Optimierung auf S61: Optimierung Ebersecken - Schötz				x		neu als Linie 275
Bus	101/105	Verbesserung der Abenderschliessung ab S9 für Hochdorf, Hohenrain, Baldeg, Römerswil				x		
Bus	106/107	Verbesserung der Abenderschliessung ab S9 für Hitzkirch, Aesch, Schongau, Müswangen, Hämikon				x		
Bus	Div.	Verdichtungen Bus zu Hauptverkehrszeiten					x	u.a. Verdichtung Linie 1 bis Maihof
RBus	8,12	Durchbindung der Linie 12/8 Littau-Würzenbach (RBus-Linie 3), Einkürzung auf Abschnitt Hirtenhof - Luzern Bhf						x per 2024 geplant
Bus	12	abhängig von Siedlungsentwicklung						x
Bus	12	Verlängerung Tschuopis						x
Bahn	S41	Neue S-Bahn S41 Luzern-Horw (Zentralbahn)						x
Bahn	S9	Zusätzliche Doppeltraktionen (SBB)						x
RBus	2, 8	Durchbindung der Linie 2/8 (RBus Linie 2)						x
Bus	9, 19	entfällt mit AggloMobil 4						x
Bus	9, 19	Anpassung Linie 9 und 19 aufgrund Durchbindung der Linie 2/8						x
Bahn	LU-ZG-ZH	keine Umsetzungsmöglichkeit bis AK 2035						x
Trolley	Div.	Abschreibungen Fahrleitungsanpassungen	x	x	x	x	x	x
Rollmaterial								
Bahn	BLS	Refit NINA	x					
Bahn	BLS	Refit FIS	x	x	x			
Bahn	SOB	Neues Rollmaterial Voralpenexpress VAE		x	x			
Bahn	Flirt	APFZ (Refit Kundeninformation und -sicherheit)	x	x	x	x	x	
Bahn	S9	Anpassung Seetal an BehiG, Sanierung & Modernisierung Fahrzeuge		x	x	x	x	
Bahn	BLS	Neu- und Umbau Werkstätten			x	x	x	
Bahn	Zentralbahn	Neu- und Umbau Werkstätten		x	x			
Bahn	Zentralbahn	Ersatz Rollmaterial IR Luzern-Engelberg						x
Bahn	BLS	Integraler Einsatz Lötschberger S6/S7 inkl. Nachrüstung ECTS Level 2						x
Tarif und ergänzende Mobilitätsangebote								
Tarif		Swisspass / ZPS Zukünftiges Preissystem Schweiz im Passepartout (TU-Aufgabe)						
Bus		Weiterentwicklung Nachtnetz (Mithilfe Planung des Abgleichs TU-VVL)		x	x	x		
Mitfahrssysteme		Spontanes Mitfahrssystem (öV-Ergänzung)	x	x	x	x	x	
Mobilitätsmanagement		Marktbearbeitung Veranstaltungen (u.a. öV-Ticketintegration)	x	x				
Mobilitätsmanagement		Mobilitätsausbildung Schulen	x	x			x	
Kommunikation		Stärkung Bahnsystem Zentralschweiz (S-Bahnen in der Zentralschweiz)						
Kommunikation		Periodische öV-Kampagnen für den ganzen Verbund (Dachkampagne)		x		x	x	
Kommunikation		Gemeinsames Social Media in der öV-Branche						
Mobilitätsmanagement		Sharing, u.a. Bike-Sharing an Haltestellen (Planung und Mithilfe Aufbau)						
Infrastruktur		Definition Standard Haltestellenausrüstung (Mithilfe Planung)						
Mobilitätsmanagement		Weiterentwicklung öV-Plattformen (luzernmobil.ch)				x	x	
Mobilitätsmanagement		Weiterentwicklung Mobilitätsmanagement Privatpersonen				x	x	
Mobilitätsmanagement		Contact-Center Passepartout (Mithilfe Aufbau)			x	x		
Mobilitätsmanagement		Mobilitätsmanagement in Unternehmen	x	x	x	x	x	
Fahrgastinformation		Weiterentwicklung öV-LIVE	x	x	x	x		
Fahrgastinformation		Netzpläne Bus, Weiterentwicklung Bus&Bahn			x	x	x	

Hinweis: Darüber hinaus wurden zahlreiche weitere Massnahmen umgesetzt (vgl. <https://www.vvl.ch/oev-angebot/fahrplanwechsel/archiv-fahrplan>).

Ein- und Aussteiger 2008 bis 2020 Bahnhöfe im Kanton Luzern

Hinweis: Auf diese Beilage soll, im Unterschied zum öV-Bericht 2018-2021, verzichtet werden, da die Ein-/Aussteigerwerte für eine Auswahl von Bahnhöfen seit wenigen Jahren jeweils im Geschäftsbericht des VVL dargestellt wird und die Werte 2020 durch die Covid-19-Pandemie ohnehin wenig aussagekräftig sind.

Liniennetz Zielzustand AggloMobil 4

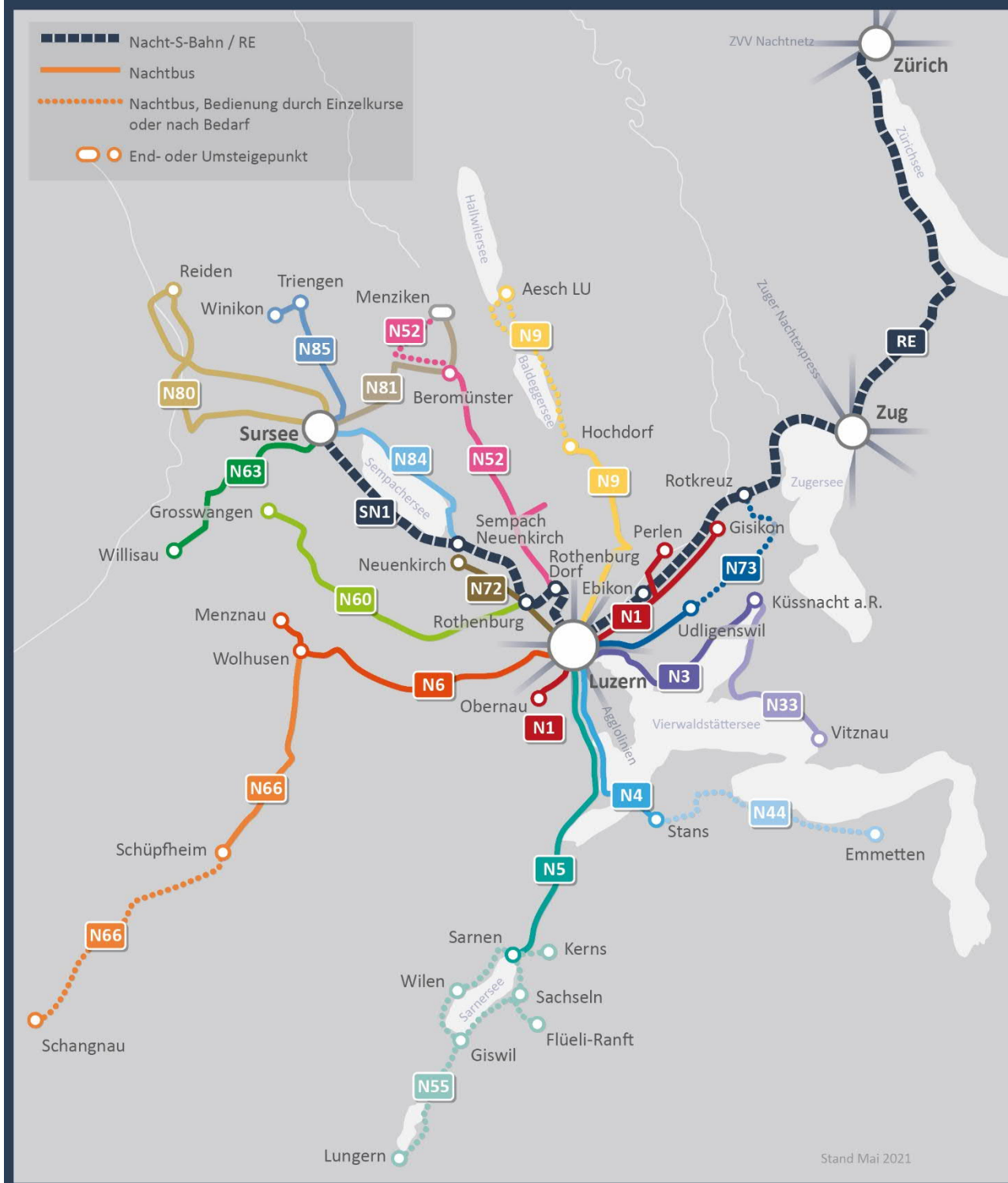


Liniennetz Nachtstern 2022

Ganzes Bedienungsgebiet

Nachtnetz 2022 an Wochenenden

Übersicht ganzes Bedienungsgebiet (Ausschnitt Agglomeration Luzern auf separatem Plan)



Ausschnitt Agglomeration Luzern

Nachtnetz 2022 an Wochenenden

Ausschnitt Agglomeration Luzern



Massnahmen 2022 bis 2025 Angebot und Rollmaterial

Stand 17. August 2021

Massnahmen 2022 bis 2025: Angebot und Rollmaterial (1/2)

Kostenänderungen Angebot und Rollmaterial, gegenüber Vorjahr (Vollkosten)

Nr.	Art	Linie	Agglomerationsprogramm	Massnahme	Kostenänderung total Periode 2022-2025	Kostenänderung pro Jahr				Kosten- änderung nach 2025
						2022	2023	2024	2025	
1	Bahn	S41	x	Neue S-Bahn S41 Luzern-Horw (zu HVZ)	670'000	670'000				
2	Bus	10		Einsatz Standardbusse (mit Massnahme Nr. 101). Wegfall Taktverdichtung Mittag	-130'000	-130'000				
3	Bus	62		Einführung 30-Minuten-Takt Abschnitt Sursee-SPZ Mo-Fr	38'000	38'000				
4	Bus	71		Ausbau Wochenende und Einführung Ferienfahrplan Mo-Fr	65'000	65'000				
5	Bus	281/451		Neukonzept infolge Einkürzung Linie 451 bis Melchnau (Verzicht Linienführung bis Altbüren); Linie 281 neu mit stündlicher Verbindung in St. Urban, Verbesserung Erschliessung lups	110'000	110'000				
6	Bus	14/22		Rochade Gelenk- und Standardbusse (mit Teilsatz Gelenkbusse Linie 14 und Taktverdichtung Linie 22 zur Morgen-HVZ)	100'000	100'000				
7	Bus/Bahn	N		Neues Nachtangebot 2022 (inkl. Aufhebung Nachtzuschlag)	2'025'000	2'025'000				
8	Bus/Bahn	Diverse		Anpassungen Tagnetz im Übergang zu Nachtangebot	200'000	200'000				
9	Bus	241		Verbesserte Erschliessung Sörenberg; Freizeitverkehr	40'000	25'000	15'000			
10	Bus	73		Durchgehender 30-Minuten-Takt bis Rotkreuz Mo-So	140'000	90'000	50'000			
11	Bus/Bahn	Diverse		Angebotsanpassungen Erreichbarkeit Luzern mit ersten/letzten Kursen	700'000	100'000	600'000			
12	Bus	80/82		Raum Santenberg; Verlängerung L82 bis Dagmersellen Bahnhof und Einführung L80 zwischen Sursee-Kaltbach-Nebikon-Alstisofen	265'000	15'000	250'000			300'000
13	Bus	502		Anbindung in Weggis an Rigi-Seilbahn (kostenneutral, höhere Erlöse)	0	0	0			
14	Bus	11/15	x	Verknüpfung Linie 11 und 15 inkl. Abendangebot	400'000	400'000				
15	Bus	16/21	x	Umsetzung AM4 Luzern Süd	780'000	780'000				
16	Bus	65		Linienverlängerung Wysshusli Notwil	25'000	25'000				
17	Bus	271		Einführung 30-Minuten-Takt am Sonntag; Schliessung Taktlücken Mo-Fr	118'000	45'000	73'000			
18	Bahn	S77		Verlängerung zu HVZ nach Zell LU (Morgen-HVZ)	140'000		140'000			
19	Bahn	S7		Schliessung Taktlücken: Integraler 30-Minuten-Takt S6/S7 Willisau-Huttwil Mo-Fr tagsüber bis 20.30 Uhr (mit Angebotsoptimierungen Linien 281/282)	420'000		420'000			
20	Bus	63		Einführung 30-Minuten-Takt am Sonntag	67'000		67'000			
21	Bus	64		Einführung 30-Minuten-Takt am Samstag	36'000		36'000			
22	Bus	86		15-Minuten-Takt Mo-Fr (Finanzierung Campus), 30-Minuten-Takt Sa/So (Finanzierung VWL)	50'000		50'000			
23	Bus	87		Einführung Samstagsangebot	25'000		25'000			
24	Bus	101/105		Verbesserung Erschliessung Wochenende	40'000		40'000			
25	Bus	106/107		Verbesserung Erschliessung Wochenende	40'000		40'000			
26	Bus	110		Schliessung Taktlücken Nachmittag, Ausdehnung Angebot am Abend	200'000		200'000			
27	Bus	212/231		Angleichung an Angebot S77	50'000		50'000			
28	Bus	399		Einführung Sonntagsangebot und Verbesserung am Abend (gem. mit Kl. AG)	145'000		145'000			
29	Bus	50/51/52		Angebotsoptimierung Korridor Beromünster-Luzern	500'000		500'000			
30	Bus	50/52, 61, 84, 85, 502		Taktlücken schliessen Bus-Hauptachsen, integraler 30-Minuten-Takt Mo-So bis ca. 20 Uhr	500'000		500'000			
31	Bus	111		Diverse Angebotsverbesserungen, Systematisierung und Harmonisierung	70'000		70'000			
32	Bus	offen		Korridor Maihof: Entlastung Linie 1	600'000		600'000			
33	Bus	12/8	x	Verknüpfung Linien 12 und 8 (Ost) zu neuer Durchmesselinie (RBus-Linie 3, Batterie-Trolleybus)	1'900'000		1'900'000			
34	Bus	60		Angebotsverdichtung (bei Fertigstellung Bushub Rothenburg)	150'000		150'000			

Massnahmen 2022 bis 2025: Angebot und Rollmaterial (2/2)

Stand 17. August 2021

Kostenänderungen Angebot und Rollmaterial gegenüber Vorjahr (Vollkosten)

Nr.	Art	Linie	Agglomerations- programm	Massnahme	Kostenänderung total Periode 2022-2025	Kostenänderung pro Jahr				Kostenänderung nach
						2022	2023	2024	2025	
35	Bus	Diverse		Reduktion zusätzlicher zu HVZ notwendiger Busse für Stabilisierung Umläufe infolge besserer Busbevorzugung	-280'000				-140'000	
36	Bahn	RE		HVZ-RE Luzern-Sursee mit 6 Kurspaaren, Weiterentwicklung zu Durchbindung S29/RE (inkl. Anpassungen Busnetz) zu späterem Zeitpunkt in Prüfung	1'450'000				1'450'000	-
37	Bahn	Diverse		Zusätzliche Doppeltraktionen am Rand der HVZ	300'000				300'000	
38	Bahn	414		Linienumlegung neu nach St. Urban Klinik	160'000				160'000	
39	Bus	214		Neue Linie zwischen Malters - Littau - Kriens	480'000				480'000	
40	Bus	Diverse		Angebotsmassnahmen Erreichbarkeit Emmenbrücke Bnf. Süd	200'000				200'000	
41	Bus	Diverse		Angebotsmassnahmen Erreichbarkeit Naherholungsgebiete	100'000				100'000	
42	Bus	8/19	x	Verknüpfung Linien 8 (Süd) und 19 zu neuer Durchmesselinie (Batterie-Trolleybus)	920'000				920'000	
43	Bus	19	x	Verlängerung Linie 8/19 bis Emmenbrücke (Batterie-Trolleybus)	250'000				250'000	-
44	Bus	4	x	Verlängerung Linie 4 ab Hubelmat bis Zihlmatweg bzw. Bahnhof Mattenhof (Batterie-Trolleybus)	-					1'600'000
45	Bus	12	x	Verlängerung Linie 12 ab Gasshof bis Tschuopis (Batterie-Trolleybus)	-					603'000
46	Bus	Diverse		Kapazitätserhöhungen zu HVZ	-					200'000
101	Bus	10, 60, 64, 70, 89		Pilotlinien Depottroller-Batteriebusse (Fahrzeuge und Betriebskosten)	560'000			130'000		
102	Bahn	IR		Ersatz Rollmaterial IR Luzern-Engelberg und Verstärkungszüge Brünig	7'560'000			3'360'000	400'000	3'800'000
103	Bahn	S4, S5		Refit Spätz-Züge	3'798'000			965'000	1'460'000	2'400'000
104	Bahn	BLS		Neue RE- und S-Bahn-Fahrzeuge - Auswirkungen aufgrund Rollmaterialeinsatz	6'700'000			6'700'000		
105	Bahn	BLS, zb		Neue resp. Ausbau Fahrzeugstandhaltungsanlagen	1'100'000			800'000	-	17'000'000
106	Bahn	RE		Einsatz Doppelstockzüge auf RE Luzern-Otten (Mo-Fr 6-20 Uhr)	620'000				620'000	-
107	Bus	offen		Zweite Phase Pilotlinien Depottroller-Batteriebusse (Fahrzeuge und Betriebskosten)	1'000'000				1'000'000	
108	Bus	30	x	Umstellung auf Batterie-Trolleybus; Kostenfolgen offen	offen					
109	Bahn	S1		Ersatz Rollmaterial S1 (Flirt) durch einstöckige Züge (BEST); Kostenfolgen offen	offen					x
110	Bahn	S9		Ersatz Rollmaterial S9 (GTW) durch Nachfolgefahrzeuge, Projektkosten; Kostenfolgen Folgejahre offen	offen			-1'800'000		x
111	Bahn	Rigi		Teilersatz Rollmaterial	175'000			175'000		
Total Vollkosten					35'572'000	5'838'000	11'580'000	8'641'000	9'513'000	22'103'000
davon Angebot (Massnahmen 1-46)					14'059'000	3'308'000	1'250'000	5'781'000	3'720'000	2'703'000
davon Rollmaterial (Massnahmen 101-111)					21'513'000	2'530'000	10'330'000	2'860'000	5'793'000	19'400'000

Hinweise:

- Die einzelnen Planungen haben unterschiedliche Planungsstände. Die Genauigkeit der angegebenen Abgeltungsbeträge ist daher auch unterschiedlich und stehen unter Vorbehalt detaillierter Planungen.
- Infrastrukturen, welche für die hier gelisteten Angebote erforderlich sind, werden in den öV-Investitionen (Beilage 8) oder im Bauprogramm Kantonsstrassen (Beilage 9) aufgeführt.
- Die Planungen werden laufend weiter vertieft. Die Tabelle zeigt den Planungsstand August 2021.

Farbcode:

- blau: Massnahme aus öV-Bericht 2018-2021

- schwarz: neue Massnahme öV-Bericht 2022-2025

Weitere Massnahmen zur Förderung des öV 2022 bis 2025

Stand 17. August 2021

Massnahmen 2022 bis 2025: Weitere Massnahmen zur Förderung des öV

Gesamtkosten für weitere Massnahmen zur Förderung des öV, gegenüber Vorjahr (Vollkosten oder Beiträge, Anteil VVL)

Nr.	Art	Agglomerationsprogramm	Massnahme	Änderungskosten total Periode 2022-2025	Änderungskosten pro Jahr				Änderungskosten nach 2025
					2022	2023	2024	2025	
201	Ergänzende Mobilitätsangebote		Ridesharing: Weiterführung Mitfahrdienst Taxito	288'000	72'000	72'000	72'000	72'000	72'000
202	Alternative Mobilitätsangebote		Ridepooling: Versuch substituierendes Bedarfs-Sammelangebot (Beitrag an Initiative Driter)	1'090'000	228'000	228'000	228'000	228'000	178'000
203	Alternative Mobilitätsangebote		Beitrag an alternative Verkehrsmittel (bspw. Schräglifte)						
204	Multimodalität		Interessenbeitrag an Multimodale Mobilitätsplattform / Mobility as a Service (Weiterentwicklung öV-LIVE)						
	Total ergänzende und alternative Mobilitätsangebote			1'200'000	300'000	300'000	300'000	300'000	250'000
301	Mobilitätsmanagement		Weiterentwicklung und Vermarktung Dachmarke luzernmobil.ch und Verwendung derselben für attraktive Kampagnen und Aktionen	offen	x	x	x	x	x
302	Mobilitätsmanagement		Optimierung und Ausbau Beratungsangebot für Unternehmen, Gemeinden, Schulen, usw. (evtl. mit Weiterführung KAM-Mandat)	offen	x	x	x	x	x
303	Mobilitätsmanagement/Tarif		Optimierung Beratungs- und Verkaufsangebot für Private (in Zusammenarbeit mit Passepartout)	offen	x	x	x	x	x
304	Mobilitätsmanagement		Entlastung Hauptverkehrszeiten (Kampagne)	60'000	60'000				
	Total Mobilitätsmanagement			800'000	300'000	300'000	100'000	100'000	100'000
401	Kommunikation		Periodische öV-Kampagnen für den ganzen Verbund (Dachkampagne)	300'000		150'000		150'000	inlich 150'000
402	Kommunikation		Mobilitätsausbildung: Schul- und Erlebniszug Verkehrshaus	120'000	30'000	30'000	30'000	30'000	
403	Kommunikation		Kundenbindungsaktionen, neue Zielgruppen (Kampagne mit Gemeinden)	200'000	50'000	50'000	50'000	50'000	
404	Kommunikation		Fahrplanwechsel, grössere Änderungen Kanton Luzern	170'000	80'000	45'000	80'000	45'000	
501	Mandat		Weiterführung Mandat öV-LIVE	200'000	50'000	50'000	50'000	50'000	50'000
502	Mandat		Weiterführung Mandat Linien- und Zonenpläne	80'000		40'000		40'000	
503	Mandat		Weiterführung Mandat Contact Center Passepartout (Finanzierung Passepartout)						
504	Mandat		Platzhalter neue Mandate	offen					
601	Tarif		Harmonisierung Nationaler Direkter Verkehr und Verbunde (kurz- und langfristige Massnahmen)						
602	Tarif		Preisliche Nachfragerförderungs- und -lenkungsmaßnahmen						
603	Tarif		Bereinigung Verbundgrenze Rotkreuz						
604	Tarif		Marktforschung Kundenbedürfnisse	100'000	100'000				100'000
605	Tarif		Jubiläum Passepartout 1986-2026	100'000					100'000
	Total Kommunikation und Tarif			1'270'000	230'000	365'000	210'000	465'000	250'000
Total				3'270'000	830'000	965'000	610'000	865'000	600'000

Hinweise:
- Die einzelnen Planungen haben unterschiedliche Planungsstände. Die Genauigkeit der angegebenen Abgeltungsbeträge ist daher auch unterschiedlich und stehen unter Vorbehalt detaillierter Planungen.
- Die Planungen werden laufend weiter vertieft. Die Tabelle zeigt den Planungsstand August 2021.

Farbcode:
- blau: Massnahme aus öV-Bericht 2018-2021
- schwarz: neue Massnahme öV-Bericht 2022-2025

Massnahmen 2022 bis 2025 Infrastruktur, öV-Investitionskasse, Anteil Kt. LU

5.4 Investitionen öffentlicher Verkehr		Budget	Finanzplan 2023-2025			2026 und Folgejahre	Total Projekt ¹
in 1'000 Franken	Agglomerations- programm Nr.	Projektbezeichnung	2022	2023	2024	2025	
		Investitionsausgaben	11'700	11'700	11'700	11'700	
		Projektüberhang (Differenz zwischen Investitionsausgaben und Total Projekte)	400	10'700	13'200	8'000	
		Total Projekte	12'100	22'400	24'900	19'700	19'100
1 -		Anteil Doppelspurausbau Hergiswil (zb)					5'500
2 -		Ettiswil, Bushub				400	1'400
3 -		BehiG (Seetalbahn)					1'400
4 -		Wolhusen, Bushub		2'000	1'600		4'000
5 -		Hochdorf, Bushub				2'000	2'000
6 -		Sursee, Bushub	1'000	3'000	3'000	1'500	12'000
7 -		Reiden, Bushub		2'000	2'000		4'000
8 -		Nebikon, Bushub			800	800	1'600
9 -		Zell, Bushub	500	1'500	1'000		3'000
10 -		St. Urban, Bushub					1'500
11 -		Dagmersellen, Bushub				1'000	1'000
12 -		Entlebuch, Bushub			500	1'000	1'500
13 -		Beromünster, Bushub			1'000	2'000	3'000
14	AP4 ÖV-8.2-4B	Waldbrücke, Bushub					5'000
15 -		Hitzkirch, Bushub		1'000	2'000	1'000	4'000
16	AP2 ÖV-8.2b	Ebikon, Bushub					11'900
17	AP2 ÖV-7.1 AP3 ÖV-7.3-3A	Elektrifizierung Linie 1					14'500
18	AP3 ÖV-7.2-3A	Elektrifizierung Linie 3			2'000	2'200	4'200
19	AP4 ÖV-9-4A AP4 ÖV-8.2-4B	Elektrifizierung Linie 4 mit Verlängerung Mattenholz					8'200
20	AP4 ÖV-8.1-4A	Elektrifizierung Linie 8, 19 und 30		800	1'000		1'800
21	AP4 ÖV-8.1-4A	Energieversorgung Batterie-Trolleybus-Netz			1'000	1'000	2'000
22	AP4 ÖV-6.1-4A	Luzern, Bushaltestelle Durchmesserperronanlage			1'500	1'300	2'800
23	AP2 ÖV-6.3b	Horw, Bushub					9'100
24	AP3 ÖV-6.3b-3A	Kriens, Bushub Kriens-Mattenhof					8'000
25	AP3 ÖV-6.4b-3A	Luzern, Bushub Littau				3'500	3'500
26	AP2 ÖV-6.1e AP3 ÖV-6.1c-3A	Rothenburg, Bushub	10'000	10'000	3'000		35'600
27	AP3 ÖV-6.1b-3A	Emmen, Bushub Bahnhof Gersag		1'500	1'500		3'000
28 -		Fernbus inkl. Terminal				1'400	1'400
29	AP4 ÖV-8.3-4A	Ladeinfrastruktur / Pilotversuche			2'400		4'000
30 -		Diverse Projektierungsarbeiten	500	500	500	500	
31 -		Mobilitätsmanagement	100	100	100	100	

¹ Die geschätzten Gesamtprojektkosten sind inkl. allfällige Bundesbeiträge aus dem Agglomerationsprogramm sowie Beiträge Dritter (u.a. Transportunternehmen, Standortgemeinde). Diese Kosten sind somit bei den meisten Projekten nicht vollumfänglich durch den Kanton zu tragen. Der Kostenteiler wird projektweise festgelegt.

Anliegen an Bauprogramm Kantonsstrassen 2023-2026 und kommunale Infrastruktur-Umsetzungsplanungen

Nachstehend werden, basierend auf den Ausführungen im vorliegenden öV-Bericht, Bedürfnisse an die kommenden Infrastruktur-Umsetzungsinstrumente formuliert, damit die in Kapitel 3 gesetzten Ziele bestmöglich erreicht werden können.

Generelle Anliegen:

- Rasche Planung und Umsetzung bereits teilweise schon lange eingestellter und von einem Programm zum nächsten teilw. mehrfach nach hinten geschobener Busbevorzugungsmassnahmen, insb. auch GVK Luzern - Massnahmen.
- Gesamtheitliche Betrachtung öV (wie beim Veloverkehr auch vorgesehen): Realisierung/Finanzierung auch von öV-Strassen, Wendeschleifen und Bushubs auch abseits Kantonsstrassen (ggf. mit Anpassungsbedarf Strassengesetz). Evtl. in Projekt «Zukunft Mobilität Kanton Luzern» zu klären.
- Darstellung und gesamtheitliche Planung verschiedener (Teil-)Projekte im Rahmen einer Korridorbetrachtung, insb. bei potenziellen Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Projekten (analog K13 vor einigen Jahren). Ggf. mit separater Umsetzung zwecks Minimierung von Projektrisiken.
- Konsequenterer Umsetzung Verkehrsmanagementsystems zugunsten des öV, u.a. nach dem 3V-Prinzip gemäss der aktuell in Erarbeitung befindlichen Mobilitätsstrategie.
- Bushubs zu multimodalen Verkehrsdrehscheiben weiterentwickeln, in Betriebs- und Gestaltungskonzepten auch sogenannte Minihubs berücksichtigen.

Anliegen für konkrete Massnahmen:

Strasse	Gemeinde(n)	Massnahme	Zeitpunkt
Diverse	Diverse	Nutzenmaximierung Bypass für den öV (durchgehende Busbevorzugung/Busspuren in den Engpassbereichen.	Bis Inbetriebnahme
K2, K4, K13, K17, K31, K32, K32a, Gemeindestrassen	Luzern	Busbevorzugung Innenstadt (einerseits als flankierende Massnahme zu den Bauphasen DBL und Bypass, andererseits als definitive Massnahme, um das heutige und künftige Verkehrsvolumen überhaupt verträglich abwickeln zu können).	Rasch
K2, K4, K13, K17, K31, K32, K32a	Luzern	Optimierung Umsteigepunkte Schlossberg, Luzernerhof, Pilatusplatz, Kreuzstutz	Rasch
K2/K30	Luzern	Bushub im Zusammenhang mit Radverkehrsmassnahmen und BehiG-Haltestellen bei Brüelstrasse Luzern, Konzentration aller Haltestellen im Bereich Brüel/Brüelstrasse an einem Ort.	Rasch
K2b	Weggis	Neue Haltestelle «Acher» sowie Abbiegen/Einmünden von bzw. zur Kantonstrasse Knoten Seilbahn im Zusammenhang mit Führung Linien 502 und 528 via Talstation Seilbahn	2023
K4/K32	Luzern	Knoten Obergrund-/Horwerstrasse Linksabbieger für Linie 11 in Fahrbeziehung Horwerstrasse-Eichhof-Steinhofstrasse und umgekehrt	Rasch
K4/K33/K33a	Kriens, Littau, Malters	Bushaltestellen und Busbevorzugung Renggloch für neue Buslinie Malters-Littau-Kriens	Ende 2024
K10	Entlebuch	Buseinmündung Marktplatz	Rasch

K13/K14/ K18/K48	Sursee, Oberkirch, Mauensee, St. Erhard, Schenkon, Geuensee	Busbevorzugung im weiträumigen Zulauf Bahnhof Sursee	Rasch
K13/K16	Emmenbrücke	Evtl. Anpassung Bushub Emmenbrücke Bahnhof Süd (evtl. 1 zusätzliche Kante und/oder Ein-/Ausfahrt Richtung Reussegg ermöglichen)	2025
K16/Gde	Hochdorf	Linienführung Bus, Bushub Bahnhof Hochdorf	Rasch
K16	Eschenbach, Ballwil, Hochdorf, Baldegg, Gelfingen, Hitzkirch, Ermensee, Mosen	Bei den Strassenbauprojekten entlang der Seetalbahn soll ein grösserer Abstand zwischen Strasse und Schiene erreicht werden (vgl. GVK Seetal), inkl. baulicher Trennung (Leitplanken o.ä.) für eine höhere Betriebszuverlässigkeit auch im Bahnverkehr.	Laufend
K16	Gelfingen	Haltestelle Kreisel für Linie 109	Rasch
K17	Root	Verlegung Bushaltestelle Root Dorf auf nördliche Seite des Kreisels (für Mitbedienung Linie 22)	rasch
K18	Beromünster	Haltestelle Landessender für Linie 87	Rasch
K33a	Luzern, Littau	Busbevorzugungsprovisorium Bern-/Luzernstrasse infolge Renggloch-Umleitungsverkehr aufrechterhalten, bis definitive Lösung auf K33a umgesetzt wird.	2025
K40	Willisau	Verlängerung Busspur im Zulauf zum Bahnübergang	Rasch
K42	St. Urban	Bushub neue Endstation asm	2025
K44	St. Erhard	Neue Bushaltestelle Gewerbegebiet Kantonsstrasse/Baumgarten	Rasch
K44	Kaltbach, Wauwil, Egolzwil, Nebikon	Bushaltestellen für neue Linien 80 (in Nebikon im Bereich Bahnhof Ost auf Kantonsstrasse)	2024
K44	Nebikon	Busbevorzugung Einmündung Kantonsstrasse/Bahnhof Nebikon	Rasch
K47	Buttisholz	Klärung BehiG Bushaltestellen Dorf	Rasch
K48	Eich	Wendeanlage für Fahrrichtungen Sursee und Sempach (Lösung derzeit in Erarbeitung)	Rasch
K56a	Römerswil	Überprüfung ungenügender Haltestellen Römerswil, resp. gemeinsame Haltestelle Einmündung Richtung Römerswil	Rasch
Diverse	Diverse	Busbevorzugung mit Dosierstellen vor Ortsdurchfahrten (bspw. Emmen, Inwil, Eschenbach, Ballwil, Hochdorf, Wolhusen, Root, Ebikon, Littauerboden, etc.); kein Bau von Ortsumfahrungen	Laufend
(K13)/Gde (K14)	Nottwil Sursee, Schenkon, Geuensee	Wendeschleife Nottwil Wyshüsli öV-Trasse zwischen Sursee Industrie und Kantonstrasse Zollhus	2023 Rasch
(K32)/Gde	Luzern, Horw, Kriens	Bushub Mattenhof Ostseite, Ergänzung Fahrweg/Halte- kante/Wendeanlage für Verlängerung Linie 4; evtl. Zwischenschritt mit provisorischer Endhaltestelle beim Kreisel Waldegg	Rasch

Abgeschlossene Planungen der öV-Berichtsperiode 2018-2021

Hinweis: Im laufenden Jahr 2021 sind noch Planungen in Arbeit. Diese Liste wird nach der Vernehmlassung ergänzt.

Alle Planungsdokumente sind verfügbar auf www.vvl.ch/planung

Titel	Verfasser/in	Kurzbeschrieb

Einbettung öV-Bericht im Planungsumfeld

Planungs-instrument	Relevanz für den öV-Bericht 2022 bis 2025	
Raumkonzept Schweiz	+	Das Raumkonzept Schweiz [33] dient als Orientierungsrahmen und Entscheidungshilfe für die Raumentwicklung auf allen drei Staatsebenen. Eines der Ziele ist die Steuerung der Mobilität für ein raum- und energiesparendes Verkehrsnetz und die Abstimmung der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung. Das Raumkonzept Schweiz umfasst auch konkrete strategische Stossrichtungen für den mittelstädtisch geprägten Handlungsraum Luzern, welcher im Einflussbereich der Metropolitanräume Zürich, Basel und der Hauptstadtregion Bern liegt.
FABI	+++	Seit 2014 ist der Bund zuständig für die Planung und Finanzierung der Bahninfrastruktur (Bau und Unterhalt) [34]. Die Kantone werden über Planungsregionen einbezogen. Es werden ca. alle 4-8 Jahre Infrastruktur-Ausbau-schritte erarbeitet. Vorgesehene Bahnangebote müssen auf dieser vom Bundesparlament beschlossenen Infrastruktur fahrbar sein. Die Kantone und weitere Dritte können zusätzliche oder alternative Massnahmen finanzieren, sofern diese in den erwähnten Ausbausritten integriert sind. Im Ausbauschritt 2035 ist für den Kanton Luzern die Realisierung des Zimmerberg-Basistunnels 2 und die Projektierung des Durchgangsbahnhofs Luzern (DBL) enthalten. Die Realisierung des DBL soll in den Ausbauschritt 2040 aufgenommen werden.
NAF	++	Mit dem Nationalstrassen- und Agglomerationsfonds wurde die Finanzierung der Agglomerationsprogramme und der Nationalstrassen langfristig sichergestellt [35]. Investitionen in Nationalstrassen haben Auswirkungen auf das untergeordnete Netz und damit auch den öV. Beispielsweise ist in der Region Luzern der Bypass mit Ausbauten auf den Zulaufstrecken im Ausbauschritt 2019 enthalten. In den Agglomerationsprogrammen werden jeweils zahlreiche öV-Massnahmen, in Abstimmung mit der Siedlungs- und übrigen Verkehrsentwicklung, umgesetzt. Aktuell ist das Agglomerationsprogramm Luzern der 4. Generation in Erarbeitung.
Kantonsstrategie	+++	Gemäss Kantonsstrategie ab 2019 [36] nimmt der Kanton Luzern seine Verantwortung für künftige Generationen wahr und verfolgt mit seiner Politik das Ziel, dass Gesellschaft, Umwelt und Wirtschaft ihre Ressourcen langfristig bewahren und erneuern können. Zudem stärkt er den Kanton, indem er seine Regionen und Zentren durch ein leistungsfähiges Verkehrssystem verknüpft und so an die grossen nationalen und internationalen Verkehrsachsen anbindet. Dabei will der Kanton gemäss Legislaturprogramm auch die Herausforderungen des Klimawandels verstärkt angehen und hierzu ein effizientes, sozial- und umweltverträgliches Mobilitätsverhalten fördern.
Richtplan	+++	Gemäss Richtplan [4] liegt in der Mobilitätsentwicklung die Priorität im Agglomerationsraum auf dem öV, wenn nötig auf Kosten des MIV, zur Steigerung der Gesamtverkehrskapazität, Energieeffizienz und zugunsten Umwelt. Hierzu ist u.a. ein Verkehrsmanagement, u.a. mit besonderer Beachtung des öV, umzusetzen.
Agglomerationsprogramm	+++	Gemäss Agglomerationsprogramm Luzern [37] soll der öV zusammen mit dem Fuss- und Veloverkehr (FVV) einen wesentlichen Teil der mit dem Siedlungswachstum generierten Mobilitätsentwicklung übernehmen. Es sind

		hierzu zahlreiche Massnahmen, insbesondere infrastruktureller Art, vorgesehen. Der Bund lobt in seinen Prüfberichten die vorgesehene öV-Konzeption mit den Verknüpfungspunkten in den Subzentren der Agglomeration.
Bauprogramm Kantonsstrassen	+++	Im Bauprogramm Kantonsstrasse [38] sind zahlreiche Busbevorzugungs-Massnahmen vorgesehen, deren Umsetzung aber – teilweise über mehrere Vierjahresprogramme hinweg – verzögert sind.
Mobilitäts- management- strategie	+++	Wichtiger Bestandteil einer integrierten Mobilitätsbetrachtung sind Mobilitätsmanagement-Konzepte. Hierzu hat der Kanton Luzern eine Mobilitätsmanagement-Strategie zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl erarbeitet [24]. Der Kanton und seine Mitarbeitenden sollen eine Vorbildrolle einnehmen. Dem VVL soll eine wichtige Rolle in der Umsetzung dieser Mobilitätsmanagementstrategie zukommen (vgl. Kapitel Kap. 4.4).
Umwelt- bericht	++	Der Umweltbericht gibt einen Überblick über den aktuellen Zustand der Umwelt und identifiziert die fünf grössten Herausforderungen, welche den Kanton in den kommenden Jahren im Umweltbereich beschäftigen werden [11]. Bspw. beeinflusst die Siedlungsentwicklung die Mobilität, weshalb beide Bereiche aufeinander abzustimmen sind, um bessere Voraussetzungen für die Nutzung des öffentlichen Verkehrs zu schaffen. Er definiert auch ein kantonales Modalsplit-Ziel.
Klimabericht	++	Der kantonale Klimabericht ist in Vernehmlassung. Relevante Inhalte sind im Kapitel 2.3 enthalten.
Regionale Gesamt- verkehrs- konzepte	+++	In den regionalen Gesamtverkehrskonzepten wie GVK Agglomerationszentrum Luzern, GVK LuzernOst oder GVK Luzern-Süd und weiteren Verkehrstrategien und -konzepten in anderen kantonalen Teilräumen nimmt der öV eine wichtige Stellung ein, um die künftigen Mobilitätsbedürfnisse im bebauten Raum überhaupt bewältigen zu können. Dabei sind sowohl Anreiz- wie auch Druckmassnahmen (Push&Pull) vorgesehen.

Bisherige Bemerkungen des Kantonsrats zu den öV-Berichten

öV-Bericht	Bemerkungen	Status (in Klammern: realisiert per Fahrplanjahr)
2012-2015	Im Raum Luzern ist die Inbetriebnahme von Tangentiallinien bereits während der ersten Berichtsperiode anzustreben.	Erledigt: – Kriens–Horw (2014) – Meggen–Adligenswil–Ebikon (2014) – Kriens–Emmenbrücke (2017) – Littau–Emmenbrücke–Waldibrücke (2017) – Waldibrücke–Inwil–Ebikon (2018) – Littau–Kantonsspital–Ebikon (2020)
2014-2017	Der öV-Bericht soll künftig mit einer Erfolgskontrolle betreffend die aufgeführten Massnahmen ergänzt werden.	Erledigt im öV-Bericht 2018 bis 2021 (vgl. Kap. 1.4 und Beilage 2). Wird im vorliegenden Bericht fortgeführt. Der jährliche Geschäftsbericht des VVL enthält jeweils Nachfragedaten und Finanzkennzahlen (vgl. www.vvl.ch/kennzahlen)
	Der geplante Rollmaterialersatz auf der Linie Luzern-Wolhusen-Bern (via Entlebuch) ist wie geplant umzusetzen.	Erledigt: – Rollmaterialersatz S6 (2014) – Ersatz Rollmaterial RE (2016/2017) – Rollmaterialersatz S7 (2017)
	Bei der Realisierung von neuen Umsteigeknoten von Bus und Bahn wird drauf geachtet, dass die Reisezeiten nicht verlängert werden und der Takt nicht ausgedünnt wird.	Dargestellt im öV-Bericht 2018 bis 2021 (Kap. 1.4). Die Anbindung von Buslinien an die Bahn bezweckt zuverlässige Reisezeiten auch zu Spitzenzeiten, womit in aller Regel die Verbindung via Bahn schneller ist als die Fahrt mit den verlustzeitanfälligen Buslinien. Mit der Anbindung an die Bahn wurde das Gesamtangebot Richtung Agglomerationszentrum zudem erhöht.
	Privat finanzierte Infrastrukturen sollen in die strategischen und konzeptionellen Überlegungen miteinbezogen werden.	Erledigt. Dargestellt im öV-Bericht 2018 bis 2021 (Kap. 1.4)
	Bestehende, funktionierende Busbuchten sollen nicht rückgebaut werden.	Hinweis für die Infrastruktureigentümer. Dargestellt im öV-Bericht 2018 bis 2021 (Kap. 1.4). Die Frage nach überholbaren Haltestellen ist jeweils aus gesamtverkehrlicher Optik über ganze Strassenkorridore anzugehen und sollte nicht im Einzelfall erfolgen.
	In der Agglomeration Luzern ist die Buspriorisierung konsequent umzusetzen.	Hinweis für Infrastruktureigentümer, bereits dargestellt im öV-Bericht 2018 bis 2021. Die Umsetzung entspricht nicht den Zeitplänen. Der vorliegende Bericht fordert die umgehende und konsequente Umsetzung der Buspriorisierung deshalb nochmals deutlich.
2018-2021	Im nächsten öV-Bericht sind die Themen Sharing Economy und Digi-	Ist im vorliegenden öV-Bericht 2022 bis 2025 thematisiert (Kapitel Abb. 14:).

talisierung in Bezug auf Ausgangslage, Möglichkeiten und Massnahmen detailliert aufzuführen.

Push- und Pull-Massnahmen sind in Planungsberichten konkret aufzuzeigen.

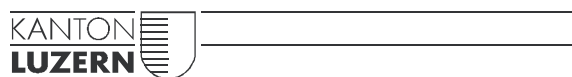
Hinweis an Verantwortliche verschiedener Planungsberichte wie AggloMobil, Gesamtverkehrskonzepte, Agglomerationsprogramm, Mobilitätsmanagement-Strategie, etc. Ist auch im vorliegenden öV-Bericht 2022 bis 2025 erwähnt.

Zusätzlich zur Erweiterung der Kapazitäten sollen die Spitzenbelastungen durch ein intelligentes Mobilitätsmanagement gebrochen werden. Der Kanton soll deshalb in partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit den grossen Betrieben, den Wirtschaftsverbänden und den Schulen entsprechende Lösungsansätze entwickeln.

An den Regierungsrat überwiesene Bemerkung. Ist in der kantonalen Mobilitätsmanagement-Strategie aufgenommen, nun folgen Umsetzungsplanungen. Den VVL betreffende Inhalte sind im vorliegenden öV-Bericht 2022 bis 2025 aufgenommen.

Folgen der Covid-19-Pandemie auf den öV

Szenario und mögliche Folgen für öV	Auswirkung auf öV-Berichtsinhalte (🟢 verstärkend, 🟡 neutral, 🔴 ggf. Anpassungsbedarf)
Mehr Homeoffice Arbeitnehmende arbeiten öfters ganze Tage oder einzelne Stunden von zuhause und entlasten so die Spitzenzeiten. Dabei ist auch eine Zunahme des Freizeitverkehrs denkbar, welcher heute zu grossen Teilen per MIV abgewickelt wird – mit allenfalls negativen Auswirkungen auf die Kapazität und Zuverlässigkeit des öV zur abendlichen Hauptverkehrszeit	🟢 Mobilitätsmanagement (Kap. 4.2): Die entstehenden Kapazitätsreserven sind zunächst wichtig fürs Abstandhalten, später für die weitere Nachfrageentwicklung. 🟢 Tarif (Kap. 4.4): Weniger Arbeitstage und mehr Freizeitreisen können nach flexibleren, kundenfreundlichen, Tarif- und Preismodellen verlangen. 🟢 Finanzierung (Kap. 6): Mit geringerer Nachfrage einhergehende Erlösausfälle verursachen einen höheren Abgeltungsbedarf. 🟢 Verkehrsmanagement (Kap. 4.2) und Kapazität (Kap. 4.3 und 5): Die Dringlichkeiten für Verkehrsmanagement- und Kapazitäts-Massnahmen bleiben hoch.
Nachfrageverlagerung zum MIV und zum Fuss- und Veloverkehr Der öV wird bzgl. Gesundheit als «unsicher» wahrgenommen, womit eine Verlagerung zum MIV und dem Fuss- und Veloverkehr stattfindet, mit negativen Folgen auf die Staus und Verlustzeiten des öV (vgl. Negativspirale Abb. 9:). Die Nachfrage im öV reduziert sich zu allen Zeiten und bei allen Verkehrszwecken. Die Kundenbindung reduziert sich; es findet eine Verlagerung von Jahresabos zu Einzelbilletten statt.	🟢 Verkehrsmanagement (Kap. 4.2): Busbevorzugungen sind zentral, um die Abwicklung des Verkehrs zu gewährleisten. 🟢 Ergänzende Mobilitätsangebote (Kap. 4.3 und 5): Bei einer Verlagerung zum Fuss- und Veloverkehr wird ein flächendeckendes Bikesharing noch wichtiger. 🟢 Tarif (Kap. 4.4): Es sind multimodale und zeitlich flexiblere Tarif- und Preismodelle zu lancieren. 🟢 Finanzierung (Kap. 6): Mit geringerer Nachfrage einhergehende Erlösausfälle verursachen einen höheren Abgeltungsbedarf.
Stärkeres Distanzempfinden Die Reisenden reagieren sensibel auf hohe Personendichten, wie sie bisher zu Spitzenzeiten im öV vorkam, und fordern deshalb mehr Platz im öV, zudem könnten die Fahrgastwechselzeiten länger dauern.	🟢 Angebot/Kapazität (Kap. 4.3 und 5): Die Massnahmen sind notwendig für die Bewältigung der Nachfrage mit grösserem Abstandsbedürfnis. Allerdings fehlt teilw. die Infrastrukturkapazität. Daher sind auch Mobilitätsmanagement-Massnahmen (Kap. 4.2) wichtig. 🟢 Finanzierung (Kap. 6): Bei gleichbleibenden Erlösen steigen die Kosten und damit auch die Abgeltungen.
Nicht genügend finanzielle Mittel Für die Finanzierung des öV steht weniger Geld als geplant zur Verfügung (tiefere Steuereinnahmen und höherer Mittelbedarf für wirtschaftlichen Folgen). Gleichzeitig erhöhen wegfallende Fahrgasterlöse den Abgeltungsbedarf.	🔴 Massnahmen (Kap. 5) und Finanzierung (Kap. 6): Die angestrebten Ausbauten sind nicht wie geplant möglich bzw. müssen zeitlich verschoben werden. Allenfalls müssen auch bestehende Angebote reduziert werden, womit die Kapazität und Attraktivität und in der Folge die Nachfrage sinkt. Dies führt zu einer weiteren Verlagerung zum MIV (vgl. Negativspirale Abb. 9:). Eine Preiserhöhung für die Kunden dürfte ähnliche Auswirkungen haben.
Beschleunigung der Digitalisierung Die Kunden lösen ihre Tickets verstärkt kontaktlos über digitale Kanäle.	🟡 Tarif (Kap. 4.4) und Mobility as a Service (Kap. 4.5): Der Einsatz der Digitalisierung für den Vertrieb und die gezielte Beratungspräsenz sind weiterhin wichtig.
Status quo Das Mobilitätsverhalten normalisiert sich wieder. Die Entwicklung läuft im bisher erwarteten Rahmen weiter.	🟡 Dieses Szenario wird durch den öV-Bericht vollständig abgedeckt. Mobilitätsmanagement-Massnahmen (Kap. 4.2) sind notwendig, um die Chancen aus der vorübergehenden Verhaltensänderungen zu etablieren.



Staatskanzlei

Bahnhofstrasse 15
6002 Luzern

Telefon 041 228 50 33
staatskanzlei@lu.ch
www.lu.ch