

Verkehrsbetrieb LIECHTENSTEINmobil (LIEmobil)

Effekte eines Verzichts auf ÖV-Tickets in Liechtenstein

Schlussbericht
Zürich, 13. Januar 2022

Maura Killer, Anne Greinus, Maleika Wörner mit Unterstützung von Markus Maibach und Matthias Lebküchner

Impressum

Effekte eines Verzichts auf ÖV-Tickets in Liechtenstein

Schlussbericht

Zürich, 13. Januar 2022

3661a_Schlussbericht-GratisÖV.fin.docx

Auftraggeber

Verkehrsbetrieb LIECHTENSTEINmobil (LIEmobil)

Projektleitung

Jürgen Frick, Geschäftsleiter LIEmobil

Autorinnen und Autoren

Maura Killer, Anne Greinus, Maleika Wörner mit Unterstützung von Markus Maibach und

Matthias Lebküchner

INFRAS, Binzstrasse 23, 8045 Zürich

Tel. +41 44 205 95 95

info@infras.ch

Begleitgruppe

Jürgen Frick, LIEmobil

Alexandra Stocker, LIEmobil

Manuel Roth, Amt für Bau und Infrastruktur (ABI), Fürstentum Liechtenstein

Inhalt

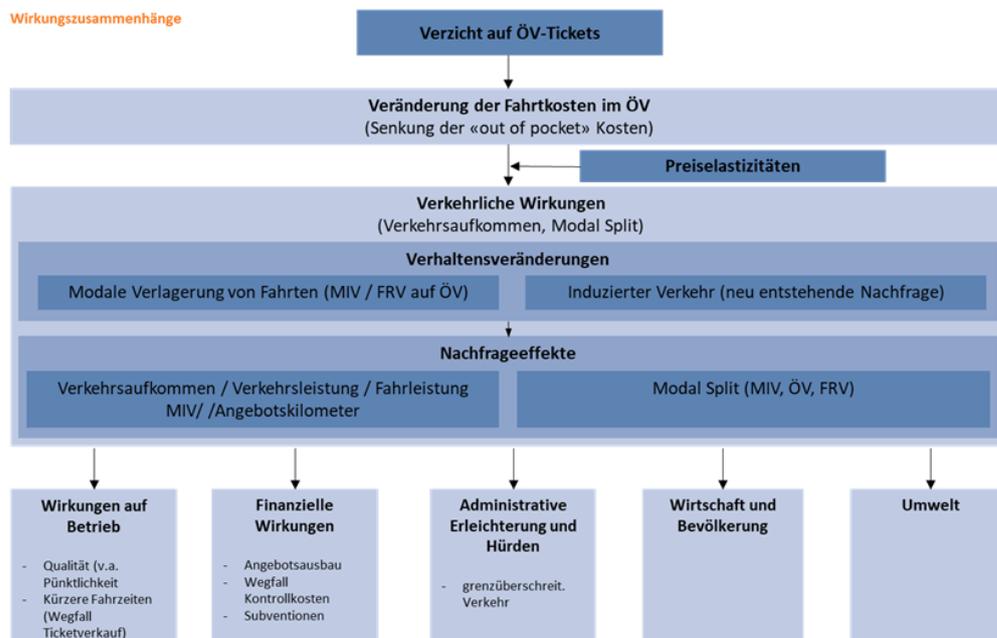
Zusammenfassung	4
1. Einführung	7
1.1. Hintergrund und Auftrag	7
1.2. Vorgehen	8
1.3. Abgrenzung	10
2. Ausgangslage in Liechtenstein	11
3. Beispiele eines Gratis öV im In- und Ausland	18
3.1. Gratis ÖV in Liechtenstein 1988	18
3.2. Ausländische Beispiele	20
4. Wirkungen eines Gratis ÖV in Liechtenstein	25
4.1. Vorgehen und Annahmen	25
4.2. Ergebnisse der Wirkungsanalyse	32
4.3. Beispielhafte Darstellung der Wirkungen auf die Bevölkerung anhand von Personas	41
5. Wechselwirkungen und alternative Ausgestaltungsmöglichkeiten	47
5.1. Wechselwirkungen	47
5.2. Alternative Ausgestaltungsmöglichkeiten	49
6. Fazit	52
Annex	55
A1. Übersicht der ausländischen Beispiele	55
A2. Verkehrs- und Fahrleistung LIEmobil	61
A3. Zonenplan LIEmobil	62
Literatur	63

Zusammenfassung

Im «Mobilitätskonzept 2030» hat die liechtensteinische Regierung vier Massnahmenpakete ausgearbeitet, um die zukünftigen Herausforderungen im Verkehr innerhalb Liechtensteins zu bewältigen. Eines davon ist das Massnahmenpaket «Förderung des Öffentlichen Verkehrs (ÖV) bzw. Fuss- und Radverkehr», innerhalb welchem anhand einer Studie die Effekte eines kompletten Verzichts auf ÖV-Tickets in Liechtenstein untersucht werden sollen (Massnahme 1.06). Damit soll die Attraktivität des ÖV im Fürstentum Liechtenstein gesteigert, Verkehr auf den ÖV verlagert und somit der Modal Split zu Gunsten des ÖV beeinflusst werden soll.

Als Basis für die Analyse eines Gratis-ÖV in Liechtenstein haben wir die Erfahrungen in Liechtenstein mit einem Gratis ÖV aus dem Jahr 1988 sowie vorhandene Erfahrungen aus dem Ausland ausgewertet. In einem zweiten Schritt schätzten wir mit Hilfe eines einfachen Wirkungsmodell, die verkehrlichen, ökologischen, finanziellen, betrieblichen und administrativen Auswirkungen sowie die Auswirkungen auf die Wirtschaft und Bevölkerung (Abbildung 1). Als Basisjahr für die Wirkungsanalyse gehen wir vom Jahr 2019 aus. Damit sind die Auswirkungen von Covid-19 auf den Verkehr in der Analyse nicht berücksichtigt.

Abbildung 1: Wirkungsmodell



FRV: Fuss- und Radverkehr, MIV: Motorisierter Individualverkehr, ÖV: öffentlicher Verkehr.

Grafik INFRAS.

Steigende ÖV-Nachfrage aufgrund verlagertem und induziertem Verkehr

Eine grobe Abschätzung der verkehrlichen Effekte auf Basis der inländischen und ausländischen Erfahrungen zeigt, dass durch den Verzicht auf ÖV-Tickets die Verkehrsleistung des ÖV um rund 12 bis 29% (bzw. 2.9 bis 7.3 Personenkilometer) steigt. Dies führt in erster Linie zu einer höheren durchschnittlichen Auslastung, erfordert unter Umständen aber auch einen Angebotsausbau zu bestimmten Zeiten und beeinflusst daher die Fahrleistung im ÖV. 40% des Nachfrageeffekts sind auf zusätzliche, induzierte Fahrten zurückzuführen (1.2 bis 2.9 Mio. Pkm). Der restliche Anteil ist auf eine Verkehrsverlagerung von MIV und FRV auf den ÖV zurückzuführen:

- 1.0 bis 2.5 Mio. Pkm werden vom MIV auf den ÖV verlagert (0.7 bis 1.7% der Verkehrsleistung im MIV).
- 0.7 bis 1.8 Mio. Pkm werden vom FRV auf den ÖV verlagert (28 bis 68% der Verkehrsleistung im FRV).

Unklare Auswirkungen auf die Umwelt

Aufgrund dessen, dass ein Gratis ÖV nicht nur zu Verkehrsverlagerung vom MIV auf den ÖV führt, sondern auch zur Verlagerung von FRV auf den ÖV sowie zusätzlichen Fahrten, sinken die Treibhausgasemissionen und Feinstaubpartikel insgesamt nur leicht oder nehmen im ungünstigsten Fall leicht zu. Hierbei ist der heutige Flottenmix von LIEmobil zugrunde gelegt.

Beschränkte Kosteneinsparungen gegenüber wegfallenden Einnahmen

Ein Gratis-ÖV bringt nur beschränkt Kosteneinsparungen in der Höhe von grob geschätzt 115'000 bis 155'000 CHF im Jahr 2019 mit sich. Dies liegt unter anderem daran, dass der Billettverkauf vor Ort für grenzüberschreitende Fahrten weiterhin gewährleistet werden muss und die Sicherheitskosten tendenziell steigen. Für LIEmobil lohnt es sich nur dann, ganz aus den Verkehrsverbänden der Nachbarländer auszusteigen, falls der Gratis-ÖV langfristig eingeführt wird.

Demgegenüber stehen wegfallende Einnahmen aus Billett- und Abonnementverkauf, pauschale Abgeltungen aus dem Direkten Verkehr und Einnahmen aus den Verbänden, in der Höhe von insgesamt rund 5.5 Mio. CHF. Diese wären durch höhere Abgeltungsbeiträge durch das Fürstentum Liechtenstein zu kompensieren.

Eine weitere Folge ist eine Verlagerung von Kosten: Die von Gemeinden und Unternehmen finanzierten Vergünstigungen würden neu durch das Land finanziert. Ihr administrativer Aufwand würde entfallen.

Betriebliche, organisatorische und administrative Herausforderungen und Auswirkungen auf die Bevölkerung und Wirtschaft

Mit der Einführung eines Gratis-ÖV werden die Betreiber vor betriebliche, organisatorische und administrative Herausforderungen gestellt: Einerseits lässt sich mit einem Gratis-ÖV in Liechtenstein die heutige Komplexität der Tariflandschaft im Dreiländereck nicht reduzieren. Insbesondere ist fraglich, inwiefern ein Gratis-Tarif auch auf grenzüberschreitenden Verbindungen eingeführt werden kann. Andererseits kann der Verzicht auf Tickets zu möglichen negativen Auswirkungen führen wie z.B. abnehmende Qualität (Fahrplanstabilität, Komfort, etc.) durch zunehmende Auslastung, Verstärkung der saisonalen Effekte im Betrieb, Verschlechterung der Sicherheit durch Wegfall des Vordereinstiegs am Abend, steigende Unzufriedenheit des Fahrpersonals, möglicher Imageverlust (vs. Werbeeffekt) und weitere.

Schliesslich wirkt sich der Gratis-ÖV auch auf die Bevölkerung und Wirtschaft aus. Ein Nulltarif kann beispielsweise die Attraktivität von Liechtenstein als Ausflugs- und Feriendestination und die Standortattraktivität erhöhen. Inwiefern ein Gratis-ÖV in der Bevölkerung auf Akzeptanz stösst, ist jedoch nicht eindeutig.

Wechselwirkungen und alternative Massnahmen

Die Verkehrsnachfrage hängt von verschiedenen Faktoren ab wie z.B. der Angebotsqualität, dem Motorisierungsgrad, dem Angebot an Parkplätzen etc. Der ÖV-Tarif bzw. eine Preisreduktion im ÖV (bis hin zu einem Nulltarif) hat nur einen gewissen Einfluss auf die Nachfrage im ÖV und vor allem auf den Modal Split. Ein Gratis-ÖV widerspricht zudem dem Verursacherprinzip. Eine Kombination von verschiedenen Massnahmen kann den Verlagerungseffekt verstärken. Dabei ist zwischen Pull-Massnahmen (Förderung des ÖV) und Push-Massnahmen (Einschränkungen MIV) zu unterscheiden. Statt eines umfassenden Gratis-ÖV in Liechtenstein, wären differenzierte oder alternative Massnahmen und eine Einbindung in das betriebliche Mobilitätsmanagement erfolgsversprechend.

Mögliche Ansatzpunkte hierbei sind u.a. Jobtickets, die gezielt in das betriebliche Mobilitätsmanagement eingebunden sind, oder Schnupperabos (für Neuzuzüger, für Personen, die explizit auf ein Auto verzichten).

1. Einführung

1.1. Hintergrund und Auftrag

Hintergrund

Liechtenstein verfügt über eine historisch gewachsene Verkehrsinfrastruktur, die aufgrund der stetig gestiegenen Nachfrage in den letzten Jahren insbesondere zu Spitzenzeiten an ihre Kapazitätsgrenzen gelangt. Während der letzten 50 Jahre hat sich nicht nur die Bevölkerungszahl fast verdoppelt, sondern auch die Anzahl Arbeitnehmenden im Land vervielfacht, wovon über die Hälfte Zupendlerinnen und Zupendler sind (AS 2016a). Knapp die Hälfte der Fahrleistungen auf der Strasse sind auf grenzüberschreitende Verkehre zurückzuführen (ISOPUBLIC 2007). Gleichzeitig ist der Motorisierungsgrad in Liechtenstein stetig gewachsen und ist mit 785 Personenwagen pro 1'000 Einwohnerinnen und Einwohner im Jahr 2020 im europäischen Vergleich sehr hoch (AS 2021).

Eine Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr (MIV) auf den öffentlichen Verkehr (ÖV) und den Fuss- und Radverkehr (FRV) kann das Verkehrssystem in Liechtenstein entlasten und einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Um die gegenwärtigen wie auch zukünftigen Herausforderung im Verkehr zu bewältigen, hat die liechtensteinische Regierung das «Mobilitätskonzept 2030» erarbeitet, welches auf fünf Teilstrategien mit vier Massnahmenpakete beruht. Das Massnahmenpaket 1 «ÖV/FRV-Push» hat zum Ziel, das Angebot im öffentlichen Verkehr und Fuss- und Radverkehr weiter auszubauen und zu verbessern. Nebst dem Angebotsausbau im ÖV sollen die Tarife und Ticketpreise optimiert und die Nutzung von kombinierter Mobilität attraktiver gestaltet werden. Die Massnahme 1.06 zur Förderung des ÖV bzw. FRV hält fest: «Beauftragung einer Studie zu den Effekten eines kompletten Verzichts auf ÖV-Tickets». Darin sollen die Auswirkungen eines «Gratis-ÖV» untersucht werden. Bereits im Jahr 1988 wurde – befristet für ein Jahr – in Liechtenstein der Gratis-ÖV eingeführt. Ziel des Versuchs war es, die Busfrequenz zu erhöhen und einen Umsteigeeffekt zu erzielen. Vor dem Hintergrund der aktuellen Herausforderungen stellt sich erneut die Frage, ob auf Tickets im ÖV in Liechtenstein verzichtet werden soll. Diese Frage wird u.a. auch in der Petition von Franz Schädler vom 19.11.2020 thematisiert.

Auftrag

Durch die Massnahme «Verzicht auf ÖV-Tickets» soll die Attraktivität des ÖV im Fürstentum Liechtenstein gesteigert, Verkehr auf den ÖV verlagert und somit der Modal Split zu Gunsten des ÖV beeinflusst werden. Dies soll helfen, die heute stark überlasteten Verkehrsinfrastrukturen im Fürstentum Liechtenstein – insbesondere im Strassenverkehr – zu entlasten sowie das

Verkehrssystem auf das zukünftig erwartete Verkehrswachstum vorzubereiten und in eine nachhaltige Richtung zu lenken.

Ziel des Auftrags gemäss Pflichtenheft bzw. Mobilitätskonzept 2030 ist es, die Auswirkungen eines Gratis ÖV in Liechtenstein in Bezug auf folgende Aspekte aufzuzeigen:

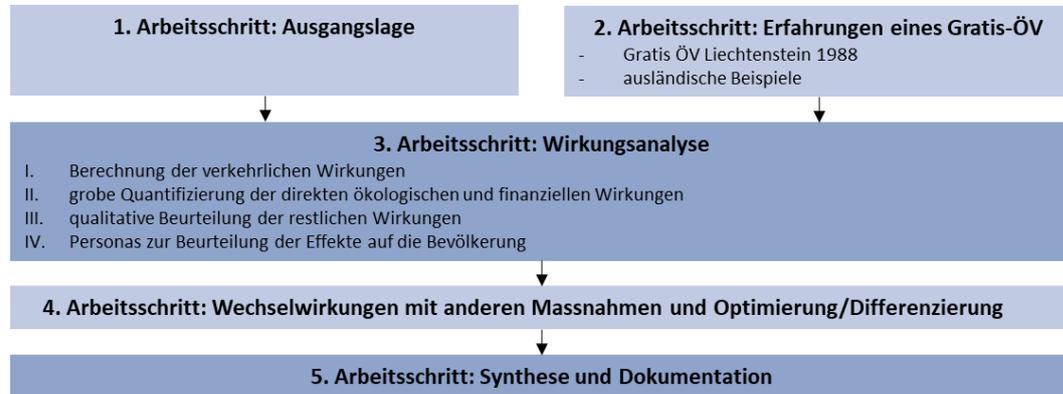
- **Auswirkungen auf die Nutzung des ÖV:** Nachfrageseitige Auswirkungen sind auf Basis von anderen Erfahrungen zu Gratis-Verkehren im In- und Ausland abzuleiten unter Berücksichtigung der länderspezifischen Gegebenheiten (z.B. Nachfrageelastizitäten, Nachfrageentwicklung, Modal Split, Auswirkungen auf Spitzenzeiten, Zuverlässigkeit und Image des öV).
- **finanzielle Aspekte auf Seiten der Kunden und des Landes:** Kostenseitige Auswirkungen auf die Kunden, das Land wie auch die Gemeinden und Firmen sind darzulegen (z.B. höherer Subventionsbedarf, Mehrkosten durch Mehrfahrten, Kosteneinsparungen durch kürzere Fahrzeiten).
- **administrative Erleichterungen:** Mögliche administrative Erleichterungen für die verschiedenen Anspruchsgruppen sind zu beleuchten (z.B. Wegfall Ticketkontrolle).
- **allfällige Hürden auf Seiten der Betreiber des öffentlichen Verkehrs:** Mögliche administrative Hürden insbesondere in Bezug auf den grenzüberschreitenden Verkehr sind darzulegen.

Die Regierung erstattet dem Landtag über den Umsetzungsstand des Mobilitätskonzepts 2030 und den darin enthaltenen längerfristigen Leitprojekten jährlich Bericht. Im Monitoringbericht 2022 wird der aktuelle Arbeitsstand dieser Studie dargelegt. Die Endergebnisse werden im Rahmen einer separaten Präsentation dem Ministerium vorgestellt.

1.2. Vorgehen

Das Vorgehen gliedert sich in 5 Arbeitsschritte (Abbildung 2).

Abbildung 2: Arbeitsschritte



Grafik INFRAS.

Wir arbeiten mit folgenden Methoden, um die Auswirkungen eines Gratis-ÖV innerhalb von Liechtenstein zu untersuchen:

- **Literatur- und Internetrecherche:** Analyse vorliegender Grundlagen (Literatur, Konzepte, Geschäftsberichte) sowie pragmatische Literaturanalyse und Internetrecherche zu ausländischen Beispielen eines Gratis-ÖV sowie zum Versuch von 1988 in Liechtenstein.
- **Grobquantitative und qualitative Wirkungsanalyse:** Analyse der Wirkungen eines Gratis-ÖV aus verschiedenen Perspektiven (Bevölkerung, Wirtschaft, Betreiber, Land/Gemeinden, Allgemeinheit). Vereinfachte, grobe Quantifizierung der wichtigsten Wirkungen (verkehrlich, ökologisch und finanziell) auf Basis von vorhandenen statistischen Grundlagen und Annahmen auf Basis der Literatur und Studienergebnissen (z.B. für Elastizitäten). Qualitative Beurteilung der weiteren Auswirkungen. Es werden Chancen und Risiken bzw. Hürden aufgezeigt.
- **Personas (konkrete Fallbeispiele):** Mit Hilfe von «Personas» werden individuelle Wirkungen auf die Kundinnen und Kunden beispielhaft aufgezeigt. In den Fallbeispielen werden ausgewählte Haushalte definiert (Wohn- und Arbeitsort) und deren Auswirkungen eines Gratis-ÖV aufgezeigt.
- **Systemische Optimierung:** Es werden Wechselwirkungen des Instruments mit anderen Massnahmen und Instrumenten (insbesondere auch zur Förderung der Intermodalität) sowie alternative Ausgestaltungsformen eines Gratis ÖV z.B. in Verbindung mit Nudges¹ zur Optimierung bzw. Differenzierung aufgezeigt.

¹ Aspekt einer Entscheidungsarchitektur, welcher das Verhalten von Menschen in eine vorhersehbare Richtung beeinflusst, ohne dabei Optionen auszuschliessen oder die ökonomischen Anreize signifikant zu ändern (Thaler und Sunstein 2008).

1.3. Abgrenzung

Für die Analyse eines Gratis ÖV in Liechtenstein gelten folgende Abgrenzungen:

- Leistungsangebot: Im Fokus steht das Grundangebot im öffentlichen Verkehr, welches sich aus dem Linienverkehr, der Bahnverbindung Feldkirch – Buchs sowie den Ski- und Nachtbussen in Liechtenstein zusammensetzt. Die Zusatzangebote als solches sind in der Analyse nicht berücksichtigt. Ortsbusse sind schon heute gratis und Schülerbusse sind nur bezüglich der Fahrleistung relevant.
- Tarifhoheit: LIEmobil verfügt lediglich im Inland über die Tarifhoheit. Auf grenzüberschreitenden Verbindungen gelten daher unterschiedliche Tarife. Für die Untersuchung gehen wir davon aus, dass sich der Gratis ÖV auf Liechtenstein beschränkt und auf die durch Liechtenstein finanzierten grenzüberschreitenden Fahrten (z.B. Fernverkehrsfahrten werden nicht berücksichtigt).²
- Covid-19: Als Basisjahr für die Wirkungsanalyse gehen wir vom Jahr 2019 aus. Damit sind die Auswirkungen von Covid-19 auf den ÖV wie auch den MIV und FRV in der Analyse nicht berücksichtigt.

Auswirkungen von Covid-19

Covid-19 hat in Liechtenstein zu einem Einbruch des Verkehrsaufkommens und einem veränderten individuellen Mobilitätsverhalten geführt. Am tiefsten Punkt der ersten Welle im Jahr 2020 reduzierte sich das Aufkommen an den landesweit betriebenen Zählstellen um bis ca. 40% gegenüber dem Jahr 2019 (ABI 2021a). Kurzfristig wirkte sich das positiv auf den Verkehrsfluss auf der Strasse aus. Im ÖV sind durch Covid-19 die Fahrgastzahlen im Jahr 2019 insgesamt um 27% zurückgegangen, was gleichzeitig zu einem Einbruch der Einnahmen geführt hat (LIEmobil 2021). Gleichzeitig konnte während der Corona-Pandemie eine Zunahme des Radverkehrsaufkommens verzeichnet werden (ABI 2021b).

Die kurzfristigen Auswirkungen der Pandemie auf das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung wurde z.B. in der Studie MOBIS – Covid-19 Monitoring – von der ETH Zürich und der Universität Basel für die Schweiz genauer untersucht und hat gezeigt, dass sich durch Covid-19 u.a.:

- die durchschnittliche Reisedistanz pro Tag insgesamt reduziert hat,
- die durchschnittliche Reisedistanz im ÖV verkürzt und die Wege zu Fuss länger wurden,
- der öffentliche Verkehr sich langsamer als andere Verkehrsmittel vom Einbruch erholt.

Welche Auswirkungen die Pandemie längerfristig auf die Verkehrsentwicklung wie auch das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung in Liechtenstein haben wird, ist schwierig vorherzusagen. Aktuell laufen Studien z.B. in der Schweiz im Auftrag des Bundesamtes für Strassen und des Bundesamtes für Verkehr, welche diese Fragen untersuchen.

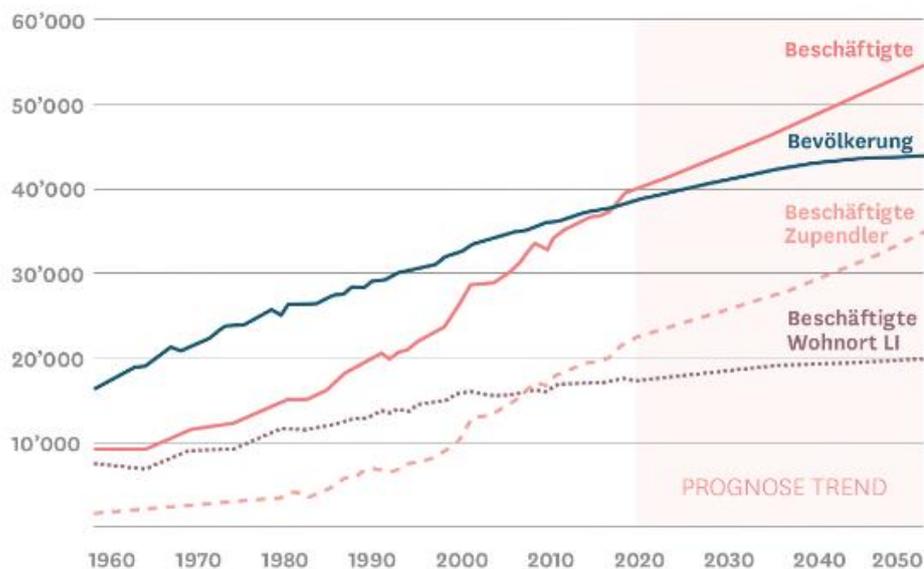
²Aktuell wird diskutiert, ob die grenzüberschreitenden LIEmobil-Linien in der Schweiz zukünftig durch die Schweiz bzw. Bund und Kantone mitfinanziert werden sollen. Konkrete Ideen/Konzepte sind zurzeit jedoch noch nicht ausgearbeitet.

2. Ausgangslage in Liechtenstein

Herausforderungen des Verkehrssystems in Liechtenstein

Die Bevölkerung in Liechtenstein hat sich seit 1960 verdoppelt. Gleichzeitig hat sich die Anzahl der Beschäftigten in Liechtenstein mehr als verdreifacht, wovon ungefähr die Hälfte Zupendlerinnen und Zupendler sind. Mittlerweile verfügt Liechtenstein über mehr Beschäftigte als Einwohnerinnen und Einwohner. Prognosen des Amtes für Statistik gehen davon aus, dass sich der Wachstumspfad bei der Bevölkerung wie auch bei der Beschäftigung (insbesondere bei den Zupendlerinnen und Zupendler) bis 2050 in den kommenden Jahren fortgesetzt wird (AS 2016a).

Abbildung 3: Bevölkerungs- und Beschäftigtenstatistik seit 1960, Bevölkerungsprognose «Trend» sowie Annahme zum Arbeitsplatzwachstum



Grafik: RFL 2020. Quelle: AS 2016a.

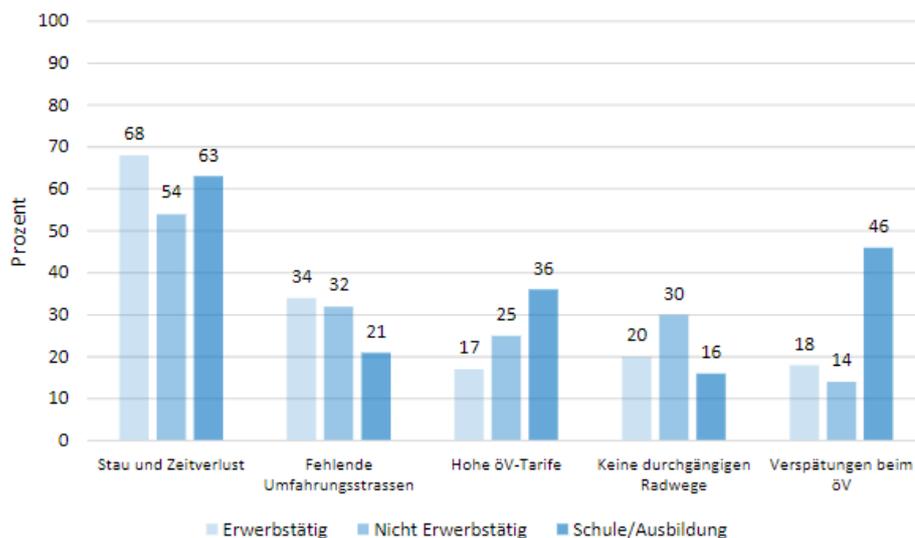
Das starke Bevölkerungs- und Beschäftigungswachstum führte in den letzten Jahren zu einer stetig steigenden Mobilitätsnachfrage in Liechtenstein. Demgegenüber haben sich die Verkehrsinfrastrukturen in den letzten 50 Jahren nicht massgeblich verändert und gelangen zunehmend an ihre Kapazitätsgrenzen. Insbesondere zu Spitzenzeiten und unter der Woche, d.h. im täglichen Berufsverkehr, sind die Verkehrsinfrastrukturen überlastet. In Liechtenstein pendeln täglich 34'000 Personen zu ihrer Arbeit, wovon 22'000 Personen vom Ausland nach Liechtenstein fahren (VAWL 2016). Insgesamt fällt die Hälfte des Verkehrsaufkommens in Liechtenstein (50.4%) auf Fahrten mit Ziel oder Startpunkt im Ausland. Der Binnenverkehr macht 45.9% aus

und der Durchgangsverkehr ist für lediglich 3.7% des Verkehrsaufkommens verantwortlich (ISOPUBLIC 2007). Damit ist in Liechtenstein der grenzüberschreitende Verkehr vergleichbar in der Bedeutung wie der Binnenverkehr.

Mit 785 Personenwagen pro 1'000 Einwohnerin und Einwohner im Jahr 2020 verfügt Liechtenstein über eine der höchsten Motorisierungsquoten in Europa (AS 2021). Im Vergleich dazu lag die Schweiz bei 541 Personenwagen im Jahr 2020 bzw. Österreich bei 562 Personenwagen im Jahr 2019 pro 1'000 Einwohnerinnen und Einwohner (AS 2021). Die hohe Motorisierung zeigt sich auch im Modalsplit. Im Arbeitsverkehr fahren 75% der Bevölkerung mit dem MIV zur Arbeit, 13% nutzen den ÖV und 12% den Fuss- und Radverkehr³ (AS 2016b).

Die zunehmende Überlastung der Verkehrsinfrastrukturen führt dazu, dass der Stau auf den Strassen zunimmt, was sich nicht nur auf den MIV auswirkt, sondern auch auf die Zuverlässigkeit und Fahrplanstabilität des öffentlichen Verkehrs und damit auf dessen Attraktivität. Gemäss einer Befragung zu Mobilität und Verkehr in Liechtenstein sind Stau und Zeitverlust der am meisten als störend empfundene Faktor im Strassenverkehr aus Sicht der Einwohnerinnen und Einwohner, gefolgt von fehlenden Umfahrungsstrassen. Hohe ÖV-Tarife werden vor allem von Schülerinnen und Schüler bzw. Auszubildende als störend empfunden (Marxer 2020).

Abbildung 4: Als störend empfundene Situationen in Liechtenstein – nach Erwerbsstatus (in Prozent)



Legende: Assoziation bei Umfahrungsstrassen stark signifikant (**), bei den anderen hochsignifikant (***); Cramers V von .083 (Umfahrungen) bis .230 (Verspätungen)

Quelle: Marxer 2020.

³ Wovon 3.2% mit dem Velo zur Arbeit fahren.

ÖV in Liechtenstein

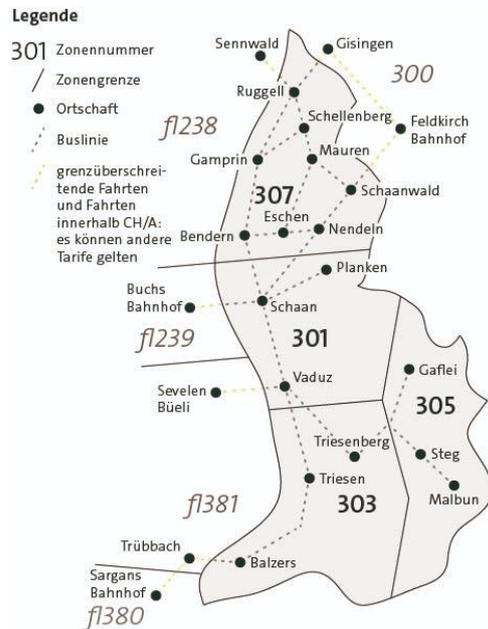
Der öffentliche Verkehr in Liechtenstein besteht nahezu ausschliesslich aus Busverkehr. Das Angebot in Liechtenstein setzt sich zusammen aus dem Grundangebot (mittels einer Leistungsvereinbarung definiert) und einem Zusatzangebot. Zum Grundangebot gehört der inländische und grenzüberschreitende Linienverkehr, die Bahnverbindung zwischen Feldkirch – Schaan – Buchs sowie die Ski- und Nachtbusse in Liechtenstein (vgl. Übersicht Annex A2):

- Insgesamt gehören 16 Buslinien zum Linienverkehr von LIEmobil, wovon 7 grenzüberschreitend sind.
- Das Bahnangebot beschränkt sich auf wenige Verbindungen pro Tag, ohne einheitlichen Takt und ist demnach wenig attraktiv.⁴
- Das Zusatzangebot sind Leistungen für Dritte – Schul- und Ortsbusse durch Schulamt und Gemeinden bestellt – und werden durch die Auftraggeber selbst finanziert.

Seit 2012 ist LIEmobil für die Leistungserbringung des öffentlichen Verkehrs in Liechtenstein zuständig, und zwar für die Gestaltung, Planung, Organisation und Vermarktung des Angebots im öffentlichen Verkehr. Für den Linienverkehr in Liechtenstein verfügt LIEmobil über eine allgemeine Konzession für den Verkehr innerhalb von Liechtenstein. Zusätzlich dazu kommen Genehmigungen für den grenzüberschreitenden Linienverkehr von Liechtenstein nach Österreich (1x Grenzübergang Schaanwald, 1x Grenzübergang Ruggell) und von Liechtenstein in die Schweiz (Sargans-Trübbach-Balzers, Sevelen-Vaduz, Buchs-Schaan, Sennwald-Ruggell) (vgl. Abbildung 5). Eine Finanzierung für die Erbringung der Leistungen im öffentlichen Verkehr gemäss Leistungsvereinbarung erhält die LIEmobil durch den Landtag gesprochen, gestützt auf den Verkehrsdienstebericht. Die Transportleistungen werden durch Auftragnehmer erbracht, eine Linie fährt LIEmobil selbst.

⁴ 2020 hat sich das Stimmvolk in Liechtenstein gegen einen Ausbau der S-Bahn-Angebots zwischen Buchs und Feldkirch entschieden.

Abbildung 5: Zonenplan LIEmobil 2021



Grafik LIEmobil.

Gemäss dem Personenbeförderungsgesetz (Art. 23 und 26 PBG) liegt die Verantwortung der Tarifgestaltung bei LIEmobil. Innerhalb von Liechtenstein sowie teilweise auf grenzüberschreitenden Fahrten gilt der Tarif von LIEmobil. Das Generalabonnement, das Halbtax und weitere Angebote des Direkten Verkehrs der Schweiz werden anerkannt. Insbesondere die Abonnementtarife in Liechtenstein sind relativ günstig: Wer ein Jahresabo für alle Zonen löst, fährt für 1 CHF pro Tag auf dem ganzen Netz von LIEmobil (inkl. grenzüberschreitende Fahrten). Im Jahr 2018 besaßen 28% der Einwohnerinnen und Einwohner ein ÖV-Abonnement von LIEmobil. Nicht berücksichtigt ist dabei, dass innerhalb des Fürstentum Liechtenstein das Generalabonnement der Schweiz gilt sowie Abonnemente des VVV und OTV (je nach Zonenwahl). Ausserdem übernehmen die Gemeinden einen Teil der Abonnementkosten ihrer Einwohner und Einwohnerinnen und finanzieren je nach Gemeinde bis zu 50% der Abokosten. Zudem beteiligen sich teilweise Arbeitgeber an den Kosten für die ÖV-Abonnemente ihrer Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen. Auch Schüler und Schülerinnen oder Besuchende von Veranstaltungen erhalten spezifische Unterstützung bzw. Ermässigungen. Die Abonnemente von LIEmobil sind auf dem SwissPass erhältlich und können z.B. auch über den online Ostwind (OTV)-Webshop bestellt werden.

Die Preise für Einzelbillette im LIEmobil-Tarif sind mit denen des OTV bzw. des VVV-Tarifs auf Stufe der 1 Zonenbillette für Erwachsene vergleichbar (LIEmobil: 3.00 CHF, OTV: 3.20 CHF,

VVV-Tarif: 1.70 CHF).^{5,6} Auf Billette, welche mit FAIRTIQ gelöst werden, erhalten Reisende bis Ende Dezember 2021 eine Vergünstigung von 10%.

Tabelle 1: ausgewählte Tarife LIEmobil 2021

	Vollpreis	Ermässigt
Einzelbillett 1 Zone	3.00 CHF	2.50 CHF
Einzelbillett Alle Zonen	8.00 CHF	4.00 CHF
Gemeindeabonnement	180.00 CHF	120.00 CHF
Landesabonnement*	340.00 CHF	260.00 CHF
Jahresabonnement Alle Zonen	370.00 CHF	280.00 CHF

Ermässigter Tarif:

- Kinder und Jugendliche bis zum 16. Lebensjahr sowie Halbtaxabonnenten

- bei Wochen-, Monats- und Jahresabonnement gilt der ermässigte Tarif für Jugendliche bis zum 25. Lebensjahr sowie für Seniorinnen und Senioren.

*nur innerhalb von Liechtenstein gültig, ohne grenzüberschreitende Fahrten

Tabelle INFRAS. Quelle: LIEmobil.

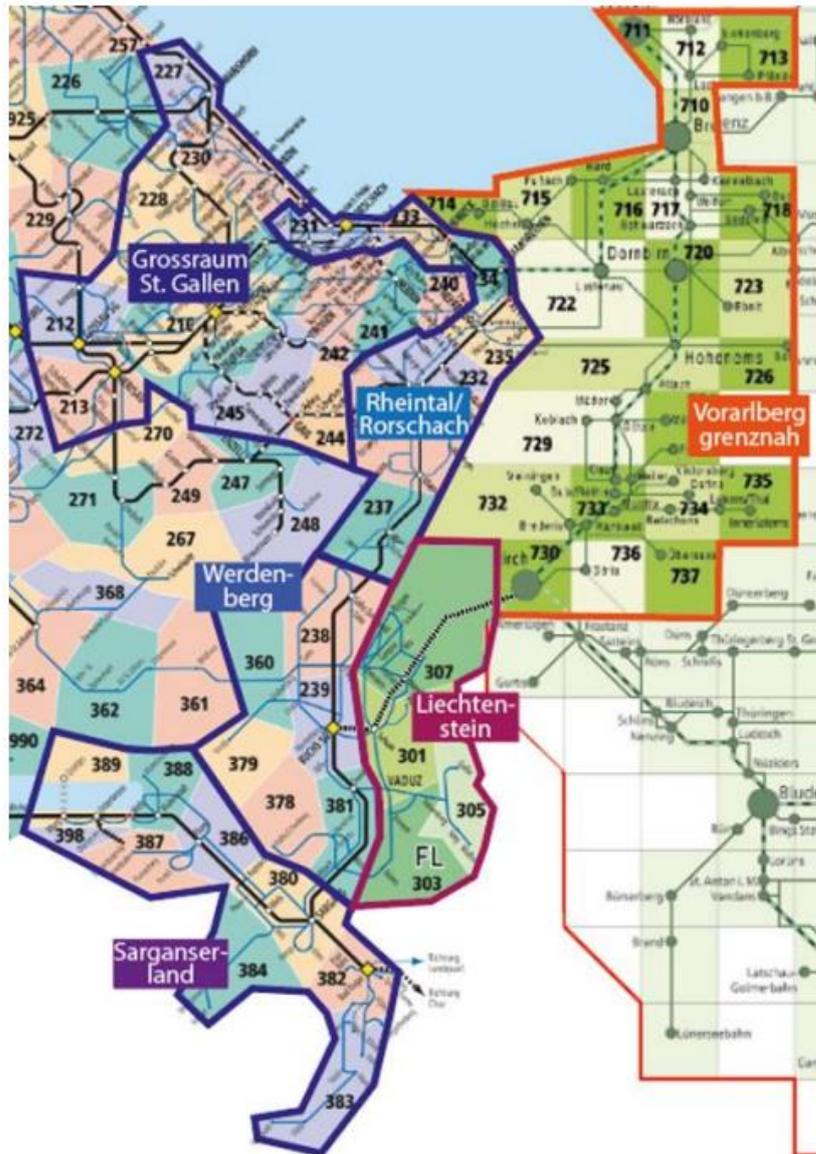
Die Tarifsituation auf grenzüberschreitenden Fahrten ist kompliziert. Je nach Verbindung gilt ein anderer Tarif (LIEmobil, OTV, Direkter Verkehr oder VVV-LIEmobil-Kombitarif):

- **Direkter Verkehr Schweiz:** Das General- und Halbtaxabonnement wie auch Tageskarten, Monats- oder Streckenabonnemente werden in Liechtenstein anerkannt. Grenzüberschreitende Fahrten Liechtenstein–Schweiz, die über den OTV-Tarifverbund hinausgehen, fallen ins Tarifsysteem des Direkten Verkehrs.
- **Tarifverbund Ostwind (OTV):** Zwischen LIEmobil und dem OTV besteht eine Tarifkooperation. Innerhalb der OTV-Tarifzonen 301, 303, 305 und 307 (Staatsgebiet Fürstentum Liechtenstein) werden interne Fahrausweise von LIEmobil ausgegeben. Dies gilt auch für grenzüberschreitende Fahrten in LIEmobil-Bussen von und nach der Schweiz Sargans Bahnhof, Buchs SG Bahnhof Sennwald Post und Sevelen Büeli. Innerhalb der OTV-Tarifzonen 301, 303, 305 und 307 werden keine OTV-Verbundfahrausweise ausgegeben. OTV-Fahrausweise sind für alle Relationen zwischen den Zonen 301, 303, 305 und 307 und dem schweizerischen OTV-Verbundgebiet erhältlich. Haltestellen auf Zonengrenzen gehören zum Geltungsbereich beider angrenzenden Zonen.
- **Verkehrsverbund Vorarlberg (VVV):** Bei grenzüberschreitenden Fahrten Liechtenstein–Österreich wird der Kombitarif (ein Mischtarif der beiden Tarifsysteme) angewendet. Innerhalb Vorarlberg gilt in den LIEmobil-Bussen der VVV-Tarif.

⁵ Ein VVV-1 Zonenticket kostet 1.60 EUR (in CHF umgerechnet mit einem Wechselkurs von 1.05 CHF pro EUR).

⁶ Der Kombitarif VVV und LIEmobil kann erst ab mindestens zwei Zonen gelöst werden

Abbildung 6: Perimeter LIEmobil, OTV und VVV



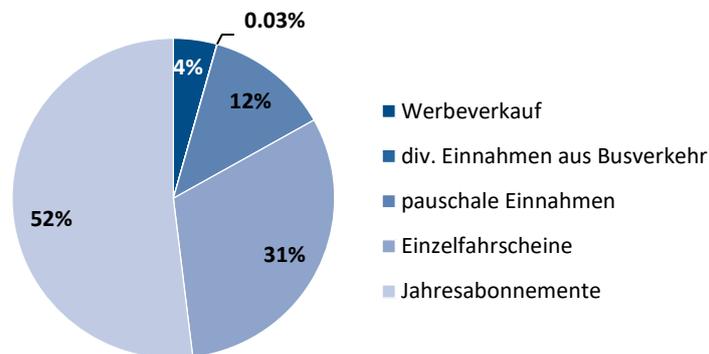
Quelle: Rapp Trans 2019.

Viele ÖV Nutzerinnen und Nutzer reisen grenzüberschreitend.⁷ Das Landesabonnement wird beispielsweise nur wenig verkauft. Eine Lösung zur Vereinfachung der grenzüberschreitenden Tarifsituation wurde mit dem automatischen Ticketing von FAIRTIQ realisiert, indem das Angebot nun auch auf grenzüberschreitenden Fahrten erhältlich ist.

⁷ vgl. Anzahl Fahrgäste pro Gemeinde und grenzüberschreitend (LIEmobil 2020, S. 22).

Für die Leistungserbringung im Grundangebot erhält LIEmobil eine jährliche Pauschalabgeltung durch das Land Fürstentum Liechtenstein, welche jeweils für drei Jahre durch den Landtag festgelegt wird. Dabei mitberücksichtigt sind auch die grenzüberschreitenden Linien, welche durch LIEmobil bedient werden. Für die Perioden 2019 bis 2021 sowie 2022 bis 2024 wurde jeweils ein Landesbeitrag von jährlich 14.5 Mio. CHF gewährt (ABI 2021a). Darüber hinaus erwirtschaftet LIEmobil Einnahmen in Höhe von 5.8 Mio. CHF aus dem Verkauf von Billetten und Abonnemente (inkl. Einnahmen aus dem Direkten Verkehr und den Verbundpartnern OTV und VVV) sowie Werbeeinnahmen und diverse weiteren Einnahmen. Im Jahr 2019 lag der Eigenfinanzierungsgrad bei 32.7% (ABI 2020).

Abbildung 7: Einnahmen LIEmobil im Jahr 2019



pauschale Einnahmen: Einnahmen OTV und Direkter Verkehr
Die Einnahmen aus dem VVV sind den Einzelfahrscheinen bzw. Abonnemente zugeordnet.

Grafik INFRAS. Quelle: LIEmobil 2021.

3. Beispiele eines Gratis ÖV im In- und Ausland

Im Folgenden fassen wir empirischen Ergebnisse bzw. die Erfahrungen mit einem Gratis-ÖV in Liechtenstein aus dem Jahr 1988 und ausländischen Beispielen zusammen. Diese bilden die Grundlage für die Wirkungsanalyse im Kapitel 4. Wo möglich stützen wir uns auf die Erfahrungen in Liechtenstein ab und plausibilisieren diese mit ausländischen Erfahrungen. Diese Erfahrungen sind jedoch mit gewissen Unsicherheiten behaftet, weshalb die Effekte eines Gratis-ÖV in Kapitel 4 nur grob in Bandbreiten quantifiziert werden können und Schätzungen darstellen.

3.1. Gratis ÖV in Liechtenstein 1988

Im Jahr 1988 führte Liechtenstein befristet für ein Jahr den Nulltarif (Gratis ÖV) innerhalb der Landesgrenzen von Liechtenstein ein. Ziel des Versuchs war es, den ÖV bzw. die Akzeptanz des ÖV zu fördern und einen Umsteigeeffekt – weg vom Auto hin zum ÖV – zu erzielen. Bereits ein Jahr vor Einführung des Gratis-ÖV wurden Massnahmen zur Förderung des ÖV ergriffen, indem das Angebot 1987 massiv ausgebaut wurde (Erhöhung des Fahrplanangebots⁸ sowie Erhöhung des Fahrzeugparks und der Anzahl Chauffeure). Der Versuch wurde wissenschaftlich begleitet und evaluiert (IPSO 1988a, 1988b). Und war u.a. auch Thema einer Diplomarbeit (Scarnato 1992).

Durch die Einführung eines Gratis-ÖV konnte die Akzeptanz gegenüber dem ÖV sichtlich gesteigert werden und insgesamt stand die Bevölkerung der Massnahme wohlwollend gegenüber. Der Anteil der Bevölkerung, welcher den ÖV nie nutzte, ist mit der Einführung eines Gratis-ÖV von 60% auf 42% zurückgegangen (-18%-Punkte). Verkehrliche Effekte erzielte die Massnahme insbesondere durch Verlagerung von Freizeitfahrten auf den ÖV und durch Mehrfahrten. Die gewünschte Wirkung – Verlagerung von MIV auf ÖV im Pendlerverkehr – hatte in geringem Mass stattgefunden:

- Die Fahrgastzahlen hatten im Jahr 1988 ggü. dem Vorjahr um 42% zugenommen. Über das ganze Jahr resultierten Mehrfrequenzen im ÖV von +45% (mehrheitlich durch Freizeitfahrten).
- Der Gratis ÖV hatte ein beträchtliches Mass an Mehrverkehr im Freizeitverkehr (Besuche, «lädele», Ausflüge etc.) ausgelöst, insbesondere durch jüngere und ältere Verkehrsteilnehmende (Bevölkerung ohne Fahrausweis oder Zugang zu einem Fahrzeug).
- Im Einkaufsverkehr mit dem Postauto änderte sich vergleichsweise weniger. Das Umsteigepotenzial im Einkaufsverkehr wurde seinerzeit auf 5% der Personen, die am täglichen Einkauf beteiligt sind, geschätzt.

⁸ Plus 21% der Kilometerleistung im Jahr 1987 im Vergleich zum Jahr 1986 (Scarnato 1992).

- 2% der Pendler wechselten vom MIV auf den ÖV. Dies entsprach rund 13% der Postautobennutzenden vor dem Versuch. Verkehrsverlagerung vom MIV auf den ÖV hatte insbesondere bei den nicht routinierten Fahrzwecken bzw. beim Gelegenheitsverkehr stattgefunden.
- Verlagerung hatte auch vom Fuss- und Radverkehr auf den ÖV stattgefunden, insbesondere auf kurzen Streckenabschnitten (spontaner Entscheid).
- Vor allem bei Fahrten mit der Bahn wird nach Versuchsbeginn der ÖV häufiger zur Anfahrt zum Bahnhof genutzt. 10% der Bahnreisenden änderten ihr Verhalten nachhaltig.
- Nach dem einjährigen Versuch 1988 wurden wieder Tarife im ÖV eingeführt (günstigere Preise als vor dem Versuch). Die Steigerung der Fahrgastzahlen von 1988 konnte in den nächsten Jahren trotzdem (mehr oder weniger) gehalten werden, was ein Indiz dafür sein könnte, dass das verbesserte Angebot eine stärkere Wirkung hatte als der Gratis-ÖV (vgl. Abbildung 8).
- Mit der (Wieder-)Einführung von moderaten Tarifen im ÖV gingen die Fahrten im Freizeitverkehr im Jahr 1989 wieder zurück, aber das Aufkommen im ÖV blieb fast auf gleichem Niveau. Dies lässt einen später eingesetzten Umsteigeeffekt bei den anderen Wegezwecken vermuten (Scarnato 1992).
- Aufgrund des entstandenen Mehrverkehrs und der Verlagerung von Fuss- und Radverkehr auf den ÖV ist der Effekt auf die Umwelt fraglich.

Abbildung 8: Veränderung der Reisendenzahlen und der gefahrenen Kilometer im öffentlichen Verkehr in Liechtenstein inkl. grenzüberschreitende Verbindungen (ohne Schülerkurse) von 1980 bis 1991

Jahr	Reisende		Kilometer	
		%-Zuwachs		%-Zuwachs
1980	930'152		803'369	
1981	976'259	4.96	805'875	0.31
1982	967'929	-0.85	874'798	8.55
1983	938'562	-3.03	925'393	5.78
1984	964'093	2.72	959'580	3.69
1985	1'124'712	16.66	989'854	3.15
1986	1'208'907	7.49	1'105'039	11.64
1987	1'339'417	10.80	1'334'986	20.81
1988	1'902'929	42.07	1'525'975	14.31
1989	1'866'476	-1.92	1'536'012	0.66
1990	1'889'448	1.23	1'601'101	4.24
1991	2'042'900	1.08	1'703'000	1.06
Schnitt 80-91: 1'345'982 P		Schnitt 80-91: 1'180'415Km		
Zuwachs 80-91: 119.6 %		Zuwachs 80-91: 112.0 %		

Quelle: Scarnato 1992, S. 84.

Auf der betrieblichen Seite standen die Leistungserbringer vor der Herausforderung, das höhere Fahrgastaufkommen (insbesondere in Spitzenzeiten) zu bewältigen. Dies machte sich auch durch Unmut auf Seiten der Fahrgäste bemerkbar, welcher durch überfüllte Busse in Hauptverkehrszeiten und Sitzplatzknappheit hervorgerufen wurde. Weitere zentrale Effekte sind folgend zusammengefasst:

- Durch einen generellen Verzicht auf ÖV-Tickets ging ein Steuerungsinstrument (Preis) der Nachfrage verloren. Beispielsweise entfällt die Möglichkeit, die Tarife zeitlich zu differenzieren, um die Auslastung zu steuern.
- Es ergab sich ein Koordinationsbedarf bei vertraglichen Beziehungen mit der Schweiz und Österreich bzw. den heutigen Tarif-/Verkehrsverbänden OTV und VVV.
- Die Tarifsituation auf grenzüberschreitenden Verbindungen war schwierig zu kommunizieren, was teilweise zu unfreiwilligen Schwarzfahrten führt.
- Einwohnende hatten kein Verständnis dafür, dass Touristen und Ausländer gratis fahren und Sitzplätze besetzten und vom Nulltarif profitierten. In der Evaluation wurde «das sinnlose Herumfahren bestimmter Personengruppen» genannt.
- Es wurden Zerstörungen an der Ausstattung registriert (erhöhter Vandalismus).
- Einzelne Buschauffeure beklagten einen Verlust an Arbeitsplatzqualität aufgrund des fehlenden Kontakts zu Kunden und Kundinnen, weil diese hinten einstiegen.
- Es resultierten zusätzliche Kosten in der Höhe von 2 Mio. CHF (Einnahmehausfälle aus dem Billett- und Abonnementverkauf sowie den Kosten für die notwendigen Verstärkungskurse).

3.2. Ausländische Beispiele

Bereits mehrere Städte bzw. Regionen weltweit haben den Gratis-ÖV vollständig oder teilweise eingeführt. Luxembourg hat den Gratis-ÖV im ganzen Land seit 1. März 2020 und damit zu Beginn der Covid19-Pandemie eingeführt. Aufgrund der erst kürzlichen Einführung und der gleichzeitigen Covid19-Pandemie liegen uns noch keine Publikationen oder Analysen zu den Wirkungen vor bzw. ist eine Wirkungsanalyse kaum möglich.

Die folgende Übersicht fasst die wichtigsten Erfahrungen aus ausgewählten Städten und Regionen zusammen. Eine detaillierte Übersicht zu diesen Beispielen findet sich im Annex A1.

Auswertung ausländischer Fallbeispiele:

- Das kostenfreie ÖV-Angebot für Einwohner und Einwohnerinnen in **Tallinn** (Estland) wurde 2013 vor allem aus sozialen Gründen eingeführt. Trotz hohen Subventionen konnte sich ein Grossteil der Bevölkerung keine ÖV-Tickets leisten. Zusätzlich sollte damit einerseits eine Verlagerung vom Auto auf den ÖV initiiert und andererseits Tallinn als Wohnort attraktiver gemacht werden. Zudem sollte mit der Massnahme ein Anreiz für die nicht in der Stadt registrierte Bevölkerung gesetzt werden, sich bei der Stadt zu registrieren, um mehr Steuereinnahmen zu generieren. Durch die zusätzlichen Steuerzahlungen konnte der Einnahmehausfall

durch den Verzicht auf ÖV-Tickets fast vollständig gedeckt werden. Die Anzahl Neuregistrierungen in Tallinn war 2013 dreimal so hoch wie üblich. Im ersten Jahr stiegen die ÖV-Fahrten um 14% sowie der Modal Split des ÖV (auf das Aufkommen bezogen) von 55% auf 63%, der MIV-Anteil sank von 31% auf 28% und der Anteil der Fusswege sank von 12% auf 7%. Es konnte zwar eine hohe soziale Durchmischung in den öffentlichen Verkehrsmitteln erzielt werden, eine Verlagerung vom PW auf den ÖV fand aber nur marginal statt (Cats, Susilo, Reimal 2016). Insgesamt stieg die Zufriedenheit und die Popularität des ÖV.

- Seit 2009 sind alle öffentlichen Verkehrsmittel in der Stadt **Aubagne** (Frankreich) und den umliegenden Gemeinden für alle kostenfrei. Die Hauptmotivation für die Massnahme war sozialer Natur (verbesserter Zugang zur Mobilität für alle). Ausserdem machten zuvor die Ticketeinnahmen lediglich 9% des Budgets für den öffentlichen Nahverkehr aus (Cats, Susilo, Reimal 2016). Zwischen 2008 und 2012 sind die Fahrgastzahlen um 142% gestiegen. Aufgrund der bisher geringen Kostendeckung durch Tarifeinnahmen und dem deutlichen Anstieg der Fahrgastzahlen konnte die Subventionseffizienz erhöht werden. 50% der neuen Nutzenden nahmen früher das Auto oder das Motorrad, 20% gingen früher zu Fuss und 10% waren zuvor mit dem Fahrrad unterwegs (Kębłowski 2018). Mit der Tarifiereduktion konnte gleichzeitig das *versement transport* (Steuer für Unternehmen zur Finanzierung des Verkehrs) erhöht werden, wodurch die Mindereinnahmen teilweise kompensiert werden konnten.
- Der ÖV ist in **Dünkirchen** (Frankreich) bereits seit 2015 an Wochenenden und Feiertagen gratis. Im Jahr 2018 wurde aufgrund der positiven Erfahrungen der Gratis-ÖV auf die gesamte Woche ausgedehnt. Gleichzeitig tätigte der Gemeindeverbund Dünkirchen verschiedene Infrastruktur- und Angebotsverbesserungen. Mit diesen Massnahmen sollten die Zugänglichkeit und Mobilität der Bevölkerung verbessert werden. Ausserdem sollten die Massnahmen zu einem besseren Image des ÖV beitragen und die Attraktivität als Wohnort steigern. Dadurch sollte schliesslich auch die Kaufkraft der Region gestärkt werden. Die Anzahl der Fahrten sind unter der Woche um 65% und am Wochenende um 125% gestiegen, wobei im Durchschnitt 33.2% der Fahrten induziert sind. Mit der Massnahme stieg die Aufenthaltszeit im Stadtzentrum und der lokale Handel profitierte davon.
- Der kostenlose ÖV in der Kleinstadt **Templin** (Deutschland) sollte ab 1997 die Abhängigkeit vom Auto und dessen externen Kosten (Lärm, Luftverschmutzung und Unfälle) verringern. Innerhalb von 3 Jahren stiegen die Fahrgastzahlen im ÖV um 1200%. Der Grossteil des Anstiegs war bei Kindern und Jugendlichen zu verzeichnen. Die Mehrheit der Substitutionseffekte ist auf die Verlagerung des Fuss- und Radverkehrs (30–40% Radverkehr und 35–50% Fussverkehr) zurückzuführen. Dies führte zu einer Erhöhung der Sicherheit auf den Strassen. Lediglich 10–20% der neuen Fahrgäste nutzten früher das Auto (Cats, Susilo, Reimal 2016). Aufgrund der geringen modalen Verlagerung vom MIV auf den ÖV sanken die Umweltkosten nicht in hohem Masse. Mit dem kostenlosen ÖV ist die Anzahl der touristischen Übernachtungen um einen Drittel angestiegen. Gleichzeitig traten aber auch mehr Probleme mit Vandalismus auf. Aus finanziellen und logistischen Gründen ist der ÖV seit 2003 nicht mehr gratis, aber sehr günstig. Seit 2003 können Touristen mit der Kurkarte und die Einwohnenden mit einer günstigen Jahreskarte (44 Euro pro Jahr) den ÖV in der Stadt nutzen.
- In der belgischen Stadt **Hasselt** wurde 1997 ein universell kostenloses ÖV-System als eine Gegenmassnahme von verschiedenen Massnahmen zum Bau einer Umfahungsstrasse eingeführt. Ausserdem wurde das Busnetz massiv ausgebaut und in Bezug auf den MIV verschiedene Restriktionen umgesetzt (z.B. Parkplatzreduktion). Dieses Massnahmenpaket sollte zur Entlastung des Stadtzentrums vom Autoverkehr beitragen (Brie & Dellheim 2020). Die Nachfrage im ÖV erhöhte sich um 1000%, wovon 37% der Fahrten auf neue Nutzende zurückzuführen war (Van Goeverden et al. 2006). Der Marktanteil der Busse blieb jedoch gering (lediglich 5%). Die Aufwendungen für einen kostenlosen ÖV betragen über die Jahre rund 1% des städtischen Haushalts. Die steigenden ÖV-Betriebskosten konnten von der Gemeinde ohne Ticketeinnahmen nicht getragen werden. Dies führte dazu, dass Hasselt ab dem Jahr 2014 den ÖV wieder kostenpflichtig machte.
- In **Frýdek-Místek** (Tschechien) ist der ÖV seit 2011 für die Einwohnenden der Stadt und der benachbarten Gemeinden kostenlos. Damit wurden die Ziele verfolgt, die ÖV-Nutzung zu erhöhen und den Autoverkehr im Stadtzentrum zu senken. Im ersten Jahr sind die Fahrgastzahlen im ÖV um 17% gestiegen. 8% aller befragten Pkw-Nutzenden sind auf den ÖV umgestiegen. Die Nutzenden, die sagen, dass sie durch den gratis ÖV den

ÖV mehr nutzen, sind 20% PW-Fahrende, 58% ÖV Nutzende und 21% Fussgehende und Velofahrende. (Štraub 2020).

Die verschiedenen Beispiele aus dem Ausland zeigen unterschiedliche Wirkungen eines Nulltarifs im ÖV und können nur bedingt verglichen und auf die heutige Ausgangslage in Liechtenstein übertragen werden. Dennoch lassen sich gewisse Tendenzen feststellen, die zur Plausibilisierung und Einordnung der verkehrlichen Wirkungen des Pilotversuchs in Liechtenstein im Jahr 1988 dienen :

- Die **Ausgangslage** in den jeweiligen Städten und Regionen war sehr unterschiedlich. Dies betrifft beispielsweise das Angebot und die Nutzung des öffentlichen Verkehrs vor Einführung der Massnahmen. Auch der vorherige Grad der Kostendeckung im ÖV durch Tarifeinnahmen spielt eine grosse Rolle.
- Die Einführung eines kostenfreien ÖV beruht auf unterschiedlichen **Zielsetzungen**: Attraktivierung des ÖV und Modal Shift zugunsten des ÖV, Verringerung des Autoverkehrs in der Stadt bzw. Region, Reduktion der Umwelt- und Lärmbelastung und dadurch tiefere externe Kosten des Strassenverkehrs, Attraktivitätssteigerung eines Gebiets, höhere Kaufkraft, verbesserter Zugang zur Mobilität für alle oder eine soziale Durchmischung, höhere Steuereinnahmen. Eine Beurteilung der Wirkungen der Massnahmen hat daher immer im spezifischen Kontext der Zielsetzungen zu erfolgen.
- Bei der Beurteilung ist zu berücksichtigen, dass der Gratis-ÖV in fast allen Fällen nur **eine Massnahme von vielen** ist und meistens mit Restriktionen für den MIV, Angebotsausbau im ÖV und Infrastrukturverbesserungen einhergeht. Die Wirkungen werden in den seltensten Fällen den jeweiligen Einzelmassnahmen zugeordnet bzw. ist eine Zuordnung kaum möglich. Insofern können die quantitativen Wirkungen teilweise nicht allein einer Massnahme zugeordnet werden.
- Die erzielten verkehrlichen Effekte unterscheiden sich erheblich zwischen den Fallbeispielen. **In allen Beispielen steigen die Fahrgastanzahlen im ÖV** an. Der kurzfristige Anstieg nach Einführung der Massnahme(n) variiert sehr stark (von 14% bis zu 1000%). Da der Gratis-ÖV oft von anderen Massnahmen (v.a. einem Angebotsausbau) begleitet wird, sind die Effekte nicht vollumfänglich auf den Verzicht auf ÖV-Tickets zurückzuführen. Der höchste Anstieg um 1000% ist v.a. auf einen massgeblichen ÖV-Angebotsausbau (von 2 auf 9 Buslinien) zurückzuführen. Vor diesem Hintergrund scheint der Anstieg von 42% im Pilotversuch von Liechtenstein 1988 vergleichsweise gering und stellt für uns eine plausible Schätzung für die vorliegende Wirkungsanalyse dar (vgl. Kapitel 4.1).
- Die Erhöhung des Verkehrsaufkommens im ÖV resultiert sowohl aus der Verlagerung von Verkehren (vom MIV, Fuss- und Radverkehr) als auch neuem, induziertem Verkehr (Mehrverkehr, Zunahme des Gesamtverkehrs). Der **induzierte Verkehr** wird auf rund 35 Prozent

des zusätzlichen Verkehrsaufkommens im ÖV geschätzt (Bsp. Hasselt, Dünkirchen). Für die anderen Beispiele wurde dieser Effekt nicht quantifiziert. Die höhere ÖV Nachfrage ist oft auf Jugendliche und Kinder zurückzuführen. Zudem werden insbesondere Freizeitfahrten induziert, die ansonsten nicht stattgefunden hätten. In Bezug auf die Verkehrsleistung ist auch die Entwicklung der durchschnittlichen Reiseweite relevant. Hierfür gibt es unterschiedliche Ergebnisse. Einerseits steigt die Durchschnittsdistanz, weil die Kosten sinken und dadurch längere Ziele angefahren werden. Andererseits sinkt die Durchschnittsdistanz im ÖV, weil insbesondere kürzere Wege mit dem ÖV substituiert werden, die vorher zu Fuss oder mit dem Velo stattfanden. Inwiefern sich diese Effekte kompensieren kann nicht abschliessend beurteilt werden und hängt vom jeweiligen Einzelfall ab. Eine Prognose für die vorliegende Wirkungsanalyse ist daher schwierig. Für die Beurteilung der Umwelteffekte und weiteren Folgewirkungen erscheint ein Anteil des induzierten Verkehrs von 40 bis 50% an der zusätzlichen Verkehrsleistung im ÖV durchaus plausibel. Aus unserer Sicht ist dies eine vorsichtige Schätzung, um die Verlagerungswirkungen nicht zu überschätzen.

- Wird der Anteil des induzierten Verkehrs an der zusätzlichen Verkehrsleistung im ÖV in Höhe von 40 bis 50% angenommen, würde der Anteil der Verkehrsleistung, die von anderen Modi verlagert wurde, bei rund 50 bis 60% liegen. Eine **Verkehrsverlagerung** findet in allen Beispielen sowohl vom MIV als auch dem Fuss- und Radverkehr statt. Die Angaben in den Beispielen variieren stark. In einigen Beispielen wird ausgesagt, dass rund 50% der zusätzlichen Fahrten im ÖV früher mit dem PW stattgefunden hätten. In anderen Beispielen wird dieser Anteil auf 8–20% geschätzt. Wie hoch also die Verlagerung vom MIV auf den ÖV ist, lässt sich schwer sagen. Zudem werden die beiden Effekte – induzierter Verkehr und verlagertes Verkehr – oft nicht separat ausgewiesen bzw. ist eine Trennung der Effekte kaum möglich. Der Anteil von 13% an den zusätzlichen ÖV-Fahrten (nur Arbeitsverkehr), die vom MIV im Pilotversuch von Liechtenstein im 1988 verlagert wurden, erscheint vor diesem Hintergrund als durchaus plausible Annahme für die vorliegende Wirkungsanalyse. Hierbei noch nicht berücksichtigt sind andere Fahrtzwecke (v.a. Freizeit). Der Anteil des Mehrverkehrs im ÖV nach Einführung eines Gratis-ÖV, der aus einer Verlagerung vom MIV resultiert, könnte daher für die vorliegende Wirkungsanalyse auf rund 20–40% geschätzt werden. Falls davon ausgegangen wird, dass zusätzlich auch noch Freizeitverkehr verlagert wird. Die Reduktion im Fuss- und Radverkehr hat daher einen bedeutenden Anteil.
- Die **Umweltwirkungen** hängen stark vom jeweiligen Anstieg der gesamten Verkehrsnachfrage und der Verkehrsverlagerung vom MIV auf den ÖV ab. In vielen Fällen erhöht sich die Sicherheit im Strassenverkehr, was durch die tiefere Nachfrage des Fuss- und Radverkehrs erklärt werden kann.

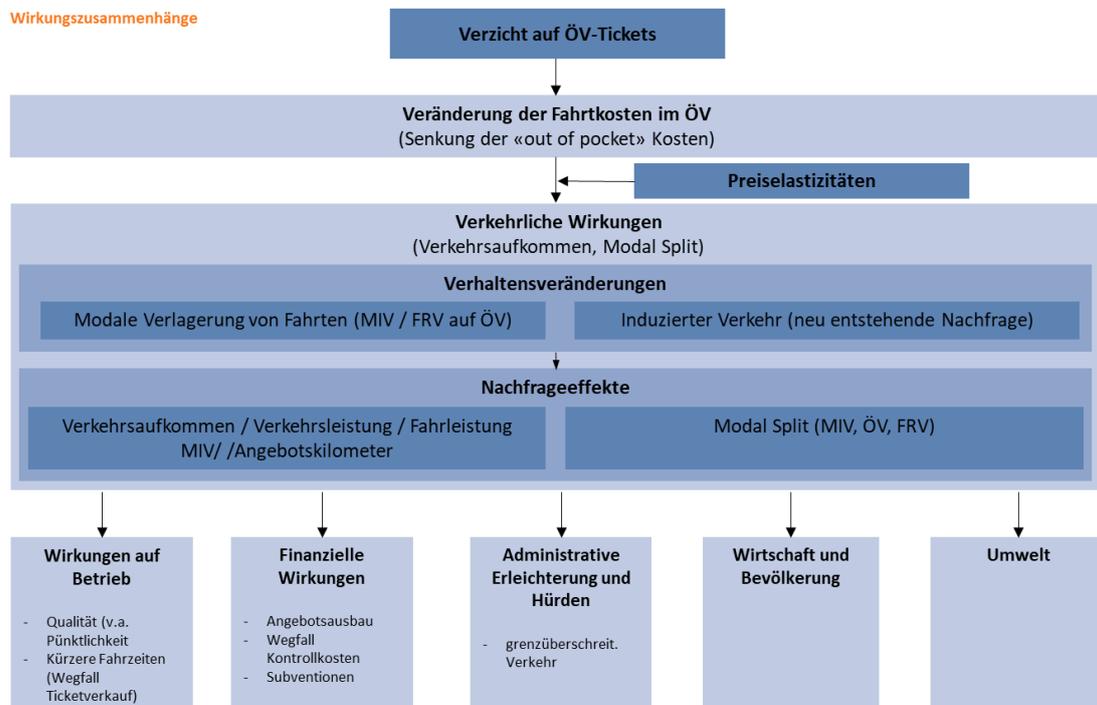
- **Soziale Wirkungen** werden ebenfalls berichtet, aber waren in der Regel nicht im Fokus bzw. Ziel der Massnahme(n). Tendenziell nutzten Personen mit geringerem Einkommen den ÖV häufiger als Personen mit höherem Einkommen. Für die **Wirtschaft** werden einzelne Wirkungen berichtet. Einerseits stieg die Anzahl touristischer Übernachtungen in den Regionen. Andererseits profitiert der Einzelhandel in Innenstädten aufgrund der höheren Attraktivität der Innenstädte aufgrund der MIV-Reduktion und dadurch längeren Aufenthaltszeiten.
- Die Kosten für den Verkauf und die Kontrolle von ÖV-Billetten konnten in einigen Beispielen eingespart werden. In einem Fall wird vom zunehmenden Problem von Vandalismus berichtet. Was wiederum zusätzliche Kosten verursacht. Die **Kosteneinsparungen können** in den Fallbeispielen **die fehlenden Tarifeinnahmen jedoch bei Weitem nicht kompensieren**. Die fehlenden Einnahmen werden in den Fallbeispielen durch Steuern und aus dem öffentlichen Haushalt finanziert. In Frankreich konnte mit dem *versement transport* eine gleichzeitige Steuererhöhung bei den Unternehmen initiiert werden, was zu zusätzlichem Einkommen für den öffentlichen Haushalt führte. In Tallin konnten die ungedeckten Kosten vollständig durch zusätzliche Steuereinnahmen aufgrund der Neuregistrierungen von Einwohnenden gedeckt werden. Die (fehlende) Finanzierung führte in einzelnen Beispielen zu einem Abbruch bzw. Ende des kostenlosen ÖV.
- Insgesamt stieg die Zufriedenheit mit dem ÖV und dessen Image bzw. Popularität.

4. Wirkungen eines Gratis ÖV in Liechtenstein

4.1. Vorgehen und Annahmen

Die möglichen Wirkungen eines Gratis-ÖV in Liechtenstein werden mit Hilfe eines einfachen Wirkungsmodells analysiert und wo möglich auf Basis von Preiselastizitäten gemäss der inländischen und ausländischen Erfahrungen aus Kapitel 3 sowie einer Literaturanalyse grob quantifiziert oder qualitativ beurteilt. Abbildung 9 stellt die Wirkungszusammenhänge schematisch dar bzw. das Vorgehen, welches im Folgenden erläutert wird.

Abbildung 9: Wirkungsmodell



MIV: Motorisierter Individualverkehr, FRV: Fuss- und Radverkehr

Grafik INFRAS.

Verkehrliche Wirkungen

Der Verzicht auf Tickets in Liechtenstein führt zu einer Tarifiereduktion im ÖV auf Fahrten innerhalb Liechtenstein bzw. auf grenzüberschreitenden Fahrten ist nur ein Teil der Verbindung von der Massnahme betroffen. In einem ersten Schritt der Analyse schätzen wir die direkten Nachfrageeffekte aufgrund dieser Tarifiereduktion grob ab. Diese sind einerseits die Verlagerung auf

den ÖV (vom MIV sowie Fuss- und Radverkehr) und andererseits induzierter Mehrverkehr im ÖV.

In diesem ersten Schritt wird mit Hilfe von durchschnittlichen Preiselastizitäten, der Preiseffekt abgeschätzt, welcher die Einführung eines Gratis-ÖV auf die Verkehrsnachfrage im ÖV (Verkehrsleistung in Personenkilometer, Pkm) hat. Eine Elastizität gibt an, wie sich die Veränderung einer Einflussvariable auf eine abhängige Variable auswirkt. Beispielsweise bedeutet eine Preiselastizität von -0.3, dass die Nachfrage um 3% zurückgeht, wenn der Preis um 10% steigt. Je höher die Preiselastizität, desto stärker reagiert die Nachfrage auf den geänderten Preis. Bei der Anwendung von Preiselastizitäten für die Abschätzung von Nachfrageeffekten sind im Allgemeinen und in dieser Studie folgende Punkte zu beachten:

- Der Elastizitäten-Ansatz stellt eine grobe Annäherung dar.
- Die Elastizitäten hängen stark von den jeweiligen Nachfragesituationen und den vorhandenen Alternativen ab. Sie unterscheiden sich im Personenverkehr beispielsweise nach Fahrtzweck und Distanz. Sie sind kurzfristig geringer als langfristig, da die Konsumenten langfristig mehr Möglichkeiten haben, ihr Verkehrsverhalten anzupassen. Die Nachfrage ausserhalb von Spitzenstunden reagiert stärker auf Preisänderungen als Fahrten während Spitzenstunden.
- Grundsätzlich sind bei sehr hohen Preisveränderungen die Preiselastizitäten nur bedingt anwendbar. Bei grossen Preisänderungen besteht die Gefahr der Über- oder Unterschätzung der Nachfragereaktion, weshalb für die Fragestellung dieser Studie nicht nur von Preiselastizitäten gemäss Literatur ausgegangen werden kann, sondern zusätzlich von effektiven Erfahrungen aus dem Pilotversuch in Liechtenstein im Jahr 1988.
- Bei einer Preisreduktion reagieren Fahrgäste tendenziell weniger stark als bei einer Preiserhöhung.
- Es ist davon auszugehen, dass grenzüberschreitende Pendler und Pendlerinnen sowie Freizeitreisende weniger preissensitiv reagieren, da sie nur auf einer Teilstrecke von einem Gratis-ÖV profitieren können. Theoretisch wäre es sogar möglich, dass diese bei einem Gratis-ÖV in Liechtenstein für die gesamte Reise höhere Preise zahlen müssen, z.B. falls neu der OTV-Tarif anstatt des LIEmobil-Tarifs zur Anwendung käme (z.B. auf grenzüberschreitende Fahrten bis Sargans Bahnhof).
- Die Nachfrage im ÖV und der Modal Split hängt von vielen verschiedenen Faktoren ab. Beispielsweise beeinflusst ein hoher Motorisierungsgrad massgeblich, ob und wie oft jemand den ÖV nutzt oder nicht.
- In den meisten Beispielen aus Kapitel 3 wurde ein Gratis-ÖV nicht als alleinige Massnahme eingeführt, sondern häufig in Kombination mit anderen Massnahmen wie z.B. Angebotsverbesserung im ÖV oder Parkplatzverteuerung. Dies hat einen verstärkenden Effekt auf die

Nachfrageveränderung. Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass ein Mobilitätsentscheid nicht nur vom Preis der Leistung abhängig ist, sondern Faktoren wie Qualität, Image, Zeitgewinn, Werteeinstellung etc. einen bedeutenden Einfluss haben (vgl. auch Kapitel 5).

Um diese Unsicherheiten bei der Wirkungsabschätzung zu antizipieren, definieren wir **Preiselastizitäten in Bandbreiten**: Für die untere Grenze der möglichen verkehrlichen Effekte nehmen wir eine Preiselastizität von -0.2 gemäss Literatur an. Für die obere Grenze verwenden wir eine spezifische Preiselastizität in der Höhe von -0.42, abgeleitet aus den Erfahrungen welche Liechtenstein mit dem Verzicht von ÖV-Tickets im Jahr 1988 gemacht hat (vgl. Kapitel 3.1).

Wir differenzieren zwischen Fahrgästen, welche nur auf inländischen Verbindungen und auf grenzüberschreitenden Verbindungen unterwegs sind, da bei grenzüberschreitenden Fahrten nur ein Teil der Strecke von der Massnahme betroffen ist und damit die Preisveränderung insgesamt geringer ausfällt. Für diese Nachfrage gehen wir zwar von einer Preiselastizität in der gleichen Grössenordnung aus, dafür jedoch von einer Bandbreite bei der Preisreduktion von 0% bis 50% (anstatt 100% wie auf inländischen Verbindungen).⁹

Tabelle 2 gibt eine Übersicht zu den Preiselastizitäten im ÖV aus dem Versuch von 1988 in Liechtenstein sowie ausgewählter internationaler Studien. Dies zeigt die grossen Bandbreiten der Elastizitäten.

⁹ Bei den verkehrlichen Effekten grenzüberschreitender Fahrten gehen wir davon aus, dass die Preise mindestens gleich hoch bleiben oder günstiger werden. Weitere mögliche Auswirkungen wie z.B. höhere Tarife auf Verbindungen zwischen Liechtenstein bis Sargans Bahnhof (neu OTV-Tarif anstatt LIEmobil-Tarif) werden bei den betrieblichen und administrativen Wirkungen berücksichtigt.

Tabelle 2: Übersicht zu Preiselastizitäten

Studie	Elastizitäten	
Versuch 1988 in Liechtenstein: spezifische Preiselastizitäten Gratis-ÖV		
IPSO 1988b	Veränderung der ÖV-Nachfrage (Fahrgäste)	-0.42
	Veränderung der ÖV-Nachfrage (Umsteigeeffekt Pendler MIV → ÖV)	-0.13
	Veränderung der gesamten Nachfrage im Pendlerverkehr (Umsteigeeffekt Pendler MIV → ÖV)	-0.02
Ausgewählte Studien: allgemeine Preiselastizitäten		
ARE 2017	Gewichtete* Nachfrageelastizität ÖV Kosten	-0.52
ARE 2016	Gewichtete Nachfrageelastizitäten Billettkosten ÖV, SP-Befragung 2015	-0.49
	Gewichtete Nachfrageelastizitäten Billettkosten ÖV, SP-Befragung 2010	-0.28
VCS 2012	Nachfrageelastizität ÖV Preis	-0.25
VöV 2011	Preiselastizität, mittelfristig	-0.30
Litman 2004	Preiselastizität im öffentlichen Personennahverkehr, ganzer Tag	kurzfristig -0.20 – -0.50 langfristig -0.06 – -0.90
Prognos 2000	Nachfrageelastizität ÖV-Preis im Stadtverkehr	-0.20 – -0.30
	Nachfrageelastizität ÖV-Preis im Fernverkehr	-0.25 – -0.40
Dargay und Hanly 1999	Durchschnittliche Veränderung der Nachfrage im PV mit Bussen (UK, urban)	kurzfristig -0.20 – -0.30 langfristig -0.40 – -0.60
Gillen 1994	Durchschnittliche Elastizität	-0.22 – -0.33
Goodwin 1992	Durchschnittliche Veränderung der Nachfrage im PV mit Bussen	kurzfristig -0.28 langfristig -0.55
Oum, Waters und Yong 1990	Veränderung der Nachfrage im PV mit Bussen	ganzer Tag -0.10 – -1.30 während Spitzenstunden -0.10 – -0.70 ausserhalb Spitzenstunden -0.10 – -1.10

* Gewichtung über die Fahrtenanzahlen je Quelle-Ziel-Beziehung gemäss Auswertung aus dem nationalen Personenverkehrsmodell (NPVM)

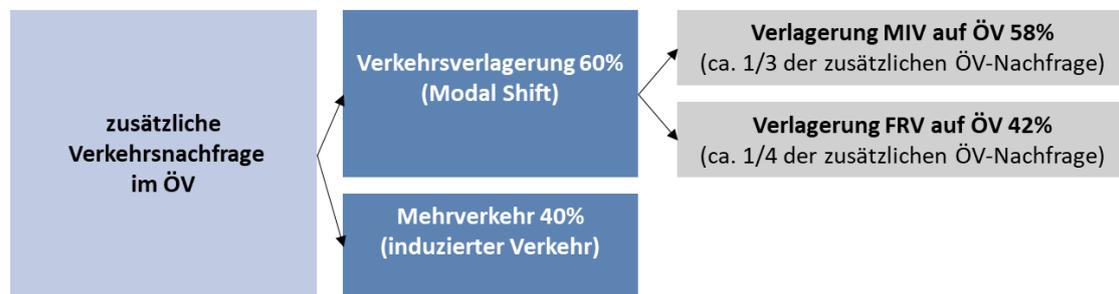
Tabelle INFRAS. Quellen: IPSO 1998b, ARE 2017, ARE 2016, VCS 2012, VöV 2011, Litman 2004.

In einem zweiten Schritt wird abgeschätzt, wie viel des direkten Nachfrageeffekts (in Pkm) auf Verlagerungseffekte vom MIV bzw. vom Fuss- und Radverkehr auf den ÖV zurückzuführen ist und wie viel auf induzierten Mehrverkehr, welcher durch den Nulltarif zusätzlich erzeugt wird (vgl. Kapitel 3 und Annex A1). Aufgrund der vorliegenden in- und ausländischen Erfahrungen schätzen wir, dass 40% der zusätzlichen ÖV-Nachfrage durch Mehrfahrten generiert wird. Die zusätzlichen Fahrten betreffen überwiegend den Freizeitverkehr. Die restlichen 60% sind auf Verlagerungseffekte zurückzuführen.

Gemäss IPSO 1998b waren 13% der ursprünglichen ÖV-Fahrgäste im Pendlerverkehr vom MIV auf den ÖV umgestiegen (bezogen auf den ÖV-Zuwachs total). Wird zusätzlich

berücksichtigt, dass es auch bei Freizeitfahrten zur Verlagerung des MIV auf den ÖV kommt, schätzen wir den Anteil insgesamt auf rund 35% (bzw. insgesamt 58% des Verlagerungseffekt). Dabei wird berücksichtigt, dass zwar absolut gesehen mehr Personen vom FRV auf den ÖV umsteigen, aufgrund der kürzeren Wegstrecken im FRV der Anteil mit 25% insgesamt (bzw. 42% des Verlagerungseffekt) bezogen auf die Verkehrsleistung jedoch geringer liegt als der des MIV.

Abbildung 10: Annahmen zur Verkehrsverlagerung und induziertem Verkehr



Grafik INFRAS.

Die verkehrlichen Effekte werden für ein Jahr abgeschätzt. Die Wirkungsanalyse berücksichtigt nur den Preiseffekt (*ceteris paribus*). Eine Prognose ist nicht Gegenstand der Studie. Als Referenz für die Abschätzung der verkehrlichen Effekte im ÖV gehen wir vom Verkehrsaufkommen sowie der durchschnittlichen Weglänge pro Fahrgast im Grundangebot von LIEmobil im Jahr 2019 aus (siehe Annex A2 für eine detaillierte Übersicht). Von den insgesamt 5.3 Mio. Fahrgästen reisen ca. ein Drittel grenzüberschreitend. Die durchschnittliche Weglänge aller Fahrgäste liegt bei den LIEmobil-Linien bei 4.7 Kilometer. Tendenziell sind grenzüberschreitenden Fahrten länger als Fahrten innerhalb von Liechtenstein. Zur Vereinfachung gehen wir von der Annahme aus, dass die grenzüberschreitenden Fahrten rund 50% länger sind und sich die Weglängen durch die Einführung eines Gratis-ÖV im Durchschnitt nicht verändern.

Das Fürstentum Liechtenstein erfasst jährlich das Verkehrsaufkommen im MIV sowie seit 2021 im FRV. Zur Verkehrs- bzw. Fahrleistung im MIV und FRV liegen jedoch keine Daten vor.¹⁰ Daher stützen wir uns für die Berechnungen der Effekte im MIV und FRV unter anderem auf das Nationale Personenverkehrsmodell (NPVM) des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) ab, welches auch das Fürstentum Liechtenstein als eigenes Gebiet umfasst. Die aktuellen Daten sind für das Jahr 2017 erhältlich. Im Gegensatz zu den Verkehrs- und Fahrleistungsdaten von LIEmobil basieren die Angaben aus den NPVM auf dem Territorialitätsprinzip (d.h. grenzüberschreitenden Verkehre sind bis zur Grenze

¹⁰ Seit 2021 erfasst das Fürstentum Liechtenstein bei der Verkehrszählung nebst dem MIV auch den FRV. Aufgrund des gewählten Basisjahres (d.h. vor der Corona-Pandemie) benötigen wir jedoch Daten von 2019 bzw. davor

berücksichtigt). Damit ergeben sich nebst den zeitlichen auch gewisse territoriale Abgrenzungsdifferenzen zwischen den Datengrundlagen. **Vor diesem Hintergrund sind die quantitativen Wirkungsabschätzungen daher auch als grobe Annäherung zu verstehen.**

Die Verkehrsleistung des MIV wurde auf Basis der Fahrleistung aus dem NPVM und einem durchschnittlichen Besetzungsgrad hergeleitet. In Liechtenstein liegt der durchschnittliche Besetzungsgrad auf der Fahrt zur Arbeit bei 1.04 Personen pro Fahrzeug (AS 2005). Der Besetzungsgrad über alle Fahrzwecke ist für Liechtenstein nicht bekannt, weshalb für diese Studie der durchschnittliche Besetzungsgrad geschätzt wurde. Basis dafür ist unter anderem die Schweiz, wo der Besetzungsgrad über alle Fahrzwecke um 42% höher liegt als im Arbeitsverkehr. Entsprechend diesem Verhältnis und bei einem Besetzungsgrad im Arbeitsverkehr in Liechtenstein von 1.04 schätzen wir den durchschnittlichen Besetzungsgrad auf 1.47 Personen pro Fahrzeug in Liechtenstein für alle Fahrzwecke (AS 2005, BFS / ARE 2017). Zum Vergleich: In der Schweiz liegt der Besetzungsgrad im Tagesdurchschnitt bei 1.60 (Jahr 2010) bzw. 1.56 (Jahr 2015) Personen pro Fahrzeug (ARE, BFS 2017). Eine Übersicht zu den verkehrlichen Grundlagen findet sich in Tabelle 1.

Tabelle 3: Verkehrs- und Fahrleistung pro Jahr

Segment	Aufkommen	Verkehrsleistung Pkm	Kilometerleistung km	Jahr	Quelle
ÖV	5.34 Mio.	25.33 Mio.	3.02 Mio.	2019	LIEmobil
MIV	¹⁾	150.8 Mio. ²⁾	102.3 Mio.	2017	NPVM ³⁾
FRV	¹⁾	2.7 Mio.	-	2017	NPVM ³⁾

¹⁾ keine Angaben

²⁾ Die Verkehrsleistung im MIV wurde auf Basis der Fahrleistung und einem durchschnittlichen Besetzungsgrad hochgerechnet.

³⁾ Die Angaben aus dem NPVM des UVEK basieren auf Hochrechnungen, welche u.a. auf Bevölkerungszahlen von Liechtenstein und Mobilitätsraten zugreifen. Die Abgrenzung der Verkehrsleistung im MIV und FRV erfolgt nach dem Territorialitätsprinzip und damit sind grenzüberschreitende Verbindungen bis zur Grenze von Liechtenstein berücksichtigt.

Tabelle INFRAS. Quelle: LIEmobil 2021, ARE 2018.

Umweltwirkungen

Die verkehrlichen Wirkungen haben einen direkten Einfluss auf die Umwelt. Diese werden über die Kilometerleistungen pro Segment und Antriebstechnologie multipliziert mit den spezifischen Treibhausgasemissionen (CO₂-Äquivalente) bzw. Feinstaubemissionen (PM) aus dem Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA 4.1) hergeleitet. Die umweltseitigen Effekte werden nur für den Strassenverkehr geschätzt, d.h. MIV¹¹ und ÖV.

¹¹ 2% der Fahrleistung im MIV ist auf Motorräder zurückzuführen. Bei den ökologischen Effekten werden diese nicht separat ausgewiesen.

Um beim ÖV den Effekt auf die Fahrleistung abzuleiten, wird vereinfachend davon ausgegangen, dass sich durch die höhere Nachfrage die Auslastung im ÖV über den ganzen Tag um 10% erhöht.

Tabelle 4: Treibhausgasemissionen und Feinstaubpartikel gemäss HBEFA 4.1

Segment	Anteil am Flottenmix	Emissionsfaktoren	
		Treibhausgasemissionen (g CO ₂ -e pro Fzkm)	Feinstaubemissionen (PM)
ÖV			
Diesel	100%	1'030	0.30516
Elektrisch	0%	0.0	0.0
MIV			
Benzin	62%	176.1	0.001832
Diesel	32%	179.3	0.004371
Elektrisch	2%	0.0	0.0
Hybrid	4%	60.7	0.00048

Gemäss LIEmobil liegen die Emissionen pro Fzkm bei 1'030 g CO₂.

Tabelle INFRAS. Quelle: INFRAS HBEFA 4.1, AS 2021.

Weitere Wirkungen

Nebst den direkten verkehrlichen und ökologischen Effekten, welche ein Gratis-ÖV hat, gibt es noch weitere Effekte, welche im Kapitel 4.2 ausgeführt werden:

- Ein Gratis-ÖV beeinflusst die **betriebliche** Seite z.B. durch den Wegfall des Ticketverkaufs im Bus entstehen Zeitersparnisse. Mögliche betriebliche Effekte werden qualitativ erfasst.
- Auf der **finanziellen** Seite z.B. fallen die Erträge aus dem Billett- und Abonnementsverkauf weg und gleichzeitig erhöht sich der Beitrag des Landes. Die Abschätzung der finanziellen Effekte erfolgt mit Hilfe von detaillierten Angaben zu Aufwand und Ertrag aus dem Geschäftsbericht 2019 von LIEmobil.
- Auf der **administrativen** Seite wirkt sich der Nulltarif z.B. auf die Koordination des grenzüberschreitenden Verkehrs aus. Diese Effekte wurden in der Analyse qualitativ miteinbezogen.
- Letztlich ist die **Bevölkerung und Wirtschaft** (z.B. Förderung der Standortattraktivität) von tarifarischen Massnahmen betroffen. Diese werden qualitativ beurteilt und mit Hilfe von Personas werden die Effekte auf die Bevölkerung beispielhaft dargestellt.

4.2. Ergebnisse der Wirkungsanalyse

Die Einführung eines Gratis-ÖV betrifft nur das Grundangebot von LIEmobil: ÖV innerhalb von Liechtenstein und die durch Liechtenstein finanzierten grenzüberschreitenden Fahrten (z.B. Fernverkehrsfahrten werden nicht berücksichtigt). Alle Personen können den ÖV innerhalb Liechtenstein ganztags gratis nutzen und benötigen daher kein Billett mehr für ÖV-Fahrten.

Verkehrliche Wirkungen

Aufgrund der Annahmen gemäss Kapitel 4.1 steigt mit einem Gratis-ÖV die **Verkehrsleistung des ÖV** im Jahr der Einführung um insgesamt rund 2.9 bis 7.3 Mio. Personenkilometer bzw. um 12 bis 29% im Jahr 2019.¹² Dieser Nachfragezuwachs im ÖV führt in erster Linie zu einer höheren durchschnittlichen Auslastung, erfordert unter Umständen aber auch eine Erhöhung der Kurskilometer (Angebotsausbau) zu bestimmten Zeiten und beeinflusst daher die Fahrleistung im ÖV.

40% des Nachfrageeffekts (d.h. 1.2 bis 2.9 Mio. Pkm) sind gemäss der getroffenen Annahmen auf **zusätzliche Fahrten** (induzierter Verkehr) zurückzuführen. Diese finden insbesondere im Freizeitverkehr statt. Die restlichen 60% des Nachfrageeffekts resultieren aus der **Verkehrsverlagerung** von anderen Modi auf den ÖV:

- 1.0 bis 2.5 Mio. Pkm werden vom **MIV auf den ÖV** verlagert. Dies entspricht grob geschätzt rund 0.7 bis 1.7% der Verkehrsleistung im MIV.
- 0.7 bis 1.8 Mio. Pkm werden vom **FRV auf den ÖV** verlagert. Dies entspricht einer deutlichen Reduktion von 28 bis 68% der Verkehrsleistung im FRV.

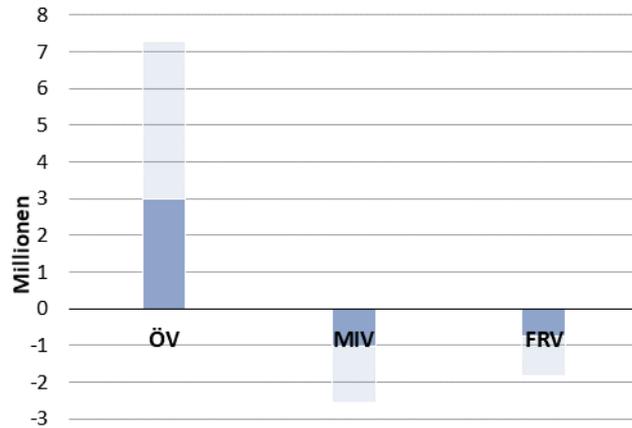
Bei der Einordnung der Höhe der Verlagerungseffekte ist zu beachten, dass die Verlagerungseffekte (ceteris paribus) aus dem Zuwachse der ÖV-Nachfrage abgeleitet sind und der MIV (bezogen auf die Gesamtverkehrsleistung in Pkm) mit knapp 85% einen sehr hohen Anteil am Modal Split aufweist bzw. der FRV mit 2% eine vergleichsweise geringe Bedeutung hat.¹³

¹² Referenz ist das Grundangebot auf dem gesamten Leistungsgebiet von LIEmobil.

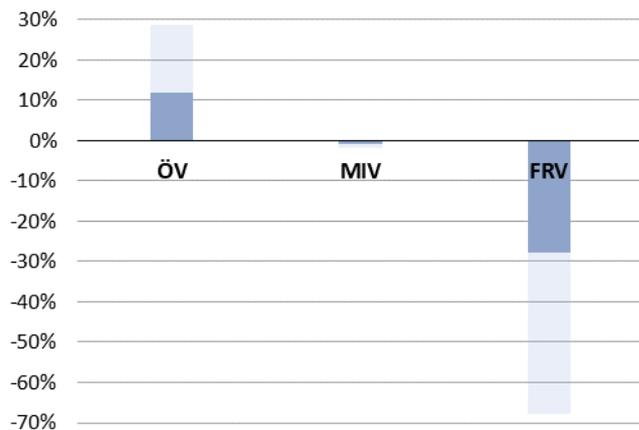
¹³ Gemäss Hochrechnung INFRAS auf Basis des NPVM des UVEK.

Abbildung 11: Bandbreite der Veränderung der Verkehrsleistung (in Pkm)

Veränderung der Pkm (absolut)



Veränderung der Pkm (in %)



dunkelblaue Fläche: Veränderung der Verkehrsleistung (im Grundangebot von LIEmobil) unter Annahme einer tiefen Preiselastizität bei inländischen Fahrten (-0.2) und keiner Preisveränderungen auf grenzüberschreitenden Fahrten (0%).
hellblaue Fläche: Veränderung der Verkehrsleistung (im Grundangebot von LIEmobil) unter Annahme einer hohen Preiselastizität bei inländischen Fahrten (-0.42) und einer Preisreduktion von 50% auf grenzüberschreitenden Fahrten.

Quelle: eigene Berechnungen.

Ökologische Wirkungen

Der Gratis-ÖV fördert den Umstieg auf den ÖV. Die Verlagerung erfolgt aber nicht nur vom MIV auf den ÖV, was sich grundsätzlich positiv auf die Treibhausgas-Emissionen auswirkt, sondern ebenfalls vom FRV auf den ÖV. Zusätzlich dazu führt der Gratis-ÖV zu einer höheren Fahrleistung der Busse. Durch den daraus resultierenden Mehrverkehr und dem heutigen Flottenmix von LIEmobil (0% Elektrobusse) wird der Umwelteffekt relativiert.

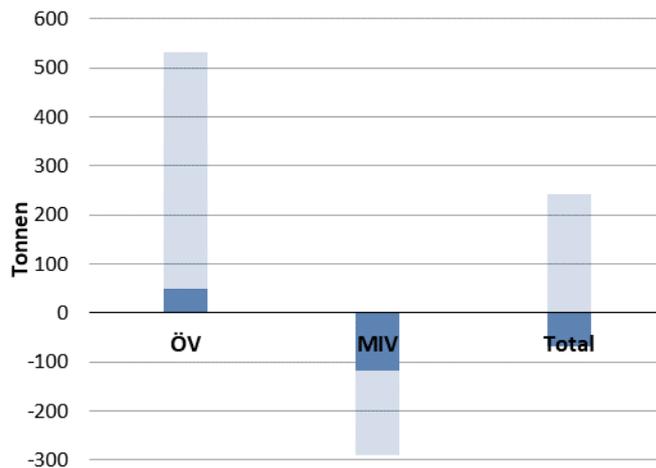
Trotz der Abnahme von Treibhausgasemissionen im MIV (-1 bis 2 %), steigen die Treibhausgasemissionen aufgrund der höheren Emissionen im ÖV (+2 bis 17%) an. Insgesamt ist damit

der Effekt auf die Treibhausgasemissionen gering und beträgt im besten Fall minus 2%. Im ungünstigsten Fall (geringer Umsteigeeffekt, hoher induzierter Verkehr und Angebotsausbau im ÖV) könnten die Verkehrsemissionen insgesamt um knapp 1% zunehmen.

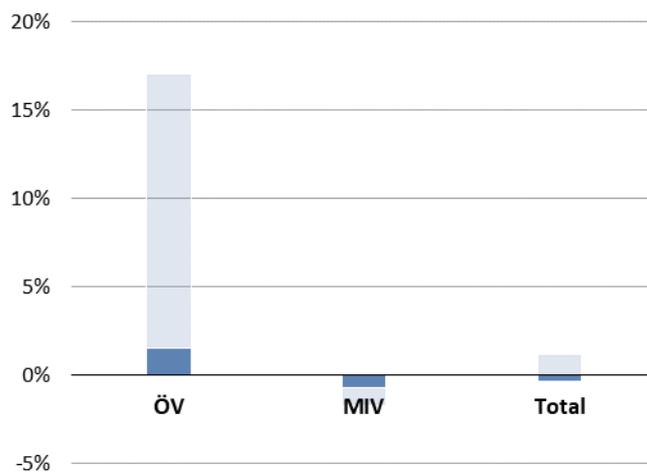
Der Flottenmix von LIEmobil wie auch die Auslastung pro Fahrzeug sind zentrale Annahmen für die Abschätzung der Wirkungen. Bis 2023 sollen rund 10% der Fahrleistungen mit lokal emissionsfreien Fahrzeugen erfolgen. Dies hätte einen dämpfenden Effekt auf die Treibhausgasemissionen des ÖV.

Abbildung 12: Effekt auf die Treibhausgasemissionen

Veränderung der CO₂-Äquivalente (absolut)



Veränderung der CO₂-Äquivalente (in %)



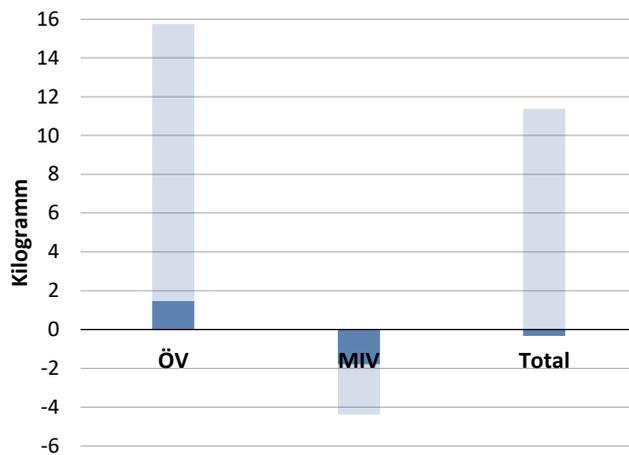
dunkelblaue Fläche: Veränderung der Treibhausgasemissionen abgeleitet aus der tiefen Nachfragereaktion.
hellblaue Fläche: Veränderung der Treibhausgasemissionen abgeleitet aus der hohen Nachfragereaktion.

Quelle: eigene Berechnungen.

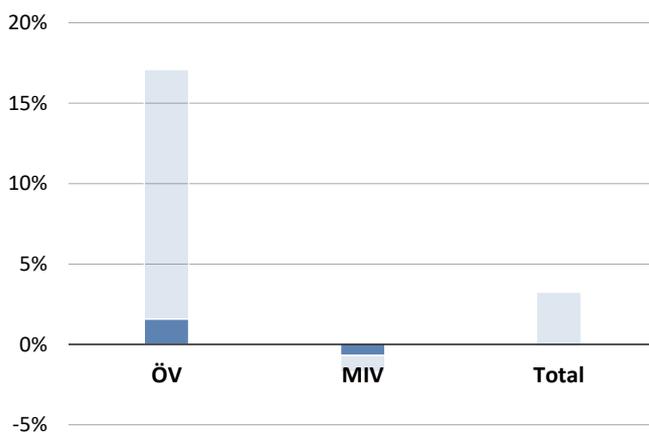
Bei den Feinstaub-Emissionen zeigt sich ein ähnliches Bild: Durch die Mehrfahrten im ÖV steigen die Feinstaub-Emissionen des ÖV mit dem aktuellen Flottenmix im höheren Ausmass, als dass die Feinstaub-Emissionen im MIV durch die Verlagerung sinken. Der Effekt auf die Feinstaub-Emissionen ist im besten Fall neutral und im ungünstigsten Fall leicht negativ (+3.3%), bezogen auf die Feinstaub-Emissionen im Referenzjahr.

Wie bei den Treibhausgasemissionen hätte eine höhere Elektrifizierung der Flotte einen dämpfenden Effekt auf die zusätzlichen Feinstaubemissionen des ÖV.

Abbildung 13: Effekt auf die Feinstaubemissionen in Prozent
Veränderung PM (absolut)



Veränderung der PM (in %)



dunkelblaue Fläche: Veränderung der Feinstaubemissionen abgeleitet aus der tiefen Nachfragereaktion.

hellblaue Fläche: Veränderung der Feinstaubemissionen abgeleitet aus der hohen Nachfragereaktion.

Quelle: eigene Berechnungen.

Finanzielle Wirkungen

Mit dem Verzicht auf ÖV-Billette fallen die Erträge aus Billett- und Abonnementverkauf sowie pauschale Abgeltungen aus dem Direkten Verkehr und Einnahmen aus den Verbänden weg. Im Jahr 2019 entsprachen die Einnahmen 5.5 Mio. CHF (inkl. den Einnahmen der Verbände). Die wegfallenden Erträge wären durch das Fürstentum Liechtenstein mit einem höheren Abgeltungsbeitrag zu kompensieren.

Kosteneinsparungen im Ticketverkauf, -vertrieb und -kontrolle können nur bedingt realisiert werden. Einerseits liegt dies daran, dass der Billettverkauf für grenzüberschreitende Fahrten vor Ort gewährleistet werden muss und damit Billettausgabegeräte weiterhin notwendig sind. Ebenso muss der Gratis-Tarif von LIEmobil weiterhin in den Vertriebssystemen der Nachbarländer verankert sein, damit Fahrgäste Billette vom Ausland nach Liechtenstein lösen können. Ebenso lohnt es sich für LIEmobil nur dann ganz aus den Verbänden auszusteigen, falls der Gratis-ÖV langfristig eingeführt wird. Andererseits können auch zusätzliche Kosten entstehen, da z.B. der Vandalismus aufgrund der wegfallenden Kontrolle beim Chauffeur durch den Vordereinstieg zunimmt und damit wiederum Aufwände zur Gewährleistung der Sicherheit entstehen. Die Tabelle 5 gibt eine Übersicht zu den heutigen Aufwandspositionen von LIEmobil, welche durch den Verkauf, Vertrieb oder die Kontrolle von Tickets beeinflusst sind sowie eine Einschätzung zum Einsparpotenzial, falls auf ÖV-Tickets innerhalb Liechtenstein verzichtet wird. Grob geschätzt liegt das Einsparpotenzial insgesamt zwischen 115'000 bis höchstens 155'000 CHF für das Jahr 2019.

Tabelle 5: Aufwandpositionen relevant für Ticketkontrolle und -vertrieb

Aufwandpositionen	Betrag CHF 2019	Einsparpotenzial
Aufwand für Erzielung des Nettoumsatzerlöses für das Grundangebot		
Unterhalt Billettausgabege- räte/Programme	37'887	<ul style="list-style-type: none"> Für grenzüberschreitende Fahrten wird weiterhin ein Fahrausweis benötigt, weshalb der Billettverkauf aufrecht erhalten werden muss. → keine Einsparungen
Betrieb Informationssysteme	54'386	<ul style="list-style-type: none"> Betrifft nur Fahrplaninformationssysteme und Infotainment im Bus. → keine Einsparungen
Vertriebskosten		
Fahrscheinkontrolle und Sicherheit	23'307 ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> Den wegfallenden Vertriebskosten müsste zusätzlicher Aufwand (z.B. Sicherheitskontrollen) gegenübergestellt werden, z.B. wurden während der Covid-19-Pandemie im Jahr 2020 keine Tickets bei den Chauffeuren verkauft und auf die Chauffeurkontrolle verzichtet, dadurch hat das Sicherheitsgefühl im ÖV abgenommen und Vandalismusaktivitäten haben sich erhöht. Dies erforderte zusätzliche Sicherheitskontrollen, welche im Jahr 2020 zusätzliche Kosten in der Höhe von 10'000 bis 20'000 CHF verursachten. → insgesamt keine Einsparungen
Aufwand Verkehrsverbünde	29'848	<ul style="list-style-type: none"> Allgemeine administrative Aufwände für den OTV und Direkten Verkehr Diese Einsparungen lassen sich nur realisieren, falls LIEmobil langfristig den Gratis-ÖV einführt. Ansonsten lohnt es sich nicht aus den Verkehrsverbänden auszutreten. → kurzfristig keine Einsparungen
Provisionen, sonst. Vertriebs- kosten		
<ul style="list-style-type: none"> Provisionen an OTV Provisionen an SBB Sonstiger Vertriebsaufwand 	56'854 36'376 153	<ul style="list-style-type: none"> Die Provisionen fallen vollständig weg (gegenüber den wegfallenden Einnahmen aus OTV/SBB nicht ausschlaggebend) → Kostenersparnisse in der Höhe von 93'383 CHF
Fahrpläne-, Liniennetz-, Tarife- und Aboerstellung	36'327	<ul style="list-style-type: none"> Nur ca. 7'000 CHF entfallen auf die Abonnementerstellung. Diese Einsparungen können nur realisiert werden, falls kein Proforma-Abo für Inländer auf grenzüberschreitenden Verbindungen notwendig ist. → Kostenersparnisse in der Höhe von höchstens 7'000 CHF
Elektronisches Ticketing	24'000	<ul style="list-style-type: none"> Aufwände entfallen vollständig. → Einsparungen in der Höhe von 24'000 CHF
weitere		
Personalaufwand	767'515	<ul style="list-style-type: none"> In Stellenprozent macht dies nur einen minimalen Anteil aus. → vermutlich keine Einsparungen
Informatikaufwand	45'257	<ul style="list-style-type: none"> Bezieht sich auf allgemeinen Aufwand und entfällt nicht. → keine Einsparungen

1) Die Fahrscheinkontrolle generierte im Jahr 2019 71'260 CHF gegenüber Kosten von 94'567 CHF (netto: 23'307 CHF).

Tabelle INFRAS. Quelle: LIEmobil 2020

Nebst den direkten finanziellen Wirkungen entstehen auch zusätzliche Kosten, falls begleitende Kommunikations- und Marketingmassnahmen notwendig sind oder zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen und die Beseitigung von Schäden aufgrund gestiegenem Vandalismus. Mehrkosten entstehen aber vor allem aufgrund zusätzlicher Fahrzeuge und Fahrpersonal zur Erhöhung der Spitzenstundenkapazitäten, falls der ÖV aufgrund der Zunahme der Nachfrage und zur Verbesserung der Fahrplanstabilität ausgebaut werden muss.

Schliesslich ist darauf hinzuweisen, dass der Gratis-ÖV zu einer Verlagerung von Kosten führt. Die von Gemeinden und Unternehmen finanzierten Vergünstigungen würden neu durch das Land finanziert. Der administrative Aufwand für Unternehmen und Gemeinden entfällt, der mit den Vergünstigungen von Fahrausweisen zusammenhängt (sehr aufwändiger Prozess).

Betriebliche, organisatorische und administrative Wirkungen

Die möglichen betrieblichen, organisatorischen und administrativen Wirkungen welche ein Gratis-ÖV direkt auf LIEmobil wie auch auf andere Akteure hat, wurden qualitativ analysiert:

- Die komplexe Tariflandschaft zwischen LIEmobil, dem Vorarlberger Verkehrsverbund und der Schweiz vereinfacht sich durch einen Gratis-ÖV in Liechtenstein nicht, kann sogar unter gewissen Umständen noch unübersichtlicher werden.
- Auf grenzüberschreitenden Fahrten in LIEmobil-Bussen von oder bis zu den Haltestellen Sargans Bahnhof, Buchs SG Bahnhof, Sennwald Post und Sevelen Büeli braucht es eine alternative Lösung (z.B. Gratis-ÖV-Abo oder -Fahrausweis). Dies würde vom OTV wohl nur für in Liechtenstein wohnhafte Personen akzeptiert werden und nicht für ÖV-Nutzende, welche in der Schweiz wohnen. Unter Umständen würden dadurch aber die heutigen Konzessionen in Frage gestellt werden, falls Fahrgäste aus der Schweiz und Liechtenstein unterschiedlich behandelt würden oder eine LIEmobil-Linie eine OTV-Linie konkurrenziert (siehe Exkurs dazu). Falls auf diesen Verbindungen neu der OTV-Tarif anstatt des LIEmobil-Tarifs angewandt wird, kann es für Fahrgäste deutlich teurer werden.
- Die zunehmende Kapazitätsauslastung kann Auswirkungen auf die Qualität haben (Komfort, Fahrplanstabilität etc.) und damit wiederum eine dämpfende Wirkung auf die Nachfrage. Falls auch die Mitnahme von Velos im ÖV gratis wäre, würde dies die Kapazitätsprobleme zusätzlich verschärfen.
- Die Zunahme der Nachfrage kann langfristig zu Angebotserweiterungen mit entsprechenden Folgekosten führen und in gewissem Ausmass auch zusätzliche Infrastrukturmassnahmen erfordern (z.B. zusätzliche Haltestellen oder Abstellplätze), wobei dies vom Zusatzangebot abhängig ist.

- Die spontane ÖV-Nutzung bei nassem oder kaltem Wetter steigt (anstatt Fuss- und Radverkehr), falls der ÖV kostenlos ist. Dies verstärkt die schon heute bestehenden saisonalen Unterschiede.
- Durch die höhere ÖV-Nachfrage steigt die Bedeutung des ÖV, was wiederum den Druck auf separate Busspuren und deren Wichtigkeit erhöht.
- Mit dem Wegfall der Ticketkontrolle beim Fahrer bzw. bei der Fahrerin beim Einstieg ab 20 Uhr steigt das Risiko der Zunahme von Vandalismus in Fahrzeugen. Mit der Verschlechterung der Sicherheit kann dadurch die Unzufriedenheit der Fahrgäste zunehmen.
- Der fehlende Kundenkontakt durch Wegfall der Ticketkontrolle und die geringere Sicherheit können allenfalls zu Unzufriedenheit des Fahrpersonals führen.
- Einerseits ist ein Werbeeffect möglich, aber auch ein Imageverlust (v.a. bei den bisherigen ÖV-Nutzenden) wäre aufgrund Komfortverlust und Qualitätseinbussen möglich.
- Es bräuchte weiterhin eine Koordination mit den benachbarten Tarif- bzw. Verkehrsverbänden OTV und VVV sowie dem Direkten Verkehr. Bisherige Vereinbarungen und Abmachungen mit dem OTV und VVV wären aufzulösen bzw. zu überprüfen. Teilweise ist die Zusammenarbeit übergreifend und betrifft auch Marketingaktivitäten oder ähnliches. Sich ganz von den benachbarten Verkehrsverbänden zu lösen, würde sich aufgrund der hohen administrativen Hürden bei einem Wiedereinstieg nur langfristig lohnen.
- Es liegen keine Informationen mehr aus Billett- und Aboverkauf zu der Anzahl Fahrgästen vor (Nachfrageauswertung). Da ab 2022 in jedem LIEmobil-Fahrzeug ein Fahrgastzählsystem vorhanden ist, ist dies jedoch eher von geringer Bedeutung.

Exkurs: Grenzüberschreitende Verbindungen in die Schweiz

Eine Herausforderung bei dem Verzicht auf ÖV-Tickets in Liechtenstein ist die Einbindung von grenzüberschreitenden Fahrten. Mögliche Schwierigkeiten werden hier am Beispiel Liechtenstein – Schweiz betrachtet:

LIEmobil fährt grenzüberschreitend vier Verbindungen in die Schweiz: Sargans Bahnhof - Trübbach-Balzers, Sevelen Büeli - Vaduz, Buchs Bahnhof - Schaan, Sennwald – Ruggell. Die Strecke Sargans Bahnhof bis nach Trübbach wird parallel dazu vom OTV bedient. Auf den restlichen Verbindungen fahren ausschliesslich LIEmobil-Busse. Falls sich LIEmobil dafür entscheidet, den Gratis-Tarif auch in LIEmobil-Bussen auf grenzüberschreitenden Verbindungen einzuführen, kann dies bei Verbindungen, die parallel von verschiedenen Transportunternehmen bedient werden, zu Konflikten führen. Denn damit würden sich die Linien zumindest zwischen Sargans und Trübbach konkurrenzieren und Fahrgäste unterschiedliche Preise zahlen bzw. gar keinen Preis auf LIEmobil-Linien. Eine Konkurrenzierung der OTV-Linie sowie eine Ungleichbehandlung der ÖV-Nutzer wäre konzessionsrechtlich kritisch zu beurteilen.

Abbildung 14: Auszug aus dem Liniennetz von LIEmobil – grenzüberschreitende Verbindung nach Sargans



LIEmobil bedient mit der Linie 11 (gelb) und Linie 12E (grün) parallel zum OTV mit der Linie 400 (grau) die Strecke zwischen Sargans Bahnhof und Trübbach Dornau.

Grafik LIEmobil.

Auf den restlichen grenzüberschreitenden Verbindungen in die Schweiz ist diese Problematik nicht so stark ausgeprägt, da die Verbindungen nur durch LIEmobil bedient werden oder als mögliche Alternative beispielsweise direkt die Endstation nach der Grenze angefahren werden könnte (ohne Zwischenstopps auf Schweizer Landesgebiet). Grundsätzlich ist aber davon auszugehen, dass der ÖV zumindest auf Binnenfahrten im Ausland kostenpflichtig bleibt.

Ein weiteres Problem ergäbe sich, falls die grenzüberschreitenden Linien nicht nur von Liechtenstein, sondern auch von der Schweiz finanziert würden und LIEmobil somit von der Schweiz Abgeltungen erhielte. Durch die Einführung eines Gratis-Tarifs würden sich damit die Abgeltungen der Schweiz faktisch erhöhen, was aus Schweiz Sicht nicht erwünscht ist. Gemäss heutigem Stand wird aber die Linie 11 und 12 E ausschliesslich durch Liechtenstein finanziert.

Wirkungen auf Bevölkerung und Wirtschaft

Schliesslich hat der Verzicht auf Tickets im ÖV Auswirkungen auf die Bevölkerung in Liechtenstein sowie auf die ansässigen Unternehmen und die Wirtschaft im Allgemeinen:

- Ein Nulltarif kann eine positive Wirkung auf Touristen haben und die Attraktivität von Liechtenstein als Ausflugs- und Feriendestination erhöhen.
- Die Standortattraktivität kann erhöht werden. Unternehmen können damit werben.
- Für Inländer fallen die individuellen Beiträge von Firmen an ÖV-Abos weg und damit ein Profilierungsmerkmal aus Sicht der Unternehmen wie auch ein wichtiges Lenkungsinstrument im Pendlerverkehr (ÖV-Abo als Anreiz für ÖV-Nutzung). Bei den grenzüberschreitenden Pendlerverkehren bleiben solche Anreize grundsätzlich weiterhin bestehen, da für eine Teilstrecke immer noch ÖV-Tickets notwendig sind.
- Jugendliche und Senioren (Bevölkerungsgruppen mit beschränktem Zugang zu Pkw und geringerem Einkommen) profitieren von einem Gratis-öV, was sozialpolitisch erwünscht sein

kann. Allerdings profitieren die Schüler und Schülerinnen bereits jetzt von gratis ÖV-Abos, womit diese durch einen Gratis-ÖV nicht besser gestellt sind gegenüber heute.

- Dass Touristen und Ausländer mit dem ÖV gratis fahren, könnte wiederum auf Akzeptanzprobleme bei den Einheimischen stossen.
- Grundsätzlich widerspricht ein Gratis-ÖV dem Verursacherprinzip. Alle finanzieren den ÖV mit Steuern. Die ÖV-Kundinnen und -Kunden leisten keinen finanziellen Beitrag mehr. Die Massnahme könnte daher für einzelne Personen auch als ungerecht empfunden werden. Inwiefern dies im verhältnismässig wohlhabenden Fürstentum Liechtenstein relevant ist, können wir nicht abschliessend beurteilen.
- Die gesellschaftliche Akzeptanz durch die Bevölkerung des Fürstentums Liechtenstein dieser Massnahme ist nicht eindeutig. Gemäss Erfahrungen von 1988 steht die Bevölkerung einem Gratis-ÖV wohlwollend gegenüber und die Massnahme wird insgesamt gut akzeptiert. Fraglich ist jedoch, inwiefern schlussendlich das individuelle Nutzungsverhalten damit übereinstimmt.

4.3. Beispielhafte Darstellung der Wirkungen auf die Bevölkerung anhand von Personas

Die Einführung eines Gratis-ÖV innerhalb von Liechtenstein führt bei Haushalten zu unterschiedlichen Wirkungen. Je nachdem ob eine Person nur im Inland oder grenzüberschreitend unterwegs ist, heute schon überwiegend den ÖV nutzt oder eher FRV und MIV, oder bereits ein subventioniertes Abonnement erhält, sind die finanziellen Entlastungen eines Gratis ÖV sehr unterschiedlich.

Aufgrund der sehr unterschiedlichen individuellen Ausgangslage, werden im Folgenden die möglichen Wirkungen auf individueller Ebene anhand von fünf fiktiven Beispielen illustriert.

Boris Jäger: ÖV-Pendler, Wohnort Buchs (CH)

Boris Jäger (35 Jahre) lebt mit seiner Familie in Buchs in der Nähe des Bahnhofs. Die Familie besitzt kein Auto und nutzt nur selten Carsharing-Dienste wie Mobility. Dreimal pro Woche pendelt er mit dem ÖV zu seiner Arbeitsstelle bei einem Finanzdienstleister in Vaduz. Die Einkäufe erledigt er meist auf dem Nachhauseweg in Buchs oder an seinen Freitagen mit dem Velo. In der Freizeit unternimmt er mit seinen beiden Kleinkindern Ausflüge rund um Buchs. Boris Jäger besitzt ein Jahresabonnement von LIEmobil für 2 Zonen für 280 CHF, welches er hauptsächlich für seinen Arbeitsweg nutzt. Die beiden Kinder fahren gratis (unter 6 Jahre).

Mit einem Gratis-ÖV in Liechtenstein ändert Boris Jäger sein Mobilitätsverhalten nur geringfügig, ist aber von höheren ÖV-Preisen betroffen. Obwohl Fahrten von und nach Buchs in

LIEmobil-Bussen für Liechtensteiner kostenfrei sind (Ausweispflicht z.B. mit einem Gratis-ÖV-Abo für Einheimische), gilt dies nicht für Personen, die ihren Wohnsitz in der Schweiz haben. Daher kauft sich Boris Jäger neu ein OTV-Jahresabo für die Zone 239 für 621 CHF. Die grösste Veränderung beim Mobilitätsverhalten von Boris Jäger zeigt sich in seiner Freizeit. Da nun in ganz Liechtenstein der ÖV gratis ist, fährt er an seinen Freitagen und am Wochenende mit seiner Familie öfter mit dem ÖV nach Liechtenstein und erkundet noch nicht bekannte Spielplätze und Familientreffpunkte in Liechtenstein.

Tabelle 6: Beispiel für Persona

Persona	Boris Jäger	Mobilitätsverhalten heute	Veränderung durch Gratis-ÖV
Wohnort	Buchs (CH)		
Wegzwecke			
Arbeit	Ort	Vaduz	-
	Verkehrsmittel	ÖV	-
	Frequenz	3x pro Woche	-
Einkauf	Ort	Buchs	-
	Verkehrsmittel	ÖV oder Velo	-
	Frequenz	Auf dem Nachhauseweg oder an den Freitagen	-
Freizeit	Ort	Buchs	ganz Liechtenstein
	Verkehrsmittel	ÖV, zu Fuss	ÖV
	Frequenz	1x alle zwei Wochen	1x pro Woche
Kosten			
Arbeit/ Freizeit			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Höhere Kosten für ÖV-Abo (Wechsel von LIEmobil- auf OTV-Tarif): +341 CHF pro Jahr

Tabelle INFRAS.

Andrea Müller: Auto-Pendlerin, Wohnort Feldkirch (AT)

Andrea Müller ist 50 Jahre alt und wohnt nahe der Grenze zu Liechtenstein in Feldkirch. Für ihre Arbeit bei einem Werkzeughersteller pendelt sie fünfmal pro Woche nach Schaan. Aus Gewohnheit und Bequemlichkeit fährt sie täglich mit dem eigenen Auto zur Arbeit. An ihrem Arbeitsort verfügt sie über einen gratis Parkplatz. Einkäufe und Besorgungen erledigt sie jeweils in Schaan auf dem Nachhauseweg. Ihre Freizeit verbringt sie oft zu Fuss in Schellenberg und Umgebung und in Ruggell besucht sie zweimal wöchentlich einen Yogakurs einer Freundin. Diese Strecken legt sie bei schönem Wetter jeweils mit dem Fahrrad zurück und sonst mit dem Auto.

Aufgrund ihrer persönlichen Wertehaltung nimmt Andrea Müller die Einführung des Gratis-ÖV als Anlass auf ihr schon in die Jahre gekommenes Auto zu verzichten und auf den ÖV umzusteigen. Bestärkt hat sie die Tatsache, dass auch ihr Arbeitgeber die Einführung des Gratis-ÖV als Gelegenheit wahrgenommen hat, das interne Mobilitätsmanagement zu stärken und als eine Massnahmen davon das Parkplatzangebot auf den Firmengelände reduziert hat und neuerdings eine Parkgebühr verlangt. Aufgrund des tendenziell längeren Arbeitsweg mit dem ÖV, nutzt Andrea Müller nun die Möglichkeit im Home-Office zu arbeiten und fährt nur noch viermal pro Woche nach Schaan. Ihre Einkäufe erledigt sie neu in Feldkirch, um nicht die gesamten Einkäufe im ÖV mitzuschleppen. In ihrer Freizeit ändern sich ihre Mobilitätsbedürfnisse nicht, ausser dass sie nun mit dem ÖV nach Ruggell fährt und das Fahrrad öfters zu Hause stehen lässt, auch bei schönem Wetter. Durch das, dass Andrea Müller kein Auto mehr besitzt, spart sie jährlich Kosten in der Höhe von ungefähr 3'820 CHF. Dafür kauft sie sich das VMOBIL Klimaticket Classic für 355 EUR, welches den gesamten Verbundraum Vorarlberg abdeckt.

Tabelle 7: Beispiel für Persona

Persona	Andrea Müller	Mobilitätsverhalten heute	Veränderung durch Gratis-ÖV
Wohnort	Feldkirch (AT)		
Wegzwecke			
Arbeit	Ort	Schaan	Schaan
	Verkehrsmittel	Auto	ÖV
	Frequenz	5x pro Woche	4x pro Woche
Einkauf	Ort	Schaan	Feldkirch (AT)
	Verkehrsmittel	Auto	ÖV, zu Fuss
	Frequenz	auf dem Nachhauseweg	auf dem Nachhauseweg
Freizeit	Ort	Schellenberg und Ruggell	Schellenberg und Ruggell
	Verkehrsmittel	Fahrrad oder Auto	ÖV, Fahrrad und zu Fuss
	Frequenz	2x pro Woche	2x pro Woche
Kosten			
Arbeit/ Einkauf/ Freizeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ersparnisse durch den Autoverkauf bei einer jährlichen Kilometerleistung von 5'450 km: - 3'820 CHF* ▪ Kosten für VMOBIL Klimaticket Classic: +355 EUR pro Jahr 		

*Die jährlichen Vollkosten für ein Auto wurden hochgerechnet mit einem durchschnittlichen Vollkostensatz von 0.70 CHF pro Fahrzeugkilometer (TCS 2021).

Tabelle INFRAS.

Johann Ritter: Senior, langjähriger ÖV-Nutzer, Wohnort Mauren

Johann Ritter lebt mit seiner Partnerin in Mauren. Die täglichen Kleinkäufe erledigen sie zu Fuss in Mauren und für grössere Einkäufe fahren sie einmal pro Woche mit dem ÖV nach Schaan. Für Ausflüge reisen die Ritters oft nach Feldkirch, wo ihre Tochter und Enkel wohnen. Ansonsten ist Johann Ritter mit seinem Seniorenwanderverein oft in der Region Triesenberg und Malbun unterwegs. Als langjährige und treue ÖV-Kunden besitzen er und seine Partnerin ein Alle-Zonen-Jahresabonnement, welches für Seniorinnen und Senioren zum ermässigten Tarif von 280 CHF erhältlich ist. Mit dem Alle-Zonen-Jahresabonnement sind Fahrten bis nach Feldkirch Bahnhof in LIEmobil-Bussen mitinbegriffen.

Durch den kostenlosen ÖV in Liechtenstein ändert sich für Johann Ritter und seine Frau nicht viel, da sie bereits heute ein günstiges Jahresabonnement für ganz Liechtenstein besitzen. Bei grenzüberschreitenden Fahrten braucht es zwar eine gewisse Übergangsphase bis die Ritters die neuen Tarifierungen im Griff haben, da sie neu ein 1-Domino-Ticket für den VVV benötigen. Nach einer gewissen Zeit klappt aber auch das problemlos.

Tabelle 8: Beispiel für Persona

Persona	Johann Ritter	Mobilitätsverhalten heute	Veränderung durch Gratis-ÖV
Wohnort	Mauren		
Wegzwecke			
Einkauf	Ort	Mauren, Schaan	-
	Verkehrsmittel	ÖV	-
	Frequenz	1x pro Woche	-
Freizeit	Ort	Feldkirch (AT), Triesenberg und Malbun	-
	Verkehrsmittel	ÖV	-
	Frequenz	2x pro Woche	-
Kosten			
Einkauf/ Freizeit			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ersparnisse ÖV-Jahresabo: -280 CHF ▪ Kosten für Reisen nach Feldkirch (AT): +1.70 CHF pro Fahrt

Tabelle INFRAS.

Sabine Matt: ÖV-Pendlerin und sporadische Autofahrerin, Wohnort Triesen

Sabine Matt ist 35 Jahre alt und lebt mit ihrem Partner in Triesen. Sie arbeitet bei einem grossen Finanzdienstleister in Vaduz. Sie arbeitet 80% und pendelt viermal pro Woche mit dem ÖV zu ihrer Arbeit. Ihre Einkäufe erledigt sie in ihrer Freizeit mit dem Auto ihres Partners. In ihrer Freizeit ist sie oft mit dem Fahrrad oder zu Fuss in Balzers und Umgebung unterwegs. Sabine

Matt kauft sich jeweils das Jahresabonnement für die Zonen 301 und 303 zum Preis von 280 CHF.

Sabine Matt profitiert direkt vom Verzicht auf ÖV-Tickets und kann die jährlichen Kosten für das ÖV-Jahresabonnement einsparen. Ihr Mobilitätsverhalten ändert sie für ihren Arbeitsweg nicht. Mit der Qualität des ÖV ist sie jedoch nicht mehr ganz so zufrieden wie vorher, da sie nun aufgrund des knappen Sitzplatzangebots auf dem Nachhauseweg ab und an im Bus stehen muss. In ihrer Freizeit fährt Sabine Matt weiterhin viel Fahrrad. In den nassen und kalten Jahreszeiten nutzt sie aber nun häufiger den ÖV, vor allem um dem Nebel im Flachland zu entkommen.

Tabelle 9: Beispiel für Persona

Persona	Sabine Matt	Mobilitätsverhalten heute	Veränderung durch Gratis-ÖV
Wohnort	Triesen		
Wegzwecke			
Arbeit	Ort	Vaduz	-
	Verkehrsmittel	ÖV	-
	Frequenz	4x pro Woche	-
Einkauf	Ort	Vaduz	-
	Verkehrsmittel	MIV	-
	Frequenz	1x wöchentlich	-
Freizeit	Ort	Balzers und Umgebung	Balzers und Umgebung und bis nach Malbun
	Verkehrsmittel	Fahrrad, zu Fuss	Fahrrad, zu Fuss und ÖV (in Abhängigkeit der Jahreszeit)
	Frequenz	2x pro Woche	2x pro Woche
Kosten			
Arbeit/ Freizeit			▪ Ersparnisse ÖV-Jahresabo: -280 CHF

Tabelle INFRAS.

Nico Vogt: Schüler, ÖV-Pendler, Wohnort Schaan

Nico Vogt (17 Jahre) besucht das Liechtensteinische Gymnasium in Vaduz. Für seinen Weg zur Schule nutzt er meist das Fahrrad, je nach Wetter auch mal den Bus. In seiner Freizeit spielt Nico Vogt aktiv Handball. Das Training findet alternierend in Buchs und Vaduz statt. Häufig fährt Nico Vogt zusammen mit seinen Mannschaftskollegen im ÖV zum Training. Auch an den Wochenenden fährt Nico Vogt viel nach Buchs und trifft sich dort im Ausgang mit seinen Kollegen. Als Schüler erhält Nico ein gratis Schülerabo. Seine Eltern bezahlen ihm, wie auch bei den

meisten seiner Kollegen, zusätzlich den Aufpreis für 80 CHF, damit er auch am Wochenende den ÖV gratis nutzen kann.

Da Nico Vogt schon heute von dem günstigen Schülerabonnement profitiert, ändert sich sein Verhalten nur geringfügig und seine Eltern können sich die 80 CHF für den Aufschlag sparen. Zur Schule fährt er weiterhin mit dem Fahrrad und entscheidet sich an besonders nassen oder schneereichen Tagen für den ÖV. Für die grenzüberschreitende Verbindung nach Buchs, welche nur von LIEmobil bedient wird, benötigt Nico Vogt kein separates OTV-Abo, da er ein Liechtenstein-Gratis-ÖV-Ausweis besitzt und LIEmobil neuerdings nach der Grenze nur noch Buchs Bahnhof anfährt (ohne Zwischenhalte auf Schweizer Gebiet).

Tabelle 10: Beispiel für Persona

Persona	Nico Schaan	Mobilitätsverhalten heute	Veränderung durch Gratis-ÖV
Wohnort	Triesen		
Wegzwecke			
Schule	Ort	Vaduz	-
	Verkehrsmittel	Fahrrad, selten ÖV	-
	Frequenz	5x pro Woche	-
Freizeit	Ort	Buchs	-
	Verkehrsmittel	ÖV	-
	Frequenz	2x pro Woche	-
Kosten			
Schule/ Freizeit			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ersparnisse Aufschlag Schülerabo: - 80 CHF pro Jahr

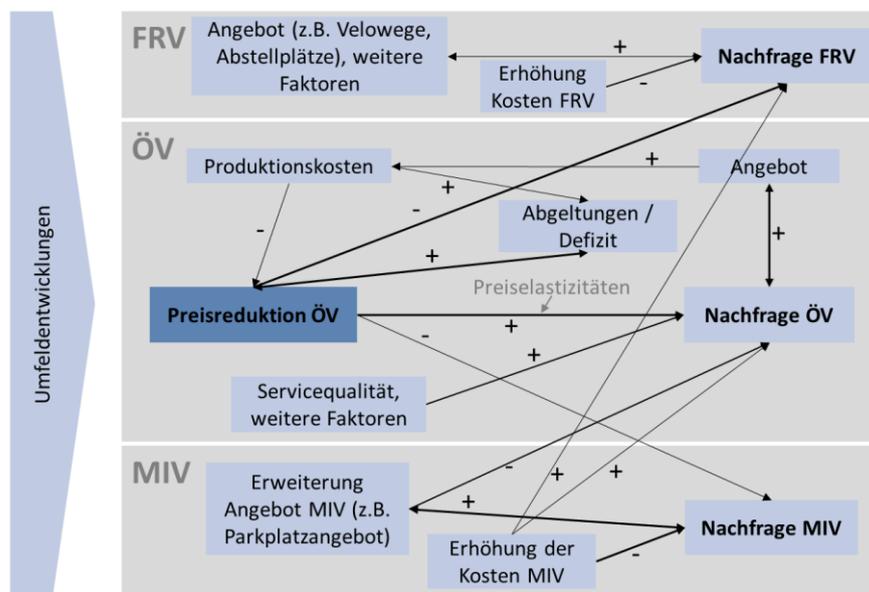
Tabelle INFRAS.

5. Wechselwirkungen und alternative Ausgestaltungsmöglichkeiten

5.1. Wechselwirkungen

Die Nachfrage im Verkehr und der Modal Split bzw. der Anteil des ÖV hängt von generellen Umfeldentwicklungen und verschiedenen Faktoren ab, die sich gegenseitig beeinflussen (Abbildung 15).

Abbildung 15: Wirkungszusammenhänge (vereinfachte Darstellung)



Richtung: + stärkende/erhöhende Wirkung / - schwächende/senkende Wirkung
Wirkungsstärke: — gering / — mittel / — hoch

FRV: Fuss und Radverkehr, MIV: motorisierter Individualverkehr, ÖV: öffentlicher Verkehr.

Grafik INFRAS.

Der ÖV-Tarif bzw. eine Preisreduktion im ÖV (bis hin zu einem Nulltarif) hat nur einen gewissen Einfluss auf die Nachfrage im ÖV und vor allem auf den Modal Split. Entscheidend sind dabei insbesondere auch weitere **Pull-Massnahmen** wie das Angebot und die Qualität im ÖV oder das Angebot im FRV. Massgebend ist, wie der ÖV insbesondere gegenüber dem MIV bevorteilt wird (z.B. Busspuren, ÖV-Bevorzugung an Lichtsignalanlagen) bzw. wie mit spezifischen **Push-Massnahmen** z.B. Parkraummanagement oder Geschwindigkeitsbegrenzung der MIV eingeschränkt wird. Darüber hinaus sind aber auch Routinen relevant, gesamte Verhaltenskosten (Reisezeiten etc.) sowie unterschiedliche Einstellungen und Normen der Menschen (Mobilitätstypen). Insofern ist eine Massnahme im Gesamtkontext mit anderen Instrumenten bzw. eines

Massnahmenpakets zu sehen. Die Wirkungen können dann auch nicht nur einer Massnahme zugeschrieben werden. Dies zeigen auch der Pilotversuch in Liechtenstein von 1988 und die ausländischen Fallbeispiele (Kapitel 3).

Folglich ist die Wirkung von Tarifmassnahmen im ÖV (z.B. partieller oder vollständiger Nulltarif) von den anderen Massnahmen bzw. Leitprojekten (LP) des Mobilitätskonzepts 2030 und deren Umsetzung abhängig (Tabelle 11).

Tabelle 11: Übersicht von Massnahmen zur Förderung des ÖV, Fuss- und Radverkehrs sowie Multimodalität

Handlungsansatz	Beispielmassnahmen
Verbesserung des ÖV-Angebots und der -Qualität → LP1 / 2 / (3) / 4 / 6 / 8 / 10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Angebotsausbau und -verbesserung (S-Bahn und Busverkehr): <ul style="list-style-type: none"> - allgemeine Fahrplanverbesserungen - Taktdichte im ÖV erhöhen - neue Angebote - Expresskurse ▪ Erhöhung der Servicequalität/Fahrplanstabilität im ÖV ▪ ÖV-Erschliessung verbessern ▪ Bevorzugung des ÖV im Strassenverkehr (z.B. geänderte Verkehrsführung bei Ampeln, spezielle Busspuren, Pfortneranlagen) → Zeitgewinn
Förderung von Fuss- und Radverkehr sowie Multimodalität/Sharingkonzepte → LP 2 / 4 / 7 / 8	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durchgängige Fuss- und Velowege sowie Erhöhung der Verkehrssicherheit bei Fussgängerstreifen und Velowegen ▪ Optimierung der Kombination von ÖV und Radverkehr / Car-Sharing <ul style="list-style-type: none"> - Veloverleihsysteme, Parkplätze für Car-Sharing - Veloabstellplätze - Mitnahmemöglichkeiten ▪ Attraktivierung der Haltestellen und Wartebereiche / Umsteigeknoten ▪ Ausbau von Park&Ride ▪ Mobilitätsplattformen für multimodale Mobilität (Buchung, Ticketing, Fahrpläne) ▪ Erhöhung der Aufenthaltsqualität in Quartieren/Städten
Restriktionen für den MIV	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parkplatzbewirtschaftungspflicht ▪ Verfügbarkeit von Parkplätzen/Parkplatzverknappung im öffentlichen Raum ▪ kommunale Verkehrsplanung (Verkehrsberuhigung) ▪ Geschwindigkeitsbeschränkungen ▪ Roadpricing
Mobilitätsmanagement → LP 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ betriebliches Mobilitätsmanagement bei der Verwaltung und bei in Liechtenstein ansässigen Unternehmen, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> - Jobtickets, Vergünstigung ÖV, Ökobonus - Parkplatzbewirtschaftung und Parkplatzverknappung im privaten Raum - Veloabstellplätze, Dienstvelos und Umziehkabinen - Betriebs-Pool-Auto, Carpooling Plattform - Ladestationen für E-Bikes und E-Autos
weitere	<ul style="list-style-type: none"> ▪ keine steuerliche Bevorzugung von Autopendlern ▪ begleitende Marketingmassnahmen oder Öffentlichkeitsarbeit für den ÖV ▪ Detailliertes Monitoring der Verkehrsentwicklung aller Verkehrsträger ▪ Einführung eines Mobilitätsmanagements in Unternehmen und in der Verwaltung

Tabelle INFRAS.

5.2. Alternative Ausgestaltungsmöglichkeiten

Statt eines umfassenden Gratis-ÖV in Liechtenstein wären auch Differenzierungen bzw. ein partieller Nulltarif grundsätzlich denkbar (Tabelle 12).

Tabelle 12: Optionen eines differenzierten Nulltarifs im ÖV

Massnahme	Kurzbeschreibung	Grobbeurteilung
Nulltarif für ausgewählte Personengruppen	Für ausgewählte Personengruppen (Kinder, junge Personen etc.)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diese Personengruppen fahren bereits heute mit dem Schülersausweis kostenlos oder zumindest sehr günstig (für 80 CHF auch am Wochenende). ▪ Würde das Verkehrsproblem in den Hauptverkehrszeiten kaum adressieren. V.a. der Arbeitsverkehr wäre nicht abgedeckt. ▪ Könnte von Personen als ungerecht oder unfair beurteilt werden, wenn diese nicht von der Massnahme profitieren. ▪ Schülerabos sind heute bereits durch die Gemeinden finanziert. Sozial benachteiligte Personen sollten direkt unterstützt werden (effizienter). ▪ Der Verlagerungseffekt wäre kurz- bis mittelfristig gering, da v.a. Personengruppen ohne Fahrzeug profitieren würden. ▪ Langfristig könnte eine Verlagerung unterstützt werden, wenn der ÖV als Alternative zum MIV positioniert ist.
	Für alle Einwohnende	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Würde das Verkehrsproblem in den Hauptverkehrszeiten nur partiell adressieren. V.a. die Pendler aus dem Ausland ins Fürstentum würden davon nicht profitieren. ▪ Könnte von der Bevölkerung als gerechter empfunden werden als ein kostenloser ÖV für alle. Könnte jedoch im Gegenzug von den anderen Verkehrsteilnehmenden als ungerecht beurteilt werden. ▪ Existiert bereits, da die Gemeinden sowie grosse Arbeitsgeber bis zu 50% des Abonnements zahlen.
	Jobtickets für den Arbeitsweg (Gratis-ÖV für den Arbeitsweg)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Würde spezifisch das Verkehrsproblem in den Hauptverkehrszeiten adressieren. ▪ Finanzierung könnte zusammen mit den Unternehmen übernommen werden. ▪ Würde nur Unternehmen innerhalb Liechtenstein betreffen, d.h. Pendlerverkehr im Inland und vom Ausland nach Liechtenstein. ▪ In Kombination mit einem verpflichtenden Mobilitätsmanagement.
sehr günstige Tarife im ÖV	Für den gesamten ÖV in Liechtenstein, insbesondere für Abonnements	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Würde zu administrativen und finanziellen Erleichterung für Unternehmen und Gemeinden führen, da sich die Gemeinden nicht mehr an den ÖV-Ticketkosten beteiligen müssten. ▪ Könnte das Problem von sinnlosen Mehrfahrten umgehen.
1-Zonentarif	Liechtenstein ist als eine Zone definiert, innerhalb welcher jedes Verkehrsmittel genutzt werden kann.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Würde das Kapazitätsproblem auf der Strasse nur geringfügig beeinflussen. ▪ Die Komplexität im Dreiländereck LI – CH und AT könnte damit reduziert werden und damit die Attraktivität des ÖV gesteigert.

Massnahme	Kurzbeschreibung	Grobbeurteilung
Randzeiten-Nulltarif	In Randzeiten (beispielsweise während des Tages) ist der ÖV für Alle gratis.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verkehrsverlagerung von Haupt- in den Randzeiten könnte den ÖV entlasten (Brechen Verkehrsspitzen). Könnte die Auslastung über den gesamten Tag verbessern. Fahrgäste in den Hauptverkehrszeiten könnten allenfalls von einem Komfortgewinn profitieren. ▪ Umsetzung und Kommunikation könnte schwierig sein und beispielsweise zu ungewolltem Schwarzfahrten führen. ▪ Alternativ wären auch neue Produkte (z.B. 9-Uhr-Tagesticket) denkbar, wenn Verkehr in Randzeiten verlagert werden soll.
Nulltarif zu Hauptverkehrszeiten	In den Hauptverkehrszeiten am Morgen und am Abend ist der ÖV für alle gratis.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verkehrsverlagerung vom MIV auf den ÖV in den Hauptverkehrszeiten könnte die Kapazitätsprobleme im Strassenverkehr abschwächen. ▪ Umsetzung sehr schwierig, da dies im ÖV zu zusätzlichen Kapazitätsproblemen in den Spitzenzeiten führen würde und der Fahrzeugpark nur noch auf die Verkehrsspitzen ausgelegt wäre.
Nulltarif an Wochenenden	An Wochenende (und Feiertagen) kann der ÖV gratis genutzt werden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verkehrsproblem an den Wochentagen wird dadurch nicht adressiert. Eine Verkehrsentlastung wird nicht stattfinden. ▪ Allenfalls könnten Personen, die den ÖV ansonsten nie nutzen, für den ÖV gewonnen werden, so dass diese auch unter der Woche auf den ÖV umsteigen. Dieser Effekt scheint aber fraglich. ▪ Verlagerungseffekt ist vermutlich deutlich geringer. Es würde v.a. Verkehr induziert. Würde v.a. im Freizeitverkehr zu indiziertem Verkehr führen. ▪ Diese Massnahme könnte beispielsweise für Regionen, die z.B. den Einzelhandel in den Innenstädten am Wochenende fördern möchten, interessant sein.
Einzelne Aktionstage mit Nulltarif	An einzelnen, ausgewählten Tagen im Jahr ist der ÖV in Liechtenstein kostenlos wie z.B. schon heute am Nationalfeiertag	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Könnte als Marketingaktion genutzt werden. ▪ Personen, die den ÖV nie oder selten nutzen, könnten einen Anreiz erhalten, den ÖV zu nutzen. ▪ Verkehrsverlagerung würde kaum stattfinden bzw. wäre ein langfristiges Ziel. ▪ Der Mehrverkehr würde punktuell zu Überlastungen und damit Komforteinbussen bei den Fahrgästen führen. Es müssten allenfalls kurzfristig Verstärkungsfahrten organisiert werden.
Schnupperangebote	Für alle oder bestimmte Bevölkerungsgruppen (z.B. Zuzüger/innen)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zeitlich befristete Gratisabos anbieten oder alternativ in Gemeinden Gratistageskarten hinterlegt, die von Einheimischen («first come first serve») abgeholt werden können. ▪ Vor allem Schnupperabos für Neuzuzüger könnte positive Auswirkungen auf das Verkehrsverhalten haben ▪ Könnte als Marketingaktion genutzt werden. ▪ Bessere Kundenbindung ▪ Keine betrieblichen Folgekosten zu erwarten

Tabelle INFRAS.

Darüber hinaus könnten auch weitere Massnahmen bzw. Aktionen diskutiert werden. Eine gratis Monats- oder Jahreskarte für den ÖV könnte einmalig abgegeben werden beispielsweise:

- bei Eintausch des Führerausweises (beispielsweise für ältere Personen interessant),

- wenn ein Fahrzeug abgemeldet und kein neues angemeldet wird (beispielsweise Zweitauto eines Haushalts) oder
- wenn ein Unternehmen einen Parkplatz abbaut.

Im Fokus steht dabei v.a. die Reduktion des Angebots an Fahrzeugen und Parkplätzen, was langfristig zu Umsteigeeffekte führen soll.

Abgeleitet aus der vorangehenden Betrachtung von Wechselwirkungen und Optimierungsmöglichkeiten wäre eine Alternative zu einem generellen Gratis-ÖV – welche Push- und Pull-Massnahmen vereint – eine Verknüpfung von Gratis-ÖV nur für ausgewählte Personengruppen mit Mobilitätsmanagementmassnahmen denkbar:

- Jobtickets in Kombination mit einem verpflichtenden Mobilitätsmanagement für Unternehmen in Liechtenstein sowie für die öffentliche Hand könnten sinnvolle Ansatzpunkte sein. Damit könnten die heutigen Verkehrsprobleme in den Hauptverkehrszeiten gezielter adressiert werden. Grundsätzlich wären nur Unternehmen innerhalb Liechtenstein betroffen, d.h. Pendlerverkehr im Inland und vom Ausland nach Liechtenstein.
- Die Finanzierung läge mit dem Jobticket nicht nur bei der öffentlichen Hand, sondern die Unternehmen könnten in die Pflicht genommen werden und die Jobtickets teilweise oder ganz finanzieren.
- Als Push-Massnahme wäre ein verbindliches Mobilitätsmanagement für Unternehmen mit Sitz in Liechtenstein zu verordnen, damit sich die Unternehmen aktiv beteiligen. Dabei sind Massnahmen wie Parkraummanagement und -reduktion von zentraler Bedeutung, um eine Verhaltensänderung zu erzielen. Die finanzielle Beteiligung durch das Jobticket erhöht dabei die Akzeptanz bei den Mitarbeitenden für solche Massnahmen.

Alternativ sind Gratis-Schnupperabos für Neuzuzüger oder gezielte Aktionen für Personen, welche bewusst auf ihr Auto verzichten, weitere sinnvolle Alternativen sind z.B. für das Mobilitätsmanagement in Gemeinden. Die Kosten sind überschaubar, der direkte Nutzen für eine nachhaltige Verhaltensänderung signifikant.

6. Fazit

Gratis-ÖV führt zu einer höheren Nachfrage im ÖV

Mit einem Gratis-ÖV kann die Nachfrage im ÖV deutlich steigen. Dabei wird nicht nur Verkehr verlagert, sondern auch neuer Verkehr induziert. Gleichzeitig finden neben der erwünschten Verlagerung vom MIV auf den ÖV auch unerwünschte Verlagerungen vom Fuss- und Radverkehr statt. Wie gross dieser Teil ist, kann nur grob abgeschätzt werden. Unsere Abschätzungen beziehen sich auf kurz- und mittelfristige Veränderungen. Es können aber auch langfristige Effekte resultieren, da langfristige Entscheide wie beispielsweise über Wohn- und Arbeitsort möglich sind oder über den Neukauf eines Fahrzeuges, was wiederum das Mobilitätsverhalten beeinflusst.

Höhe des Effekts ist abhängig von diversen Einflussgrössen

Die verkehrlichen Effekte eines Gratis-ÖV hängen von verschiedenen Einflussgrössen ab. Beispielsweise verfügt Liechtenstein über einen der höchsten Motorisierungsgrade in Europa, was einen starken Einfluss auf Mobilitätsentscheide hat.

Liechtenstein verfügt eher über gute finanzielle Verhältnisse, weshalb preisliche Anreize vermutlich weniger stark wirken als in anderen Ländern bzw. die preislichen Anreize insbesondere bei Seniorinnen und Senioren oder Personen mit geringerem Einkommen wirken. Hier ist jedoch zu erwähnen, dass sich die Gemeinden bereits heute an den ÖV-Abonnements finanziell beteiligen. Seniorinnen und Senioren erhalten den ermässigten Tarif und Schüler und Schülerinnen ein Schülerabo, mit welchem sie für einen Zuschlag von 80 CHF pro Jahr auch am Wochenende reisen können. Insgesamt wird der ÖV in Liechtenstein im Vergleich zum Ausland als sehr günstig erachtet.

Zudem ist ein Gratis-ÖV eine von verschiedenen Massnahmen. Der Verlagerungseffekt vom MIV auf den ÖV ist höher, wenn verschiedene Massnahmen kombiniert werden.

Mehrverkehr und Verlagerung von FRV auf ÖV führen zu unklaren ökologischen Wirkungen

Ein Gratis-ÖV kann positive oder negative Umweltwirkungen haben. Aufgrund des Mehrverkehrs (verbunden mit zusätzlichen Angeboten) sind die ökologischen Wirkungen nicht eindeutig: Im Extremfall kann ein Gratis-ÖV insgesamt zu höheren Treibhausgas- und Feinstaub-Emissionen führen.

Wegfallende Einnahmen und beschränktes Potenzial für Kosteneinsparungen

Mit einem Gratis-ÖV fallen entsprechende Einnahmen weg. Das Potenzial für Kosteneinsparungen ist demgegenüber vernachlässigbar bzw. sehr gering. Kosteneinsparnisse lassen sich nur

bedingt realisieren und hängen stark davon ab, ob der kostenlose ÖV kurz- oder langfristig eingeführt wird.

Steigt die ÖV-Nachfrage, kann in erster Linie die Auslastung der Linien verbessert werden. Übersteigt die Nachfrage die Kapazität der bestehenden Linien – vor allem in den Hauptverkehrszeiten – ist das Angebot auszubauen (z.B. Taktverdichtung). Dies führt einerseits zu zusätzlichen Kosten, aber auch zu einer Attraktivierung des ÖV, weil die Angebotsqualität steigt. Bisherige Fahrgäste profitieren davon. Da LIEmobil jedoch heute über freie Kapazitäten verfügt (auch zu Spitzenzeiten) und im Vergleich zum Ausland einen hohen Takt hat, ist es fraglich, ob ein Gratis-ÖV tatsächlich zu einem Angebotsausbau führen würde.

Die wegfallenden Einnahmen und zusätzlichen Kosten sind öffentlich zu finanzieren.

Betriebliche, organisatorische und administrative Herausforderungen

Vor allem in Bezug auf Liechtenstein mit einem hohen Pendleranteil und entsprechend hohem Anteil grenzüberschreitender Fahrten bringt eine nationale bzw. auf ein Liniennetz eines Verkehrsbetriebs beschränkte Massnahme mit einem Gratis-ÖV verschiedene betriebliche, organisatorische und administrative Herausforderungen mit sich.

Mit einem Gratis-ÖV reduziert sich die heutige Komplexität der Tariflandschaft im Dreiländereck nicht. Den Gratis-Tarif auch auf grenzüberschreitenden Verbindungen einzuführen wird als sehr schwierig bzw. für Binnenfahrten im Ausland in LIEmobil-Bussen als nicht möglich eingeschätzt.

Mögliche negative betriebliche Auswirkungen eines Gratis-ÖV sind: abnehmende Qualität (Fahrplanstabilität, Komfort, etc.) durch zunehmende Auslastung (falls Angebot nicht ausgebaut wird), Verstärkung der saisonalen Effekte im Betrieb, Verschlechterung der Sicherheit durch Wegfall des Vordereinstiegs, steigende Unzufriedenheit des Fahrpersonals, möglicher Werbeeffect vs. Imageverlust und weitere.

Schliesslich ist festzuhalten, dass ein Gratis-ÖV aus unternehmerischer Sicht grundsätzlich kritisch zu beurteilen ist, weil praktisch keine nachfrageabhängigen Erträge mehr erwirtschaftet werden können und die Anreize für eine hohe Unternehmensqualität beeinträchtigt werden. Das Transportunternehmen wäre vollständig abhängig von Beiträgen der öffentlichen Hand.

Wechselwirkungen mit anderen Massnahmen nutzen und gezieltere Massnahmen prüfen

Die Angebotsqualität im ÖV (Linienangebot, Fahrplanstabilität), die Verfügbarkeit eines Autos oder eines Parkplatzes sind zentral für das Verkehrsverhalten. Daher sind Synergien mit anderen Instrumenten (Push- und Pull-Massnahmen) entscheidend. In der Regel sind die Push-Massnahmen (Einschränkungen MIV) wirksamer als die Pull-Massnahmen (Vergünstigung ÖV). Im

Allgemeinen fördert eine Kombination von Push- und Pull-Massnahmen die Akzeptanz von Massnahmen in der Bevölkerung und Politik. Zudem widerspricht ein Gratis-ÖV dem Verursacherprinzip. Anstatt einer pauschalen Verbilligung könnten gezielte Aktionen und eine Einbindung in das Mobilitätsmanagement erfolgsversprechender sein und sollten vertieft werden. Ansatzpunkte sind u.a. Jobtickets für den Arbeitsweg, die gezielt in das betriebliche Mobilitätsmanagement eingebunden sind, oder Schnupperabos (für Neuzuzüger, für Personen, die explizit auf ein Auto verzichten).

Annex

A1. Übersicht der ausländischen Beispiele

Tabelle 13: Übersicht der Fallbeispiele

Geltungsbereich	Ziel und Ausgangslage	Verkehrliche Effekte	Andere Wirkungen
<p>Tallinn (EE) (2013 – heute)</p> <p>Ganzer ÖV (Bus, Trolleybus, Zug, Fähre) für alle Einwohner der Stadt</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verkehrsverlagerung vom Auto auf den ÖV ▪ Bessere Erreichbarkeit für benachteiligte Gruppen (Personen ohne oder geringem Einkommen) ▪ Anreiz zur Registrierung aller Einwohner von Tallinn zur Erhöhung der Einnahmen aus der lokalen Einkommensteuer für registrierte Personen <p>Teil einer übergreifenden Agenda zur Förderung nachhaltiger Verkehrslösungen</p>	<p>Allgemeine verkehrliche Wirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ kurzfristiger Nachfrageanstieg (Anzahl Personenfahrten) im ÖV aufgrund des kostenlosen ÖV um 1.2% (3 Monate nach Einführung) ▪ Anstieg Fahrgastzahlen um 14% im Jahr 2013 ggü. 2012 (seither relativ stabil) ▪ Durchschnittliche Anzahl der Fahrten pro Person blieb fast unverändert (1.98 in 2012 und 1.96 in 2013) <p>Verlagerung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 40% Rückgang des Anteils der Fusswege zwischen 2012 und 2013 (durchschnittliche Entfernung bleibt unverändert) ▪ Länge der ÖV-Trips verkürzte sich (von 2.72 km auf 2.43 km). Deutet auf einen Modal Shift vom ÖV auf den FRV hin (von 2012 zu 2013) <p>Mehrverkehr:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anstieg der täglichen Reisedistanz (über alle Verkehrsmittel) pro Person (um 14% von 7.98 auf 9.07 km) wegen Veränderungen in der Wahl von Shopping und Freizeitdestinationen ▪ Anstieg durchschnittliche Reisedistanz mit Auto 31% (in Fzkm) <p>Modal Split:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Subventionen stiegen um 24%, durch zusätzliche Steuerzahlungen konnte der Einnahmefall fast vollständig gedeckt werden. ▪ Personen mit geringem Einkommen nutzen ÖV häufiger ▪ Personen mit hohem Einkommen nutzen ÖV weniger ▪ Zufriedenheit und Popularität ÖV stieg insgesamt ▪ Mehr registrierte Personen in Tallinn: 2013 waren die Neuregistrierungen in Tallinn dreimal so hoch wie üblich

Geltungsbereich	Ziel und Ausgangslage	Verkehrliche Effekte	Andere Wirkungen
<p>Aubagne (Communauté d'agglomération du pays d'Aubagne et de l'Étoile, CAPAE) (FR) (2009 – heute)</p> <p>Öffentlicher Nahverkehr für alle zwölf Gemeinden von CAPAE (Busse und lokale Strassenbahnlinien) für alle Nutzenden bedingungslos kostenlos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbesserung der Mobilität für alle ▪ In den Jahren vor der Abschaffung der Fahrpreise wurde das Netz schrittweise modernisiert (Takt wurde erhöht und neue On Demand Buslinien kamen dazu). ▪ Der kostenlose ÖV ist ein Schritt in einer langfristigen Strategie zur Verbesserung der kollektiven Verkehrsdienste. <p>Ticketeinnahmen machten zuvor nur 9% des Budgets für den öffentlichen Nahverkehr aus.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Veränderung Modal Split (in Anzahl Fahrten) von 2012 zu 2013: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ÖV: von 55% auf 63% (Rückgang MIV und Rückgang Fusswege vgl. Verlagerung) ▪ PW: Von 31% auf 28% Zu Fuss: 12% auf 7% <p>Allgemeine verkehrliche Wirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anstieg Busfahrten um 142% (2009–2012), 189.5% Anstieg in Fahrgastzahlen in 7 Jahren, d.h. nahezu Verdoppelung der Fahrgastzahlen (Ridership) ▪ 10% Reduktion der PW-Fahrten <p>Verlagerung: 2008–2014:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 50% der neuen ÖV Nutzer kommen vom MIV ▪ 20% der neuen ÖV Nutzer sind früher zu Fuss gegangen ▪ 10% der neuen ÖV Nutzer sind früher Fahrrad gefahren <p>die restlichen 20% werden im Artikel nicht erläutert.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Anstieg der Nutzung des ÖV stammt von vielen sozioökonomisch tendenziell benachteiligten Gruppen wie Jugendliche, alleinerziehende Mütter/Väter und ältere Menschen. ▪ Erhöhung der Subventionseffizienz (öffentliche Ausgaben pro Fahrt) ▪ Jährlich Einsparungen von 160'000 Euro an Betriebskosten (z.B. durch Einsparungen vom Ticketdruck, Verkauf und der Maschinen zur Entwertung und für Kontrollen) <p>Mit der Tarifiereduktion konnte gleichzeitig das <i>versement transport</i> (Steuer für Unternehmen zur Finanzierung des Verkehrs) erhöht werden, wodurch die Mindereinnahmen teilweise kompensiert werden konnten.</p>

Geltungsbereich	Ziel und Ausgangslage	Verkehrliche Effekte	Andere Wirkungen
Dünkirchen (FR) (2018 – heute) Kostenloser Nahverkehr für alle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zugänglichkeit und Mobilität der Einwohnerinnen und Einwohner verbessern ▪ Image der Region verbessern und Attraktivität als Wohnstandort steigern ▪ Zahl der Busfahrten bis 2020 auf mehr als 10% aller Fahrten verdoppeln ▪ Hauptziel: Stärkung der Kaufkraft, Gebiet ist stark betroffen von Strukturwandel hin zur postindustriellen Wirtschaft, mehr als ein Viertel der Haushalte hat kein Auto Gratis ÖV ist kombiniert mit Ausbau und Erneuerung der Busrouten (Angebotsverbesserung und Infrastrukturverbesserung)	<p>Allgemeine verkehrliche Wirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zahl der Fahrten sind unter der Woche um 65% gestiegen und am Wochenende um 125% ▪ Daraus kann geschlossen werden, dass die Fahrten insbesondere im Freizeitverkehr anstiegen. <p>Verlagerung:</p> <p>Wirkungen im ersten Jahr:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 47.9% der Befragten gaben an, frühere Fahrten mit dem Pkw nun mit dem Bus zu unternehmen ▪ 21.1% wären zu Fuss gegangen ▪ 11.4% wären mit dem Fahrrad gegangen ▪ Die restlichen 20% werden in der Studie nicht erläutert. <p>Mehrverkehr:</p> <p>Wirkungen im ersten Jahr:</p> <p>33.2%¹⁴ der Fahrten sind induziert (wären nicht unternommen worden) Januar–Mai 2019 verglichen mit 2017</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der lokale Handel profitiert. Bei einer Befragung von 17 Kunden in einem Geschäft gaben zwölf an, mit dem kostenfreien Bus in die Stadt gefahren zu sein. Von diesen zwölf Personen hätten acht den Weg in die Stadt nicht gemacht, wenn der Bus nicht kostenfrei gewesen wäre. ▪ Ebenfalls stieg die Aufenthaltszeit im Stadtzentrum. <p>Im Rahmen einer Befragung gaben 84 % der Befragten an (Mehrfachnennungen waren erlaubt), den Bus öfters aufgrund der Kostenfreiheit zu nutzen. Rund 38 % antworteten, dass das zuverlässigere und bessere Netz der Grund sei.</p>

¹⁴ Die Befragten konnten eine oder zwei Antworten angeben, deshalb ergibt die Summe der Anteile mehr als 100%.

Geltungsbereich	Ziel und Ausgangslage	Verkehrliche Effekte	Andere Wirkungen
<p>Templin (DE) (1998 – 2002)</p> <p>Zwei Haupt- und zwei Neben-Buslinien</p> <p>ab 2003 fahrscheinloser ÖV (Jahreskarte bzw. Kurkarte)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verringerung der Abhängigkeit vom Auto ▪ Verringerung der externen Effekte des Automobils (Lärm, Luftverschmutzung, Unfälle) <p>Aus finanziellen und logistischen Gründen ist der ÖV seit 2003 nicht mehr gratis, aber sehr günstig. Seit 2003 können Touristen mit der Kurkarte den ÖV nutzen. Die Einwohnenden können mit einer sehr günstigen Jahreskarte (44 Euro pro Jahr) den ÖV in der Stadt nutzen. Schüler und Schülerinnen erhalten eine Schulbusfahrkarte vom Landkreis.</p>	<p>Allgemeine verkehrliche Wirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fahrgastzahlen ÖV um das 12-fache gestiegen (1997–2000), im ersten Jahr betrug der Anstieg 750% ▪ Der Grossteil des Anstiegs war bei Kindern und Jugendlichen zu verzeichnen. ▪ Mit Einführung der Jahreskarte sanken die Fahrgastzahlen. Sie lagen jedoch immer noch rund 700% ggü. dem Niveau vor der Einführung. <p>Verlagerung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fuss und Radverkehr sank deutlich ▪ Unter den neuen Fahrgästen substituierten: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 10–20% MIV-Fahrten durch ÖV-Fahrten ▪ 35–50% Fusswege durch ÖV-Fahrten ▪ 30–40% Fahrradfahrten durch ÖV-Fahrten <p>Mehrverkehr: Bisherige Nutzende fuhren häufiger ÖV; v.a. Jugendliche</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiefere Kosten für Verkauf und Kontrolle der Fahrausweise ▪ Verkehrssicherheit (Strasse) konnte verbessert werden, was auf den Rückgang des Fuss- und Radverkehrs zurückzuführen ist ▪ Umweltkosten sanken nicht im grossen Mass, wegen geringem Modal Shift vom MIV auf ÖV <p>Zunehmendes Problem mit Vandalismus</p>

Geltungsbereich	Ziel und Ausgangslage	Verkehrliche Effekte	Andere Wirkungen
Hasselt (BE) (1997 – 2013) Kostenloser Nahverkehr für alle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sehr schlechtes ÖV-Angebot mit geringem Kostendeckungsgrad ▪ Verbesserung der Mobilität für alle ▪ Stadtzentrum vom Autoverkehr entlasten und effiziente Zuweisung von Straßenraum ▪ Lebensqualität in der Stadt erhöhen ▪ Gleichzeitig wurde das Angebot ausgebaut (von 2 auf 9 Buslinien) und MIV-Restriktionen umgesetzt (Reduktion Parkplätze, Geschwindigkeitsreduktionen) Als Gegenmassnahme zum Bau einer Umfahrungsstrasse	Allgemeine verkehrliche Wirkungen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fahrgastzahlen der gratis Busse stieg um mehr als 1200% bis 2001 Verlagerung und Mehrverkehr: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 63% der Fahrgäste haben zuvor schon oft den öffentlichen Verkehr genutzt, aber nutzen diesen nun öfters ▪ 37% sind neue Nutzer, davon: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 43% PW ▪ 32% Fahrrad 25% zu Fuss 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Aufwendungen für den kostenlosen ÖV betragen über die Jahre rd. 1% des städtischen Haushalts. ▪ 2012 gab Hasselt rd. 1.75 Mio. Euro für das Projekt aus (6 Cent pro Tag pro Einwohnerinnen und Einwohner). ▪ Krankenhausbesuche wurden häufiger mit öffentlichen Verkehrsmitteln durchgeführt als früher. ▪ Touristische Bedeutung: Anstieg der Übernachtungen um ein Drittel
Frýdek-Místek (CZ) (2011 – heute) Schuldenfreie Einwohnende von Frýdek-Místek und benachbarten Gemeinden (total 19 Gemeinden) sind verpflichtet, jährlich eine Freikarte für 0,04 Euro zu kaufen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bevorzugte Verkehrsmittel vor Einführung des Gratis-ÖV: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 49% ÖV und Zug ▪ 37% PW ▪ 11% Fuss ▪ 3% Velo ▪ Fahrgastzahlen und Fahrkartenzahlen erlitten einen Rückgang ▪ Aufgrund fehlender Umgehungsstrasse nahm der Autoverkehr im Stadtzentrum zu (Überlastung) Fahrgastzahlen und Effektivität des öffentlichen Verkehrs sollte erhöht werden und den Bewohnenden von Frýdek-Místek sollte ein Vorteil geboten werden	Allgemeine verkehrliche Wirkungen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fahrgastzahlen sind im ersten Jahr nach Einführung um 17% gestiegen (2010–2011) ▪ Fahrgastzahlen stiegen von 3802 auf 6900 im Zeitraum 2010–2017, d.h. durchschnittlich rund 9% pro Jahr ▪ Der gratis Bus hat zu einer vermehrten Nutzung bei den ÖV Nutzenden geführt. Verlagerung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 8% aller befragten PW Nutzenden sind auf den ÖV umgestiegen. Mehrverkehr: <p>Die Nutzenden, die sagen, dass sie durch den gratis ÖV den ÖV mehr nutzen, sind 20% PW-Fahrende, 58% ÖV Nutzende und 21% Fussgehende und Velofahrende.</p>	

Geltungsbereich	Ziel und Ausgangslage	Verkehrliche Effekte	Andere Wirkungen
Luxemburg (2020 – heute) Gratis ÖV landesweit für alle Nutzende (Einwohner, Grenzgänger und Touristen)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kostenloser ÖV ist ein Teil der globalen Strategie für eine multimodale Revolution Teil der Verkehrsstrategie modu2.lu kombiniert mit Projekten wie Kapazitätsausbau des nationalen Schienennetzes, eine Verdoppelung der P+R Parkplätze, Fahrgastinformationen in Echtzeit, Neugestaltung des nationalen Busliniennetzes, Ladestationen für Pkw, Ausbau Radnetz, Ausbau regionale Strassenbahn, 3. Spur auf Autobahn für Carpooling und Busse	<i>Hinweis: aufgrund der erst kürzlichen Einführung und der gleichzeitigen Corona-Pandemie liegen uns noch keine Publikationen oder Analysen zu den Wirkungen vor bzw. ist eine Wirkungsanalyse kaum möglich</i>	

BE: Belgien, CZ: Tschechische Republik, DE: Deutschland, EE: Estland, FR: Frankreich.

Tabelle INFRAS. Quellen: Cats, Susilo, Reimal 2017, Cats, Susilo, Reimal 2014, Fearnley 2013, Kęblowski 2018, Mobilité Gratuite 2021, Storchmann 2003, Hess 2017, Štraub 2020, Templin 2018.

A2. Verkehrs- und Fahrleistung LIEmobil

Tabelle 14: Verkehrs- und Fahrleistung LIEmobil im Jahr 2019

Linie	Streckenverlauf	Jahres-kilometer		Fahrgäste pro Jahr		durch	Personen-	Linien-	Kosten-	grenzüberschreitend
		km	%	Anzahl	%	km	pkm	kosten	deckungsgrad	
11	Sargans – Bedern – Feldkirch	989'933	32.8	1'774'986	33.2	4.5	7'959'830	34.7	29.7	x
12	(Triesen)-Schaan-Buchs	159'005	5.3	698'243	13.1	2.9	2'000'835	5.3	48.5	x
12E	Sargans - Vaduz	147'254	4.9	196'993	3.7	9.0	1'773'887	3.9	59.5	x
13	(Trübbach) – Balzers - Eschen-Schaanwald - (Feldk.)	472'133	15.6	673'842	12.6	4.2	2'840'535	16.5	22.4	x
13E	Balzers – Mauren	54'165	1.8	45'022	0.8	8.8	396'890	1.6	31.5	
14	(Vaduz) – Schaan – Nendeln – Feldkirch	215'234	7.1	573'791	10.7	4.2	2'391'942	7.4	42.1	x
21	Vaduz – Triesenberg – Malbun	298'767	9.9	440'179	8.2	6.6	2'925'820	9.5	40.0	
22	Triesenberg – Gaflei	15'955	0.5	6'178	0.1	3.0	18'534	1.1	2.1	
24	Vaduz – Sevelen	37'340	1.2	56'826	1.1	4.5	257'268	1.1	39.6	x
26	Schaan – Planken	50'259	1.7	81'189	1.5	3.8	309'739	1.7	23.7	
31	Eschen – Ruggel	93'422	3.1	95'809	1.8	5.0	478'554	2.8	22.4	
32	Eschen – Gamprin – Ruggel - Schellenberg	163'455	5.4	110'719	2.1	4.7	524'412	5.1	13.3	
33	Mauren – Schellenberg	46'397	1.5	71'655	1.3	2.0	146'209	1.4	13.2	
35	(Nendeln) – Bendern – Gamprin – Hinterschellenb.	90'412	3.0	91'273	1.7	3.8	344'575	2.7	16.5	
36E	(Triesen) -Vaduz – Ruggell - Gisingen	45'330	1.5	73'747	1.4	6.0	440'188	1.3	42.9	x
70	Schaan - Bedern - Klaus (Leistung in FL)	75'010	2.5	75'718	1.4	3.5	265'013	1.5	22.2	
N	Nachtlinien	15'590	0.5	9'327	0.2	10.0	93'270	0.6	39.3	
Ski	Skibuslinien	6'028	0.2	2'916	0.1	15.0	43'740	0.2	23.7	
S	S-Bahn Feldkirch - Buchs (Leistungen in FL/CH)	46'049	1.5	265'307	5.0	8.0	2'122'456	1.5	188.3	x
Total		3'021'738		5'343'720		4.7	25'333'697			

Tabelle INFRAS. Quelle: LIEmobil 2020.

Literatur

- Amt für Bau und Infrastruktur (ABI) 2021a:** Verkehrsdienstebericht 2022 – 2024, Nr. 49/2021, Ministerium für Infrastruktur und Justiz, Amt für Bau und Infrastruktur, Vaduz, 2021.
- Amt für Bau und Infrastruktur (ABI) 2021b:** Verkehrsdaten 2021 – Permanente Messstelle Rad, Zeitraum 01.01.2021 – 31.08.2021, Ministerium für Infrastruktur und Justiz, Amt für Bau und Infrastruktur, Vaduz, 2021.
- Amt für Statistik (AS) 2005:** Volkszählung 2000, Band 6 (Pendler, Arbeitsweg, Verkehrsmittel), Amt für Wirtschaft, Abteilung Statistik, Vaduz 2005.
- Amt für Statistik (AS) 2016a:** Bevölkerungsszenarien für Liechtenstein, Zeitraum 2015 – 2050, Amt für Statistik.
- Amt für Statistik (AS) 2016b:** Volkszählung 2015, Verkehr, Band 3, Vaduz.
- Amt für Statistik (AS) 2021:** Fahrzeugstatistik – Bestand 2020, Amt für Statistik Fürstentum Liechtenstein, Vaduz, 2021.
- ARE 2016:** SP-Befragung 2015 zum Verkehrsverhalten, Grundlagen, Bundesamt für Raumentwicklung, September 2016.
- ARE 2017:** Analyse der SP-Befragung 2015 zur Verkehrsmodus- und Routenwahl, Grundlagen, Bundesamt für Raumentwicklung, September 2017.
- ARE 2018:** Nationales Personenverkehrsmodell, Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK), Bern.
- BFS, ARE 2017:** Verkehrsverhalten der Bevölkerung. Ergebnisse des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2015, Neuchâtel und Bern.
- Brie, Dellheim 2020:** Luxus des Öffentlichen im Verkehr: Widersprüchlicher Fortschritt einer Idee im ÖPNV, Rosa-Luxemburg-Stiftung.
- Cats, Susilo, Reimal 2014:** Public Transport Pricing Policy Empirical Evidence from a Fare-Free Scheme in Tallinn, Estonia, Transportation Research Record.
- Cats, Susilo, Reimal 2017:** The prospects of fare-free public transport: evidence from Tallinn, Transportation.
- ETH Zürich (ETHZ), Universität Basel (Unibas) 2021:** Mobis: Covid-19, Mobilitätsverhalten in der Schweiz Coronavirus-Studie, Projekt des IVT ETH Zürich und WWZ der Universität Basel.
- Fearnley 2013:** Free Fares Policies: Impact on Public Transport Mode Share and Other Transport Policy Goals, Institute of Transport Economics, Norway.
- Hess 2017:** Decrypting fare-free public transport in Tallinn, Estonia, Case Studies on Transport Policy.
- INFRAS 2019:** Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA) 4.1, Bern.

- IPSO 1988a:** Nulltarif-Versuch für öffentliche Verkehrsmittel im Fürstentum Liechtenstein, Zwischenbericht zur Prozessevaluation, 21. April 1988.
- IPSO 1988b:** Nulltarif-Versuch im Fürstentum Liechtenstein, Synthesebericht, Zürich 29. August 1988.
- ISOPUBLIC 2007:** Studie Verkehrsverhalten in Liechtenstein, Institut für Markt- und Meinungsforschung, Schwerzenbach, 2007.
- Kęłowski 2018:** Fare-free public transport in France: A 'New May 1968' in Aubagne? Free Public Transport And Why We Don't Pay To Ride Elevators, pp.102–109.
- LIEmobil 2020:** Geschäftsbericht 2019, Verkehrsbetrieb LIECHTENSTEINmobil, Schaan 2020.
- LIEmobil 2021:** Geschäftsbericht 2020, Verkehrsbetrieb LIECHTENSTEINmobil, Schaan 2020.
- Litman 2004:** Transit Price Elasticities and Cross-Elasticities, in: Journal of Public Transportation, Vol. 7, Nr. 2, 2004.
- Marxer 2020:** Mobilität und Verkehr – Ergebnisse einer mehrstufigen Umfrage. Studie im Auftrag des Ministeriums für Infrastruktur, Wirtschaft und Sport der Regierung des Fürstentums Liechtenstein. Herausgeber Liechtenstein-Institut, Bedern, 2020.
- Regierung Fürstentum Lichtenstein (RFL) 2020:** Mobilitätskonzept 2030, Ausgabe 2020, Regierung des Fürstentums Liechtenstein, Ministerium für Infrastruktur, Wirtschaft und Sport.
- Mobilité Gratuite 2021:** Kostenloser öffentlicher Transport seit dem 1. März 2020, online: <https://mobilitegratuite.lu/de/kostenlose-mobilitaet/>, letzter Zugriff am 26. Oktober 2021.
- Scarnato M. 1992:** Ist der Nulltarif bei öffentlichen Verkehrsunternehmen eine Lösung? Dargestellt am Beispiel Liechtensteins, Diplomarbeit 1992, Hochschule St. Gallen.
- Štraub 2020:** The Effects of Fare-Free Public Transport: A Lesson from Frýdek-Místek (Czechia), sustainability.
- Stiftung Zukunft.li 2019:** Raumentwicklung Liechtenstein: Gestalten statt nur geschehen lassen. Liechtenstein, 2019.
- Storchmann 2003:** Externalities by Automobiles and Fare-Free Transit in Germany – A Paradigm Shift? Journal of Public Transportation.
- TCS 2021:** Kilometerkosten – Was kostet mein Auto?, Kosten eines Musterautos, <https://www.tcs.ch/de/testberichte-ratgeber/ratgeber/kontrollen-unterhalt/kilometerkosten.php>, November 201
- Templin 2018:** Fahrscheinfreier Stadtverkehr Stadt Templin, Information der Stadtverwaltung Templin, Stand 2018, URL: https://templin.de/media/1/Fahrscheinfreier_Stadtverkehr_Stadt_Templin_Stand_2018.pdf.
- Van Goeverden et al. 2006:** Subsidies in public transport, European Transport n. 32 (2006): 5-25.

VCS 2012 (Hrsg.): Grundlagenpapier für die Umsetzung der Initiative «Für den öffentlichen Verkehr», Verkehrs-Club Schweiz, bearbeitet durch mrs partner ag, Zürich, Januar 2012.

Verein Agglomeration Werdenberg – Liechtenstein (VAWL) 2016: Synthesebericht 3. Generation, Agglomerationsprogramm Siedlung und Verkehr, Buchs, 2016.

Verkehrsverbund Vorarlberg GmbH 2008: Nulltarif im öffentlichen Verkehr, Bregenz, Graz, Wien 2008.

VöV 2011: Szenarien betreffend Entwicklungen des Preisniveaus im öffentlichen Verkehr, Verband öffentlicher Verkehr, Bern, Juli 2011.