



Ergebnisse AP5 Analyse und Perspektiven

5.3 Wirtschaftliche Effekte

Disclaimer

Dieses Dokument ist ein Zwischenergebnis des Projekts, das ursprünglich für den internen Gebrauch gedacht und daher zunächst nicht zur Veröffentlichung vorgesehen war. Dieser Bericht kann unvollständige Inhalte enthalten, die bis zur Veröffentlichung des Projektabschlussberichts aktualisiert werden. Das Projektteam übernimmt keine Verantwortung für die Vollständigkeit dieses Berichts.

Autoren:

Stefan Schönfelder, Wirtschaftsuniversität Wien
Gerhard Streicher, WIFO

Stand: V.3, 09.06.2021



Inhalt

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	4
TABELLENVERZEICHNIS.....	5
1 EINLEITUNG.....	6
2 KOSTEN UND FINANZBEDARFE	9
2.1 GRUNDSÄTZLICHES ZUR ABSCHÄTZUNG DES KOSTEN-MENGENGERÜSTS (LIMITATIONEN).....	9
2.2 AUSGEWÄHLTE KOSTEN (FINANZBEDARFE) IM DETAIL	13
2.2.1 BEDARFSGERECHTE (-ORIENTIERTE) ANGEBOTE DES ÖFFENTLICHEN VERKEHRS (AUCH: „MIKRO-ÖV“).....	13
2.2.2 DIENSTE DES KLASSISCHEN LINIEN-ÖV	19
2.2.3 FÖRDERUNG DER AKTIVEN MOBILITÄT, INSBESONDERE RADVERKEHRSFÖRDERUNG	32
2.2.4 ENTWICKLUNG/UMSETZUNG/BETREUUNG EINER NATIONALEN MAAS-PLATTFORM.....	34
2.2.5 INTENSIVIERUNG DES MOBILITÄTSMANAGEMENTS	36
2.2.6 GARANTIE- BZW. KOMPENSATIONSLEISTUNGEN	38
2.2.7 (WEITERE) TICKETSTÜTZUNGEN	40
2.3 ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG UND MÖGLICHE WEITERE FINANZBEDARFE.....	44
3 VERHALTENS UND KONSUMÄNDERUNGEN SOWIE DEREN (WEITERE) WIRTSCHAFTLICHE WIRKUNGEN	47
3.1 MODAL SPLIT UND KONSUM.....	47
3.2 WEITERE (MONETARISIERBARE) WIRTSCHAFTLICHE NUTZEN.....	48
3.2.1 WEITERER WIRTSCHAFTLICHER NUTZEN: VERMEIDUNGSKOSTEN BEI TREIBHAUSGASEMISSIONEEN	48
3.2.2 ÖKONOMISCHER ZUSATZNUTZEN: GESUNDHEITSWIRKUNGEN DURCH MEHR AKTIVE MOBILITÄT UND VERMEIDUNGSKOSTEN IM GESUNDHEITSWESEN	50
4 SIMULATION DER VOLKS- UND REGIONALWIRTSCHAFTLICHEN EFFEKTE MIT DEM MODELL ASCANIO.....	52
4.1 ANSATZ UND MODELL.....	52
4.2 SZENARIEN UND ERGEBNISSE	55
4.3 REGIONALE UND SEKTORALE ASPEKTE IM DETAIL	60
4.4 ZUSAMMENFASSUNG UND EINORDNUNG	63
5 EMPFEHLUNGEN, INSB. ZUSTÄNDIGKEITSEMPFEHLUNGEN	64
5.1 HOHE FINANZBEDARFE - FINANZIERUNG FÜR DIE "VERKEHRSWENDE" SICHERN	64
5.2 GROßSTÄDTE SOWIE DEN STADT-UMLAND-VERKEHR NICHT VERNACHLÄSSIGEN (INVESTITIONSERFORDERNISSE)	66



5.3 KLIMASCHUTZ ALS GESAMTSTAATLICHE AUFGABE: BUND BEI DER FINANZIERUNG DER FMSG VORRANGIG IN DER VERANTWORTUNG	67
5.4 STAKEHOLDER-ÜBERGREIFENDE ABSTIMMUNG ZU GRUNDSÄTZLICHEN FRAGEN DER FMSG	68
5.5 LÄNDER UND VERKEHRSVERBÜNDE BEI DER UMSETZUNG DER STANDARDS IN DER PFLICHT; ZWISCHEN-EBENEN STÄRKEN	69
5.6 VERANTWORTLICHKEITEN FÜR DIE UMSETZUNG VON NEUEN AUFGABEN BESTIMMEN	69
5.7 MITTEL SINNVOLL EINSETZEN UND ALTERNATIVEN SOWIE ERGÄNZENDE MAßNAHMEN IMMER MITDENKEN ..	69
5.8 LANGFRISTIGE STEUERPOLITISCHE IMPLIKATIONEN DER VERKEHRSWENDE ERÖRTERN	70
<u>LITERATUR</u>	<u>72</u>
<u>ANHANG</u>	<u>80</u>
A SZENARIEN UND NUMMERIERUNG	80
B URBAN RURAL TYPLOGIE...)	80
C: EXKURS: WEITERER ANSATZ ZUR ABSCHÄTZUNG DES KOSTENBEDARFS EINER MOBILITÄTSGARANTIE MIT SCHWERPUNKT ÖFFENTLICHER VERKEHR: LAND THÜRINGEN	81



Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1 DETAILSZENARIEN UND DEREN IMPLIKATIONEN	7
ABBILDUNG 2 STRUKTUR UND EINBETTUNG VON TASK 5.3	8
ABBILDUNG 3: MEHR (FAHRPLAN-)ANGEBOT: TAKT UND BEDIENZEITRAUM	20
ABBILDUNG 4 BESSERE RÄUMLICHE ABDECKUNG ODER ERSCHLIEßUNG	20
ABBILDUNG 5 MODELLSTRUKTUR ASCANIO	54
ABBILDUNG 6 ZEITLICHE STRUKTUR DER AUSGABEN FÜR DIE ÖV-MAßNAHMEN UND DER ÄNDERUNGEN IM PRIVATEN KONSUM, MIO. EURO.....	59
ABBILDUNG 7 ZEITLICHE STRUKTUR DER WERTSCHÖPFUNGSEFFEKTE DER ÖV-MAßNAHMEN UND DER ÄNDERUNGEN IM PRIVATEN KONSUM, MIO. EURO	60



Tabellenverzeichnis

TABELLE 1 WICHTIGE INPUTS SOWIE ERGEBNISSE DER KOSTENSCHÄTZUNGEN/-BERECHNUNGEN ZUM BEDARFSORIENTIERTEN ÖV-ANGEBOT („MIKRO-ÖV“)	17
TABELLE 2: VERWENDETE APPROXIMIERTE KOSTENSÄTZE (BRUTTOKOSTEN)	21
TABELLE 3: NOTWENDIGE FAKTOREN ZUM ERREICHEN DER SZENARIO-VORGABEN BEI DEN INTERVALLEN	23
TABELLE 4: ANTEILE DER BEVÖLKERUNG IN GEMEINDEN GEMÄß URT-KLASSIFIZIERUNG NACH ÖV-GÜTEKLASSEN (AN WERKTAGEN MIT SCHULE) [%]	24
TABELLE 5: ANGEBOT DES ÖFFENTLICHEN VERKEHRS IM BEZUGSJAHR 2018, IN MIO. FAHRPLAN-KM	25
TABELLE 6: ÖSTERREICHWEITE ANALYSE ZUR ANGEBOTSAUSWEITUNG UND ZU DEN DAMIT VERBUNDENEN KOSTEN (JAHRESWERTE)	26
TABELLE 7: NOTWENDIGE ANGEBOTSAUSWEITUNG IM ÖV GEMÄß DEN VORGABEN ZU INTERVALLEN AN DEN WOCHENTAGEN (SCHULE/FERIEN)	27
TABELLE 8: ZUSAMMENFASSENDE (AGGREGIERTE) ERGEBNISSE DER STUDIE „ÖV KLIMAFIT“: KOSTEN DER ÖV-ANGEBOTSVERBESSERUNG IM LAND NÖ	31
TABELLE 9: ZUSAMMENFASSUNG: MAXIMALE KOSTEN FÜR DIE NÄHER BETRACHTETEN KATEGORIEN ALS ÜBERSETZUNG DER STORYLINES DER FLADEMO-DETAILSZENARIEN (MIO. EURO P.A.)	45
TABELLE 10 GESCHÄTZTE EFFEKTE IM VOLLAUSBAU AUF DIE HEIMISCHE WIRTSCHAFT - SZENARIO 1 (MIO. EURO)	57
TABELLE 11 GESCHÄTZTE EFFEKTE IM VOLLAUSBAU AUF DIE HEIMISCHE WIRTSCHAFT - SZENARIO 4 (MIO. EURO)	57
TABELLE 12 REGIONALE SOWIE SEKTORALE WERTSCHÖPFUNG, SZENARIO 4 - GESAMTSIMULATION OHNE GEGENFINANZIERUNG, MIO. EURO	61
TABELLE 13 SEKTORALE EFFEKTE, MIO. EURO	62



1 Einleitung

Verkehrspolitische Maßnahmen wie eine flächendeckende Mobilitätsservicegarantie oder das gerade eingeführte Klimaticket sind „Handlungsanreize“ (Höger, 1999) und sollen Nachfrage-Effekte, d.h. Verhaltensänderungen, erzielen. Effektive Maßnahmen haben positive Wirkungen aus Sicht der „Systemperspektive“ (z.B. weniger verkehrsbedingte Emissionen durch Änderungen in der Verkehrsmittelwahl), und in vielen Fällen profitieren auch die NutzerInnen - etwa durch einen geringeren finanziellen Aufwand für Ihre Mobilität bei gleichem oder ähnlichem Nutzenniveau der Mobilität.

Von der fMSG wird erwartet, dass sie die Attraktivität und Effizienz des öffentlichen Mobilitätssystems im Österreich erhöht, insbesondere die Option ÖV im Wettbewerb der Verkehrsmittel stärkt und so das Potential der NutzerInnen besser ausschöpft. Dies gilt vor allem für die Teilräume Österreichs, in denen bisher die Abdeckung mit bzw. das Angebot an öffentlichen Verkehrsdienstleistungen limitiert ist oder als solches wahrgenommen wird. Hier sind in der Regel die ÖV-Verkehrsmittelwahlanteile niedrig (siehe AP 2.1). Nicht nur hier, aber vor allem in diesen Räumen, kann die fMSG Anreizwirkungen des Umstiegs vom (eigenen) Pkw auf die Verkehrsmittel des Umweltverbands oder das gemeinsame Nutzen des Automobils entfalten. Schließlich kann Mobilitätsservicegarantie ein Instrument sein, das in den Regionen, wo tendenziell ein gutes ÖV-Angebot vorliegt und die Nachfrage hoch ist, die Effizienz des Angebots (etwa zu Schwachlastzeiten) weiter erhöht. Insgesamt kann die fMSG eine weitere strategische Option sein, die zur besseren bzw. schnelleren Erreichung der gegenwärtigen verkehrspolitischen Ziele - etwa die im „Nationalen Energie- und Klimaplan“ enthaltenen Ziele zur Dekarbonisierung und Energieeffizienz des Verkehrssektors (vgl. BMK, 2019) - beiträgt.

Ziele und Aufbau des Meilensteinberichts

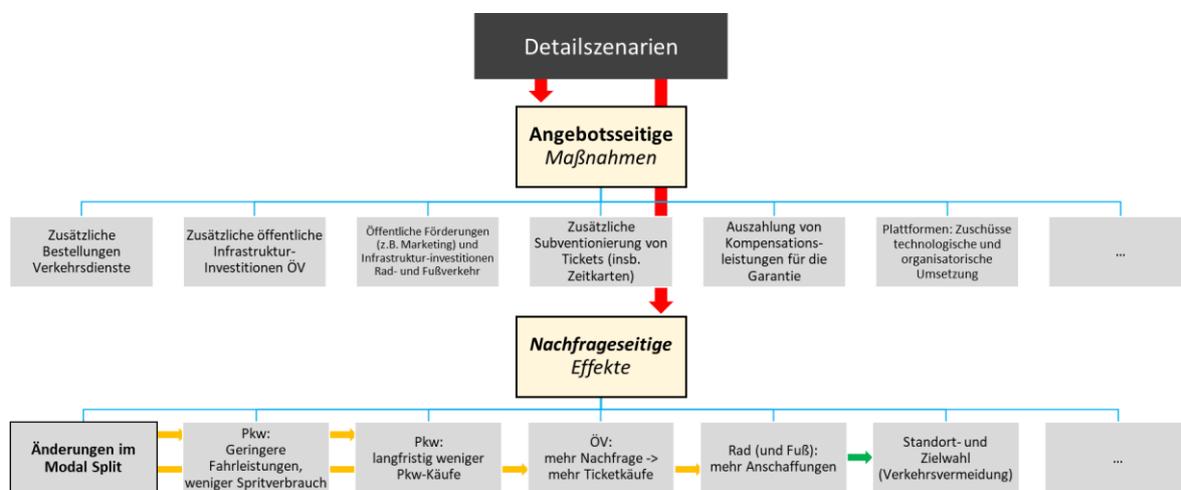
Die Bereitstellung eines qualitativ-hochwertigen öffentlichen Mobilitätssystems (oder seiner Verbesserung) ist zweifelsohne ein Kostenfaktor für öffentliche Haushalte, dessen positive wirtschaftlichen Effekte (Nutzen) sind jedoch vielfältig. Sie umfassen Aspekte wie der günstige Zugang zu Mobilität (Stichwort Leistbarkeit), Erreichbarkeit und Versorgungsqualität für alle oder zumindest viele BürgerInnen (Stichwort: Daseinsvorsorge), Staureduktion und Verlässlichkeit des Gesamtverkehrssystems, Erhöhung der Verkehrssicherheit, positive Umwelteffekte (Emissionen, Lärm, Klima) oder direkte, indirekte sowie induzierte gesamtwirtschaftliche Wirkungen von (öffentlichen) Ausgaben für Dienste oder Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur (vgl. dazu z.B. Weisbrod und Reno, 2009; Sammer und Klementsitz, 2012; Lehr *et al.*, 2021).

Grundsätzliches Ziel dieses Arbeitsschritts ist die Erörterung grundlegender wirtschaftlicher Mechanismen, die mit der möglichen Einführung der fMSG verbunden sind bzw. sein können. Dazu gehören Kosten- als auch Nutzenaspekte. Schwerpunkt sind die Kosten und Finanzbedarfe für fMSG-relevante Dienste.



Diese Aspekte sind eng mit den Vorgaben der Detailszenarien bzw. ihrer „Storylines“ verknüpft. Aus finanzieller sowie wirtschaftlicher Perspektive relevante Outcomes der Storylines sind einerseits „Angebotsseitige Maßnahmen“, d.h. ÖV-Angebotsausweitungen, Angebotsverbesserung bei der aktiven Mobilität oder Garantie- und Kompensationsleistungen, und andererseits „Nachfrageseitige Effekte“ bei den VerkehrsteilnehmerInnen (Abbildung 1). Diese umfassen Verhaltens- und damit i.d.R. Konsumänderungen, die sich u.a. als Reaktion auf die Angebotsverbesserungen ergeben (siehe dazu Task 5.1).

Abbildung 1 Detailszenarien und deren Implikationen



Q.: Eigene Darstellung.

Das Ergebnis dieses Meilensteinberichts ist zunächst ein grobes Mengengerüst der zusätzlichen/neuen Kosten, Finanzbedarfe und Ausgaben (auf Seiten der staatlichen Ebenen und AufgabenträgerInnen) (2.). Dieses wird durch die wirtschaftlich relevanten Effekte der Verkehrsnachfrageänderungen ergänzt, d.h. Änderungen im privaten Konsum, bei dem komplexe Wechselwirkungen zwischen den Ausgaben für die einzelnen Verkehrsmittel bestehen (z.B. Ausgaben für Treibstoffe vs. Ausgaben für Tickets des ÖV) (3.).

Mittel- und langfristige Änderungen im Verkehrsverhalten sind darüber hinaus Auslöser von ökonomischen (Zusatz-)Nutzen, die etwa die Bereiche Emissionsvermeidung oder die Gesundheit betreffen und die ebenfalls monetarisiert werden können. Auch wenn der ökonomische Nutzen in diesen Bereichen nicht das primäre Motiv für die Einführung einer Mobilitätservicegarantie darstellt, stellt er ein wichtiges positives Argument für die Maßnahme dar.

Angebotsseitige Maßnahmen mit öffentlichen oder öffentlich-finanzierten Ausgaben sowie Konsumstrukturverschiebungen bei den privaten Haushalten generieren weitere volkswirtschaftliche

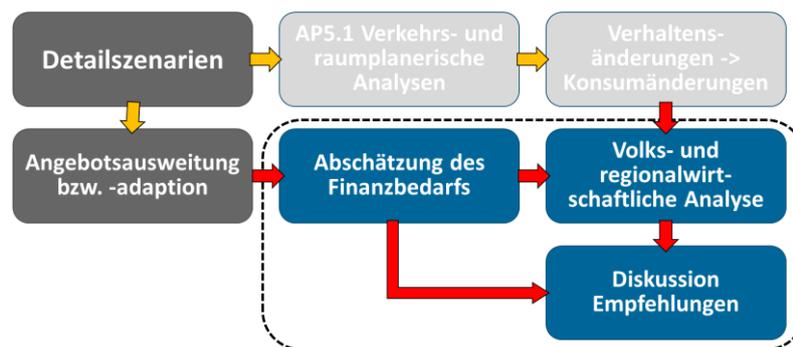


Effekte wie erhöhte Nachfrage und Investitionen in verschiedenen Wirtschaftsbereichen, zusätzliche Beschäftigung und damit verbundene Einkommen sowie ein Mehr an privaten Ausgaben. Diese „Mehrrunden-Effekte“ wurden in FLADEMO ergänzend mittels dem WIFO-Regionalmodell ASCANIO analysiert (4.). Zentrale Ergebnisse dieser Analyse sind Wachstumswirkungen der Maßnahmen und ihre Auswirkungen auf den Staatshaushalt.

In Kapitel 5 dieses Meilenstein-Berichts werden schließlich Umsetzungsempfehlungen aus finanzwirtschaftlicher und teils organisatorischer Perspektive entwickelt.

In Abbildung 2 ist die Struktur des dem Meilensteinberichts zugrundeliegenden Tasks 5.3 und seine Einbettung in den Studienverlauf von FLADEMO zusammenfassend dargestellt.

Abbildung 2 Struktur und Einbettung von Task 5.3



Q.: Eigene Darstellung.



2 Kosten und Finanzbedarfe

(Neue) Angebots- und preispolitische Maßnahmen sind in der Regel mit Kosten und Finanzbedarf für zusätzliche Ausgaben der öffentlichen Hand verbunden - dies gilt auch für die fMSG. Ihre Umsetzung erfordert insbesondere die Bereitstellung (i.d.R. Beauftragung/Bestellung) von Diensten des Öffentlichen Verkehrs, Investitionen in zusätzliche Infrastruktur für aktive und öffentliche Mobilität sowie deren Unterhalt/Erhalt und weitere Förderungen etwa im Bereich des Mobilitätsmanagements oder der Technologie (z.B. Plattformen). Die finale Ausgestaltung einer fMSG und damit ihre Effektivität wird somit bei gegebener Finanzierungsstruktur vor allem des ÖV von den finanzpolitischen Möglichkeiten und der (politischen) Prioritätensetzung im „Wettbewerb“ staatlicher Aufgaben bestimmt. Voraussetzung für eine solche Prioritätensetzung ist die Kenntnis der mit Maßnahmen verbundenen Kosten.

2.1 Grundsätzliches zur Abschätzung des Kosten-Mengengerüsts (Limitationen)

Eine Mobilitätsservicegarantie wird an verschiedenen Stellen zu Kosten und (öffentlichen) Ausgaben führen, sie kann jedoch langfristig auch Einsparungen etwa auf Seiten der privaten Haushalte mit sich bringen (Kapitel 3). Wir fokussieren in diesem Kapitel auf die Kostenseite, die unmittelbar mit der öffentlichen Finanzierung des Angebots verbunden ist. Dazu wird eine grobe Abschätzung für ausgewählte (!) fMSG-Szenarien-spezifische Elemente angestellt. Dazu gehören:

- Bedarfsgerechte (-orientierte) Angebote des Öffentlichen Verkehrs (auch: „Mikro-ÖV“)
- Dienstleistungen des klassischen Linien-ÖV
- Förderung der aktiven Mobilität (Fuß- und Radverkehr)
- Entwicklung/Umsetzung/Betreuung einer nationalen MaaS-Plattform
- Intensivierung des Mobilitätsmanagements (*nicht explizit neu in fMSG, aber als Unterstützung der weiteren Maßnahmen sinnvoll*)
- Garantie- bzw. Kompensationsleistungen
- (Weitere) Ticketstützungen (werden nicht für Simulation berücksichtigt)

Zur Abschätzung sind einige einschränkende Bemerkungen vorzuschicken:

- Es handelt es sich hier um grobe Schätzungen der Kosten (und damit des Finanzbedarfs für öffentliche bzw. öffentlich zu finanzierende Ausgaben) aufgrund der Storylines und Vorgaben der fMSG-Detailszenarien. Sie wurden aus „großer analytischer Flughöhe“ für Gesamt-Österreich angestellt. Als Näherung der Kosten und des Finanzbedarfs werden teilweise „Maximal-Projektionen“ (basierend auf „Gedankenexperimenten“) oder die Angabe von Spannbreiten verwendet. Den Herausforderungen bei der Abschätzung soll mit größtmöglicher Offenlegung und Plausibilität bei den Grundannahmen begegnet werden.
- Annahmen zu Angebotsverbesserungen und ihrer Kosten in diesem Arbeitsschritt sind nicht ausnahmslos mit den Annahmen der Level of Service-Entwicklungen im Modell MARS (5.1)



abgestimmt¹. Beide Ansätze versuchen für sich, die Storylines der Detailszenarien bestmöglich für ihre Projektionen zu übersetzen. Eine eindeutige Akkordierung war aus verschiedenen Gründen (etwa der unterschiedlichen Aggregationsniveaus und nicht kompatibler Ansätze bei der Festlegung bestimmter Parameter) nicht möglich, trotzdem wird punktuell auch bei den Kostenabschätzungen auf MARS Bezug genommen. Insgesamt wurde im Rahmen der Bearbeitung der Studie deutlich, - und dies ist ein Aspekt, der bei den verkehrsplanerischen Empfehlungen angedeutet wird -, dass einige Aspekte, die die Mobilitätsgarantie und insbesondere Verhaltensänderungen betreffen, aktuell in Verkehrsmodellen (noch) nicht oder nur unzureichend abgebildet werden.

- In der Regel wird in diesem Kapitel lediglich ein einziger Jahreswert der Kosten angegeben, z.B. der für eine vollständige Umsetzung einer Maßnahme („Maßnahmen im Vollausbau“; Differenz zum Status-Quo). Alle genannten Beträge werden zu heutigen Preisen dargestellt, d.h. es handelt sich nicht um nominale, sondern reale Werte („Kosten zu heutigen Preisen“).
- Zweifelsohne wäre bei Umsetzung der Maßnahmen ein Planungs- und Finanzierungspfad mit verschiedenen Ausgaben-Stufen zu ermitteln, wie er auch bei der Modellierung der Mehrrundeneffekte unterstellt wurde².
- Auf die möglichen Interaktionen zwischen der Tötigung von unterschiedlichen Ausgaben über den Betrachtungszeitraum wird nicht explizit eingegangen. Dies bedeutet beispielsweise, dass keine Zeitpfade abnehmender oder zunehmender Maßnahmenkosten aufgrund von potentiellen Verhaltensänderungen dargestellt werden. In anderen Worten: Wenn also 30 Mio. Euro an Budget für das begleitende Mobilitätsmanagement ab dem Jahr 2022 vorgesehen werden, wird nicht davon ausgegangen, dass im Verlauf der kommenden zwei Jahrzehnte eine Reduktion des Finanzbedarfs beim Mikro-ÖV notwendig wird, weil durch Maßnahmen des Mobilitätsmanagements aktive Mobilität als Alternative im Zeitverlauf attraktiver wird. Würde man dies berücksichtigen wollen, müsste parallel ein (weiteres) Verkehrsmodell verwendet werden, um die interagierenden oder kumulativen Effekte abzubilden. Dies konnte im Rahmen von FLADEMO nicht geleistet werden.
- An einigen Stellen wurden Vorstellungen zu Maßnahmenkosten aus anderen Abschätzungen bzw. Dokumenten übernommen, z.B. aus der Evaluierung des nationalen integrierten Energie- und Klimaplanes.

¹ Eine übliche Vorgangsweise bei Finanzbedarfsabschätzungen von verkehrlichen Angebotsausweitungen oder Infrastrukturprojekten ist die Übernahme von Angebotsgrößen (z.B. Längen von zusätzlichen Bahnstrecken) aus Verkehrsnetz-Modellen wie das „Verkehrsmodell Österreich“. Eine solche exakte und umfassende Strategie war in der Studie FLADEMO nicht vorgesehen. Im Modell MARS (AP5.1) basiert die Nachfrageabschätzung für die Detailszenarien nicht auf einem im Modell integrierten Netzmodell (GIS, Verkehrsmodell) (siehe Task 5.1 bzw. entsprechender Meilensteinbericht).

² Für die Modellrechnungen mit ASCANIO (siehe Kapitel 4) wurden detailliertere Zeitpfade für Investitionen oder Ausgaben notwendig. Eine über die Jahre variierendes Niveau wird dort berücksichtigt, wo eine Investitionsdynamik für notwendige Angebotsausweitungen zu erwarten ist. Dies ist etwa beim Bereich Infrastruktur für aktive Mobilität der Fall, bei dem im Betrachtungszeitraum (bis zum Jahr 2040) für den Ausbau zunächst höhere Beträge notwendig sind, im weiteren Verlauf jedoch zurückgehender Finanzbedarf, wenn nur noch Erhaltungskosten oder Ersatzinvestitionen nötig sind. Mit den MARS-Inputs und Outputs (verkehrliche Effekte) besteht eine grobe Abstimmung bei den Umsetzungszeitpunkten bzw. -zeiträumen.



- Bei den Ausführungen zur Angebotsausweitung beim klassischen Linien-ÖV wurde ein Top-Down-Ansatz bzw. eine „Pauschalberechnung“ gewählt. Sie geht von einem bestimmten Status-Quo des Öffi-Angebots im Aggregat aus und verknüpft neue Bedarfe mit (bekannten) durchschnittlichen Kostensätzen für Dienstleistungen. Daneben werden eine Reihe von normativen Einschätzungen zu Bedarfen und Angebotsvolumen angestellt, die den Storylines der Detailszenarien weitgehend entsprechen (sollen). Die zusätzlichen Kosten werden bekanntermaßen teils von den ÖV-Kundinnen, aber überwiegend von der öffentlichen Hand getragen³.
- Der Top-Down-Ansatz ist insofern eine Einschränkung, da regionale und lokale Angebots-Notwendigkeiten nur rudimentär behandelt werden. Der hauptsächliche Analyseebene in diesem Task ist die nationale.
- Zusätzliche Finanzbedarfe für neue bzw. zu erweiternde Verkehrsinfrastruktur für den ÖV werden nicht abgeschätzt - es sei auf den Exkurs auf Seite 30 verwiesen. Der Fokus liegt - zumindest beim ÖV - auf Dienstleistungen (Verkehrsdiensten).
- Die Storylines der Detailszenarien umfassen neben den an dieser Stelle bearbeiteten Kategorien weitere fMSG-spezifische Vorgaben für das „Initiativwerden“ der öffentlichen Hand, die finanziell wirksam sind. Dazu gehören beispielsweise Förderungen im Bereich des motorisierten Individualverkehrs (Szenario 3: Förderung von Car Sharing-Angeboten im ländlichen Raum, Tarifintegration des Mitfahrens in das System des Klimatickets, Attraktivierung des Anbietens von Mitfahrten über finanzielle Anreize). Diese wurden aus Ressourcengründen für die Kostenabschätzung nicht näher analysiert, trotzdem sind auch diese Maßnahmen wichtig und notwendig, die Verkehrswende - insbesondere auch außerhalb der großen Städte - zu initiieren. Gerade Ridesharing und Carsharing bzw. ihre Effektivität profitieren von den rasanten technischen Entwicklungen der letzten Jahre, denn „(e)rst die Digitalisierung von Prozessen und Plattformen ermöglicht es, Netzwerkeffekte und damit aus Nutzersicht ansprechende und für Betreiber ökonomisch tragfähige Angebote zu schaffen und kritische Massen zu erreichen. Diese Entwicklungen sind insbesondere für raum- und verkehrspolitische Entscheidungsträger von Relevanz, um an positiven Wirkungen partizipieren und auf negative Wirkungen reagieren zu können“ (Viergutz *et al.*, 2020, S. 123). Auf die Notwendigkeit, den Angebots- und Finanzbedarf dieser Maßnahmen zu untersuchen, wird im Forschungsbedarf des Endberichts verwiesen. Bei der volks- und regionalwirtschaftlichen Modellierung werden die entsprechenden Finanzbedarfe unter dem Titel Mobilitätsmanagement „mitgeführt“.

Für die Kostenabschätzungen wurden u.a. die folgenden Datenquellen und Dokumente genutzt:

- Verkehrsmodell Österreich: Fahrplanangebot im Aggregat
- Auswertungen zu den ÖV-Güteklassen (AP2.2)
- MARS Input und Output

³ Schätzungsweise werden österreichweit rund 30-40% der Betriebskosten des ÖV - jedenfalls des als gemeinwirtschaftlich organisierten - durch Ticketerlöse von Privaten abgedeckt. Der Kostendeckungsgrad variiert regional stark.



- Hintergrund-Informationen für plausible Annahmen (z.B. Austausch mit DOMINO oder mit Verkehrsverbänden)
- Strategische und analytische Dokumente (z.B. NEKP-Evaluierung, GWL-Berichte, Budgetdokumente der Bundesregierung, Studie „ÖV klimafit“, BMVI/D etc.)



2.2 Ausgewählte Kosten (Finanzbedarfe) im Detail

2.2.1 Bedarfsgerechte (-orientierte) Angebote des Öffentlichen Verkehrs (auch: „Mikro-ÖV“)

Bedeutung/Rolle

Zur Überbrückung der ersten und letzten Meile, d.h. als Zubringer zu Haltestellen des ÖV mit guter Qualität (im besten Fall: Bahnhaltestellen und Bushaltestellen an den wichtigen Verkehrsachsen) oder für die Fahrt in die Ortszentren sind bedarfsgerechte Angebote vor allem in Gebieten mit dünnerer Besiedelung oder zu Schwachlastzeiten/Nebenverkehrszeiten eine sinnvolle Alternative zum Linien-ÖV (siehe Wolf-Eberl *et al.*, 2010; Pfaffenbichler und Toth, 2014; Sommer *et al.*, 2016 u.a.). Letzterer wird in der Regel mit großen Fahrzeugen bedient, weil er zumeist auf Maximalnachfrage ausgerichtet ist. Dies impliziert, dass ein effizienter Betrieb auf (hohe) bündelungsfähige Nachfrage angewiesen ist, die nicht flächendeckend bzw. durchgehend vorliegt. Hier gewährleisten bedarfsgerechte Angebote wie Gemeindebusse oder Anrufsammeltaxen („Mikro-ÖV“ i.w.S.) vielerorts die zeitliche und räumliche Basis-Erschließung mit öffentlicher Mobilität. Sie sind insbesondere für die Bevölkerungsgruppen von Bedeutung, die - aus verschiedenen Gründen - kein (eigenes) Fahrzeug nutzen können bzw. möchten oder für die aktive Mobilität, also das Radfahren und zu Fußgehen, zur Befriedigung ihrer Mobilitätsbedürfnisse (und damit u.a. zur Überbrückung der letzten Meile), nicht in Frage kommt. Dies kann auf persönliche oder räumliche Einschränkungen zurückzuführen sein (körperliche Möglichkeiten, Sicherheitsempfinden, Verfügbarkeit eines Fahrrads, zu weite Entfernungen, Topographie etc.). Damit nimmt der Mikro-ÖV eine wichtige verkehrliche, aber auch sozialpolitische Rolle ein. Bedarfsorientierte Angebote des ÖV können jedoch auch für regelmäßige Pkw-FahrerInnen einen Anreiz darstellen, auf Fahrten mit dem eigenen Fahrzeug (oder gar auf den eigentlichen Besitz) zu verzichten - etwa aus finanziellen Erwägungen heraus oder weil Wege als Passagier - trotz möglicher zeitlicher Nachteile - Komfortvorteile aufweisen können (z.B. wegfallende Parkplatzsuche, sinnvolle Nutzung der Reisezeit, Unabhängigkeit von der Notwendigkeit zur Einhaltung der Fahrtüchtigkeit etc.).

Obwohl bedarfsorientierte Verkehre schon heute in rund 30% der Gemeinden Österreichs in verschiedenen Ausprägungen angeboten werden (siehe AP 2.2), gehen wir davon aus, dass einerseits weiterer Bedarf und andererseits Möglichkeiten bestehen, Systeme in den verschiedensten Varianten vom Bürgerbus in einer Gemeinde, der weitgehend durch ehrenamtliche FahrerInnen getragen wird, bis zu kommerziellen, möglicherweise gemeindeübergreifenden Systemen zur Verfügung gestellt werden können. In den Stakeholder-Workshops wurde die Bedeutung von bedarfsorientierten Verkehrsangeboten als Ergänzung des Linien-ÖV betont - vorzugsweise im Rahmen von Gemeindeübergreifenden Systemen (Regionen auf oder unterhalb der Bezirksebene). Bedarfsorientierte Angebote des Öffentlichen Verkehrs sind aus diesen Gründen ein wesentliches Element der FLADEMO-Rahmendefinition und -Detailszenarien zur flächendeckenden Mobilitätservicegarantie.

Ansatz der Abschätzung sowie Ergebnisse

Eine Einschätzung dazu, ob und welche bedarfsorientierten und flexiblen ÖV-Angebote österreichweit notwendig und sinnvoll sind, ist eine Herausforderung, da die Situation vor Ort den Bedarf und die



planerische Ausgestaltung - sowie damit die Kosten - der Systeme bestimmt⁴. Faktoren wie potentielle Nachfrage, Standort- und Haltestellenverteilung, Zentrenstruktur/Verteilung der Ortskerne, Straßennetz, Topographie oder notwendige Anfangsinvestitionen für Fahrzeuge oder Buchungs- und Distributionssysteme müssten für exakte Bedarfs- und Kostenabschätzungen vorliegen. Darüber hinaus sollten bestenfalls erste Überlegungen zu Betriebskonstellationen gemacht worden sein und die verfügbaren Kapazitäten der Verkehrsunternehmen (z.B. Konzessionäre) vor Ort bekannt sein. Die Charakteristika der Konstellationen sowie die Kapazitäten können die Attraktivität und Qualität der Services beeinflussen (zu den einzelnen Optionen sowie deren Vor- und Nachteilen siehe z.B. Pfaffenbichler und Toth, 2014, S. 25ff.) und haben Einfluss auf die Nachfrage.

Wir gehen für die grobe Angebots- bzw. Finanz-Bedarfsabschätzung vereinfachend davon aus, dass eine Basis-ÖV-Versorgung für die Personen eingerichtet werden soll, die gemäß den Ergebnissen aus AP2.2 unserer Studie außerhalb von ÖV-Güteklassen (aber innerhalb des adaptierten Siedlungsraums) leben (Berechnung A). Dies sind österreichweit bis zu 1,2 Mio. Personen. Diese Zahl gilt für die Detail-Szenarien 1 und 2. In den weiteren Szenarien reduziert sich die Zahl aufgrund der darin vorgesehenen ergänzenden Maßnahmen (d.h. Förderung von Car Sharing, Steigerung der Attraktivität des Mitfahrens und insbesondere bessere Abdeckung mit Linien-ÖV grob auf 600.000 Personen (Szenario 3) bzw. 200.000 Personen (Szenarien 4/5).

Die (hohe) Zahl der Personen, die nicht in den Genuss einer ÖV-Versorgung gemäß Güteklasse kommen (v.a. in den Szenarien 1 und 2), verteilt sich auf fast alle Gemeinden in Österreich - auch auf äußerst kleine sowie solche, in denen schon jetzt Mikro-ÖV angeboten wird und bei denen unter Umständen nur eine Adaptierung des bestehenden Angebots in Richtung noch bessere Versorgung notwendig ist. Für eine alternative Bedarfsberechnung für die Szenarien 1 bis 3 wird daher eine Reduktion der zu versorgenden Bevölkerung unterstellt. Diese scheint sinnvoll, um Effizienzgesichtspunkte einerseits und Doppelzählungen für bestehende Systeme andererseits ansatzweise in der Kostenabschätzung zu berücksichtigen. So hätte in einigen Gemeinden die Gruppe der zu versorgenden Bevölkerung nur eine Größe von wenigen Personen, in einem Sechstel der betroffenen Gemeinden weniger als 100. Folgende Reduktionskriterien auf Basis der Gemeinden wurden daher angewandt:

- Anteil der zu versorgenden Personen in der Gemeinde kleiner als 100
- Anteil der zu versorgenden EinwohnerInnen an der Gesamtzahl der EinwohnerInnen der Gemeinde kleiner als 25%
- URT-Klasse der Gemeinde ist NICHT 101 oder 102 (entspricht urbanen Groß und Mittelzentren)⁵
- In der Gemeinde besteht schon bisher eine Versorgung mit bedarfsorientierten ÖV-Angeboten

⁴ Eine gute Zusammenfassung, was auf der Gemeindeebene an Vorüberlegungen anzustellen ist, gibt Rausch (2017) für Niederösterreich.

⁵ Hier ist die Annahme, dass nur Gemeinden außerhalb von Ballungskernen (mit vermeintlich schlecht zu bündelnder ÖV-Nachfrage) berücksichtigt werden. In Berechnung A werden dagegen alle Gemeinden (auch größere/zentralere im urbanen Bereich) bzw. deren zu versorgende EinwohnerInnen berücksichtigt.



So reduziert sich die Zahl der (zusätzlich) mit Mikro-ÖV zu versorgenden EinwohnerInnen in Österreich auf rund 470.000 und die Zahl der neu zu versorgenden Gemeinden auf rund 600. Diese Größen gelten in Berechnung B für die Szenarien 1/2; für Szenario 3 wird entsprechend proportional zur ursprünglichen Zahl der Personen reduziert. Für Szenarien 4 und 5 wird keine Reduktion vorgenommen.

Die Abschätzung der Kosten und des Finanzbedarfs erfolgt aufgrund von Studien aus Deutschland und in Anlehnung an den Angebots- und Kostenrechner⁶, der zuletzt vom Hamburger Verkehrsverbund (HVV) für interessierte Gemeinden zur Verfügung gestellt wurde (siehe Mehlert und Zietz, 2014; analytische Grundlagen auch in Sommer *et al.*, 2016). Die detaillierten Berechnungen beziehen sich auf einen kommerziellen fahrplanfreien Flächenbetrieb, der eine „Taxi-basierte Betreiberkonstellation“ vorsieht. Eine ehrenamtliche Organisation, eine Übernahme des Angebots durch die Gemeinde oder Vereinslösung werden hier nicht gewählt, da die Kalkulation aufgrund der reduzierten Kosten für Personal - in unbekanntem Ausmaß - ungenauer sein würde. Zu ermöglichen wäre der Betrieb beispielsweise über eine Leistungsbestellung bei konzessioniertem Unternehmen nach Gelegenheitsverkehrsgesetz.

Bei einem Flächenbetrieb liegt weder ein Bedarfs-Liniennetz vor, noch werden feste Haltepunkte angefahren. Mit einer solchen Lösung steht die flexibelste Bedienform innerhalb des Spektrum der bedarfsgerechten ÖV-Angebote im Mittelpunkt der Abschätzung, was aus verkehrsplanerischen, finanziellen, aber auch ökologischen Gründen durchaus diskutabel ist. Die Kosten eines Flächenbetriebs sind „von dieser analytischen Flughöhe aus“ jedoch einfacher zu berechnen als etwa von Systemen des Bedarfslinienverkehrs, da explizit kein detailliertes Fahrplanangebot mit Kurs-Länge, Verortung von Haltestellen und Fahrtenanzahl berücksichtigt werden muss. In der Regel zeigt sich zwar, dass es „per se kaum möglich [ist], allgemein gültige Aussagen über etwaige [Kosten-]Unterschiede zwischen den Systemen zu machen“ (Pfaffenbichler und Toth, 2014, S. 56) und dass die Kostenstruktur bei Mikro-ÖV-Systemen auch in Österreich überaus unterschiedlich ist (Brandl, 2019, S. 141), dennoch liegen die Kosten oder der Zuschussbedarfes je Fahrgast bei Flächen- und Bedarfslinienverkehr bei vergleichbarer Spezifizierung im Kostenrechner in ähnlichen Größenordnungen.

Der Angebots- und Kostenrechner beinhaltet als wesentliche Komponente einen sogenannten „Fahrgastprognosefaktor“ (Sommer *et al.*, 2016, S. 104). Dieser Faktor (ausgedrückt als Fahrgäste pro 1.000 EinwohnerInnen und Jahresangebotsstunden) beschreibt die Wahrscheinlichkeit der Nutzung des Systems durch die Bevölkerung und basiert auf früheren Praxiserfahrungen mit bedarfsgerechten Angeboten in Deutschland (vgl. Mehlert, 2001)⁷. Für unsere Berechnungen haben wir eine sehr hohe Fahrgastakzeptanzrate von 0,8 gewählt, um näher an ein mögliches Maximum der Kosten zu gelangen.

⁶ Kalkulation auf <https://www.hvv.de/de/planung-bedarfsverkehr>.

⁷ Die Höhe des Fahrgastprognosefaktors bestimmt wesentlich die des Finanzbedarfs zugrundeliegende Nachfrageabschätzung, da bei bedarfsorientierten Verkehren Kosten überwiegend gemäß tatsächlicher Nutzung anfallen. Man könnte bei der Bedarfsabschätzung auf einen solchen - vorab meist unbekanntem Faktor - verzichten, und wie die TU Wien im Auftrag der AK die „maximal potentielle Nachfrage“ als prognostizierte Nachfrage übernehmen (d.h. alle (im Fokus stehenden) Wege der Bevölkerung werden mit Mikro-ÖV zurückgelegt) (Brezina *et al.*, 2021). In diesem Falle würde der Finanzbedarf in dieser Ausgabenkategorie noch deutlich höher ausfallen.



Die sonstigen im HVV-Rechner verwendeten Default-Parameter wurden für diese Abschätzung ebenfalls leicht angepasst. Die Modifikationen gehen auf eigene Recherchen und Auswertungen etwa im Rahmen der inzwischen abgeschlossenen SCHIG-Mikro-ÖV-Förderung zurück (Schieneninfrastrukturgesellschaft, 2021). Inputs und Schätzergebnisse der Grobabschätzung werden zusammenfassend in Tabelle 1 präsentiert.

Folgende Parameter wurden als Input für das Rechenmodell berücksichtigt:

- Betriebszeit-Stunden: 5.110/5.840/6.205/8.760 (Szenario 1: 6-20 Uhr an allen Tagen des Jahres; Szenario 2/3: 6-22 Uhr; Szenario 4: 6-23 Uhr; Szenario 5: 0-24 Uhr)
- Zurückzulegende Entfernung je EW und Fahrt (Luftlinie):
 - Szenarien 1-3: 2,5 km (entspricht näherungsweise der Entfernung der bewohnten Gebiete außerhalb ohne ÖV-Güteklasse zur nächsten „guten Haltestelle“; Anm.: dies ist tendenziell ein konservativer bzw. niedriger Wert)
 - Szenarien 4 und 5: 4 km (erhöhter Wert, da gemäß Detail-Szenarien hier Personen zu versorgen sind, die außerhalb des adaptierten Siedlungsraums und damit weiter von Zentren oder „guten“ Haltestellen zum Umstieg leben)
- Umwegfaktor bzgl. realem Straßennetz: 1,2
- Besetzungsgrad: 1,2 (aufgrund der vermutlich geringen Bündelungsfähigkeit im Flächenbetrieb hier niedrig angesetzt)
- Durchschnittsgeschwindigkeit: 30 km/h (Kapazitäts-bestimmend)
- Fahrgastplätze des (Standard-Fahrzeugs): 6 (ebenfalls Kapazitäts-bestimmend)
- Distanzabhängige Kosten: 2,30 Euro/km (näherungsweise mittlerer bis erhöhter Taxitarifs in Österreich - niedrigere Werte würden die analysierten Betriebskosten ohne Zweifel reduzieren)
- Pauschal Annahme zur Kostendeckung bzw. zur Kostenbeteiligung durch NutzerInnen: 20% der Gesamtkosten
- Allgemeinkosten: 2 Mio. Euro p.a.: entspricht etwa 30 Euro je Arbeitsstunde eines Disponenten (24/7, ganzjährig) für insgesamt 7 Callcenter (d.h. ein Callcenter je Verbundraum; kann ggf. durch Betreiber/Taxi-Unternehmen u.U. übernommen werden, was kostenmindernd wirken würde)



Tabelle 1 Wichtige Inputs sowie Ergebnisse der Kostenschätzungen/-berechnungen zum bedarfsorientierten ÖV-Angebot („Mikro-ÖV“)

	Szenario 1-2		Szenario 3		Szenario 4	Szenario 5
	Variante A	Variante B	Variante A	Variante B		
Zu versorgende EinwohnerInnen (Mio.)	1,15	0,47	0,58	0,24	0,23	0,23
Betriebszeit p.a. (Stunden)	5110	5110	5840	5840	6205	8760
Jahresfahrgastaufkommen (Mio. Passagiere)	4,7	1,9	2,7	1,1	1,1	1,6
Mittlerer Fahrzeugbedarf	153	63	77	32	49	49
Betriebskosten (km-abhängig) (Mio. Euro p.a.)	54	22	31	13	21	30
Allgemeinkosten (Mio. Euro p.a.)	2	2	2	2	2	2
Gesamtkosten (Mio. Euro p.a.)	56	24	33	15	23	32
Kostenunterdeckung / Finanzbedarf (Mio. Euro p.a.)	45	19	27	12	18	25

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis Mehlert und Zietz (2014) bzw. Sommer *et al.* (2016).

Anmerkungen zum Bedarfs- bzw. Finanzierungspfad

In diesem Bereich müsste in Anbetracht der noch überschaubaren Zahl der Gemeinden mit relevanten Systemen vermutlich eine kontinuierliche Aufstockung der Fördermittel über die kommenden 20 des FLADEMO-Zeithorizonts erfolgen. Bei den Analysen der volks- und regionalwirtschaftlichen Effekte wird dies berücksichtigt (ansteigender Pfad der Ausgaben).

Staatliche Ebene/n der Finanzierung

Bisher sind in der Regel die Gemeinden für die Initiierung, Planung, Bereitstellung und/oder Bestellung von bedarfsorientierte ÖV-Angebote, aber auch zu einem guten Teil für deren Finanzierung zuständig. Förderschienen (für Gemeinden oder Vereine) bestehen sowohl auf Ebene des Bundes (derzeit aus „Klima Aktiv Mobil-Programm“) als auch Ebene der Länder (z.B. im Rahmen des NÖ Nahverkehrsfinanzierungsprogramms oder der Mikro-ÖV Strategie Steiermark). Die Zuschüsse der übergeordneten Ebenen gewährleisten oft die Anschubfinanzierung der Projekte, die oft die Anschaffung von Fahrzeugen betrifft bzw. betraf. Größere Anschubfinanzierungen entfallen, wenn auf



bestehende Taxi-/Mietwagen-BetreiberInnen zurückgegriffen werden kann, dies muss jedoch Fall- und Anlass-bezogen geklärt werden.

Wie schon bei vielen Systemen bedarfsorientierter ÖV-Angebote ist die Planung und der Betrieb des Angebots in gemeindeübergreifenden Verbänden (z.B. Regionalverbänden) sinnvoll.

Es wird sich bei einer vollständigen Integration von bedarfsorientierten ÖV-Angeboten in die fMSG und u.U. in das Finanzierungssystem des Klimatickets die Frage einer Entlastung der Gemeinden bei der Finanzierung stellen. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Systeme stärker als bisher von der Bevölkerung als Alternative zum eigenen Pkw angenommen werden.

„Verlässlichkeit / Validität“ der Projektion

Die Abschätzung der Kosten sowie auch der Kostenunterdeckung für Mikro-ÖV in dieser aggregierten Form ist diskutabel, weil die Angebotsplanung für den bedarfsorientierten ÖV vor Ort sehr individuell erfolgen muss (z.B. Flächenbetrieb versus Bedarfslinienbetrieb) und einzelne (kleine sowie isolierte) Gemeinden kein System aufbauen werden/sollten. Neben den Herausforderungen der Bedarfsabschätzung, die sich hier auf ein kommerzielles System bezieht, stellt sich die Frage, ob vor Ort genügend Kapazität für den Mikro-ÖV aufgebaut werden kann - stehen also überhaupt genügend Angebote/Taxis zur Verfügung? Wenn die Systeme vor Ort nicht mit eigenen Fahrzeugen (z.B. im Besitz eines Vereins oder der Gemeinde) kalkuliert werden, die schon jetzt zur Verfügung stehen oder die über Investitionskostenzuschüsse angeschafft werden, gilt lokal/regional die Kapazitäts- und Angebotsfrage jedenfalls vorab genau zu klären. Die Kapazität bestimmt die Dauer der Wartezeiten (im Flächenbetrieb), diese wiederum haben Einfluss auf die Attraktivität des Systems und die Fahrgastakzeptanz.

Mit Kosten bis zu 20 Euro je Fahrgast liegen die Schätzergebnisse an der oberen Grenze oder sogar über den Werten vergleichbarer Mikro-ÖV-Systeme. Dies hat diverse Gründe, nicht zuletzt die hier unterstellten niedrigen Besetzungsgrade sowie die hohen kilometerabhängigen Betriebskosten.



2.2.2 Dienste des klassischen Linien-ÖV

Bedeutung und Strategien

Der „klassische“ Linien ÖV auf Schiene und Straße ist das Rückgrat der Versorgung mit öffentlicher Mobilität in den Regionen Österreichs und kann als „unverzichtbarer Bestandteil [der] Mobilitäts- und Alltagskultur“ (Umweltbundesamt, 2022) bezeichnet werden. Er wird - weil nicht überall bündelungsfähige Verkehrsnachfrage vorliegt, die einen effizienten Betrieb von Bussen und Bahnen gewährleistet - in vielen Regionen des Landes inzwischen sinnvoll durch bedarfsorientierte Angebote ergänzt. Diese wurden zuvor behandelt.

In FLADEMO stellt die Verbesserung des Linien-ÖV-Angebots in Richtung regional-spezifische „Mindestqualität“ bzw. „Mindestbedienung“ nicht das ausschließliche, aber ein zentrales Element der flächendeckenden Mobilitätsservicegarantie dar. Die in den Storylines der fMSG-Detailszenarien spezifizierte ÖV-Angebotsausweitung umfasst zwei wesentliche Strategien, nämlich

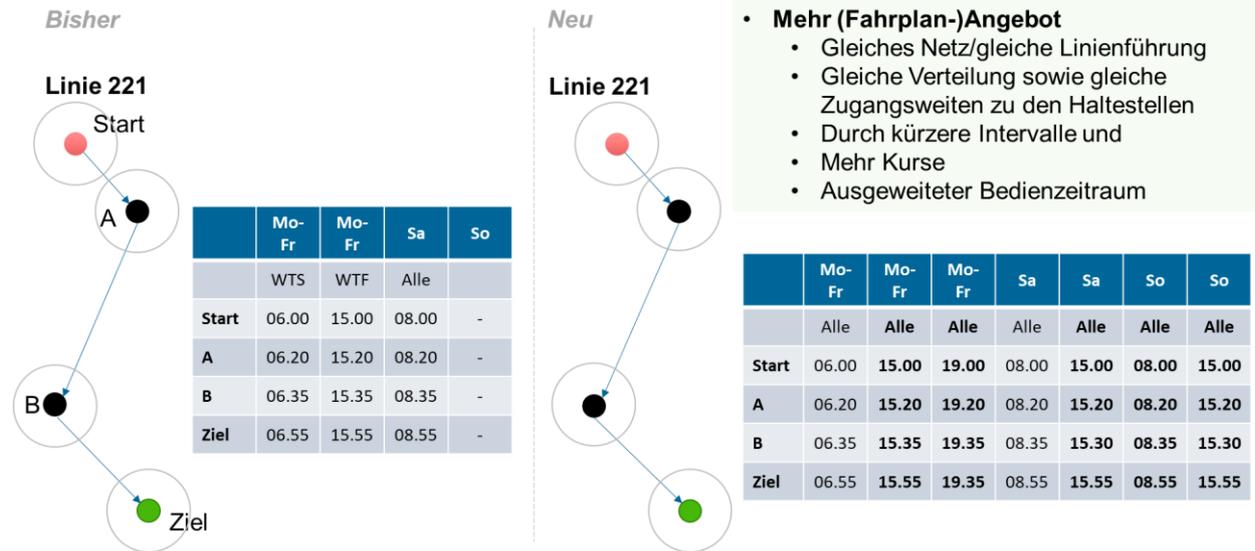
- eine Adaption der Mindestbedienqualität an **bestehenden** Haltestellen/Haltepunkten und bei bestehenden Linien, d.h. Intervall/Takt und Bedienzeitraum sowie (vgl. Abbildung 3)
- eine **bessere, zumindest adaptierte räumliche Abdeckung** des Landes mit öffentlicher Mobilität, d.h. eine dichtere Verteilung von Haltestellen oder Stationen, neue/geänderte/zusätzliche Linienverläufe sowie neue/geänderte Verteilung von Quellen und Zielen der Linien (vgl. Abbildung 4).

Die beiden Strategien lassen sich zusammenfassend als „Mehr (Fahrplan-)Angebot“ und „Bessere räumliche ÖV-Abdeckung oder -Erschließung“ beschreiben. KundInnen sollen damit mehr zeitliche und räumliche Optionen zur Verfügung stehen und von insgesamt kürzeren und/oder komfortableren Zugangswegen zu den Haltepunkten des ÖV profitieren. Die Strategie-Ansätze können grundsätzlich separat, aber auch kombiniert umgesetzt werden. Dies war und ist in vielen Fällen gelebte Praxis der ÖV-Angebotsplanung durch die Aufgabenträger, Verbünde und Verkehrsunternehmen.

Anm.: Auch bei den FLADEMO-Detailszenarien handelt es sich um eine Kombination der beiden Ansätze. Dies sollte insofern erwähnt werden, da die im Weiteren unterstellten Angebotsausweitungen nicht den Eindruck aufkommen lassen sollen, dass auf bestehenden und in Teilbereichen bzw. zu Schwachlastzeiten unterausgelasteten Linien (v.a. im ländlichen Raum) noch mehr Kurse unterwegs sein und so Ineffizienzen vergrößern sollen („leere Busse-Problematik“). Es geht auch und vor allen in solchen Gebieten um eine bessere räumliche Abdeckung des Angebots, die mit einer Reorganisation von Linien(-netzen), der Wiederbelebung von stillgelegten Bahnlinien und - wo notwendig mit einem Ersatz von konventionellem Linien-ÖV durch Bedarfsverkehre - erreicht werden könnte. Die Möglichkeiten wären in verkehrsplanerischen Detailanalysen zu herauszuarbeiten.

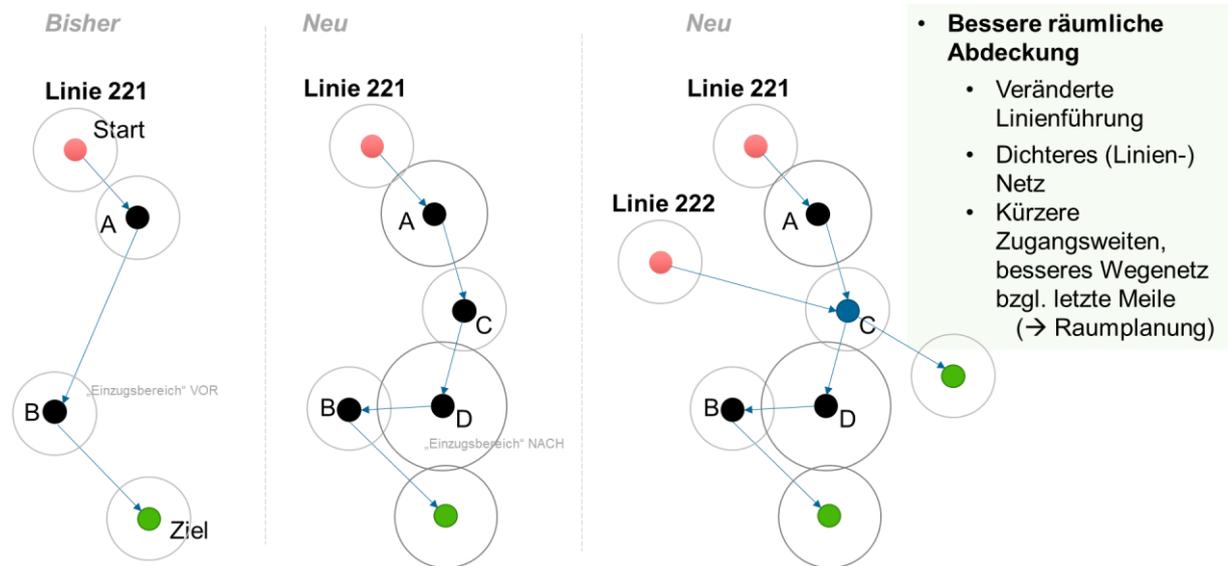


Abbildung 3: Mehr (Fahrplan-)Angebot: Takt und Bedienzeitraum



Q.: Eigene Darstellung

Abbildung 4: Bessere räumliche Abdeckung oder Erschließung



Q.: Eigene Darstellung



Ansatz der Kosten- bzw. Finanzbedarfsabschätzung für die zusätzlichen Verkehrsdienste

Bei der Abschätzung der Kosten für die ÖV-Angebotsanpassung bzw. -ausweitung muss (noch) normativer sowie deutlich „abstrakter“ vorgegangen werden als die Storylines der Detailszenarien vorsehen. Zudem wird aufgrund der Pauschalberechnung bei den Verkehrsdiensten der Aspekt des zusätzlichen Infrastruktur-Bedarfs größtenteils ausgespart. Hier wird auf regionalspezifische Analysen mit detaillierterer ÖV-Angebotsplanung (mittels Verkehrsmodell) verwiesen, die weniger Top-Down als vielmehr Bottom-Up orientiert sind. Die Abschätzung der Größenordnungen für zusätzlich erforderliches Angebot und das Kosten-Plus sollten als Anstoß für weitergehende (regionale/lokale) Analysen verstanden werden.

Als Basis für die Grobabschätzung werden die uns letztverfügbaren, aggregierten Status-Quo Fahrplandaten (Kurskilometer mit Stand Mai 2018) herangezogen - diese sind in der aktuellen Version des Verkehrsmodells Österreich implementiert und wurden uns von der SCHIG zur Verfügung gestellt. Zudem wird mit durchschnittlichen Verkehrsmittel-spezifischen, möglichst plausiblen (Brutto-)Kosten je Angebotskilometer (Tabelle 2) gearbeitet⁸. Aufbauend auf dem gegebenen Angebot wird versucht, die in den Detailszenarien der fMSG festgelegten Vorgaben zur Bedienqualität und zur räumlichen Abdeckung in zusätzliche Bedarfe zu überführen, die dann mit Kostensätzen verknüpft, d.h. multipliziert werden.

Tabelle 2: Verwendete approximierete Kostensätze⁹ (Bruttokosten)

Kostensatz	Betrag [Euro je Kurs-km]
Nah- und Regionalzüge	11
Regionalbusse	3
Stadtbusse	4
Tram	16
U-Bahn	30

Q.: Brezina *et al.*, 2021; BMK, 2020; verändert nach: Transport for London, 2016

⁸ Diese werden für die Abschätzung als konstant angenommen. Dies ist zweifelsohne diskussionswürdig, erleichtert jedoch die Analyse an dieser Stelle.

⁹ Anm.: Der Schienenpersonenfernverkehr wird bei der Kosten- und Finanzbedarfsabschätzung nicht berücksichtigt, obwohl er in einigen Regionen Österreichs Funktionen der regionalen Erschließung übernimmt.



Vorabanalysen zu Angebotsniveaus und notwendigen Angebotsausweitungen

Die Detailszenarien sehen eine „Qualitätssteigerung ÖV“ dort vor, wo die in FLADEMO entwickelte Mindestbedienqualität nicht erreicht wird. Dies betrifft eine Verbesserung des Angebots insbesondere im ländlichen Raum, bei den Maximalszenarien sogar in allen Gebieten Österreichs.

Um einen Eindruck dazu zu erhalten, wo die Vorgaben erreicht bzw. nicht erreicht werden und Bedarfe zur Angebotsausweitung bestehen, werfen wir zunächst einen Blick auf die Ergebnisse zweier Analysen: Zunächst sollen die Input-Daten des MARS-Modells untersucht werden, nämlich die aktuellen Fahrplan-Intervalle (über alle Verkehrsmittel des ÖV) bzw. der in MARS hinterlegte Takt zwischen oder innerhalb von Bezirken. Die Bezirke - dies ist die Haupt-Analyseebene des MARS-Modells! - wurden dafür aufgrund ihrer Gemeinde-Zusammensetzung und deren Zuordnung zu den Urban-Rural-Typology-Kategorien selber „Proxy-URT-Kategorien“ zugeordnet¹⁰. Dazu wurden jeweils die URT-Kategorie dem Bezirk als Proxy vergeben, der dem höchsten Flächenanteil gemäß der zugehörigen Gemeinden entspricht. Die grobe Angabe zum Intervall im Bezirk (entspricht einem Element des Level of Service) sowie die Vorgaben der Szenarien berücksichtigend lassen sich nun Faktoren analysieren, die notwendig wären, um im Mittel aller Bezirke derselben Kategorie die Zielzustände der Mobilitätsservicegarantie beim Takt zu erreichen. Die Faktoren für Bezirksbinnenverkehre (zu den Spitzenstunden!) in den einzelnen Proxy-URT-Kategorien sind in Tabelle 3 dargestellt. Ein Faktor von 1 oder unter 1 steht für eine Übereinstimmung mit bzw. sogar für eine Übererreichung der Szenario-Vorgaben (in der Tabelle ausgegraut), ein Faktor über 1 dagegen für die Notwendigkeit, die aktuell vorliegenden Intervalle in dieser Größenordnung zu verbessern.

Die Analyse zeigt, dass kein „Handlungsbedarf“ im Mittel des Binnenverkehrs der Bezirke besteht, die den urbanen Großzentren zugeordnet werden können, d.h. Wien, die sonstigen Großstädte (K, L, G, I, S) sowie der Bezirk Dornbirn. In allen anderen Landesteilen wäre je nach Szenario mehr oder weniger Handlungsbedarf für Taktverdichtungen gegeben - mit dem größten Bedarf erwartungsgemäß im ländlichen Raum. Dies gilt insbesondere für eine Reihe von peripheren Bezirken wie im Südburgenland, dem Waldviertel, in der Obersteiermark, in Osttirol und in Teilen des Tiroler Oberlands. Diese sind Gebiete mit üblicherweise für eine effiziente ÖV-Bedienung schwierigen raumstrukturellen Voraussetzungen (Topographie und Bevölkerungsverteilung/-dichte).

Anmerken sollte man an dieser Stelle nochmals, dass die Intervalle, also die Dichte des Fahrplans, nur ein (!) Aspekt der Vorgaben der FLADEMO-Detailszenarien darstellen. Was bei diesen Faktoren nicht einfließt, sind die Garantie-bedingten Anforderungen an die Zugangswegen zu den Haltestellen, also u.a. die Dichte des Netzes von ÖV-Linien. In diesem Bereich ist der Handlungsbedarf für eine Verbesserung oder Verdichtung faktisch nicht abzuschätzen - könnte aber enorm sein, denn vor allem außerhalb der großen Städte wäre eine deutlich größere Dichte von Haltestellen notwendig, um

¹⁰ Die URT-Typisierung bildet in guter Weise das Stadt-Land-Kontinuum innerhalb Österreichs ab und ist für statistische Zwecke mit ihren bis zu 11 Kategorien eine oft sinnvolle, weil kompakte und dennoch aussagekräftige Kategorisierung (Statistik Austria, 2021). Die Typisierungen der einzelnen Gemeinden können sich leicht über die Jahre aufgrund von Neuberechnungen von Statistik Austria verändern. Für diese Analysen wird die aktuelle Typisierung der Gemeinden verwendet (2021). Zur genauen Klassifizierung siehe Anhang.



kürzere Zugangszeiten von den Haushaltsstandorten zu gewährleisten. Hier erlangen Bedarfsverkehre eine größere Bedeutung.

Tabelle 3: Notwendige Faktoren zum Erreichen der Szenario-Vorgaben bei den Intervallen

Proxy-URT-Kategorie (@ Bezirke)	Sz 1	Sz 2	Sz 3	Sz 4	Sz 5
Urbane Großzentren	0,38	0,38	0,38	0,58	0,58
Urbane Mittelzentren	1,50	1,50	1,50	2,25	2,25
Urbane Kleinzentren	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00
Regionale Zentren, intermediär	0,29	0,50	0,50	1,00	2,00
Ländlicher Raum im Umland von Zentren, zentral	0,50	0,87	0,87	1,75	3,50
Ländlicher Raum, zentral	0,78	1,36	1,36	2,73	5,45
Ländlicher Raum, intermediär	1,28	2,23	2,23	4,46	8,93
Ländlicher Raum, peripher	0,95	1,67	1,67	3,34	6,68

Q.: eigene Analyse basierend auf MARS-Modell.

Die zweite Vorab-Analyse, bei der ebenfalls die URT-Kategorisierung als Basis der regionalen Differenzierung gewählt wurde, ist eine grobe Zuordnung der ÖV-Güteklassen (Stand: 2020).

Versucht man die Vorgaben der Detailszenarien zur Mindesttaktung grob in eine Abdeckung mit ÖV-Güteklassen zu übersetzen (Anm.: was nur eine Perspektive der Güteklassen-Systematik darstellt!), so sollte im urbanen Bereich für die Szenarien I bis III überwiegend Güteklasse B (Viertelstundentakt, hochrangige Verkehrsmittel) erreicht werden, in den Maximal Szenarien IV und V wäre sogar Güteklasse A (5-Minuten-Takt, hochrangige Verkehrsmittel, insbesondere schienengebunden) der Mindeststandard. Im ländlichen Raum dagegen wäre die Vorgabe für Szenario I die Abdeckung mit Güteklasse F/G (mit 210 Minuten-Takt, d.h. sehr große Intervallen, Busverkehre), für die Szenarien II und III mindestens mit Güteklasse D/E (2-Stundentakt), für Szenario IV mit Güteklasse C (60-Minuten-Takt) sowie in Szenario V mit Güteklasse B (30 Minuten). Für das Maximal-Szenario wäre damit im ländlichen Raum eine ähnliche ÖV-Versorgung (Intervall, Haltestellendichte sowie nutzbare Verkehrsmittel) vorgesehen wie sie aktuell in vielen städtischen Gemeinden vorliegt¹¹.

Gemäß unseren Analysen (Tabelle 4) trifft im urbanen Bereich Güteklasse B oder besser auf die Hälfte der EinwohnerInnen zu, in Wien sind es sogar 85%, in den weiteren Großstädten 58%. In den weiteren Gemeinden des urbanen Raums dominiert dagegen die Abdeckung mit den Güteklassen C bis G. Die Güteklasse mit dem höchsten Anteil ist in der Tabelle in **fett** dargestellt.

Im ländlichen Raum (URT: „Regionale Zentren, zentral“ und folgende) wird nur ein geringer Teil der Bevölkerung mit den Güteklassen C und D versorgt - dies vor allem in Zentren (z.B. Bezirkshauptstädte). In den „ländlichsten“ Gebieten - und das war schon Thema in AP2.2 - kommt ein Großteil der Bevölkerung überhaupt nicht in den Genuss einer Basis-ÖV-Versorgung gemäß Güteklassen-System.

¹¹ Die übersetzten Szenario-Vorgaben gelten jeweils für die Hauptverkehrszeit.



Eine Verbesserung auf die Vorgaben allein der mittleren Szenarien II/III würde bedeuten, dass gut die Hälfte der Bevölkerung in den ländlichsten Regionen Österreich von einer deutlichen Verbesserung um 1 bis 2 ÖV-Güteklassen profitieren würde bzw. müsste. Die Studie ÖV klimafit (Brezina *et al.*, 2021 und Seite 30) hat zuletzt für Niederösterreich anschaulich gezeigt, dass für ein solches Update in den betroffenen Gebieten eine deutliche Ausweitung des Angebots erfolgen müsste, das hohe Kosten und damit mittelbar hohe öffentliche Ausgaben (auch für zusätzliche Infrastruktur) mit sich ziehen würde.

Tabelle 4: Anteile der Bevölkerung in Gemeinden gemäß URT-Klassifizierung nach ÖV-Güteklassen (an Werktagen mit Schule) [%]

URT-Kategorie	EinwohnerInnen	ÖV-Gütekategorie							
		A	B	C	D	E	F	G	Keine
Urbane Großzentren	3 668 671	35	27	16	11	5	3	2	1
Urbane Mittelzentren	491 481	3	7	14	23	18	14	12	8
Urbane Kleinzentren	553 402	3	6	14	20	17	17	15	9
Regionale Zentren, zentral	244 517	2	5	10	16	17	17	19	15
Regionale Zentren, intermediär	234 160	1	4	10	17	19	17	17	15
Ländlicher Raum im Umland von Zentren, zentral	1 217 792	0	1	5	11	16	20	24	23
Ländlicher Raum im Umland von Zentren, intermediär	63 239	0	0	3	10	17	22	29	19
Ländlicher Raum im Umland von Zentren, peripher	50 181	0	1	2	3	9	23	37	26
Ländlicher Raum, zentral	1 334 009	0	1	3	7	12	18	26	34
Ländlicher Raum, intermediär	490 983	0	0	1	4	9	18	29	38
Ländlicher Raum, peripher	553 303	0	0	1	3	9	18	28	41
Österreich	8 901 738	15	13	10	11	10	12	14	15

Q.: eigene Berechnung, Austria Tech (für ÖV-Güteklassen-Abdeckung), Statistik Austria (für EinwohnerInnen in Gemeinden).

Kostenabschätzung auf Basis von Fahrplankilometern (Top-Down- oder Pauschalberechnung)

Wie schon erörtert, kann das potentiell notwendige Angebot und die Kosten für die Qualitätssteigerung als Kombination der Ausweitung der Bedienzeiträume, Verbesserung der



Mindesttaktung und die Verdichtung des Haltestellen- sowie Liniennetzes (mit folglich geringerem Abstand der Wohnstandorte zu den Haltestellen, siehe Abbildung 4) nicht im Detail abgeschätzt werden. An dieser Stelle wird lediglich eine erste Näherung gemäß Storylines dargestellt, die sich auf die Angebotsausweitung auf ein bekanntes (höheres) Niveau an Fahrplankilometer je Regions- oder Raumtyp bezieht. Wir weisen explizit darauf hin, dass eine solche „Pauschalberechnung“ keine Verortung von Maßnahmen zulässt und nur als Gedankenexperiment zu verstehen ist.

Das österreichweite Angebotsniveau (Fahrplankilometer) nach Verkehrsmittel im Jahr 2018 ist in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5: Angebot des Öffentlichen Verkehrs im Bezugsjahr 2018, in Mio. Fahrplan-km

Verkehrsmittel	Städtischer Raum*	Ländlicher Raum*	Gesamt
Schiene: Fernverkehr	11	20	31
Schiene: Nahverkehr	37	57	94
Regionalbusse	100	175	275
Städtische Busse (i.w.S.)	54	0	54
Straßenbahn	33	0	34
U-Bahn	15	0	15

Q.: Verkehrsmodell Österreich. * Angebot im Territorium von Gemeinden kategorisiert gemäß URT.

Für die Kostenabschätzung fokussieren wir uns auf lediglich zwei Berechnungsansätze, nämlich auf eine Abschätzung eines „verbesserten Grundangebots“, das grob den Detailszenarien 1-3 entsprechen könnte oder soll, sowie ein „Angebot mit Anreizwirkung (zum Umstieg vom Pkw) und Vorsorge bei Kapazitäten“, das sich auf die Szenarien 4 und 5 bezieht.

Zunächst gehen wir davon aus, dass in den Szenarien 1 bis 3 das Angebot in den „ländlichsten“ Regionen Österreichs mit den URT-Kategorien 320 bis 430 beim Regionalbusverkehr voll und beim Schienennah- und Regionalverkehr mit Einschränkungen auf das „Betriebsleistungsniveau“ der Kategorie 310, d.h. „Ländlicher Raum im Umland von Zentren, zentral“ angehoben wird. Beim SPNV soll bei der Angebotsausweitung aufgrund der größeren infrastrukturellen Beschränkungen nur 50% des besseren Niveaus realisiert werden. Bei der Berechnung wird die Angebotsdichte als Benchmark herangezogen (rechnerisches Mittel aus Kurs-km je Fläche und je EinwohnerIn). Für das Gesamt-Angebot in den Regionen bedeutet dies eine Verbesserung um den Faktor 1,3 bei den Regionalbussen und 1,4 beim SPNV. Das „gute ländliche Niveau“, das in den Gemeinden im Umkreis der großen Städte sowie in den regionalen Zentren zu finden ist (URT: 210/220/310), sowie die Klein- und Mittelzentren im urbanen Bereich (URT: 102/103) sollen von einer Angebotsausweitung um 20% bzw. 10% beim SPNV profitieren. Schließlich wird ergänzend zum regional-spezifischen Zusatzbedarf das Angebot über alles gemäß prognostizierter Bevölkerungsentwicklung bis zum Jahr 2040 der Bundesländer angehoben (Angebotsplus jeweils vom Fahrplanangebot des Jahres 2018 aus; Hauptvariante der



letzten Bevölkerungsprognose). Insgesamt stellt das Grob-Szenario „Verbessertes Grundangebot“ (im ländlichen Raum) sicher eine Maximalinterpretation der Szenariovorgaben 1-3 zum Linien-ÖV dar.

Für die Maximal-Szenarien 4 und 5 wird eine Angebotsausweitung im gesamten ländlichen Raum (URT 210-430) mindestens auf das Niveau der URT-Kategorie 103, d.h. „Urbane Kleinzentren“ angenommen. Dies betrifft erneut wiederum die Regionalbusse und den SPNV sowie im geringen Ausmaß Stadtbus-Verkehre. Beim Schienenverkehr wird erneut nur um die Hälfte angehoben. Das neue Angebotslevel im ländlichen Raum hätte so einen (sub-)urbanen, jedoch keinen großstädtischen Charakter. Bei den Regionalbussen würde dies gegenüber den Szenarien 1-3 ein noch größeres Angebots-Plus implizieren, nämlich eine Erhöhung im gesamten ländlichen Raum um +60% ggü. 2018. Das neue fiktive Angebot beim SPNV läge hier etwa 50% über dem Niveau von 2018. Für den gesamten städtischen Bereich wird ergänzend vorgesehen, dass sich das Gesamtangebot in 2040 um pauschal 30% gegenüber 2018 erhöht, um für wachsende Nachfrage (v.a. in den großen Zentren und im Stadt-Umland-Verkehr) adäquate Kapazitäten zu hinterlegen. Diese Annahme ist nicht unplausibel, wenn man den in den neuen, etwa bis zum Ende des Jahrzehnts laufenden Verkehrsdiensteverträgen für GWL beim Schienenverkehr angedeuteten Zusatzbedarf als Benchmark heranzieht (siehe z.B. VOR, 2019).

Die Ergebnisse der Angebots- und Kostenabschätzung sind in Tabelle 6 zusammengefasst.

Tabelle 6: Österreichweite Analyse zur Angebotsausweitung und zu den damit verbundenen Kosten (Jahreswerte)

	„Verbessertes Grundangebot“ (FLADEMO-Szenario 1/2/3)		„Angebot mit Anreizwirkung und Vorsorge bei Kapazitäten“ (Szenario 4/5)	
	Angebotsausweitung [%]	Kosten (Betrieb) [Mio. Euro p.a.]	Angebotsausweitung [%]	Kosten (Betrieb) [Mio. Euro p.a.]
SPNV - Nah- und Regionalverkehr Schiene	31	318	40	411
Regionalbusse	30	246	52	431
Stadtbusverkehre (i.w.S.)	11	24	30	65
Tram	10	52	30	160
U-Bahn	11	50	30	136

Q.: eigene Berechnungen auf Basis Verkehrsmodell Österreich (2018).

In Summe würde eine Angebotsausweitung gemäß den hier gemachten Vorgaben für Österreich zusätzliche Kosten von bis zu 1,2 Mrd. Euro p.a. („Angebot mit Anreizwirkung und Vorsorge bei



Kapazitäten“) implizieren. Dies entspricht nicht vollumfänglich dem Finanzbedarf für die öffentlichen Haushalte, da die Kosten bekanntermaßen teils von den ÖV-Kundinnen selber getragen werden¹².

In den Storylines der Detailszenarien werden darüber hinaus Vorgaben zum klassischen Linien-ÖV gemacht, die sich auf die Unterschiede des ÖV-Angebotsniveaus an Schultagen und Ferientagen bzw. schulfreien Tagen beziehen. Sie lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- In den Szenarien 1, 2 und 3 wird eine (pauschale) Erhöhung des ÖV-Angebots an Werktagen ohne Schule auf das Niveau von Werktagen mit Schule vorgesehen. Eine Anpassung des Angebots am Wochenende erfolgt nicht.
- Für die Szenarien 4 und 5 wird unterstellt, dass das ÖV-Angebot an allen Tagen (also auch den Wochenendtagen) dem Angebot an Werktagen mit Schule entsprechen soll.

Gemäß den aus dem Fahrplanangebot des Jahres 2018 bekannten Hochrechnungsfaktoren würde sich die österreichweit-notwendige Angebotsausweitung zwischen 0% p.a. (SPNV in Sz. 1/2/3) und +39% p.a. (Regionalbusse in Sz. 4/5) bewegen (Tabelle 7). Die zuvor abgeschätzten Kosten würden bei Umsetzung für die Szenarien 1- 3 (erstes Grobszenario) über alles in geringem Ausmaß (+14%) und für die Maximalszenarien (zweites Grobszenario) um weitere +77% (total: +2,1 Mrd. Euro p.a.) steigen.

Tabelle 7: Notwendige Angebotsausweitung im ÖV gemäß den Vorgaben zu Intervallen an den Wochentagen (Schule/Ferien)

	Szenario 1/2/3	Szenario 4/5
	Angebotsausweitung [%]	Angebotsausweitung [%]
SPNV - Nah- und Regionalverkehr Schiene	0	13
Regionalbusse	6	39
Stadtbusverkehre	1	22
Tram	2	17
U-Bahn	3	12

Q.: eigene Berechnungen auf Basis Verkehrsmodell Österreich (2018).

„Verlässlichkeit / Validität“ der Projektion und Bewertung

Die Schätzungen zu den Kosten für Verkehrsdienste des konventionellen Linien-ÖV sind als reine Größenordnungen zu verstehen, insbesondere, weil sie einer stark normativen Definition angestrebter Angebotsniveaus folgen. Die Ergebnisse sind aufgrund ihres räumlichen (Dis-) Aggregationsniveaus nicht für Detail-Finanzpläne (etwa Rahmenpläne von Infrastrukturbetreibern wie die ÖBB) geeignet.

¹² Schätzungsweise werden österreichweit rund 30-40% der Betriebskosten des (nicht-kommerziellen) ÖV durch Ticketerlöse der Fahrgäste abgedeckt. Der Kostendeckungsgrad durch die NutzerInnen variiert gemäß Region, ÖV-System, Auslastung (Nachfrage) und weiteren Faktoren.



Die Berechnungen unterliegen diversen Unschärfen. Diese beziehen sich z.B. auf die genutzten Parameter wie

- Hochrechnungsfaktoren: Werktag mit Schule auf Werktag ohne Schule sowie andere Wochentage und auf Jahresbetriebsleistung (basieren auf HAFAS bzw. relevanten Tage des Jahres 2018) und
- Spezifische Kostenparameter, d.h. Euro je Betriebskilometer.

Bei dem hier angestellten Gedankenexperiment bewegen sich die Angebotssteigerungen gegenüber dem gegenwärtigen Stand bei Bus und Bahn auf hohem Niveau.

Bei einer Umsetzung würden insbesondere die äußerst peripheren Regionen Österreichs von einem bisher limitierten Angebotsniveau aus profitieren. Ob gerade in diesen ländlich- und z.T. touristisch geprägten Regionen das Angebot etwa im Schienenverkehr in den unterstellten Größenordnungen ausgeweitet werden kann (durch Intervallverdichtung, aber auch etwa durch Erweiterung bzw. Reaktivierung des Schienennetzes), ist fraglich und wäre im Detail zu klären. Aber auch die ÖV-Angebotsausweitungen im urbanen Raum erfordern große betriebliche und finanzielle Anstrengungen, die ohne ergänzende (planerische herausfordernde und kostspielige) Infrastrukturerweiterungen über die bisherigen Planungen hinaus nicht umzusetzen wären (siehe dazu Exkurse im Folgenden).

Zu diskutieren wäre auch, ob beide Ansätze (grundsätzliche Niveauverbesserung und Angebotsausweitung in Richtung Werktagsverkehre) gleichzeitig umgesetzt werden (müssen), um die Attraktivität des ÖV für die NutzerInnen deutlich zu verbessern. In den FLADEMO-Detailszenarien wäre dies jedenfalls unterstellt. Im Regionalbusverkehr würde die Kombination der Maßnahmen bei den Maximal-Szenarien auf annähernd eine Verdoppelung des jährlichen Angebots (in Kurs-km) herauslaufen, beim Nah- und Regionalverkehr der Schiene läge der Angebotszuwachs bei fast 50% - all dies bis zum Ende des Betrachtungshorizonts im Jahr 2040.

Mit dem enormen Angebotszuwachs wären darüber hinaus weitere Kapazitätsfragen verbunden, nicht nur bei der Verkehrsinfrastruktur. Auch das Personal für Betrieb und Infrastrukturerhalt müsste langfristig vorhanden sein, um die dann (möglicherweise in ähnlichem Ausmaß) steigende Nachfrage sicher und adäquat im ÖV zu befördern.

Schließlich würden beim „Gesamtpaket“ der öffentlichen Mobilität, d.h. der Angebotsverbesserungen bei Bedarfsverkehren und konventionellem Linien-ÖV, die Kosten - wie bisher auch - vom letzterem dominiert werden. Dies ist nicht zuletzt einer Fortschreibung aktuell geringen oder nur moderat steigenden Nachfrage im Mikro-ÖV geschuldet - jedenfalls gegenüber dem Gesamtsystem ÖV in Österreich. Insbesondere für die ländlichen Räume gilt jedoch, dass mittel- und langfristig passgenaue lokale (und kosteneffiziente) Lösungen für die ÖV-Bedienung gefunden werden müssen, die (vermutlich) auf ein hierarchisches und integriertes Angebotssystem mit deutlich mehr Angebot beim Bedarfsverkehr hinauslaufen. Beim Finanzbedarf für das ÖV-Angebot in den betroffenen Regionen sind somit Verschiebungen zugunsten der bedarfsorientierten Verkehre absehbar. Welche Form der Bedienung bezüglich der Bedürfnisse der BewohnerInnen sowie den Kosten für die AufgabenträgerInnen am sinnvollsten ist, lässt sich aus Sicht der Forschung nicht abschließend bestimmen; zuletzt sind zu diesem Aspekt interessante Beiträge erschienen, die



für regionale Detailkonzepte von Bedeutung sein könnten (Velaga *et al.*, 2012; Börjesson, Fung und Proost, 2020; Sharav, Givoni und Shiftam, 2020).

Anmerkungen zum Bedarfs- bzw. Finanzierungspfad

Die genannten Jahres-Kosten werden bis zum Ende des Betrachtungszeitraums (2040) schlagend. Bis dahin gehen wir von einer linearen Steigerung der Ausgaben bis zum Vollausbau aus. Dies ist insbesondere für die Modellierung im Regionalmodell von Belang.



Exkurs: Mobilitätsgarantie, Verkehrsdienste und damit verbundene Infrastrukturbedarfe

Wie schon angedeutet, wird bei der hier angestellten Kostenschätzung im Bereich des Öffentlichen Verkehrs kein expliziter Bezug auf die Bedarfe zusätzlicher Verkehrsinfrastruktur genommen. Wollte man sich dem nähern, könnte man wie bei Naumann *et al.* (2019) von einem „fiktiven“ Mehrbedarf an Verkehrsinfrastruktur für schienengebundene Verkehrsmittel (Eisenbahn, Tram und U-Bahn) ausgehen, der durch zusätzliche Verkehrsdienste ausgelöst wird. Dieser wird in einer Studie für Deutschland mit ähnlich pauschalen Berechnungsansatz auf etwa 3-4 Euro je km und Jahr geschätzt - je nachdem, welche Aufteilung das Angebotsszenario für Neu-, Ausbau- und Ersatzinvestitionen im Streckennetz vorsieht. Dieser Schätzbetrag umfasst allerdings keine Bedarfe für Haltestellen, Betriebshöfe o.ä., sondern nur Streckeninvestitionen.

Es sei an dieser Stelle zusätzlich auf eine aktuelle Studie der FLADEMO-ProjektpartnerInnen TU Wien, „ÖV klimafit“, hingewiesen (Brezina *et al.*, 2021). Hier bestand die Möglichkeit, die zusätzlichen notwendigen Infrastruktur-Bedarfe für die Umsetzung einer Mobilitätsgarantie mit Fokus ÖV für Niederösterreich genauer zu analysieren. Darauf aufbauend lassen sich u.E. Analogieschlüsse für Österreich als Ganzes ziehen.

Im Auftrag der Arbeiterkammer NÖ hat die TU Wien in einem sehr detaillierten und GIS-gestützten Ansatz eruiert, welche Bedarfe bei Dienstleistungen und Infrastruktur entstehen, wenn im Land Niederösterreich eine flächendeckende Verbesserung der ÖV-Bedienungsqualität um eine oder zwei Haltestellenkategorien in System der ÖV-Güteklassen umgesetzt wird (Strategien „Upgrade +1“ bzw. „Upgrade +2“). Dies entspräche etwa einer Verdoppelung bzw. Vervierfachung des klassischen ÖV-Angebots (Kurs-km), genauer der Verkehrsdienste insbesondere bei Regionalbus und SPNV. Dieses Niveau der ÖV Angebotsausweitung läge sogar weit über der oben anvisierten Verbesserung - selbst für die Maximalszenarien 4 und 5. Ergänzend wurde in ÖV klimafit unterstellt, dass Mikro-ÖV flächendeckend ausgerollt wird - als Zubringer für Beschäftigte von ihren Wohnstandorten zu z.B. höherrangigen Verkehrssystemen und zu Betriebseinrichtungen des Landes.

Damit wäre eine Verbesserung von Verkehrsangebot (und daraus resultierender Nachfrage) in Richtung Mobilitätsgarantie unterstellt - die Mobilitätsgarantie wäre allerdings mit dem alleinigen Fokus auf den Öffentlichen Verkehr umgesetzt. Die Abdeckung der Bevölkerung mit guten ÖV-Dienstleistungen käme jedenfalls einer „Fitness“ für die Notwendigkeiten des Klimawandels deutlich näher als bisher, was sich beispielsweise an der Zahl der Personen abzeichnet, die aufgrund der Angebotsausweitung neu in den Genuss guter Bedienungsqualität kommen würden.

Die Kosten der Umsetzung einer solcher Planung sind in Tabelle 8 zusammengefasst.



Tabelle 8: Zusammenfassende (aggregierte) Ergebnisse der Studie „ÖV klimafit“: Kosten der ÖV-Angebotsverbesserung im Land NÖ

Kategorie	Finanzbedarf (in Mrd. Euro) Upgrade +1 / Upgrade +2
Verkehrsdienste Bahn (p.a.)	0,7 / 1,5
Verkehrsdienste Regionalbus (p.a.)	0,4 / 0,7
Verkehrsdienste Bedarfs-orientiert (p.a.)	0,1 / 0,07
Infrastruktur: Schiene/Strecken	12 / 22
Infrastruktur: Schiene/Bahnhöfe	2 / 6

Q.: Brezina *et al.* (2021).

Den StudienbearbeiterInnen war klar, dass das enorme Niveau der Angebotsausweitung bei den Verkehrsdiensten aufgrund der v.a. im Schienenbereich auftretenden Kapazitätsproblematik einen Ausbau der Verkehrsinfrastruktur erfordert. Dieser Ausbau, d.h. die Elektrifizierung von und zusätzliche Gleise bei Bahnstrecken, zusätzliche Weichen, Ausbau von Bahnhöfen/Bahnsteigverlängerungen etc., würde Kosten (öffentliche Ausgabenbedarfe) von in Summe bis zu 28 Mrd. Euro über die kommenden Jahre aufwerfen. Möglicherweise ist dieser Wert eine Überschätzung, weil mehr Kapazität auch über intelligente Technologie wie moderne Zugleitsysteme hergestellt werden kann. Trotzdem lässt sich feststellen, dass solche Größenordnungen die aktuellen Investitionen der ÖBB in Niederösterreich - rund 6 Mrd. Euro; siehe aktueller Rahmenplan - um ein Vielfaches übersteigt.

Wenn man die Ergebnisse der Studie von Niederösterreich gedanklich auf das Niveau von Österreich hochrechnet (Anm.: das Land deckt 23% der Fläche und 19% der Bevölkerung Österreichs ab), bestünden für die Verkehrs- und Finanzpolitik v.a. des Bundes enorme Herausforderungen der Prioritätensetzung. Das Verkehrssystem „klimafit“ zu machen bzw. die Mobilitätsgarantie mit ausreichender Infrastruktur zu unterfüttern, ist eine langfristige und budgetär herausfordernde Aufgabe, die aber auch Chancen in sich birgt. Dies erfordert gemäß ÖV klimafit ein „konzentriertes und konzertiertes Vorgehen auf allen Ebenen der (Verkehrs-)Politik“, insbesondere „das Finden von Finanzierungsmodellen [...] sowie [...] die großflächige Umsetzung von positiven verkehrspolitischen Maßnahmen, die die Nutzung des Öffentlichen Verkehr zur naheliegendsten Option der Zukunft machen“ (Brezina *et al.*, 2021, S. 166). Mehr dazu in Kapitel 5.



2.2.3 Förderung der aktiven Mobilität, insbesondere Radverkehrsförderung

Die Schaffung von Möglichkeiten für eine komfortable und sichere aktive Mobilität gehören gemäß FLADEMO-Rahmendefinition und Detailszenarien zu den wichtigen Eckpfeilern der flächendeckenden Mobilitätsservicegarantie. Die positiven Effekte aktiver Mobilität auf Bevölkerung, Verkehrssystem und Umwelt sind mannigfaltig - sie reichen von mehr Nachhaltigkeit der Verkehrsnachfrage, geringerer Platzbedarf und Flächenverbrauch über Gesundheitseffekte (siehe 3.2.2) bis hin zu Kosteneinsparungen für Private sowie für die öffentliche Hand im Bereich Verkehrsinfrastruktur. Schließlich kann die Verbesserung der Rahmenbedingungen für die aktive Mobilität ein „Booster“ für die Nutzung des öffentlichen Verkehrs sein, weil dies den Zugang dazu erleichtert. Damit wäre der ressourcenschonende und klimaverträgliche Umweltverbund als Ganzes gestärkt.

Um die Bedingungen derjenigen zu verbessern die schon heute intensiv per Rad und Fuß unterwegs sind, und um noch mehr Menschen zu motivieren, selber aktiv mobil zu sein, braucht es unter anderem:

- Sichere und komfortable infrastrukturelle Rahmenbedingungen
- Radfahr- und Fußweg-adäquate Siedlungsstrukturen und Raumplanung
- Bewusstseinsbildung und Information bei den Verkehrsteilnehmerinnen, z.B. im Rahmen von Mobilitätsmanagement
- Möglichkeiten zur Verknüpfung des Fahrrads mit anderen Verkehrsmitteln (Stichwort Intermodalität)
- Bessere Verkehrsorganisation, insbesondere für den Fußverkehr
- (Noch) Mehr Koordination der staatlichen Ebenen bei den Förderungen und Förderangeboten
- Forschung und Ausbildung in den Bereichen Rad- und Fußverkehr

(vgl. BMLFUW, 2015; BMLFUW und BMVIT, 2015).

Alle staatlichen Ebenen haben sich für die Umsetzung inzwischen hohe Ziele gesetzt, und in den letzten rund 20 Jahren ist überall die Erkenntnis gereift, dass insbesondere die infrastrukturellen und technischen, aber auch die organisatorischen Maßnahmen mit ausreichend finanziellen Budgetmitteln unterfüttert werden müssen. Dies zeigen die Investitions- und Förderprogramme des Bundes (Stichwort „Fahrradoffensive“) sowie der Bundesländer und vieler, auch kleinerer Gemeinden.

Abschätzung des Finanzbedarfs

Bei der Abschätzung des Finanzbedarfs wird an dieser Stelle angenommen, dass sich die Förderung der aktiven Mobilität (die an dieser Stelle explizit auch den Fußverkehr miteinschließen soll!) an den bekannten Durchschnittswerten der staatlichen Ausgaben für den Radverkehr in den ‚erfolgreichen‘ Radfahrnationen Europas orientieren soll (siehe dazu z.B. Gerlach *et al.*, 2020). Aktuell liegt die Radverkehrsförderung über alle staatliche Ebenen pro EinwohnerIn in Österreich bei schätzungsweise 10 Euro pro Kopf und Jahr; aktuelle und genaue Zahlen werden derzeit im Rahmen



Zwischenevaluierung des Masterplans Radfahren erhoben¹³. In den Niederlanden bringen staatliche Ebenen über 30 Euro je EinwohnerIn und Jahr auf; ambitionierte Städte sogar bis zu 80 Euro (Hendriks *et al.*, 2020). Die dänische Hausstadt Kopenhagen hat in den vergangenen Jahren durchschnittlich rund 13 Mio. Euro in die Radinfrastruktur investiert, was in etwa einen Durchschnittsförderwert von über 20 Euro je EinwohnerIn und Jahr entspricht (Bressa, 2016).

Zweifelsohne können Radfahrkultur und -neigung der genannten Länder vermutlich auch durch große Investitionen in Österreich nicht kurzfristig „kopiert“ werden; dennoch sind bessere Rahmenbedingungen ein deutlicher Anreiz, aktiv und damit nachhaltig(er) mobil zu sein.

Es wird an dieser Stelle unterstellt, dass zur Attraktivitätssteigerung der aktiven Mobilität der Betrag von 30 Euro / EinwohnerIn und Jahr zur Verfügung gestellt wird (über alle staatlichen Ebenen). Damit würde das aktuell-geplante Niveau der Stadt Graz erreicht, die in ihrer „Radoffensive 2030“ auch das niederländische Niveau anpeilt (30-40 Euro je EinwohnerIn und Jahr) (Stadt Graz, 2021)¹⁴. Bis zum Jahr 2040, in dem die Bevölkerung in Österreich auf 9,5 Mio. Menschen gestiegen sein sollte, würde dies einen Finanzbedarf von in Summe 260-290 Mio. Euro p.a. oder rund 20 Euro mehr pro EinwohnerIn und Jahr bedeuten (zusätzlich rund 200 Mio. Euro p.a. ggü. aktuell)¹⁵. Diese Summe gilt für das Szenario 2, also dem FLADEMO-Maximalszenario für die „Aktive Mobilität“. In den weiteren Szenarien werden gemäß Storylines im Detail keine zusätzliche Förderung (Sz. 1) bzw. geringere Beträge vorgesehen (190 Mio. Euro p.a. in Sz. 3/4 sowie 240 Mio. Euro p.a. in Sz. 5), womit sich die zusätzlichen Finanzbedarfe gegenüber dem aktuellen Stand verringern.

Die Aufteilung der zusätzlichen Mittel würde den Vorstellungen von Radkompetenz Österreich folgen (Die Radvokaten Österreich, 2018): Rund zwei Drittel wären für infrastrukturelle Maßnahmen vorgesehen (v.a. Bau und Verbesserung von Fuß- und Radwegen), 30% für Personal (z.B. für Radbeauftragte oder sonstige Multiplikatoren oder Lehrpersonen) sowie 5% für sonstige Dienstleistungen (Marketing etc.).

Anmerkungen zum Bedarfspfad

Bei der aktiven Mobilität wird bei der späteren volkswirtschaftlichen Modellierung davon ausgegangen, dass der volle Betrag im Jahr 2035 zur Verfügung stehen sollte bzw. ausgegeben wird. Davor ist der Pfad von einem geringen Niveau aus der Ausgaben kontinuierlich ansteigend, danach wieder weniger steil absteigend.

¹³ Kommunikation mit M. Eder vom 10.12.2021, Der Bund sieht im Budget des BMK für das Jahr 2022 Förderungen für aktive Mobilität in Höhe von 27,8 Mio. Euro vor.

¹⁴ Damit soll der Anteil der RadfahrerInnen um 30% gesteigert werden.

¹⁵ Der hier maximal vorgesehene Betrag entspricht der in den Vorstellungen im Szenario WAM „with additional measures“ der letzten NEKP-Evaluierung (Umweltbundesamt, 2020).



2.2.4 Entwicklung/Umsetzung/Betreuung einer nationalen MaaS-Plattform

Bedeutung/Rolle

Eine nationale MaaS-App wäre ein wichtiges Tool, um Verkehrsangebote des Öffentlichen Verkehrs und Angebote aus dem Bereich Individualverkehr („Mitfahrbörse“, Sharing jedweder Form/Verleihsysteme, Parken, sonstige Dienstleistungen) effizient zu kombinieren und damit für die KundInnen eine bedürfnisgerechte und einfache Form des Transports (in Reiseketten) zu gewährleisten - und dies ohne eigenes Auto! Die MaaS MiA Initiative erkannte schon in 2019 in MaaS großes Potential für die technische und organisatorische Umsetzung einer Mobilitätsservicegarantie (AustriaTech, 2019). Technische Lösungen (Plattformen) stehen seit geraumer Zeit zu Verfügung, etwa in den nordischen und inzwischen europa-/weltweiten ausgerollten Systemen von Whim oder Ubigo oder den Apps diverser Verkehrsunternehmen (z.B. Wienmobil oder ÖBB Wegfinder). Diese sind jedoch oft noch nur auf regionale Settings oder unternehmenseigene Angebote ausgerichtet und umfassen noch nicht alle möglichen Elemente der in FLADEMO diskutierten nationalen (!) Mobilitätsservicegarantie.

Abschätzung der Kosten

Welche Entwicklungs- und Betriebskosten für eine integrierte, nationale MaaS-App anfallen würden, ist schwierig zu prognostizieren. In Österreich gibt es zu einer Ausrollung von MaaS als flächendeckendes System explizit kein Forschungs- oder Anwendungsprojekt. Im MdZ-Leitprojekt DOMINO, bei dem mit Fluidtime eine österreichische Entwicklerin einer MaaS-Software vertreten ist, wird aktuell mit der Integration von Mitfahrgelegenheiten (Pooling) als neue „Kernfunktion“ in eine weitgehend bestehende MaaS-Plattform experimentiert (siehe Zwischenergebnisse von DOMINO; Fluidtime, 2021)¹⁶. In DOMINO wird - auf Rückfrage - allerdings nicht dezidiert an der Umsetzung einer Österreichweiten MaaS Plattform gearbeitet, sondern das Hauptaugenmerk liegt darauf, mit den ProjektpartnerInnen ein akkordiertes Architekturbild der App zu designen und drei Umsetzungen einzelner Aspekte daraus zu pilotieren (Kommunikation/Email mit M. Nemeč vom 8.3.2022).

Grundsätzlich ergäben sich bei der Entwicklung eines nationalen MaaS-Systems drei wesentliche Kostenelemente, die von der öffentlichen Hand (alternativ: unter Einbezug der AnbieterInnen) beauftragt und bezahlt werden müssten¹⁷:

- **Entwicklung der integrierten technischen Plattform, auf der die (oder mehrere) MaaS-Plattform(en) aufgebaut werden.** Diese verbindet den MaaS-Betreiber (hier: z.B. ein neues oder bestehendes spezialisiertes Unternehmen wie „One Mobility Ticketing“ o.ä. oder eine zentrale öffentliche Stelle) mit den Dienste-Anbietern (z.B. Verkehrsunternehmen). Ihre

¹⁶ Im Detail sollen Mitfahrten zur und von der Arbeitsstelle bei ArbeitskollegInnen oder sonstigen Personen, die auf identischen Strecken pendeln, organisiert werden. Pilotregion ist Oberösterreich (siehe dazu auch 2.4.8 im Zwischenbericht). Die Fahrten werden durch die InteressentInnen in der App hinterlegt und stehen so zur Information von potentiellen FahrerInnen oder MitfahrerInnen zur Verfügung.

¹⁷ Basierend u.a. auf Hintergrundgespräch mit Martin Kieslinger, 10.3.2022.



technische Funktionalität umfasst die Reiseplanung und -buchung, das KundInnen-Kontenmanagement, Sicherheitsüberprüfungen, und Zahlungsabwicklung. Eine solche Plattform für den nationalen Einsatz wird bzw. wurde beispielsweise schon für die Niederlande von den Siemens-Töchtern Hacon sowie eos.uptrade im Auftrag der größten Mobilitätsdienstleister des Landes (NS, HTM und RET) entwickelt (Mathijssen, 2022; Siemens Mobility GmbH, 2021). Ziel und Anspruch der niederländischen Plattform ist die Gewährleistung eines offenen Ökosystems für alle Mobilitätsdienstleister. Die Kosten der Plattformentwicklung sollten bei maximal und 500.000 Euro bis 1 Mio. Euro liegen.

- **Anschluss der PartnerInnen an die Plattform:** Ist die integrierte Plattform verfügbar, gilt es die Mobilitätsdienstleister „anzuschließen“, was zu weiteren Kosten führen kann. Die Höhe der jeweiligen Kosten hängt davon ab, welche technischen Voraussetzungen bei den Anbietern vorhanden sind, und vermutlich insbesondere ob die und wie technische Standards zur Interoperabilität erfüllt werden (können)¹⁸. Mit rund 20.000 Euro pro Partner ist bei dem Anschluss zu rechnen, die vom Plattform-Betreiber übernommen oder an die PartnerInnen/Dienste-AnbieterInnen weitergereicht werden könnten.
- **Betriebs- und Wartungskosten der nationalen Plattform:** Schließlich sollten für die Betreuung, das Management, die Beaufsichtigung und insbesondere die Fehlerbehebung des MaaS-Gesamtsystems ebenfalls laufende Kosten (bei der zentralen Stelle) anfallen. Hier ist ein niedriger 6-stelliger Euro-Betrag pro Jahr eine plausible Schätzung für den Finanzbedarf.

Insgesamt läge Aufwand bzw. Finanzbedarf bei 1 bis wenigen Millionen Euro p.a., unter Umständen sogar niedriger.

¹⁸ Die Niederlande können als gutes Beispiel der Vereinheitlichung von MaaS-Standards angeführt werden: Hier wurde unter der Schirmherrschaft des niederländischen Ministeriums für Infrastruktur und Wasser in einer größeren nationalen Arbeitsgruppe das Protokoll TOMP-API entwickelt (vgl. Van den Belt und Groen, 2021). Das Protokoll ist eine technische Spezifikation für den Datenaustausch zwischen Dienstleistern und MaaS-Anbietern. Dabei sollen die Transportunternehmen Daten bereitstellen, die einem Standard-Protokoll entsprechen. MaaS-Anbieter wiederum müssen Daten akzeptieren, die mit diesem Protokoll übereinstimmen.



2.2.5 Intensivierung des Mobilitätsmanagements

Bedeutung/Rolle

Mobilitätsmanagement, also das „breite [] Spektrum an unterschiedlichen Maßnahmen aus den Feldern der Information, der Kommunikation, der Subvention, der Finanzabgaben und der Ordnungspolitik“ (Schwedes und Rammert, 2020, S. 43), wird unseres Erachtens für eine erfolgreiche Umsetzung der fMSG eine große Rolle spielen. Die Akzeptanz und Nutzungsintensität öffentlicher sowie aktiver Mobilität und der weiteren nachhaltigen Mobilitätsangebote wie das Mitfahren (Pkw-Pooling) erfordern gute infrastrukturelle Voraussetzungen und ein gutes Angebot an Diensten, aber auch begleitende Maßnahmen der Bewusstseinsbildung bei den VerkehrsteilnehmerInnen selbst und den sonstigen AkteurInnen mit Einfluss auf die Strukturen der Verkehrsnachfrage. Dazu gehören. EntscheiderInnen in den Betrieben, Gemeinden, Ausbildungseinrichtungen etc. Zielgruppen-Orientierung und Zielgruppen-Marketing sind an dieser Stelle die wichtigen Schlagworte.

Der Bund hat durch die Förderung von Maßnahmen für die Umsetzung klimafreundlicher, sauberer Mobilität seit 2007 über das Programm „klimaaktiv mobil“ hunderte von Mobilitätsmanagement-Projekten finanziell gefördert und ein großes Volumen an Investitionen bei weiteren öffentlichen sowie privaten AkteurInnen ausgelöst (Thaler *et al.*, 2019). Die vom Bund (z.T. unter Hinzuziehung europäischer Fonds) ausgeschütteten Förderungen zielten vornehmlich auf die fünf Säulen Beratungs- sowie Förderprogramme, Bewusstseinsbildung, Aus- und Weiterbildung sowie Auszeichnungen (z.B. im Rahmen der früheren Spritspar-Initiative). Insbesondere die „sanften“ Maßnahmen der Beratung, Kommunikation und Information sowie der Strategieentwicklung für integrierte Mobilitätskonzepte könnten im Rahmen der Umsetzung der fMSG noch stärker in den Blickpunkt gestellt werden. Diese umfassen beispielsweise

- die weitere Umsetzung von Sharing-Modellen (insbesondere außerhalb des urbanen Raums),
- die Planung und Einrichtung von bedarfsorientierten Verkehrssystemen,
- Mobilitätszentralen und nachhaltige PendlerInnen-Mobilität (Jobrad und Jobtickets),
- Konzepte der Veranstaltungsmobilität,
- bewusstseinsbildende Maßnahmen, wie Ausbildungs- und Schulungsprogramme, Veranstaltungen, Informationsmaßnahmen für aktive Mobilität und klimafreundliche Mobilitätslösungen oder zielgruppenorientiertes Marketing.

Überschneidungen dieser Schwerpunkte mit Inhalten der weiteren unter Finanzbedarf aufgeführten Aspekte, insbesondere Bedarfsorientierte Verkehre („Mikro-ÖV“) sowie Förderung der aktiven Mobilität sind nicht auszuschließen und wären grundsätzlich erwünscht. Das Umweltbundesamt merkt zu Interaktionen zwischen Mobilitätsmanagement und den weiteren Strategiebereichen nachhaltiger Verkehrspolitik an, dass „Maßnahmen [des Mobilitätsmanagements] [...] einen wesentlichen Beitrag zur Wirkung der anderen Maßnahmenbündel“ leisten (Umweltbundesamt, 2020, S. 17).



Grundsätzliches zur Abschätzung des Finanzbedarfs

In FLADEMO wird keine eigene (detaillierte) Abschätzung der Kosten bzw. des Finanzbedarfs für das Mobilitätsmanagement vorgenommen, sondern auf die Vorstellungen für die Kosten des Maßnahmenbündels im Nationalen Energie- und Klimaplan (NEKP) von Ende 2019 verwiesen (für das Strategiedokument siehe BMNT, 2019). Aus diesem wird die Größenordnung der öffentlichen Investitionen aus dem Entwicklungspfad „with additional measures“ (WAM) übernommen. Diese sollen sich auf 30 Mio. Euro p.a. belaufen („Anhebung Budget Mobilitätsmanagement 30 Mio. €/a 2021 bis 2030“; Umweltbundesamt, 2020, S. 17). Dieser Betrag wird (als Zusatz zu heute bestehenden Förderungen im Bund, Länder und Gemeinden) für alle FLADEMO-Detailszenarien übernommen.



2.2.6 Garantie- bzw. Kompensationsleistungen

Bedeutung/Rolle

Kompensationsleistungen für Ausfälle von Dienstleistungen oder Anschlussversäumnisse in Form von z.B. Taxi-Gutscheinen werden zwar nicht explizit in den FLADEMO-Detail-Szenarien genannt, aber in der Rahmendefinition zur fMSG als Baustein aufgeführt. Solche durch die Verkehrsunternehmen oder die Verbünde vertraglich-garantierten Leistungen (siehe 5.2) sind einerseits Kompensation für bestehende NutzerInnen bezüglich ihrer zeitlichen und monetären Aufwände, wenn die (durch die fMSG gedeckten) Leistungen nicht in versprochener Qualität zur Verfügung gestellt werden. Sie können andererseits ein Mittel sein, neue KundInnen zu gewinnen, da Kundengarantien als Signal zur Verminderung des Nutzungsrisikos (etwa von Mitfahrten) und damit als Attraktivitäts-steigernd wirken können.

Abschätzung des Ausmaßes

Eine Abschätzung der Inanspruchnahme von Kompensationsleistungen ist schwierig und hängt grundsätzlich von der Nachfrage nach den Dienstleistungen, deren Qualität, dem Bekanntheitsgrad des Kompensationssystems sowie insbesondere der genauen Ausgestaltung der Garantie ab. Es stellen sich bei letzterem Aspekt eine Reihe von Fragen, etwa

- Welche Verspätungstoleranzen werden den NutzerInnen zugemutet, bevor die Garantie greift?
- Besteht eine Differenzierung der Leistungen nach Fahrscheinart? (Zeitkarte versus Einzelfahrkarte)
- Wie hoch genau ist die Kompensation?
- Müssen Alternativ-Angebote (z.B. Taxis) aktiv seitens der NutzerInnen gebucht werden oder werden diese automatisch über die App verständigt und gebucht?
- Gibt es eine Deckelung der Kompensation (etwa über den Zeitraum eines Jahres)?
- Greift die Mobilitätsgarantie nur dann, wenn es sich wirklich um spontane Ausfälle handelt und nicht um solche, die rechtzeitig vorher kommuniziert werden?

Andere Beispiele von (freiwilligen) Mobilitätsgarantien zeigen, dass die Inanspruchnahme von Kompensationsleistungen vergleichbar gering ist, wenn sich die Qualität der Dienstleistungen auf gutem Niveau bewegt (siehe auch AP2.1): Bei den Pünktlichkeits-/Mobilitätsgarantien für den ÖPNV in Deutschland (wie in Nordrhein-Westfalen (Kompetenzcenter Marketing, 2020; 2021)¹⁹, Stuttgart/Baden-Württemberg (Durchdenwald, 2013)²⁰ oder die 10-Minuten-Garantie im RMV/Region Frankfurt (Lusmüller, 2018)²¹, die allerdings sehr heterogen bzgl. Höhe und Bedingungen ausgestaltet sind, lag die Zahl der Anträge in den letzten Jahren auf niedrigen Niveau. In NRW beispielsweise wurden im Jahr 2019 lediglich 20.000 Anträge bei in Summe über 2 Mrd. Fahrgäste gezählt. Die Gesamt-Auszahlung lag in einem früheren Jahr (2017), für das monetäre Werte kommuniziert wurde, bei nur 360.000 Euro p.a. In Stuttgart wurden zuletzt rund 1.200 Anträge auf Fahrpreiserstattung und

¹⁹ (Bedingter) Anspruch auf Ersatz bei einer 20-minütigen Verspätung von Bus oder Bahn an der Abfahrtshaltestelle.

²⁰ Anspruch, wenn Fahrziel um mehr als 30 Minuten später als im Fahrplan ausgewiesen erreicht wird.

²¹ Anspruch besteht, wenn Verspätung von mehr als 10 Minuten am Fahrtziel vorliegt.



weitere Kompensationen bei 400 Mio. Fahrten gestellt. Im Rhein-Main-Verkehrsverbund mit 800 Mio. Fahrgästen p.a., die zu den am weitesten gehenden Garantien gehört, wurden im Jahr 2017/2018 600.000 Fälle bearbeitet. Die Auszahlung (z.B. für Fahrpreiserstattungen oder Taxi-Gutscheine) bewegte sich bei 1,4 Mio. Euro p.a..

Im MdZ-Leitprojekt DOMINO, das sich u.a. mit Ride-Pooling über eine MaaS-Plattform beschäftigt, wird aufbauend auf Informationen vom Projektpartner Ummadum von einer „Reklamationsrate“ bei Mitfahrten im Promillebereich ausgegangen. Hier wird versucht, recht zeitnah über Ausfälle zu informieren, was die Zahl der Reklamationen ohne Zweifel reduziert.²²

Aufbauend auf diesen Informationen gehen wir davon aus, dass von der zuständigen Abwicklungsstelle für durch die fMSG abgedeckten Dienstleistungen des Öffentlichen Verkehrs sowie des Mitfahrens jeweils Kompensationsleistungen im Bereich eines niedrigen Euro-Millionenbetrags p.a. vorgehalten werden müssen. Für eine genauere Abschätzung könnte man für das Ridepooling (Mitfahren) beispielsweise basierend auf den ÖU-Daten in einem Extremszenario von bis zu rund 80.000.000 Mitfahrten p.a. für Arbeitszwecke ausgehen (davon 30 Mio. über die Gemeindegrenze hinweg). Würden davon 0,01% beanstandet und im Schnitt 20 Euro ersetzt werden müssen, läge der Finanzbedarf bei 1,6 Mio. Euro pro Jahr. Für die Kompensationen beim ÖV könnte man als Ansatz die Zahl der Fahrgäste bzw. ÖV-Wege in Österreich mit denen aus NRW vergleichen. Diese sind dort deutlich höher als hierzulande (bei zugegebenermaßen abweichenden räumlich-strukturellen und angebotstechnischen Gegebenheiten bzgl. Raumstruktur): Dies berücksichtigend käme man für Österreich bei ähnlicher Ausgestaltung sowie Inanspruchnahme der Garantie ebenfalls auf einen niedrigen Millionenbetrag.

Anzumerken bleiben zu dieser Kostenkategorie zwei wichtige Punkte:

- Die hier skizzierten Beträge sind für die TrägerInnen der fMSG dann eine zusätzliche Ausgabe, wenn die erhöhten Kosten (etwa Ausgabe von Taxigutscheine) nicht an die Leistungserbringer „weitergereicht“ werden können. Damit wären sie nur zu einem geringen Teil oder mittelbar der öffentlichen Hand zuzurechnen. Der Vollständigkeit halber werden sie als Kosten hier angeführt.
- Die Mobilitätsgarantie stellt in ihrer in FLADEMO entwickelten Form eine Ergänzung, aber keinen Ersatz für die Ansprüche der Fahrgäste nach Fahrgastrechteverordnung dar.

²² Kommunikation mit Ch. Steger-Vonmetz (VOR) vom 13.9.2021.



2.2.7 (Weitere) Ticketstützungen

Bedeutung/Rolle

In den Detailszenarien werden neben Festlegungen zum ÖV-Angebot und zu weiteren Maßnahmen (z.B. bzgl. Aktive Mobilität) auch Vorstellungen zu den ÖV-Tarifen bzw. die Durchdringung der Gruppe der ÖV-NutzerInnen mit Klimatickets entwickelt. Detailszenario 5 sieht sogar einen „Gratis-ÖV“ vor. Während die in den Szenarien unterstellten Verbesserungen des Angebots und der Rahmenbedingungen bei den Verkehrsmitteln des Umweltverbands angebotspolitischer Natur sind und Finanzbedarfe damit explizit, zielen die Storylines zum Zeitkartenbesitz quasi „als exogene Vorab-Festlegung“ auf Nachfrage-Aspekte.

Mit solchen Vorstellungen sind allerdings ebenfalls Implikationen für den Finanzbedarf verbunden - hier bezüglich der über die aktuelle Planung hinausgehenden - „Ticketstützungen“ (Ausgleichszahlungen des Bundes an die Länder und Gemeinden sowie Verbände oder Verkehrsunternehmen). Aus diesem Grund wurden sie als zu analysierende Ausgabenkategorie aufgenommen.

Grundsätzlich ist es zu begrüßen, wenn NutzerInnen sich über den Besitz von Zeitkarten an das ÖV-System „binden“; bekannt ist jedoch auch, dass die Ticketerlöse die Kosten für den Betrieb und die Investitionen des Öffentlichen Nah- und Regionalverkehrs sowie zum Teil des Fernverkehrs nur zu einem gewissen Teil decken.

Allgemein ist die Finanzierung des Öffentlichen Verkehrs in Österreich komplex und speist sich aus diversen Quellen (Hartl-Benz und Bauer, 2016; Mitterer und Hochholdinger, 2016). Einen Großteil der Finanzierung für das regionale/lokale Angebot des Öffentlichen Verkehrs - und damit günstige öffentliche Mobilität für breite Bevölkerungsgruppen - sichert der Bund über Bestellungen gemeinwirtschaftlicher Leistungen im Eisenbahnverkehr (BMK), Förderungen des BMFJI für Schüler- / Lehrlings-Freifahrten, Transfers für die Grund- und Finanzierungsverträge oder Bestellerförderungen (beides ebenfalls aus dem Budget des BMK) u.a. Länder und Gemeinden ergänzen über Ihren Mitteleinsatz das Angebot des Schienen- und Busverkehrs bzw. gewährleisten den städtischen ÖPNV über Abgangsdeckungen, Dienste-Bestellungen sowie Beiträge an die Verbände. Schließlich decken die KundInnen mit Ihren Ausgaben für Fahrscheine (geschätzt) zwischen 15% und 50% der Kosten für den Betrieb ab (vgl. z.B. Stadt Wien, 2015).

„Neu hinzugekommen“ ist für das BMK ab dem Jahr 2021 der Aufwand zur Abdeckung von Finanzierungslücken aufgrund der Einführung des Klimatickets als nationale oder regionale Netzkarte und als Schlüssel für die öffentliche Mobilität („Flatrate“). Das Klimaticket soll insbesondere (erwachsene) Intensiv-NutzerInnen der Dienste (z.B. PendlerInnen) zugute kommen. Ob der Transfer des Bundes in der aktuellen Höhe auch in Zukunft ausreichen wird, um die „Verluste“ aller anderen Stakeholder auszugleichen, ist von künftigen Nachfrageentwicklungen und damit verbundenen Notwendigkeiten zur Angebotsanpassung im ÖV abhängig.



Abschätzung des Finanzbedarfs

Abschätzungen zum Finanzbedarf für Ausgleichzahlungen aufgrund eines Nachfrageplus bei den Klimatickets sind insofern schwierig, weil nicht nur die Zahl der Klimatickets in der Zukunft bekannt sein sollte, sondern auch das Ausmaß bzw. die Kosten des künftigen ÖV-Angebots (einer ÖV-Angebotsausweitung). Wäre beides bekannt, ließe sich die „Unterdeckung“ durch Erlöse des Klimatickets und der weiteren Tarife genau(er) berechnen. Insgesamt kann man sich vermutlich darauf einigen, dass die Einführung des Klimatickets in seiner jetzigen Form bestehende und potentielle ÖV-KundInnen entlasten wird oder schon entlastet hat, das allgemeine Budget jedoch belastet - wenn auch aus wichtigen, nachvollziehbaren Gründen. Während der Kostendeckungsgrad („Nutzerfinanzierung“) tendenziell sinkt, soll der Öffentliche Verkehr über die Fahrpreis-Reduktion attraktiver und seine Position im Verkehrsmittelwettbewerb mit dem Pkw verbessert werden.

An dieser Stelle soll vereinfachend abgeschätzt werden, welcher Finanzbedarf mit den in den Storylines der Detailszenarien vorgegebenen Besitzrate von Klimatickets verbunden ist - und zwar, wenn die heutigen Ausgleichzahlungen je Ticket weiter Bestand hätten. Ob dies eine Unter- oder Überschätzung des potentiellen Finanzbedarfs ist, ist schwierig einzuschätzen: Die Unterdeckung und deren Ausgleich kann verlässlich nur unter Berücksichtigung der künftigen Angebotskosten und weiterer Aspekte wie der Nutzungsintensität der Tickets oder dem Ausmaß der ÖV-Finanzierungsleistungen über die anderen „Kanäle“ (z.B. Tarifstützungen wie Schüler- und Lehrlingsfreifahrten, Semestertickets von Studierenden oder sonstige Zeitkarten sowie Einzelfahrscheine) analysiert werden. Mit steigendem Angebot bei gleichbleibenden sonstigen Bedingungen sollte eine Lücke jedenfalls bestehen bleiben. Die Angebotskosten werden in den anderen Abschnitten grob abgeschätzt und werden hier nicht vertieft.²³

Für die Detail-Berechnung berücksichtigen wir als Basis öffentlich zugängliche Informationen zu den entsprechenden Ausgaben des BMK für die Förderung des Klimatickets. Aus dem letzten „Strategiebericht“ der Bundesregierung zum Bundesfinanzrahmengesetz 2022-2025 (Bundesregierung, 2021) sowie den diesbezüglichen Ausführungen des Budgetdienstes der Parlamentsdirektion (Budgetdienst, 2021) gehen die Vorstellungen des BMK zum Absatz und zur Förderung der Klimatickets in den kommenden Jahren hervor. So rechnet das BMK mit einer Nachfrage nach Klimatickets (unabhängig ob nationale oder regionale) in Höhe von 1,018 Mio. Euro im Jahr 2022 und bis zu 1,085 Mio. Euro im Jahr 2025. Dazu werden Mittel zur „Stützung“ des Tickets und des ÖV-Angebots von netto (d.h. nach Ticket-Erlösen) von 252 bis 288 Mio. Euro über das BMK zur Verfügung gestellt. Diese Mittel fließen gemäß einem komplexen Schlüssel an die AnbieterInnen und zusätzlich an die Länder. Damit wird im Schnitt rechnerisch ein einzelnes Klimaticket durch den Bund mit 248 Euro im Jahr 2022 und 266 Euro im Jahr 2025 gefördert. Die Beträge können als Ausgleich für die Erlösausfälle beim Umstieg von bisherigen Zeitkarten (Streckentickets, Netz- und Teilnetzkarten etc.) auf das Klimaticket verstanden werden. Dieser ist für die meisten KundInnen mit einer Preisreduktion (bei gleicher Angebotsqualität) sowie einer Ausweitung des Geltungsbereichs verbunden.

²³ Die Abschätzung des Finanzbedarfs für Ticketstützungen wird aufgrund der Unsicherheiten nicht bei der Modellierung der regionalwirtschaftlichen Effekte berücksichtigt.



In den Detailszenarien zur fMSG wird grundsätzlich von einer steigenden Zahl an Zeitkarten und insbesondere Klimatickets bis zum Ende des Betrachtungszeitraums im Jahr 2040 ausgegangen. „Übersetzt“ man (1) die in den Detailszenarien genannten Angaben zur Klimaticket-Nutzung („X Prozent der ÖV-NutzerInnen besitzen Klimaticket“) sowie (2) die prognostizierte Bevölkerungsentwicklung für Österreich und (3) die Zahl der potentiellen erwachsenen ÖV-Fahrgäste²⁴ (gemäß einem unterstelltem Modal Split nach Umsetzung der fMSG) grob in verkaufte Tickets, so würde die Zahl bis zum Jahr 2040 kontinuierlich auf 1,4 Mio. (Szenario 1 und 2), 1,7 Mio. (Szenario 3) und 1,8 Mio. (Szenario 4) ansteigen.

Wenn davon ausgegangen wird, dass ursprünglich keine weitere Steigerung der Verkaufszahlen nach 2025 prognostiziert wurde (ausgenommen u.U. marginale Steigerung wegen Bevölkerungszunahme), so würden im Zeitraum von 2026 bis 2040 2,2 Mio. (Sz. 1/2), 4,3 Mio. (Sz. 3) bzw. 5,6 Mio. (Sz. 4) mehr Tickets verkauft als heute anvisiert. Damit wäre in Szenario 4 im Jahr 2040 fast jeder erwachsene ÖV-Kunde zugleich Klimaticketbesitzer, was ohne Zweifel diskutabel ist. Bei einem Zuschussbedarf auf dem Stand des Jahres 2025 von 266 Euro je Ticket würde über die kommenden 17 Jahre in Summe ein Finanzbedarf von 0,6, 1,1 bzw. 1,5 Mrd. Euro entstehen. Dies ist vermutlich eine Überschätzung, da davon ausgegangen werden kann, dass mit steigenden Fahrgastzahlen bei gleichbleibenden Preis die Kostendeckung durch Ticketerlöse ansteigt. Es kommt an dieser Stelle - wie schon oben erwähnt - auch sehr darauf an, in welchem Ausmaß das Angebot ausgeweitet wird, also höhere Kosten anfallen.

In Szenario 5 wird abweichend davon ausgegangen, dass die Nutzung des ÖV grundsätzlich gratis ist. Die aktuellen Ausgaben der österreichischen Haushalte für den Öffentlichen Verkehr belaufen sich gemäß letzter Konsumerhebung 2019/2020 auf 1,66 Mrd. Euro pro Jahr, wobei bei dieser Summe eine Reihe von Positionen wie Ausgaben für Taxis, Flug- und Schiffstickets sowie Sonstige Dienstleistungen im Transportbereich herauszurechnen wären, die mit der fMSG nicht in Verbindung stehen. Letztere machen einen Anteil von rund 30% der Ausgaben für den ÖV aus, sodass für den Nah-, Regional- und Fernverkehr auf Straße und Schiene annäherungsweise 1 Mrd. Euro von den Haushalten aufgewendet wurden (ohne Auslandsreisen). Andere Quellen zu Ausgaben für ÖV-Tickets in Österreich existieren nicht, allerdings lässt sich schätzungsweise von einem Betrag in Höhe von (tatsächlich) rund 1 bis 1,5 Mrd. ausgehen, wenn man Veröffentlichungen (z.B. Geschäftsberichte etc.) der großen österreichischen ÖV-AnbieterInnen wie Wiener Linien oder ÖBB und sonstige Dokumente heranzieht (ÖBB-Holding AG, 2021; Almeder und Heimhilcher, 2019; Mitterer und Hochholdinger, 2016; Verkehrsverbund Vorarlberg, 2021).

Durch einen Gratis-ÖV würde demnach zum heutigen Stand rund ein Viertel bis ein Drittel der Kosten (und somit öffentlichen und privaten Ausgaben) für den Betrieb²⁵ des gesamten öffentlichen Verkehrs „ausfallen“ - die genannten Beträge (ggf. hochgerechnet auf die zukünftige Bevölkerung) müssten aus allgemeinen Steuermitteln - oder sonstigen Quellen, wenn diese zukünftig in Frage kommen sollten - aufgebracht werden.

Von einem Aus- oder Wegfall der Ticketerlöse würden die Verkehrsunternehmen und Gebietskörperschaften Österreichs unterschiedlich stark betroffen sein. Die „Hauptlast“ würden

²⁴ Erwachsene und gleichzeitig nicht anderweitig ermäßigungsberechtigt wie z.B. bei Studierendenermäßigungen.

²⁵ Es bestehen gewisse definitorische Unschärfen bei den Grundlagen für diesen Wert, da diese (z.B. Rechnungsabschlüsse) zum Teil auch Investitionen und nicht nur den Betrieb beinhalten.



insbesondere diejenigen Angebotsregionen tragen, bei denen der Öffentliche Verkehr mit höheren Kostendeckungsgraden betrieben werden kann. Dazu gehören zweifellos Wien und die weiteren Großstädte sowie die Umlandverkehre mit hohem Verkehrsaufkommen. An dieser Stelle sei auf den Abschnitt zu den Empfehlungen verwiesen.



2.3 Zusammenfassende Darstellung und mögliche weitere Finanzbedarfe

In Tabelle 9 wird eine Zusammenfassung der Schätzergebnisse zu den fMSG-bedingten Kosten dargestellt. Diese zeigen insbesondere, dass die Bereitstellung eines verbesserten Angebots beim klassischen Linien-ÖV hohe zusätzliche Kosten induziert und damit - aufgrund der Finanzierungsstruktur im österreichischen ÖV - auch höhere öffentliche Ausgaben erfordern würde. Die weiteren Bedarfskategorien nehmen dagegen ein „überschaubares“ Ausmaß an, wären aber zu großen Teilen (gänzlich) vom Staat zu tragen. Beim ÖV müsste - wie oben schon angedeutet - zweifelsohne im Detail geklärt werden, ob die der Pauschalberechnung geschuldeten Aufteilung a) hohe Beträge für den Linien-ÖV und b) vergleichsweise niedrige für den Bedarfsverkehr den lokalen bzw. regionalen Anforderungen der bestmöglichen Bedienung mit öffentlicher Mobilität entsprechen. Es wird vermutlich angebotsplanerisch in den dispers besiedelten Gebieten deutlich flexibler vorgegangen werden müssen, als die Aufstellung impliziert. Eine gute Basisversorgung im Linien-ÖV (1-Stunden-Takt oder gar besser, mehr Direktverkehre, lange Bedienzeiträume) entlang der wenigen bestehenden Siedlungsachsen wird vielerorts durch ein einfach zu nutzendes, digital-unterstütztes und barrierefreies System an Bedarfsverkehren ergänzt werden müssen.

Eine Reihe von expliziten und impliziten Finanzbedarfen für die in den Storylines der Detailszenarien entwickelten Maßnahmen scheinen in der tabellarischen Zusammenfassung nicht auf - eine umfassende Berücksichtigung aller fMSG-Kosten-Elemente wäre in FLADEMO, bei dem der Schwerpunkt der finanziell-wirtschaftlichen Wirkungsanalyse eher auf der Darstellung von fundamentalen Wirkungszusammenhänge lag, nicht möglich. Trotzdem sollen an dieser Stelle zumindest einige weitere Überlegungen dazu angestellt werden:

- Finanzbedarfe für einen zusätzlich-notwendigen Ausbau der Schieneninfrastruktur und zusätzliche Kosten der Dekarbonisierung des ÖV-Angebots (insbesondere Busse, vgl. Augustin *et al.*, 2018) vor dem Hintergrund steigender Nachfrage wurden nicht im Detail abgeschätzt. Beides sollte nicht unterschätzt werden.
- Schon einleitend wurde die notwendige Unterstützung für ergänzende Systeme des MIV angesprochen, etwa die vermehrte Förderung von Pooling-Systemen (und ggf. Sharing-Angeboten für den ländlichen Raum). Eine wichtige Voraussetzung wäre mit der Entwicklung einer nationalen MaaS-App gelegt, trotzdem sind weitere Kosten (Finanzbedarfe) für die öffentliche Hand bzw. die AufgabenträgerInnen vorstellbar - etwa im Bereich von Kompensationen für die (privaten) AnbieterInnen von Mitfahrten oder Anreizsysteme und „Überzeugungsarbeit“ (Marketing) bei potentiellen Zielgruppen. Solche Kosten fallen jedoch teils in die anderen hier näher beleuchteten Kategorien (z.B. Mobilitätsmanagement).
- In den Detailszenarien wird auf Maßnahmen von Raumplanung und Standortentwicklung zur Steuerung der Verkehrsentstehung verwiesen (Stichwort: Mehr Nähe und Dichte). Dies ist - auch abgesehen von der Umsetzung einer fMSG - eine wichtige Voraussetzung für Verkehrsvermeidung, die neben Verkehrsverlagerung und -verbesserung eine der drei Leitprinzipien im aktuellen österreichischen Mobilitätsmasterplan darstellt (BMK, 2021). Ob und welche Kosten mit der Anpassung der Raumstrukturen oder eines Umbaus der bestehenden Straßeninfrastruktur verbunden sein werden und ob dies netto zu Kosteneinsparungen bei der öffentlichen Hand und den Privaten führen wird, ist aus heutiger Sicht nicht seriös abzuschätzen. Die Ergebnisse des Verkehrsmodells weisen jedenfalls darauf hin, dass mehr Nähe und Dichte Einsparungen beim motorisierten Individualverkehr mit sich zögen, trotzdem sollten einige Trade-Offs nicht aus den Augen verloren werden. Dazu gehört z.B. die Immobilienpreisentwicklung bei mehr Ballung von Bevölkerung und Aktivitäten in den



Zentren (insbesondere im urbanen Bereich) oder möglicherweise steigende (spezifische) Kosten der Verkehrsinfrastruktur bei höheren Kapazitäten oder intensiverer Nutzung. Demgegenüber stehen wiederum geringere Aufwendungen für die Bereitstellung öffentlicher Güter in Ballungsräumen gegenüber dünner besiedelten Gebieten (Stichwort: „Infrastrukturkosteneffizienz“, vgl. Seitz, 2002; Siedentop *et al.*, 2006).

Trotz aller Unsicherheiten der Prognosen und der selektiven Berücksichtigung von Kosten- bzw. Ausgaben-Kategorien erlaubt die Übersicht eine Einschätzung zu den Finanzbedarfen, die mit einer Umsetzung der fMSG reserviert bzw. abgedeckt werden sollten. Die zum Teil hohen Bedarfe, die aufgrund der Nicht-Berücksichtigung von Verkehrsinfrastruktur-Erweiterungen eher noch eine untere Grenze darstellen, sollten strategisch vor dem Hintergrund der vielfältigen positiven Wirkungen der Maßnahme beurteilt werden, die in den folgenden Abschnitten dargestellt werden.

Tabelle 9: Zusammenfassung: Maximale Kosten für die näher betrachteten Kategorien als Übersetzung der Storylines der FLADEMO-Detailszenarien (Mio. Euro p.a.)²⁶

Kategorie	Sz. 1	Sz. 2	Sz. 3	Sz. 4	Sz. 5
Bedarfsorientierte Angebote des ÖV ¹	56	56	33	23	32
Klassischer Linien-ÖV ¹	837	837	837	2.133	2.133
Aktive Mobilität ²	-	286	240	240	189
MaaS-Plattform	< 1 Mio.				
Mobilitätsmanagement ³	30	30	30	30	30
Garantie- und Kompensationsleistungen ⁴	Wenige Mio.				
Zusätzliche Ticketstützungen	75	75	143	186	+/-1.000 ⁵

Q.: eigene Darstellungen.

Anmerkungen:

1 Vor Kostendeckung durch Ticketerlöse; nur zusätzlicher Mittelbedarf

2 Angenommene Gesamtförderung (inkl. Ausgaben für aktive Mobilität in aktueller Höhe von geschätzt 10 Euro je EinwohnerIn)

²⁶ Dargestellt sind die für die Szenarien maximal-abgeschätzten Beträge, etwa nach Endausbau der Maßnahmen.



3 Angenommene zusätzliche Gesamtförderung (explizit ohne Förderungen des BML für E-Mobilität).

4 Die Leistungen sind für die TrägerInnen der fMSG dann eine zusätzliche Ausgabe, wenn die erhöhten Kosten (etwa Ausgabe von Taxisgutscheine bei Fahrtausfällen) nicht an die Leistungserbringer „weitergereicht“ werden können. Sie werden an dieser Stelle aufgeführt, stellen jedoch wiederum das Maximum an Kosten dar.

5 Dieser Wert bezieht sich grob auf die heutigen Ticketerlöse. Ticketerlöse bei steigender Nachfrage wären zweifelsohne höher.



3 Verhaltens und Konsumänderungen sowie deren (weitere) wirtschaftliche Wirkungen

3.1 Modal Split und Konsum

Die Befriedigung der Mobilitätsbedürfnisse ist in der Regel mit Kosten und privaten Ausgaben für die Anschaffung und die Nutzung von „Mobilitätswerkzeugen“ (eigener Pkw, Tickets- und insb. Zeitkarten des ÖV u.a.) verbunden. Die durchschnittlichen Ausgaben der österreichischen Haushalte für den Verkehr betragen im Jahr 2019 durchschnittlich 453 Euro pro Monat und ihr Anteil an allen Haushaltsausgaben lag bei 13,9% (Statistik Austria, 2021). Davon wird im Mittel ein Großteil für den Besitz und die Nutzung eines eigenen Autos aufgewendet, das in fast 77% der österreichischen Haushalte (gewollt oder ungewollt) zur Verfügung steht - bei denen im ländlichen Raum sogar in rund 89%. Die fMSG als „Angebotsoffensive“ bei öffentlichen und alternativen Mobilitätsdiensten (z.B. New Mobility Services) sowie als weiterer Impuls für aktive Mobilität hat das Potenzial, für die VerkehrsteilnehmerInnen eine kostengünstigere Mobilität mit weniger oder gar ohne Pkw-Nutzung zu ermöglichen. Dies ist in der aktuellen Situation mit hohen Spritpreisen (erneut) zu einem drängenden Thema geworden.

Aufgrund der umfassenden angebotspolitischen, regulativen und preislichen Maßnahmen, die in den fMSG-Szenarien vorgesehen sind, sowie einem „Mind Change“ bei den VerkehrsteilnehmerInnen wird davon ausgegangen, dass mittelfristig Pkw-Fahrleistungen vermieden bzw. auf den öffentlichen Verkehr und den Fuß- und Radverkehr verlagert werden können. Trotz Verlagerung sollte in vielen Fällen die gleiche Qualität der Mobilitätsbedürfnis-Befriedigung hergestellt werden können wie mit dem eigenen Pkw.

Verkehrsvermeidung und -verlagerung vom Pkw können also bei den privaten Haushalten zu Konsumstrukturänderungen führen, die sich z.B. durch Einsparungen bei den variablen Pkw-Kosten, Mehrausgaben für den ÖV und Substitution „freiwerdender Mittel“ durch andere Waren und Dienstleistungen manifestieren.

Ein mögliches optimistisches Szenario ist, dass nach Abzug der Ausgaben für Mobilität das verfügbare Einkommen vieler Haushalte steigt, wenn diese in den Genuss einer Mobilitätsgarantie bzw. den darin gegebenen (verbesserten) Mobilitätsdienstleistungen kommen. Diese Einkommenssteigerung kann durchaus beträchtlich sein, ist doch das eigene Auto ein wichtiger Kostenpunkt im Haushaltsbudget. Dadurch ergeben sich indirekte Effekte: Das „gestiegene“ Haushaltseinkommen kann (und wird!) für anderweitige Zwecke verwendet - etwa für andere langlebige Konsumgüter. Die (meist, aber nicht zwingend positiven) volkswirtschaftlichen Effekte dieser möglichen Entwicklungen werden mittels WIFO-Regionalmodell analysiert im Detail und in Abschnitt 4 dargestellt.

An dieser Stelle sollen lediglich die Größenordnungen potentieller Einsparungen aufgrund von sich ändernden Verkehrsmittelwahlentscheidungen aufgezeigt werden. Träten etwa die in der MARS-Modellierung analysierten Verkehrsverhaltensänderungen als Reaktion auf die flächendeckende Mobilitätsservicegarantie ein, hätte dies teils enorme Auswirkungen auf die Struktur und das Ausmaß



der Ausgaben der privaten Haushalte für ihre Mobilität. Allein der Fahrleistungsrückgang beim Szenario 4 „Ciao MIV“ im Jahr 2040 gegenüber dem 0/BAU-Szenario betrage rund 20 Mrd. Fahrzeugkilometer p.a. Dies entspräche einer jährlichen Ausgabenreduktion bei den privaten Haushalten für Vollkosten der Pkw-Nutzung von rund 9-10 Mrd. Euro (zu aktuellen Preisen und den in MARS berücksichtigten Durchschnittskosten). Dazu kämen weitere Einsparungen bei den Nutzerkosten des ÖV, weil in Szenario 4 weitere Ticketstützungen von geschätzt fast 200 Mio. Euro p.a. unterstellt würden. Die soziale Dimension der fMSG mit ihren potentiellen positiven Wirkungen auf die Leistbarkeit von Mobilität wird anhand dieser Größenordnungen deutlich²⁷.

3.2 Weitere (monetarisierbare) wirtschaftliche Nutzen

Weitere Nutzen-Komponenten in unserer selektiven Wirkungsabschätzung betreffen vermiedene Klimaschäden und positive Effekte für die Gesundheit aufgrund von verkehrlichen Wirkungen der fMSG und begleitender Maßnahmen. Verringerte Klimaschäden gelten als direkte Nutzen von verkehrlichen Klimaschutzmaßnahmen, während vermiedene Gesundheitsschäden z.B. durch ein Mehr an Bewegung im Rahmen aktiver Mobilität (Rad- und Fußverkehr) landläufig als „Zusatznutzen“ bezeichnet werden. Die monetäre Bewertung dieser Effekte ist sinnvoll, weil dies einen Vergleich von Kosten und Nutzen von Klimaschutzmaßnahmen ermöglicht. Zudem trägt eine solche Analyse dazu bei, die Nutzenseite entsprechender Ausgaben transparenter zu machen. Auch wenn der ökonomische Nutzen in diesen Bereichen nicht das primäre Motiv für die Einführung einer Mobilitätservicegarantie darstellt, stellt er ein wichtiges positives Argument für die Maßnahme dar.

3.2.1 Weiterer wirtschaftlicher Nutzen: Vermeidungskosten bei Treibhausgasemissionen

Der Verkehr gilt als eines der „Sorgenkinder“ der Klimapolitik: Bei dem Sektor kann im zeitlichen Rückblick maximal von einer Stagnation der Treibhausgasemissionen gesprochen werden; die letzten Jahre zeigten aufgrund des anhaltenden Wachstums der Lkw- und Pkw-Fahrleistungen, höheren Kraftstoffabsatzes - nicht zuletzt aufgrund des bekannten Phänomens „Treibstoffexport im Tank“ - und der weitgehenden Dominanz fossiler Kraftstoffe beim Betrieb der Fahrzeuge eher noch eine Zunahme der CO₂-Emissionen (Umweltbundesamt, 2021). Der Rechnungshof spricht in seiner Analyse der österreichischen Klimapolitik deswegen bei diesem Sektor von einem „Trend entgegen der Richtung des Zielpfads“ (Rechnungshof Österreich, 2021).

Dem Verkehr werden in Österreich für das Jahr 2019 rund 30% aller Treibhausgasemissionen zugerechnet (Umweltbundesamt, 2021). Der Anteil liegt sogar bei etwa 45% bei den Sektoren außerhalb des europäischen Emissionshandels. Die Sektorziele (nach Klimaschutzgesetz KSG) werden nach wie vor um rund 10% überschritten; die Einhaltung von (auch EU-) Zielen ist gemäß Rechnungshof grundsätzlich „unsicher“, insbesondere vor dem Hintergrund der ambitionierteren Benchmarks der

²⁷ Anzumerken bleibt zweifelsohne, dass sich bei Verschiebung der Finanzierung der öffentlichen Mobilitätsangebote hin zu (noch) mehr Steuerfinanzierung und weniger NutzerInnen-Finanzierung mittel- und langfristig zweifelsohne die Frage der Refinanzierung stellt. Dies wäre zu erörtern (siehe Empfehlungen).



Zukunft (EU FitFor55). Bei der letztmaligen (ex-ante) Evaluierung des Nationalen Energie- und Klimaplanes NEKP konnte trotz der Berücksichtigung zusätzlicher Maßnahmen (WAM) keine Zielerreichung prognostiziert werden.

Der Personenverkehr im Speziellen macht rund 60% der THG-Emissionen im Sektor Verkehr aus. Das Wachstum der Personenkilometer (aka: des Aktionsradius) in den letzten Jahrzehnten ging fast ausschließlich auf das Automobil bzw. die Automobilnutzung zurück, so dass die Vermeidung und Verlagerung von Pkw-Verkehr und deren Verbesserung (Dekarbonisierung) zurecht im Masterplan Mobilität als wesentliche Prioritäten adressiert werden. Die aktuell hohen Spritpreise könnten gewisse Einsparungen beim Verbrauch und eine Reduktion der Emissionen anstoßen. Dies bleibt jedoch unsicher, weil im System der Verkehrsnachfrage große Trägheit und (zum Teil) ungewollte Abhängigkeiten bestehen (z.B. Autoabhängigkeiten oder zumindest -dominanz im ländlichen Raum).

Wie angedeutet gehört der Sektor Verkehr (ohne Luftfahrt) zum Bereich des EU Effort Sharing, also den Sektoren außerhalb des Emissionshandels ETS. Für Österreich ist mit FitFor55 bei diesen Sektoren ein Reduktionsziel von minus 48 Prozent bis 2030 vorgesehen (gegenüber 2005), bisher lag das Ziel für Österreich bei -36%. Mit dem Jahr 2021 sind die Mitgliedsstaaten der EU nun verpflichtet, wegen verpasster Klimaziele in den Sektoren außerhalb des ETS Ausgleichszahlungen zu leisten (vgl. 2016/0231 (COD)). Dafür müssen sogenannte Emissionseinheiten erworben werden, deren Wert sich theoretisch aus dem aktuellen ETS errechnen lassen. Zukäufe sind von anderen Staaten oder aus internationalen Projekten möglich. Vermutlich werden diese Ziele - insbesondere auch mit großem Zutun des Verkehrssektors - mit den bisher beschlossenen Maßnahmen verfehlt. Momentan sind für Österreich zwar noch keine Zukäufe von AEA (nationale Emissionszuweisungen) notwendig, dies ist aber künftig nicht ausgeschlossen. Schätzungen des Rechnungshofs gehen von einem zusätzlichen Finanzbedarf für AEA in Höhe von bis zu 9 Mrd. Euro aus. Der Fiskalrat schreibt dazu zuletzt: „Das Erreichen der österreichischen Klimaziele hat nicht nur ökologische, sondern insbesondere auch fiskalpolitische Implikationen: Maßnahmen zur Reduktion der Emissionen, wie z. B. Investitionen oder Förderungen, aber auch der Ankauf von Zertifikaten anderer Mitgliedstaaten führen zu Mehrbelastungen der öffentlichen Haushalte in Milliardenhöhe. Werden zudem die auf EU-Ebene vereinbarten Ziele bis 2030 nicht erreicht, droht ein Vertragsverletzungsverfahren einschließlich Strafzahlungen durch die Europäische Kommission.“ (Fiskalrat 2020, S. 15). Um die Klimaziele zu erreichen und die zusätzliche Belastung der öffentlichen Haushalte zu umgehen, sind also Anreize für klimafreundliches Verhalten zu setzen. Bekannte, zu intensivierende Maßnahmen für eine „echte Verkehrswende“ sind das Mobilitätsmanagement, die Förderung der E-Mobilität, der Einsatz von (mehr) Biokraftstoffen, die Förderung des Umweltverbands (ÖV/Aktive Mobilität), Intensivierung von Forschung und Entwicklung, Ökologisierung der Besteuerung (insb. Abschaffen Umweltkontraproduktiver Subventionen) sowie Maßnahmen wie zusätzliche Tempolimits, Mauten, Fahrverbote sowie Strategie der Raumplanung. Auch die Entwicklung und Umsetzung der fMSG kann zu den (hier: angebotspolitischen) Anreizen gezählt werden kann.

Zu den möglichen fMSG-bedingten volkswirtschaftlichen Effekten zum Klimaschutz sei auf folgende grobe Überschlagsrechnung zum monetären Nutzen für die Vermeidung von direkten CO₂-Emissionen durch weniger Verkehr, insbesondere Pkw-Verkehr und die intensivere Nutzung (aus heutiger Sicht) umweltfreundlicher Verkehrsmittel verwiesen: Das Szenario „Ciao MIV“ unterstellt einerseits weitreichende Angebotsausweitungen im ÖV, weitere Ticketstützungen für Zeitkarten sowie



verbesserte Rahmenbedingungen für aktive Mobilität und andererseits die Umsetzung konsequenter Push-Maßnahmen bezüglich des Pkw-Verkehrs (z.B. weitere Tempolimits) begleitet von einer stringenter auf funktionale Nähe und Dichte ausgerichtete Raumplanung. Eine solche Pull-/Push Maßnahmenkombination ist gemäß MARS-Modell mit einem Fahrleistungsrückgang beim MIV um -21% zwischen 2040 und dem Basisjahr 2022 verbunden. Gleichzeitig steigen die Personenkilometer im Öffentlichen Verkehr (ÖV: +49%). Pkw-Verkehr würde somit vermieden und/oder auf umweltfreundlichere Modi verlagert. Die weitere Vergrößerung der Aktionsradien in der Mobilität wäre gestoppt.

Stellt man eine grobe Überschlagsrechnung des monetären Nutzens der Vermeidung von verkehrsbedingten (direkten) CO₂e- Emissionen gegenüber dem 0/BAU-Szenario für das Jahr 2040 an, die die Annahmen einschließt, dass a) die spezifischen CO₂e-Durchschnittsemissionen der Pkw-Flotte und des ÖV auf ein Viertel des heutigen Niveaus sinken (Pkw: aktuell 168,5 g CO₂e/Fz-km für die Gesamtflotte; ÖV gesamt: aktuell geschätzt 25 g CO₂e/Pkm)²⁸ und die b) „Vermeidungskosten“ von Klimaschäden im Bereich von 130 €/tCO₂ liegen (vgl. Graßl et al., 2020), so betrüge der volkswirtschaftliche Nutzen der ausgelösten Verhaltensänderungen (oder: die Einsparungen) rund 100 Mio. Euro.

ZI: Mengengerüst grob laut MARS

	MS		Fz-km. und Pkm (Mrd.)	
	BAU 40	Sz 4 40	BAU 40	Sz 4 40
ÖV	12%	15%	12,1	19,6
MIV	69%	58%	70,8	50,6

3.2.2 Ökonomischer Zusatznutzen: Gesundheitswirkungen durch mehr aktive Mobilität und Vermeidungskosten im Gesundheitswesen

Wie bei vielen Maßnahmen der Verkehrs- und Umweltpolitik stehen bei der Förderung der aktiven Mobilität (Fokus des FLADEMO-Detailszenarios 2) nicht ausschließlich verkehrliche Effekte (mit wirtschaftlichen Implikationen) im Fokus. Vielmehr sollte die Umsetzung der fMSG auch vor dem Hintergrund einer „double dividend“ verstanden werden, denn auch hier stellen sich weitere positive Nebeneffekte ein. Zu diesen gehören die gesundheitlichen Wirkungen eines Mehr an körperlicher Bewegung durch bisherige und potentiell hinzukommende FußgängerInnen und RadfahrerInnen. Diese wiederum lassen sich in ökonomische Wirkungen überführen. In der MdZ-Studie EFFECTS²⁹ wurden mögliche (Verkehr-Gesundheit-Wirtschaft-)Wirkungsketten gerade anhand von lokalen sowie

²⁸ Vgl. Emissionsfaktoren in

https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/themen/mobilitaet/daten/ekz_pkm_tkm_verkehrsmittel.pdf; https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/themen/mobilitaet/daten/ekz_fzkm_verkehrsmittel.pdf.

²⁹ Vgl. <https://projekte.ffg.at/projekt/3991182>.



nationalen (Einzel-)Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs (z.B. Verbesserungen der Radfahr-Konnektivität innerhalb einer Stadt sowie flächendeckenden Tempo-30-Beschränkungen) dargestellt und vom Ausmaß her abgeschätzt.

Eine fMSG- spezifische und auf Österreich zugeschnittene Kosten-Nutzen Analyse für die Abschätzung und Evaluierung solcher Wirkungen kann im Rahmen von FLADEMO nicht durchgeführt werden. Als Alternative wird hier auf das Tool HEAT („Health Economic Assessment Tool for Cycling“) der Weltgesundheitsorganisation WHO zurückgegriffen (vgl. Kahlmeier *et al.*, 2017; WHO, 2020). Mit Hilfe von HEAT lässt sich abschätzen, wie hoch der durchschnittliche jährliche (monetäre) Nutzen von vermehrtem Radfahren ist, der auf einer durch Bewegung verringerten Mortalität beruht.

Beispielhaft wurden die „fMSG-induzierten“ Modal Split-Änderungen des Szenarios „Aktive Mobilität“ (Sz. 2) als Input für HEAT Tool genutzt: Als Ergebnis dieses Szenarios steigt der Fußverkehrsanteil im Jahr 2040 gegenüber dem 0/BAU-Szenario um 11 PP sowie der Radverkehrsanteil um 5 PP auf 24% bzw. 11%. Durch vermehrte, insb. regelmäßige körperliche Aktivität während des Mobilseins könnten gemäß HEAT jedes Jahr in Österreich fast 1.000 vorzeitige Todesfälle vermieden werden. Hintergrund ist, dass ein körperlich aktiver Lebensstil mit verringerter Gesamtsterblichkeit und einer Verminderung des Risikos, (u.a.) an Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Diabetes Typ II zu erkranken, einhergeht. Der aggregierte Gesundheitsnutzen ausgedrückt als entsprechend geringere Sterblichkeit liegt so gemäß HEAT bei fast 3,7 Mrd. pro Jahr. Selbst wenn der in HEAT vergleichbar hohe „Wert eines statistischen Lebens“ (3-4 Mio. Euro) geringer angesetzt wird (vgl. z.B. Leiter *et al.*, 2012), werden noch immer hohe Nutzenbeiträge erreicht. Zum Vergleich: Die unterstellte Investitionssumme für den Radverkehr im Szenario bewegt sich bei rund 3 Mrd. Euro im etwa 20-jährigen Betrachtungszeitraum von FLADEMO.

Die Gegenüberstellung von Nutzen und Kosten ist ein Hinweis auf die Effektivität der Maßnahmen zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für das Zufußgehen und das Radfahren.

ZI: Mengengerüst grob laut MARS, Modal Split und Pkm

	MS		Pkm (Mrd. Pkm)	
	BAU40	Sz 2 40	BAU40	Sz40
Fuß	13%	24%	2,0	3,8
Rad	6%	11%	1,6	2,3
ÖV	12%	15%	12,1	21,5
MIV	69%	50%	94	60,6



4 Simulation der volks- und regionalwirtschaftlichen Effekte mit dem Modell ASCANIO

Als Ergänzung zu den bisher dargestellten Analysen wurden zwei der fünf FLADEMO-Detailszenarien, nämlich Sz. 1 („Alle Regionen mitnehmen“) und Sz. 4 („Ciao MIV!“), exemplarisch für die Modellierung mit dem am WIFO entwickelten Regionalmodell ASCANIO ausgewählt (siehe dazu Streicher *et al.*, 2017). Das Modell kann die in diesem Meilensteinbericht einleitend angedeuteten Mehrrundeneffekte in Detail analysieren.

Grundsätzlich simuliert ASCANIO die österreichische Wirtschaft auf Basis von Sektoren in regionalen Einheiten (hier: Bundesländer). Die grundlegende Strukturinformation des Modells beruht auf der Input-Output-Tabelle des Jahres 2016 sowie der regionalen Auswertung wesentlicher Wirtschaftsstatistiken³⁰, die um wirtschaftstheoretisch fundierte Verhaltensgleichungen ergänzt wurde.

4.1 Ansatz und Modell

Bei der Analyse mittels ASCANIO standen drei Aspekte der fMSG im Fokus:

- **Zusätzliche Ausgaben für die Mobilitätsgarantie** (basierend auf den Storylines der Rahmendefinition sowie der Detailszenarien aus AP4): Dabei werden zusätzliche Angebote im konventionellen ÖV-Linienverkehr (Verkehrsdienste), in den Bedarfsverkehren, in der aktiven Mobilität sowie im Mobilitätsmanagement berücksichtigt. Die Kosten für die zusätzlichen Ausgaben werden in Österreich bekanntermaßen zum größeren Teil von der öffentlichen Hand getragen (Stichwort: Gemeinwirtschaftliche Leistungen). Wir unterstellen für die Modellierung, dass der Beitrag der privaten Haushalte bei 50% in Wien sowie 40% in den Bundesländern Oberösterreich, der Steiermark und Vorarlberg liegt. In den übrigen Bundesländern beträgt der private Kostenanteil 30%. Durch die Maßnahme „Ticketstützung“ im Szenario 4 werden diese privaten Beiträge weiter reduziert. Damit erhöht sich der Finanzierungsanteil der öffentlichen Hand weiter. Der daraus folgende Finanzierungsbeitrag der privaten Haushalte liegt in Folge nur noch zwischen knapp 20% und 35%.
- Die simulierten Maßnahmen führen zu **Änderungen im Konsumverhalten**: die Ausgaben für den motorisierten Individualverkehr gehen zurück (Anschaffungskosten und laufende Kosten für PKW - Abschreibungen, Treibstoffe, Reparaturen, Versicherung, etc.)³¹; die Ausgaben für den öffentlichen Verkehr steigen demgegenüber annahmegemäß an (im Ausmaß der oben

³⁰ Dazu gehören v.a. die Leistungs- und Strukturhebung LSE, die Gütereinsatzstatistik GEST, die Abgestimmte Erwerbsstatistik AEst, etc.

³¹ Die Reduktionspfade bei Anschaffungs- und Erhaltungskosten werden dabei aus den prozentuellen Änderungen in den MARS-Simulationen abgeleitet. Die Änderungen in der Antriebstechnologie (Ersatz von Verbrennungsmotoren durch alternative Antriebe, insbesondere E-Motoren) bleiben unberücksichtigt, zu unsicher sind nach wie vor die mit dem Antriebswechsel verbundenen Strukturänderungen in den Wertschöpfungsketten sowie den Erhaltungs- und Betriebskosten



dargelegten Kostenanteile) und bilden damit eine (Teil-)Finanzierung der Mobilitätsservicegarantie.

Insgesamt stellt die Finanzierung eine Erhöhung der öffentlichen Ausgaben dar, die (allerdings nur) teilweise durch die expansive Wirkung der zusätzlichen Ausgaben für die Mobilitätsgarantie kompensiert werden.

Die möglichen Effekte bei den Veränderungen der Einnahmen-Ausgabenstruktur bei den öffentlichen Haushalten können in Kürze wie folgt beschrieben werden:

- Mehr Ausgaben durch direkte Zukäufe bzw. Zuschüsse und Subventionen
- Weniger Einnahmen durch Veränderungen im Steueraufkommen (MÖSt, NOVA, etc.)
- (Dadurch) Erforderliche Änderungen bei den sonstigen Staatsausgaben (Investitionen, Konsum)

Das Input-Output-Model ASCANIO ist Teil einer Modellfamilie, die auf unterschiedlichen geografischen Ebenen angesiedelt ist³²). Gemeinsam ist diesen Modellen ein theoretischer Kern, der um detaillierte statistische Informationen auf der jeweiligen Regionsebene (z.B. Nationalstaat, Bundesländer oder Bezirke) ergänzt wird³³). Die Struktur dieser Modellfamilie weist ein Schema wie in Abbildung 5 Abbildung 5 Modellstruktur ASCANIO

dargestellt auf.

Als Bundesländermodell hat ASCANIO einige Besonderheiten, die als Mechanismen "regionaler Umverteilungsprozesse" bezeichnet werden können:

- **Pendlerverflechtungen.** So wohnen etwa 300.000 der in Wien beschäftigten Personen in anderen Bundesländern (in erster Linie in Niederösterreich und dem Burgenland). Umgekehrt pendeln immerhin etwa 100.000 Wienerinnen und Wiener zu Arbeitsstätten außerhalb ihrer Wohnregion. Dies bewirkt eine Umverteilung von verfügbarem Einkommen von der Arbeitsregion (in der das Einkommen erwirtschaftet wird) zur Wohnregion (in der der daraus resultierende Konsum primär getätigt wird).
- **Inlandstourismus.** Ähnlich wie die Pendlerverflechtungen bewirkt Tourismus eine Umverteilung von Einkommen vom Wohnort zur Urlaubsregion. Ist die Urlaubsregion ebenfalls in Österreich, impliziert dies einen innerösterreichischen Transfer von Konsumausgaben. Wichtige Bundesländer im Inlandstourismus sind das Burgenland, Kärnten, die Steiermark und Salzburg. Für die "großen" Tourismusregionen Tirol und Vorarlberg - wie auch für Wien - sind dagegen ausländische Gäste wichtiger als der Inlandstourismus.
- **Interregionale Einkäufe.** Nicht zuletzt durch "institutionalisierte" Einkaufsmöglichkeiten, wie sie Shopping-Zentren darstellen, ergibt sich eine systematische - und nicht unbeträchtliche - regionale Dispersion von Konsumausgaben. Auch hier bietet der Großraum Wien einige

³² Diese reicht von BERIO - auf Ebene der österreichischen Bezirke - über FIDELIO - einem Modell der EU 28 - bis zu ADAGIO, einem Weltmodell, das, je nach Version, zwischen 42 und 67 Länder bzw. Regionen umfasst.

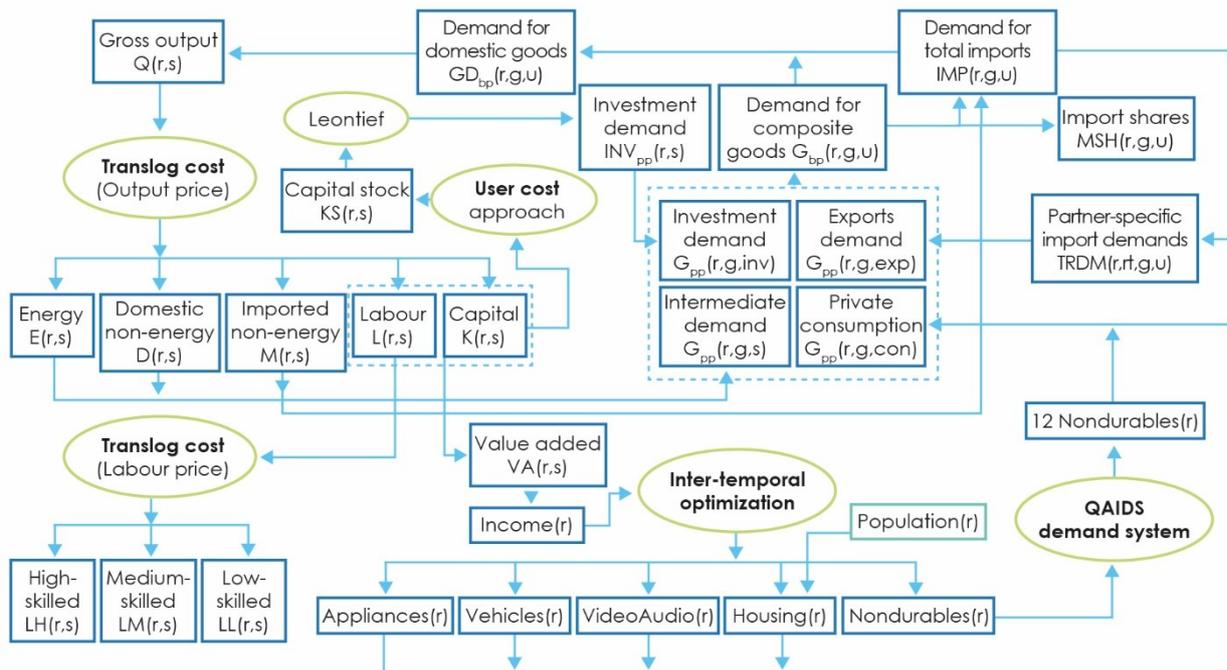
³³ Für eine genaue Beschreibung der Strukturen vgl. Kratena et. al. (2017) sowie Streicher et. al. (2017).



Beispiele für solche "Einkaufsinstitutionen", mit der Shopping City Süd als erstem und immer noch größtem, wenn auch seit längerer Zeit nicht mehr einzigem Beispiel.

- **Weitere Mechanismen**, die systematisch die Nachfrage von der Wohn- (oder Arbeits-) Region entkoppeln, existieren zum Beispiel im Schul- und Gesundheitsbereich; diese sind für die vorliegende Arbeit allerdings nicht von Bedeutung.

Abbildung 5 Modellstruktur ASCANIO



Q.: WIFO, IPTS (The Institute for Prospective Technological Studies).

Die Modellebenen von ASCANIO bestehen aus

- neun Bundesländern (die in ein multiregionales Input-Output-System mit 42 weiteren Ländern eingebettet sind³⁴),
- 64 Gütern bzw. Wirtschaftssektoren und
- den Endnachfragekategorien privater und öffentlicher Konsum, Investitionen sowie Exporten.

³⁴ Die Datenbasis besteht im Wesentlichen aus der World Input Output Database (WIOD; Timmer *et al.*, 2015), in der die Tabellen für "Austria" durch die Matrizen für "österreichische Bundesländer" ersetzt sind. Diese sind vollständig in das WIOD-Handelsmodul integriert.



Die wesentlichen Variablen, die ASCANIO modelliert, sind Wertschöpfung und Beschäftigung³⁵) nach Sektoren und Regionen. Diese können auch getrennt nach den genannten Wirkungsstufen (direkt, indirekt und induziert) abgeschätzt werden:

Erstens, die **direkten Effekte**, welche Bruttowertschöpfung und Beschäftigung (sowie Produktionswert) der untersuchten Institutionen selbst darstellen.

Zweitens, die **indirekten Effekte**, die sich aus den durch den Nachfrageimpuls der direkten Effekte ausgelösten Zulieferungen ergeben und mehrere Ebenen des Produktionssystems durchlaufen (Lieferungen dritter Unternehmen an die direkten Auftragnehmer, Lieferungen an diese Zulieferer usw.).

Und drittens, die **induzierten Effekte**, die dadurch entstehen, dass in den mit den direkten und indirekten Effekten in Zusammenhang stehenden Wirtschaftsbranchen zusätzliches Einkommen (in Form von Löhnen, Gehältern und Gewinnen) geschaffen wird. Dieses zieht zum einen Auswirkungen auf den privaten Konsum nach sich und kann weiterhin die Investitionstätigkeit anregen, wenn durch die zusätzliche Produktion Kapazitätsengpässe entstehen (Erweiterungsinvestitionen) oder die zusätzliche Liquidität für Ersatzinvestitionen herangezogen wird. Zu guter Letzt kann das Einkommen auch über zusätzliches Steueraufkommen den öffentlichen Konsum, d. h. die Ausgaben des Staates bzw. den Finanzierungssaldo der öffentlichen Hand beeinflussen.

Bei der Interpretation der Simulationsergebnisse ist vor allem bei den Beschäftigtenzahlen eine gewisse Vorsicht angebracht: Hier handelt es sich nicht notwendigerweise um zusätzlich geschaffene, also neue Arbeitsplätze. Vielmehr ist es die Zahl der durch die simulierten Wirtschaftseffekte ausgelasteten Beschäftigten (Zahl der "branchentypischen Beschäftigungsverhältnisse"). Die errechnete Zahl der Arbeitsplätze stellt also in einem gewissen Sinn die "benötigte" Anzahl dar, die durch einen Mix aus Neueinstellungen, Überstunden und Behebung von Unterauslastung bestehender Beschäftigungsverhältnisse (also "gesicherte Arbeitsplätze") abgedeckt wird. Dieser Mix wird also nicht zuletzt von der konjunkturellen Lage in den betroffenen Sektoren bestimmt sein.

4.2 Szenarien und Ergebnisse

Wie einleitend angedeutet, werden die FLADEMO-Detailszenarien 1 und 4 untersucht. Sie spannen die wesentliche Bandbreite der „Interventionen“ mit minimalen und maximalen, aber vorstellbaren Maßnahmen durch die fMSG auf. Dabei wird für die Verbesserung des Angebots (also die zusätzlichen (!) Ausgaben für öffentliche Verkehrsdienste und Bedarfsverkehre) eine stufenweise Anpassung bis zum Vollausbau angenommen, der im Jahr 2040 erreicht sein soll. Die Änderungen im Konsumverhalten - Reduktion der Ausgaben für MIV (KFZ-Käufe bzw. laufende Kosten) sowie allfällige Mehrausgaben für ÖV - folgen den Zeitpfaden, die den Simulationen mit dem Verkehrs- / Raumplanungsmodell MARS entsprechen. Übernommen werden dabei die prozentuellen Änderungen in KFZ-Bestand (für die KFZ-Käufe) bzw. die Gesamt-Kilometerleistung (für die laufenden Kosten). Die

³⁵ Ebenso wird der Produktionswert modelliert. Dieser stellt allerdings nur eine Umsatzgröße dar, die nur sehr bedingt Aussagen über die Leistung eines Wirtschaftssektors zulässt.



(Mehr-)Ausgaben für den öffentlichen Verkehr werden ebenfalls aus dem prozentuellen Veränderungen, die das MARS-Modell vorgibt, abgeleitet. Allerdings werden diese um Annahmen zum Anteil der Kostenübernahme durch die privaten Haushalte³⁶ (Ticketerlöse) sowie die Maßnahme „Ticketstützungen“ korrigiert. Dieser reduziert den privaten Anteil an der ÖV-Finanzierung weiter.

Diese Interventionspfade werden als Simulationsinput für das Modell ASCANIO vorgegeben. Das Modell schätzt sodann die damit verbundene (regionale) Wertschöpfung. Dabei werden die Annahmen zu den ÖV-Maßnahmen sowie den Konsumänderungen zum einen getrennt betrachtet; zum anderen werden zwei Gesamtsimulationen durchgeführt, sowohl ohne wie auch mit „Gegenfinanzierung“ auf Seite der öffentlichen Hand. Dies ist notwendig, da nur ein Teil der Maßnahmen auf Basis der Annahmen auch finanziert ist - nämlich jener Teil, den die privaten Haushalte im Zuge der angenommenen Konsumänderungen selbst bezahlen (konkret die auf Basis der angenommenen Kostenanteile unterstellten Mehrausgaben für ÖV, vermindert um die zusätzlichen Ticketstützungen). Damit bleibt der Anteil der öffentlichen Hand vorerst unbeachtet - und damit auch die Auswirkungen der potentiellen Ausgaben für die Mobilitätsgarantie auf das Budget. Ein Teil der Ausgaben ist dabei aufgrund der expansiven Wirkung der Mehrausgaben für den ÖV ohnehin „selbstfinanziert“.

Dem stehen jedoch absehbare Rückgänge im Gütersteuer-Aufkommen gegenüber, denn der Rückgang bei der Nutzung des MIV und bei den Anschaffungen von Pkw bewirkt eine Reduktion der entsprechenden Ausgaben der privaten Haushalte (Treibstoffe und Kfz). Diese weisen zwar wenig Wirkung auf die (heimische) Wertschöpfung auf (und werden durch Konsumausgaben im ÖV ersetzt, die tendenziell höhere heimische Wertschöpfung bewirken). Allerdings gehören diese beiden Güterarten zu den am höchsten besteuerten - KFZ über die NOVA, Treibstoffe über die MÖSt (beides zusätzlich zur normalen Mehrwertsteuer). Eine Verschiebung der Konsumstruktur hin zu anderen Konsumgütern bewirkt damit einen Rückgang des Gesamt-Steueraufkommens (jedenfalls beim Status-Quo des Besteuerungssystems in Österreich) - das Potential für steigendes Budgetdefizit nimmt so weiter zu.

Zur Abschätzung dieser „Möglichkeit“ wird eine Simulation mit endogenen Staatsausgaben bei exogener Vorgaben des Budgetdefizits durchgeführt. Konkret heißt dies, dass die sonstigen Staatsausgaben an die (verminderten) Steuereinnahmen angepasst werden, sodass das Budgetdefizit (trotz höherer staatlicher Ausgaben für die fMSG) konstant bleibt. Die sonstigen Staatsausgaben müssen daher zurückgehen, mit entsprechend kontraktiver Wirkung auf heimische Wertschöpfung und Bruttoinlandsprodukt. Ob und in welchem Ausmaß diese kontraktiven Effekte die expansiven Wirkungen der ÖV-Ausweitung überschreiten, soll diese Simulation „mit Gegenfinanzierung“ abschätzen helfen.

³⁶ Für Wien wird hier ein Anteil von 50%, für Vorarlberg, die Steiermark und Oberösterreich 40%, für die übrigen Bundesländer ein Kostenanteil von 30% angenommen.



In der folgenden werden die Ergebnisse der verschiedenen Simulationsansätze (sowie für die beiden Szenarien) für den „Vollausbau“, wenn also die angenommenen Maßnahmen zur Gänze umgesetzt sind, zusammengefasst. Die zeitliche, regionale sowie sektorale Dimension werden in Folge betrachtet.

Tabelle 10 Geschätzte Effekte im Vollausbau auf die heimische Wirtschaft - Szenario 1 (Mio. Euro)

		Simulationsansätze - ohne Gegenfinanzierung			Gesamt mit Gegenfinanzierung
		Unterstellte fMSG-Maßnahmen	Konsumänderungen laut MARS	Gesamt	
Modell-Input	Kosten der Maßnahmen	997		997	997
	Konsumänderung - MIV		-1.802	-1.802	-1.802
	Konsumänderung - ÖV		893	893	893
Modelloutput	Wertschöpfung	1.175	325	1.200	-775
	BIP	1.325	200	1.225	-900
	Beschäftigung	15	6	17	-14
	Öff. Hand - Einnahmen	575	-150	200	-500
	Öff. Hand - Ausgaben	825	-125	750	-475
	Budgetsaldo	-250	-25	-550	0

Q.: eigene Berechnungen mit ASCANIO.

Tabelle 11 Geschätzte Effekte im Vollausbau auf die heimische Wirtschaft - Szenario 4 (Mio. Euro)

		Simulationsansätze - ohne Gegenfinanzierung			Gesamt mit Gegenfinanzierung
		Unterstellte fMSG-Maßnahmen	Konsumänderungen laut MARS	Gesamt	
Modell-Input	Kosten der Maßnahmen	2.315		2.315	2.315
	Konsumänderung - MIV		-5.736	-5.736	-5.736
	Konsumänderung - ÖV		2.156	2.156	2.156
Modelloutput	Wertschöpfung	2.825	1.300	3.300	-1.225
	BIP	3.175	1.075	3.350	-1.325
	Beschäftigung	36	21	49	-19
	Öff. Hand - Einnahmen	925	-350	500	-1.150
	Öff. Hand - Ausgaben	1.850	-450	1.625	-1.600
	Budgetsaldo	-925	100	-1.125	0

Q.: eigene Berechnungen mit ASCANIO.



Im Szenario 4³⁷ sind die angebotsverbessernden fMSG-Maßnahmen (die rund 2,3 Mrd. € an Kosten implizieren) mit einer Wertschöpfung von rund 2,8 Mrd. € und einem BIP-Beitrag von 3,2 Mrd. € verbunden. Dabei werden 36 Tsd. Beschäftigte ausgelastet. Dies geht allerdings zu Lasten eines merklich verschlechterten Budgetsaldos: Zwar führen die wirtschaftlichen Effekte durch die berücksichtigten fMSG-Maßnahmen zu erhöhten Einnahmen (aus Einkommen- und Gütersteuern, Sozialversicherungsabgaben, etc.), aber auch zu einer Erhöhung der Ausgaben, und zwar durch die Ausgaben von rund 2,3 Mrd. € (die expansive Wirkung führt allerdings zum Rückgang einiger anderer Ausgaben, zuvorderst jene für Arbeitslosenunterstützung - der Anstieg der Beschäftigung führt zu einem Rückgang bei der Zahl der Arbeitslosen). Damit wird der Budgetsaldo negativ.

Die Konsumstruktur erfährt durch den deutlichen Rückgang der Ausgaben für den MIV und den moderaten Anstieg der Ausgaben für den ÖV usw. eine merkliche Änderung, mit höheren Ausgaben für die übrigen Konsumgüter. Da die Ausgaben für den MIV überdurchschnittlich importintensiv sind (es werden fast alle PKW importiert), bewirkt diese Strukturänderung eine Erhöhung der österreichischen Wertschöpfung. Die Ausgaben für den MIV sind aber - wie oben angedeutet - gleichzeitig auch mit überdurchschnittlich hohen Gütersteuern belegt: NOVA und MÖSt, und auch die Kfz-Versicherungen sind mit Steuern belegt. Daher führt diese Strukturänderung gleichzeitig zu einem Rückgang des Aufkommens an Konsumsteuern (siehe dazu 4.4 Zusammenfassung und Ausblick) - dies bewirkt zum einen eine negative Komponente für das BIP (das BIP ist die Summe aus Wertschöpfung und Gütersteuern), zum anderen eine Verschlechterung des Budgetsaldos. Dies wird sich bei der Simulation „mit Gegenfinanzierung“ in einem kontraktiven Effekt widerspiegeln.

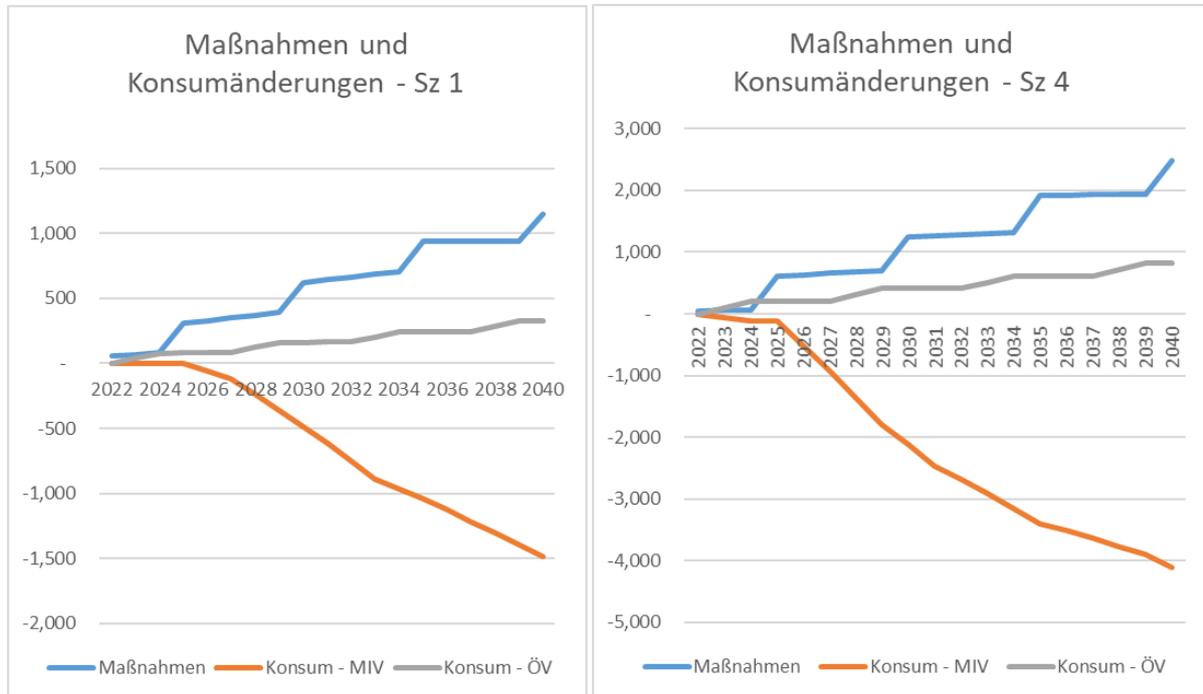
Die Gesamtsimulation, also die gleichzeitige Simulation der fMSG-bedingten Ausgaben und Konsumänderungen ist mit einer Wertschöpfung von 3,3 Mrd. € verbunden, das BIP steigt etwas stärker. Der Budgetsaldo bleibt negativ und ist mit mehr als 1,1 Mrd. € im Vollausbau durchaus beträchtlich. Die Simulation der Effekte „mit Gegenfinanzierung“, die diesen potenziellen Anstieg im Budgetdefizit durch eine Verringerung der sonstigen Staatsausgaben kompensiert, weist daher kontraktive Wirkung auf: Die Wertschöpfung sinkt um gut 1,2 Mrd. Euro, die Beschäftigung geht um nicht ganz 20 Tsd. Beschäftigte zurück.

Im Zeitablauf folgen die Effekte im Wesentlichen den Annahmen über die zeitliche Struktur der Maßnahmen. Die Stufen der unterstellten Ausgabensteigerungen sind in Abbildung 6 gut zu erkennen.

³⁷ Im Detail soll hier Szenario 4 betrachtet und erörtert werden, da es zu höheren - und damit möglicherweise instruktiveren - Ergebnissen führt. Szenario 1 weist im wesentlichen analoge Resultate auf niedrigerem Niveau auf.



Abbildung 6 Zeitliche Struktur der Ausgaben für die ÖV-Maßnahmen und der Änderungen im privaten Konsum, Mio. Euro

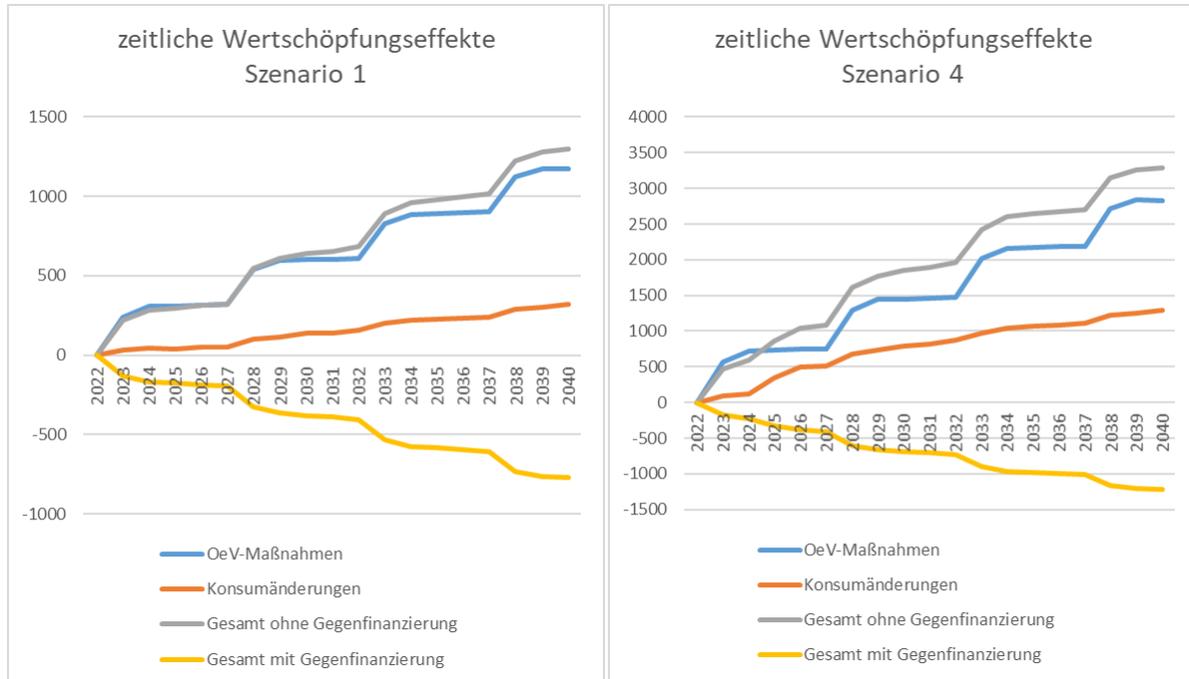


Q.: eigene Annahmen.

Die Effekte bei der Wertschöpfung folgen im Wesentlichen den zeitlichen Vorgaben der Simulationsinputs (Abbildung 7). Die Simulation zeigt, dass der Gesamteffekt deutlich niedriger als die Summe der Einzelsimulationen (unterstellte fMSG Maßnahmen plus Konsumänderungen) ausfällt. Der Grund liegt in den nichtlinearen Effekten des Modells, aber in erster Linie daran, dass die Konsumänderungen einen Teil der Maßnahmen beinhalten - nämlich die durch den Eigenanteil der Haushalte bewirkten Anstieg im ÖV. Die Gesamteffekte enthalten zusätzlich den rein öffentlich finanzierten Teil der Maßnahmen.



Abbildung 7 Zeitliche Struktur der Wertschöpfungseffekte der ÖV-Maßnahmen und der Änderungen im privaten Konsum, Mio. Euro



Q.: eigene Berechnungen mit ASCANIO

4.3 Regionale und sektorale Aspekte im Detail

Für das Szenario 4 sollen hier nun beispielhaft noch die regionale und sektorale Wertschöpfung dargestellt werden, die mit den Ausgaben für die Maßnahmen und den Konsumänderungen verbunden ist.

Regional entfallen die größten Effekte auf Wien; dies ist zum einen dadurch bedingt, dass Wien (etwas vor Niederösterreich) das größte Bundesland ist, und daher auch einen (wenn auch etwas unterdurchschnittlich) großen Anteil an den Maßnahmen erhält (Tabelle 12). Zum anderen ist Wien der größte „zentrale Ort“ Österreichs, mit einem hohen Anteil an „urbanen“ Branchen (von Telekommunikation bis Unternehmenssitz sowie öffentliche Verwaltung) - als Folge weist Wien in diesen Branchen einen hohen Anteil am innerösterreichischen Handel auf. Entsprechend sind die Anteile Wiens an den regionalen Effekten auch höher als es seinem Anteil an den Maßnahmen entspricht - im Fall der Gegenfinanzierung ist der Anteil Wiens noch größer, da hier die Verluste vor allem über Rückgänge im öffentlichen Konsum vermittelt werden. In den hier betroffenen Sektoren (vor allem in der öffentlichen Verwaltung, aber auch Unterricht und Sozialwesen) ist der Wiener Anteil überdurchschnittlich.



Tabelle 12 Regionale sowie sektorale Wertschöpfung, Szenario 4 - Gesamtsimulation ohne Gegenfinanzierung, Mio. Euro

	Regionale Gesamtgrößen im Vollausbau			Regionale Effekte	
	Unterstellte fMSG-Maßnahmen	Konsumänderungen laut MARS	Gesamt	Ohne Gegenfinanzierung	Mit Gegenfinanzierung
Burgenland	89	-155	84	90	-30
Kärnten	143	-609	134	163	-50
Niederösterreich	450	-846	419	601	-190
Oberösterreich	347	-674	321	465	-150
Salzburg	138	-249	129	185	-60
Steiermark	320	-530	299	428	-130
Tirol	213	-156	199	256	-80
Vorarlberg	69	-298	61	82	-30
Wien	546	-1.796	510	1.024	-410
Österreich	2.315	-5.315	2.156	3.300	-1.125

Q.: eigenen Berechnungen mit ASCANIO

Die sektoralen Effekte (Tabelle 13) sind - wenig überraschend - stark auf den Verkehrssektor fokussiert, denn in diesen Branchen werden die meisten fMSG-bedingten Ausgaben getätigt. Die Ergebnisse zeigen aber gut die sektorale Ausbreitung der Effekte - vor allem aber die Effekte der Änderungen in der Konsumstruktur: Die deutlichen Rückgänge in den Aufwendungen für den MIV können anderweitig konsumiert werden - gut ersichtlich an der starken Reaktion der „klassischen“ Konsumbranche „Beherbergung und Gastronomie“, deren Wertschöpfung - im Fall ohne Gegenfinanzierung - um mehr als eine halbe Milliarde € steigt (wie auch bei anderen Branchen die stark auf den privaten Konsum reagieren). Eine Ausnahme bildet der Handel, dessen Wertschöpfung deutlich zurückgeht. Hier ist zu beachten, dass in dieser Wirtschaftsklasse auch der Verkauf und - v.a. - die Reparatur von KFZ angesiedelt ist, die aber nach den Annahmen über die MIV-Nutzung und -Anschaffung deutliche Einbußen erleiden.



Tabelle 13 Sektorale Effekte, Mio. Euro

	Sektorale Effekte	
	Ohne Gegenfinanzierung	Mit Gegenfinanzierung
A LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, FISCHEREI	60	20
B BERGBAU UND GEWINNUNG VON STEINEN UND ERDEN	-10	-10
C HERSTELLUNG VON WAREN	210	-10
D ENERGIEVERSORGUNG	-140	-30
E WASSERVERSORGUNG; ABWASSER- UND ABFALLENTSORGUNG UND BESEITIGUNG VON UMWELTVERSCHMUTZUNGEN	20	-10
F BAU	170	-60
G HANDEL; INSTANDHALTUNG UND REPARATUR VON KRAFTFAHRZEUGEN	-560	-340
H VERKEHR UND LAGEREI	1240	920
I BEHERBERGUNG UND GASTRONOMIE	640	250
J INFORMATION UND KOMMUNIKATION	160	10
K ERBRINGUNG VON FINANZ- UND VERSICHERUNGSDIENSTLEISTUNGEN	300	50
L GRUNDSTÜCKS- UND WOHNUNGSWESEN	190	-180
M ERBRINGUNG VON FREIBERUFLICHEN, WISSENSCHAFTLICHEN UND TECHNISCHEN DIENSTLEISTUNGEN	140	-30
N ERBRINGUNG VON SONSTIGEN WIRTSCHAFTLICHEN DIENSTLEISTUNGEN	20	-110
O ÖFFENTLICHE VERWALTUNG, VERTEIDIGUNG; SOZIALVERSICHERUNG	10	-610
P ERZIEHUNG UND UNTERRICHT	-40	-540
Q GESUNDHEITS- UND SOZIALWESEN	280	-510
R KUNST, UNTERHALTUNG UND ERHOLUNG	160	20
S ERBRINGUNG VON SONSTIGEN DIENSTLEISTUNGEN	140	0
T PRIVATE HAUSHALTE MIT HAUSPERSONAL; HERSTELLUNG VON WAREN UND ERBRINGUNG VON DIENSTLEISTUNGEN DURCH PRIVATE HAUSHALTE FÜR DEN EIGENBEDARF OHNE AUSGEPRÄGTEN SCHWERPUNKT	10	0
Gesamtergebnis	3,300	-1,125

Q.: eigene Berechnungen mit ASCANIO



4.4 Zusammenfassung und Einordnung

Die Modellierung der potentiellen fMSG-bedingten Ausgaben und Konsumänderungen mittels ASCANIO kann weitere interessante (Einzel-)Aspekte für eine Bewertung der Maßnahme(n) beitragen - insbesondere zu Mehrrundeneffekte und zur budgetären Tragfähigkeit bei unveränderten Finanzierungsstrukturen von Mobilität. Anmerken sollte man, dass das Modell nicht den Anspruch hat, das gesamte Spektrum der wirtschaftlichen Wirkungen von Maßnahmen abzudecken; zum Beispiel gehört der Zusatznutzen in den Bereichen Vermeidung von Klimawandelfolgen oder die Reduktion von Gesundheitskosten durch mehr aktive Mobilität nicht zu den Analyseschwerpunkten. Diese wurden schon in den vorangegangenen Abschnitten adressiert. Eine Gesamtbilanz würde all diese Aspekte zusammenführen und mit- bzw. gegeneinander bewerten. Einnahmeverluste aufgrund von MÖSt-Aufkommensrückgängen würden dann beispielsweise den Einsparungen im Gesundheitswesen gegenübergestellt werden. Eine solche „Meta-Betrachtung“ von potentiellen fMSG-Effekten war im Rahmen der Studie FLADEMO, die bei Finanzen und Wirtschaft nur wichtige Wirkungsmechanismen und Größenordnungen aufzeigen will, nicht möglich.

Die folgenden Ergebnisse der ASCANIO-Simulation sollten zusammenfassend herausgestellt werden:

- Die volks- und regionalwirtschaftlichen Effekte orientieren sich stark am unterstellten Pfad der verkehrspolitischen Interventionen und den damit verbundenen Ausgaben auf Seite der privaten Haushalte und insbesondere des Staates (zeitlich und vom Ausmaß her).
- Die regionalen Effekte folgen der grundsätzlichen (Raum-)Wirtschaftsstruktur Österreichs mit den bekannten Ballungen von Branchen in den verschiedenen Teilräumen.
- Sektoral profitieren die Branchen von den fMSG-Maßnahmen sowie Effekten, die eng mit dem privaten Konsum bzw. den Konsummöglichkeiten der Haushalte verbunden sind. Aufgrund des unterstellten Rückgangs bei der Pkw-Flotte und Pkw-Nutzung bildet der Handel wegen der starken Position des Kfz-Handels allerdings die Ausnahme. Allerdings bestehen bei der Prognose der Pkw-Flottenentwicklung und ihren Effekten große Unsicherheiten.



5 Empfehlungen, insb. Zuständigkeitsempfehlungen

Die potentiellen finanziellen und wirtschaftlichen Wirkungen der fMSG sind vielfältig, und die Darstellung der Mechanismen und der Größenordnungen zeigen, dass die Maßnahme nicht vornherein allein als „Kostenfaktor“ (z.B. für Angebotsausweitungen) betrachtet werden sollte. Eine flächendeckende Mobilitätsservicegarantie hat über ihre verkehrlichen Effekten hinaus das Potenzial, ökonomische Argumente - etwa zu den Aspekten Leistbarkeit der Mobilität und Vermeidung von verkehrlichen Folgekosten - für die notwendige Verkehrswende in Österreich zu liefern.

Die Frage nach der Finanzierung der Umsetzung einer flächendeckenden Mobilitätsservicegarantie - wie in der Rahmendefinition und den Detailszenarien der Studie FLADEMO beschrieben - gehört ohne Zweifel zu den interessantesten, aber auch wichtigsten in Anbetracht der großen Herausforderungen, vor dem das Mobilitätssystem wegen der Klima- und Ressourcenverbrauchskrise steht (Sims *et al.*, 2014). Die langfristigen Kosten des Klimawandels werden von Experten höher als die Kosten (frühzeitig eingeleiteter) Maßnahmen des Klimaschutzes eingeschätzt (vgl. z.B. Kemfert, 2005; Chambwera *et al.*, 2017; Steininger *et al.*, 2020). Die vorgeschlagenen Maßnahmen im Rahmen der fMSG ergänzen den Werkzeugkasten an Strategien zur Erreichung der nationalen Klimaziele im Verkehrssektor.

Für die Bereitstellung von Haushaltsmitteln für Maßnahmen wie die fMSG sind politische Überzeugungsarbeit und schließlich politische Mehrheiten notwendig. Nicht nur, aber auch an die politischen EntscheidungsträgerInnen sowie MultiplikatorInnen richten sich deswegen auch die folgenden Empfehlungen. Über Zu- oder Widerspruch aus den unterschiedlichen verkehrs- und finanzwirtschaftlichen „Lagern“ freuen wir uns gleichermaßen, denn die Empfehlungen sollen eine Grundlage für weitere Diskussionen zur fMSG sein.

5.1 Hohe Finanzbedarfe - Finanzierung für die "Verkehrswende" sichern

Herausforderungen:

Die Personen-Verkehrsnachfrage hat sich auch in Österreich in den letzten Jahrzehnten u.a. aufgrund von Einkommenssteigerungen, technologischem und infrastrukturellem Fortschritt, verkehrspolitischer Freiräume für und raumplanerischer Anpassung an das (eigene) Auto, seiner im- und explizierten Förderung durch die Politik sowie sozialer Normen in Richtung „Autoabhängigkeit“, mindestens aber Automobil-Dominanz entwickelt (eine umfassende Betrachtung zu den Hintergründen in Mattioli *et al.*, 2020). Dies gilt für viele Teilräume des Landes, in denen die Verkehrsmittel des Umweltverbands beim Modal Split noch immer ein Nischendasein führen (vgl. AP 2.1). Wegen mangelnder oder keiner Verfügbarkeit bzw. Attraktivität von Öffis, Sharing/Pooling-Angeboten oder adäquater Fußweg- und Radfahrinfrastruktur sowie den Anforderungen und Wünschen nach Individualität, Geschwindigkeit und Komfort wird das private/eigene Automobil insbesondere in den ländlich(er) geprägten Räumen Österreich als einzig existente Mobilitätsgarantie wahrgenommen bzw. ist diese faktisch. Die daraus folgende hohe Intensität der Pkw-Nutzung bei gleichzeitig erst langsam einsetzender Dekarbonisierung der Pkw-Flotte stellt eine große Herausforderung für die auf die Notwendigkeit des Klimaschutzes ausgerichtete Verkehrspolitik dar. Um hier substantielle Änderungen herbeizuführen, ist eine Wende bei vielen privaten und öffentlichen



Entscheidungen im Bereich Mobilität und Verkehr, aber auch bei Raumplanung, Standortwahl und Konsum erforderlich (Sims *et al.*, 2014). Dazu braucht es nicht weniger als eine „Wende in den Köpfen“ (vgl. Haselsteiner *et al.*, 2020).

Alternative Nachfragemuster wie in Städten mit hohen Verkehrsmittelwahlanteilen für den Umweltverbund lassen sich nicht einfach kopieren. Strukturell ist der (groß-)städtische Raum in vielerlei Sicht gegenüber dem Standumland und dem ländlichen Raum im Vorteil: Hier ergänzen sich kurze Wege und hohe Dichte an Gelegenheiten mit starker, bündelungsfähiger Verkehrsnachfrage, schnellen und leistungsfähigen öffentlichen Transportsystemen und verbindlicher Regulation des (knappen) öffentlichen Verkehrsraums. Trotzdem ist ein gutes (besseres) Angebot öffentlicher Mobilität unseres Erachtens nach ein Schlüssel für die Verkehrswende, die sich vermutlich viele Pkw-NutzerInnen ähnlich vehement wünschen wie ein Großteil derjenigen, die selber nicht auf ein eigenes Auto zugreifen können bzw. auf die Nutzung von Alternativen angewiesen ist. Daneben sichert es eine bessere Daseinsvorsorge und die Mobilität von Menschen, die unfreiwillig oder bewusst freiwillig auf das eigene Automobil verzichten (müssen).

Dafür, d.h. für angebotspolitische Maßnahmen wie die fMSG ergibt zweifelsohne in den öffentlichen Haushalten ein zusätzlicher Finanzbedarf. Mit ihm sind schwierige, aber wegen der großen Herausforderungen notwendige budgetäre Prioritätensetzungen auf allen staatlichen Ebenen verbunden.

Empfehlungen:

Will Österreich seine selbstgesteckten beim Klimaschutz (vgl. BMNT, 2019) ernst nehmen und erreichen, muss der Verkehrssektor die Treibhausgas-Emissionen bis zum Jahr 2030 um rund 1/3 senken. Das gilt wegen seines hohen Anteils nicht zuletzt für den Personenverkehr (dieser macht 2/3 an den Gesamtemissionen des Verkehrssektors aus). Die übergeordneten verkehrspolitischen Strategien liegen schon lange auf dem Tisch („Vermeiden, Verlagern, Verbessern/Ökologisierung des Verkehrs“). Die Mobilitätsgarantie, wie sie in FLADEMO definiert ist, zielt vornehmlich auf die Verkehrsverlagerung, also als Hebel zur Wahl von Öffentlichen Verkehrsmitteln, zur Effizienzsteigerung beim Pkw-Verkehr durch gemeinsame Nutzung und zur Intensivierung der aktiven Mobilität. All dies soll mit mehr Technologie (MaaS-App als Schlüssel), aber auch begleitenden („Push“-) Maßnahmen erreicht werden. Für die Verlagerung der Nachfrage vom Pkw auf den ÖV muss zuallererst das Angebot und deren Qualität adäquat sein und als gut von den potentiellen KundInnen wahrgenommen werden.

Bei FLADEMO sind Angebotsverbesserungen beim ÖV (basierend auf Mindeststandards der Bedienung und Verfügbarkeit) zwar nicht der einzige, aber ein zentraler Baustein im Rahmen einer fMSG-Strategie. Die groben Abschätzungen zum Finanzbedarf ergeben, dass für eine Ausweitung des Öffi-Angebots - insbesondere in den angesprochenen Teilräumen Österreichs, in denen die Pkw-Nutzung bei vielen Bevölkerungsgruppen dominiert - hohe zusätzliche Mittel aufzubringen wären. Dabei sind die Vorstellungen in FLADEMO, berücksichtigt man ähnliche Studien zur Angebotsausweitung wie „ÖV klimafit“ (vgl. Brezina *et al.*, 2021) als Benchmark, nicht einmal horrend hoch.



In Zukunft sollten unseres Erachtens deutlich **mehr finanzielle Mittel (von der öffentlichen Hand) reserviert** werden, um gute Levels of Service beim ÖV (so wie sie auch in MARS als Input modelliert wurden) im ganzen Land auszurollen und parallel wo notwendig Kapazitäten aufzubauen. Die weitere Empfehlung dazu ist, schon jetzt einen **mittelfristigen Plan (10-15 Jahre)** für die Ausweitung des Angebots (der zusätzlichen Verkehrsdienste und der Infrastruktur sowie der Bedarfsverkehre) zu erstellen. Wieviel Angebotsausweitung notwendig ist, sollten die Länder und Verkehrsverbünde strategisch im Detail auf Basis von Szenarien klären. Dies kann anhand von Benchmarks der Verkehrsmittelwahl geschehen, d.h. beispielsweise dem Vergleich der Zielregion mit anderen Regionen, in denen die ÖV-Nachfrage schon heute höher ist. Daraus folgende Angebotsoffensiven sind jeweils regions- und zielgruppenorientiert (Milieu-orientiert) zu entwickeln, um die Effektivität und Effizienz der Maßnahmen zu erhöhen. Marketing, Beratung und NutzerInnen-Beteiligung (im Rahmen von Mobilitätsmanagement) könnten hier eine wichtige Rolle spielen.

Die Förderung der aktiven Mobilität ist ergänzend auf allen staatlichen Ebenen zu intensivieren, da gerade das verstärkte Zufußgehen und Radfahren weitere positive Wirkungen wie die Reduktion von Raumansprüchen des Verkehrs oder Gesundheitsschutz mit sich ziehen. Auch im Technologie- und Innovationsbereich sind Förderungen zu verstetigen.

Zusammenfassend bedeutet dies, starke Prioritäten für nachhaltige Mobilität im planerischen und budgetären Bereich auf allen staatlichen Ebenen zu setzen. In den letzten Jahren sind schon einige Schritte in diese Richtung gegangen worden.

5.2 Großstädte sowie den Stadt-Umland-Verkehr nicht vernachlässigen (Investitionserfordernisse)

Die Verkehrsnachfrage ist grundsätzlich regional, und insbesondere die größeren Kernstädte sind Einpendler-Zentren sowie Zentren der regionalen Versorgung und Freizeitgestaltung. Bei wachsender Attraktivität des ÖV-Systems über eine fMSG wird sich die ÖV-Nutzung im Stadt-Umland-Verkehr und innerstädtisch weiter intensivieren und die Städte vor Herausforderungen adäquater Kapazitätsbereitstellung stellen. Über die Regionen hinaus, in denen Maßnahmen gesetzt werden, die auf die Erreichung einer Mindestbedienqualität abheben, sollten die weiteren Teilräume, insbesondere die **urbanen Räume mit schon heute hoher Nachfrage im ÖV, bei Angebotsanpassungen (-verbesserungen) nicht vergessen** werden. (Potentiell) Steigende angebotsgetriebene Nachfrage im Umland der Städte oder in dann besser erreichbaren, weiter entfernten Regionen wird bei gleichbleibenden Präferenzstrukturen und Distanzverhalten der VerkehrsteilnehmerInnen auch die ÖV-Nachfrage im städtischen Raum beeinflussen. Im schon heute attraktiven öffentlichen Stadt-Regionalverkehr sind grundsätzlich **angemessene Kapazitäten vorzuhalten**, die mit hohen Finanzbedarfen für Dienste und Infrastruktur verknüpft sind (vgl. dazu Mitterer und Hochholding, 2020). Im Bereich SPNV spiegeln schon die zuletzt abgeschlossenen Verkehrsdiensteverträge mit ihrem mittelfristig steigenden Fahrplanangebot (z.B. im Bereich des VOR mit +25% Fahrplanangebot im SPNV bis zum Jahr 2029), für das die finanziellen Mittel langfristig



reserviert sind, Erkenntnisse und Planungen zum wachsenden Kapazitätsbedarf insbesondere in den städtisch-geprägten Räumen wider.

(Urbane) Gemeinden sind verpflichtet, Infrastruktur im Rahmen ihrer regionalen Versorgungsfunktion erbringen; diese werden allerdings im Finanzausgleich nur unzureichend berücksichtigt. **Ko-Finanzierungen für den weiteren ÖV-Ausbau** von Ländern und dem Bund - wenn dies noch nicht wie im Rahmen der Ausbauschüsse für die Regionalstadtbahnen nach 15a B-VG geschieht - ist daher angezeigt (siehe dazu auch 5.3 und vgl. dazu Mitterer und Hochholdinger, 2020, S. 32). Kommunale Investitionsplanungen für den ÖPNV in den größeren Städten Österreichs liegen vor, die Umsetzung unterlag zuletzt jedoch - nicht zuletzt aufgrund der Wirkungen der Corona-Pandemie - großen Finanzierungsunsicherheiten (ebd.). Diese müssen künftig stärker als **gesamtstaatliche, mindestens aber groß-regionale Aufgabe** gesehen und umgesetzt werden.

5.3 Klimaschutz als gesamtstaatliche Aufgabe: Bund bei der Finanzierung der fMSG vorrangig in der Verantwortung

Die Koordinationsrolle der staatlichen Bemühungen im Klimaschutz liegt auf der obersten staatlichen Ebene, d.h. beim Bund (Rechnungshof, 2020). Dies schließt auch die Maßnahmen im Gesamtverkehr ein, zu denen die flächendeckende Mobilitätsservicegarantie zweifelsohne zu zählen ist. Die fMSG erfordert u.E. zunächst **weitere Initiativen des Bundes für Bewusstseinsbildung und Sichtbarmachung der Idee sowie der potentiellen positiven Effekte einer fMSG**.

Dem Bund wird aufgrund seiner gesamtstaatlichen Funktion beim Klimaschutz aber auch eine **große Verantwortung bei der Finanzierung der fMSG-Detailmaßnahmen** übernehmen müssen. Insbesondere sind weitere Finanzierungszusagen des Bundes für den bei der fMSG im Zentrum stehenden Öffentlichen Verkehr sowie für die weiteren fMSG-spezifischen Maßnahmen (Stichworte: Aktive Mobilität, Mobilitätsmanagement, MaaS-Entwicklung) gefragt. Wichtige Schritte werden seitens des BMK in diese Richtung schon seit Jahren gegangen (Ausbau der Eisenbahninfrastruktur, zuletzt: Förderung des Radverkehrs). Daneben soll die Idee der „Regionalverkehrsmilliarde“ für den ländlichen Raum bald mit Leben gefüllt werden. Sie deckt zwar vermutlich den Finanzbedarf für mehr öffentliche Mobilität in den von Angebotsdefiziten betroffenen Regionen noch nicht vollumfänglich ab, trotzdem wäre sie ein wichtiger Impuls.

Zweifelsohne bleiben auch Länder und Gemeinden in der Pflicht, in ihrem Verantwortungsbereich eine Priorisierung von klimaschützenden Maßnahmen und von dafür notwendigen Finanzbedarfen vorzunehmen, denn trotz der unterschiedlichen finanziellen Ressourcen der staatlichen Ebenen besteht eine gemeinsame Verantwortung von Bund und Ländern im Klimaschutz.

Zu den Aufgaben, die zu umfassendem Klimaschutz beitragen, gehören auch Fragen der Raumplanung und Bauordnung, die im Verantwortungsbereich der Länder und Gemeinden liegen. Österreich weist bekanntermaßen einen hohen Grad an „Zersiedlung“ auf (vgl. Neugebauer *et al.*, 2021). Disperse Siedlungsstrukturen sind in mehrfacher Hinsicht problematisch - hoher Flächenverbrauch, hohe Infrastrukturkosten, geringe Energieeffizienz; der hier wesentliche Aspekt ist die mangelnde „Verkehrseffizienz“. Zersiedlung führt zu „langen Wegen“ und in Folge zu einem hohen MIV-Anteil bei der Verkehrsmittelwahl (bis hin zur strukturellen „Pkw-Abhängigkeit“). Auch wird dadurch die



Attraktivität der aktiven Mobilität beschränkt, die wegen ihrer vielfältigen Vorteile (geringe negative Externalitäten, Gesundheit etc.) auch außerhalb der Städte zu mehr Bedeutung bei der Verkehrsmittelwahl verholfen werden muss. Praktisch alle Maßnahmen im Rahmen der fMSG wären durch eine anhaltend große Notwendigkeit zur Überbrückung langer Wege potentiell ineffizienter - und damit teurer.

5.4 Stakeholder-übergreifende Abstimmung zu grundsätzlichen Fragen der fMSG

Ähnlich wie der Rechnungshof in seinem Prüfbericht zu Klimaschutzmaßnahmen im Verkehr (Rechnungshof Österreich, 2021) sprechen wir uns auch bei der Entwicklung und Konkretisierung der fMSG für einen **abgestimmten sowie koordinierenden Bund-Länder-Prozess** aus. Zu diesem sollten beratend weitere Stakeholder des Verkehrssektors (etwa Gemeinden/Gemeindeverbände, Kammern, NutzerInnen- und KonsumentInnen-Organisationen, Verbände, Wissenschaft etc.) hinzugezogen werden. Hier sollten zunächst vor allem Entscheidungs- und Finanzierungsverantwortlichkeiten geklärt werden. Auch würden Kriterien für Mindeststandards und die Bedienqualität abgestimmt werden, deren Berücksichtigung für die finanzielle Förderung von Maßnahmen vor Ort Voraussetzung wären.

In dem Bund-Länder-Prozess könnte vor dem Hintergrund des hohen Ausgabenbedarfs auch eine **Reorganisation (Vereinfachung) des ÖV-Finanzierungssystems in Österreich** (vgl. z.B. Pasold und Schaaffkamp, 2017) und eine Diversifizierung der Finanzierung jenseits der öffentlichen Haushalte (vgl. Naumann *et al.*, 2019; Brenck *et al.*, 2020) angestoßen werden. Bei ersteren geht es unter anderem um eine bessere Zusammenführung der Ausgaben- und Aufgabenverantwortung für den ÖPNRV, die Überwindung des Denkens in Gebietskörperschaftsgrenzen sowie mehr finanzielle Planungssicherheit für größere (Infrastruktur-)Projekte. Diese Aufgaben sind in den letzten Jahren schon teilweise angegangen worden. Die Diskussion zum Themenkomplex „**Alternative Finanzierungsmodelle für den ÖV**“ ist in Österreich (abgesehen vom Aspekt der Verkehrserregergabe) bisher kaum existent. Akzeptanz und NutzerInnen- bzw. Stakeholder Reaktionen (z.B. auf Nutznießer-Abgaben) sollten zeitnah in Forschungs- und Modellprojekten analysiert und erprobt werden.

In dem Bund-Länder-Prozess würde schließlich auch entschieden, ob die Ausrichtung der operativen Verantwortlichkeiten bei der Umsetzung einer fMSG zentral oder dezentral angelegt sein sollte. Sollen also zentrale, ggf. neue Einrichtungen für bestimmte planerische und operative Aufgaben geschaffen werden? - Unsere Empfehlung ist, dass die fMSG organisatorisch zunächst weitgehend in bestehende Strukturen des Mobilitätsangebots in Österreich mit den bisherigen Verantwortlichkeiten eingepasst wird. Eine Umsetzung der Maßnahmen (vor Ort) sollte schnell beginnen können. Trotzdem - und darauf wurde auch in den NutzerInnen- und Stakeholder-Workshops verwiesen - sollte eine offene und konstruktive Diskussion darüber geführt werden, inwiefern der von vielen wahrgenommene “Fleckerlteppich” im österreichischen ÖV aufgelöst werden könnte und was zu einer weiteren Vereinfachung von Systemen notwendig ist.



5.5 Länder und Verkehrsverbände bei der Umsetzung der Standards in der Pflicht; Zwischen-Ebenen stärken

Für die **regionale Umsetzung der gemeinsam entwickelten Mindeststandards und übergeordneten Konzepte** wären Länder und Gemeinden sowie operationell die Verkehrsverbände zuständig. Länder (und im Rahmen ihrer Möglichkeiten Gemeinden) sollten sich an einer Aufstockung der vom Bund zusätzlich bereitgestellten finanziellen Mittel für die fMSG-Maßnahmen beteiligen. Die genaue Aufteilung ist Sache des angedeuteten Bund-Länder-Prozesses.

Die „**Zwischenebene**“ der **Gemeinde- oder Zweckverbände** sollte - mit Beratungsunterstützung durch die Verkehrsverbände - bei der (Weiter-)Entwicklung von **bedarfsorientierten ÖV-Systemen** noch stärker als bisher in Analyse und Planung einbezogen werden. Diese Ebene könnte von Bund und Ländern sogar mit einem “regionalen Mobilitätsfonds” ausgestattet werden, über den sie mit dem Ziel der Umsetzung eines maßgeschneiderten, kleinräumigen (öff.) Mobilitätsangebots selber verfügen könnte.

5.6 Verantwortlichkeiten für die Umsetzung von neuen Aufgaben bestimmen

Für die originär neuen fMSG-spezifischen Aufgaben wie etwa die Entwicklung und Betreuung einer nationalen MaaS-Plattform oder die Abwicklung der Garantie und Kompensationen sind neue Verantwortlichkeiten zu bestimmen. Das Management der MaaS-Plattform könnte etwa an erfahrene Stakeholder wie ITS Austria/AustriaTech oder an die ÖBB als zentraler Mobilitätsdienstleister delegiert werden, oder aber ein kompetentes privates Unternehmen könnte per Beauftragung damit betraut werden.

Für die Abwicklung der Garantie- und Kompensationsleistungen kommen unseres Erachtens zwei Strategien in Frage: Einerseits könnte das Beschwerde- und Kompensationsmanagement im Rahmen der fMSG zentral von einer neuen oder adaptierten Institution (z.B. einer “Schienencontrol+”) übernommen werden, andererseits könnte dies regional auf Ebene der Verbände erfolgen.

Ein weiteres Feld neuer fMSG-Aufgaben ist das Monitoring. Insbesondere die Nachfragewirkungen der Maßnahmen sollten aus verschiedenen Gründen einer laufenden Überprüfung unterzogen werden. Dazu gehört insbesondere die Frage nach der Effektivität und der Effizienz des Mitteleinsatzes, die wiederum eng mit der Attraktivität und Akzeptanz des Angebots verknüpft ist. Beim Monitoring stünden vor allem Länder und Verkehrsverbände in der Verantwortung, die in der Regel die aktuellsten und umfassendsten Daten zu Mobilitätsangebot und -nachfrage in Ihrem Verantwortungsbereich vorhalten.

5.7 Mittel sinnvoll einsetzen und Alternativen sowie ergänzende Maßnahmen immer mitdenken

Der Mitteleinsatz für die öffentliche Mobilität in Österreich ist schon jetzt beachtlich. Die Effizienz der Dienste (bzgl. der Verkehrsnachfrage) ist jedoch in manchen Teilräumen nur moderat oder schwach, während in anderen Bereichen (Städte und Stadt-Umland-Verkehre) die Kapazitäten gut ausgelastet



sind bzw. sogar wegen punktuellen Überlastungen erweitert werden müssen. Zusätzliche fMSG-bedingte finanzielle Ressourcen sind also regional sinnvoll einzusetzen - über mehr Angebot als Anreiz in den defizitären Räumen und als Entlastung der bisher schon genutzten Dienste und Infrastrukturen im urbanen Bereich. **Zielgruppen-spezifische und auf Wirksamkeit und Ausgaben-Effizienz** ausgerichtete planerische Konzepte sind jeweils zu entwickeln.

Daneben steht der Erfolg der in den FLADEMO-Szenarien entwickelten Strategien („Mehr Fahrplan“/„Bessere räumliche ÖV-Erschließung“, siehe z.B. 2.2.2) - im Sinne einer stärkeren Nutzung des ÖV bzw. größerer ÖV-Verkehrsmittelwahlanteile - in enger Wechselwirkung mit **Push-Maßnahmen** wie Steuern und Abgaben beim MIV, aber auch **regional- und ortsplannerischen sowie regionalwirtschaftlichen Konzepten der Standortplanung**. Insbesondere Strategien einer „verkehrseffizienten“ Standortverteilung und von nahräumlichen Versorgungsstrukturen (wo dies für die öffentliche Hand direkt oder über die Flächenwidmung möglich ist) sind Voraussetzung für einen effiziente(re)n Betrieb des ÖV (und höhere Attraktivität, aktive mobil zu sein). Auch dazu wird in den FLADEMO-Detailszenarien Bezug genommen. Die bisher auch in Österreich weit verbreiteten Strategien der „flächenhaften Siedlungsentwicklung“ (intensive Stadt-land-Verflechtungen, Desurbanisierung, Dezentralisierung sowie Polyzentralität) stehen und standen jedenfalls eher in Widerspruch mit dem Anspruch, Verkehrsnachfrage auf wenigen Achsen zu konzentrieren und so ÖV kosteneffizient zu betreiben (vgl. Heinze und Kill, 1994). Moderne, auf mehr Nachhaltigkeit zielende Strategien der Regional- und Raumplanung wie die „Orientierung der Siedlungsachsen an den Einrichtungen des öffentlichen Verkehrs“ (vgl. Salzburger Raumordnungsgesetz - § 2 Raumordnungsziele und -grundsätze) oder die „räumlich konzentrierte Siedlungstätigkeit mit vorrangiger Konzentration auf vorhandene Siedlungen mit ausreichender Infrastruktur und auf Zentrale Orte“ (Raumordnungsgesetz Deutschland) können dagegen die Attraktivität und die Effizienz des Öffi-Angebots erhöhen.

Schließlich muss an einer weiteren **Verbesserung der Rahmenbedingungen für virtuelle Mobilität** als Ersatz für physischen Verkehr gearbeitet werden (z.B. weitere Förderung des Breitbandausbaus), um Verkehrsvermeidung weiter zu forcieren.

Wirkung und Effizienz sowie die Kombination anreizender und steuernder Maßnahmen sind wichtige Voraussetzungen für die Umsetzung und die politisch-gesellschaftliche Akzeptanz der fMSG.

5.8 Langfristige steuerpolitische Implikationen der Verkehrswende erörtern

Die Ergebnisse der ASCANIO-Simulationen verweisen vor dem Hintergrund limitierter öffentlicher Budgets auf den wichtigen Aspekt der Gegenfinanzierung von staatlichen Ausgaben für verkehrs- und angebotspolitische Maßnahmen wie die fMSG. Dies soll an dieser Stelle - insbesondere wegen des großen Zusatznutzens durch nachhaltige Mobilität - nicht „überbetont“ werden, trotzdem erfordert die „Mobilitätswende“ eine Diskussion darüber, wie höhere Ausgaben für mehr nachhaltige Mobilität und absehbare staatliche Einnahmenverluste im Bereich des MIV finanziert bzw. ausgeglichen werden können/sollten. Die Einnahmenverluste betreffen insbesondere die ertragsstarken Steuern MÖSt und NOVA. Das MÖSt-Aufkommen etwa betrug im Jahr 2019 laut Statistik Austria rund 4,5 Mrd. Euro und machte einen Anteil von einem knappen Sechstel an allen Gütersteuern aus. Die Zunahme alternativer



Antriebe (Elektroautos) oder der grundsätzliche Verzicht auf Pkw-Mobilität führt damit - bei unveränderter Steuer- und Abgabenstruktur - zu einem überproportionalen Ausfall an Gütersteueraufkommen, das auf mittlere Sicht durch Steuerumschichtungen (oder neue Steuern) kompensiert werden muss. Eine - wenn auch nicht unumstrittene - Möglichkeit dies auszugleichen, bestünde etwa in der Einführung eines allgemeinen Road Pricing als Ersatz für die MÖSt. Weitere Möglichkeiten des Ausgleichs sind denkbar; schon jetzt etwa wird international aufgrund des E-Mobilitäts-Booms und dem damit verbundenen Entgang von Kraftstoffsteuer die Einführung einer Sondersteuer für Elektroautos diskutiert (Hartman und Shields, 2021). Die österreichische Verkehrs- und Finanzpolitik sollte sich auf eine Diskussion zu den langfristigen Budgeteffekten einstellen.



Literatur

Almeder, A. und Heimhilcher, G. 2019. ÖV-Erfolgsmodell Wien, Auswirkungen der Jahreskarte 365,- Tarif und Erlösmanagement. Wien: Wiener Linien.

Anderl, M., Bartel, A., Geiger, K., Gugele, B., Gössl, M., Haider, S., Heinfellner, H., Heller, C., Köther, T., Krutzler, T., Kuschel, V., Lampert, C., Neier, H., Pazdernik, K., Perl, D., Poupá, S., Prutsch, A., Purzner, M., Rigler, E., Schieder, W., Schmid, C., Schmidt, G., Schodl, B., Storch, A., Stranner, G., Schwarzl, B., Schwaiger, E., Vogel, J., Weiss, P., Wiesenberger, H., Wieser, M. und Zechmeister, A. (2021) Klimaschutzbericht 2021, Wien: Umweltbundesamt.

Augustin, K., Claus, E. und Schaaffkamp, C. (2018) Abschätzung der Mehrkosten des stadtrationalen ÖPNRV aufgrund der Erfordernisse der Dekarbonisierung. Abschätzung der investiven und konsumtiven Mehrkosten im städtischen Verkehr der Landeshauptstädte und ihren stadtrationalen Busverkehren (Unveröffentlichtes Dokument für den Österreichischen Städtebund und die UAG Verkehr), Berlin.

AustriaTech (2019) MaaS Made in Austria. Langfassung, Wien: AustriaTech.

Bauer, R., Sankofi, M. und Szucsich, P. 2019. Holistic Pattern Mining: Ein Workshop-Konzept zum Sichtbarmachen von Erfahrungswissen. Konzeptpapier. Wien: Zentrum für Lerntechnologie und Innovation (ZLI).

Binding annual greenhouse gas emission reductions by Member States from 2021 to 2030. 2016. 2016/0231(COD).

Boarnet, M. G. und Crane, R. (2001) Travel by Design: The Influence of Urban Form on Travel. NewYork: Oxford University Press.

Brandl, H. (2019) Mobilität-Daseinsgrundfunktion in ländlichen Räumen? Erfolgsfaktoren für den idealtypischen Prozess zur Planung und Implementierung von Mikro-ÖV Angeboten. Doktorarbeit, Technische Universität Wien, Wien.

Brenck, A., Gipp, C. und Moschner, S. Gutachten: Mobilitätspass. Finanzielle Auswirkungen ausgewählter Instrumente der Drittnutzerfinanzierung im ÖPNV für vier Modellkommunen/-regionen, Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg. Berlin: IGES Institut GmbH.

Bressa, R. (2016) Copenhagen has more bikes than cars. Available at: <https://www.lifegate.com/copenhagen-bikes-cars> (Zugriff am: 14. März 2022 2022).

Brezina, T., Hammel, M., Kapfenberger, M., Kostka, L. und Schmutz, B. (2021) ÖV klimafit - Handlungsfelder für einen klimafitten öffentlichen Verkehr in Niederösterreich, Studie im Auftrag der AK NÖ, Wien: Technische Universität Wien.

Budgetdienst, Parlamentsdirektion (2021) Analyse des Budgetdienstes. Wien.

Bundesministerium für Finanzen (BMF) (2021) Bericht der Bundesregierung, Strategiebericht 2022 bis 2025. Wien: BMF.



Bundesministerium für Klimaschutz, U., Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), Bundesministerium für Klimaschutz, U., Energie, und Mobilität, I.u.T.B. (2020) Gemeinwirtschaftlicher Leistungsbericht 2018. Wien: BMK.

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, U. u. W. B., (BMLFUW), B.f.L.-u.F.U.u.W. (2015) Masterplan Radfahren 2015 - 2025. Wien: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW).

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, U. u. W. B. und Bundesministerium für Verkehr, I. u. T. B., Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, U.u.W.B.B.f.V., Innovation und Technologie (BMVIT) (2015) Masterplan Gehen - Strategie zur Förderung des FußgängerInnenverkehrs in Österreich. Wien: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT).

Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT) (2019) Integrierter Nationaler Energie- und Klimaplan für Österreich. Wien: Bundesministerium Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT).

Böhler, S., Jansen, U., Koska, T., Schäfer-Sparenberg, C., Arens, C., Hillebrand, P., Kindl, A. und Klinger, D. 2009. Handbuch zur Planung flexibler Bedienungsformen im ÖPNV: ein Beitrag zur Sicherung der Daseinsvorsorge in nachfrageschwachen Räumen. Berlin, Bonn: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS); Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR).

Börjesson, M., Fung, C. M. und Proost, S. (2020) 'How rural is too rural for transit? Optimal transit subsidies and supply in rural areas', *Journal of Transport Geography*, 88, pp. 102859.

Cao, X., Mokhtarian, P. L. und Handy, S. L. (2007) 'Do changes in neighborhood characteristics lead to changes in travel behavior? A structural equations modeling approach', *Transportation*, 34, pp. 535-556.

Chambwera, M., Heal, G., Dubeux, C.-., Hallegatte, S., Leclerc, L., Markandya, A., McCarl, B. A. und Mechler, R. N., J.E. (2014) *Economics of adaptation*, Cambridge/New York: IPCC.

Durchdenwald, T. (2013) 'Pannenserie führt zu mehr Beschwerden', *Stuttgarter Zeitung*, 5.8.2013. Available at: <https://www.stuttgarter-zeitung.de/inhalt.s-bahn-probleme-in-stuttgart-pannenserie-fuehrt-zu-mehr-beschwerden.3221662c-7e0b-4a85-8e6f-cf12baa75a8a.html> (Zugriff am: 14. März 2022).

Fiskalrat 2020. Information des Büros des Fiskalrates vom 27. August 2020, Fiskalpolitische Dimension der CO₂-Ziele und Handlungsoptionen für Österreich Wien: Fiskalrat Austria.

Fluidtime (2022) Pendler*innen im Großraum Linz erhalten einen Zugang zu Mobilitätsalternativen und einer Mitfahrbörse, um Fahrten mit Privatautos zu reduzieren. Wien: Fluidtime. Available at: <https://www.fluidtime.com/domino/> (Zugriff am: 11. März 2022).

Gerlach, J., Ork, I., Schmitt, D., Franke, F. und Bakaba, J. E. (2020) Machbarkeit einer Vergleichsuntersuchung zur Radverkehrssicherheit in Deutschland, Niederlande und Dänemark, Berlin.



Graßl, H., Kirchner, M., Kromp-Kolb, H., Stagl, S. und Steininger, K. 2020. Stellungnahme von Expertinnen und Experten des CCCA zum Factsheet: „Kostenwahrheit CO 2 “ des BMK. In: Getzner, M., Kettner-Marx, C., Kirchengast, G., Köppl, A., Meyer, I., Sommer, M. und Uhl-Hädicke, I. (eds.). Graz: Climate Change Center Austria (CCCA).

Hartl-Benz, V. und Bauer, B. (2016) 'Finanzierung von gemeinwirtschaftlichen Leistungen im ÖV in Österreich / Verkehrsverbünde', in Ostermann, N. und Rollinger, W. (eds.) Handbuch ÖPNV, Schwerpunkt Österreich. Hamburg: DVW Media Group, pp. 105-146.

Hartman, K. und Shields, L. (2021) Special Fees on Plug-In Hybrid und Electric Vehicles. Denver/Washington: National Conference of State Legislatures. Available at: <https://www.ncsl.org/research/energy/new-fees-on-hybrid-and-electric-vehicles.aspx> (Zugriff am: 27. März 2022).

Harz, J. und Sommer, P. 2016. Evaluationsbericht Nutzer- und Haushaltsbefragung GetMobil. Unveröffentlicht.

Haselsteiner, E., Frey, H., Laa, B., Tschugg, B., Danzer, L., P., W., Bergmann, N., Biegelbauer, P. und Friessnegg, T. (2020) CHANGE! Mobilitätswende in den Köpfen - Transitionsprozesse nutzerorientiert managen lernen! , Wien.

Heinze, G. W. und Kill, H. H. (1994) 'Zukunftsfähige Strategien für den ÖPNV in Berlin-Brandenburg; Handlungsempfehlungen und Visionen für einen finanzierbaren öffentlichen Verkehr', Der Nahverkehr: Öffentlicher Personenverkehr in Stadt und Region, (10), pp. 8-16.

Hendriks, R. und Louwerse, K. (2020) Tour de Force. Available at: [\(Zugriff am: 30. April 2022\).](http://text-autospace:none)

Holz-Rau, C., Rau, P., Scheiner, J. und Trubbach, K. 1999. Nutzungsmischung und Stadt der kurzen Wege. Werden die Vorzüge einer baulichen Mischung im Alltag genutzt? Bonn: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR).

Höger, R. (1999) 'Motivation und Verhalten: Psychologische Aspekte der Mobilität', in Nehring, M., Steierwald, M. (ed.) Verhaltensänderung im Verkehr: Restriktionen versus Soft-Policies Arbeitsbericht Nr. 147. Stuttgart: Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, pp. 3-12.

Iba, T. und Isaku, T. 'Holistic Pattern-Mining Patterns A Pattern Language for Pattern Mining on a Holistic Approach', The 19th Conference on Pattern Languages of Programs (PLoP2012), Oktober 2012, Arizona, USA.

Kahlmeier, S., Götschi, T., Cavill, N., Fernandez, A. C., Brand, C., Rueda, D. J., Kelly, P., Lieb, C., Oja, P., Rutter, H. und Racioppi, F. (2017) Methods und user guide on physical activity, air pollution, injuries und carbon impact assessments, Methods und user guide on physical activity, air pollution, injuries und carbon impact assessments, Kopenhagen: WHO Regional Office for Europe.

Kemfert, C. 2005. Weltweiter Klimaschutz: sofortiges Handeln spart hohe Kosten. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW).



Kratena, K., Streicher, G., Salotti, S., Sommer, M. und Valderas Jaramillo, J. M. (2017) FIDELIO 2: Overview und theoretical foundations of the second version of the Fully Interregional Dynamic Econometric Long-term Input-Output model for the EU-27, Luxembourg.

Kuchartz, U. (2016) Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. Weinheim: Beltz Juventa.

Lehr, T., Janke, T., Lenk, T. und Rottmann, O. (2021) Der öffentliche Verkehr: Ein Wirtschaftsfaktor für Deutschland, Analyse der volkswirtschaftlichen Effekte des öffentlichen Verkehrs in Deutschland in 2019, Ergebniszusammenfassung, Juli 2021, Leipzig: CONOSCOPE GmbH, KOWID e.V. an der Universität Leipzig.

Leiter, A., Thöni, M. und Winner, H. (2012) 'Evaluating human life using court decisions on damages for pain und suffering', International Review of Law und Economics, 32(1), pp. 119-128.

LINKE, D., SPD und GRÜNEN, B. D. 2020. Gemeinsam neue Wege gehen. Thüringen demokratisch, sozial und ökologisch gestalten, Koalitionsvertrag Version 10 Gesamttext (15.1.20). Erfurt: Die Linke.

London, T. f. (2016) International Metro Benchmarking - Final Report, London: TfL. Available at: <https://content.tfl.gov.uk/rup-20160224-part-1-item07-international-benchmarking-report.pdf> (Zugriff am: 6. März 2022).

Lusmüller, T. (2018) 10-Minuten-Garantie: RMV zieht nach einem Jahr Bilanz. Kriffel: ÖPNV online Frankfurt am Main. Available at: <https://www.nahverkehr-ffm.de/2018/07/18/10-minuten-garantie-rmv-zieht-nach-einem-jahr-bilanz/> (Zugriff am: 24. April 2022).

Marketing, K. (2021) Kundengarantien. Available at: <https://infoportal.mobil.nrw/information-service/kundengarantien.html> (Zugriff am: 14. März 2021).

Marketing, K. (2022) Mobilitätsgarantie NRW: Garantiert mobil Available at: <https://www.mobil.nrw/service/mobigarantie.html> (Zugriff am: 14. März 2022).

Mathijssen, D. (2021) 'MaaS Adoption', Intertraffic World, pp. 20-24.

Mattioli, G., Roberts, C., Steinberger, J. K. und Brown, A. (2020) 'The political economy of car dependence: A systems of provision approach (Review)', Energy Research & Social Science, 66(101486), pp. 1-18.

Mehlert, C. (2001) Die Einführung des AnrufBus im ÖPNV - Praxiserfahrungen und Handlungsempfehlungen. Schriftenreihe für Verkehr und Technik Bielefeld: Erich Schmidt Verlag.

Mehlert, C. und Salzwedel, J. (2020) Mobilitätsgarantie Thüringen - Mengen-Kosten-Kalkulation für eine Mobilitätsgarantie im ländlichen Raum des Freistaats Thüringen, Berlin.

Mehlert, C. und Zietz, A. 2014. Planungsleitfaden-flexible Angebotsformen: eine Handreichung zur Konzeption, Planung und Umsetzung von flexiblen Angebotsformen im ÖPNV. Hamburger Verkehrsverbund (HVV).

Mitterer, K. und Hochholdinger, N. (2020) Finanzierung des ÖPNV in österreichischen Städten, Zentrale Ergebnisse der ÖPNV-Erhebung 2020, Zentrale Ergebnisse der ÖPNV-Erhebung 2020, Wien.



Mitterer, K. und N., H. (2016) Finanzierungsströme im städtischen ÖPNV, Finanzierungsverflechtungen und Finanzierungslücken, Wien: KDZ Zentrum für Verwaltungsforschung.

Mobility, S. 2022. Siemens Mobility entwickelt „Mobility as a Service“ (MaaS)-Plattform für die Niederlande. München: Siemens Mobility GmbH.

Naess, P. (2011) 'New urbanism' or metropolitan-level centralization? A comparison of the influences of metropolitan-level und neighborhood-level urban form characteristics on travel behavior', Journal of Transport und Land Use, 4(1), pp. 25-44.

Naumann, R., Pasold, S. und Frölicher, J. 2019. Finanzierung des ÖPNV. Status quo und Finanzierungsoptionen für die Mehrbedarfe durch Angebotsausweitungen. Berlin: KCW GmbH.

Neugebauer, W., Dallhammer, E., Stroissnig, U., Meier, C., Felkel, E., Maier, A., Rainer-Cervoska, A., Bach, M., Schober, A., Handler, R., Gruber, M., Kanonier, A. und Schindelegger, A. 2021. 16. Raumordnungsbericht, Analysen und Berichte zur räumlichen Entwicklung Österreichs 2018-2020. Wien: Österreichische Raumordnungskonferenz.

ÖBB-Holding AG (2021) Geschäftsbericht 2020 ÖBB-Holding AG, Wien: ÖBB-Holding AG.

Pasold, S. und Schaaffkamp, C. 2017. Weiterentwicklungsansätze der Organisation, Steuerung und Finanzierung des stadtreionalen öffentlichen Personennah- und Regionalverkehrs. Endbericht. Berlin: KCW GmbH

Pfaffenbichler, P. und Toth, P. (2014) Mobilitätsbedürfnisse einer Alternden Gesellschaft-Optimierung des ÖPNV-Angebots in Wiener Randlagen mittels Alternativer Bedienformen (AGORA), Wien: Wiener Umwelthanwaltschaft.

Radvokaten, D. „1,3 Milliarden Radbudget - wofür?“. Wien: Plattform „Radkompetenz Österreich“. Available at: <https://radkompetenz.at/3milliarden/> (Zugriff am: 11. März 2022 2022).

Rausch und R. 2017. Mikro-ÖV-Systeme: Wieviel Flexibilität ist erlaubt? Vortrag an der TU Wien am 11.01.2017.

Rechnungshof Österreich (2021) Klimaschutz in Österreich - Maßnahmen und Zielerreichung 2020, Klimaschutz in Österreich - Maßnahmen und Zielerreichung 2020, Wien: Rechnungshof Österreich.

Sammer, G. und Klementschtz, R. (2012) Rankingmodell zur Evaluierung und Förderung von Umweltverbundmaßnahmen, Vorschlag eines Bewertungsverfahrens, Wien: Institut für Verkehrswesen, Universität für Bodenkultur.

Schieneninfrastrukturgesellschaft (2021) Gesamtbericht „Mikro-ÖV-Systeme für den Nahverkehr im ländlichen Raum“, Auswertung per mobyome Aufzeichnungs-App 2016-2022(Stand 17.1.2022) (unveröffentlicht), Wien: Schieneninfrastrukturgesellschaft.

Schwedes, O. und Rammert, A. (2020) Mobilitätsmanagement. Ein neues Handlungsfeld Integrierter Verkehrsplanung. Wiesbaden: Springer.

Sharav, N., Givoni, M. und Shiftan, Y. (2019) 'What transit service does the periphery need? A case study of Israel's rural country', Transportation Research Part A: Policy und Practice, 125, pp. 320-333.



Siedentop, S., Schiller, G., Koziol, M., Walther, J. und Gutsche, J.-M. (2006) Siedlungsentwicklung und Infrastrukturfolgekosten-Bilanzierung und Strategieentwicklung, Bonn.

Simma, A. und Axhausen, K. W. (2001) 'Structures of commitment in mode use: a comparison of Switzerland, Germany und Great Britain', *Transport Policy*, 8(4), pp. 279-288.

Sims, R., Schaeffer, R., Creutzig, F., Cruz-Núñez, X., D'Agosto, M., Dimitriu, D., Figueroa Meza, M. J., Fulton, L., Kobayashi, S., Lah, O., McKinnon, A., Newman, P., Ouyang, M., Schauer, J. J., Sperling, D. und Tiwari, G. (2014) 'Transport', in Edenhofer, O., Pichs-Madruga, R., Sokona, Y., Farahani, E., Kadner, S., Seyboth, K., Adler, A., Baum, I., Brunner, S., Eickemeier, P., Kriemann, B., Savolainen, J., Schlömer, S., von Stechow, C., Zwickel, T. und Minx, J.C. (eds.) *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, New York: Cambridge University Press.

Sommer, C., Schäfer, F., Löcker, G., Hattop, T. und Assadollah, S. 2016. *Mobilitäts- und Angebotsstrategien in ländlichen Räumen: Planungsleitfaden für Handlungsmöglichkeiten ÖPNV-Aufgabenträgern und Verkehrsunternehmen unter besonderer Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte flexibler Bedienungsformen*. Berlin: Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur (BMVI).

Stadt Graz (Stadtbaudirektion) (2021) *Masterplan für die Radhauptstadt*. Graz: Stadt Graz (Stadtbaudirektion). Available at: https://www.graz.at/cms/beitrag/10375678/8145023/Masterplan_fuer_die_Radhauptstadt.html (Zugriff am: 23. April 2022 2022).

Statistik Austria 2021. *Verbrauchsausgaben, Hauptergebnisse der Konsumerhebung 2019/2020*. Wien: Statistik Austria.

Statistik Austria (2022) *Gliederungen nach städtischen und ländlichen Gebieten*. Wien: Statistik Austria. Available at: https://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/stadt_land/index.html (Zugriff am: 23. April 2022 2022).

Steininger, K. W., Bednar-Friedl, B., Knittel, N., Kirchengast, G., Nabernegg, S., Williges, K., Mestel, R., Hutter, H.-P. und Kenner, L. 2020. *Klimapolitik in Österreich: Innovationschance Coronakrise und die Kosten des Nicht-Handelns*. Graz: Wegener Center Verlag, Universität Graz.

Streicher, G., Fritz, O. und Gabelberger, F. 2017. *Österreich 2025 - Regionale Aspekte weltweiter Wertschöpfungsketten. Die österreichischen Bundesländer in der Weltwirtschaft*. Wien: WIFO.

Thaler, R., Ehrnleitner, I., Leindl, A. und Pickl, N., (BMNT), B.f.N.u.T. (2019) *klimaaktiv mobil fördert saubere Mobilität heute für das Österreich von morgen*. Wien: Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT).

Timmer, M. P., Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R. und de Vries, G. J. (2015) 'An Illustrated User Guide to the World Input-Output Database: the Case of Global Automotive Production', *Review of International Economics*, 23, pp. 575-605.



Tomschy, R., Herry, M., Sammer, G., Klementsitz, R., Riegler, S., Follmer, R., ... und Spiegel, T. 2016. Oesterreich unterwegs 2013/2014: Ergebnisbericht zur oesterreichweiten Mobilitaetserhebung „Oesterreich unterwegs 2013/2014. Wien: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT).

Umweltbundesamt 2020. Szenario WAM - NEKP Evaluierung. Wien: Umweltbundesamt.

Umweltbundesamt (Deutschland) (2022) Öffentlicher Personennahverkehr. Available at: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/nachhaltige-mobilitaet/oeffentlicher-personennahverkehr> (Zugriff am: 12. März 2022 2022).

Van Acker, V. und Witlox, F. (2010) 'Car ownership as a mediating variable in car travel behaviour research using a structural equation modelling approach to identify its dual relationship', Journal of Transport Geography, 18(1), pp. 65-74.

Van den Belt, E. G., T. 'TOMP-API', POLIS conference 2021 Göteborg.

Velaga, N. R., Nelson, J. D., Wright, S. D. und Farrington, J. H. (2012) 'The potential role of flexible transport services in enhancing rural public transport provision', Journal of Public Transportation, 15(1), pp. 7.

Verkehrsverbund Ostregion (VOR) 2019. Wien, Niederösterreich, Burgenland: Die nächsten 15 Jahre auf Schiene. In: (VOR), V.O. (ed.). Wien.

Viergutz, K., Maertens, S., Scheier, B., Lütjens, K., Goletz, M., Grimme, W. und Liedtke, G. (2020) 'Plattformbasiertes Sharing und Pooling im Verkehrssektor—ein Systematisierungsansatz', Wirtschaftsdienst 100(2), pp. 117-123.

Vorarlberg, V. (2021) Geschäftsbericht 2020, Bregenz: Verkehrsverbund Vorarlberg GmbH

Weisbrod, G. und Reno, A. (2009) Economic Impact of Public Transportation Investment, Boston/Bethesda: American Public Transportation Association.

Wermuth, M. (1980) 'Ein situationsorientiertes Verhaltensmodell der individuellen Verkehrsmittelwahl', in Regionalforschung, G.f. (ed.) Jahrbuch für Regionalwissenschaft. Göttingen: Vandenhoeck + Ruprecht, pp. 94-123.

WHO (2020) Health economic assessment tool (HEAT) for walking und for cycling 11. Juni 2020: World Health Organisation (WHO), Regional Office for Europe. Available at: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/Transport-and-health/activities/guidance-and-tools/health-economic-assessment-tool-heat-for-cycling-and-walking> (Zugriff am: 2020).

Wien, S. (2015) Wie finanziert sich der Öffentliche Verkehr in Wien? Wien: Stadt Wien (Zugriff am: 24. April 2022 2022).

Wolf-Eberl, S., Koch, H., Estermann, G. und Fördös, A. (2011) Ohne eigenes Auto mobil - Ein Handbuch für Planung, Errichtung und Betrieb von Mikro-ÖV Systemen im ländlichen Raum, Klima- und Energiefonds, Wien: Klima- und Energiefonds. Available at:



<http://www.klimafonds.gv.at/assets/Uploads/Downloads-Frderungen/Sanfte-Mobilitaet/Micro-V/HandbuchMikroV03112011V1.0.pdf>



Anhang

A Szenarien und Nummerierung

Sz1: „Alle Regionen mitnehmen“

Sz2: „Aktive Mobilität“

Sz3: „Schwerpunkt Pooling“

Sz4: „Ciao MIV“

Sz5: „Schöne Utopie“

B URT Kategorien (Urban Rural Typologie...)

TYP	Bezeichnung
101	Urbane Großzentren
102	Urbane Mittelzentren
103	Urbane Kleinzentren
210	Regionale Zentren, zentral
220	Regionale Zentren, intermediär
310	Ländlicher Raum im Umland von Zentren, zentral
320	Ländlicher Raum im Umland von Zentren, intermediär
330	Ländlicher Raum im Umland von Zentren, peripher
410	Ländlicher Raum, zentral
420	Ländlicher Raum, intermediär
430	Ländlicher Raum, peripher

Q.: Statistik Austria.



C: Exkurs: Weiterer Ansatz zur Abschätzung des Kostenbedarfs einer Mobilitätsgarantie mit Schwerpunkt Öffentlicher Verkehr: Land Thüringen

Im Auftrag der Landtagsfraktion von „Bündnis 90/Die Grünen“ wurde durch zwei Consultingfirmen eine Mengen-Kosten-Kalkulation für eine Mobilitätsgarantie im ländlichen Raum des Freistaats Thüringen erstellt (Mehlert und Salzwedel, 2020). Ziel der Idee einer Mobilitätsgarantie für Thüringen ist die Bereitstellung eines „flächendeckendes ÖPNV-Angebots im ländlichen Raum, um auch in der Fläche eine autoarme Mobilität zu ermöglichen“ (ebd., S. 4). Mit dem Ansatz aus Thüringen ist zwar keine so weitreichende Definition der Garantie wie in FLADEMO verbunden, trotzdem stellt auch hier eine verbesserte ÖPNV-Versorgung mit traditionellen und bedarfsgerechten Verkehren das konzeptionelle Rückgrat dar. Gemäß aktuellem Koalitionsvertrag der Regierungsparteien des Landes solle eine Umsetzung der Garantie in den kommenden Jahren in zwei Landkreisen getestet werden (Die Linke Thüringen *et al.*, 2020).

Die für Thüringen angedachte Mobilitätsgarantie soll bei der Angebotsgestaltung folgende Grundsätze verfolgen:

- Bedien-Zeitraum Montag bis Sonntag von 5 bis 22 Uhr in den Schul- und Ferienzeiten
- Montag bis Freitag 1-Stunden-Takt bzw. Verfügbarkeit von DRT innerhalb von einer Stunde und an Sams-, Sonn- und Feiertagen 2-Stunden-Takt bzw. Verfügbarkeit von DRT innerhalb von 2 Stunden
- Landesweite Einführung von vertakteten Linien- und fahrplanfreien Rufbussen abseits der Bahnlinien bzw. in Fahrplanlücken des Bahnverkehrs, die größer als ein bzw. zwei Stunden sind
- Prinzip „Wenn weder Bahn noch Bus verkehren, fährt der Rufbus“ (im Flächenbetrieb); Rufbus ersetzt das Taktbus-Angebot am Abend und an Wochenenden; es besteht somit keine Fahrplan- und Linienbindung
- Landesweite Einführung von Taktbussen
- Rufbusse, vorrangig Taxi- und Mietwagen mit bis zu 8 Fahrgastplätzen, verkehren zum ÖPNV-Tarif zuzüglich Servicepauschale bzw. Komfortzuschlag von ca. 1 - 2 €/Fahrt.
- In Schwachverkehrszeiten/nachts verkehren nur Rufbusse

Bei der Berechnung des Mengengerüsts des Finanzbedarfs, das zunächst für ein Thüringer Landkreis im Detail berechnet wurde und dann für das gesamte Bundesland gemäß EinwohnerInnen, Fläche und regionalspezifischen Angebotsniveau hochgerechnet wurde, wurde folgendermaßen vorgegangen:

- Das Bahnangebot im Land wird als gegeben angenommen. Hier wird keine Angebotsausweitung mit Investitionsbedarfen vorgesehen.
- Bei den sog. Takt-Bussen werden Mehrleistungen zur Auffüllung der vorhandenen Fahrpläne und zum Angebot neuer Linien vorgesehen.
- Für die Kostenabschätzung bei den zusätzlichen Taktbus-Linien stehen Parameter auf Basis von Euro je Fahrplankilometer und Erlöse in Euro je Fplkm zur Verfügung (Kostensatz: 2,75 €/Fahrplan-km (Fpl-km), Erlössatz: 0,70 €/Fpl-km).



- Das Ruf-Bus-Potenzial wird auf Basis der Erschließung bzw. Nicht-Erschließung durch die Angebote der ÖPNV-Achsen ermittelt, d.h. als Potenzial kommen solche EinwohnerInnen in Frage, die nicht durch Bahn, Stadt- und Taktbus erreicht werden.
- Bei der Berechnung der Zusatzkosten für den Rufbus arbeitet man in der Studie mit den folgenden Rahmenbedingungen und Inputs³⁸:
 - Kostenkalkulation auf Basis von Fahrzeugstunden
 - Jährliche Kosten für ein Dispositionssystem und ein Callcenter werden hinzugerechnet
 - Fahrgastprognose auf Basis von Rufbus-Akzeptanzraten
 - Erlöskalkulation auf Basis von Praxis-orientierten Kostendeckungsgraden
 - Für die Kalkulation der Rufbus-Kosten wurden die folgenden Detail-Annahmen getroffen:
 - Flottendimensionierung: 1 Rufbus je 5.000 EinwohnerInnen
 - Kostenkalkulation je Fahrzeugstunde: Herleitung aus Taxitarif mit 3,50 €/Fahrt zzgl. 2,40 €/km (Mo - Sa 5 - 22 Uhr) bzw. zzgl. 2,60 €/km (Mo - Sa nach 22 Uhr, Sonntag ganztägig)
 - Reisegeschwindigkeit: 25 km/h
 - Fahrzeugstunde in den Haupt- und Nebenverkehrszeiten (HVZ/NVZ): 33,50 €/Stunde; Fahrzeugstunde in den Schwachverkehrszeiten (SVZ): 36,00 €/Stunde
 - Fahrgastprognose: 0,4 Fahrgäste je 1.000-EinwohnerIn und Stunde
 - Kostendeckungsgrad: 10 % bei einer zusätzlich zu entrichtenden Servicepauschale von ca. 1 - 2 €/Fahrt (mittlerer Erlössatz: ca. 2 €/Fahrgast)
 - Nachfragepotenzial wird nach Verkehrszeiten auf Basis von Einwohnerzahlen differenziert gewichtet.
- Bei dieser Berechnung betragen die Durchschnittskosten für die öffentliche Hand nach Abzug der Erlöse pro Fahrgast im bedarfsorientierten Angebot rund 18 Euro.

Auf Basis dieses Berechnungsansatzes, der Eingangsparameter und der landesweiten Hochrechnung wird für Thüringen ein Zuschuss für eine Mobilitätsgarantie von 5 - 22 Uhr an allen sieben Wochentagen

- in Höhe von **15,9 Mio. Euro pro Jahr** für den „Aufwuchs“ (Zusatzbedarf) von Taktbus-Leistungen und
- ein Zuschuss für die neuen **Rufbus-Leistungen in Höhe von 15,1 Mio. Euro/Jahr**

errechnet. Zusammen beträgt der zusätzliche Investitionsbedarf für das Land 31 Mio. Euro p.a. Die Berechnung versteht sich als Größenordnung innerhalb eines Korridors mit einer Schwankungsbreite von +/- 20 %.

³⁸ Eine ähnliche Vorgehensweise wird auch in FLADEMO angewandt (siehe 2.2.1).