

Pilotregion Graz Umgebung

Multimodal Digital Mobility Services in Feldkirchen bei Graz

ENDBERICHT

Graz, März 2024

Der gegenständliche Endbericht ist Ergebnis der Arbeit im Rahmen des Leitprojekts ULTIMOB, von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG und dem Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) im Rahmen der Förderschiene „Mobilität der Zukunft“ gefördert.

Autor:innen:

PLANUM Fallast & Partner GmbH

Kurt Fallast Marie-Therese Fallast
Anna-Sophie Klamminger Valentina Blechl

Kurzfassung und Conclusio

Ausgangslage und Ziel der Marktgemeinde Feldkirchen bei Graz war es, mit dem Projekt ULTIMOB den Anteil der Fahrten mit dem Kfz sowohl für den Binnenverkehr als auch für den Pendlerverkehr in Bezug auf die Landeshauptstadt Graz zu reduzieren.

Durch die Änderung von verkehrlichen Rahmenbedingungen, die sich durch den Bau der Koralmbahnstrecke im Bauabschnitt Graz – Weitendorf für Feldkirchen ergaben, musste die Gemeinde über alternative Mobilitätsangebote für ihre Bürger:innen und die Bewältigung großer Verkehrsmengen nachdenken. Das Forschungsprojekt ULTIMOB kam dafür zur richtigen Zeit und es boten sich Chancen für die Gemeinde, deren Risiken ohne den Rückhalt eines teilweise vom Bund finanzierten Projektes zu groß gewesen wären.

Durch die Verbesserung des multimodalen Mobilitätsangebotes wurde im Pendlerverkehr verstärkt das Potenzial der S-Bahn genutzt. Für den Binnenverkehr zielte die Gemeinde auf die Erhöhung des Besetzungsgrades ab, wobei hier das zu Projektstart noch ein Mikro-ÖV-System in Betrieb war, dessen Stärkung man erzielen wollte und das während der Projektlaufzeit eingestellt wurde.

Im Sinne einer nachhaltigen Abwicklung der Mobilitätsnachfrage für die Personenmobilität war es erklärtes Ziel von Feldkirchen und dem die Gemeinde betreuenden Planungsbüro PLANUM Fallast & Partner GmbH, bei den für den Projektraum relevanten Wegen einen möglichst hohen Anteil des Radverkehrs und des Öffentlichen Verkehrs zu erreichen. Damit wollten die Pilotregionspartner das Aufbrechen eingefahrener Mobilitätsmuster erzielen, das einerseits durch alternative, multimodale Mobilitätsangebote und andererseits durch gezielte Information über die Angebote und die Unterstützung durch innovative Organisation der Zielaktivitäten der Verkehrsteilnehmer:innen erreicht werden kann.

Die gesetzten Maßnahmen zeigen größtenteils die erwartete Wirkung und brachten den erwünschten Effekt der Bewusstseinsbildung durch Verbreitung von Mobilitätsinformationen und eine Stärkung der multimodalen Angebote in der Gemeinde.

Inhalt

1	Einleitung	5
2	Ausgangslage, Zielsetzung und Vorgehensweise.....	6
3	Umgesetzte Maßnahmen.....	9
3.1	Planung und Umsetzung der mobilitätsbezogenen LED-Videowall	9
3.2	Umsetzung Fahrbahnhaltestellen	11
3.3	Smarte Haltestelle	12
3.4	Multimodale Knoten	14
4	Mobilitätsmonitoring	15
4.1	Verkehrszählungen Triester Straße (Gemeindestraße).....	15
4.2	Fußverkehrszählungen	18
4.3	Zählungen der P&R-Auslastung.....	19
4.4	Befragung in der S-Bahn.....	21
4.5	Mobilfunkbasierte Mobilitätsdaten	29
5	Fazit	35
6	Quellenverzeichnis.....	36
7	Abbildungsverzeichnis.....	37

1 Einleitung

Im Leitprojekt ULTIMOB werden vor allem die Wirkungen neuer Mobilitätsangebote auf die Verkehrsmittelwahl in den vier Pilotregionen untersucht. Die spezielle Situation der Pilotregion Feldkirchen bei Graz durch die während der Projektlaufzeit aktive Großbaustelle „Unterflurtrasse Koralmbahn“ im Gemeindegebiet mit der für 2 Jahre stark eingeschränkten Benutzbarkeit der LB67neu bot die Möglichkeit, zusätzlich zum verbesserten Angebot im öffentlichen Verkehr auch die Wirkung von starken Kapazitätsrestriktionen für den Kfz-Verkehr auf die Verlagerungsbereitschaft zu alternativen Verkehrsmitteln zu evaluieren. Zusätzlich zur Sperre der als „Ortsumfahrung“ wirkenden LB67neu wurde das Projekt ULTIMOB benutzt, um im lokalen Straßennetz noch Maßnahmen der ÖV-Attraktivierung wie z.B. Fahrbahnhaltestellen und eine „Smarte Haltestelle“ umzusetzen.

Neben der für eine Baustelle konventionellen Umleitungen und Beschilderungen der geänderten Wegführung für den Kfz-Verkehr wurde durch eine großformatige Videowall an einem staugefährdeten Streckenabschnitt der Ortsdurchfahrt über alternative Mobilitätsangebote informiert:

- aktuelle Abfahrten von Zügen nach Graz auf der parallelführenden S-Bahn-Strecke
- Information über attraktive Tarifangebote im öffentlichen Verkehr
- Vergleich der Reisezeiten mit dem Pkw und mit der S-Bahn
- Verdichtung der Bus-Intervalle
- Förderungen der Gemeinde für die Anschaffung von Fahrrädern
- Staugefahr auf den Umleitungsstrecken

Neben dem gemeindebezogenen Binnen-, Ziel- und Quellverkehr sollte durch solche Maßnahmen im lokalen Straßennetz der mit dem Kfz zurückgelegte Durchgangsverkehr soweit wie möglich auf den öffentlichen Personenverkehr verlagert werden. Der verbleibende Anteil an Durchgangsverkehr sollte auf das hochrangige Landes- und Bundesstraßennetz (LB 67neu, A9) verlagert werden.

Die Wirkungen der Maßnahmen wurden durch kontinuierliche Erhebungen der Verkehrsströme und die Dokumentation von Mobilfunkdaten erfasst. Zusätzlich zu diesen objektiven Informationen wurden Nutzer der S-Bahn nach möglichen Änderungen der Verkehrsmittelwahl und der Gründe dafür befragt.

In den Entscheidungsgremien der Gemeinde hat die Partnerschaft der Pilotregionen untereinander und der Erfahrungsaustausch mit den übrigen Projektpartnern bei den Konsortialmeetings ein verstärktes Bewusstsein für die Förderung von alternativen Mobilitätsangeboten bewirkt. Während der Projektlaufzeit wurden auch 2 multimodale Mobilitätsknoten in der Gemeinde umgesetzt und unter der Leitung der Gemeinde Feldkirchen ein Radverkehrskonzept für 6 Gemeinden erstellt. Die Verordnung einer zweiten Begegnungszone im Verlauf der Ortsdurchfahrt ist bereits beschlossen.

Damit zeigt sich, dass die Beteiligung der Gemeinde Feldkirchen bei Graz als Pilotregion neben den unmittelbaren Projektmaßnahmen weitreichende Wirkungen im Sinne der Mobilitätswende zeigt.

2 Ausgangslage, Zielsetzung und Vorgehensweise

Die Marktgemeinde Feldkirchen bei Graz, die südlich der steirischen Landeshauptstadt Graz liegt, erlebt besonders in den letzten Jahren eine sehr dynamische Siedlungsentwicklung (Wachstum +8% von 2001 bis 2011, +26% von 2011 bis 2021) und den damit verbundenen Auswirkungen auf die Mobilität. Die Triester Straße (eine ehemalige Bundesstraße und vor dem Bau der A9 Pyhrn Autobahn ein Abschnitt der Nord-Süd-Transitroute) führt von den südlichen Nachbargemeinden durch Feldkirchen nach Graz und hat daher eine wichtige Funktion als Hauptverbindung für den Zielverkehr nach Graz. Einen hohen Anteil daran hat der Pendlerverkehr aus den südlich von Graz gelegenen Wohnstandortgemeinden. Die Siedlungen haben sich im Lauf der Jahre nach und nach entlang der Straße entwickelt, obwohl die Triester Straße sehr stark durch die MIV-Nutzung geprägt und die Wohnbereiche stark von deren negativen Auswirkungen betroffen sind) ist. Die als Umfahrung von Feldkirchen gedachte B67 Grazer Straße (von Kalsdorf über den Flughafen zur Anschlussstelle Flughafen an der A2-Südbahn und weiter nach Graz führend) war zwischen Mai 2021 und Februar 2023 aufgrund des Neubaus der Koralmbahn-Unterflurtrasse für die Dauer von rund zwei Jahren gesperrt. Die Triester Straße durch die Marktgemeinde Feldkirchen bei Graz war neben der A9 Pyhrn Autobahn eine der möglichen Ersatzstrecken und wurde dadurch mit sehr hohen zusätzlichen Verkehrsströmen belastet.

Der Gemeindevorstand hatte sich entschlossen, diese für den Kfz-Verkehr völlig veränderte Verkehrssituation für eine nachhaltige Entwicklung der Mobilität im Gemeindegebiet zu nützen. Die ÖBB hatten aufgrund der durch die Koralmbahnbaustelle begründeten Änderungen eine deutliche Verbesserung des Angebotes auf der S-Bahn organisiert. Zusätzlich wurde das Angebot im Regionalbusverkehr verbessert. Die Gemeinden entlang der Südbahn zwischen Leibnitz und Graz konnten diese Bauzeit nützen, um in ihrem Einflussbereich die zum Kfz-Verkehr alternativen Verkehrsmittel zu fördern. Die Marktgemeinde Feldkirchen hat die Möglichkeit genutzt, um als Partner in ULTIMOB die erforderlichen Maßnahmen unter wissenschaftlicher Begleitung und im Erfahrungsaustausch mit anderen Pilotregionen zu entwickeln. Die weiterführende kontinuierliche Evaluierung der Verkehrsentwicklung stellt für die Gemeinde Feldkirchen einen zusätzlichen Nutzen dar.

Im Rahmen des Forschungsprojektes ULTIMOB wurden für die Pilotregion folgende Ziele festgelegt:

- Die Marktgemeinde Feldkirchen setzt es sich zum Ziel, den Anteil der Fahrten mit dem Kfz sowohl für den Binnenverkehr als auch für Ziel- und Quellverkehr in Bezug auf Graz zu reduzieren. Durch die Verbesserung des multimodalen Verkehrsangebotes soll vor allem im Pendlerverkehr verstärkt das Potential der S-Bahn genutzt werden. Im Binnenverkehr der Gemeinde soll der Besetzungsgrad im bestehenden Mikro-ÖV* erhöht werden.
** Anmerkung: Während der Projektlaufzeit wurde das Mikro-ÖV-Angebot in Feldkirchen eingestellt.*
- Im Sinne einer nachhaltigen Abwicklung der Mobilitätsnachfrage für die Personenmobilität ist es das Ziel der Pilotregion Graz Umgebung, bei den für den Projektraum relevanten Wegen einen möglichst hohen Anteil des Radverkehrs und des Öffentlichen Verkehrs zu erreichen. Das Aufbrechen eingefahrener Mobilitätsmuster kann einerseits durch alternative, multimodale Mobilitätsangebote und andererseits durch gezielte Information über die Angebote und die Unterstützung durch innovative Organisation der Zielaktivitäten der Verkehrsteilnehmer erreicht werden.
- Die Marktgemeinde Feldkirchen repräsentiert sowohl hinsichtlich der Raumstruktur und vorhandenen Flächenverfügbarkeit als auch in Bezug auf die Lage im Zentralraum und die Verkehrsbeziehungen zur Kernstadt/Landeshauptstadt Graz mit den sich daraus ergebenden Verkehrs- und Umweltproblemen eine Vielzahl von Gemeinden in Österreich (und auch darüber hinaus). Die durch umfangreiche Evaluierungstools überprüften Ergebnisse in der

Pilotregion sind dadurch österreichweit von Interesse und können als erfolgreiches Leitprojekt beispielgebend für die Entwicklung von multimodalen Mobilitätsangeboten und deren wirtschaftliche Abwicklung sein.

Tabelle 2-1: Meilensteine des Projekts im AP4 [Quelle: PLANUM 2024]

Meilenstein	% abgeschlossen	Deliverable	% abgeschlossen
M4.1: Analyse des aktuellen Mobilitätsverhalten	100%	Abgeschlossen und dokumentiert	100%
M4.2: 2 Multimodale Mobilitätsknoten umgesetzt und in Betrieb	100%	Multimodale Mobilitätsknoten	100%
M4.3 Organisationstool nicht umsetzbar – Evaluierung MMK durchgeführt	-	Mikro-ÖV GUST-Mobil wird nicht mehr von der Gemeinde geführt	-
M4.3 Ersatz -> Smarte Haltestelle	100%	Aufwertung des ÖV-Angebotes	100%
M4.4:	-	Entfällt auf Grund fehlende M4.3	-
M4.4 Ersatz -> mobilitätsbezogene Infoscreen und Videowall	100%	Als Ersatz für Organisationstool, um alternatives Mobilitätsangebot zu streamlinen -> vereinfachte, real-time ÖV-Fahrpläne	100%
M4.5: Laufendes Mobilitätsmonitoring	100%	Erhebungen auf Straße und Schiene Mobilitätsverhalten über Mobilfunkdaten wird erhoben	100%
M4.6: Abstimmung und Optimierung für die Umsetzung in anderen Piloträumen	100%	Abstimmungen mit AP10; Übertragbarkeit prüfen	100%

Tabelle 2-1 enthält die festgelegten Meilensteine und deren Status zum Zeitpunkt des Projektabschlusses. Nicht alle Meilensteine, die zu Beginn des Projekts festgelegt wurden, erwiesen sich während der mehrjährigen Projektlaufzeit als zweckmäßig bzw. kam es während der Bearbeitungszeit zu strukturellen Veränderungen wie dem Einstellen des Mikro-ÖV-Angebotes GUST-Mobil. Daher kam es zu Änderungen und Anpassungen während der Projektlaufzeit. Das betrifft zum Beispiel „M4.3 Organisationstool und auch M4.4: Integration des Organisationstools im Mikro-ÖV-Betrieb, das auf M4.3 aufbaut. Das Organisationstool mit anschließender Integration in den laufenden Betrieb des Mikro-ÖV-Angebotes konnte nicht umgesetzt werden, da das „GUST-Mobil“ während der ULTIMOB-Projektlaufzeit aufgrund zu hoher Betriebs-Kosten und zu geringer Nachfrage in Feldkirchen eingestellt wurde.

Für die Vorgehensweise wurden die Planungs- und Umsetzungsarbeiten in der Pilotregion in die folgenden Arbeitsschritte gegliedert:

- Dokumentation des Mobilitätsverhaltens durch die Analyse von anonymisierten Mobilfunkdaten:

Der Untersuchungsraum umfasst die für die Marktgemeinde Feldkirchen relevanten Wege im Binnenverkehr der Gemeinde, sowie den Ziel- und Quellverkehr – insbesondere auf den Relationen zwischen der Gemeinde und der Kernstadt Graz. Die anonymen Mobilfunkbewegungsdaten (der A1 Telekom Austria AG und Invenium Data Insights GmbH) werden durch den Projektpartner TU Graz – Institut für Straßen- und Verkehrswesen so weit wie möglich hinsichtlich Verkehrsmittel und Verkehrszweck kalibriert und liefern so eine weitgehend repräsentative Beschreibung des aktuellen Mobilitätsverhaltens. Diese Analyse wird projektbegleitend über die gesamte Laufzeit des Projektes, vor allem während der Umsetzung von Maßnahmen, durchgeführt und ermöglicht so ein kontinuierliches Mobilitätsmonitoring. Es erlaubt die Wirkung von Maßnahmen nicht nur qualitativ zu beschreiben, sondern auch zu quantifizieren. Die Maßnahmenwirkung kann über die

gewonnenen Erkenntnisse bei Bedarf durch Adaptierung der Maßnahmen verbessert werden.

- Umsetzung von zwei multimodalen Knoten und alternative Haltestellenausgestaltung:
Durch den Ausbau der bestehenden, zentrumsnahen Haltestelle in Feldkirchen zu einem multimodalen Verkehrsknoten wird das Angebot für alternative Verkehrsmittel zum PKW erhöht. Hinsichtlich des Car-Sharing-Angebots wurde je ein konventionelles und ein elektrobetriebenes Fahrzeug stationiert. Zusätzlich wurden die für einen multimodalen Knoten entsprechenden Angebote wie z.B. Fahrrad-Verleih, Lastenfahrrad-Station, Fahrradboxen und eine Mobilitätsinformation über Video-Walls installiert. Die Bushaltestelle an der B67 im Zentrum wurde neu, alternativ und breit sichtbar gestaltet und zu einem Mobilitätsinformationspunkt aufgerüstet. Als Begleitmaßnahme wurde das Liniennetz der bahnparallelen Regionalbuslinien dahingehend neu organisiert, dass die Bahnhaltstellen koordiniert mit dem Fahrplan der S-Bahn angefahren werden, um die Funktion der S-Bahn zu stärken. Ein weiterer multimodaler Knoten wurde in einem der Siedlungszentren mit verdichteter Wohnbebauung installiert. Das Angebot umfasst zumindest ein Car-Sharing-Fahrzeug und die zusätzlichen Angebote wie im zentrumsnahen Knoten. Die Erweiterung auf zwei Fahrzeuge erfolgt erst nach eingehender Analyse und Beobachtung durch das Mobilitätsmonitoring. Der Car-Sharing-Betrieb und die ergänzenden Angebote an den multimodalen Knoten sind in das System Regio-tim integriert. Das System ist im Zentralraum Graz bereits mit mittlerweile 12 Mobilitätsknoten und 13 Car-Sharing-Standorten in Betrieb. Außerdem wurde es in der Steiermark in 13 Gemeinden eingeführt und wird auch in Graz laufend um neue Angebote (z.B. Lastenräder) erweitert. Die MDMS-relevanten Maßnahmen unter den Aspekten wie „Systeme, Basistechnologien, Plattformen und Datenerfordernis“ wurden in eine „Experimentier- und Lernplattform MaaS – ELM“ integriert. Damit sollten Kompatibilität und Interoperabilität getestet werden. Die dort gewonnenen Erkenntnisse wurden im Sinne des Systemlernens in den „MaaS made in Austria“-Prozess (MaaS-MIA) zurückübermittelt.
- Laufendes Mobilitätsmonitoring:
Da die laufende Evaluierung der Wirkung von Maßnahmen einen wichtigen Erfolgsfaktor darstellt, war bereits als Vorbereitung der Maßnahmen und von Projektbeginn an ein Mobilitätsmonitoring vorgesehen. Insbesondere wurden die Wege im Binnenverkehr der Gemeinde sowie im stadtgrenzüberschreitenden Verkehr zwischen der Gemeinde und der Kernstadt Graz analysiert. Grundlage für die Mobilitätsanalyse und das Monitoring waren dabei Mobilfunkdaten. Dazu werden auf Basis von anonymen Mobilfunktrajektorien aus dem Signalisierungsnetz mittels verschiedener Algorithmen aus dem Machine Learning-Bereich die Quell-Ziel-Beziehungen von Wegen ermittelt. Unter bestimmten Rahmenbedingungen können für einzelne Aktivitäten auch Wegzwecke (Wohnen, Arbeiten, Einkaufen, Freizeit) und die Verkehrsmittelnutzung bestimmt werden. Die mit dieser Methode erhobenen Daten dienen als Trainingsdaten für die Verkehrsmittelerkennung aus Mobilfunkdaten.
- Abstimmung und Optimierung für die Umsetzung in den anderen Piloträumen:
Neben den bereits genannten Parametern für die Umsetzung von Maßnahmen und den im Projekt gesetzten Zielen, hat die Umsetzbarkeit und Skalierung für andere vergleichbare Regionen und Gemeinden in Forschungsprojekten eine große Bedeutung. Die im Projektraum Graz Umgebung entwickelten Methoden und Werkzeuge wurden deswegen auch hinsichtlich der Übertragbarkeit auf die anderen drei Pilotregionen, die identifizierte Follower-Kerngruppe und Gemeinden im Follower-Prozess generell überprüft. Dies diente auch zur Kontrolle, ob eine Adaptierung notwendig ist, um nach dem Pilotprojekt im besten Fall die Anwendbarkeit österreichweit zu ermöglichen. Die enge Zusammenarbeit der Pilotregion mit

der Projektleitung von ULTIMOB war dabei sehr wichtig. Es wurden in Form von Workshops Indikatoren festgestellt, in einer Kontext- sowie Prozessanalyse wurden den Projektpartnern Bereiche mit Handlungsbedarf aufgezeigt.

3 Umgesetzte Maßnahmen

3.1 Planung und Umsetzung der mobilitätsbezogenen LED-Videowall

Werbung ist vielleicht das bekannteste Instrument der Kommunikationspolitik und definiert sich als:

„die Verbreitung von Informationen in der Öffentlichkeit oder an ausgesuchte Zielgruppenmit dem Zweck, Produkte und Dienstleistungen bekannt zu machen oder das Image von Produkten und Dienstleistungen zu pflegen“

Die Werbung als unverzichtbares Werkzeug für die Marktplatzierung ihrer Produkte haben Autohersteller für sich schon vor Jahren entdeckt, sie betreiben ihre Kampagnen mit erheblichen Investitionen im großen Stil in allen Medien. Im Gegensatz dazu ist die Werbung für mögliche Alternativen im Bereich Bahn, Bus oder aktive Mobilität vergleichsweise zurückhaltend. Dabei wird eine wichtige Ebene für die erhöhte Akzeptanz der alternativen Mobilitätsangebote in der Bevölkerung mehr oder weniger ausgelassen. Werbung erzielt eine Bewusstseinsänderung bei den Menschen und hat oft viel stärkere Wirkungen auf der emotionalen Ebene (Suggestion) als auf der logischen Ebene.

Der Ansatz, der im Projekt ULTIMOB in der Pilotregion Graz-Umgebung zum Tragen kam, besteht darin, die Stärke der Werbung anzuwenden, um das Mobilitätsverhalten „positiv“ in Richtung eines Umstiegs vom MIV auf den Umweltverbund zu verändern und dies im Sinne der „Nudging“ Theorie durchzuführen. Als Medium wurden zwei hochqualitative LED-Videoanzeigen gewählt. Eine große Videowall wurde direkt neben der Zufahrts- bzw. Durchfahrtsstraße nach Graz an der südlichen Grenze der Marktgemeinde platziert, um die Zielgruppe Autofahrer stadteinwärts direkt anzusprechen bzw. zu erreichen. Zusätzlich wurde bei der Smarten Haltestelle im Ortszentrum ein LED-Screen installiert, um die ÖV-Nutzer:innen über weitere Mobilitätsangebote zu informieren und für diese zu werben.



Abbildung 3-1: Links oben: Videowall 2022. [Quelle: Google Maps 2023]. Links unten: Videowall 2023. [Quelle: PLANUM 2023]. Rechts: Standort Videowall. [Quelle: PLANUM 2024]

Eine Reihe von Informations-, bzw. Werbefolien für die Videowall wurde erstellt, die plakativ die Angebote des Umweltverbundes bekannt machen und positiv darstellen. Die behandelten Themen sind breitgefächert und beinhalten unter anderem folgende Information:

- ÖV-Angebote
- Kosten- und Zeit-Vergleich zwischen Kfz-Wegen und ÖV-Wegen
- Zusatzangebote von ÖV-Anbietern (Gratis-Mitnahme von Falträdern in Zügen der ÖBB)
- Förderungen Aktive Mobilität und Öffentlicher Verkehr in den Gemeinden
- Information über regionale Projekte zum Radverkehr und alternative Mobilitätsangeboten
- Informationen über die Möglichkeiten des betrieblichen Mobilitätsmanagements

Im Rahmen des Projektes ULTIMOB wurden folgende projekt- und umsetzungsbezogene Schritte zur Errichtung der Videowall durchgeführt:

- Standortwahl in Abstimmung mit der Marktgemeinde entsprechend den Anforderungen im Hinblick auf den gewünschten Zweck und unter Berücksichtigung der straßenrechtlichen Möglichkeiten
- Grobkostenschätzung zum Abstimmungszweck
- Wahl der technischen Ausstattung (LED-Wall) und Ausschreibungen für die Lieferanten
- Detailplanung (in Abstimmung mit Energieträger, Statiker, Werbeprofis, Baufirma und Gemeinde)
- Erstellung des Verkehrstechnischen Gutachtens für die Videowall als nicht straßenverkehrsrelevanter Informationsträger
- Bauaufsicht

- Abstimmungstermine mit Verkehrsausschuss und Gemeindevorstand der Marktgemeinde Feldkirchen
- Erstellung der mobilitätsbezogenen Werbe- und Informationsfolien
- Kontinuierliche Betreuung und anlassbezogene Updates der Werbe- und Informationsfolien

3.2 Umsetzung Fahrbahnhaltestellen

Eine weitere im Projektverlauf geplante Maßnahme war der Umbau zweier Haltestellen mit Haltebucht zu Fahrbahnhaltestellen, einerseits um den Öffentlichen Verkehr zu beschleunigen mit der gleichzeitigen Reduktion der Fahrtgeschwindigkeit der nachkommenden PKWs und andererseits zur Steigerung der Verkehrssicherheit, da in den gewählten Bereichen z.B. Überholmanöver reduziert wurden.

Die Maßnahme umfasste folgende Arbeitsschritte:

- Standortwahl in Abstimmung mit ÖV-Betreibern, straßenrechtlichen Behörden und Vertretern der Gemeinde Feldkirchen
- Erstellung der Ausführungsplanung
- Genehmigungsverfahren und §90-Verordnung
- Abstimmungstermine mit Verkehrsausschuss der Marktgemeinde Feldkirchen und Bezirkshauptmannschaft Graz-Umgebung



Abbildung 3-2: Rückbau der Haltebucht und Errichtung einer Fahrbahnhaltestelle zur Entschleunigung des nachkommenden Verkehrs [Quelle: Google Maps, PLANUM 2024]

3.3 Smarte Haltestelle



Abbildung 3-3: Links: Gewöhnliche Haltestelle [Quelle: Google Maps 2019]. Rechts: Smarte Haltestelle. [Quelle: PLANUM 2021]

Die Smarte Haltestelle hat sich zu einem wichtigen Symbol der nachhaltigen Mobilität in Feldkirchen bei Graz entwickelt. Sie repräsentiert eine moderne, urbane Mobilität im Wandel. Darüber hinaus erfüllt sie wichtige Funktionen und wird den Ansprüchen der Nutzer:innen gerecht. Als eine wichtige Innovation kann die Lesbarkeit der Fahrpläne angesehen werden. An „gewöhnlichen“ Haltestellen werden häufig komplizierte und unleserliche Fahrpläne ausgehängt. Wenn die Haltestelle von mehreren Linien befahren wird, erhält jede Linie ihren eigenen Fahrplan.

Die Besonderheit bei der Umsetzung der Smarten Haltestelle in Feldkirchen ist die „Entwicklung“ der Fahrplandarstellung: im Projektverlauf wurden die schwer lesbaren Haltestellenfahrpläne an die Bedürfnisse der Fahrgäste angepasst. Der dort angebrachte digitale Infoscreen bietet hierfür jetzt eine Alternative an: die nächsten Verbindungen werden digital angezeigt, wodurch auf den ersten Blick ersichtlich ist, wann der nächste Bus ankommt, inklusive Verspätungsanzeige. Während diese Informationen zu Beginn noch „händisch“ für jede Stunde als Zeitscheibe dargestellt wurden, erfolgt die Abbildung der Abfahrtszeiten mittlerweile vollautomatisch und integriert dabei den Abfahrtsmonitor der ÖBB-Webseite über eine dynamische Fahrgastinformation.



Abbildung 3-4: „Entwicklung“ der Fahrplananzeigen an der Smarten Haltestelle in Feldkirchen bei Graz. [Quelle: PLANUM 2024]

Die Energie, die für den Betrieb der digitalen Anzeigen, aber auch für die Beleuchtung notwendig ist, wird direkt vor Ort mittels integrierter PV-Anlage gewonnen.

Sicherer und praktischer Stauraum direkt an der Haltestelle unterstützt die multimodale Nutzung des Mobilitätsangebotes. Menschen können beispielsweise Einkäufe, (Schul-, Arbeits-)Rucksäcke und Anderes zwischenlagern und unbeschwert Erledigungen tätigen. Des Weiteren zeichnet sich die Smarte Haltestelle durch Begrünungsmaßnahmen für ein besseres Mikroklima und für die Förderung der Biodiversität aus.



Abbildung 3-5: Die smarte Haltestelle und ihre Funktionen. [Quelle: PLANUM 2023]

Im Rahmen des Projektes ULTIMOB wurden folgende projekt- und umsetzungsbezogene Schritte zur Errichtung der Smarten Haltestelle durchgeführt:

- Standortwahl für die Smarte Haltestelle in Abstimmung mit der Marktgemeinde Feldkirchen und den Betreibern der öffentlichen Verkehrsmittel
- Design und Renderings für den Abstimmungsprozess mit Marktgemeinde, ÖV-Betreiber und Hersteller
- Detailplanung (in Abstimmung mit Energieträger, Hersteller, Baufirmen und Marktgemeinde)
- Wahl der technischen Ausstattung und Ausschreibungen für die Lieferanten
- Abstimmungstermine mit Verkehrsausschuss, Gemeindevorstand der Marktgemeinde Feldkirchen und ÖV-Betreiber
- Laufende Abstimmung mit regionalem Hersteller
- Koordination der Umsetzung

3.4 Multimodale Knoten

Eine weitere im Rahmen von ULTIMOB geplante Maßnahme war die Umsetzung von zwei multimodalen Knoten in Feldkirchen bei Graz. War zuerst die Implementierung bei der Smarten Haltestelle als ein Standort vorgesehen, hat man sich schlussendlich mit der Marktgemeinde darauf geeinigt, dass es einen multimodalen Knoten beim Bahnhof Feldkirchen-Seiersberg geben soll. Für den zweiten Standort ergab sich, dass bei einer Siedlungsentwicklung in Abtissendorf mit den Bauträgern eine Übereinkunft zur Errichtung eines Mobilitätsknoten getroffen werden konnte.

Die offizielle Eröffnung mit Bürgermeister Gosch von der Marktgemeinde Feldkirchen bei Graz sowie mit der REGIOtim-Trägerorganisation Regionalmanagement Steiermark und den ausführenden Planern fand am 12. Juli 2022 in der Gemeinde statt. Solche Pressetermine und die Präsenz in der Öffentlichkeit liefern auch einen wichtigen Beitrag im Sinne effektiver Kommunikation des alternativen Umweltverbund-Angebots, um den Bekanntheitsgrad unter der lokalen Bevölkerung und bei künftigen Nutzer:innen zu erhöhen.



Abbildung 3-6: Eröffnung der zwei multimodalen tim-Knoten in Feldkirchen bei Graz. [Quelle: meinbezirk.at, 2022]

Im Rahmen von ULTIMOB wurden folgende Arbeitsschritte zur Errichtung der zwei tim-Knoten durchgeführt:

- Standortwahl n Abstimmung mit der Gemeinde für die zwei umzusetzenden tim-Knoten
- Termine mit Projektbetreibern von REGIOtim
- Festlegen der Standardkriterien für die beiden multimodalen Knoten
- Planung der beiden REGIOtim-Knoten mit Ausstattungsmerkmalen

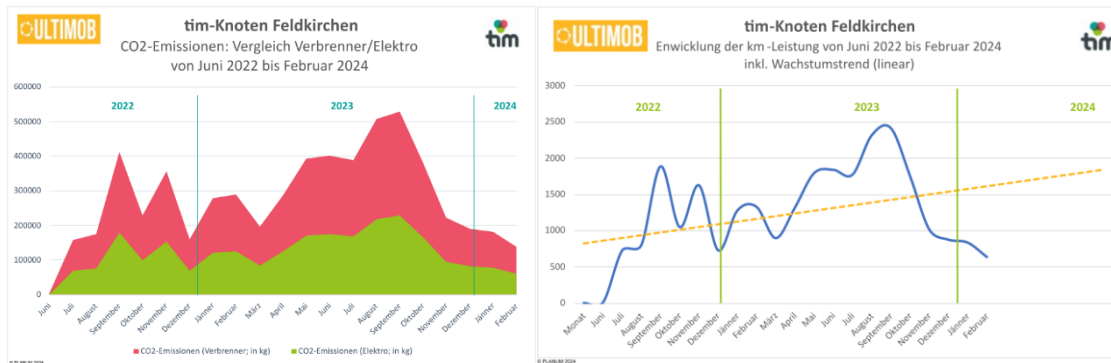


Abbildung 3-7: CO2-Einsparung durch E-Auto-Einsatz und Kilometerleistung der beiden REGIOtim-Fahrzeuge in Feldkirchen bei Graz. Quelle: PLANUM 2024 mit Daten von Prime Mobility & Consulting GmbH

Eine geplante, aber nicht umgesetzte Maßnahme umfasste die Fahrtenbündelung mittels im bestehenden Mikro-ÖV-System. Ein Organisationstool und ein dahingehendes Monitoring des Nutzer:innen-Verhaltens im dem zum Zeitpunkt der Einreichung noch in Betrieb befindlichen Mikro-ÖV-System.

Parallel zum Leitprojekt ULTIMOB wurde für Feldkirchen und fünf weitere Gemeinden im Grazer Süden unter dem Titel „GU6“ ein Radverkehrskonzept erstellt.

4 Mobilitätsmonitoring

Ein sehr wichtiger Bestandteil der Arbeiten in der Pilotregion bestand in der laufenden Evaluierung der Ergebnisse. Die vielfältigen Analysen mittels Querschnittszählungen, Fahrgastbefragungen oder die Auswertung von Mobilfunkdaten wurden beispielsweise auch dafür benötigt, um geeignete Standorte für die geplanten Maßnahmen zu finden. Die Daten wurden zum größten Teil im Planungsraum erhoben, es wurden aber darüber hinaus auch Daten der angrenzenden Gemeinden erhoben, wie etwa bei der Fahrgastbefragung in der S-Bahn. Dies war insofern von Vorteil, weil alle Maßnahmen neben der lokalen auch regionalen Wirkung zeigten bzw. man Verkehr und Mobilität nicht auf Gemeindegrenzen beschränkt betrachten sollte. Gerade in einer Gemeinde wie Feldkirchen, die eine wichtige Route aus dem Süden in den Kernraum und die Landeshauptstadt Graz darstellt, gibt es sehr viel grenzüberschreitenden Verkehr.

Die unterschiedlichen Methoden der Erhebung und Datenaufbereitung werden in den folgenden Kapiteln beschrieben.

4.1 Verkehrszählungen Triester Straße (Gemeindestraße)

Die Verkehrszählungen wurden mittels Seitenradar an der Triester Straße durchgeführt, um das veränderte Verkehrsaufkommen zu mehreren Zeitpunkten vor, während und nach der Baustellenphase an der B67 zu messen. Mit dem Seitenradargerät können unterschiedliche Fahrzeuge (Motorrad, Bus, PKW, LKW) erkannt und mit Zeitstempel und Geschwindigkeit erfasst werden. (Anmerkung: die Triester Straße war die einzige Straße, über die während der Baustelle

kleinräumig ausgewichen werden konnte. Großräumigere Ausweichstrecken östlich der Mur über Fernitz oder westlich über die Autobahn hätten für viele der Fahrten einen großen Umweg bedeutet.

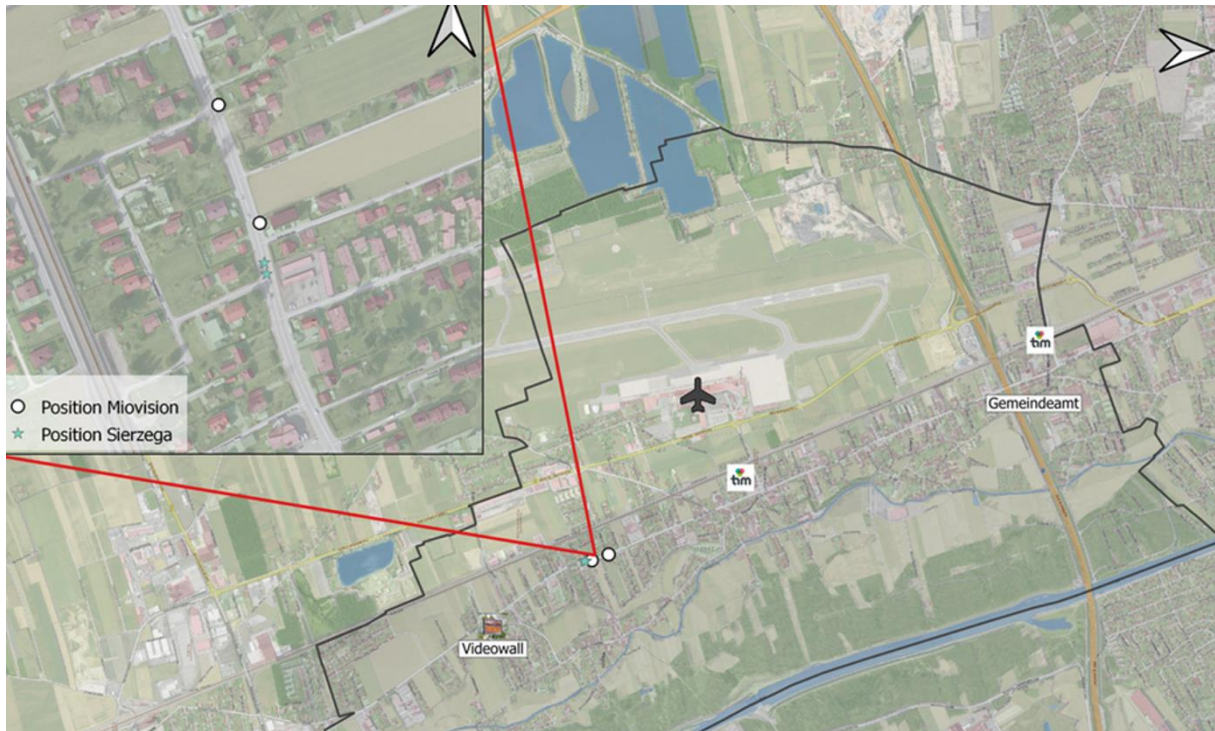


Abbildung 4-1: Standorte für die Seitenradarzahlungen entlang der Triester Straße in Feldkirchen.
[Quelle: PLANUM 2022]

Die Wahl des Standorts für die Verkehrserfassung ist in Abbildung 4-1 gezeigt. Der Standort sollte eine möglichst repräsentative Querschnittszählung liefern. Während der Projektlaufzeit wurden insgesamt neun Zählungen durchgeführt. Die Dauer der Erhebung betrug in der Regel eine Woche.

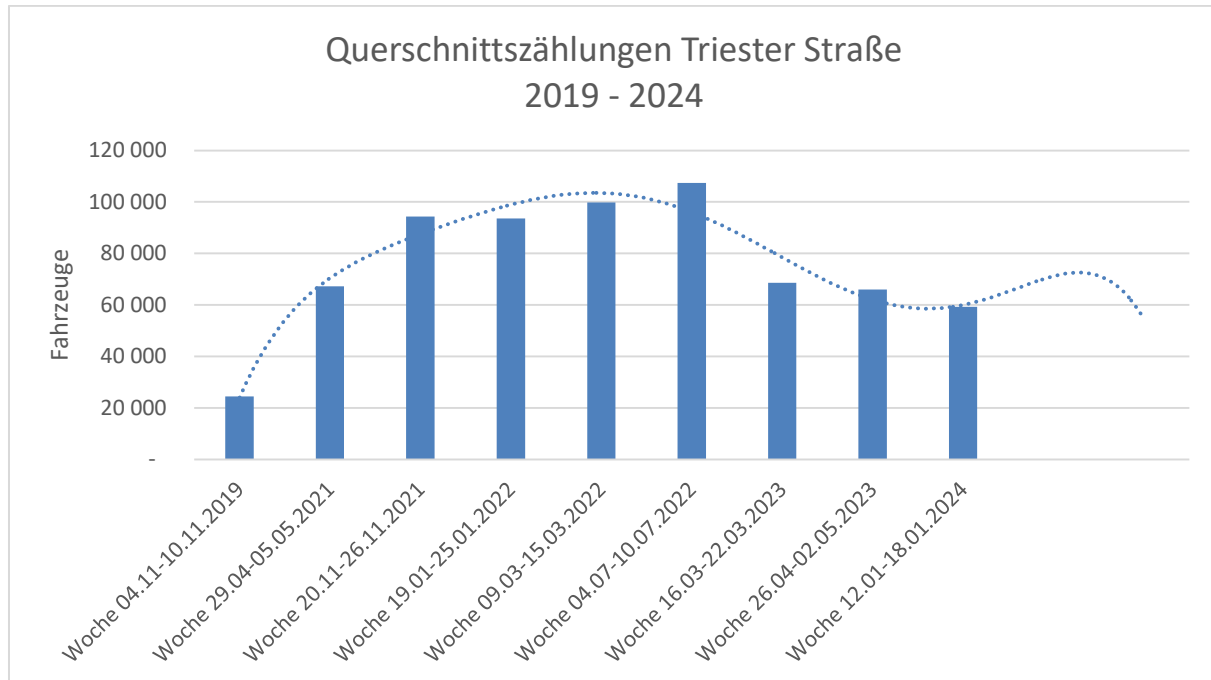


Abbildung 4-2: Ergebnisse der Kfz-Querschnittszählungen Triester Straße, Feldkirchen.
[Quelle: PLANUM 2024]

Die etwa ein halbes Jahr nach Projektstart einsetzende COVID-19-Pandemie hatte einen Einfluss auf die Ergebnisse aller Erhebungen. In der Woche vom 22. November bis 11. Dezember 2021 wurde erneut ein Lockdown für die Bevölkerung ausgerufen. Am 12. Dezember 2021 wurde der Lockdown für Geimpfte und Genesene wieder aufgehoben, jener für Ungeimpfte endete erst am 31. Jänner 2022. Dadurch könnte man interpretieren, dass die COVID-Maßnahmen eine Wirkung auf den Pendlerverkehr in diesem Zeitraum hatten und sich dies bei den Erhebungen in der Triester Straße widerspiegelt. Die höchsten Verkehrsbelastungen im Querschnitt wurden während des Erhebungszeitraumes zwischen 4. Juli und 10. Juli 2022 gemessen. Hier ist der Beginn der Sommerferienzeit deutlich durch den Anstieg der Fahrzeuge zu erkennen. Die in Kapitel 4.5 beschriebene Auswertung der Mobilfunkdaten bestätigt diese Ereignisse. Im Jahr 2023 wurden zwei Querschnittserhebungen durchgeführt. Diese Erhebungen zeigen zwar einen deutlichen Rückgang des Verkehrsaufkommens im Vergleich zur Phase mit der Baustelle, was auf die wieder befahrbare Landesstraße B67 zurückzuführen ist, jedoch ging die Entwicklung nicht auf das Niveau vor Beginn der Baustelle an der Koralmbahn zurück.

4.2 Fußverkehrszählungen

In den Jahren 2021 und 2022 wurden insgesamt fünf Zählungen von querenden Fußgängern an je zwei Tagen im Bereich der Bushaltestelle Hugo-Wolf-Gasse durchgeführt, die 2021 zu einer Fahrbahnhaltstelle umgebaut wurde. Die Zählungen fanden zwischen 06:00-09:00 Uhr und 12:00-15:00 Uhr statt. Beim letzten Erhebungstermin im Juli 2022 wurde der Zeitraum ausgeweitet, es wurde zwischen 06:00 und 21:00 Uhr bzw. zwischen 06:00 und 19:00 Uhr erhoben. Die Fußgänger:innenzählung diente dazu, herauszufinden, ob ein Schutzweg nach den Richtlinien und Vorschriften (RVS) für den Straßenbau gerechtfertigt ist. Die Zählungen ergaben, dass die Fußgänger:innenfrequenz in diesem Bereich zu gering für die Errichtung eines Schutzweges ist.

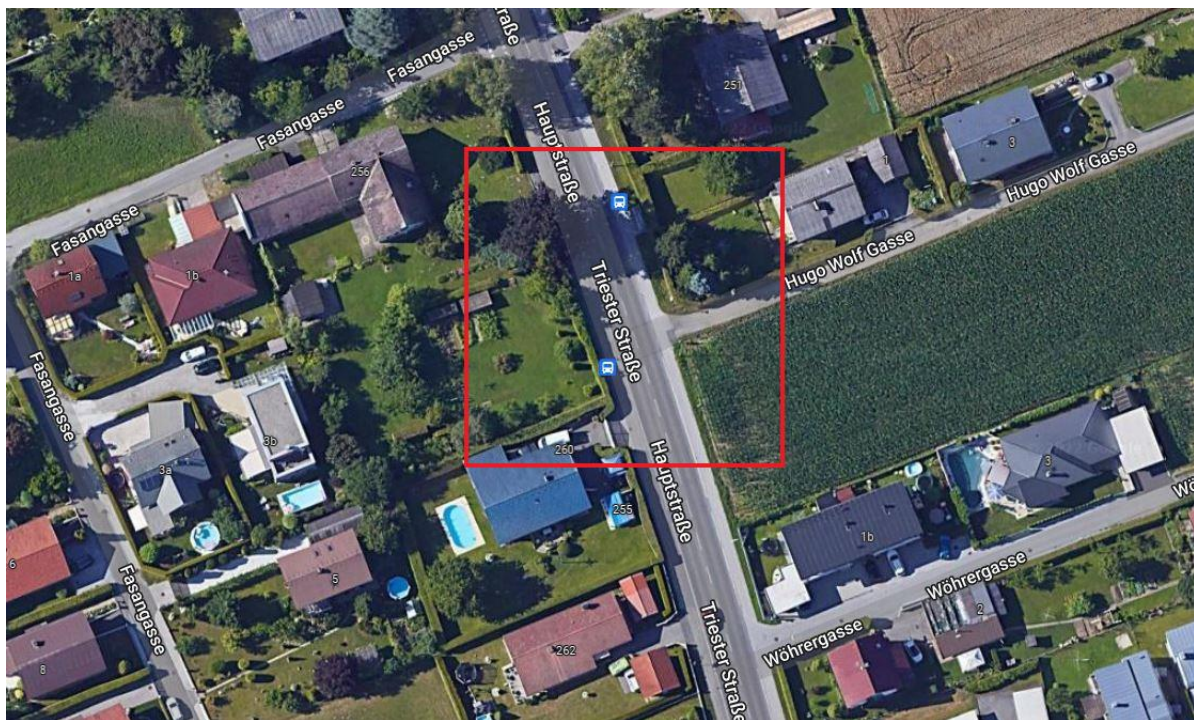


Abbildung 4-3: Zählstandort der Fußverkehrszählung in Feldkirchen. [Quelle: PLANUM 2022]

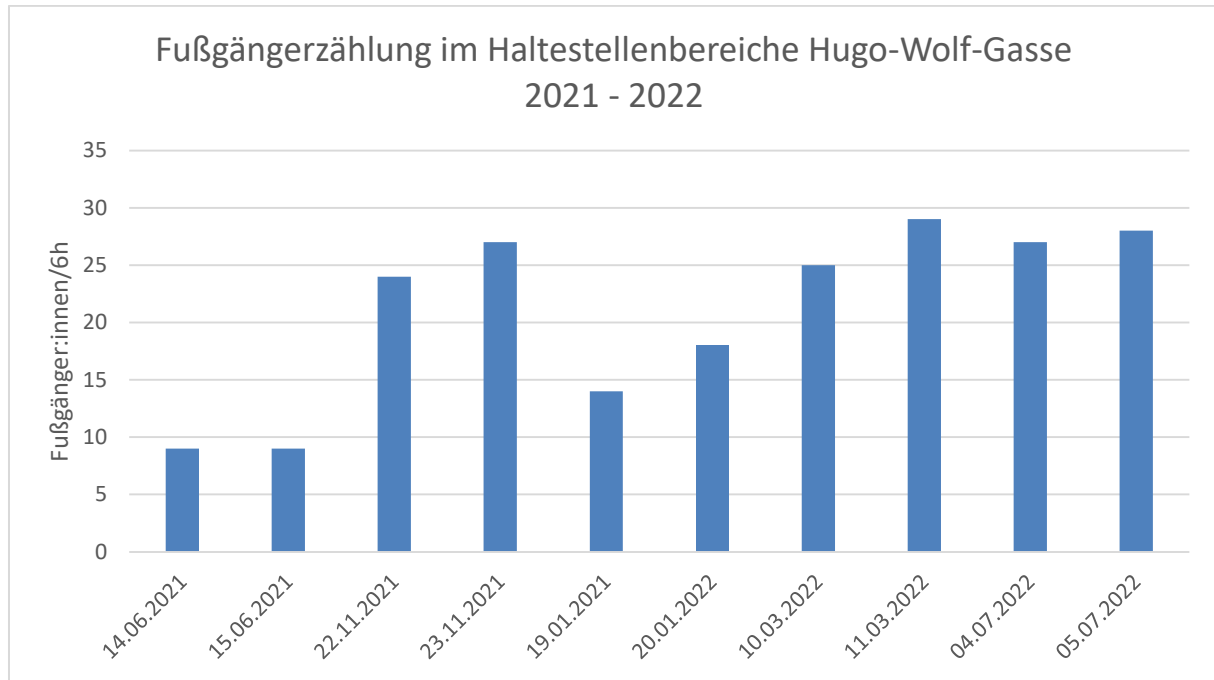


Abbildung 4-4: Ergebnisse der Fußgänger:innenzählungen im Bushaltestellenbereich Hugo-Wolf-Gasse. [Quelle: PLANUM 2024]

4.3 Zählungen der P&R-Auslastung

Neben dem Monitoring des Kfz-Verkehrs mittels Querschnittszählungen und den beschriebenen Fußverkehrserhebungen umfasste das Mobilitätsmonitoring außerdem Auslastungserhebungen der Park&Ride-Anlagen an folgenden Bahnhöfen: Feldkirchen-Seiersberg, Flughafen Graz-Feldkirchen, Kalsdorf bei Graz, Werndorf und Wildon.

Dabei wurde sowohl die Auslastung der Stellplätze für motorisierte Fahrzeuge (PKW, Moped), als auch für nicht-motorisierte Fahrzeuge (Fahrrad) erhoben.

Mit dieser Erhebung sollte evaluiert werden, ob die Maßnahmen zur Bewerbung und damit Stärkung des Öffentlichen Verkehrs Wirkung zeigen. Neben den im Projekt ULTIMOB gesetzten Maßnahmen gab es strukturelle Verbesserungen im ÖV, wie etwa Taktverdichtungen, was die positiven Ergebnisse mit erklärt.

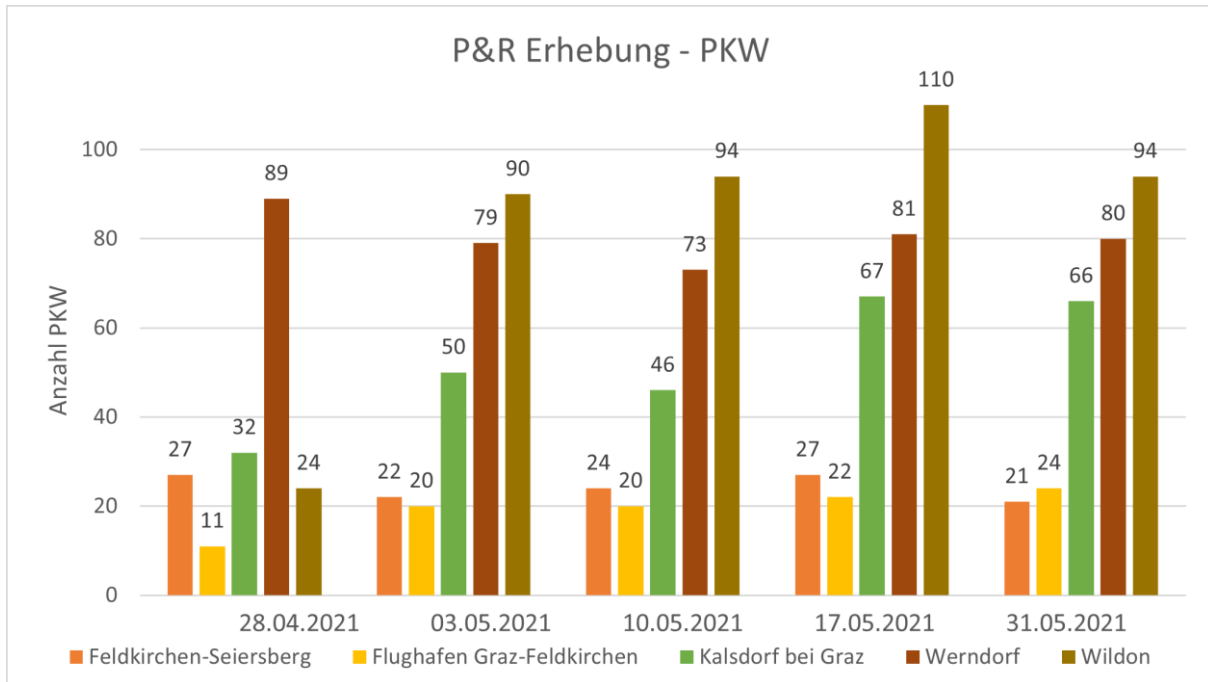


Abbildung 4-5: Ergebnisse der P&R-Erhebung (besetzte PKW-Stellplätze). [Quelle: PLANUM 2021]

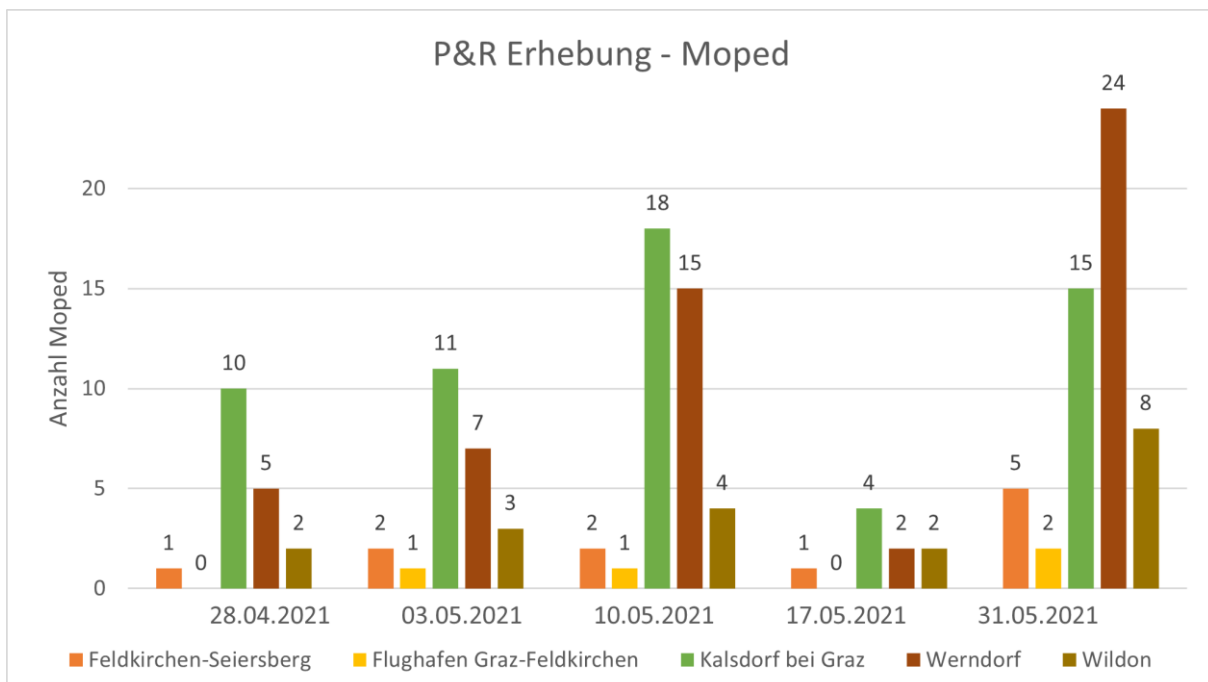


Abbildung 4-6: Ergebnisse der P&R-Erhebung (besetzte Moped-Stellplätze). [Quelle: PLANUM 2021]

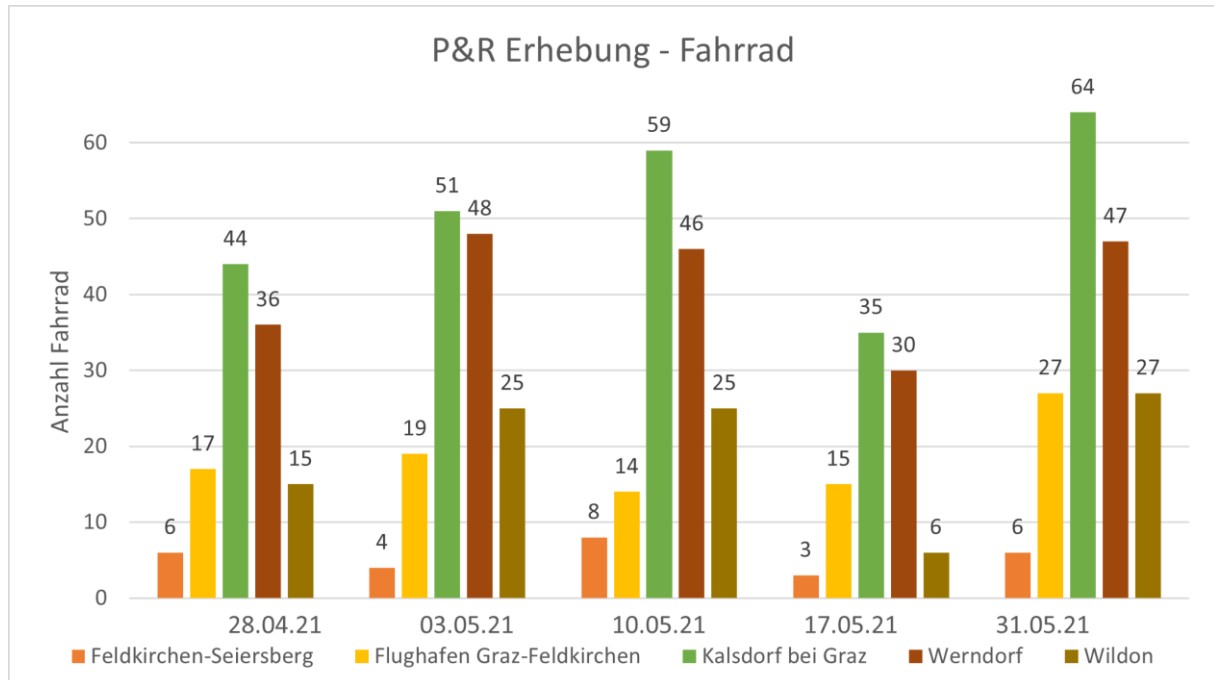


Abbildung 4-7: Ergebnisse der P&R-Erhebung (besetzte Fahrrad-Stellplätze). [Quelle: PLANUM 2021]

Wie aus Abbildung 4-5 bis Abbildung 4-7 ersichtlich wird, gab es speziell bei den P+R-Anlagen Kalsdorf und Wildon Steigerungen bei der Nutzung. Die niedrigen Auslastungszahlen bei Moped und Fahrradstellplätzen am 17.5.2021 lassen auf schlechtes Wetter schließen, was die hohe PKW-Auslastung bestätigt.

4.4 Befragung in der S-Bahn

Beschreibung der Vorgehensweise

Ende Juni 2022 (durch Erhebungspersonal von PLANUM) und Mitte Jänner 2024 (durch Erhebungspersonal der Grazer Energie Agentur) fanden Fahrgastbefragungen in den Zügen der S-Bahn-Linie zwischen Wildon (ca. 25 km südlich der Landeshauptstadt) und Graz Hauptbahnhof statt. Die Fahrgäste wurde zu ihrem Mobilitätsverhalten und den Motiven der Benutzung befragt. Damit sollten auch Wirkungen der ULTIMOB-Maßnahmen erfasst werden.



Abbildung 4-8: Stationen entlang der S-Bahn-Linie zwischen Wildon und Hauptbahnhof Graz

Bezüglich des Inhaltes des Fragebogens wurden - neben den demographischen Informationen zu Alter und Geschlecht - folgende Information erhoben:

- Quelle und Ziel der Fahrt
- Zweck der Fahrt
- Häufigkeit der Nutzung
- Begründung für häufige/seltene Nutzung
- Besitz Zeitkarte
- Änderung des Verkehrsverhaltens und Begründung
- Wahrnehmung der verschiedenen Maßnahmen

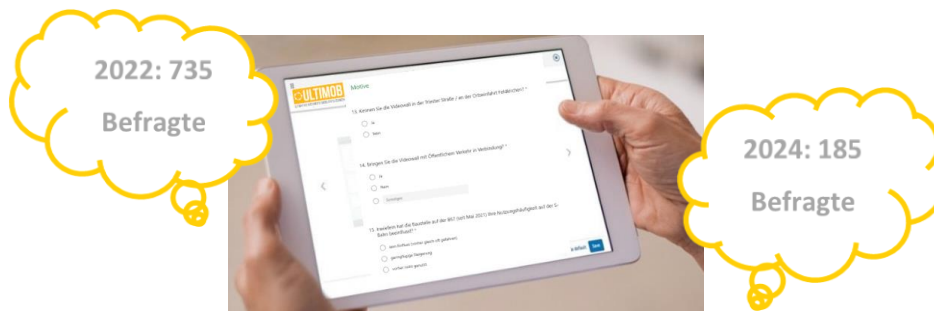


Abbildung 4-9: Tablet-basierte, begleitete Online-Befragung; [Quelle: PLANUM 2024]

Alter und Geschlecht

Im Rahmen der Erhebung 2022 waren 54 % der Befragten Männer, 46 % Frauen. 2024 wurde die gleiche Verteilung erreicht. In der Gruppe der 15- bis 20-Jährigen konnte 2022 eine weibliche Mehrheit (55 %) unter den Befragten festgestellt werden, in allen anderen Altersgruppen war die Mehrheit der Befragten männlich. 2024 konnte eine weibliche Mehrheit unter den Befragten nur in der Altersgruppe der über 60-jährigen festgestellt werden.

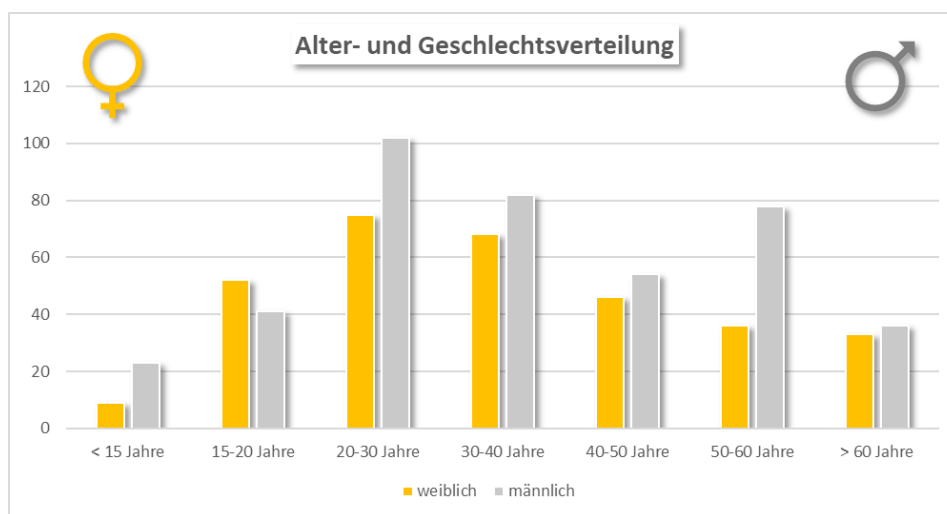


Abbildung 4-10: Alter- und Geschlechtsverteilung bei den Befragten 2022; [Quelle:PLANUM 2022]

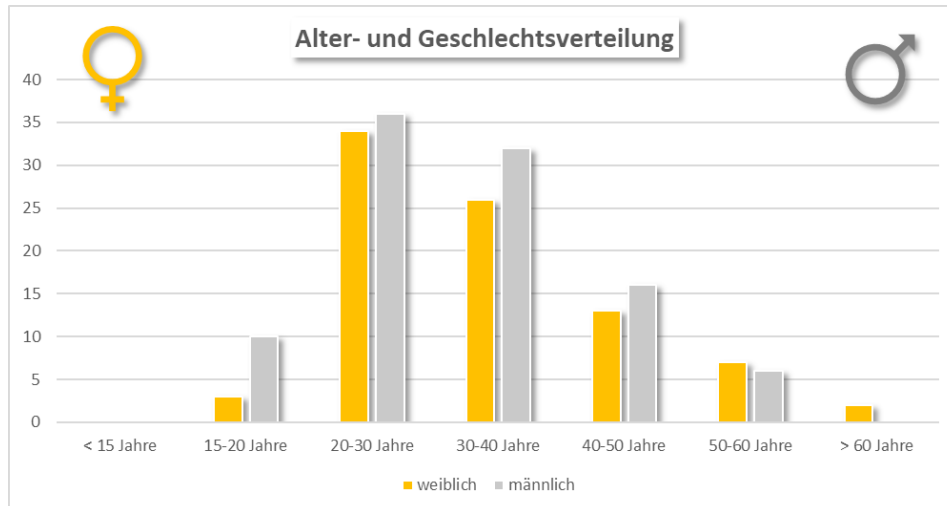


Abbildung 4-11: Alter- und Geschlechtsverteilung bei den Befragten 2024; [Quelle: PLANUM 2024]

Ein- und Ausstiegsverhalten

Erhebung Juni 2022: Der Hauptbahnhof Graz ist der besucherstärkste Ziel- und Quellbahnhof. 27% der Einstiege und 39% der Ausstiege entfallen auf den Grazer Hauptbahnhof. Darauf folgt der Bahnhof Leibnitz mit einem Anteil von 13% bei den Einstiegen und 11% bei den Ausstiegen. An dritter Stelle liegt der Bahnhof Kalsdorf, auf den 7% der Einstiege und 6% der Ausstiege entfallen. Kalsdorf weist neben der dynamischen Entwicklung bei den Arbeitsplätzen vor allem im Zentrumsbereich eine hohe Zunahme der Wohnbevölkerung auf. 7% bzw. 5% der Befragten steigen in Kaindorf an der Sulm ein bzw. aus. In Kaindorf a.d. Sulm befindet sich die HTBLA Kaindorf, die mit den Schwerpunkten Informatik, Automatisierungstechnik, Mechatronik und Robotik eine überregionale Bedeutung aufweist. Des weiteren von Bedeutung sind die Bahnhöfe Werndorf (7% ES / 4% AS), Wildon (7% ES / 4% AS) sowie die im Stadtgebiet von Graz liegenden Bahnhöfe Graz Don Bosco (6% ES / 5% AS) und Graz Puntigam (5% ES / 7% AS). 15 % der Befragten müssen bei ihrer zurückzulegenden Strecke umsteigen und gaben daher als Ziel einen Ausstiegsbahnhof an, der nicht entlang der Erhebungstrecke liegt.

Erhebung Jänner 2024: Auch 2024 ist der Hauptbahnhof Graz mit einem Anteil von 19% bei den Einstiegen und 24% bei den Ausstiegen der besucherstärkste Ziel- und Quellbahnhof. Während bei der Erhebung im Juni 2022 der Bahnhof Leibnitz an zweiter Stelle folgte, steht bei der Erhebung im Jänner 2024 der Bahnhof Graz Puntigam an zweiter Stelle. 14% der Fahrgäste steigen hier sowohl ein als auch aus. Darauf folgt der Bahnhof Wildon mit einem Anteil von 17% bei den Einstiegen und 10% bei den Ausstiegen. In Leibnitz steigen 8% ein und 10% aus. Des weiteren von Bedeutung sind die Bahnhöfe Werndorf (8% ES / 7% AS), Lebring (7% ES / 7% AS), Karlsdorf (9% ES / 3% AS), Graz Don Bosco (3% ES / 9% AS) und Feldkirchen-Seiersberg (4% AS / 7% ES). 15% der Befragten müssen bei ihrer zurückzulegenden Strecke umsteigen und gaben daher als Ziel einen Ausstiegsbahnhof an, der nicht entlang der Erhebungstrecke liegt.

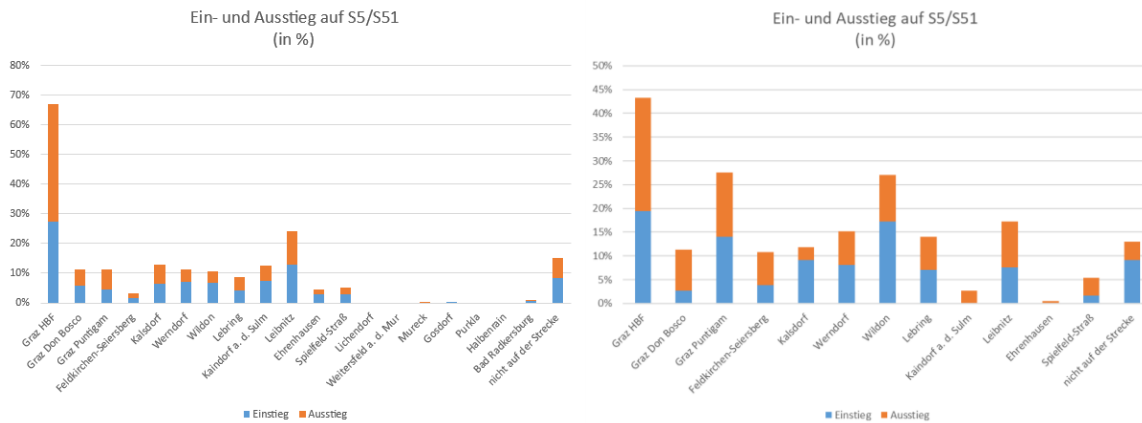


Abbildung 4-12: Ein- und Ausstiegsverhalten (links 2022, rechts 2024): [Quelle: PLANUM 2022/2024]

Nach Ausstieg -> Verkehrsmittelwahl zum Ziel

Erhebung Juni 2022: Die „letzte Meile“ bezeichnet im Mobilitäts-Kontext die Distanz von einer ÖV-Haltestelle zum Zielort bzw. von einem Quellort zur nächstgelegenen ÖV-Anbindung. Im Vergleich zu urbanen Regionen, stellt das Zurücklegen der „letzten Meile“ in ländlichen Gebieten aufgrund der wenigen ÖV-Anbindungen häufig eine größere Herausforderung dar. In der hier durchgeführten Befragung konnte festgestellt werden, dass die befragten Fahrgäste oft eine Kombination von Verkehrsmitteln nutzen, um das Ziel zu erreichen. Sowohl 2022 wie auch 2024 legte ein Großteil der Befragten den Weg oder Teile des Weges zu Fuß zurück. Dies unterstreicht nicht zuletzt die Bedeutung der fußläufigen Erreichbarkeit der ÖV-Infrastruktur in Hinblick auf die Mobilitätswende. Die am zweithäufigsten genannte Möglichkeit der Weiterfahrt ist der ÖV (Bus und Straßenbahn). Die Takt-Abstimmung zwischen dem regionalen Bahnverkehr und dem Nahverkehr ist hierbei von besonderer Wichtigkeit. Verkehrsmittel wie das Fahrrad oder sonstige Verkehrsmittel werden seltener genutzt. Nicht zu vernachlässigen sind jene Bahnfahrer:innen, die die „letzte Meile“ als Kfz-Mitfahrer:innen bzw. als Kfz-Lenker:innen zurücklegen. An dieser Stelle erhebt sich die Frage, inwieweit diese Autofahrten erzwungenermaßen (aufgrund von mangelndem ÖV-Angebot) oder freiwillig erfolgen. Je nach dieser Rahmenbedingung kann in diesem Zusammenhang eine Verbesserung des Angebots oder dessen richtige Bewerbung zu einer Reduktion der Autofahrten führen.

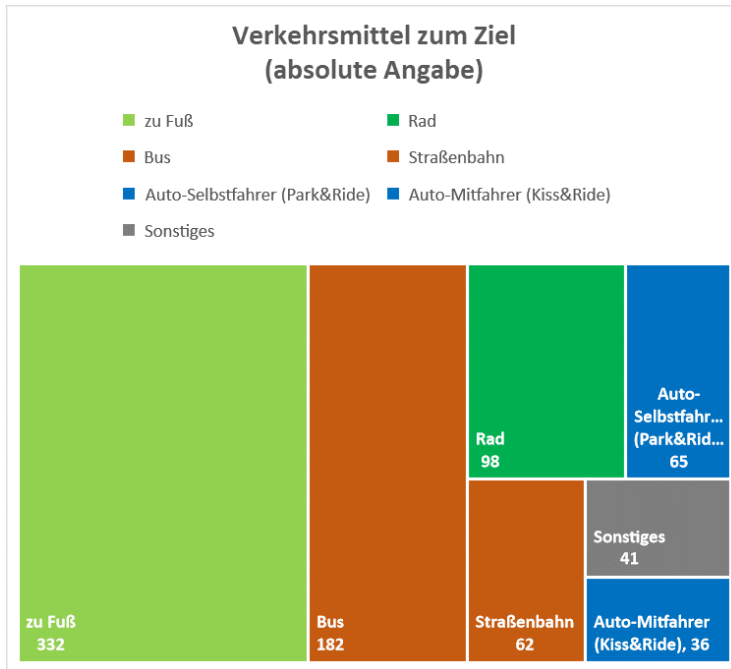


Abbildung 4-13: Verkehrsmittelwahl bei der Weiterreise zum Endziel; [Quelle: PLANUM 2022]

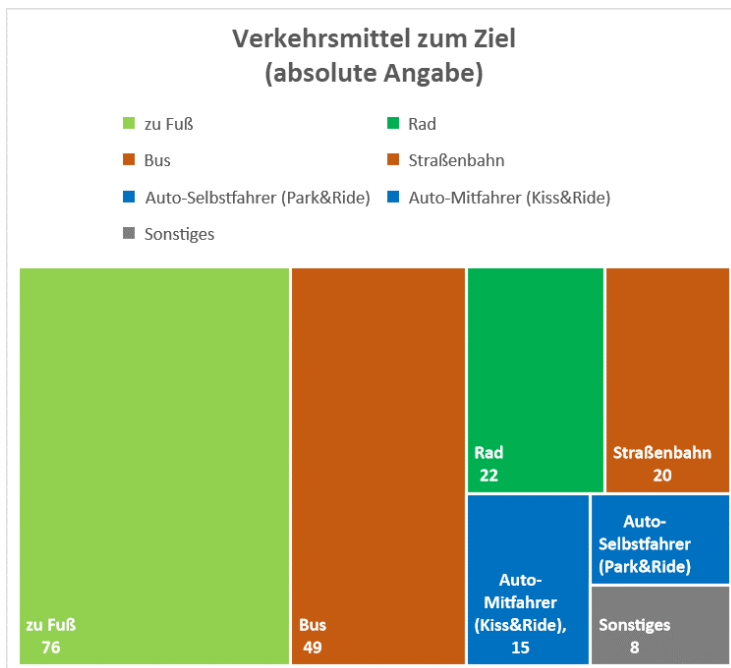


Abbildung 4-14: Verkehrsmittelwahl bei der Weiterreise zum Endziel; [Quelle: PLANUM 2024]

Zweck und Distanz zum Ziel

Der Großteil der zurückgelegten Wege entfällt in beiden Erhebungszeiträumen auf den Wohn- und Arbeitszweck (Wohnen/Arbeiten 2022: 38% / 34%; Wohnen/Arbeiten 2024: 30% / 27%). Dieses Ergebnis ist charakteristisch für Pendlerregionen. Zu Freizeitzwecken nutzten die S-Bahn Linie 2022 12% und 2024 21% der befragten Personen. 2022 entfallen weitere 8% auf Schüler:innen bzw. Auszubildende, 5% auf Erledigungen (z.B. Amtswege, Arzt/Ärztin) und 3% auf dienstliche bzw. geschäftliche Wege. 2024 entfallen 12% auf dienstliche bzw. geschäftliche Wege, 9% auf Erledigungen (z.B. Amtswege, Arzt/Ärztin) und 2% auf Schüler:innen bzw. Auszubildende.

Der Großteil der Wege zwischen Ausstiegshaltestelle und Zielort betrug 2022 zwischen 2-5 km (24 %). Etwa 40 % der Wege waren kürzer als 1 km. 2024 betrug der Großteil der Wege weniger als 0,5 km (35 %). Etwa 30 % der Wege waren zwischen 0,5-1 km lang.

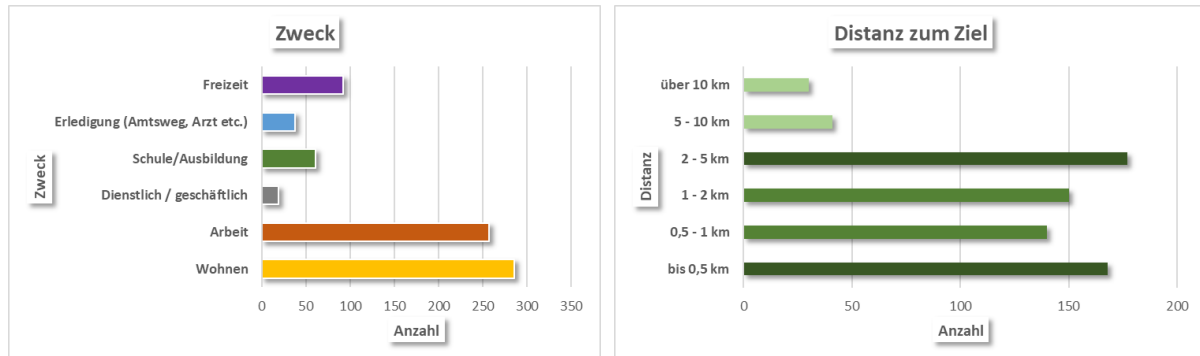


Abbildung 4-15: Auswertung Fahrtenzweck und Distanz von Zielbahnhof zum Endziel; [Quelle: PLANUM 2022]

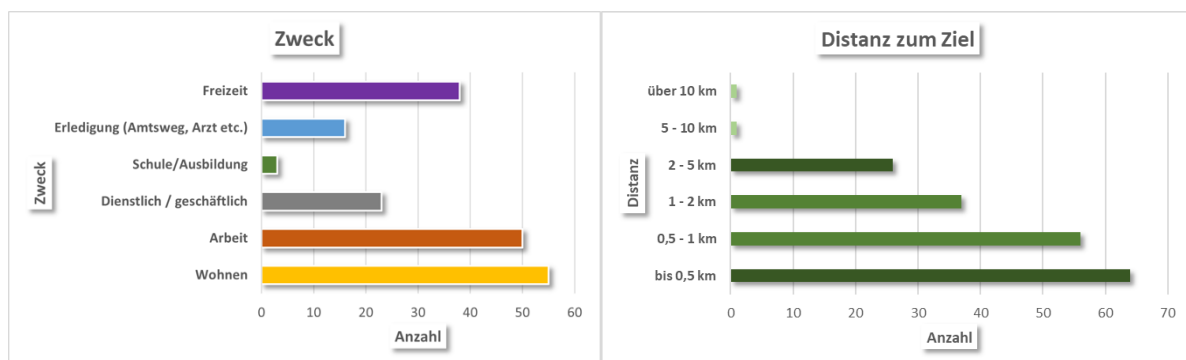


Abbildung 4-16: Auswertung Fahrtenzweck und Distanz von Zielbahnhof zum Endziel; [Quelle: PLANUM 2024]

Mögliche Motive zur Änderung der Verkehrsmittelwahl

Die Fahrgastbefragung verfolgte insbesondere das Ziel, Änderungen des Mobilitätsverhaltens und deren Motive zu eruieren. Aufgrund dessen wurden die Fahrgäste nach verschiedenen Einflüssen befragt. In den folgenden Abschnitten geht es um jenen Teil der Befragten, die eine Nutzungsänderung aufgrund verschiedener Motive, angegeben haben.

- Baustelle B67:** Bauarbeiten in Feldkirchen bei Graz im Rahmen der Trassenerrichtung der Koralmbahn, führten zwischen Mai 2021 und Februar 2023 zu einer Sperre der B67. Bei der Fahrgastbefragung 2022 gaben 3% an, die S-Bahn aufgrund der Baustelle geringfügig häufiger zu nutzen. 1% gab an, die S-Bahn vor der Baustelle gar nicht genutzt zu haben. Insgesamt 4% haben ihr Mobilitätsverhalten aufgrund der Baustelle geändert. Davon sind zuvor 74% mit dem PKW gefahren. 2024 gaben hingegen 17% an, die S-Bahn seitdem geringfügig häufiger zu nutzen und 15% gaben an, sie vor Baustellenbeginn gar nicht genutzt zu haben. Von insgesamt 32% der Fahrgäste, die ihr Mobilitätsverhalten aufgrund der Baustelle geändert haben, nutzten zuvor 55% für dieselbe Strecke den PKW. Die Sperre der B67 war sowohl 2022 (61%), als auch 2024 (55%) das meistgenannte Motiv für die Nutzungsänderung im Hinblick auf das Mobilitätsverhalten.

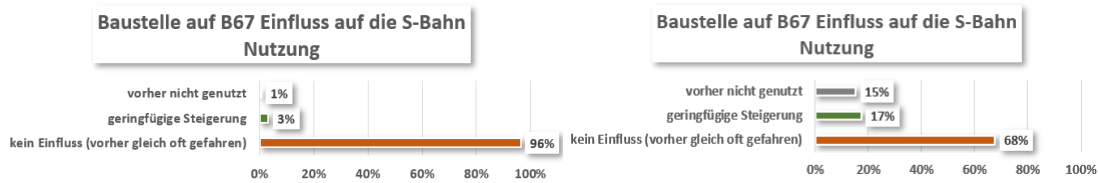


Abbildung 4-17: Einfluss der Baustelle auf der B67 auf die Nutzung der S-Bahn. [Quelle: PLANUM 2022/2024]

- Videowall Triester Straße:** Die Bekanntheit der Videowall in der Triester Straße ist stark angestiegen. Während 2022 nur 8% der Befragten angaben, die Videowall zu kennen, waren es 2024 46%, dabei ist jedoch die geringere Stichprobe zu berücksichtigen. Auch wird die Videowall 2024 (62%) noch stärker mit dem Öffentlichen Verkehr in Verbindung gebracht als noch 2022 (19%).

Die Videowall wurde knapp vor Beginn der B67-Sperre Anfang Mai 2021 an der südlichen Gemeindegrenze installiert. Das Ziel war, das Bewusstsein für alternative Mobilitätsformen unter der Bevölkerung zu stärken. Der Zeitpunkt der Errichtung war bewusst gewählt, um der durch die Baustelle entstandenen hohen Anzahl an PKW-Lenker:innen an der Triester Straße mit Baustellenbeginn die Alternativen aufzuzeigen, während sie gegebenenfalls im Stau stehen. Seitdem werden verschiedene „Werbeeinschaltungen“ zu diversen Themen rund um das Mobilitätsangebot im Umweltverbund auf der LED-Videowall gezeigt.

Diese Einschaltungen inkludieren Auskunft über das ÖV-Angebot mit Angaben zu Kosten und Fahrtzeiten, Subventionen für ÖV-Nutzung über die GU6 Gemeinden, Angaben zur Radnutzung aus den unterschiedlichen Gemeinden in Richtung Graz, Fahrtzeitenvergleich MIV – ÖV, Auskunft zu den Zuschüssen beim Kauf eines E-Bikes, Informationen über gesundheitsfördernde Mobilitätsformen usw.

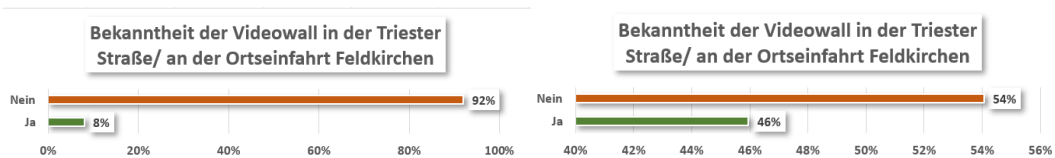


Abbildung 4-18: Bekanntheit der Videowall in der Triester Straße. [Quelle: PLANUM 2022/2024]

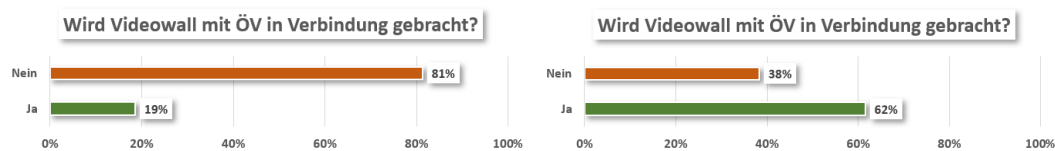


Abbildung 4-19: Verbindung der Videowall mit Angeboten des Öffentlichen Verkehrs. [Quelle: PLANUM 2022/2024]

- Taktverdichtung auf der S-Bahn:** Eine im Frühjahr 2022 implementierte Taktverdichtung hat bei der ersten Befragung 36% der Befragten dazu bewegt, ihr Nutzungsverhalten zu verändern. 2024 haben 27% angegeben, aufgrund des verbesserten Taktes ihr Mobilitätsverhalten verändert zu haben.

- **Verkehrsberuhigung in der Triester Straße:** Auch die Verkehrsberuhigung in der Triester Straße wurde als Motiv für eine Nutzungsänderung genannt. Waren es 2022 nur 4 %, die die Verkehrsberuhigung als ursächliches Motiv nannten, stieg der Wert 2024 auf 18 % an.

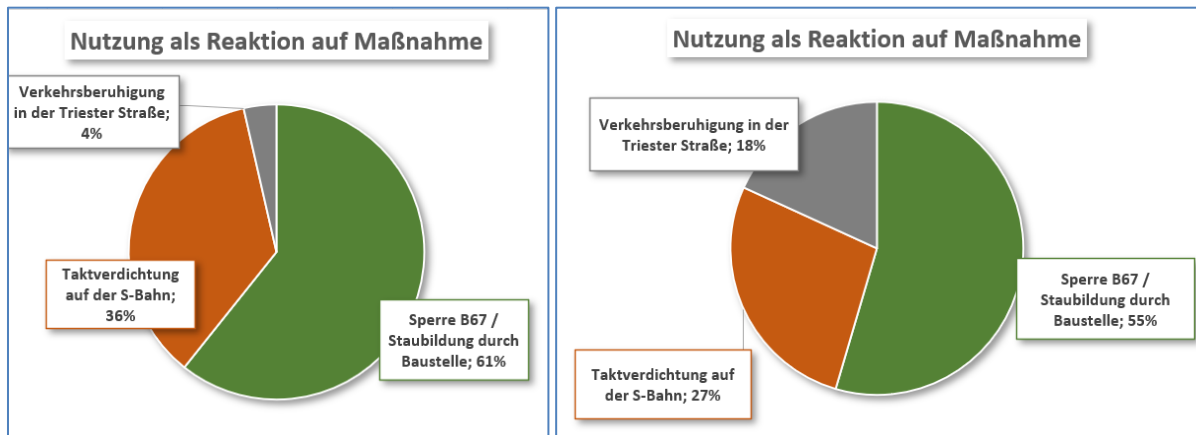


Abbildung 4-20: Nutzungsänderungen als Reaktion auf verschiedene Maßnahmen. [Quelle: PLANUM 2022, 2024]

Zeitkarten

2022 gaben 44 % der Befragten an, im Besitz eines KlimaTickets zu sein, 2024 waren es bereits 48%.

Wenngleich nicht explizit nach den Auswirkungen des KlimaTickets auf das Mobilitätverhalten gefragt wurde, lässt der hohe Anteil des KlimaTickets in Bezug auf Zeitkarten annehmen, dass es zu einer Nutzungssteigerung gekommen ist. Denn auf die Frage nach der Dauer des Besitzes einer Zeitkarte, antworteten 2022 39% der Zeitkartenbesitzer:innen mit „6 Monat – 1 Jahr“. Dieser Zeitraum deckt sich in etwa mit der Einführung des KlimaTickets Ende Oktober 2021. Diese Annahme wird auch durch Erkenntnisse des ersten KlimaTicket-Report (2023) gestützt.

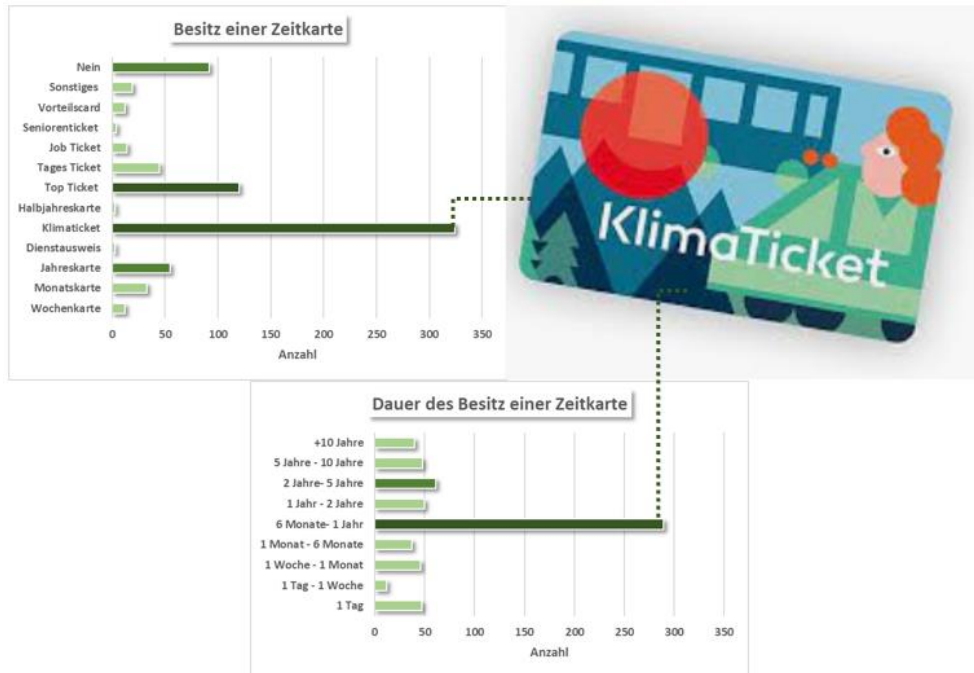


Abbildung 4-21: Information zur Zeitkartenbesitz 2022. [Quelle: PLANUM 2022]

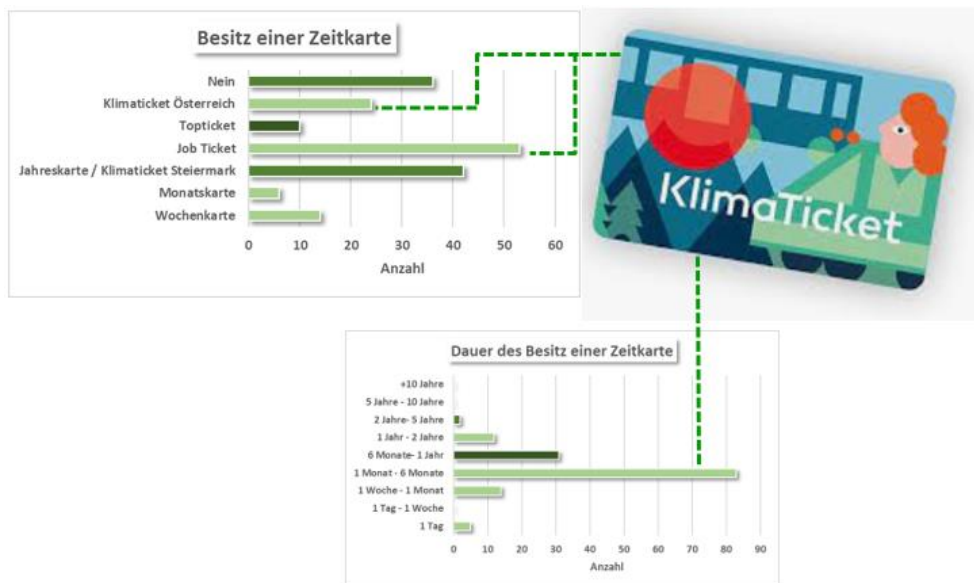


Abbildung 4-22: Information zur Zeitkartenbesitz 2022. [Quelle: PLANUM 2024]

4.5 Mobilfunkbasierte Mobilitätsdaten

Zusätzlich zu den bereits genannten Erhebungen wurden parallel dazu Analysen mit Hilfe der Auswertung von Mobilfunkdaten durch die TU Graz erstellt. Zum einen wurden diese für die Analyse der Fahrgastentwicklung der Bahnhaltstellen verwendet, zum anderen konnten daraus Erkenntnisse zu routenbezogenen Auswertungen in Abhängigkeit des Verkehrsmittels generell (Straße vs. Schiene) gewonnen werden. Konkret wurde dies für die drei Hauptrouten durch das Planungsgebiet (Gemeinde Feldkirchen) umgesetzt. Es sind dies zwei Routen auf der Straße (B67 und Triester Straße) und einmal der Abschnitt auf der Schiene (siehe Abbildung 4-23).

Dazu wurde ein sogenannter Map-Matching-Algorithmus implementiert, welcher die anonymisierten Mobilfunktrajektorien auf Basis unterschiedlicher Merkmale (Geschwindigkeit, Distanz Straße bzw. Schiene, Wegstreckenführung, Stationäre Aufenthalte, usw.) der jeweiligen Route zuordnet. Hierzu wird faktisch die Schätzung der realen Position der ortungsungenauen Mobilfunktrajektorien mittels der vorher beschriebenen Merkmale durchgeführt.

Neben dem Durchgangsverkehr wurden auch die Quell- und Zielverkehre in der Gemeinde Feldkirchen betrachtet, um auch in diesem Bereich einen vertiefenden Einblick in deren Mobilitätsverhalten zu bekommen.

Ziel dieser detaillierten Analyse war es, die Baustelle auf der B67 im Bereich des Flughafens während der ULTIMOB-Laufzeit als temporäre Maßnahme zu bewerten und qualitative Daten zu erhalten. Um auch eine Langzeitanalyse zu ermöglichen, wurde eine Nachberechnung für Teilzeiträume der Routenverkehre ab März 2019 durchgeführt, wie es anhand der Fahrgastzahlen in Abbildung 4-24 und **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** dargestellt ist. Das ermöglichte, die Effekte der COVID-19-Pandemie in die Kontextanalyse einfließen zu lassen.

Das Monitoring wurde von März 2029 bis zum Projektende durchgeführt. Parallel dazu wurde die Wirkungsanalyse der ULTIMOB-Maßnahmen in Feldkirchen untersucht, um die Wirkungen bzw. Veränderungen der Verkehrsteilnehmer auf der Straße bzw. Schiene zu beurteilen.

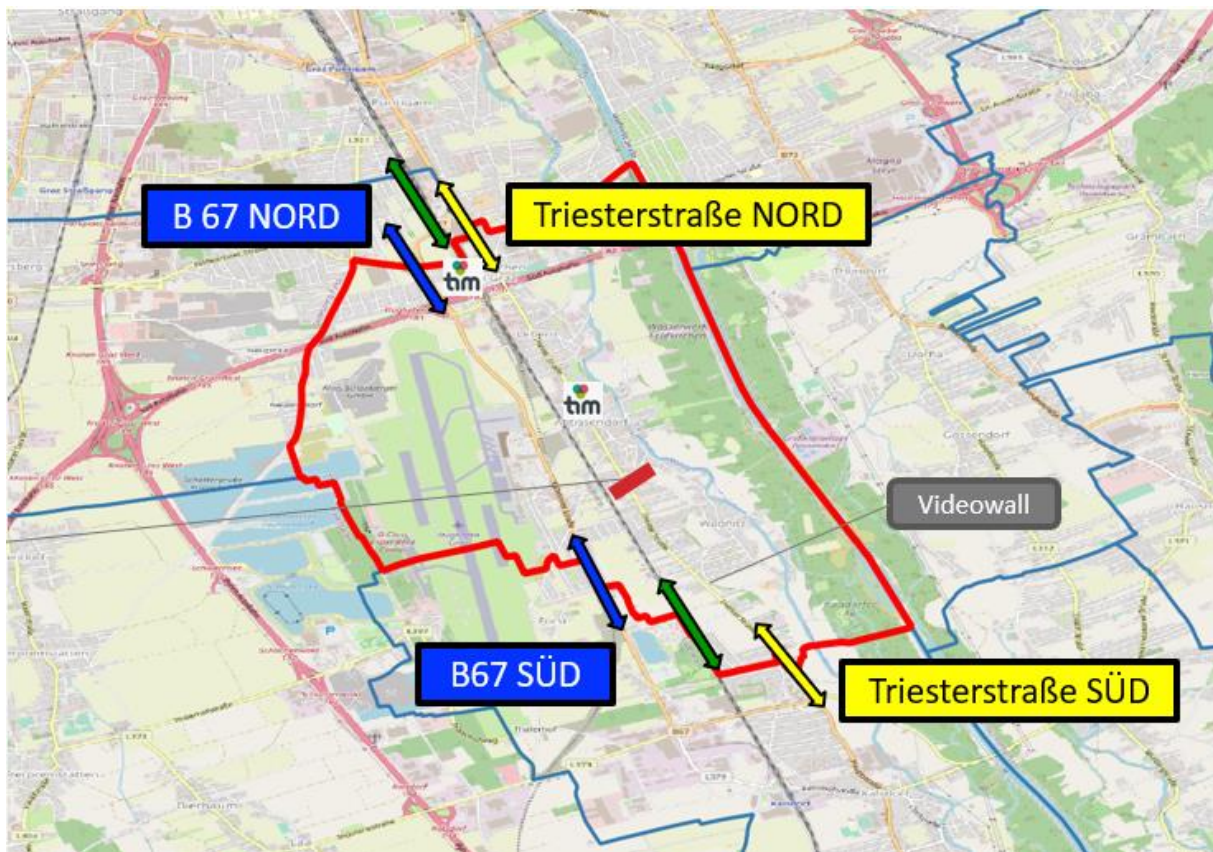


Abbildung 4-23: Detailanalyse der 3 Hauptrouten im Planungsgebiet durch die Gemeinde Feldkirchen auf Basis anonymisierter Mobilfunkdaten; [Quelle: ISV TU Graz 2022]

Fahrgastzahlen

Die Fahrgastzahlen auf der S-Bahn wurden mit dem Verkehrsaufkommen auf der Triester Straße vor, während und nach der Baustelle verglichen und mit Mobilfunkdatenauswertung in relativer Form ausgewertet. Das Ergebnis ist auf Karten zusammengefasst, die die Entwicklung der Fahrgastzahlen während dieser Zeit dokumentieren – basierend auf einer Baseline vom Mai 2019, also vor Beginn der Baustelle. Der starke Einbruch im Mai 2020 ist bedingt durch die COVID-19-Pandemie.

Die Zahlen sind trotz COVID-19-Maßnahmen und auch wegen der Baustelle gestiegen. Bemerkenswert wurde auch ein Zuwachs nach Einführung des Klimatickets im Oktober 2021. Feldkirchen-Seiersberg und Wildon haben den größten Zuwachs an Fahrgästen zu verbuchen. Den größten Einbruch der Fahrgastzahlen verzeichnete man bei der Haltestelle Flughafen Graz-Feldkirchen, die Zahlen haben sich bis heute nicht ganz erholt und sind noch auf einem geringeren Niveau als bei der Baseline Mai 2019.

Es kam im Jänner 2024 zu einem generellen Rückgang der Fahrgastzahlen, dies war in ganz Österreich zu merken.

Tabelle 4-1: Relative Fahrgastentwicklung in der S-Bahn zwischen Wildon und Feldkirchen-Seiersberg (Angaben in Prozent) [Quelle: PLANUM mit Daten von TU Graz, 2024]

Haltestelle	Referenz	Mai 2020	Mai 2021	Oktober 2021	Oktober 2022	Maerz 2023	April 2023	Januar 24
Graz Don Bosco	100	44	68	92	130	132	136	122
Graz Puntigam	100	38	77	102	115	124	128	120
Feldkirchen-Seiersberg	100	44	98	126	135	137	140	129
Flughafen Graz-Feldkirchen	100	39	37	50	51	76	82	78
Kalsdorf	100	39	49	63	71	88	95	85
Werndorf	100	43	80	93	108	110	116	110
Wildon	100	44	100	149	167	156	157	145

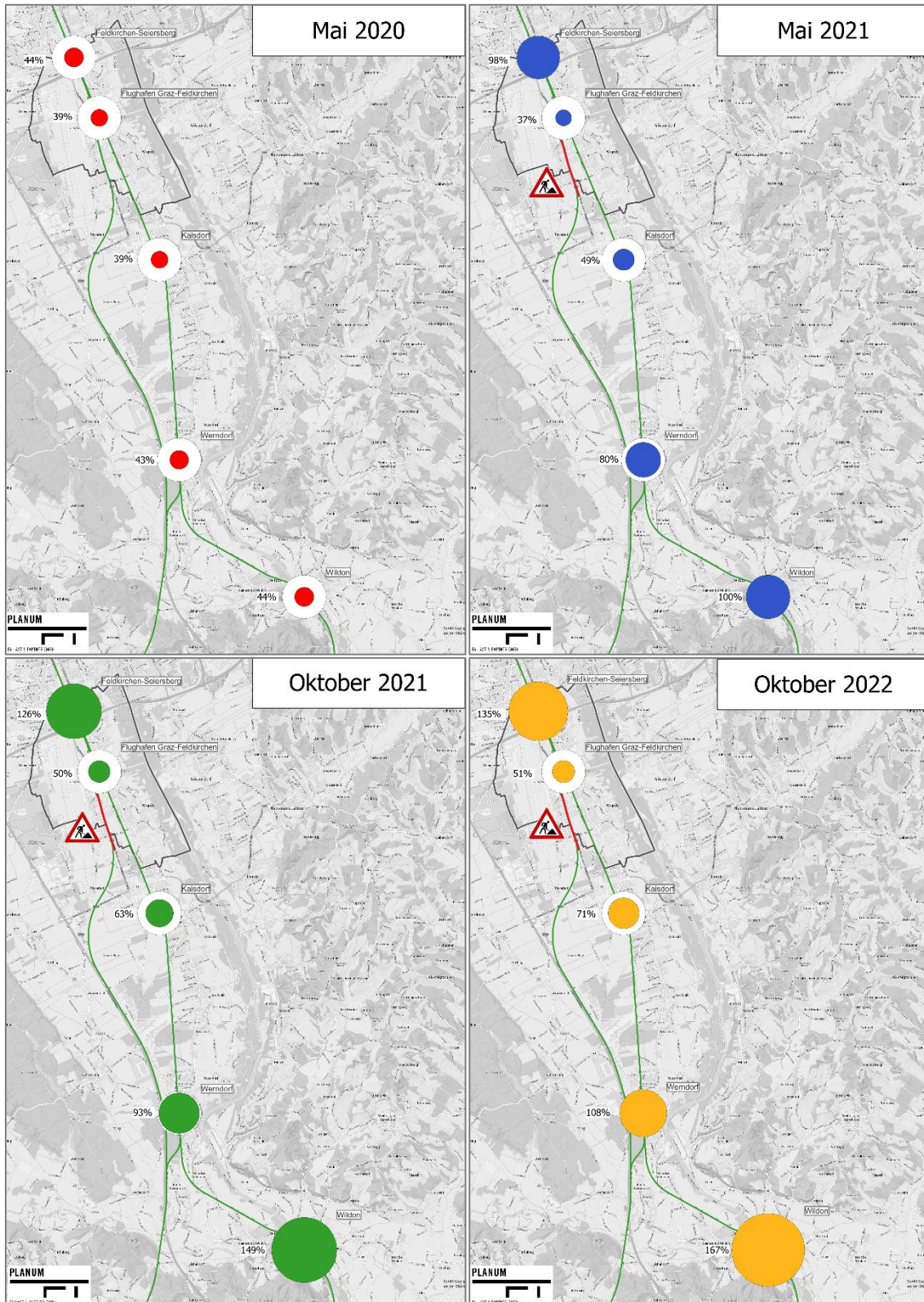


Abbildung 4-24: Entwicklung der Fahrgastzahlen in der S-Bahn während der Baustelle auf der B67, zum Vergleich die Baseline in Weiß. [Quelle: PLANUM, 2024]

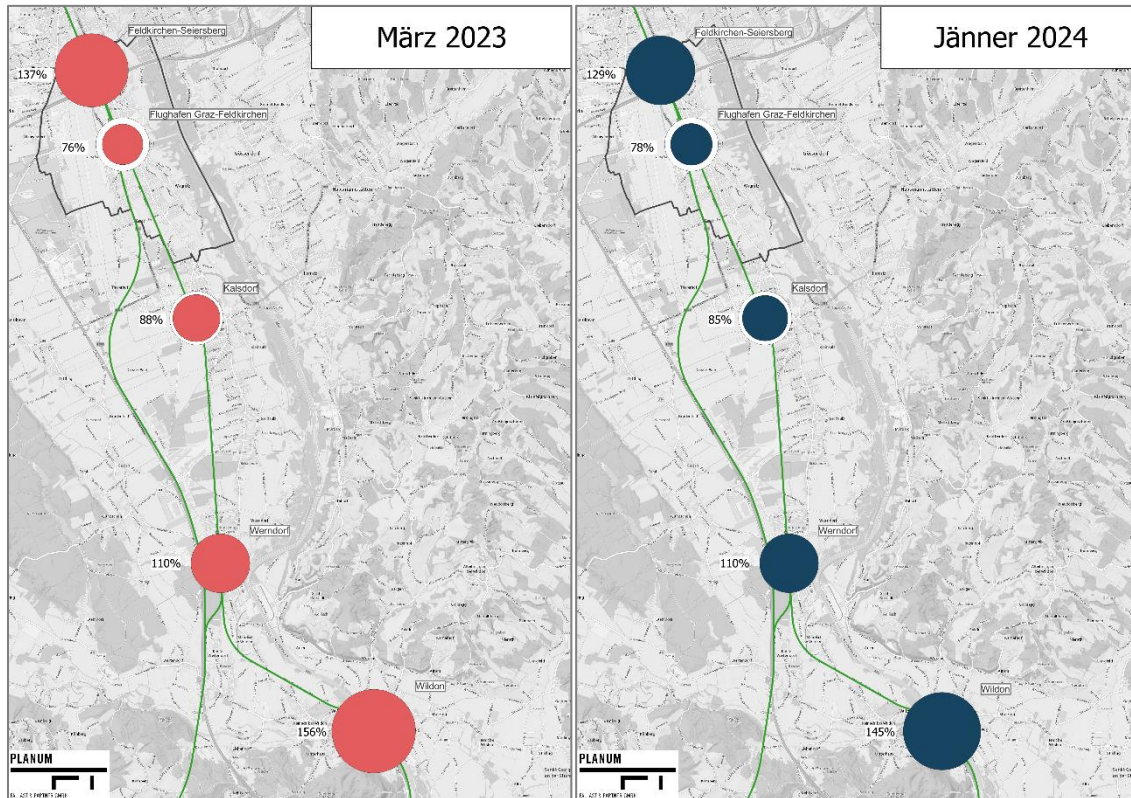


Abbildung 4-25: Entwicklung der Fahrgastzahlen in der S-Bahn nach der Baustelle auf der B67, zum Vergleich die Baseline in Weiß. [Quelle: PLANUM, 2024]

Entwicklung der Verkehrsmenge auf der Triester Straße

Dieselben Analysen wie für die Fahrgastzahlen wurden auch auf der B67 und in der Triester Straße erstellt. Diese Auswertung der Mobilfunkdaten diente als Ergänzung zu den Verkehrserhebungen mittels Seitenradarmessungen, wie in Kapitel 4.1 beschrieben.

Wie zu erwarten und vergleichbar mit dem Rückgang bei den Fahrgästen in der S-Bahn, kam es auch auf den beiden untersuchten Straßen zu starken Rückgängen der Verkehrsmenge während der COVID-19-Pandemie. Mit Start der Baustelle im Mai 2021 kam es auch erwartungsgemäß zu einem Anstieg auf der Triesterstraße, aber auch auf der B67 gab es im Vergleich zu 2020 und bis zum Ende der Baustelle ein stetiges Wachstum der Verkehrsmenge.

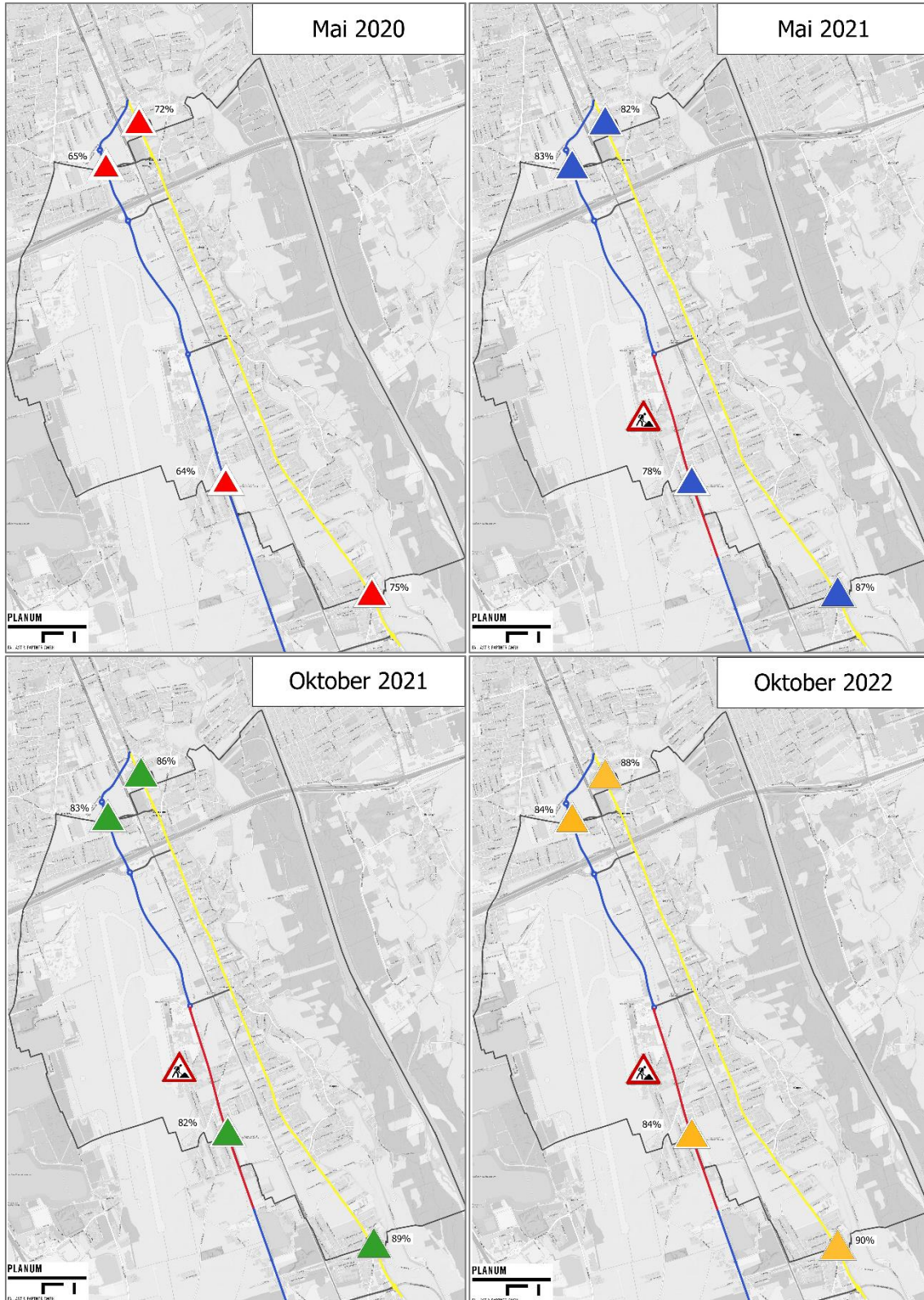


Abbildung 4-26: Entwicklung der Verkehrsmenge auf B67 und Triester Straße vor und während der Baustelle, zum Vergleich die Baseline in Weiß. [Quelle: PLANUM, 2024]

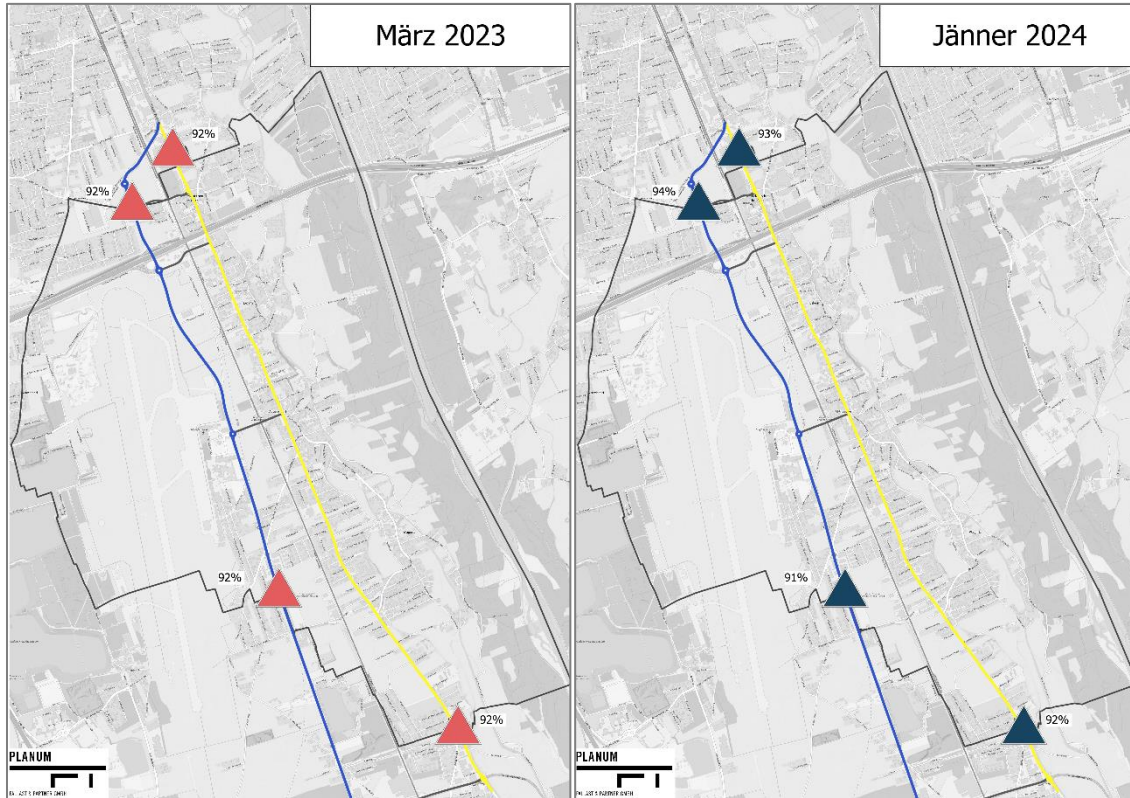


Abbildung 4-27: Entwicklung der Verkehrsmenge auf B67 und Triester Straße nach der Baustelle, zum Vergleich die Baseline in Weiß. [Quelle: PLANUM, 2024]

5 Fazit

Nach der Projektlaufzeit von mehr als 4 Jahren in der Pilotregion Feldkirchen bei Graz lässt sich folgendes Resümee ziehen:

- Der Gemeindevorstand hat sich sehr kurzfristig und spontan entschlossen, sich als Partner im Leitprojekt ULTIMOB zu beteiligen. Die Frist von der Entscheidung zur Teilnahme bis zum Einreichschluss des Projektantrages war nur rund 2 Monate.
- Der Rahmen des Projektantrages mit den bis dahin vorliegenden 3 Modellregionen und das Gesamtkonzept mit den waren für die Entscheidungsträger ein Grund, dass sie Beteiligung als Unterstützung der für Feldkirchen angestrebten Ziele der Verlagerung von Pkw-Fahrten auf den öffentlichen Verkehr gesehen haben.
- Die Situation mit der befürchteten Verlagerung des Kfz-Verkehrs auf das Gemeindestraßennetz als Folge der 2-jährigen Sperre der Umfahrung B67neu durch die KoralmBaustelle hat diese Entscheidung mit beeinflusst.
- Die in der Pilotregion Feldkirchen eingeschränkte Kapazität für den Kfz-Verkehr und die Verbesserung des Angebotes im Bahn- und Regionalbusverkehr hat die Bemühungen zur Verlagerung vom Pkw-Verkehr auf den ÖPNV unterstützt.
- Die folgenden Maßnahmen in der Pilotregion wurden aufgrund des Zeitdruckes in einem sehr frühen Stadium der Projektlaufzeit geplant und umgesetzt:
 - Errichtung und Betrieb der Video-Wall zur Information der Pkw-Nutzer über die vorhersehbaren Wartezeiten auf den Verlagerungstreckenteilen und die alternativen Mobilitätsangebote

- Umbau von Haltestellen mit Busbuchten zu Fahrbahnhaltestellen für Regionalbusse entlang der Ortsdurchfahrt Feldkirchen
- Umsetzung der Smarten Haltestelle im Zentrumsbereich von Feldkirchen mit der Kombination von überdachten Fahrradabstellplätzen, WLAN-Angebot und einer leicht lesbaren und zum Schluss synchronisierten Darstellung der Bus-Fahrpläne
- Umsetzung der Smarten Haltestelle mit einer Begrünung der Überdachung und der Gestaltung des Umfeldes der Haltestelle mit der Aufwertung des Umfeldes
- Situierung von 2 multimodalen Mobilitätsknoten zwischen der Bahnhofhaltestelle Feldkirchen-Seiersberg und dem Gemeindezentrum Feldkirchen
- Die Pilotregion Feldkirchen hat sowohl in den Phasen der Antragstellung, Budgeterstellung und Planung der Maßnahmen als auch während der Umsetzung und Evaluierung eine intensive Betreuung durch den Projektpartner PLANUM erhalten. Die Marktgemeinde Feldkirchen hat einen sehr geringen Personalstand in der Verwaltung, der Gemeindevorstand und die Mitarbeiter der Gemeinde sind sehr ambitioniert in das Projekt gestartet.
- Die Aktivitäten im Rahmen des Leitprojektes ULTIMOB haben den Entscheidungsträger:innen in der Gemeinde Feldkirchen einen neuen Blickwinkel auf neue mögliche Mobilitätsmaßnahmen geboten. Dabei war der Kontakt mit den übrigen Pilotregionen und der Erfahrungsaustausch mit deren Vertretern ein wichtiger Inhalt.
- Veranstaltungen von ULTIMOB und die Öffentlichkeitsarbeit im Straßenraum haben in der Bevölkerung Aufmerksamkeit erregt und das Bewusstsein für mögliche Veränderungen geweckt.
- Zu bedauern ist, dass das Vorhaben zur Bündelung von Fahrten im Micro-ÖV aufgrund der Beendigung des Vertrags mit dem Betreiber nicht umgesetzt werden konnte.
- Insgesamt kann in der Pilotregion Feldkirchen ein positives Resümee gezogen werden, die umgesetzten Maßnahmen bleiben weiter in Betrieb, das neue Bewusstsein hat mit dazu beigetragen, dass in der Triester Straße eine zweite Begegnungszone verordnet wird.

6 Quellenverzeichnis

https://www.meinbezirk.at/graz-umgebung/c-lokales/feldkirchen-bei-graz-eroeffnet-zwei-neue-tim-standorte_a5470570#gallery=null

7 Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 3-1: LINKS OBEN: VIDEOWALL 2022. [QUELLE: GOOGLE MAPS 2023]. LINKS UNTEN: VIDEOWALL 2023. [QUELLE: PLANUM 2023]. RECHTS: STANDORT VIDEOWALL. [QUELLE: PLANUM 2024]	10
ABBILDUNG 3-2: RÜCKBAU DER HALTEBUCHT UND ERRICHTUNG EINER FAHRBAHNHALTESTELLE ZUR ENTSCHEUNIGUNG DES NACHKOMMENDEN VERKEHRS [QUELLE: GOOGLE MAPS, PLANUM 2024]	11
ABBILDUNG 3-3: LINKS: GEWÖHNLICHE HALTESTELLE [QUELLE: GOOGLE MAPS 2019]. RECHTS: SMARTE HALTESTELLE. [QUELLE: PLANUM 2021]	12
ABBILDUNG 3-4: „ENTWICKLUNG“ DER FAHRPLANANZEIGEN AN DER SMARTEN HALTESTELLE IN FELDKIRCHEN BEI GRAZ. [QUELLE: PLANUM 2024]	12
ABBILDUNG 3-5: DIE SMARTE HALTESTELLE UND IHRE FUNKTIONEN. [QUELLE: PLANUM 2023].....	13
ABBILDUNG 3-6: ERÖFFNUNG DER ZWEI MULTIMODALEN TIM-KNOTEN IN FELDKIRCHEN BEI GRAZ. [QUELLE: MEINBEZIRK.AT, 2022]	14
ABBILDUNG 3-7: CO ₂ -EINSPARUNG DURCH E-AUTO-EINSATZ UND KILOMETERLEISTUNG DER BEIDEN REGIOTIM-FAHRZEUGE IN FELDKIRCHEN BEI GRAZ. QUELLE: PLANUM 2024 MIT DATEN VON PRIME MOBILITY & CONSULTING GMBH	15
ABBILDUNG 4-1: STANDORTE FÜR DIE SEITENRADARZÄHLUNGEN ENTLANG DER TRIESTER STRAÙE IN FELDKIRCHEN. [QUELLE: PLANUM 2022]	16
ABBILDUNG 4-2: ERGEBNISSE DER KFZ-QUERSCHNITTSZÄHLUNGEN TRIESTER STRAÙE, FELDKIRCHEN. [QUELLE: PLANUM 2024] .	17
ABBILDUNG 4-3: ZÄHLSTANDORT DER FUßVERKEHRSZÄHLUNG IN FELDKIRCHEN. [QUELLE: PLANUM 2022]	18
ABBILDUNG 4-4: ERGEBNISSE DER FUßGÄNGER:INNENZÄHLUNGEN IM BUSHALTESTELLENBEREICH HUGO-WOLF-GASSE. [QUELLE: PLANUM 2024]	19
ABBILDUNG 4-5: ERGEBNISSE DER P&R-ERHEBUNG (BESETZTE PKW-STELLPLÄTZE). [QUELLE: PLANUM 2021]	20
ABBILDUNG 4-6: ERGEBNISSE DER P&R-ERHEBUNG (BESETZTE MOPED-STELLPLÄTZE). [QUELLE: PLANUM 2021]	20
ABBILDUNG 4-7: ERGEBNISSE DER P&R-ERHEBUNG (BESETZTE FAHRRAD-STELLPLÄTZE). [QUELLE: PLANUM 2021].....	21
ABBILDUNG 4-8: STATIONEN ENTLANG DER S-BAHN-LINIE ZWISCHEN WILDON UND HAUPTBAHNHOF GRAZ	21
ABBILDUNG 4-9: TABLET-BASIERTE, BEGLEITETE ONLINE-BEFragung; [QUELLE: PLANUM 2024].....	22
ABBILDUNG 4-10: ALTER- UND GESCHLECHTSVERTEILUNG BEI DEN BEFRAGTEN 2022; [QUELLE:PLANUM 2022]	22
ABBILDUNG 4-11: ALTER- UND GESCHLECHTSVERTEILUNG BEI DEN BEFRAGTEN 2024; [QUELLE: PLANUM 2024]	23
ABBILDUNG 4-12: EIN- UND AUSSTIEGSVERHALTEN (LINKS 2022, RECHTS 2024): [QUELLE: PLANUM 2022/2024]	24
ABBILDUNG 4-13: VERKEHRSMITTELWAHL BEI DER WEITERREISE ZUM ENDZIEL; [QUELLE: PLANUM 2022].....	25
ABBILDUNG 4-14: VERKEHRSMITTELWAHL BEI DER WEITERREISE ZUM ENDZIEL;]QUELLE: PLANUM 2024].....	25
ABBILDUNG 4-15: AUSWERTUNG FAHRTENZWECK UND DISTANZ VON ZIELBAHNHOF ZUM ENDZIEL; [QUELLE: PLANUM 2022] ...	26
ABBILDUNG 4-16: AUSWERTUNG FAHRTENZWECK UND DISTANZ VON ZIELBAHNHOF ZUM ENDZIEL; [QUELLE: PLANUM 2024] ...	26
ABBILDUNG 4-17: EINFLUSS DER BAUSTELLE AUF DER B67 AUF DIE NUTZUNG DER S-BAHN. [QUELLE: PLANUM 2022/2024] ...	27
ABBILDUNG 4-18: BEKANNTHEIT DER VIDEOWALL IN DER TRIESTER STRAÙE. [QUELLE: PLANUM 2022/2024].....	27
ABBILDUNG 4-19: VERBINDUNG DER VIDEOWALL MIT ANGEBOTEN DES ÖFFENTLICHEN VERKEHRS. [QUELLE: PLANUM 2022/2024].....	27
ABBILDUNG 4-20: NUTZUNGSÄNDERUNGEN ALS REAKTION AUF VERSCHIEDENE MAßNAHMEN. [QUELLE: PLANUM 2022, 2024] 28	28
ABBILDUNG 4-21: INFORMATION ZUR ZEITKARTENBESITZ 2022. [QUELLE: PLANUM 2022].....	29
ABBILDUNG 4-22: INFORMATION ZUR ZEITKARTENBESITZ 2022. [QUELLE: PLANUM 2024].....	29
ABBILDUNG 4-23: DETAILANALYSE DER 3 HAUPTROUTEN IM PLANUNGSGBEIT DURCH DIE GEMEINDE FELDKIRCHEN AUF BASIS ANONYMISierter MOBILFUNKDATEN; [QUELLE: ISV TU GRAZ 2022]	30
ABBILDUNG 4-24: ENTWICKLUNG DER FAHRGASTZAHLEN IN DER S-BAHN WÄHREND DER BAUSTELLE AUF DER B67, ZUM VERGLEICH DIE BASELINE IN WEIß. [QUELLE: PLANUM, 2024]	32
ABBILDUNG 4-25: ENTWICKLUNG DER FAHRGASTZAHLEN IN DER S-BAHN NACH DER BAUSTELLE AUF DER B67, ZUM VERGLEICH DIE BASELINE IN WEIß. [QUELLE: PLANUM, 2024]	33
ABBILDUNG 4-26: ENTWICKLUNG DER VERKEHRSMENGE AUF B67 UND TRIESTER STRAÙE VOR UND WÄHREND DER BAUSTELLE, ZUM VERGLEICH DIE BASELINE IN WEIß. [QUELLE: PLANUM, 2024].....	34
ABBILDUNG 4-27: ENTWICKLUNG DER VERKEHRSMENGE AUF B67 UND TRIESTER STRAÙE NACH DER BAUSTELLE, ZUM VERGLEICH DIE BASELINE IN WEIß.[QUELLE: PLANUM, 2024]	35