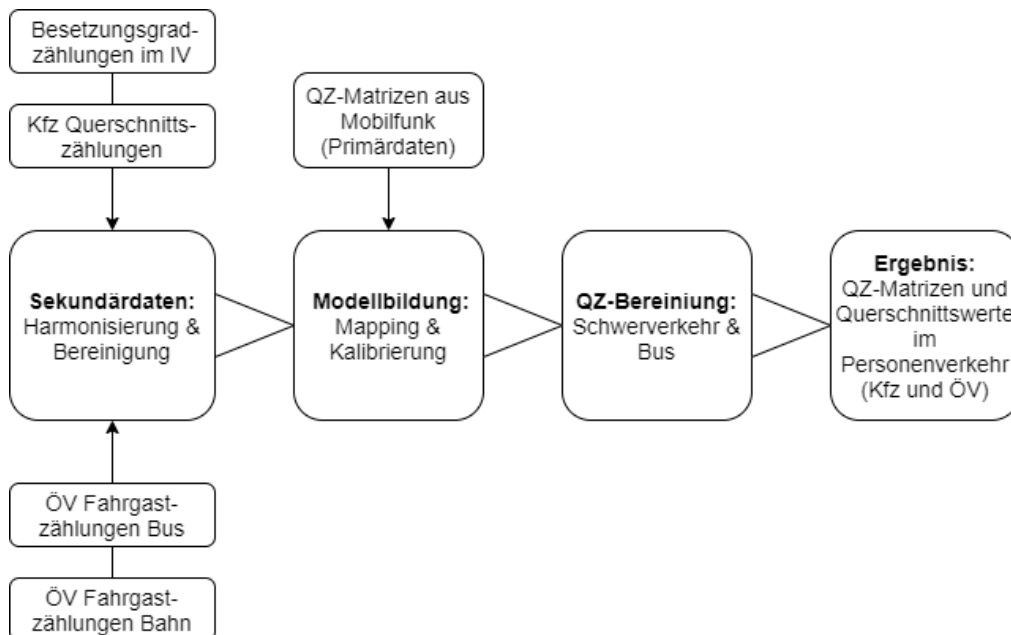


## 4. Zusammenfassung

### **Aufgabenstellung und Methode**

Im Auftrag der Verkehrsverbund Ost-Region (VOR) GmbH wurde, in Kooperation mit der Stadt Wien sowie den Ländern Niederösterreich und Burgenland, das Projekt Kordonenerhebung 2020+ beauftragt. Konkretes Projektziel war die Ermittlung des Verkehrs über die Stadtgrenze Wien (Kordon) an einem Werktag (Di – Do) für den Referenzzeitraum Oktober 2021. Damit wurde ein Monat mit stabiler Verkehrslage, was allfällig verzerrende Effekte (Lockdowns, Verkehrsbeschränkungen, ÖV- Angebotsreduktionen, etc.) aufgrund der aktuellen COVID-19-Pandemie anbetrifft, gewählt. Eindeutigen Projektschwerpunkt bildete der Personenverkehr auf Straße und Schiene, wobei zwischen den Verkehrsmodi Individualverkehr und Öffentlicher Verkehr zu differenzieren war. Grundlage bildeten digitale und bereits vorhandene Daten (Mobilfunk-, Straßen- und Schienenverkehrszählungen). Methodisch wurde ein Mobilfunkdatenanalysemodell angewandt, wobei Sekundärdaten aus unterschiedlichen Verkehrserhebungen im Schienen- und Straßenverkehr zur Kalibrierung der Mobilfunkdaten genutzt wurden.

Entlang der Stadtgrenze Wien wurden, basierend auf den Hauptverkehrsachsen der bestehenden Straßen- bzw. Schieneninfrastruktur, analog zu früheren Kordonenerhebungen neun Korridore abgegrenzt. Im Rahmen der Datensynthese wurden alle empirisch erhobenen Eingangsdaten für das Mobilfunkdatenanalysemodell aufbereitet, harmonisiert und auf Plausibilität überprüft. Diese Sekundärdaten bildeten die Grundlage für die Kalibrierung und das Mapping (Verortung) der anonymisierten Mobilfunkdaten, der Primärdatenquelle des Projekts (siehe **Abbildung 75**).



**Abbildung 75:** Systemskizze der Datensynthese

Generell erwiesen sich anonymisierte Mobilfunkdaten als durchaus nützliche Primärdatenquelle zur Beschreibung von stadtgrenzüberschreitenden Verkehren, insbesondere für die Ermittlung von Quell-Ziel-Informationen. Vor allem im

motorisierten Individualverkehr (MIV) ergaben sich, aufgrund der markant höheren Stichprobe von nahezu 40%, Vorteile gegenüber herkömmlichen Erhebungsmethoden. Auch konnte dadurch erstmals das Verkehrsaufkommen in Fahrtrichtung stadtauswärts im Detail ermittelt werden. Im Rahmen der bisherigen Kordonerhebungen, die rein auf einer Kombination von Verkehrszählungen und Verkehrsbefragungen basierten, wurde aus wirtschaftlichen Überlegungen auf den Verkehr in Fahrtrichtung stadteinwärts fokussiert. Mit der hier angewandten Methode lassen sich allerdings im Gegensatz zu den bisherigen Kordonerhebungen keine zusätzlichen Wegmerkmale wie beispielsweise Fahrtzweck und Umsteigesituation ermitteln, die nur im Rahmen aufwendiger Befragungen bestimmbar sind. Die aktuellen Analysen zeigen, dass für eine Beschreibung des stadtgrenzquerenden Verkehrsaufkommens Sekundärdaten aus vorhandenen oder begleitenden Verkehrserhebungen (MIV- Fahrzeugzählungen, ÖV- Fahrgaszählungen etc.) zwingend erforderlich sind. Die Kalibrierung des Mobilfunkdatenanalysemodells erfordert manuelle Eingriffe, die ein hohes Maß an verkehrsplanerischer Kompetenz sowie Erfahrung im Einsatz mit algorithmischen Methoden benötigen.

### **Ergebnisse**

Die Ergebnisse für Oktober 2021 zum werktäglichen Personenverkehrsaufkommen über die Stadtgrenze Wien wurden für den Gesamttag sowie für das, für den Arbeits- und Ausbildungspendelverkehr primär relevante, Frühsegment von 5 bis 9 Uhr erstellt. Neben der Verkehrsmenge an der Stadtgrenze Wien, wurde auch der zugehörige Modal Split zwischen motorisiertem Individualverkehr (MIV) und öffentlichem Verkehr (ÖV) berechnet. Weiters wurden für die Fahrtrichtung stadteinwärts die Quell- Ziel - Relationen im stadtgrenzenquerenden Verkehr ermittelt sowie die Verkehrsentwicklung am Kordon Stadtgrenze Wien analysiert und dargestellt.

### **Verkehrsaufkommen an der Stadtgrenze Wien**

Insgesamt fahren im Personenverkehr an einem Werktag (Di – Do) rd. 581 000 Personen in Fahrtrichtung stadteinwärts sowie rd. 589 000 Personen stadtauswärts über die Stadtgrenze Wien. Im pendler-affinen Frühsegment von 5 bis 9 Uhr fahren in Richtung stadteinwärts rd. 196 000 Personen. Das entspricht 34% des Gesamtverkehrs in dieser Fahrtrichtung. In der Gegenrichtung fahren im selben Zeitabschnitt rd. 122 000 Personen. Mit 21% des Gesamtverkehrs ist das Frühsegment stadtauswärts deutlich geringer ausgeprägt als stadteinwärts. Nachstehend der Modal Split bzw. die zugehörigen Anteilswerte für MIV und ÖV.

|                   | stadtein             |                | stadtaus             |                |
|-------------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|
|                   | 5 bis 9 Uhr          | ganztags       | 5 bis 9 Uhr          | ganztags       |
| <b>ÖV</b>         | <b>27%</b>           | <b>20%</b>     | <b>18%</b>           | <b>20%</b>     |
| <b>MIV</b>        | <b>73%</b>           | <b>80%</b>     | <b>82%</b>           | <b>80%</b>     |
| <b>Σ Personen</b> | <b>196 000 (34%)</b> | <b>581 000</b> | <b>122 000 (21%)</b> | <b>589 000</b> |

**Tabelle 117:** Modal Split Gesamtkordon Stadtgrenze Wien

Der Besetzungsgrad im MIV beträgt im Frühsegment 5 bis 9 Uhr 1,28 und im Zeitraum 5 bis 24 Uhr 1,17 Personen pro Pkw (ohne Reisebusse bzw. einspurige Kfz). Im ÖV fahren ganztags 88% der Personen auf der Bahn und 12% im Linienbus über die Stadtgrenze Wien. Der Korridor Mödling ist mit gut einem Drittel des Gesamtverkehrsaufkommens an der Stadtgrenze der mengenmäßig stärkste. Gut 50% der Personen queren die Stadtgrenze in Summe entlang der beiden Korridore Mödling und Bruck a.d. Leitha. Jeweils um die 10% ist der Anteil der Korridore Gänserndorf, Stockerau und St. Pölten. Mit rd. 3% am geringsten ist jener des Korridors Breitenfurt. Betrachtet man ausschließlich den ÖV, so zeigt sich ein differentes Bild. Zwar ist auch hier der Korridor Mödling mit rd. 30% der mengenmäßig stärkste, der zweitstärkste, mit einem Anteil von gut 20%, ist jedoch hier der Korridor St. Pölten, gefolgt von den Korridoren Bruck a.d. Leitha mit rd. 16% und Klosterneuburg mit rd. 10%.

### Quell- / Ziel – Beziehungen stadteinwärts

Erwartbar haben mit rd. 76% die meisten der werktags stadteinwärts die Stadtgrenze Wien querenden Personen ihren Ausgangsort in Niederösterreich, rd. 5% haben ihren Ausgangsort im Burgenland, weitere rd. 9% im restlichen Österreich bzw. im Ausland. Gut die Hälfte rd. 54% beträgt der Anteil von stadtgrenzenquerenden Fahrten aus einem der sechs unmittelbar an Wien angrenzenden politischen Bezirke. Nahezu jede zehnte Person, die über die Stadtgrenze stadteinwärts fährt, hat den Ausgangsort der Fahrt in Wien, wobei es sich hier um, auf Wien bezogenen, Binnen- und Quellverkehr handelt. Erwartungsgemäß haben 81% der werktäglichen Fahrten ihr Ziel in Wien. Knapp ein Viertel fährt dabei in die drei mengenmäßig stärksten Zielbezirke Favoriten, Donaustadt und Floridsdorf. Im Frühsegment von 5 bis 9 Uhr ist der Anteil von Wien als Fahrtziel mit rd. 86% noch etwas höher. Die drei stärksten Zielbezirke, mit ebenfalls summiert rd. 25%, sind hier in absteigender Reihenfolge Landstraße, Favoriten und Donaustadt. Eine Auswertung der kordonquerenden Quell- / Ziel – Beziehungen stadteinwärts zu dem auf Wien bezogenen Zielverkehr, Durchgangsverkehr, Binnenverkehr und Quellverkehr ergibt nachstehende Anteilswerte.

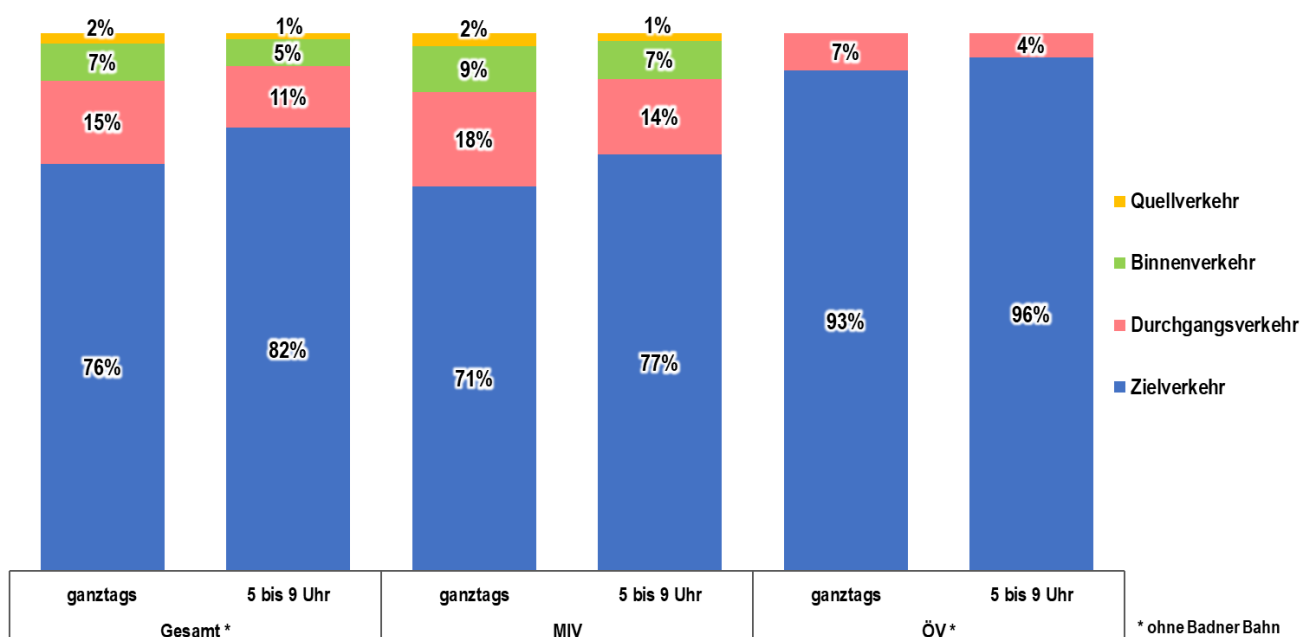


Abbildung 76: Kordonquerende Anteilswerte Zielverkehr / Durchgangsverkehr / Binnenverkehr / Quellverkehr

### **Modal Split nach Korridoren**

Zusätzlich zum Gesamtkordon Stadtgrenze Wien wurde der, auf die Wegezanzahl bezogene, Modal Split ÖV / MIV auch für die einzelnen Korridore in der jeweiligen Fahrtrichtung ermittelt. Dabei wurden zwei unterschiedliche Berechnungsansätze angewandt. In der Variante „Stadtgrenze“ war für die Zuordnung der einzelnen kordonquerenden Wege zu einem der neun Korridore maßgeblich, an welchem Straßen- bzw. Schienenquerschnitt die Stadtgrenze, unabhängig vom Ausgangs- bzw. Zielort, passiert wurde. Der wesentliche Vorteil besteht hier darin, dass so die tatsächliche Verkehrssituation unmittelbar an der Stadtgrenze abgebildet wird und damit gerade lokale Fragestellungen gut beurteilt werden können. In der Variante „Wegquellen / Wegziele“ erfolgte die Korridorzuordnung in Abhängigkeit vom jeweiligen Ausgangsort („Wegquelle“) bei Fahrtrichtung stadteinwärts bzw. Zielort („Wegziel“) bei Fahrtrichtung stadtauswärts. Das ermöglicht eine bessere Vergleichbarkeit entlang der auf Wien ausgerichteten Hauptverkehrsachsen in den einzelnen Korridoren.

Die höchsten ÖV- Anteile sowohl über den Gesamttag als auch im Frühsegment 5 bis 9 Uhr zeigen sich in den Korridoren St. Pölten und Klosterneuburg. Gerade im Korridor St. Pölten besteht mit dem Angebot auf der Westbahn Neubaustrecke die beste schienengebundene Alternative zum MIV. Im Korridor Mistelbach ergibt sich ebenfalls ein im Vergleich höherer ÖV- Anteil. Dieser beschränkt sich hier allerdings auf das Frühsegment 5 bis 9 Uhr. Die Korridore Stockerau und Gänserndorf mit den dort querenden hochrangigen Straßen A22 bzw. S1 sowie die Korridore Marchegg und Breitenfurt sind jene mit dem niedrigsten ÖV- Anteil. Im Korridor Breitenfurt ist jedoch der Linienbus die alleinige ÖV- Alternative. In den mengenmäßig stärksten Korridoren Mödling und Bruck a.d. Leitha ist der Anteil des MIV, trotz des dort mit Südbahn, Badner Bahn, Pottendorfer Linie, Innerer Aspangbahn, Ostbahn und Preßburgerbahn bestehenden schienengebundenen ÖV- Angebots, höher als am Gesamtkordon.

Signifikante Unterschiede bei den korridorweisen Modal Split- Ergebnissen der zwei Berechnungsvarianten zeigen sich erwartungsgemäß in den Korridoren Mistelbach und St. Pölten, wo sich in der Variante Variante „Wegquellen / Wegziele“ im Vergleich höhere MIV- Anteile ergeben. Beispielsweise besteht bei einer Fahrt im MIV von St. Pölten nach Wien, in Abhängigkeit der genauen Lage des Ziels in Wien, die Möglichkeit alternativer Fahrtrouten auf dem hochrangigen Straßennetz. Neben einer Fahrt über die A1 und den Korridor St. Pölten, kann auch über die A21 und in weiterer Folge über die Korridore Breitenfurt und Mödling sowie über die S5 und den Korridor Stockerau nach Wien gefahren werden.

Im Kapitel 3.12 sind Kartogramme zu den Ergebnissen der korridorweisen Modal Split- Berechnungen differenziert nach Fahrtrichtung, Zeitsegment und Berechnungsvariante enthalten sowie die beiden Berechnungsansätze detailliert erläutert. Exemplarisch sind umseitig die beiden Kartogramme für den gesamten Werktag in Fahrtrichtung stadteinwärts nach beiden Berechnungsvarianten dargestellt.



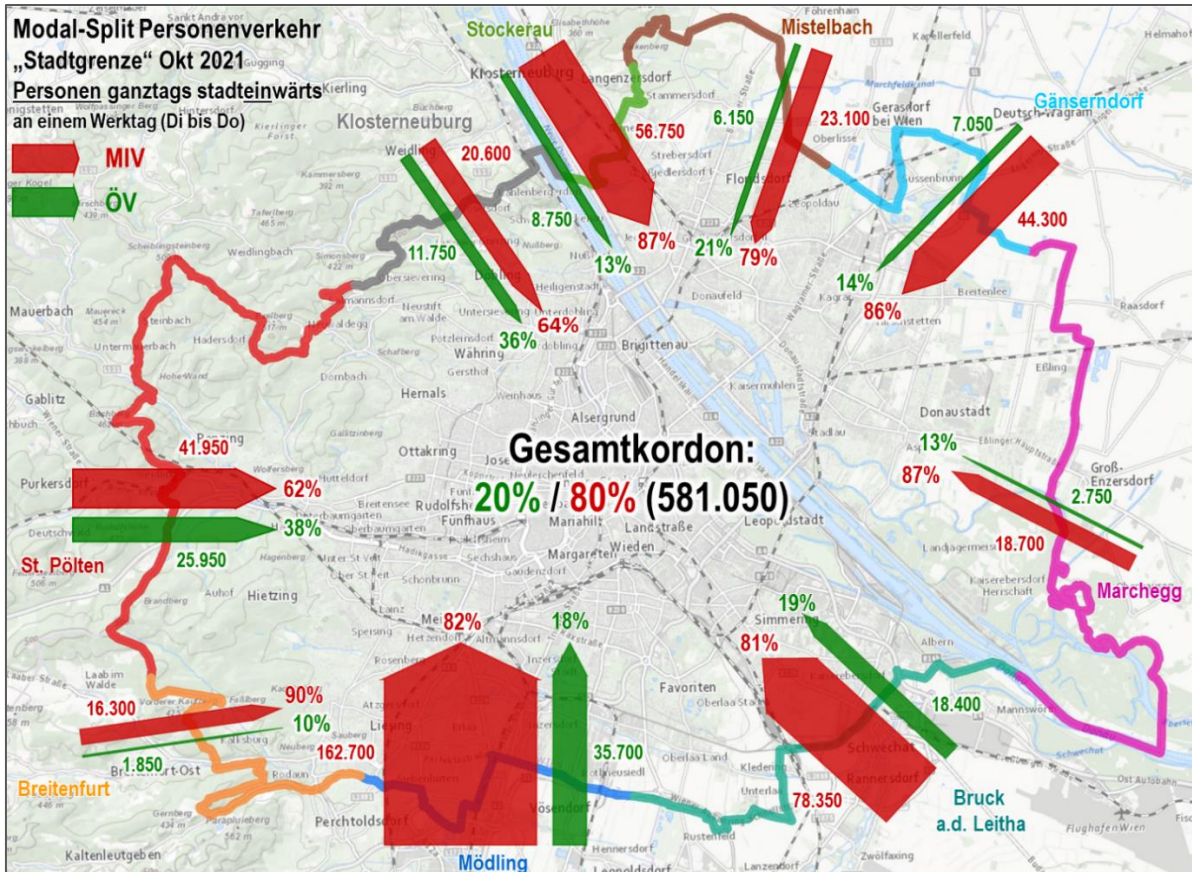


Abbildung 77: Modal Split – „Stadtgrenze“ nach Korridoren stadteinwärts - ganztags

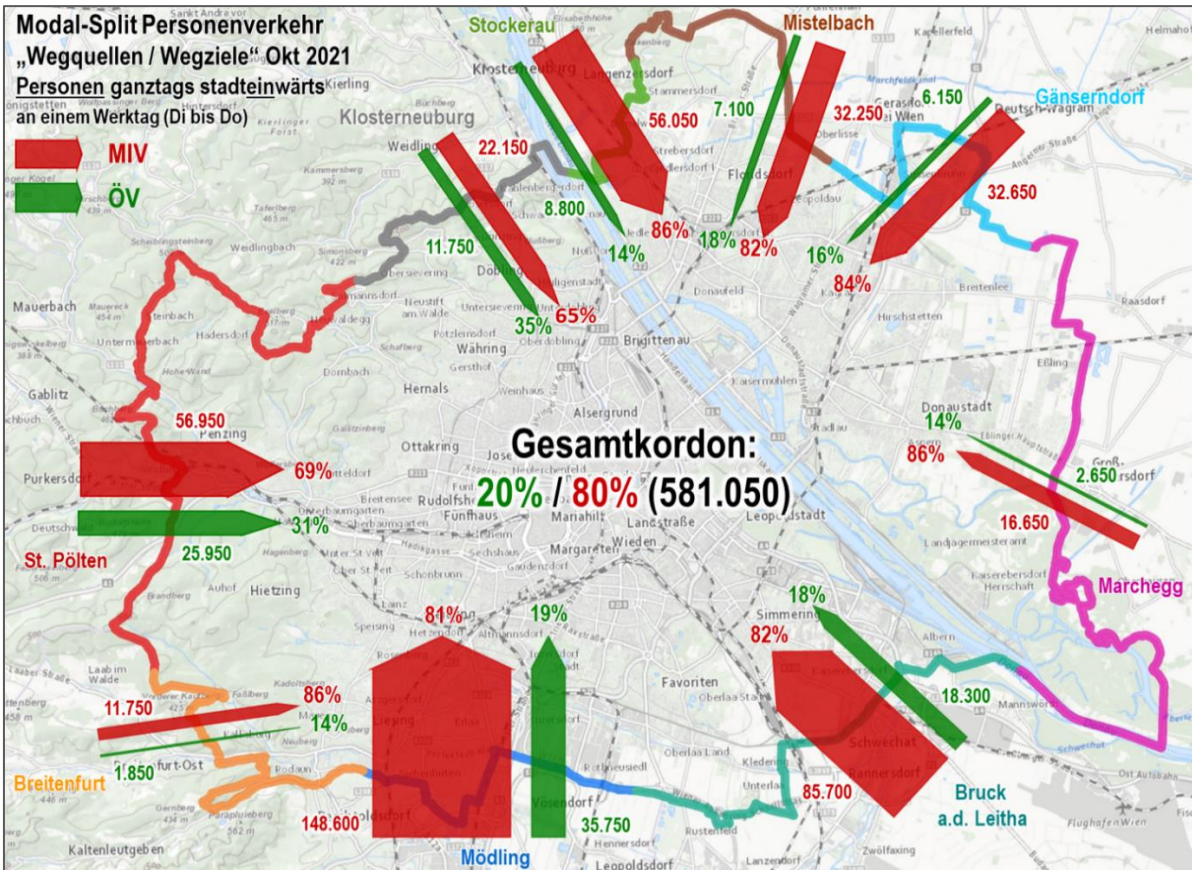


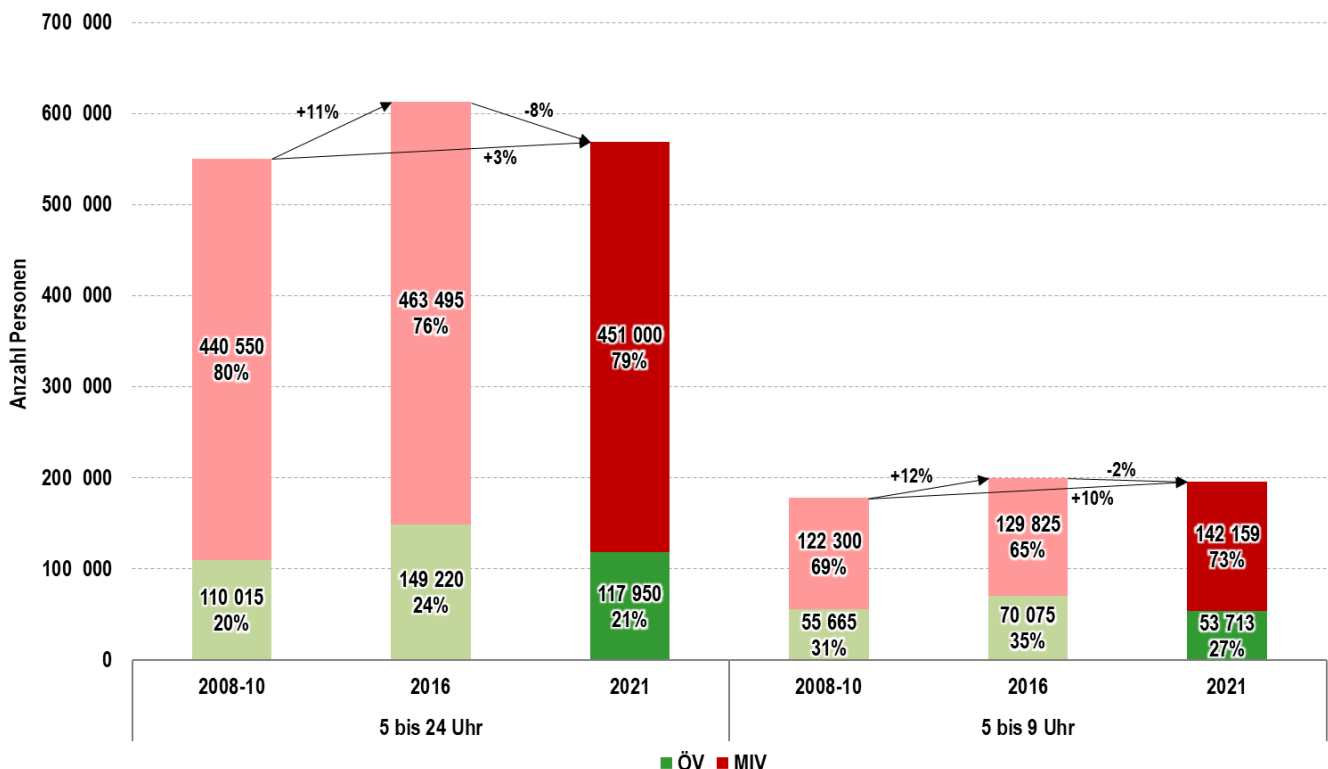
Abbildung 78: Modal Split – „Wegquellen / Wegziele“ nach Korridoren stadteinwärts - ganztags

### Verkehrsentwicklung – Kordon Stadtgrenze Wien

Zur Beschreibung der Entwicklung im Personenverkehr an der Stadtgrenze Wien wurden die Verkehrsmengen im MIV sowie im ÖV in Fahrtrichtung stadteinwärts betrachtet, da für diese Fahrtrichtung Daten am Kordon Stadtgrenze Wien in der Zeitreihe 2008-10 – 2016 – 2021 vorliegen. Gegenübergestellt wurde das Verkehrsaufkommen im Frühsegment 5 bis 9 Uhr sowie jenes in der Zeit von 5 bis 24 Uhr, da für die Nachstunden von 0 bis 5 Uhr keine kompletten Referenzwertesätze vorhanden sind.

Die Kordonerhebung 2008-10 ergab ein werktägliches Gesamtverkehrsaufkommen an der Stadtgrenze Wien von rd. 550 500 Personen im Zeitabschnitt 5 bis 24 Uhr sowie rd. 178 000 Personen von 5 bis 9 Uhr. Bis zum Jahr 2016 zeigte sich ein Zuwachs von 11% auf rd. 612 500 Personen im Zeitabschnitt 5 bis 24 Uhr sowie ein Zuwachs von 12% auf rd. 200 000 Personen im Frühsegment. Vergleicht man die Werte aus 2016 wiederum mit den Ergebnissen der aktuellen Kordonerhebung aus dem Oktober 2021, so ergibt dies für den Zeitabschnitt 5 bis 24 Uhr einen Rückgang von 8% auf rd. 569 000 bzw. für 5 bis 9 Uhr ein Rückgang von 2% auf 196 000 Personen.

**Werktägliches Personenverkehrsentwicklung - Gesamtkordon Stadtgrenze Wien stadteinwärts**



**Abbildung 79:** Werktägliches Personenverkehrsentwicklung - Gesamtkordon Stadtgrenze Wien stadteinwärts

Betrachtet man die Entwicklung des Modal Split von 5 bis 24 Uhr in der Zeitreihe, so lag der Anteil des ÖV an der Stadtgrenze vor gut zehn Jahren bei 20%. Nicht zuletzt aufgrund massiver Angebotsverbesserungen auf der Schiene sowie einer Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung in Wien konnte 2016 bereits ein signifikant höherer Anteil des ÖV von 24% festgestellt werden. Zusätzlich folgte diese Entwicklung einem Megatrend hin zum ÖV in diesen und den





folgenden Jahren. Die COVID-19-Pandemie brachte hier einen Trendbruch mit sich, sodass sich im Oktober 2021 eine Reduktion des ÖV- Anteils um 3 %-Punkte gegenüber 2016 ergab.

Von 2008-10 zu 2016 zeigt sich im pendler-affinen Frühsegment von 5 bis 9 Uhr ein Modal Shift von 4%-Punkten hin zum ÖV. Im Zeitabschnitt von 5 bis 24 Uhr ergibt sich die gleiche Veränderung im Modal Split. Ein Vergleich der Werte aus 2016 mit den aktuellen Zahlen aus dem Oktober 2021 zeigt jedoch von 5 bis 9 Uhr einen doppelt so hohen Rückgang des ÖV- Anteils von 8 %-Punkten. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass sich die Pandemie auf die Bereitschaft, den ÖV als Alternative zum Kfz für den täglichen Weg zur Arbeit bzw. zur Schule / Ausbildung zu nutzen, negativ ausgewirkt hat. Es wird sich zeigen, inwieweit und in welchem Zeitraum sich dies zukünftig kompensieren lässt.

Ergänzend wurde für die beiden Korridore St. Pölten und Mödling die Entwicklung der Fahrgastzahlen auf den jeweiligen Bahnlinien im Korridor ausgewertet. Dazu wurden neben Zahlen aus früheren Kordonenerhebungen Ergebnisse aus Fahrgasterhebungen auf der Westbahn 2017 sowie der Südbahn, der Pottendorfer Linie und der Badner Bahn 2019 herangezogen. Im Korridor St. Pölten zeigte sich von 2009 (vor Inbetriebnahme der Westbahn Neubaustrecke) bis 2017 ein massiver Zuwachs von +82% auf der gesamten Westbahn (Innere Westbahn + Westbahn Neubaustrecke). Vergleicht man nunmehr die aktuellen Zahlen aus 2021 mit jenen aus 2017, ergibt dies eine Reduktion der Fahrgastanzahl auf der gesamten Westbahn um 2,5%. Dieser Rückgang resultiert aus einer Fahrgastabnahme von 23% im Regionalverkehr auf der Inneren Westbahn. Auf der Westbahn Neubaustrecke sind die Fahrgastzahlen seit 2017 mit +2% sogar leicht gestiegen. Im Korridor Mödling zeigt der Vergleich der Fahrgastzahlen aus 2009 mit jenen aus 2019 ebenfalls auf allen drei Bahnlinien markante Fahrgastzuwächse von +37% auf der Südbahn, +11% auf der Pottendorfer Linie sowie +18% auf der Badner Bahn. Für 2021 ergeben sich jedoch auch für diese Bahnlinien signifikante Fahrgastrückgänge gegenüber 2019. Auf der Südbahn -23,5%, auf der Pottendorfer Linie -36% und auf der Badner Bahn -11%. Auffällig ist auch hier, dass die Fahrgastabnahme in allererster Linie den Regionalverkehr betrifft, wohingegen die Fahrgastzahlen im Fernverkehr auf der Südbahn gegenüber 2019 nur leicht abgenommen haben.

Der vorliegende Ergebnisbericht gibt einen Überblick über die Menge und Charakteristik des Personenverkehrsaufkommens an der Wiener Stadtgrenze. Für die Entscheidungsträger in den Ländern Wien, Niederösterreich und Burgenland bieten die Projektergebnisse der Kordonenerhebung Wien 2020+ damit eine geeignete Grundlage zur Beurteilung und Evaluierung von Konzepten und Maßnahmen in der Verkehrsinfrastruktur sowie zum betrieblichen Angebot des öffentlichen Verkehrs in der Ostregion.