



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN

FORSCHUNGSBEREICH FÜR
VERKEHRSPPLANUNG UND
VERKEHRSTECHNIK



Technische Universität Wien
Institut für Verkehrswissenschaften
Forschungsbereich für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik
(TUW-FVV)

Karlsplatz 13/230-1
A-1040 Wien
T: +43-(0)1-58801-23101

Studie

Erreichbarkeit der Wiener Stadterweiterungsgebiete in Aspern bei Verzicht auf die Donauquerung der S1 – vertiefende Variantenuntersuchung

durchgeführt im Auftrag des

*Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und
Technologie (BMK)
Radetzkystraße 2, 1030 Wien*

inhaltlich verantwortlich

*Ao. Univ. Prof. Mag. Dr. Günter Emberger
DI Barbara Laa, BSc
DI Ulrich Leth
DI Dr. Igor Ripka*

*Ao. Univ. Prof. Mag. Dr. Günter Emberger
Forschungsbereichsleiter*

Wien, im September 2022

Inhalt

1	Gegenstand der Studie	3
2	Rahmenbedingungen.....	3
2.1	Zielsetzungen der Wiener Stadtregierung.....	3
2.1.1	Zielsetzungen Binnenverkehr Wien.....	3
2.1.2	Zielsetzungen stadtgrenzenüberschreitender Verkehr.....	3
2.1.3	Implikationen der Zielsetzungen	3
2.2	Zielsetzungen der Niederösterreichischen Landesregierung	4
2.3	Entwicklung der Verkehrsmengen in und um Wien.....	5
2.3.1	Autobahnen und Schnellstraßen	5
2.3.2	Hauptstraßen in der Donaustadt.....	8
3	Aktualisierung Verkehrsmodell.....	10
3.1	Aktualität Erzeugungsmodell bzw. Prognosen	11
3.2	Annahmen für eine weitere ÖV Attraktivierung	12
3.3	MIV – neue Infrastrukturszenarien	15
3.4	Anpassung Verkehrsaufteilung.....	16
3.4.1	Binnenverkehr	16
3.4.2	Stadtgrenzenüberschreitender Verkehr.....	16
4	Ergebnisse	17
4.1	Bewertung der Szenarien hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Zielsetzungen	18
5	Zusammenfassung und Ausblick.....	20
	Literatur	22
A	Anhang.....	24
A.1	Streckenbelastungen MIV Donaustadt.....	24
A.2	Streckenbelastungen MIV Wien	26
A.3	Differenznetze MIV Donaustadt.....	29
A.4	Differenznetze MIV Wien	32
A.5	Streckenbelastungen ÖV Donaustadt	34
A.6	Streckenbelastungen ÖV Wien.....	35
A.7	Differenznetze ÖV Donaustadt.....	36
A.8	Differenznetze ÖV Wien	37
A.9	Verkehrszählraten.....	37
A.10	Netzkorrekturen	44

1 Gegenstand der Studie

Im Rahmen der Studie soll eine vertiefte Variantenuntersuchung zur Erschließung der Stadtentwicklungsgebiete in der Donaustadt durchgeführt werden. Es handelt sich dabei um eine Erweiterung der ursprünglichen Studie über die Erreichbarkeit der Wiener Stadterweiterungsgebiete in Aspern bei Verzicht auf die S1-Donauquerung. Im Detail werden vier neue Szenarien berechnet, die von einer Zielerreichung der Modal Split-Ziele der Stadt Wien gemäß STEP 2025 und Smart Klima City Strategie Wien ausgehen und eine bedarfsgerechte Redimensionierung der geplanten Schnellstraßen enthalten.

Im Rahmen der Studie wird keine neue Verkehrserzeugung und -verteilung berechnet. Stattdessen werden die Quell-Ziel-Matrizen der vorangegangenen Studie gemäß dem Wiener Ziel-Modal-Split neu auf die Verkehrsmodi aufgeteilt und auf redimensionierte Straßenverbindungen bzw. auf ein verbessertes ÖV-Netz umgelegt. Aus Gründen der Vergleichbarkeit mit der vorangegangenen Studie wird der Güterverkehr nicht im Modell berücksichtigt. Eine Abschätzung der Größenordnung und der Relevanz für die Fragestellungen ist allerdings aufgrund vorliegender Verkehrszählungen möglich.

2 Rahmenbedingungen

2.1 Zielsetzungen der Wiener Stadtregierung

2.1.1 Zielsetzungen Binnenverkehr Wien

Im Fachkonzept Mobilität des STEP 2025 (Stadt Wien - MA 18, 2014a) hat sich die Stadt Wien zum Ziel gesetzt, den MIV-Anteil der Wiener*innen in Wien bis zum Jahr 2025 auf 20 % zu reduzieren, laut Smart City Wien Rahmenstrategie 2019-2050 (Stadt Wien, 2019) bis 2030 auf 15 %.

2.1.2 Zielsetzungen stadtgrenzenüberschreitender Verkehr

Während für die Kfz-Verkehrsmengen an der Stadtgrenze in der Smart City Wien Rahmenstrategie 2019-2050 (Stadt Wien, 2019) noch eine moderate Reduktion bis 2030 von 10 % angestrebt wurde, fiel die Zielsetzung mit minus 50 % in der aktuellen Smart Klima City Strategie Wien (Stadt Wien, 2022a) bereits deutlich ambitionierter aus. Im Regierungsabkommen (Stadt Wien, 2020) wurde vereinbart, dass der Anteil der Pkw-Pendler*innen, die nach Wien kommen, halbiert werden soll.

2.1.3 Implikationen der Zielsetzungen

Bei Erreichen der ambitionierten Ziele für den Binnen- und stadtgrenzenüberschreitenden Kfz-Verkehr werden 2030 im Wiener Straßennetz deutlich weniger Kfz-Fahrten abgewickelt werden als heute. Selbst bei einem prognostizierten Bevölkerungswachstum gemäß Wiener Bevölkerungsprognose¹ von ca. 6 % zwischen 2020 und 2030 würde die Anzahl der Pkw-Fahrten bei Erreichen des Zielwerts von 15 % MIV-Anteil um 41 % sinken² (Abbildung 1). Für die stadtgrenzenüberschreitenden Pkw-Fahrten ergibt sich bei einer Halbierung des MIV-Modal Split sogar eine Reduktion der Pkw-Fahrten um 45 % zwischen 2020 und 2030³ (Abbildung 2).

Über das gesamte Stadtgebiet kann also im Jahr 2030 mit einer Reduktion der Pkw-Fahrten um ca. 42 % gegenüber 2020 gerechnet werden.

¹ <https://www.wien.gv.at/statistik/bevoelkerung/prognose/>

² Unter der Annahme von 2,6 Wegen/Person/Tag, vgl. Heller (2021)

³ Unter der Annahme von 10 % mehr Wegen nach Wien (bei einem prognostizierten Bevölkerungswachstum in Niederösterreich von 4 %) und 2 Wegen/Tag nach/aus Wien

Mobilitätsverhalten der Wiener*innen in Wien

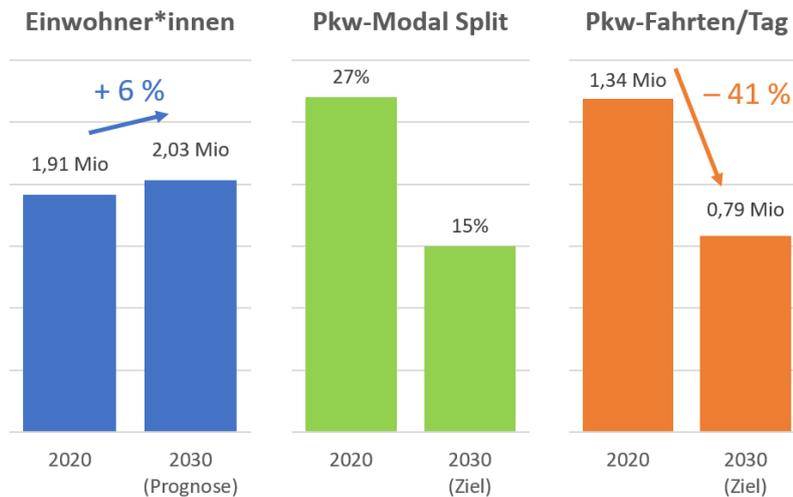


Abbildung 1: Entwicklung der Pkw-Fahrten der Wiener*innen in Wien/Tag (orange) zwischen 2020 und 2030 unter Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung lt. Wiener Bevölkerungsprognose (blau) und des Modal Split-Ziels (grün)

Mobilitätsverhalten der Einpendler*innen nach Wien

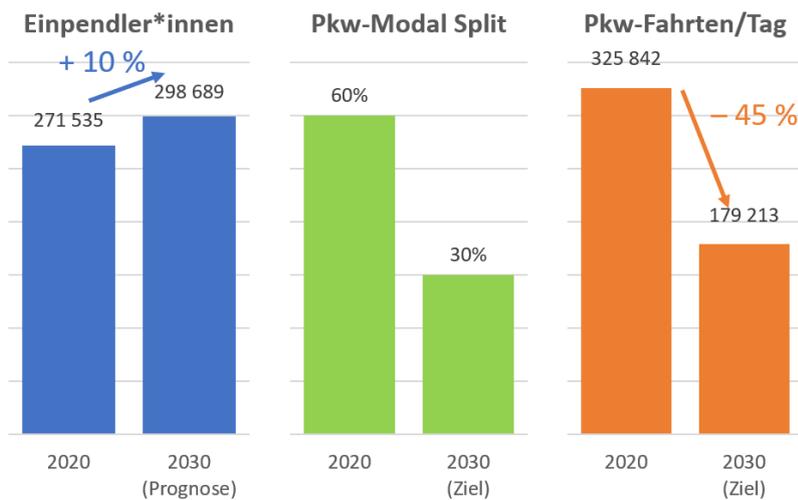


Abbildung 2: Entwicklung der stadtgrenzenüberschreitenden Pkw-Fahrten/Tag (orange) zwischen 2020 und 2030 unter Berücksichtigung einer angenommenen leichten Zunahme der Wege nach Wien (blau) und des Modal Split-Ziels (grün)

2.2 Zielsetzungen der Niederösterreichischen Landesregierung

Das Niederösterreichische Mobilitätskonzept 2030+ (Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, 2015) enthält nur allgemeinere Zielsetzungen im Mobilitätsbereich. Es gibt keinen Ziel-Modal Split für den Binnen- oder bundesländerübergreifenden Verkehr: „Zukünftige Zielvorstellungen über den ÖV-Anteil [sind allenfalls] auf einzelnen Verkehrsachsen – unter Würdigung des jeweiligen Fahrgastpotenzials – sinnvoll.“ Die übergeordnete Zielvorgabe sieht „eine Verdoppelung der täglich in der Aktiven Mobilität (auch in Kombination mit dem Öffentlichen Verkehr) zurückgelegten Wege bis 2030“ vor.

2.3 Entwicklung der Verkehrsmengen in und um Wien

2.3.1 Autobahnen und Schnellstraßen

Die Verkehrsmengen (jDTVw⁴) an den Zählstellen im A+S-Netz (Abbildung 3, Abbildung 4) stagnieren zum Teil (A22, A4), stiegen kurz vor der Covid-Krise deutlich an (tlw. A23) bzw. steigen kontinuierlich leicht an (z.B. S1). Durch die Covid-Krise sanken die Verkehrsmengen teils deutlich unter das Niveau der letzten 10 Jahre.

Die Schwerverkehrsmengen (Abbildung 5, Abbildung 6) verhalten sich ähnlich, wobei die Covid-Krise nur zu einem kurzen Rückgang der Schwerverkehrs-(SV-)Mengen im Jahr 2020 geführt hat.

Der Schwerverkehrsanteil am jDTVw liegt auf der A23 zwischen 4% (Inzersdorf) und 10% (Hirschstetten), auf der A22 konstant bei 6% und auf der S1 bei 16% (Abbildung 7, Abbildung 8). Teils höhere Werte im Jahr 2021 sind auf die schnellere Rückkehr der Schwerverkehrsmengen zu Vor-Covid-Größenordnungen zurückzuführen.

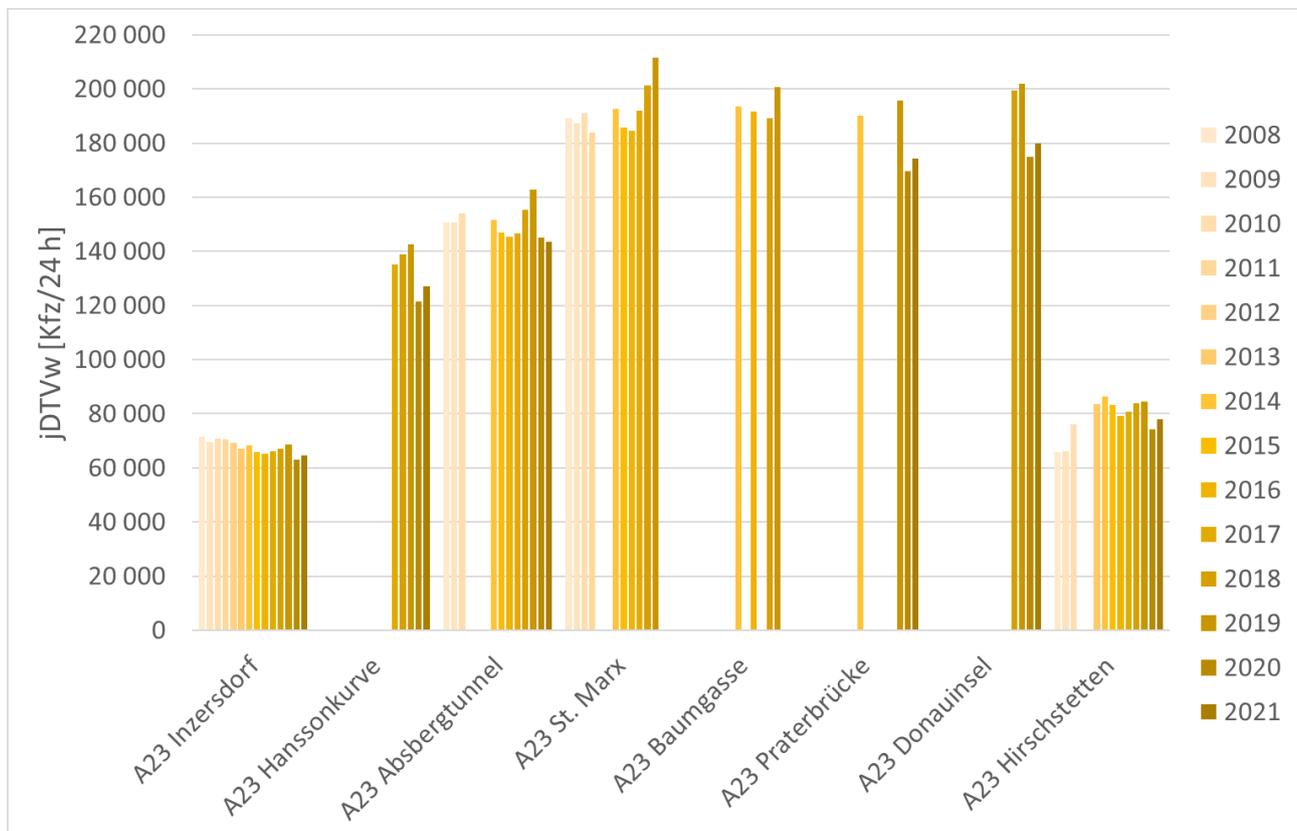


Abbildung 3: Kfz-Mengen (jDTVw) im A- und S-Netz, Teil 1; Datenquelle: ASFINAG⁵

⁴ jDTVw: der Jahresdurchschnittswert der werktägliche Verkehrsmenge

⁵ <https://www.asfinag.at/verkehr-sicherheit/verkehrszahlung/>

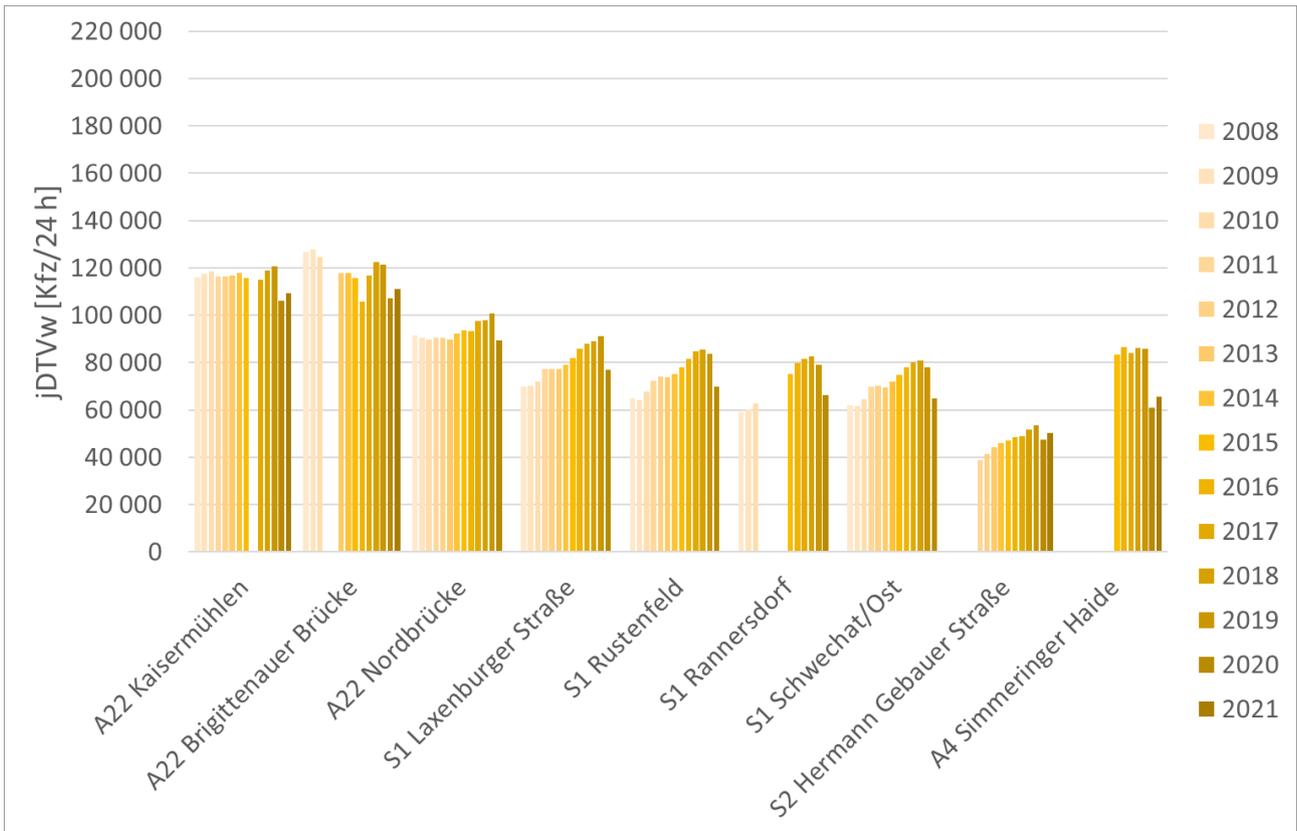


Abbildung 4: Kfz-Mengen (jDTVw) im A- und S-Netz, Teil 2; Datenquelle: ASFINAG

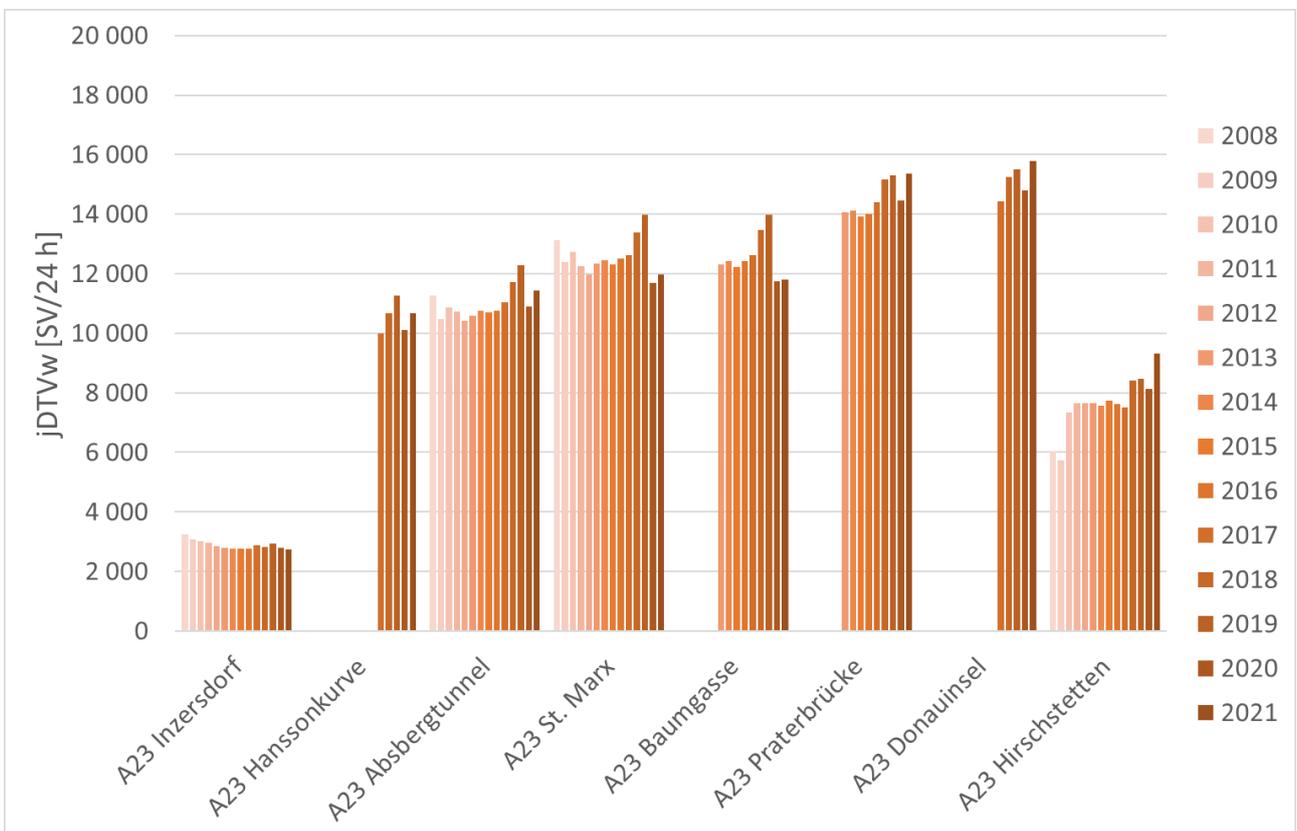


Abbildung 5: SV-Mengen (jDTVw) im A- und S-Netz, Teil 1; Datenquelle: ASFINAG

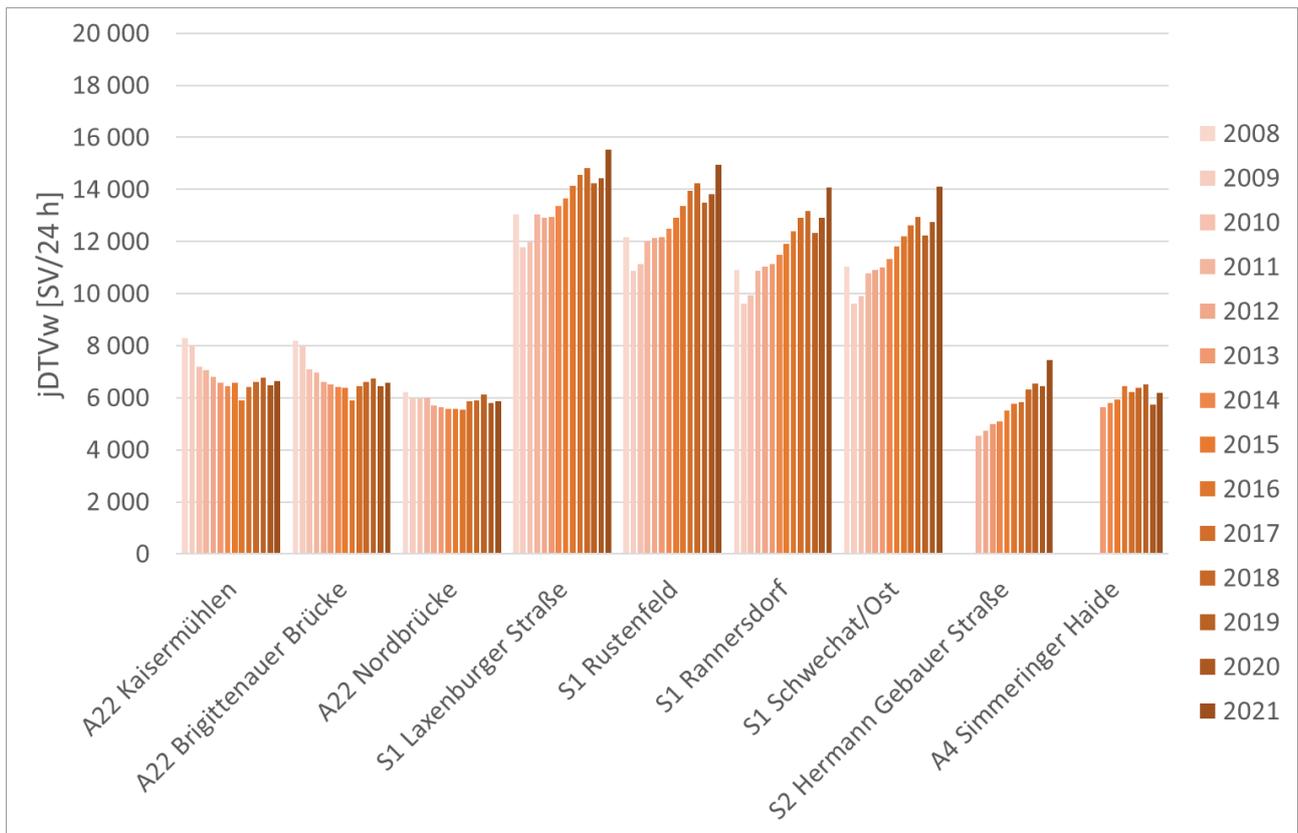


Abbildung 6: SV-Mengen (jDTVw) im A- und S-Netz, Teil 2; Datenquelle: ASFINAG

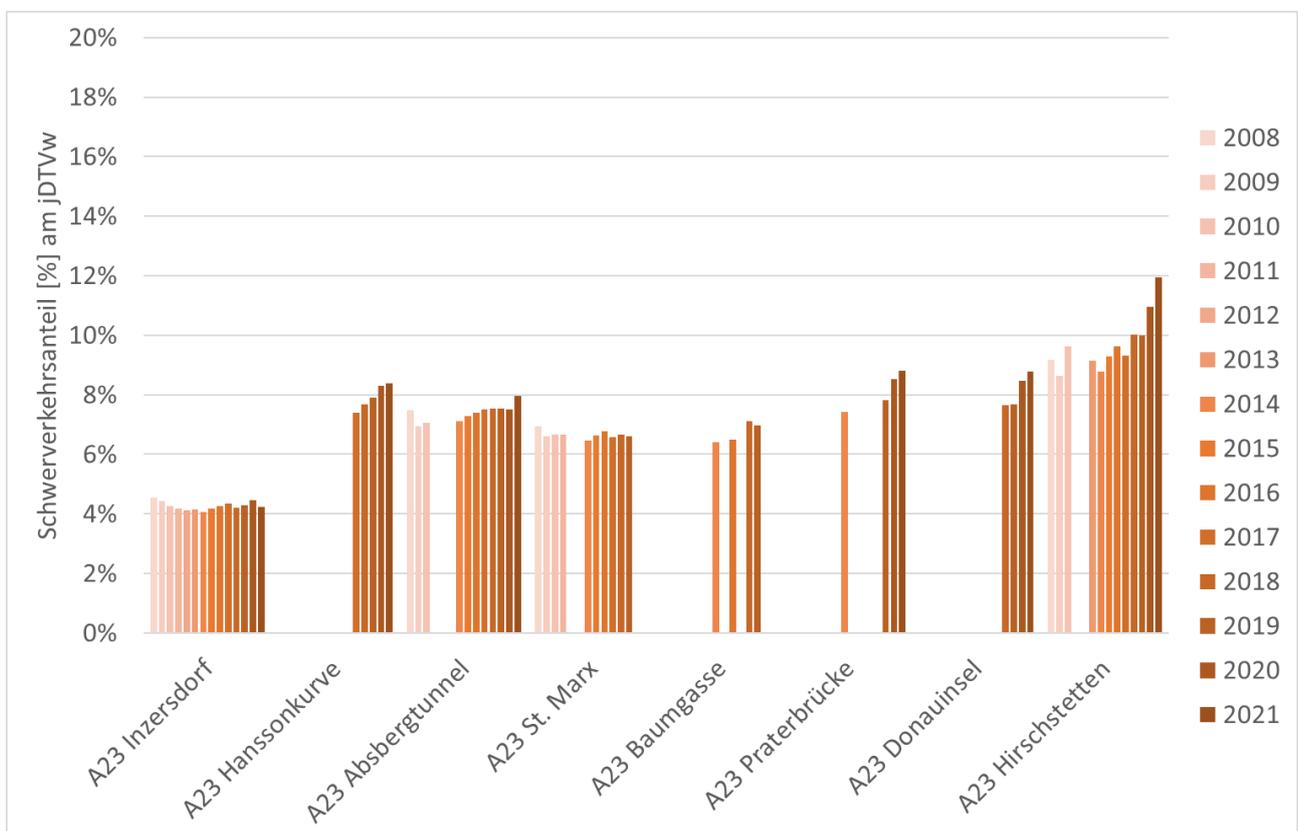


Abbildung 7: SV-Anteil am jDTVw im A- und S-Netz, Teil 1; Datenquelle: ASFINAG

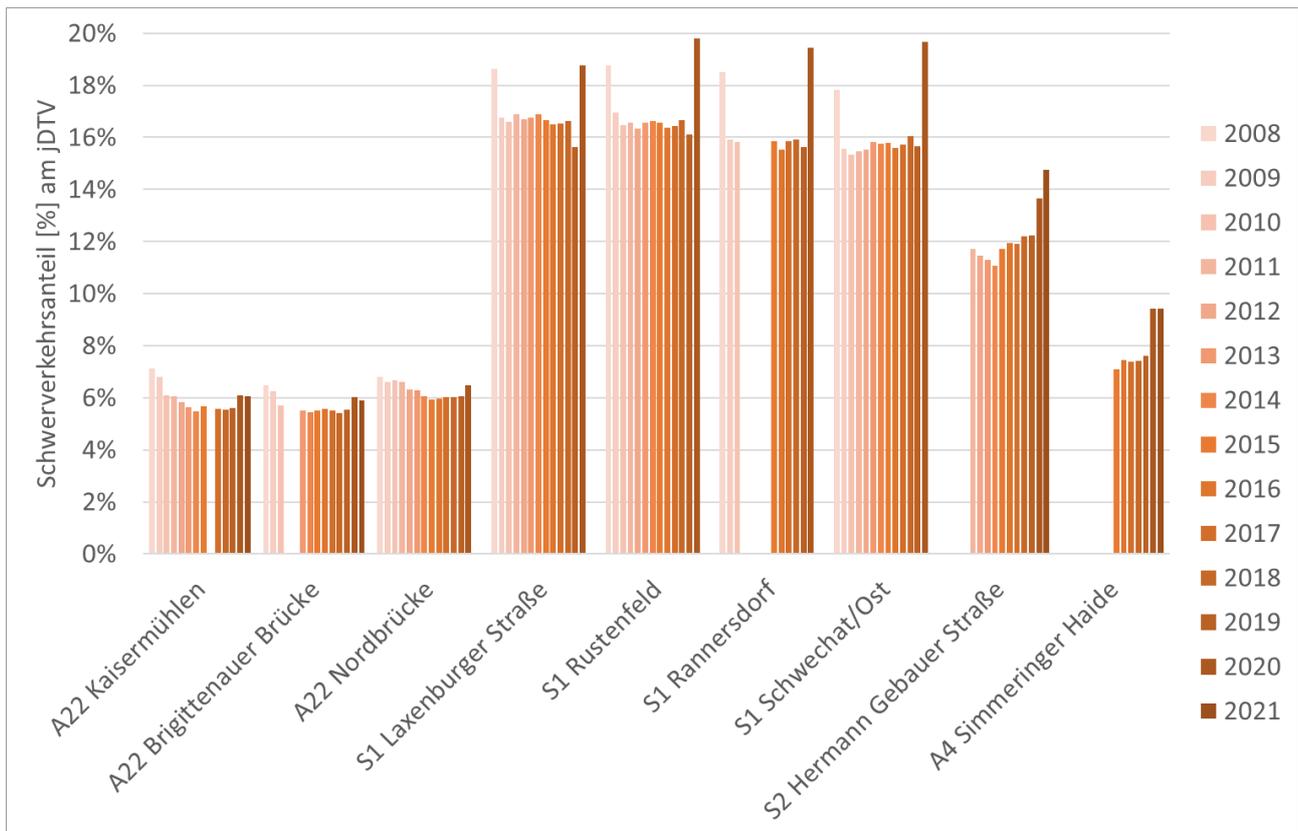


Abbildung 8: SV-Anteil am jDTVw im A- und S-Netz, Teil 2; Datenquelle: ASFINAG

2.3.2 Hauptstraßen in der Donaustadt

Die Entwicklung der Kfz-Verkehrsmengen im Hauptstraßennetz der Donaustadt stagniert seit Jahren (Abbildung 9, genaue Lage und detailliertere Auswertung s. Anhang 5A.9.3) trotz des enormen Bevölkerungszuwachses (+ 43 % zwischen 2001 und 2021) und des damit einhergehenden Fahrzeugzuwachses (+ 46 % Pkw-Bestand im selben Zeitraum) (Abbildung 12). Im Gegensatz zum Pkw-Bestand ist die Entwicklung der Kfz-Verkehrsmengen also offensichtlich vom Bevölkerungswachstum entkoppelt. Der Motorisierungsgrad in der Donaustadt (422 Pkw / 1.000 EW) stagniert auf einem für Wien hohen Niveau. Prognosen, die von einer Zunahme des Motorisierungsgrades und einer Zunahme der Kfz-Verkehrsmengen ausgehen, haben sich somit nicht bewahrheitet.

Die Schwerverkehrsmengen sinken im Hauptstraßennetz der Donaustadt seit Jahren in absoluten Zahlen (Abbildung 10). Der Schwerverkehrsanteil sinkt auch schon über einen längeren Zeitraum (Abbildung 11) und liegt im Bereich von 3 bis 8 %.

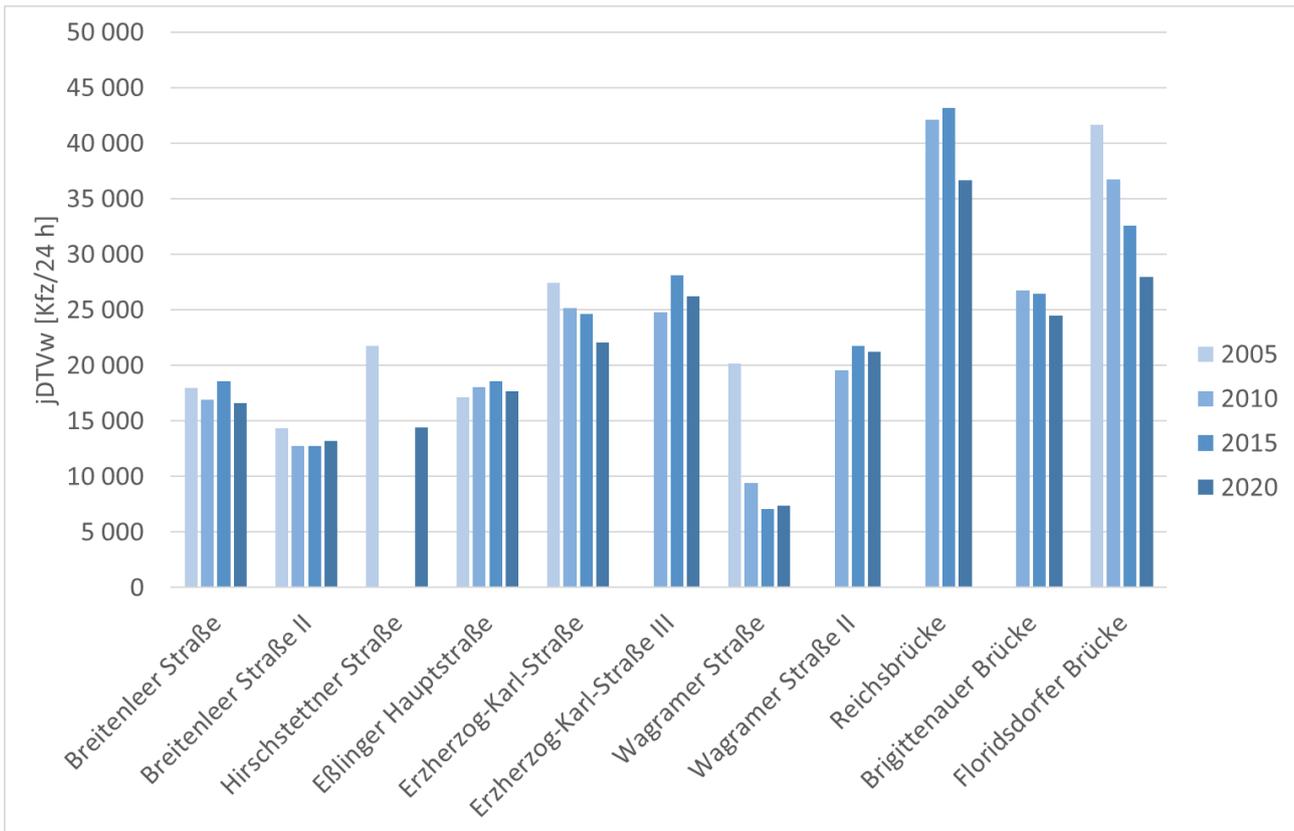


Abbildung 9: Kfz-Mengen (jDTVw) im Hauptstraßennetz; Datenquelle: Stadt Wien – <https://data.wien.gv.at>

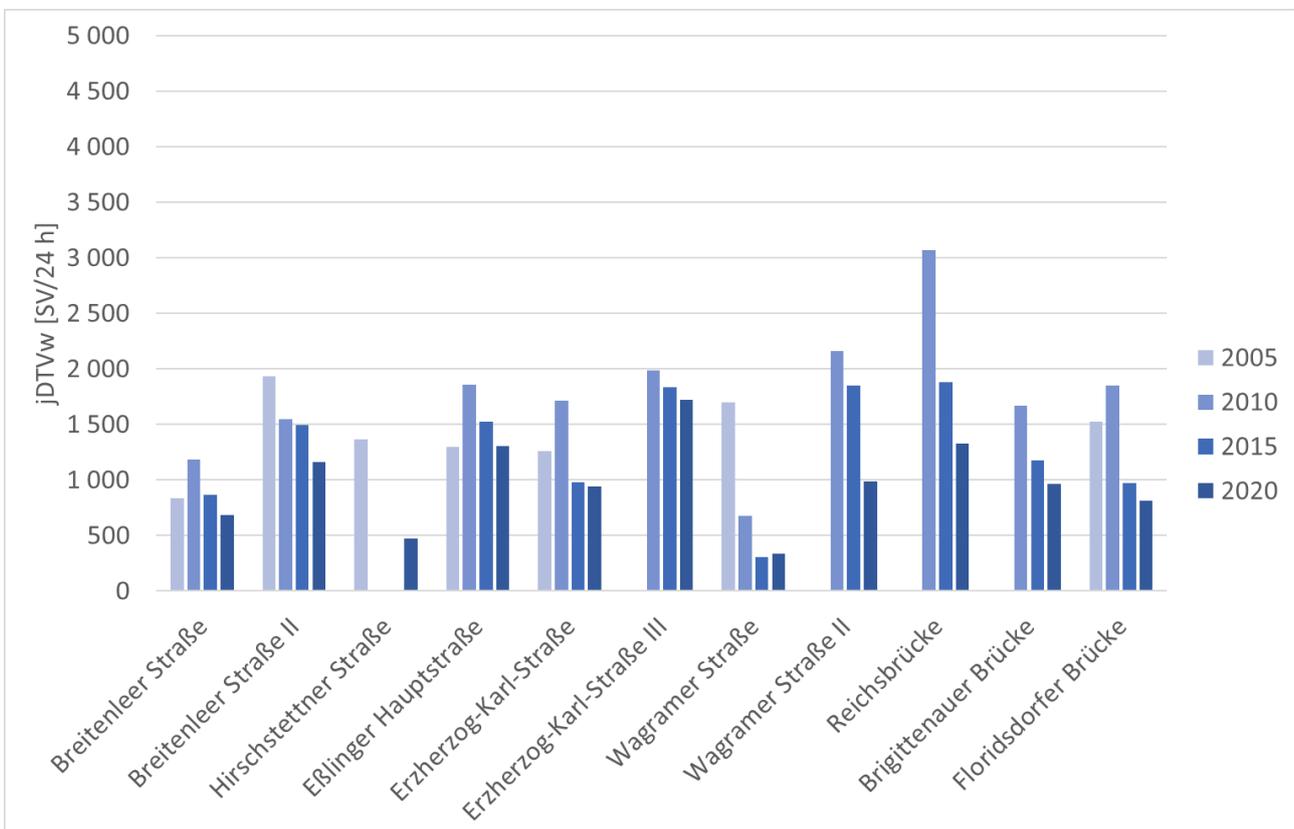


Abbildung 10: SV-Mengen (jDTVw) im Hauptstraßennetz; Datenquelle: Stadt Wien – <https://data.wien.gv.at>

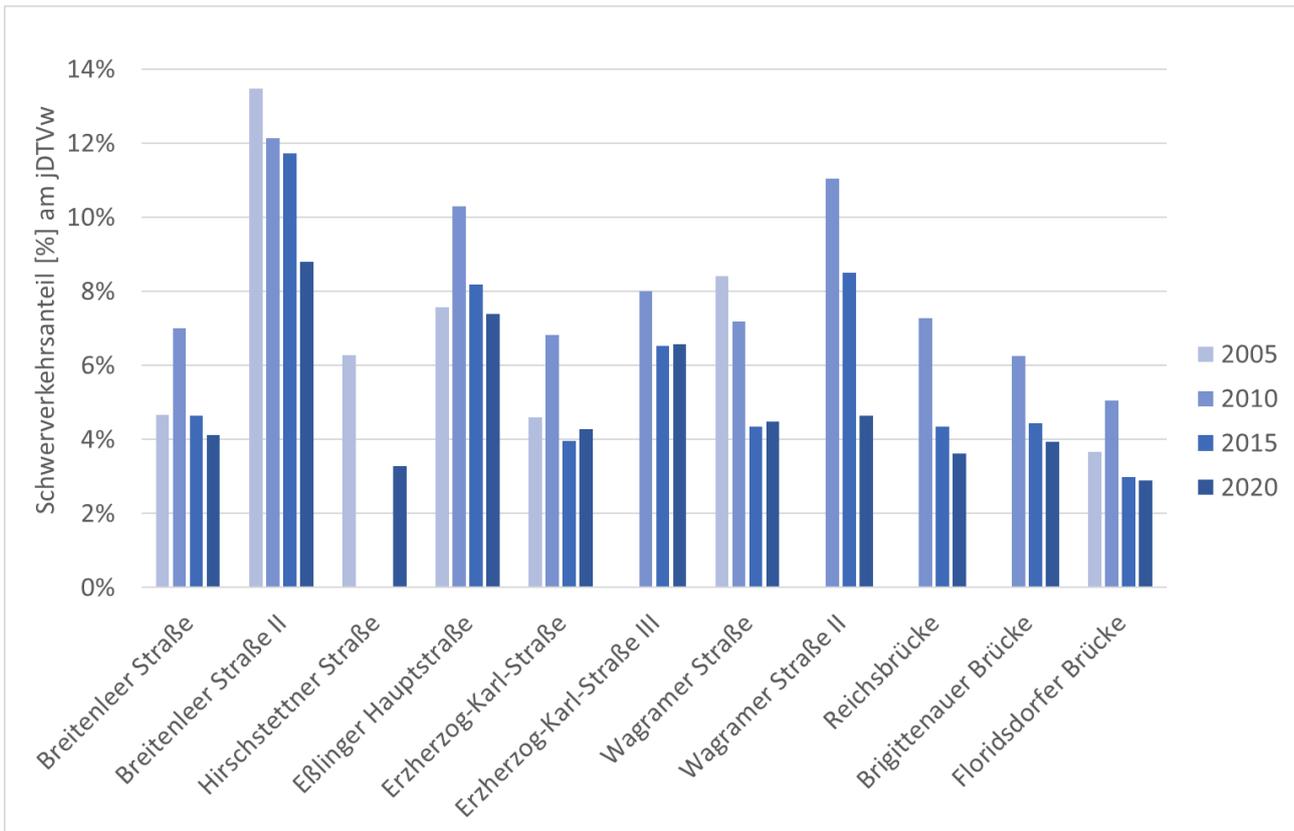


Abbildung 11: SV-Anteil am jDTVw im Hauptstraßennetz; Datenquelle: Stadt Wien – <https://data.wien.gv.at>

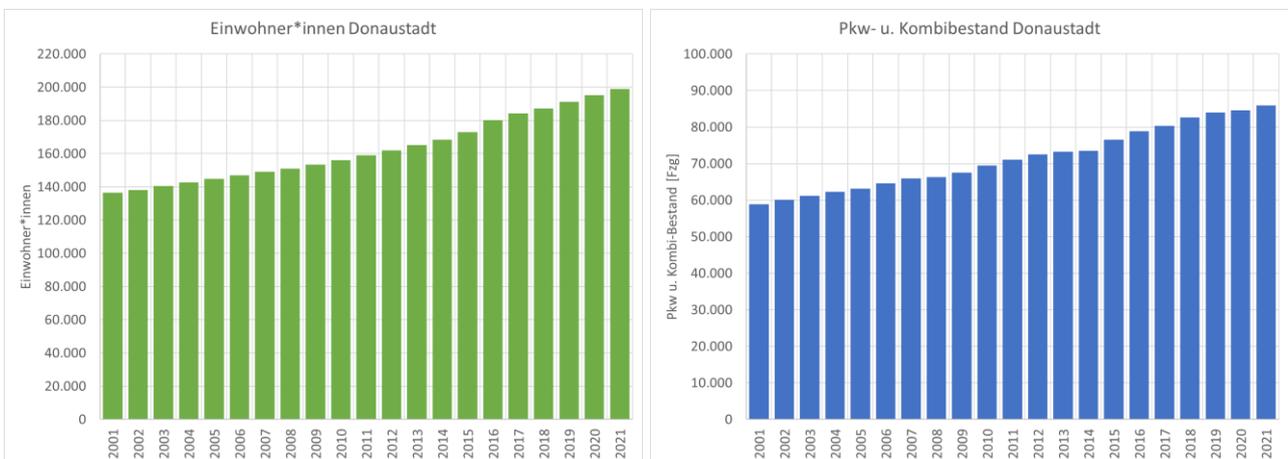


Abbildung 12: zeitliche Entwicklung der Einwohner*innenzahlen und des Pkw- und Kombibestands in der Donaustadt, Datenquelle: Stadt Wien – <https://data.wien.gv.at>

3 Aktualisierung Verkehrsmodell

Grundsätzlich wurde das idente Verkehrsmodell wie bereits in der vorausgegangenen Studie „Erreichbarkeit der Wiener Stadterweiterungsgebiete in Aspern bei Verzicht auf die Donauquerung der S1“ (Emberger et al., 2021) und in der ursprünglichen Studie „Auswirkungen der Lobauautobahn auf die Stadt Wien“ (Knoflacher et al., 2017) im Auftrag der MA 18 verwendet. Im Netzmodell wurden im Vergleich zu den vorangegangenen Studien neben einigen Netzkorrekturen (s. Kapitel 5A.10) lediglich eine neue Straßenbahnlinie und vier neue Expressbuslinien implementiert (s. Kapitel 3.2).

3.1 Aktualität Erzeugungsmodell bzw. Prognosen

Das Erzeugungsmodell blieb gänzlich unverändert. Die Bevölkerungszahlen je Verkehrszelle (in Wien: Zählbezirke bzw. genauer) bilden einerseits den Bestand 2015 ab, andererseits die damalige Bevölkerungsprognose. Ein Vergleich der 2015 prognostizierten Zahlen und der aktuellen Prognose deutet allerdings auf nur sehr geringe Abweichungen hin (Abbildung 13).

Die Einwohnerzahlen 2030 für die Wiener Bezirke lt. Erzeugungsmodell liegen im Bereich der ÖROK-Prognosen (Abbildung 13). Wenn auch für den gesamten 22. Bezirk die Annahmen für das Prognosemodell etwas hinter den ÖROK-Prognosen liegen, ist für den Zählbezirk 2205 (Aspern Seestadt – Hausfeld) im Modell eine Bevölkerungszunahme von 5.537 EW im Bestand (2015) auf 21.475 EW im Prognosejahr 2030 vorgesehen, und damit sogar deutlich mehr als in der Bevölkerungsprognose der Stadt Wien⁶ selbst für diesen Zählbezirk (13.803 EW im Jahr 2028).

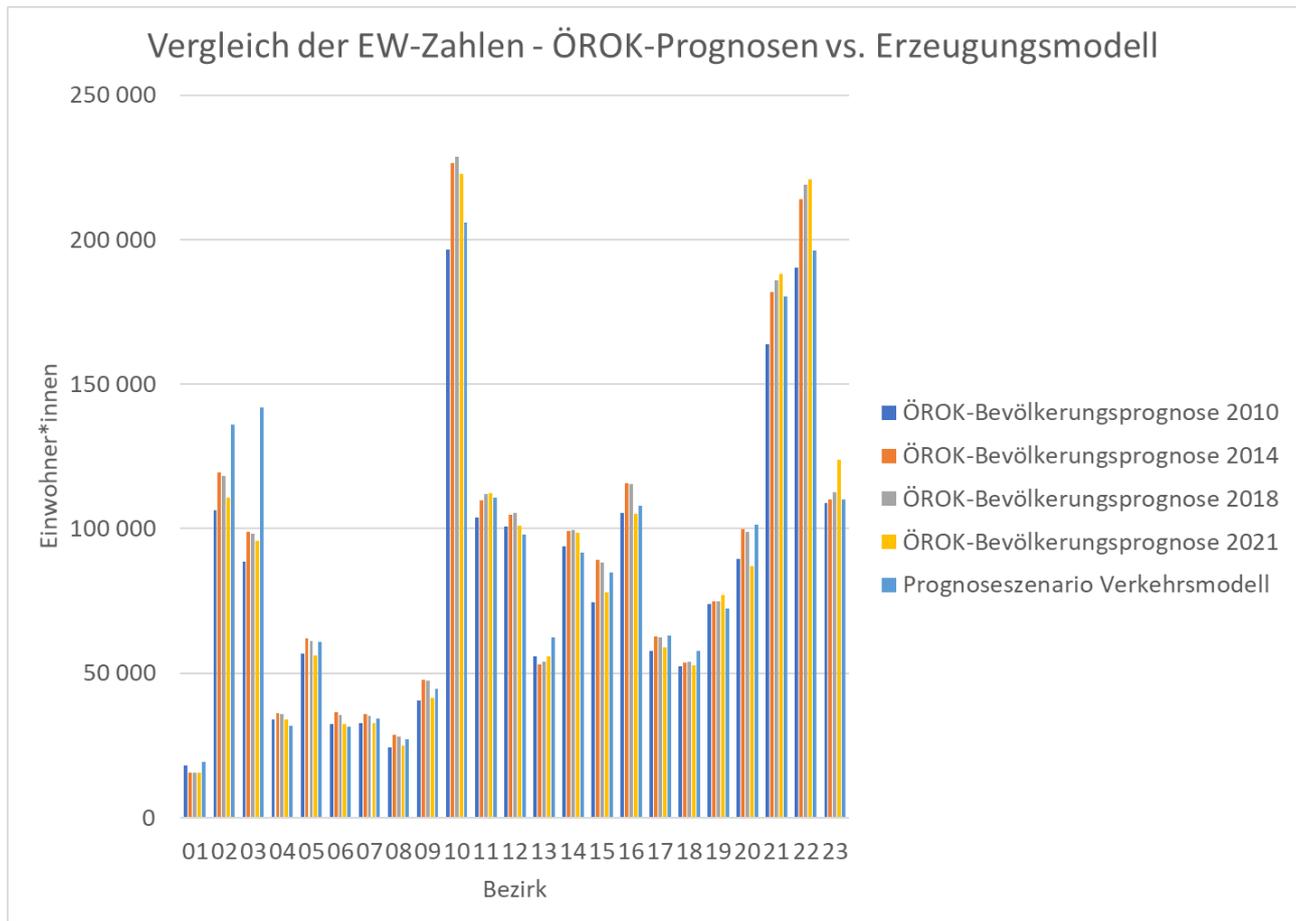


Abbildung 13: Vergleich der Einwohner*innen-Zahlen 2030 lt. ÖROK-Prognosen⁷ 2010, 2014, 2018 und 2021 mit den im Verkehrsmodell verwendeten EW-Zahlen für die Prognose-Szenarien 2030

⁶ <https://www.wien.gv.at/statistik/bevoelkerung/tabellen/bev-zbez-2028.csv>

⁷ <https://www.oerok.gv.at/raum/daten-und-grundlagen/oerok-prognosen>

3.2 Annahmen für eine weitere ÖV Attraktivierung

In den berechneten Szenarien wird von einer möglichst kurzfristig umsetzbaren Attraktivierung des ÖVs ausgegangen. Dazu wurden bestehende Konzepte und Ideen aus der Region analysiert und sinnvolle Maßnahmen in das Modell implementiert.

Wesentliche ÖV-Netzergänzungen waren schon in den ursprünglichen Prognoseszenarien mit ÖV-Ausbau enthalten, u.a. die S-Bahn-Verbindung S80 Stadlau – Hütteldorf, Taktverdichtungen auf der S10 und die Straßenbahnverlängerungen in die Seestadt (Linien 25 und 27).

Zusätzlich ergänzt wurde eine Straßenbahnverbindung vom Siegesplatz Aspern nach Groß-Enzersdorf (Abbildung 14) sowie 4 Schnellbuslinien (Abbildung 15 bis Abbildung 18) gemäß dem Vorschlag der Grünen Donaustadt⁸.

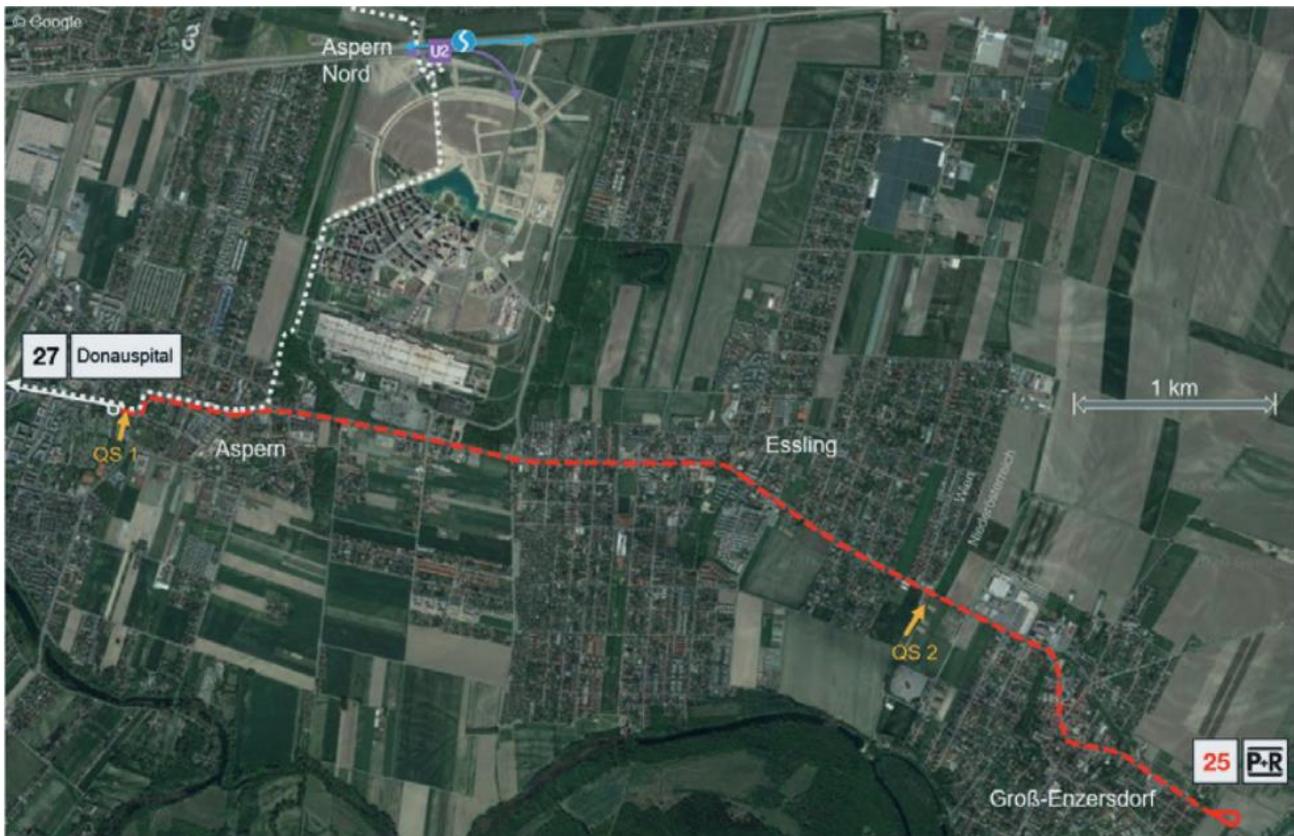


Abbildung 14: „Zukunftsprojekt nach Groß-Enzersdorf: Verlängerung der Linie 25“, Quelle: Bericht des Standortanwalts (Wirtschaftskammer Wien, o. J.)

⁸ <https://donaustadt.gruene.at/verkehrskonzept/>

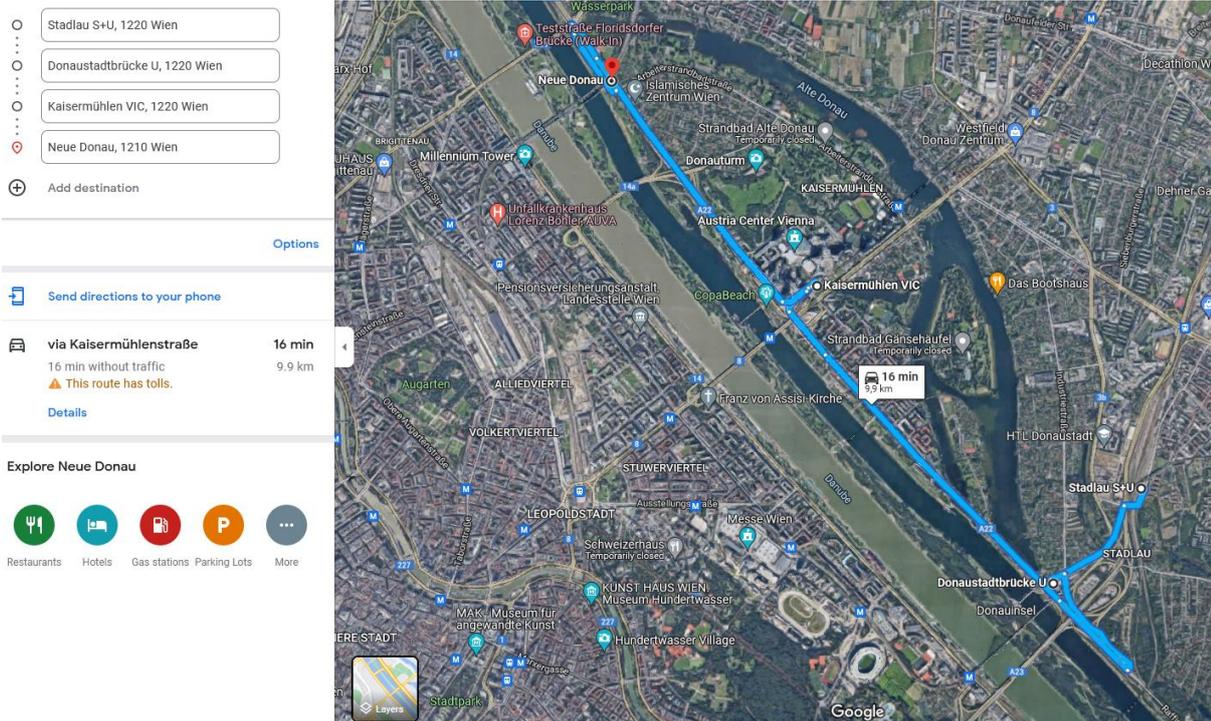


Abbildung 15: Linie 22E - von der S-Bahn und U2-Station Stadlau über die U2 Donaustadtbrücke und U1 Kaiseralmühl zur U6-Station Neue Donau; Quelle: Routing mittels Google Maps - maps.google.com.

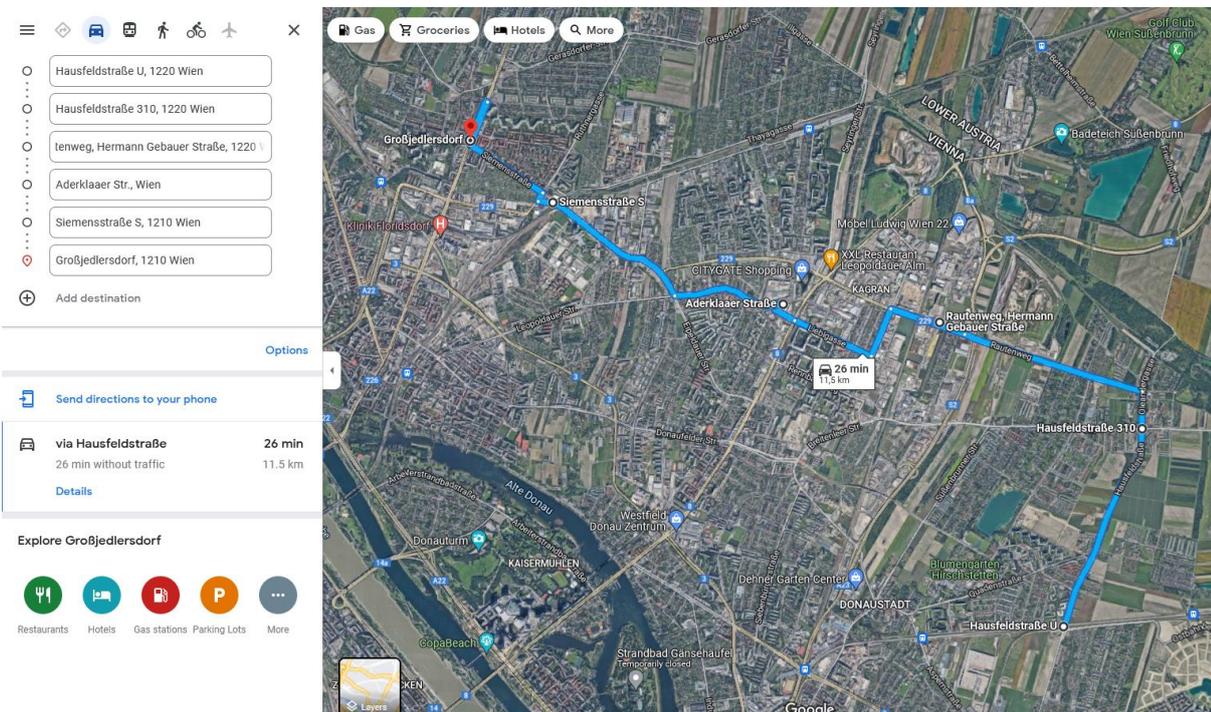


Abbildung 16: Linie 26E - von Großjedlersdorf über die Stationen Siemensstraße, Aderklaaer Straße, Rautenweg (ab 2025) und Breitenlee Ort bis Hausfeldstraße; Quelle: Routing mittels Google Maps - maps.google.com.

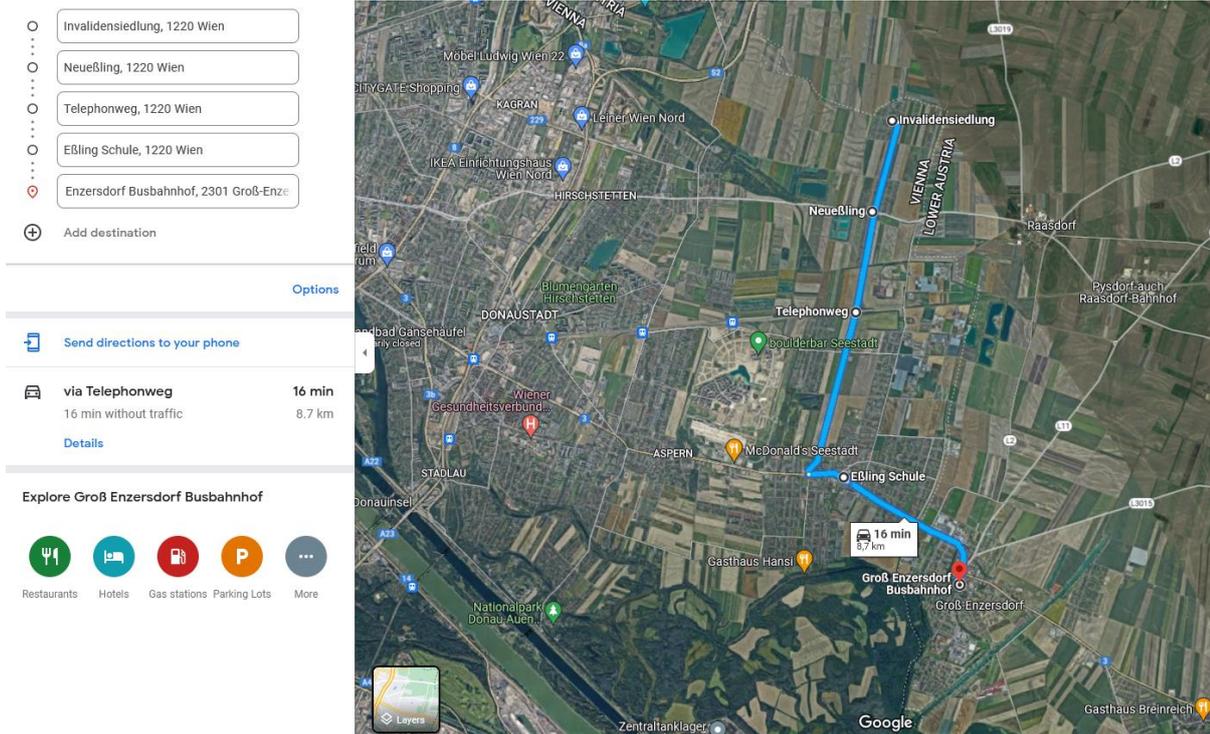


Abbildung 17: Linie 27E - von der Invalidensiedlung über Neuessling, über die Station Telephonweg und den Ortskern von Essling nach Groß-Enzersdorf; Quelle: Routing mittels Google Maps - maps.google.com.

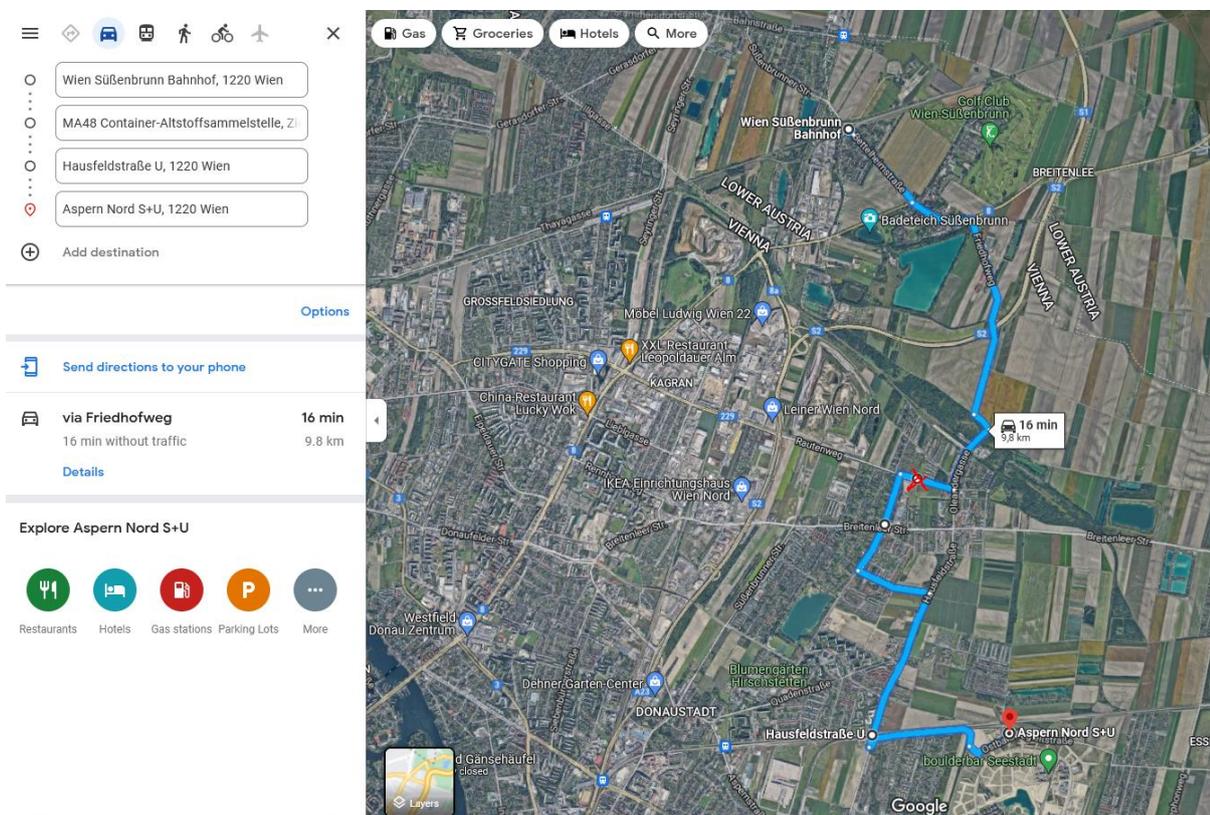


Abbildung 18: Linie 28E - vom Bahnhof Süßenbrunn über Breitenlee und die Station Hausfeldstraße zur Station Aspernstraße; Quelle: Routing mittels Google Maps - maps.google.com.

3.3 MIV – neue Infrastrukturszenarien

Insgesamt wurden vier neue Szenarien implementiert. Die Varianten Neu 1 und Neu 2 beinhalten Netzelemente der Straßeninfrastruktur (S8 West, S1 VA1 Nord, S1 VA1 Süd, Spange S1 und „Stadtstraße“) auf Basis bestehender UVPs, die jedoch bedarfsgerecht redimensioniert werden („light“) und damit aber nicht mehr den Vorgaben des Bundesstraßengesetzes entsprechen. Die Trassierung (Streckenführung, niveaufreie Knoten) wird beibehalten, die Kapazität aber auf 1 Fahrbahn pro Fahrtrichtung und die Betriebsgeschwindigkeit auf 100 km/h (bzw. 50 km/h auf der „Stadtstraße“) reduziert. In Szenario Neu 3 werden „Stadtstraße“ und Spange S1 wie geplant dimensioniert. In Szenario Neu 4 sind keine Netzergänzungen unterstellt.

Tabelle 1: Überblick über die neuen Szenarien

	Spange S1 + „Stadtstraße“	S1 VA1 Nord	S1 VA1 Süd	S8	ÖV
Neu 1	„light“	„light“	-	„light“	B++
Neu 2	„light“	„light“	„light“	„light“	B++
Neu 3	wie geplant	-	-	-	B++
Neu 4	-	-	-	-	B++

Der Vollständigkeit und Übersicht halber ist in Tabelle 2 ein Überblick alle bereits untersuchten Szenarien zu finden.

Tabelle 2: Überblick über die Szenarien aus Knoflacher et al. (2017), Emberger et al. (2021) und der aktuellen Studie und die jeweils modellierten Maßnahmen

	Szenario	Bevölkerung/ Siedlungsstruktur	„Stadtstraße“	S1 Spange Seestadt	S1 Abschnitt Raasdorf- Süßenbrunn (VA1- Nord)	S1 Abschnitt Groß- Enzersdorf – Raasdorf (VA1-Süd)	S1-Donauquerung Schwechat - Groß Enzersdorf (VA2)	S8 Marchfeld- schnellstraße	ÖV Ausbauoffensive (B+)	Zusätzlicher ÖV-Ausbau (B++)	Flächendeckende Parkraum- bewirtschaftung	Nachfrage- modellierung
Studie (2016)	A	Bestand 2015										Angebotsseitige Nachfrageermittlung
	B	Prognose 2030										
	B+	Prognose 2030							•		•	
	C	Prognose 2030	•	•	•	•	•	•	•		•	
	D	Prognose 2030	•	•	•	•	•	•	•		•	
	E	Prognose 2030	•					•				
	F	Prognose 2030	•				•	•		•		
Studie 1 (2021)	G	Prognose 2030	•	•	•							
	H	Prognose 2030	•	•	•				•		•	
	VA1	Prognose 2030	•	•	•	•			•		•	
	B++	Prognose 2030							•	•	•	
Studie 2 (2022)	Neu 1	Prognose 2030	•*	•*	•*			•*	•	•**	•	Modal-Split-Ziel- gerechte Vorgabe der Nachfrage
	Neu 2	Prognose 2030	•*	•*	•*	•*		•*	•	•**	•	
	Neu 3	Prognose 2030	•	•					•	•**	•	
	Neu 4	Prognose 2030							•	•**	•	

* bedarfsgemäße Redimensionierung

** nur Straßenbahnverlängerung Groß-Enzersdorf und Expressbuslinien

3.4 Anpassung Verkehrsaufteilung

Basierend auf der Verkehrsverteilungsmatrix (Zielwahl) der vorangegangenen Studie (Planfall H) erfolgt eine Neuberechnung der Smart City Ziel-konformen Verkehrsaufteilung (Modal Split 2030: 15 % MIV, 40 % ÖV, 12 % Rad, 33 % Fuß (UIV Urban Innovation Vienna, 2019); - 50 % Pkw-Verkehrsstärke an der Stadtgrenze 2030 (Stadt Wien, 2022a)) und eine Verkehrsumlegung (Routenwahl) für die vier Szenarien. Planfall H wurde als Ausgangspunkt für die Neuauflage (Modal Split) gewählt, da die darin abgebildeten Infrastrukturmaßnahmen einen guten „Mittelwert“ der neu zu modellierenden Szenarien darstellen und damit von einer plausiblen Verkehrsverteilung (Zielwahl) auszugehen ist.

3.4.1 Binnenverkehr

Für den Binnenverkehr wurde ein verkehrsmittelspezifischer Faktor f_{VKM} ermittelt, mit dem all jene Quell-Ziel-Paare des Planfalls H aus der vorangegangenen Studie multipliziert wurden, die Quelle und Ziel in Wien haben. Die Zu- bzw. Abnahmen an Wegen erfolgen also proportional zur Anzahl der jeweiligen Wege in Planfall H.

$$f_{VKM} = \frac{Modal\ Split_{Ziel}}{Modal\ Split_{Planfall\ H}}$$

Die Anzahl der Binnenwege (in den Verkehrszellen) blieb gleich.

Tabelle 3: Anzahl der Wege und Modal Split der vier Verkehrsmittel vor bzw. nach Implementierung des Modal Shift gemäß Modal Split-Zielen der Stadt Wien für den Binnenverkehr, sowie Steigerungsfaktor

	Planfall H		Planfall Neu		Faktor f_{VKM}
	Anzahl Wege	Modal Split	Anzahl Wege	Modal Split	
Fuß	1 327 580	27,1 %	1 617 348	33 %	1,218268
Rad	421 771	8,6 %	588 127	12 %	1,394423
ÖV	2 023 319	41,3 %	1 960 422	40 %	0,968914
MIV	1 128 386	23,0 %	735 158	15 %	0,651513
Gesamt	4 901 056		4 901 056		

Der Planfall Neu, der die Erreichung der Ziele der Smart City Strategie unterstellt, weist vor allem bei der aktiven Mobilität deutlich höhere Anteile als der Planfall H auf. Der ÖV-Anteil ist in beiden Planfällen in einer ähnlichen Größenordnung; der MIV-Anteil ist im Planfall Neu deutlich geringer.

3.4.2 Stadtgrenzenüberschreitender Verkehr

Um die Reduktion des stadtgrenzenden Kfz-Verkehrs gemäß den Zielen der Stadt Wien sowohl für den Quellverkehr als auch für den Zielverkehr nach Wien abzubilden, wurde eine Kennzahl P_i für das Verlagerungspotenzial für alle Bezirke außerhalb Wiens berechnet. Diese errechnet sich für alle Bezirke mit einem ÖV-Anteil > 0 (somit wird Kfz-Verkehr nur auf jene Relationen verlagert, auf denen bereits ÖV-Wege stattfinden) wie folgt:

$$P_i = Wege\ MIV_i * (1 + Anteil\ ÖV_i)$$

Damit wird sichergestellt, dass der Modal Shift vom MIV auf den ÖV auf jenen Relationen größer ist, wo der ÖV-Anteil schon höher ist (also die Verbindungsqualität offensichtlich besser ist), und dass der ÖV-Anteil nach dem Modal Shift nicht $> 100\%$ ist.

Der tatsächliche absolute Modal Shift ergibt sich wie folgt:

$$Modal\ Shift_i = P_i * \frac{\sum Wege\ MIV_i}{\sum P_i}$$

Aus dem Modal Shift errechnet sich die Anzahl der Wege je Bezirk für MIV und ÖV:

$$\text{Wege MIV}_{\text{Neu},i} = \text{Wege MIV}_{\text{Planfall H},i} - \text{Modal Shift}_i$$

$$\text{Wege ÖV}_{\text{Neu},i} = \text{Wege ÖV}_{\text{Planfall H},i} + \text{Modal Shift}_i$$

Analog zum Binnenverkehr ergeben sich aus den Quotienten von Wege_{Neu} und $\text{Wege}_{\text{Planfall}}$ dann die bezirksspezifischen Faktoren f_{MIV} und $f_{\text{ÖV}}$, mit denen die Wege aus dem Planfall H multipliziert werden.

$$f_{\text{MIV}} = \frac{\text{Wege MIV}_{\text{Neu}}}{\text{Wege MIV}_{\text{Planfall H}}}$$

$$f_{\text{ÖV}} = \frac{\text{Wege ÖV}_{\text{Neu}}}{\text{Wege ÖV}_{\text{Planfall H}}}$$

Für den stadtgrenzenüberschreitenden Verkehr resultiert daraus die folgende Wegeanzahl bzw. der folgende Modal Split.

Tabelle 4: Anzahl der Wege und Modal Split der vier Verkehrsmittel vor bzw. nach Implementierung des Modal Shift gemäß Modal Split-Zielen der Stadt Wien für den grenzüberschreitenden Verkehr

	Planfall H		Planfall Neu	
	Anzahl Wege	Modal Split	Anzahl Wege	Modal Split
Fuß	42 327	3,3 %	42 327	3,3 %
Rad	8 552	0,7 %	8 552	0,7 %
ÖV	333 859	26,2 %	777 505	61,1 %
MIV	887 291	69,8 %	443 645	34,9 %
Gesamt	1 272 029		1 272 029	

Vereinfachend wurden die grenzüberschreitenden Fuß- und Radwege konstant gehalten.

Der Planfall Neu enthält die Halbierung der stadtgrenzenüberschreitenden MIV-Wege, die sich auch in einer Halbierung des MIV-Modal Splits niederschlägt. Die 1:1-Verlagerung dieser Wege auf den ÖV führt zu einer deutlichen Erhöhung des ÖV-Modal Splits von knapp 26 % auf ca. 61 %. Die Anzahl und Anteile der Fuß- und Radwege bleiben gleich.

4 Ergebnisse

In den nachfolgenden Kapiteln (5A.1 - 5A.8) werden die Streckenbelastungen und Differenznetze der neuen Szenarien Neu 1 bis Neu 4 zum Bestand (Stand 2016) dargestellt, um den Vergleich zu relativ aktuellen Bestandszahlen und nicht zu fiktiven (prognostizierten) Zahlen herzustellen. Die Bestandszahlen 2016 dürften noch immer einen guten Anhaltspunkt liefern, da sich die Verkehrsmengen an den meisten Straßenverkehrszählstellen seither nur geringfügig geändert haben (vgl. Kapitel 2.3 bzw. 5A.9).

Kapitel 5A.1 enthält die Streckenbelastungen im MIV für die Donaustadt, Kapitel 5A.2 jene für ganz Wien. Die zugehörigen ÖV-Belastungen finden sich in den Kapiteln 5A.5 und 5A.6. Differenznetze für den MIV in der Donaustadt und Wien sind in den Kapiteln 5A.3 und 5A.4 zu finden. Jene für den ÖV in 5A.7 und 5A.8.

Allen Szenarien Neu (d. s. jene mit Erreichung der Wiener Modal Split-Ziele) ist gemein, dass sie zu einer erheblichen Entlastung des bestehenden Straßennetzes führen – auf der Praterbrücke (A23) etwa um ca. 82.000 Fahrzeuge (ca. - 35 %) auf ca. 154.000.

Szenario Neu 4 zeigt die verkehrlichen Auswirkungen von Bevölkerungswachstum und Modal-Split-Zielerreichung ohne (MIV-)Infrastrukturausbau. Trotz teilweise deutlicher Bevölkerungszuwächse (vgl. Abschnitt 3.1) ergeben sich Entlastungen im gesamten Wiener Straßennetz, auf der Breitenleer Straße um 6.100 (- 37 %) Fahrzeuge auf 10.400 und auf der Groß-Enzersdorfer Straße um 8.800 (- 27 %) Fahrzeuge auf 23.400. Lediglich die unmittelbaren Erschließungsstraßen der Seestadt (Ostbahnbegleitstraße und Seestadtstraße) sowie die Hausfeldstraße würden stärker belastet (Hausfeldstraße: + 4.800 Fahrzeuge bzw. + 69 % auf knapp 12.000 Fahrzeuge).

Am stärksten ist die MIV-Entlastung in den Szenarien Neu 1 und Neu 2 auf der Breitenleer Straße um 14.200 (- 86 %) Fahrzeuge auf 2.200 und auf der Groß-Enzersdorfer Straße um 11.900 (- 37 %) Fahrzeuge 20.300. Die Belastung der „Stadtstraße“ im Bereich der Einmündung in die A23 liegt zwischen 20.000 (Szenario Neu 1 und 2) und 23.000 Fahrzeugen (Szenario Neu 3).

In den Szenarien Neu 1 und 2 werden durch die S8 West ca. 17.000 Fahrzeuge in die S2 geleitet, weshalb die Entlastung der S2 im Bereich Anschlussstelle Hermann-Gebauer-Straße durch die Modal Split-Zielerreichung in diesen beiden Szenarien am geringsten ist (- 4.400 Fahrzeuge bzw. - 9 % auf 45.100 gegenüber - 12.400 Fahrzeuge bzw. - 25 % auf 37.100 in Szenario Neu 4).

Die MIV-Belastungen in den Szenarien Neu 1 und Neu 2 unterscheiden sich im bestehenden Straßennetz kaum. Lediglich die in Szenario Neu 2 zusätzliche Verbindung (VA1 Süd) ist in Neu 2 ebenfalls geringfügig belastet aber unter 2.000 Fahrzeugen pro Tag. Dieser geringe Unterschied dürfte daher stammen, dass die Entlastungen im bestehenden Straßennetz bei Erreichung der Wiener Modal-Split-Ziele so groß sind, dass es zu keinem Ausweichverkehr z.B. über die Umfahrung Groß-Enzersdorf in Richtung „Stadtstraße“ und Tangente kommt.

Im ÖV kommt es in den Szenarien 1-4 gegenüber dem Bestandsnetz – neben der Neubelastung der Neubaustrecken – vor allem im stadtgrenzenüberschreitenden Verkehr zu deutlichen Fahrgastzuwächsen. Während auf der U1 (Donauquerung) kaum Zuwächse zu erwarten sind, ist auf der Donaustadtbrücke (U2) mit 25.600 zusätzlichen Fahrgästen (+ 66 % auf 64.400 Fahrgäste) zu rechnen, auf der Stadlauer Ostbahnbrücke mit 33.700 zusätzlichen Fahrgästen (+ 168 % auf 53.800 Fahrgäste).

Die U2 fährt in der Spitzenstunde mit einem maximalen Intervall von 5 Minuten. Mit einer Kapazität von 20.000 Fahrgästen pro Stunde⁹ kann die Steigerung von ca. 40.000 auf über 64.000 Fahrgäste pro Tag (entspricht ca. 6.400 Fahrgästen pro Spitzenstunde) im Bereich der Donaustadtbrücke problemlos aufgenommen werden.

Auf der Stadlauer Ostbahnbrücke verkehren aktuell 8 Nahverkehrszüge pro Stunde (4 pro Richtung) mit einer Kapazität von in Summe 2.000 Fahrgästen pro Stunde¹⁰. Das entspricht in etwa dem aktuellen Bedarf. Laut Verkehrsmodell kommt es durch Erreichung der Wiener Modal-Split-Ziele bis 2030 auf der Strecke zu einem enormen Fahrgastzuwachs von 168 %, wobei die Routenwahl im Modell keine ÖV-Kapazitätsgrenzen berücksichtigt. Es ist davon auszugehen, dass zumindest ein Teil des Zuwachses von der streckenweise parallelen Linie U2 aufgenommen würde. Um festzustellen, ob eine Taktverdichtung der S80 bzw. ein Ausbau der Strecke notwendig ist, sollte eine feinere Modellierung der Fahrgastströme in Kooperation mit den Wiener Linien durchgeführt werden.

Richtung Groß-Enzersdorf kommt es zu einer Verdoppelung der Fahrgastzahlen auf über 20.000 Fahrgäste pro Tag. Bei einem aktuellen Spitzenstunden-Intervall der Linie 26A von maximal 6 Minuten beträgt die Leistungsfähigkeit ca. 3.200 Fahrgäste pro Stunde¹¹. Durch Umstellung auf eine Straßenbahnlinie würde sie sich bei gleichem Intervall auf ca. 4.000 pro Stunde¹² erhöhen.

4.1 Bewertung der Szenarien hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Zielsetzungen

Die neuen Szenarien wurden hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die folgenden Bereiche bewertet: Modal Split, Klimawirkung (MIV-km in Wien), ressourcensparende Raumstrukturen, Flächenverbrauch und Ressourcenverbrauch für Herstellung und Betrieb. Die Bewertungsskala der einzelnen Kategorien geht von -3

⁹ Annahme: 840 Fahrgäste/Zug * 12 Züge/h * 2 Richtungen = 20.160 Fahrgäste/h (bei Vollaustlastung)

¹⁰ Annahme: 2x S80 à 200 Fahrgäste, 1x REX8 à 300 Fahrgäste, 1x R81 à 300 Fahrgäste * 2 Richtungen = 2.000 Fahrgäste/h

¹¹ Annahme: 160 Fahrgäste/XL-Gelenksbus * 10 Busse/h * 2 Richtungen = 3.200 Fahrgäste/h

¹² Annahme: 200 Fahrgäste/ULF B * 10 Straßenbahnen/h * 2 Richtungen = 4.000 Fahrgäste/h

bis +3, wobei das Szenario B als Baseline die Bewertung 0 ausweist. In Ermangelung absoluter Ziele (ausg. der Modal Split, wo die neuen Szenarien vorgabegemäß das Modal Split-Ziel und damit 3 Punkte erreichen; Tabelle 5) wurde die maximale Bewertung je Kategorie für jenes Szenario vergeben, das den besten bzw. schlechtesten Wert – im Modell quantifiziert oder gemäß Expert*innenschätzung – ausweist. Die Skalen der jeweiligen Kategorien blieben im Vergleich zur vorangegangenen Studie ident, bis auf eine Ausnahme: bei der Klimawirkung unterschritten die MIV-km in den neuen Szenarien die Bestwerte der vorangegangenen Studie deutlich, weshalb die Skala so angepasst wurde, dass die neuen Bestwerte mit +3 bewertet wurden (Tabelle 6) – die Bewertung der restlichen Szenarien wurde linear angepasst.

Tabelle 5: Bewertung des Modal Splits

	B	B+	C	D	E	F	G	H	VA1	B++	Neu1	Neu 2	Neu 3	Neu 4
MIV Modal Split Anteil	26,3%	22,3%	26,5%	23,1%	26,5%	23,0%	26,5%	23,0%	23,1%	21,0%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%
Binnenverkehr														
Modal Split [Anteil Umweltverbund]	0,0	1,1	-0,1	0,8	-0,1	0,9	-0,1	0,9	0,9	1,4	3,0	3,0	3,0	3,0

Tabelle 6: MIV-km zur Bewertung der Klimawirkung

	B	B+	C	D	E	F	G	H	VA1	B++	Neu1	Neu 2	Neu 3	Neu 4
MIV-km	18.072.782	16.236.758	18.156.056	16.542.496	18.139.284	16.618.531	18.079.916	16.602.181	16.572.339	16.000.000	10.508.476	10.508.919	10.515.490	10.489.380
Klimawirkung [MIV-km gesamt Wien]	0,0	0,7	0,0	0,6	0,0	0,6	0,0	0,6	0,6	0,8	3,0	3,0	3,0	3,0

Die aktualisierte Bewertungstabelle ist in Tabelle 7 zu finden. Die Bewertungen der bisherigen Szenarien v.a. mit ÖV-Ausbau verschlechtern sich im Vergleich zum Vorprojekt durch die neue Skalierung der Klimawirkung. Das Ranking der Szenarien bleibt größtenteils unverändert: weiterhin schneiden die Varianten ohne ÖV-Ausbau (C, E, G) in den meisten Kategorien am schlechtesten ab, geringfügig besser jene mit ÖV-Ausbau bei gleichzeitigem umfangreichem Ausbau der Straßeninfrastruktur (D, H, VA1). Die vier neuen Szenarien stechen aufgrund ihres niedrigen MIV-Modal Splits und der damit einhergehenden geringeren Klimawirkung hervor. Die besten Einzelbewertungen erreicht jenes Szenario, das ganz ohne Straßenbau auskommt (Neu 4). Mit zunehmendem Straßenbau (Neu 3, Neu 1, Neu 2) nimmt die Bewertung in den Kategorien ressourcensparende Raumstrukturen, Flächenverbrauch und Ressourcenverbrauch von Herstellung & Betrieb sukzessive ab.

Tabelle 7: Bewertungstabelle mit Gegenüberstellung der einzelnen Szenarien

Szenario	B	B+	C	D	E	F	G	H	VA1*	B++*	Neu 1	Neu 2	Neu 3	Neu 4
Modal Split [Anteil Umweltverbund]	0,0	1,1	-0,1	0,8	-0,1	0,9	-0,1	0,9	0,9	1,4	3,0	3,0	3,0	3,0
Klimawirkung [MIV-km gesamt Wien]	0,0	0,7	0,0	0,6	0,0	0,6	0,0	0,6	0,6	0,8	3,0	3,0	3,0	3,0
Ressourcensparende Raumstrukturen	0,0	0,8	-1,5	-0,8	-0,5	0,3	-1,0	-0,3	-0,5	1,3	-0,3	-0,4	0,3	0,8
<i>Erreichbarkeit ÖV urban [Abdeckung mit ÖV]</i>	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	2,0	3,0	2,2	2,2	2,2	2,2
<i>Erreichbarkeit ÖV rural [Abdeckung mit ÖV]</i>	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0
<i>Erreichbarkeit MIV urban [Erhöhung der Straßenkapazität]</i>	0,0	0,0	-3,0	-3,0	-1,0	-1,0	-2,0	-2,0	-2,5	0,0	-2,0	-2,0	-1,2	0,0
<i>Erreichbarkeit MIV rural [Erhöhung der Straßenkapazität]</i>	0,0	0,0	-3,0	-3,0	-1,0	-1,0	-2,0	-2,0	-2,5	0,0	-2,5	-2,8	-1,0	0,0
Flächenverbrauch [km² für Verkehrsflächen]	0,0	-0,5	-3,0	-3,0	-1,0	-1,0	-2,0	-2,0	-2,5	-0,5	-2,5	-2,8	-1,8	-0,5
Ressourcenverbrauch Herstellung & Betrieb	0,0	-1,0	-3,0	-3,0	-2,0	-2,0	-2,5	-2,5	-2,8	-1,5	-2,0	-2,5	-2,2	-1,1

*qualitative Bewertung

5 Zusammenfassung und Ausblick

In der vorliegenden Studie wurde – aufbauend auf der Studie „Erreichbarkeit der Wiener Stadterweiterungsgebiete in Aspern bei Verzicht auf die Donauquerung der S1“ (Emberger et al., 2021) – die Verkehrsnachfrage entsprechend den Zielvorgaben der Stadt Wien bzgl. Modal Split und stadtgrenzenüberschreitendem Verkehr lt. STEP 2025 (Stadt Wien - MA 18, 2014b) und Smart Klima City Strategie (Stadt Wien, 2022a) adaptiert und untersucht, welche Verkehrsmengen bei Redimensionierung des Verwirklichungsabschnitts 1 inkl. S8, Spange S1 und „Stadtstraße“, bei ausschließlicher Umsetzung von Spange S1 und „Stadtstraße“ und ohne Umsetzung zusätzlicher Straßenbauvorhaben auftreten würden, jeweils unter der Annahme eines zur Vorstudie noch weiter attraktivierten ÖVs.

Die Ziele der Wiener Stadtregierung sehen bis 2030 eine Reduktion des MIV Modal Split in Wien von 27 % auf 15 % und eine Halbierung der Kfz-Verkehrsmengen an der Stadtgrenze an der Stadtgrenze vor, was einer Reduktion der Kfz-Wege in Wien von ca. 40-45 % entspricht. Wird diese reduzierte MIV-Verkehrsnachfrage angenommen, führt das selbst im Szenario ohne Straßenausbau (Szenario Neu 4) trotz teilweise deutlicher Bevölkerungszuwächse v.a. in den Stadtentwicklungsgebieten zu einer flächendeckenden Entlastung im gesamten Wiener Straßennetz. Lediglich die unmittelbaren Erschließungsstraßen der Seestadt (Ostbahnbegleitstraße und Seestadtstraße) sowie die Hausfeldstraße würden stärker belastet. Zusätzliche Kapazitäten im hochrangigen Straßennetz sind somit nicht nur nicht erforderlich, sie verschlechtern sogar die Zielerreichung (Szenarien Neu 3, Neu 1, Neu 2). Der angenommene Modal Shift führt vor allem im stadtgrenzenüberschreitenden ÖV zu deutlichen Fahrgastzuwächsen, die größtenteils im STEP 2025-Zielnetz aufgenommen werden können. Lediglich auf der Stadlauer Ostbahnbrücke wird die Kapazität im Bestand deutlich überschritten.

Im Rahmen der Studie wurden auch die automatischen Straßenverkehrszählstellen in der Region analysiert, um (1) Aussagen zur historischen Entwicklung der Verkehrsmengen machen zu können, und (2) den die Größenordnung bzw. den Anteil der Straßengüterverkehrs abschätzen zu können. Die Entwicklung der Kfz-Verkehrsmengen an den automatischen Zählstellen legt den Schluss nahe, dass die MIV-Verkehrsentwicklung – entgegen allen Prognosen – von der Bevölkerungsentwicklung entkoppelt ist: trotz steigender Bevölkerungszahlen und Pkw-Bestands sind die Verkehrsmengen im Hauptstraßennetz konstant geblieben, im A- und S-Netz nur teilweise und nur leicht gestiegen. Der Schwerverkehrsanteil im A- und S-Netz in und um Wien liegt relativ konstant zwischen 4 % und 10 % (16 % auf der S1), im Hauptstraßennetz zwischen 3 % und 8 %. Lediglich in der Coronakrise ist der Anteil aufgrund rückläufiger Pkw-Verkehrsmengen teils stark gestiegen. Diese Analyse würde es auch erlauben, den im Modell nicht berücksichtigten Schwerverkehr auf das Straßennetz umzulegen. Da das Straßennetz aber bei Modal Split-Zielerreichung um über 40 % entlastet würde, könnte es den Schwerverkehr in der Größenordnung von 10 % des MIV problemlos aufnehmen.

Bei der Bewertung der Szenarien hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Zielsetzungen zeigt sich eine deutliche Lücke zwischen dem Modal Split, der durch ÖV-Angebotsverbesserungen und die flächendeckende Parkraumbewirtschaftung erreicht werden kann, und dem Ziel-Modal Split der Stadt Wien.

Die Ziele der Stadt Wien sind aus Sicht der Erreichung der Klimaziele richtig und essenziell ((Stadt Wien - MA 18, 2014b; Stadt Wien, 2022a; Stadt Wien, 2022b)). Aus Sicht der Verkehrswissenschaft ist das mögliche Set an Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele bekannt. Nachfolgend werden die wesentlichen aufgelistet:

- Optimierung der Parkraumbewirtschaftung (kleinere Zonen, Anhebung der Preise, stärkere Staffelung der Preise)
- Umfangreicher Rückbau von Oberflächenstellplätzen bei gleichzeitiger Umverteilung des freiwerdenden Raumes zur Attraktivierung des Zufußgehens, Radfahrens und Aufenthalts (breitere Gehsteige, durchgängiges Radwegenetz, Beschattung, Kühlung, Sitzgelegenheiten)
- Reform der Stellplatzverpflichtung in der Bauordnung (Ersatz der Mindeststellplatzanzahl durch eine Obergrenze)

- De-Attraktivierung der Nutzung privater Pkw durch großräumige Verkehrsberuhigungsmaßnahmen (Superblock-Konzept¹³, Traffic Circulation Plan¹⁴)
- Einführung einer flächendeckenden Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h ausg. A+S
- City-Maut
- Ausbau und Verdichtung des ÖV-Angebots
- Verkehrsvermeidung durch Nutzungsmischung

Von Seiten der Stadt Wien laufen derzeit bereits einige Initiativen in diese Richtung, welche aber konsequent weiter auszubauen und umzusetzen sind. Ebenso sind die Bestrebungen auf den „übergeordneten“ Ebenen – Bund und europäische Ebene – fortzusetzen und zu forcieren, um die Mobilitätswende voranzutreiben. Die Maßnahmen dazu sind in zahlreichen Dokumenten (BMK, 2021; BMNT, 2019; Heinfellner et al., 2019; Umweltdachverband, 2014; WIFO, 2016) dargelegt:

- Einführung einer effektiven CO₂-Bepreisung
- Abschaffung der Mineralölsteuervergünstigung für Diesel
- Reform der Dienstwagenbesteuerung
- Reform der PendlerInnenförderung
- Reform des Kilometersgelds
- Reduktion der Höchstgeschwindigkeit für Pkw und LNF auf Autobahnen und Autostraßen
- Schaffung rechtlicher Rahmenbedingungen für eine Citymaut (Cordon Charge) in den Hauptstädten für Pkw
- Förderung des Fuß- und Radverkehrs durch Qualitätsverbesserung mittels Förderprogrammen und Anpassung rechtlicher Rahmenbedingungen zugunsten des Radfahrens und Zu-Fuß-Gehens
- Erhöhung der Investitionen zur Förderung des ÖV

Für den weiteren Planungsprozess wurden im Rahmen der Studien die folgenden methodischen Empfehlungen formuliert:

- Für eine zukünftige Straßenverkehrsplanung im Einklang mit den Klimazielen müssen die Bewertungsverfahren die aktuellen Ziele abbilden können – das ist derzeit nicht der Fall.
- Für konkrete Projekte sollte der CO₂-Fußabdruck berechnet werden und ein Nachweis der Konformität mit dem sektorspezifischem CO₂-Budget erfolgen („Klimacheck“).
- In der Verkehrsplanung ist ein Paradigmenwechsel dringend erforderlich – im Sinne einer Abkehr vom „predict & provide“-Ansatz mit klassischen extrapolierten Verkehrsprognosen und dem Bau von Straßen, um der prognostizierten Nachfrage entgegenzukommen. Stattdessen sollte eine zielorientierte Angebotsplanung mit der Analyse multimodaler Verkehrslösungen eingeführt werden.
- Diese verkehrsträgerübergreifende Planung sollte im Zuge der Verfahren zur Strategischen Prüfung Verkehr (SP-V) bzw. Strategischen Umweltprüfung (SUP) bei Städtebauvorhaben geschehen.

¹³ Vgl. <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/supergraetzel-favoriten.html>

¹⁴ S. etwa <https://stad.gent/en/mobility-ghent/circulation-plan/principles-circulation-plan> bzw. <https://www.tmleuven.be/en/project/circulatieplangent>

Literatur

- Amt der Niederösterreichischen Landesregierung. (2015). Mobilitätskonzept Niederösterreich 2030+. URL: https://www.noel.gv.at/noel/NOEL_Mobilitaetskonzept_180815_Druckversion.pdf.
- BMK. (2021). Mobilitätsmasterplan 2030 für Österreich - Der neue Klimaschutz-Rahmen für den Verkehrssektor Nachhaltig – resilient – digital. URL: https://www.bmk.gv.at/dam/jcr:6318aa6f-f02b-4eb0-9eb9-1ffabf369432/BMK_Mobilitaetsmasterplan2030_DE_UA.pdf.
- BMNT. (2019). Liste kontraproduktiver Anreize und Förderungen. URL: https://www.bmk.gv.at/dam/jcr:1bb6d9d3-5f08-49a3-8a4d-6bf0939fd242/Liste_kontraproduktiver_Anreize_Foerderungen.pdf.
- Emberger, G., Laa, B., Leth, U. und Ripka, I. (2021). Erreichbarkeit der Wiener Stadterweiterungsgebiete in Aspern bei Verzicht auf die Donauquerung der S1. TU Wien, Institut für Verkehrswissenschaften, Forschungsbereich für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik. URL: <https://www.fvv.tuwien.ac.at/fileadmin/mediapool-verkehrsplanung/Institut/Endberichte/2021-Erreichbarkeit-bei-Verzicht-auf-Lobautunnel-Bericht.pdf>.
- Heinfellner, H., Ibesich, N., Lichtblau, G., Stranner, G., Svehla-Stix, S., Vogel, J., Wedler, M. und Winter, R. (2019). Sachstandsbericht Mobilität - Mögliche Zielpfade zur Erreichung der Klimaziele 2050 mit dem Zwischenziel 2030 - Endbericht. URL: <https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0688.pdf>.
- Heller, J. (2021). Aktive Mobilität in Wien - Vertiefte Auswertung des Mobilitätsverhaltens der Wiener Bevölkerung für das zu Fuß gehen und das Rad fahren. URL: <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008588.pdf>.
- Knoflacher, H., Frey, H., Ripka, I. und Leth, U. (2017). Auswirkungen der Lobauautobahn auf die Stadt Wien. Magistratsabteilung 18 - Stadtentwicklung und Stadtplanung - Referat Mobilitätsstrategien. URL: <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/verkehrsplanung/strassen/pdf/tu-auswirkungen-lobauautobahn.pdf>.
- Stadt Wien - MA 18. (2014a). STEP 2025 - Fachkonzept Mobilität. Langfassung. URL: https://www.wien.gv.at/wienatshop/Gast_STEV/Start.aspx?kategorie=284506.
- Stadt Wien - MA 18. (2014b). STEP 2025 - Stadtentwicklungsplan Wien. Mut zur Stadt. Magistratsabteilung 18 - Stadtentwicklung und Stadtplanung. Wien. ISBN: 978-3-902576-89-7. URL: <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008379a.pdf>.
- Stadt Wien. (2019). Smart City Wien Rahmenstrategie 2019 – 2050. Die Wiener Strategie für eine nachhaltige Entwicklung. URL: <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008551.pdf>.
- Stadt Wien. (2020). Die Fortschrittskoalition für Wien. URL: https://www.wien.gv.at/regierungsabkommen2020/files/Koalitionsabkommen_Master_FINAL.pdf.
- Stadt Wien. (2022a). Smart Klima City Strategie Wien. Der Weg zur Klimamusterstadt. URL: https://smartcity.wien.gv.at/wp-content/uploads/sites/3/2022/03/scwr_klima_2022_web-neu.pdf.
- Stadt Wien. (2022b). Wiener Klima Fahrplan - Unser Weg zur klimagerechten Stadt. Langfassung. URL: <https://www.digital.wienbibliothek.at/wbrup/download/pdf/3951390?originalFilename=true>.
- UIV Urban Innovation Vienna. (2019). Wiens Klima- & Energieziele für 2030 & 2050. Dokumentation von Berechnungen im Rahmen der Aktualisierung der Smart City Wien Rahmenstrategie 2018/2019. URL: <https://smartcity.wien.gv.at/wp-content/uploads/sites/3/2019/06/Dokumentation-der-Berechnungen-zur-Aktualisierung-der-Smart-City-Wien-Rahmenstrategie.pdf>.

Umweltdachverband. (2014). Abbau umweltschädlicher Subventionen in Österreich. Update 2014: Ein Beitrag zur Ökologisierung des Steuersystems. *UWD-Working Paper*. URL: <http://www.umweltdachverband.at/assets/Umweltdachverband/Publikationen/Eigene-Publikationen/2014-Hintergrundpapier-Umweltschaedliche-Subventionen.pdf>.

WIFO. (2016). Subventionen und Steuern mit Umweltrelevanz in den Bereichen Energie und Verkehr. URL: <https://www.klimafonds.gv.at/wp-content/uploads/sites/16/StudieSubventionen-und-Steuern-mit-Umweltrelevanz2016.pdf>.

Wirtschaftskammer Wien. (o. J.). Bericht des Standortanwalts. Ausbau der Wiener Straßenbahnen grenzenlos! URL: https://www.wko.at/site/standortanwalt-wien/20200928_4_Strassenbahnen_SiS-web.pdf.

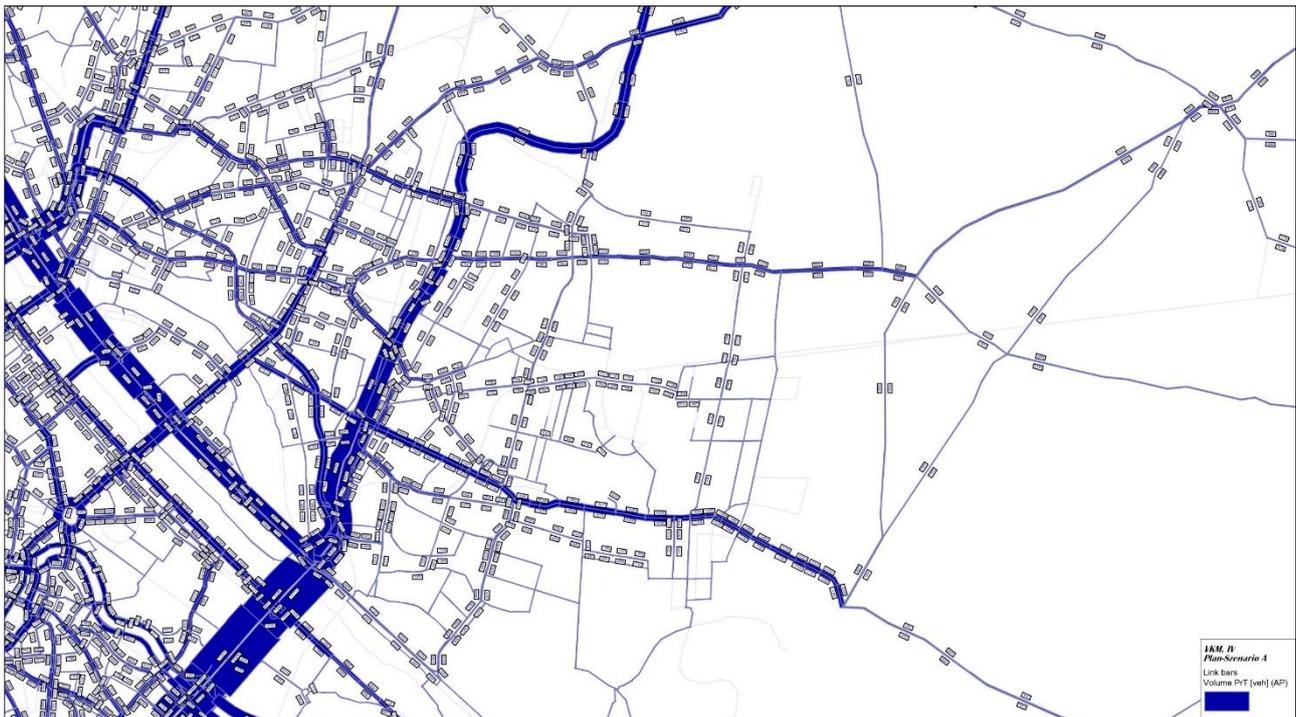
A Anhang

Die nachfolgenden Belastungspläne (Anhang A.1 - A.8) sind in hoher Auflösung unter folgendem Link zu finden:

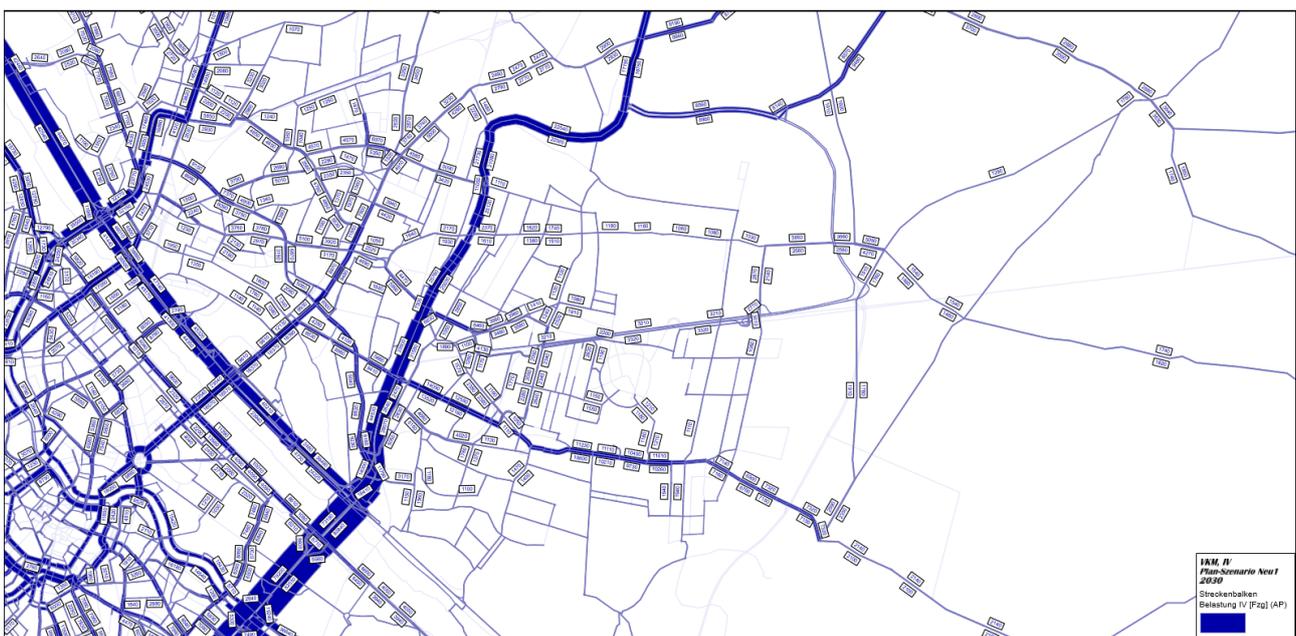
<https://www.fvv.tuwien.ac.at/fileadmin/mediapool-verkehrsplanung/Institut/Endberichte/2022-Erreichbarkeit-bei-Verzicht-auf-Lobautunnel-Vertiefung-Anhang.pdf>

A.1 Streckenbelastungen MIV Donaustadt

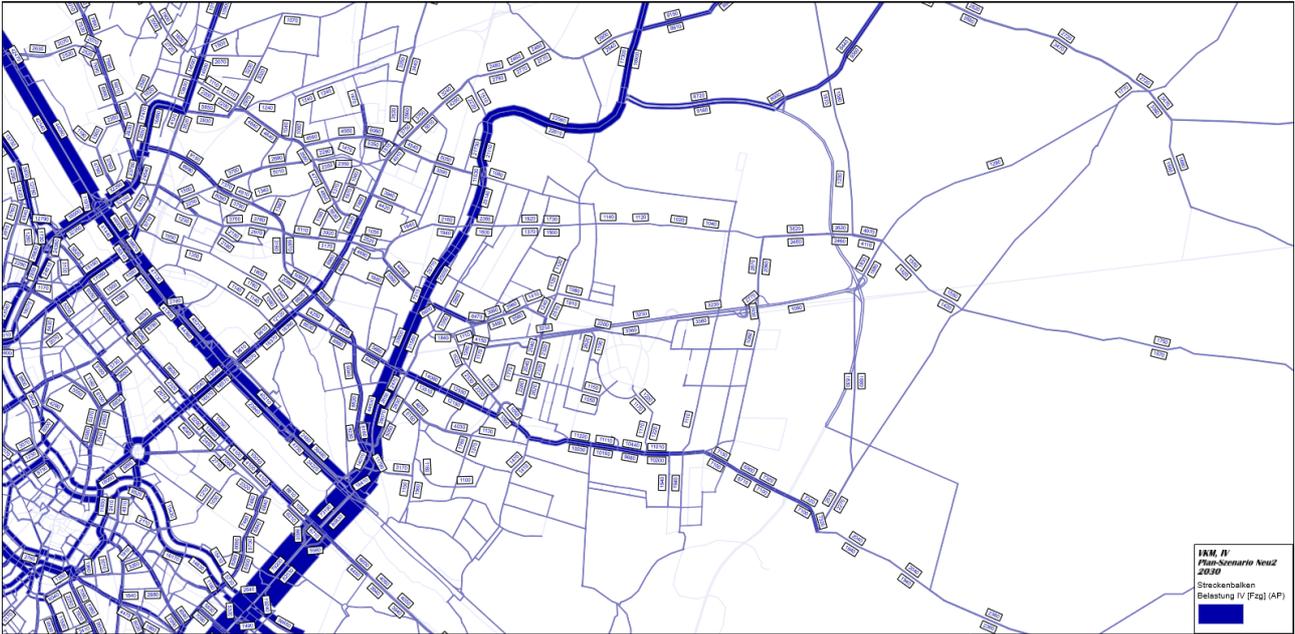
A.1.1 Szenario A (2016)



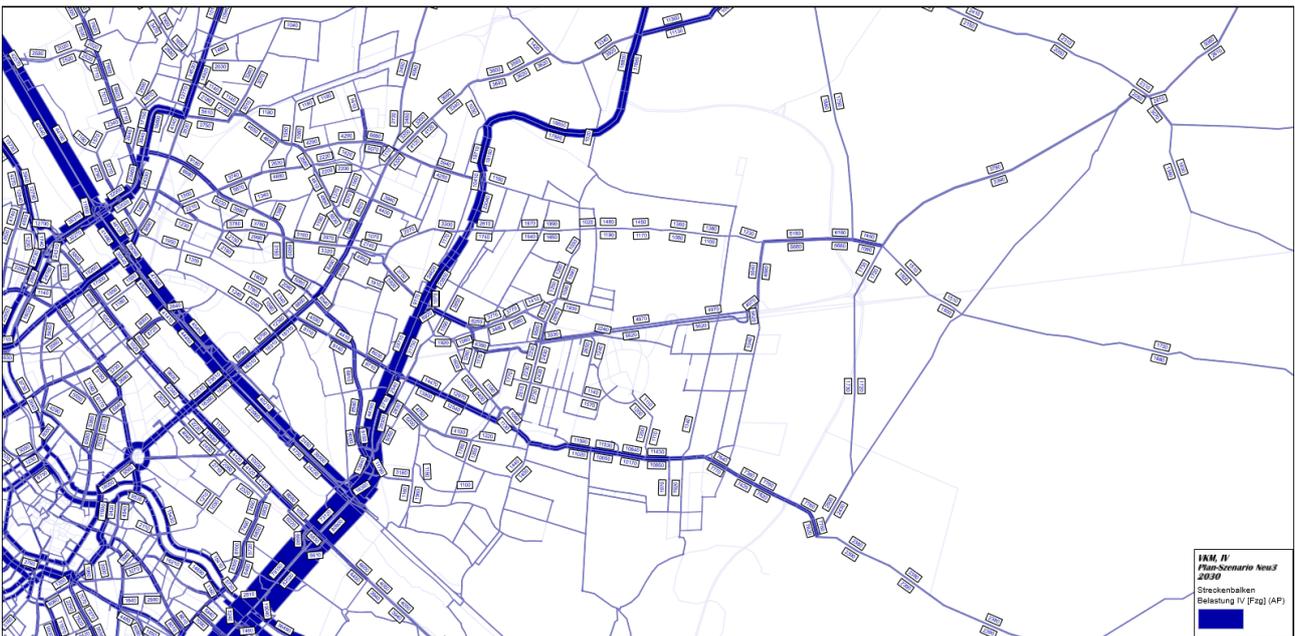
A.1.2 Szenario Neu 1 (2030)



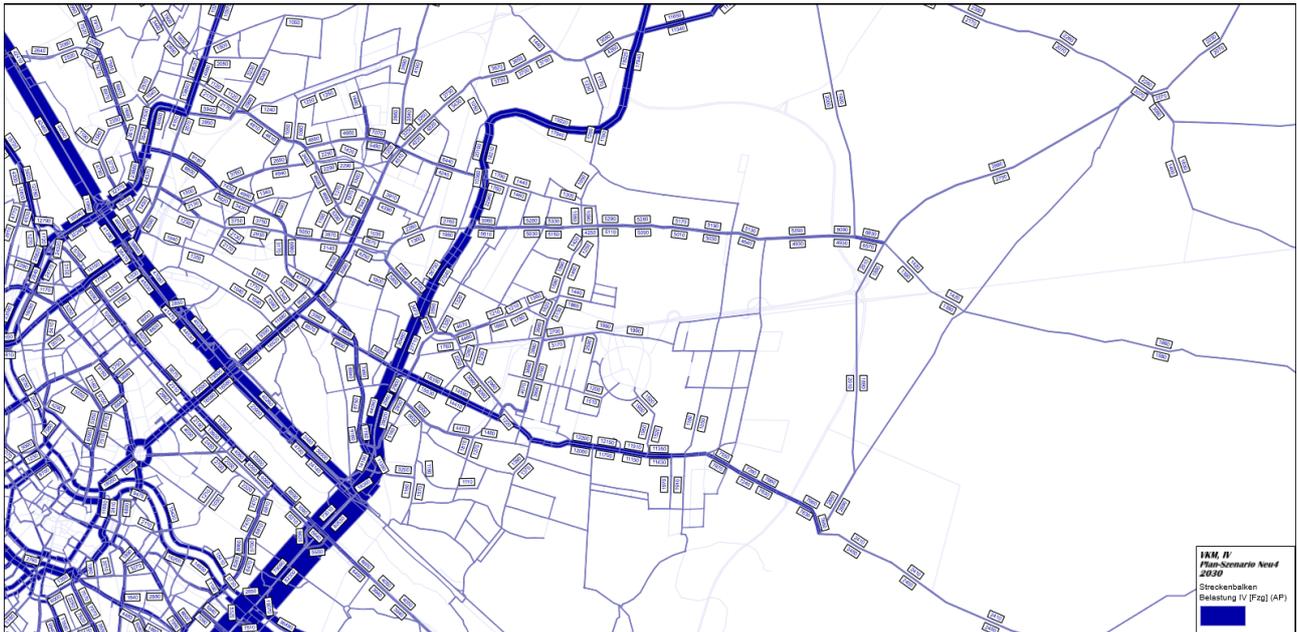
A.1.3 Szenario Neu 2 (2030)



A.1.4 Szenario Neu 3 (2030)

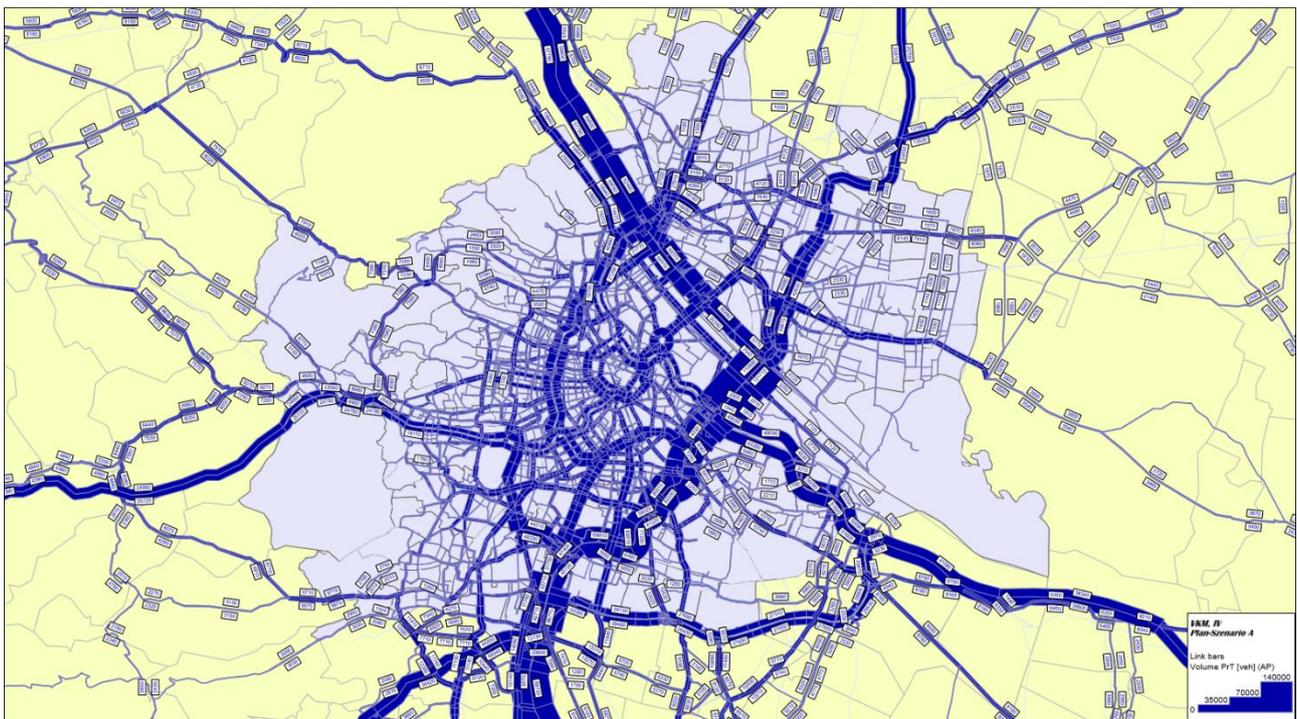


A.1.5 Szenario Neu 4 (2030)

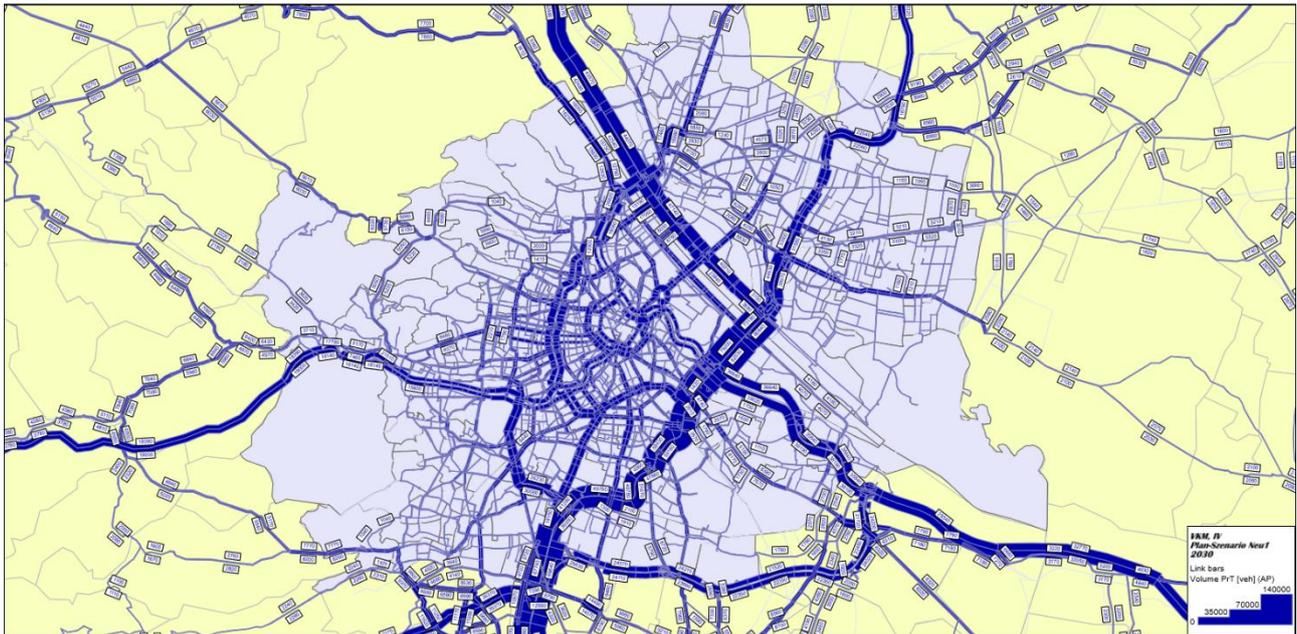


A.2 Streckenbelastungen MIV Wien

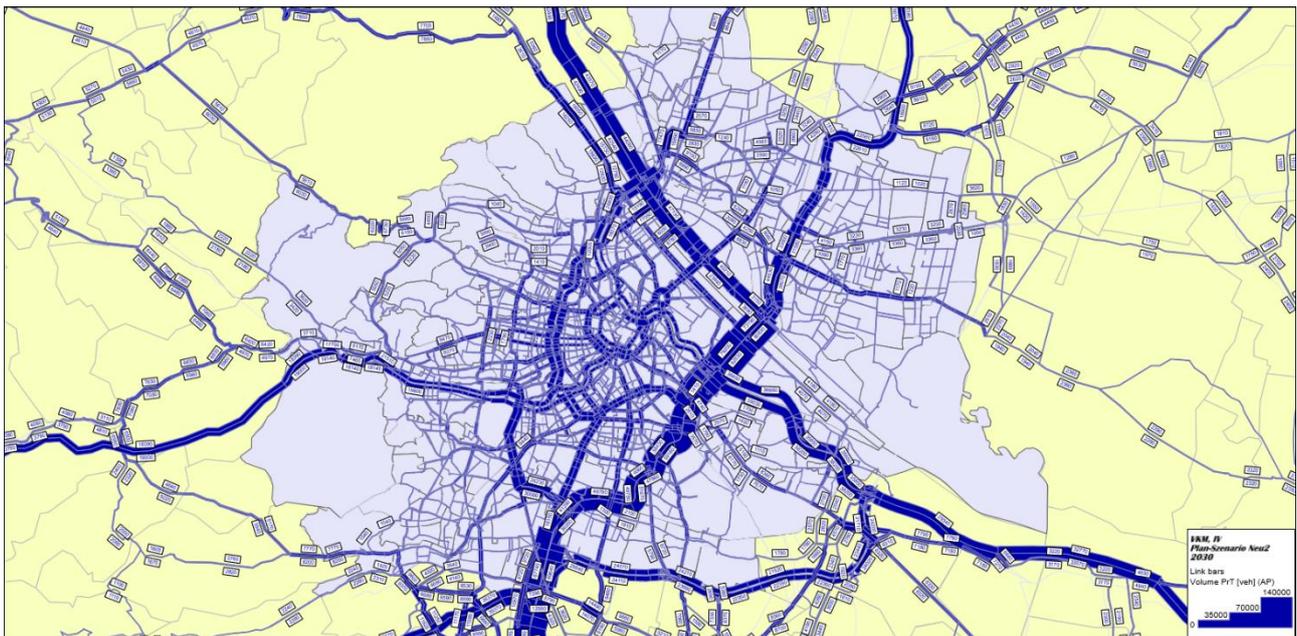
A.2.1 Szenario A (2016)



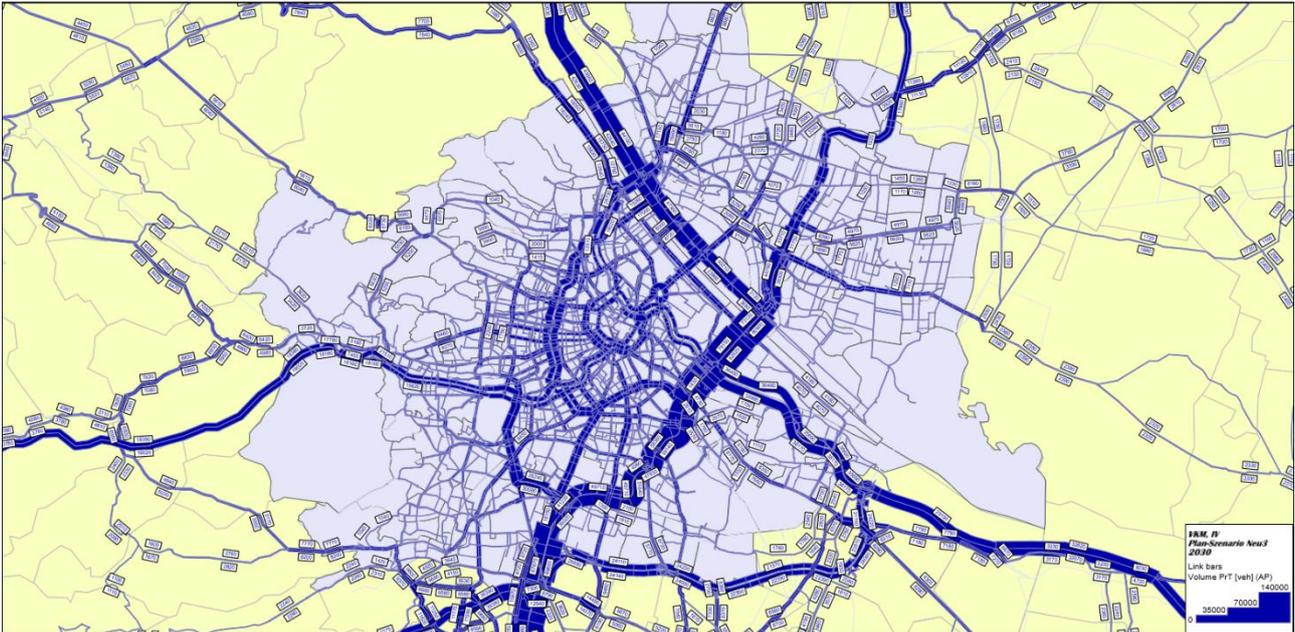
A.2.2 Szenario Neu 1 (2030)



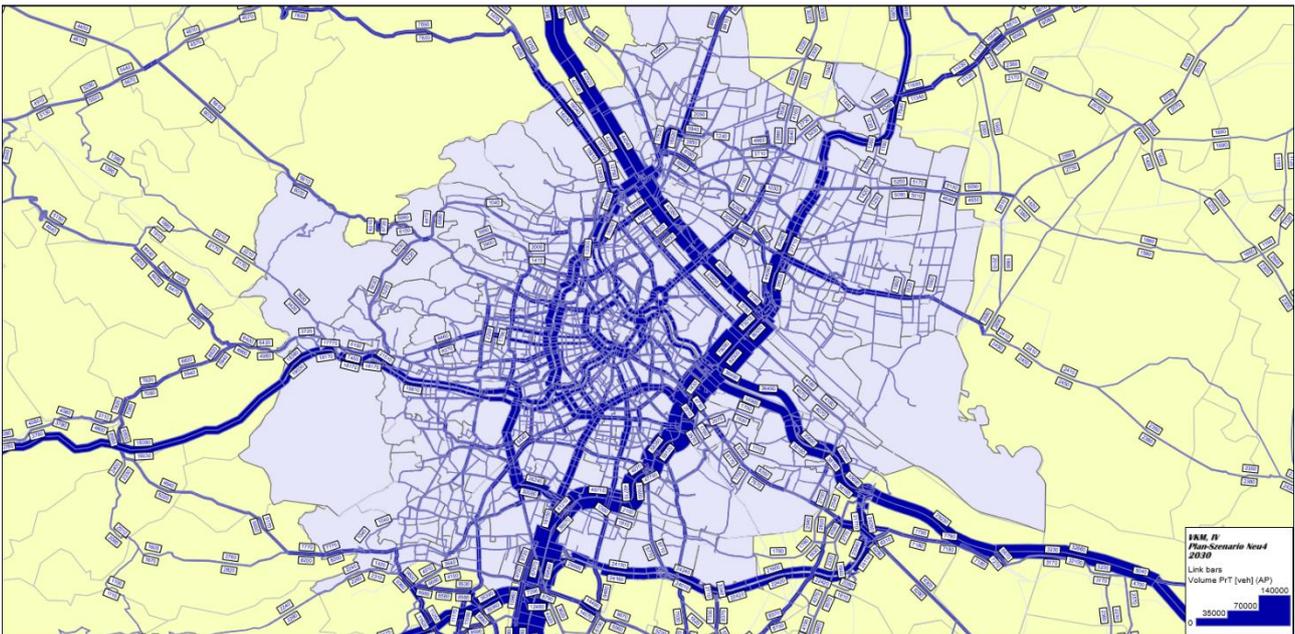
A.2.3 Szenario Neu 2 (2030)



A.2.4 Szenario Neu 3 (2030)

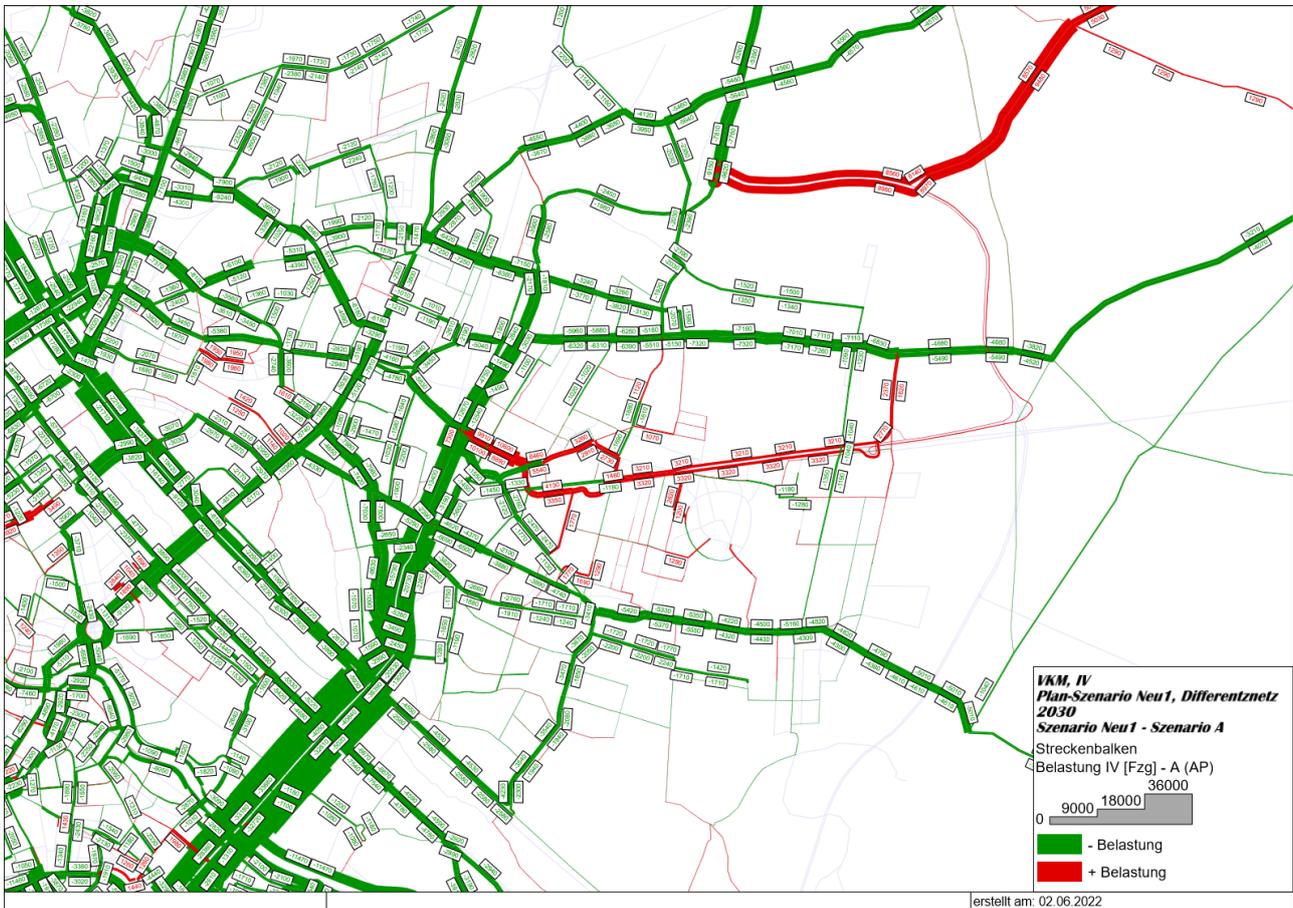


A.2.5 Szenario Neu 4 (2030)

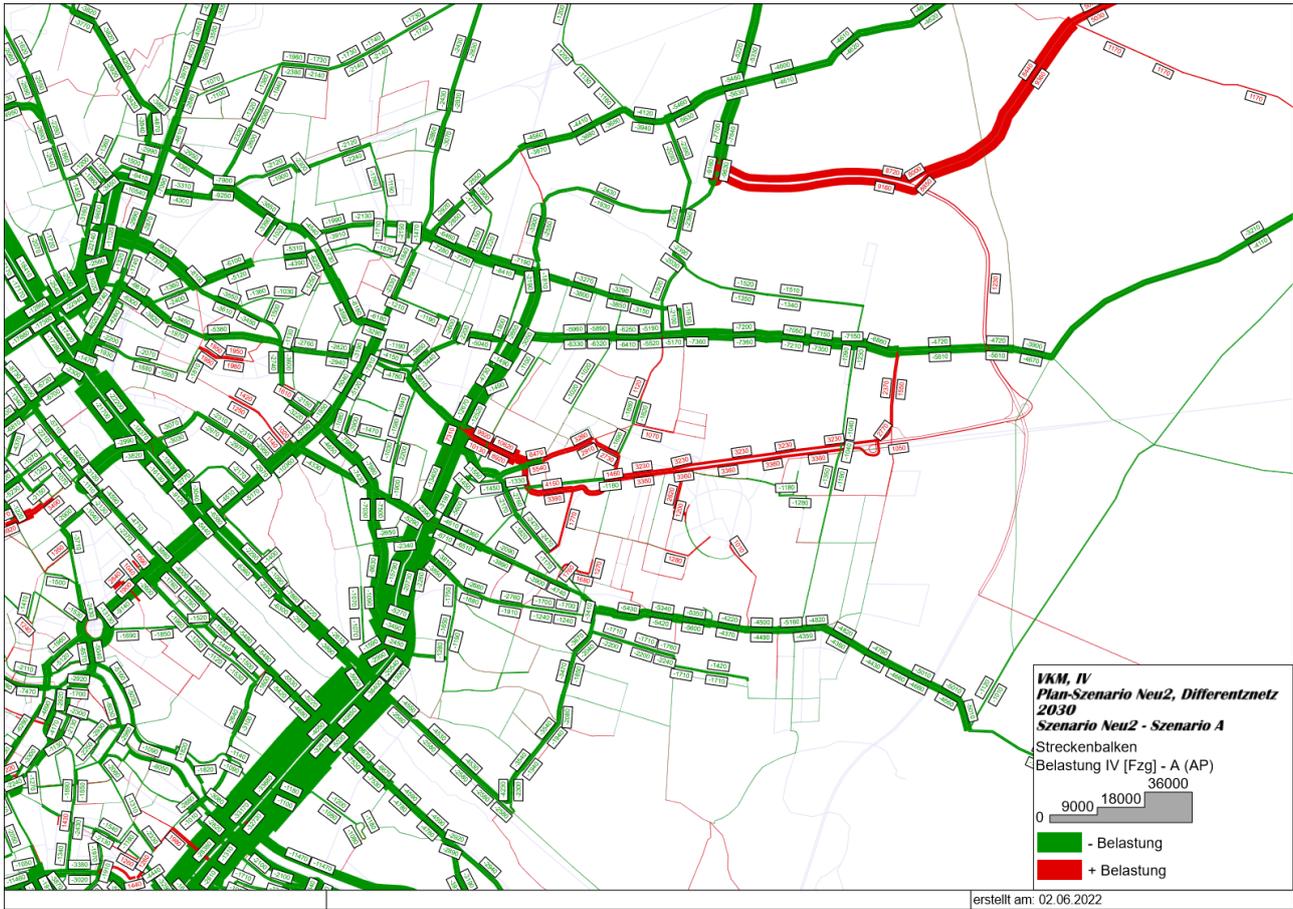


A.3 Differenznetze MIV Donaustadt

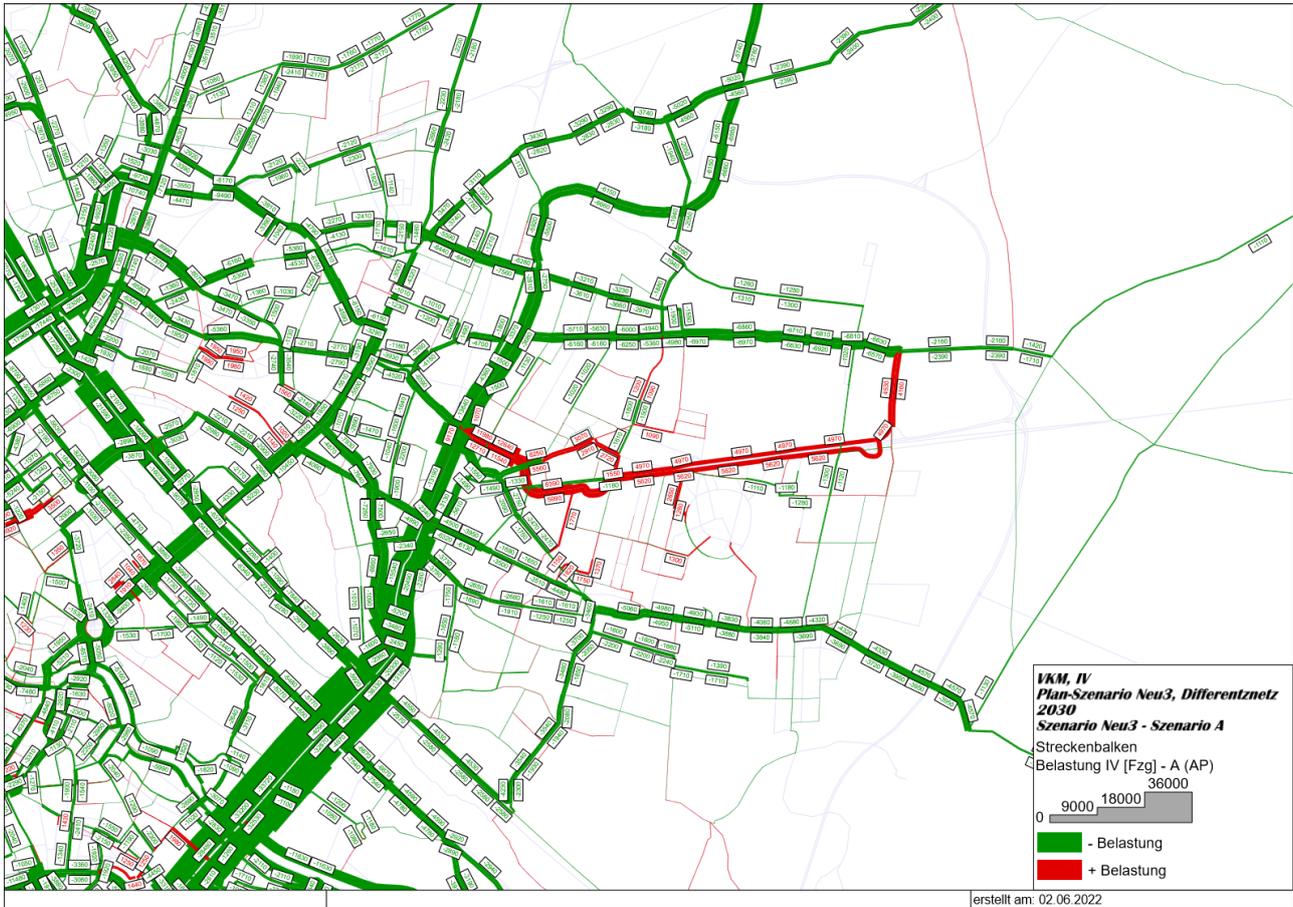
A.3.1 Szenario Neu 1 (2030) - Szenario A (2016)



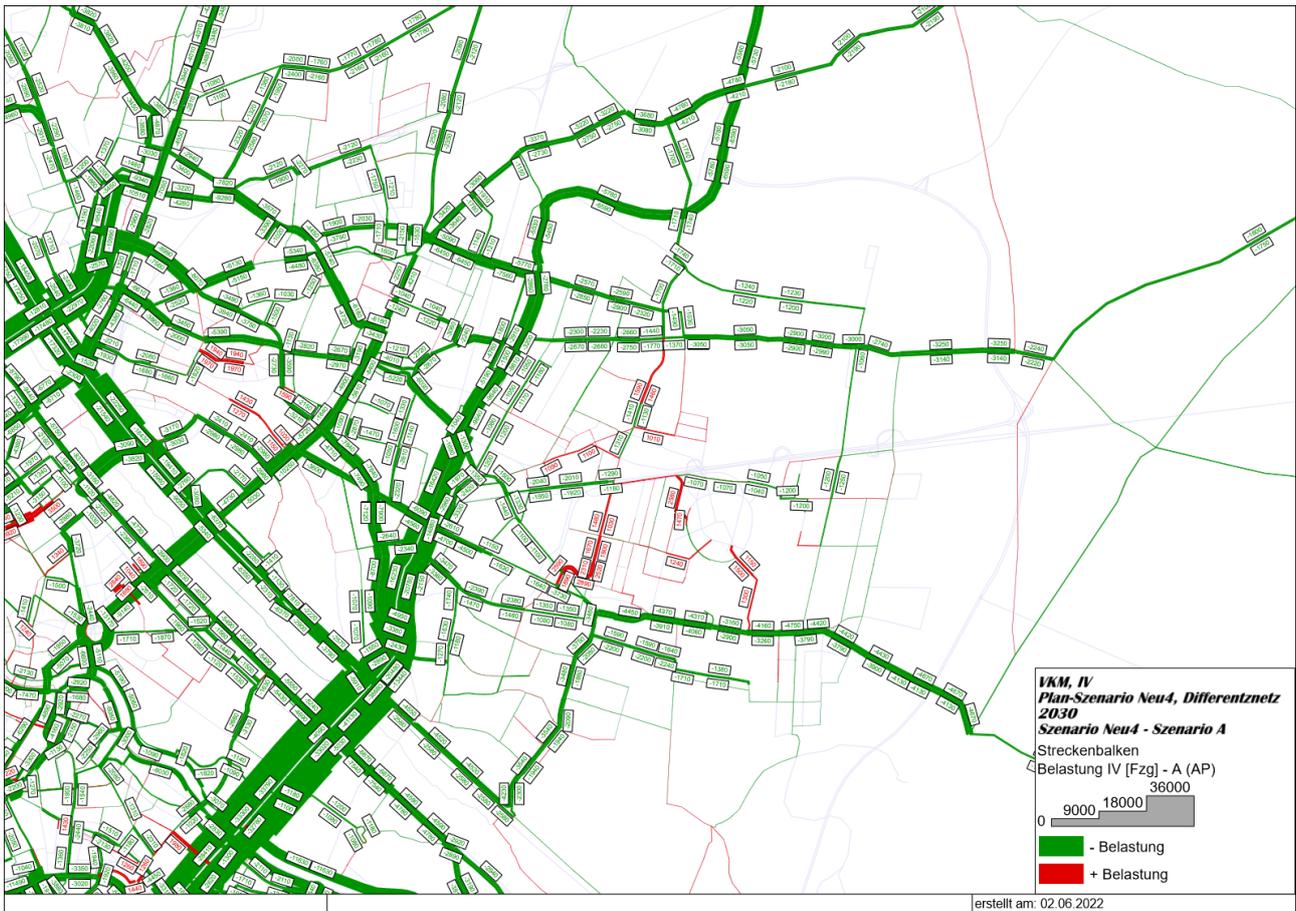
A.3.2 Szenario Neu 2 (2030) - Szenario A (2016)



A.3.3 Szenario Neu 3 (2030) - Szenario A (2016)

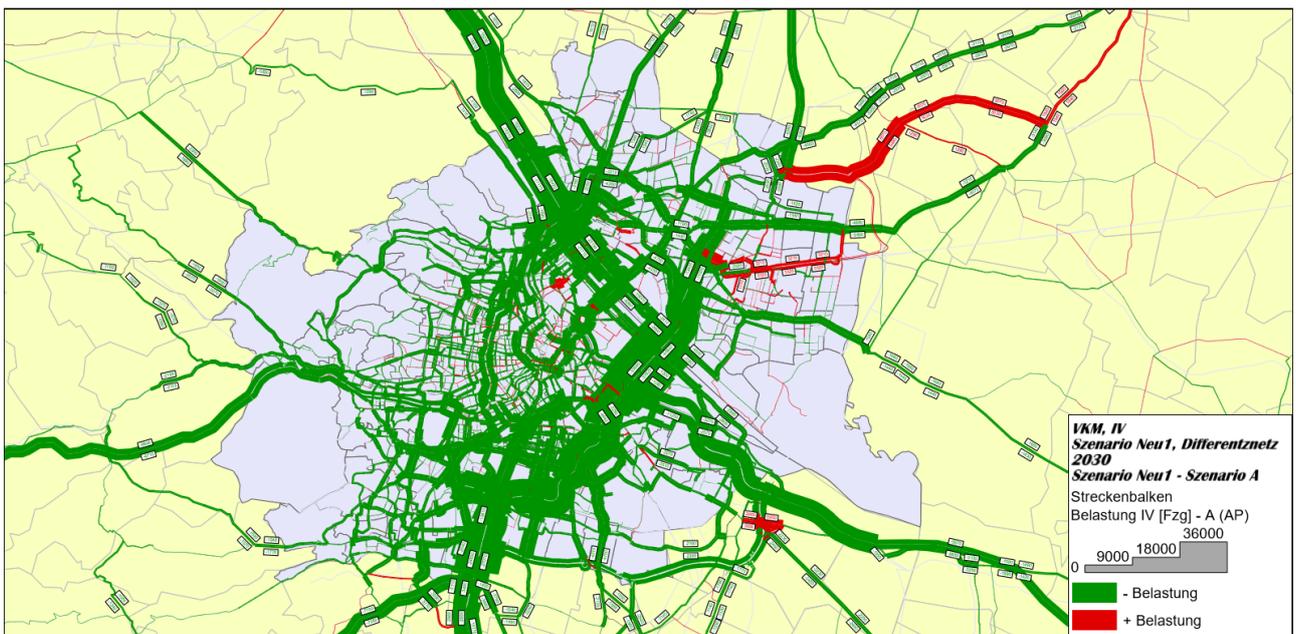


A.3.4 Szenario Neu 4 (2030) - Szenario A (2016)

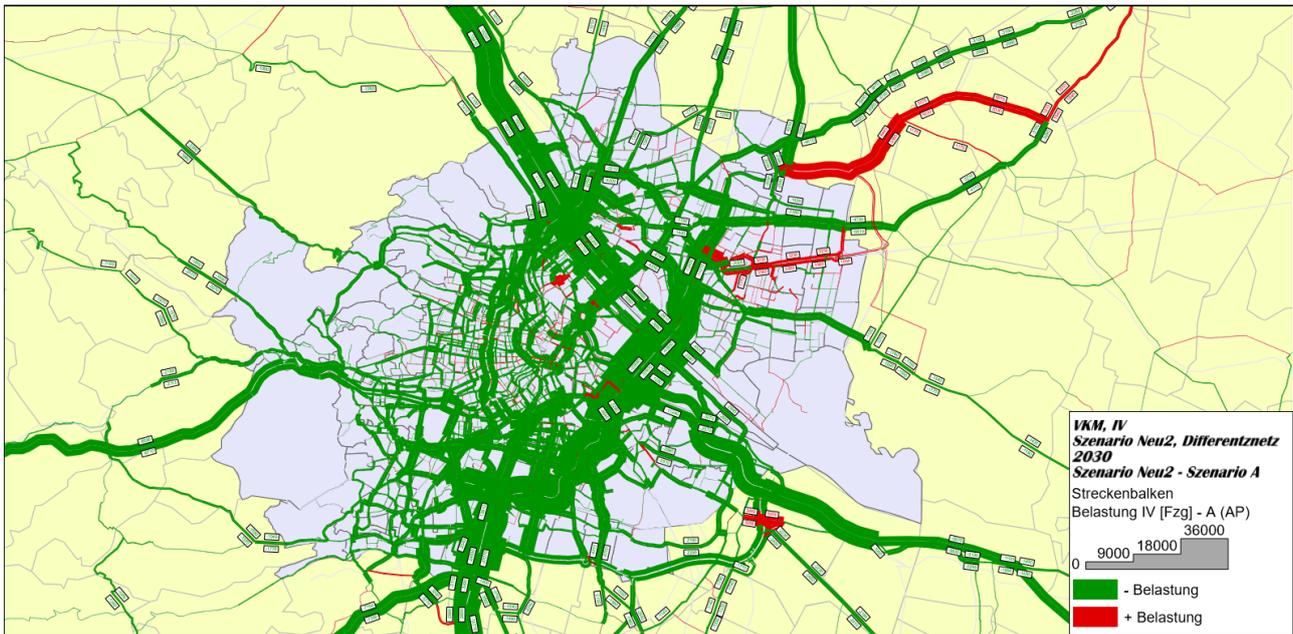


A.4 Differenznetze MIV Wien

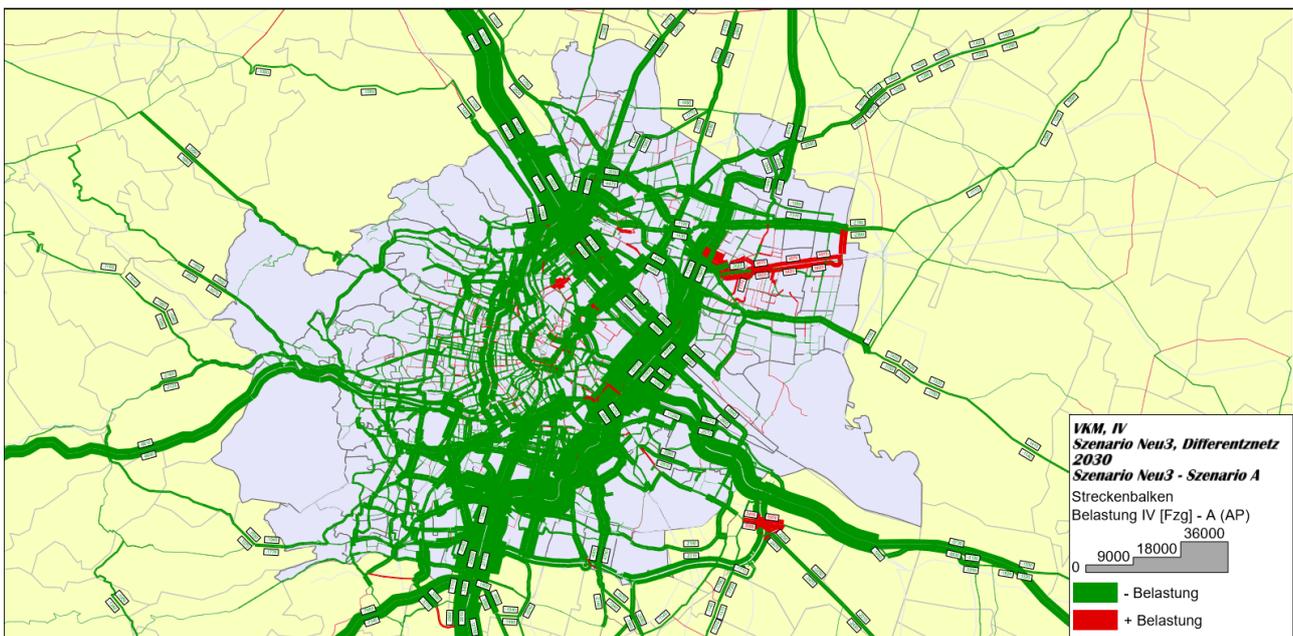
A.4.1 Szenario Neu 1 (2030) - Szenario A (2016)



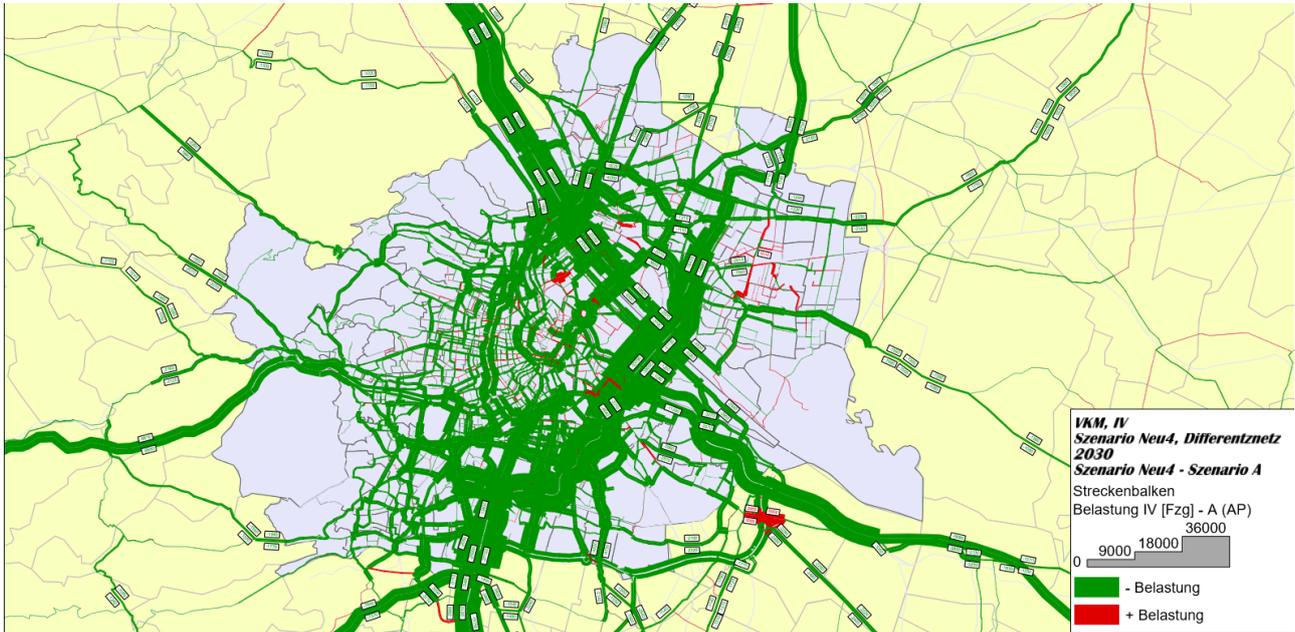
A.4.2 Szenario Neu 2 (2030) - Szenario A (2016)



A.4.3 Szenario Neu 3 (2030) - Szenario A (2016)

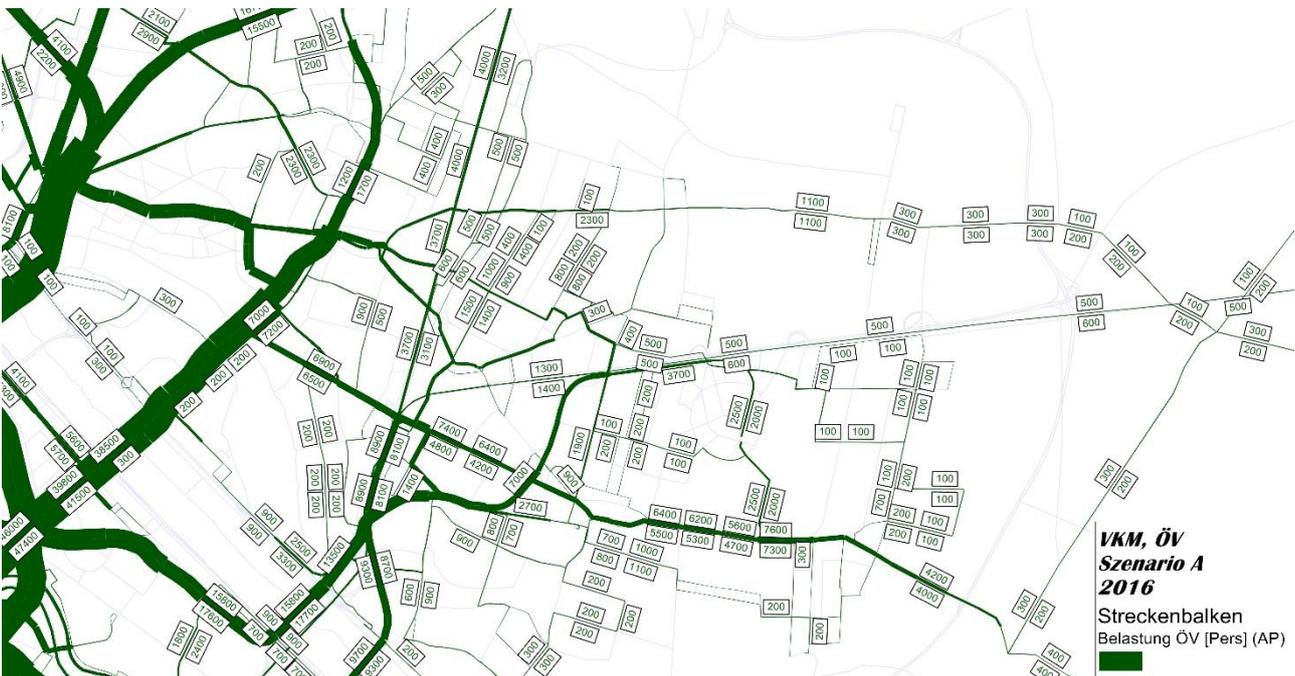


A.4.4 Szenario Neu 4 (2030) - Szenario A (2016)

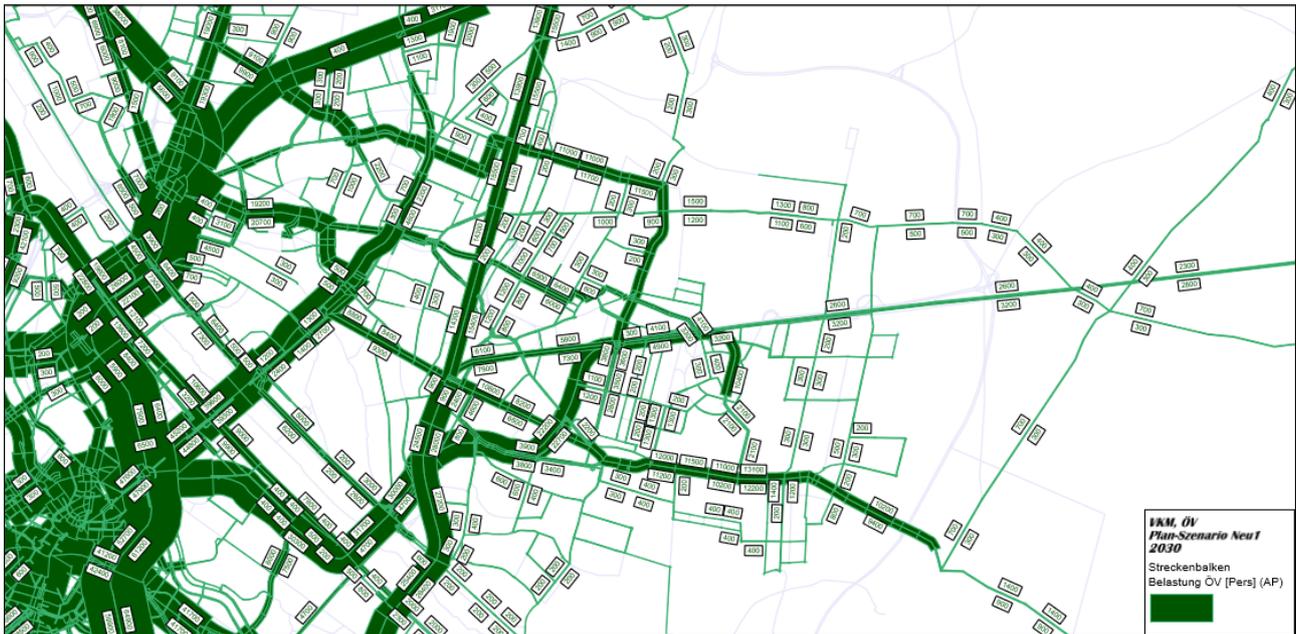


A.5 Streckenbelastungen ÖV Donaustadt

A.5.1 Szenario A (2016)

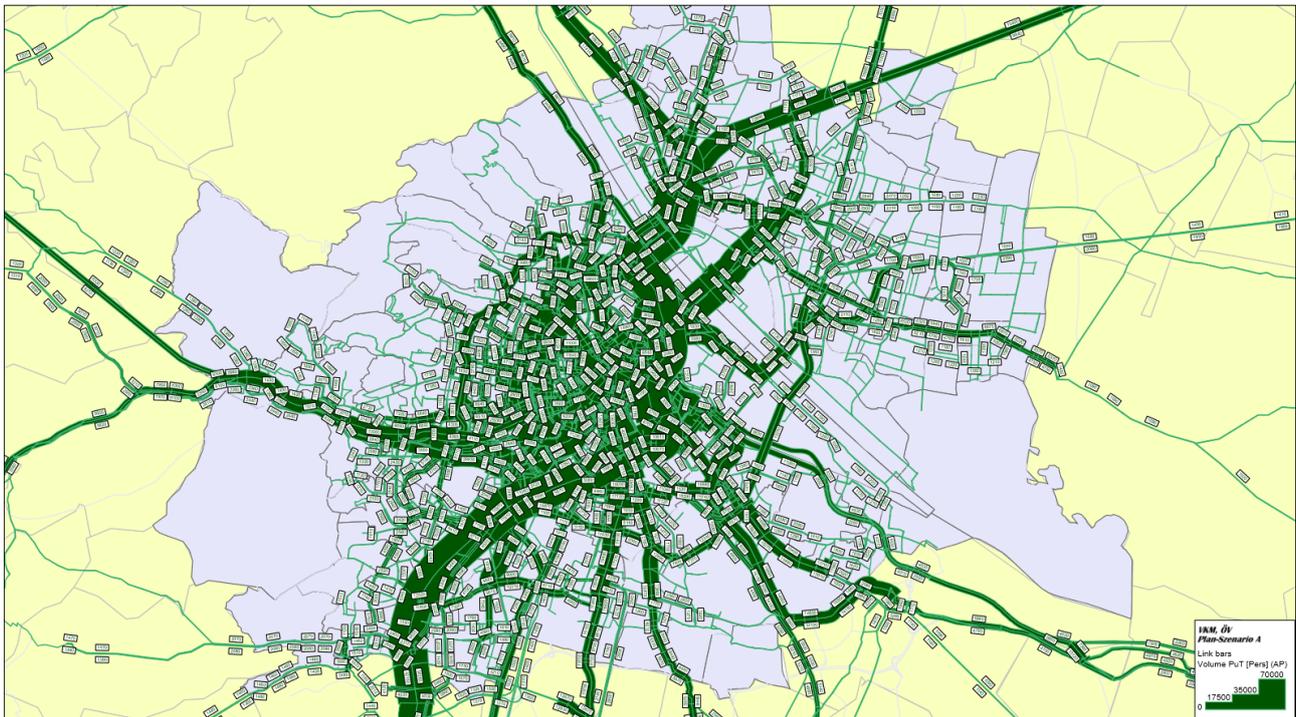


A.5.2 Szenario Neu 1-4 (2030)

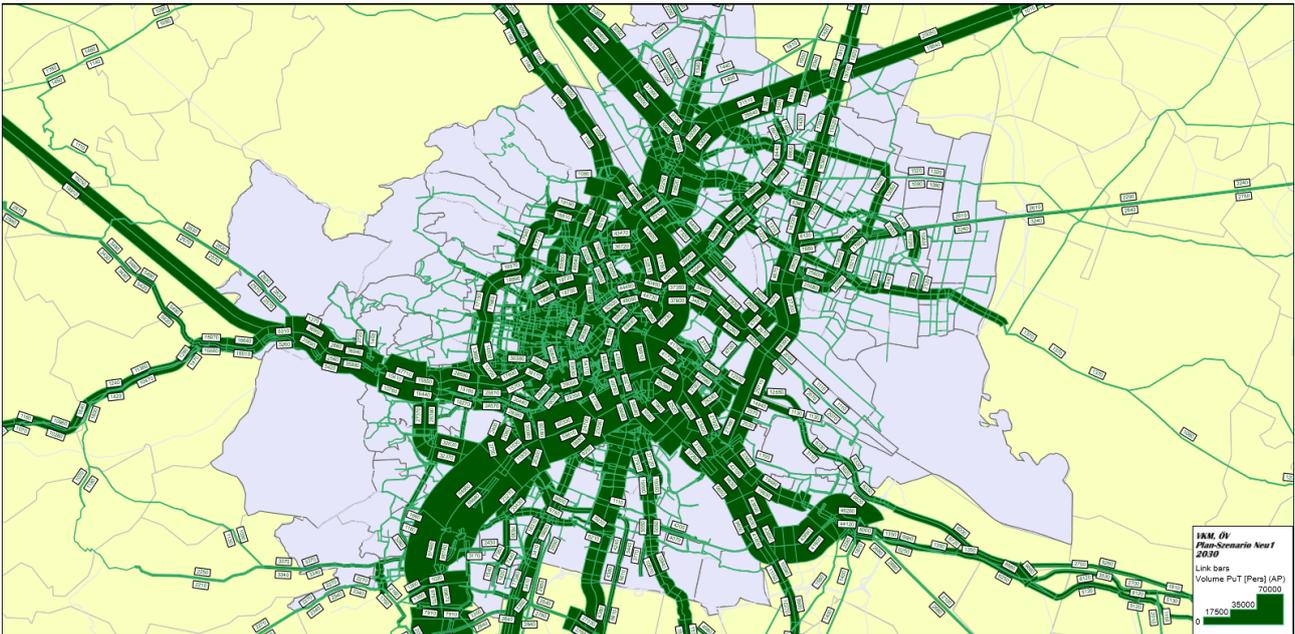


A.6 Streckenbelastungen ÖV Wien

A.6.1 Szenario A (2016)

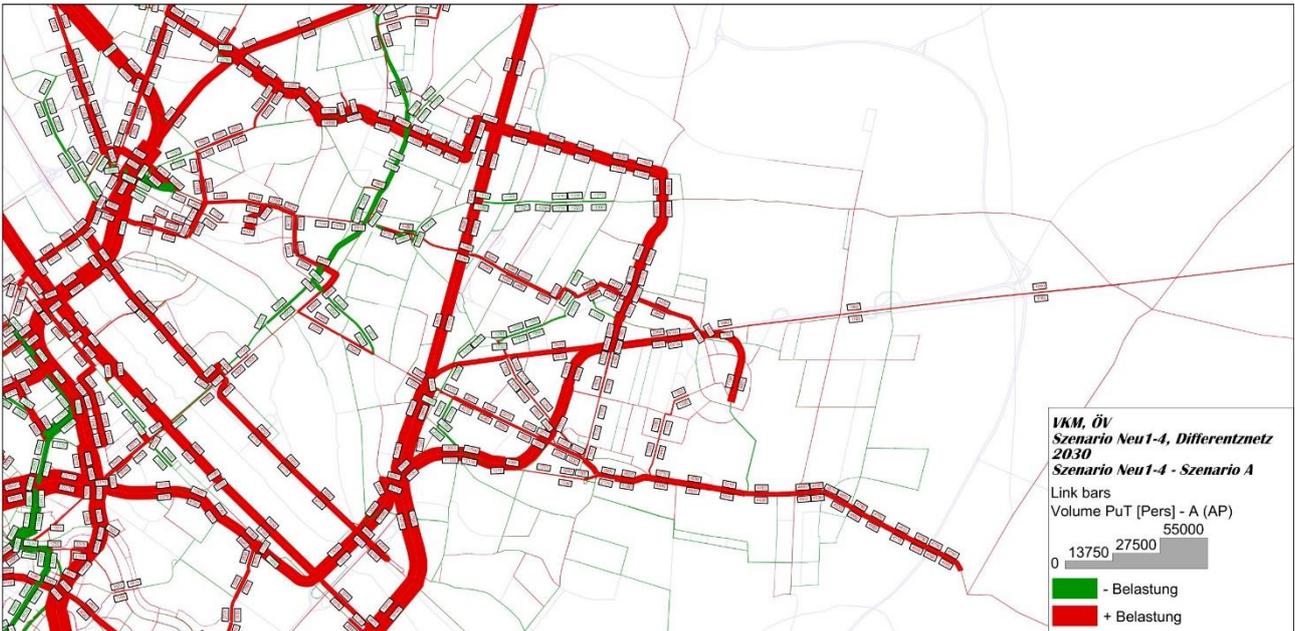


A.6.2 Szenario Neu 1-4 (2030)



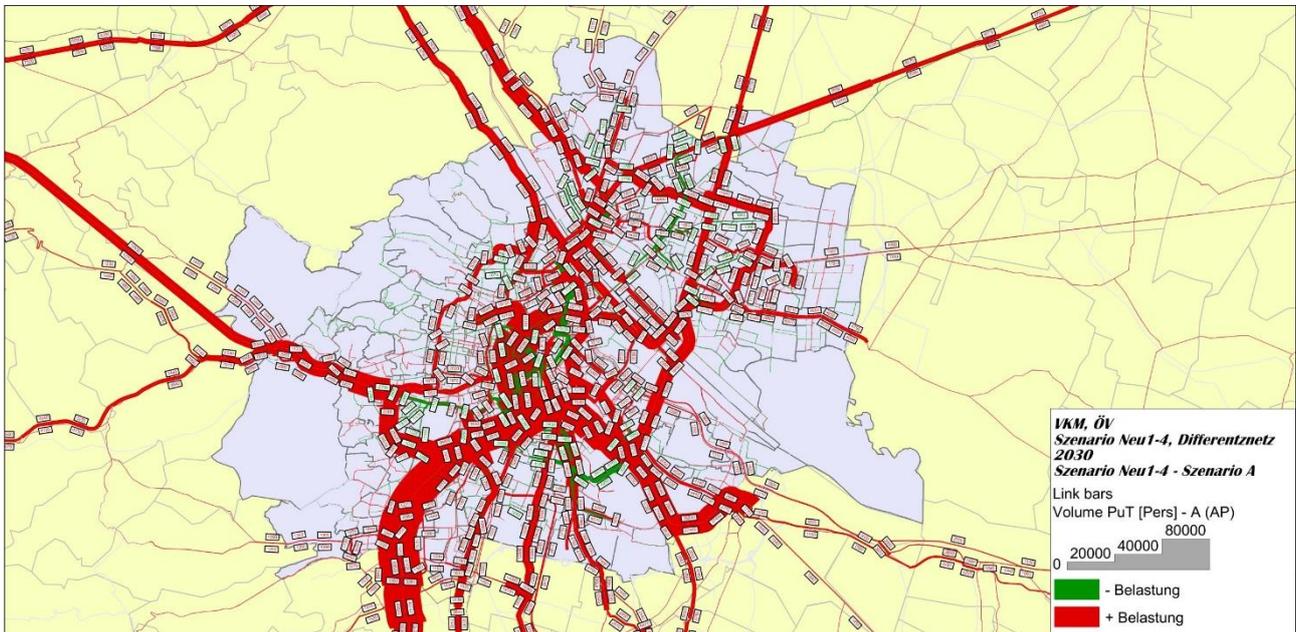
A.7 Differenznetze ÖV Donaustadt

A.7.1 Szenario Neu 1-4 (2030) - Szenario A (2016)



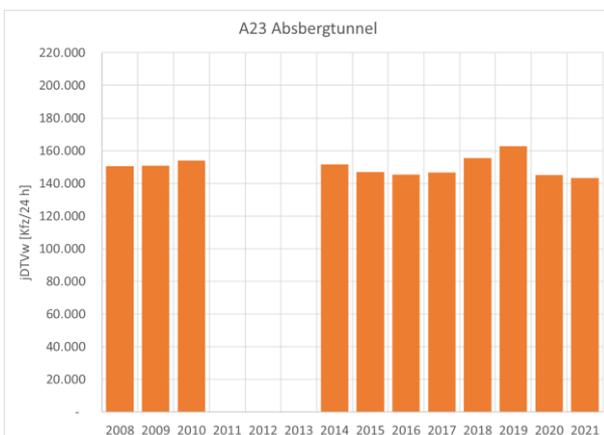
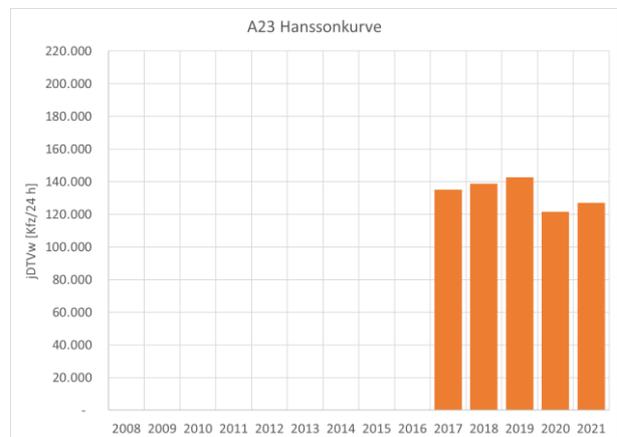
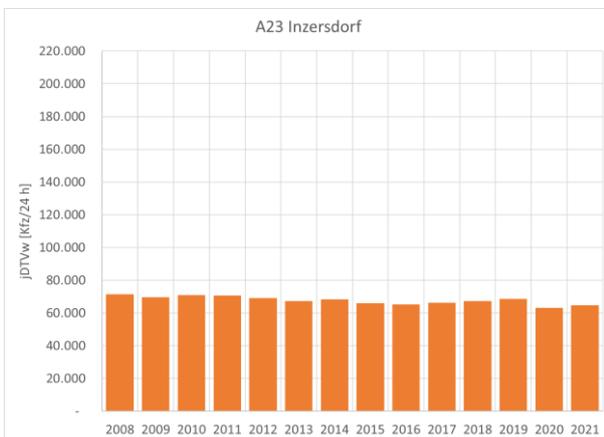
A.8 Differenznetze ÖV Wien

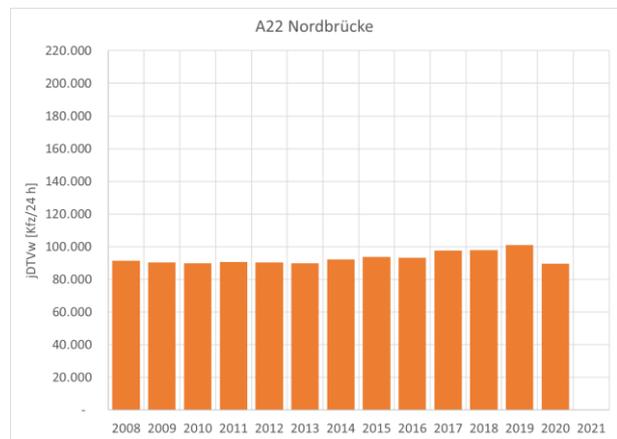
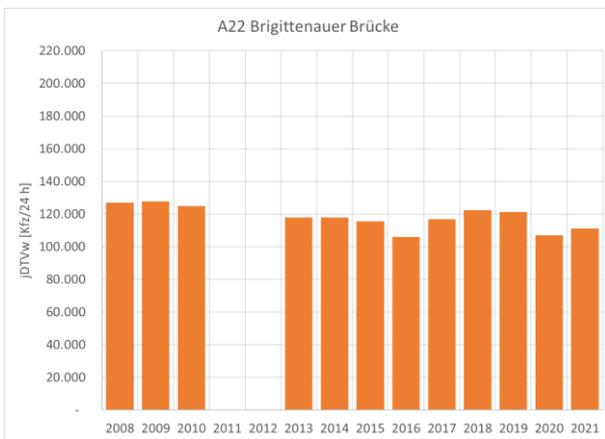
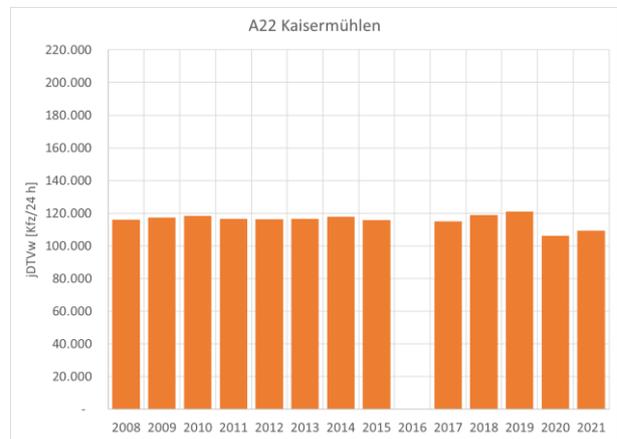
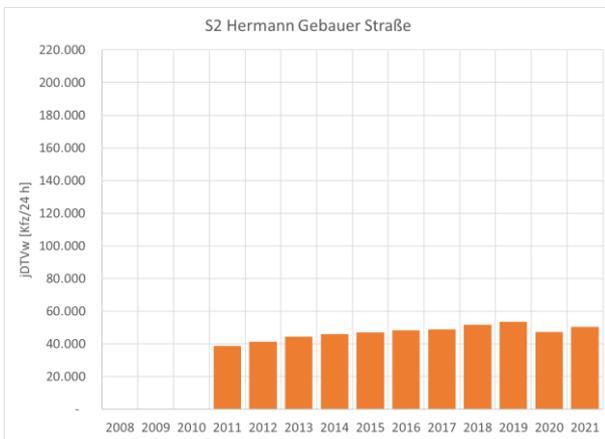
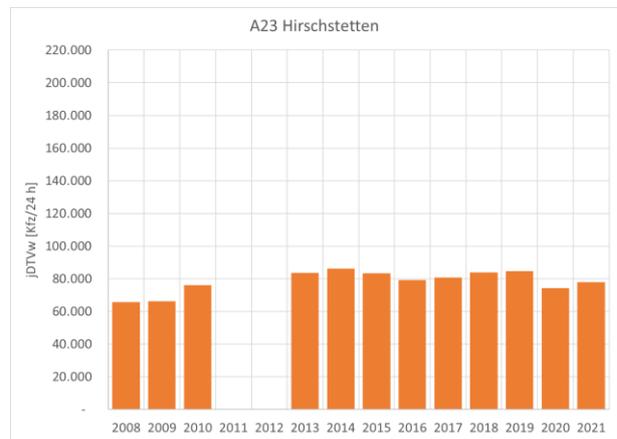
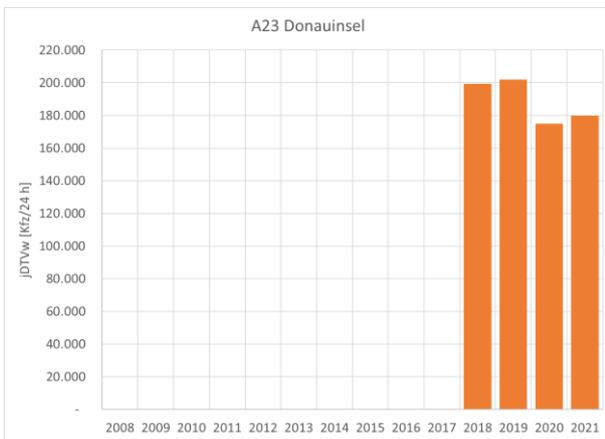
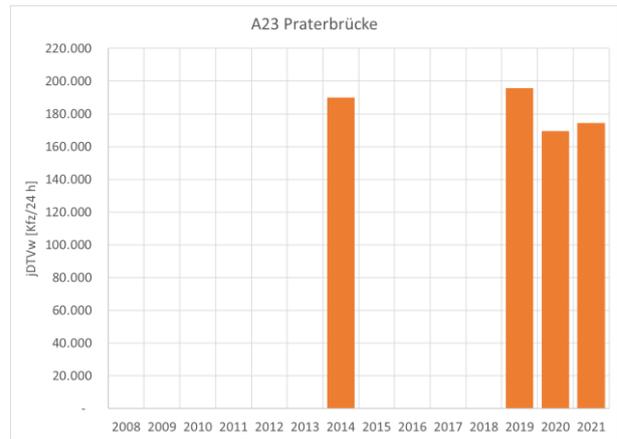
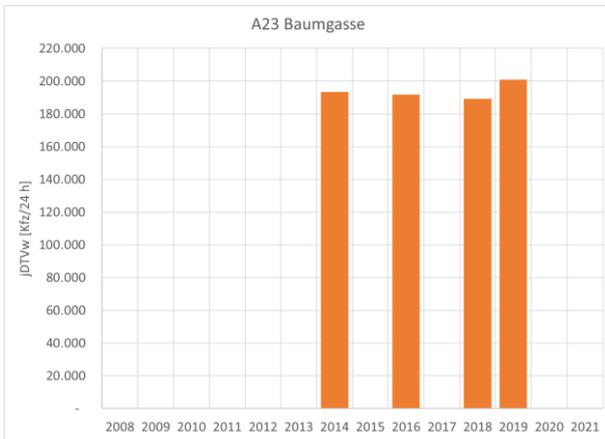
A.8.1 Szenario Neu 1-4 (2030) - Szenario A (2016)

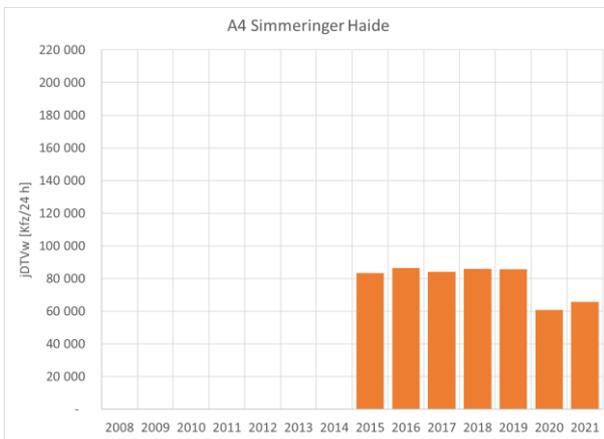
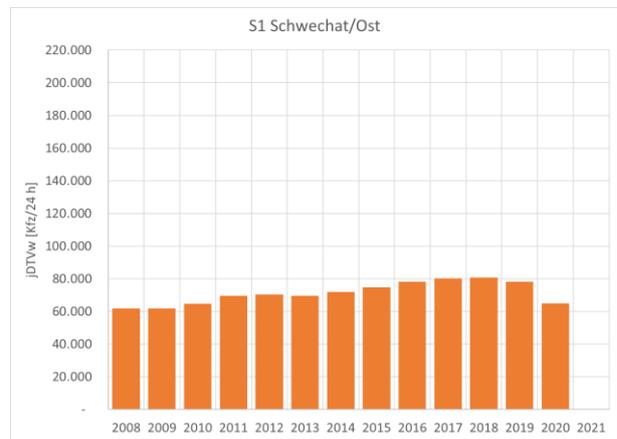
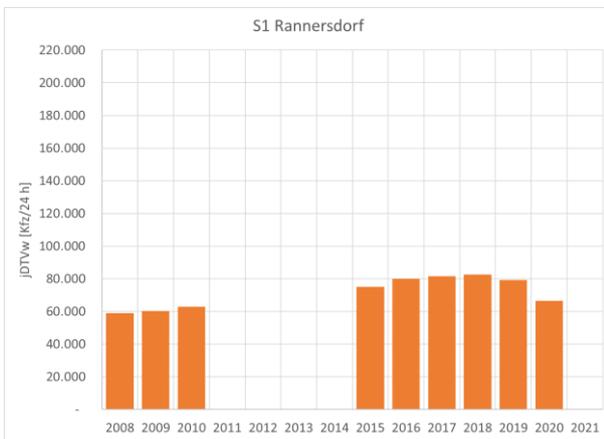
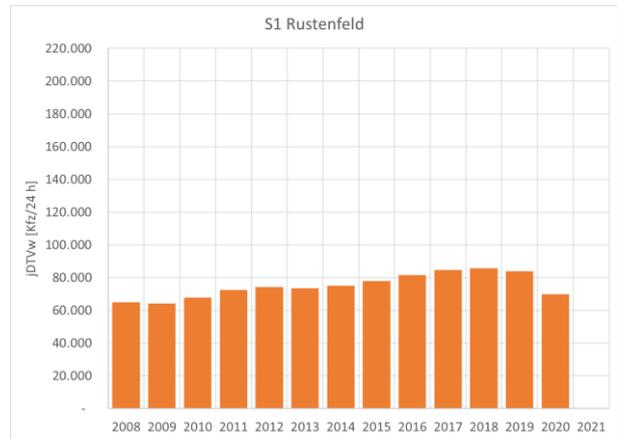
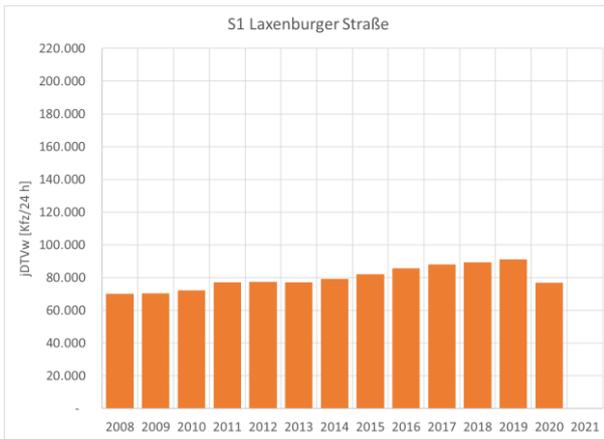


A.9 Verkehrszähldaten

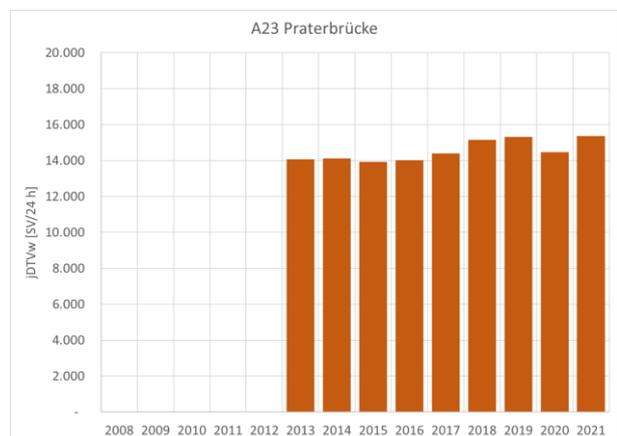
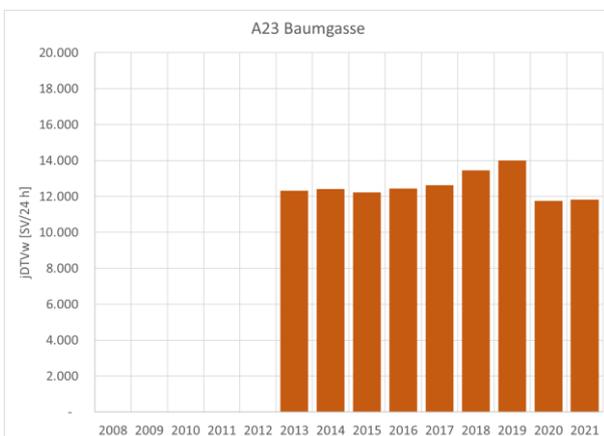
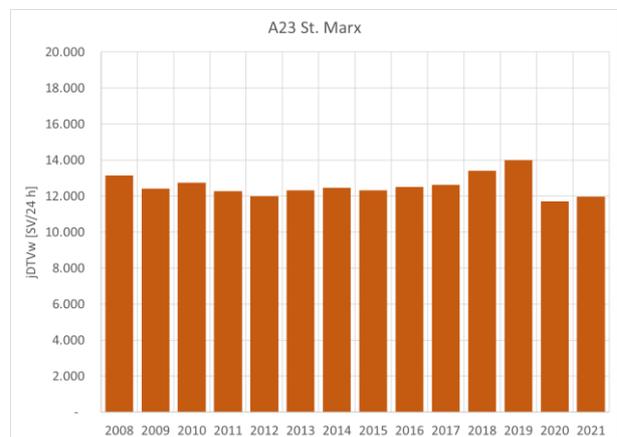
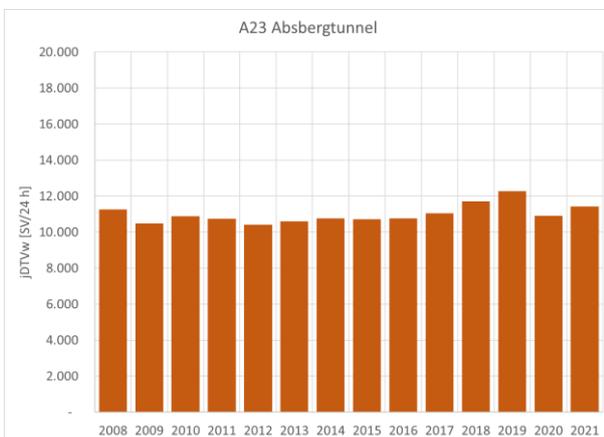
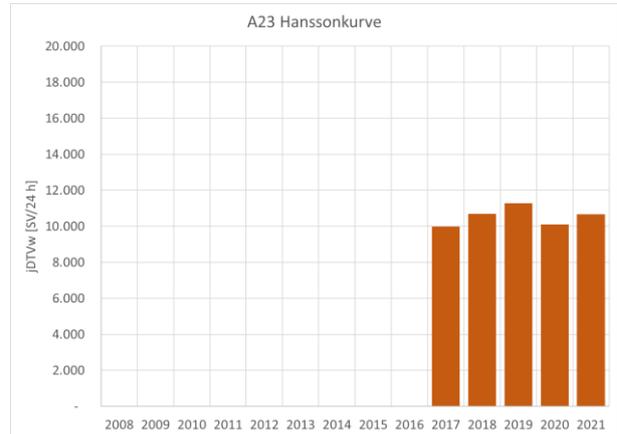
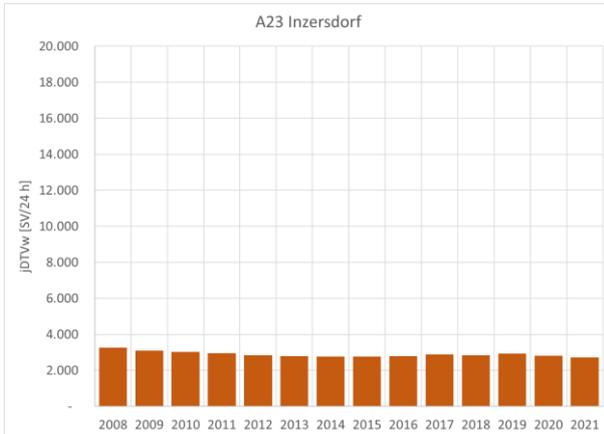
A.9.1 DTVw (Kfz) im A- und S-Netz

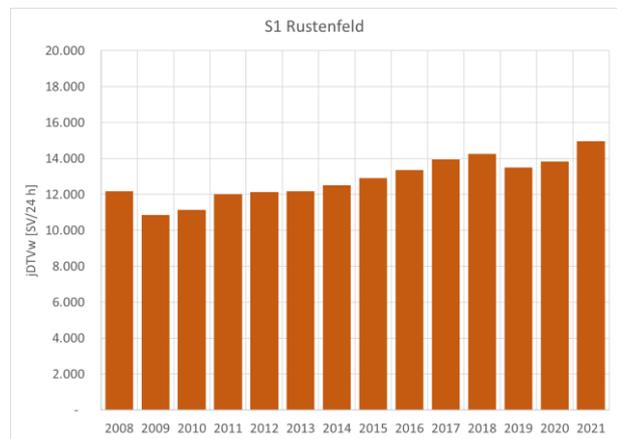
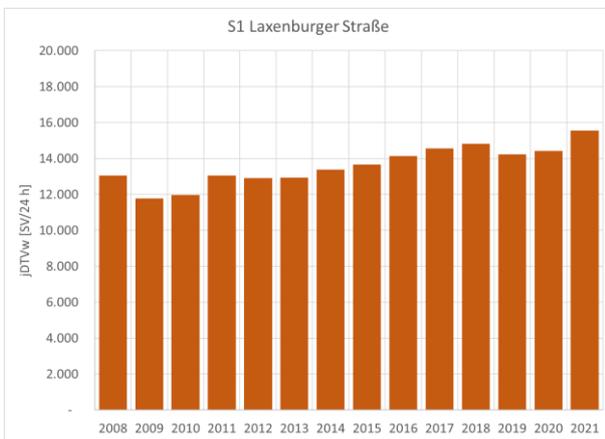
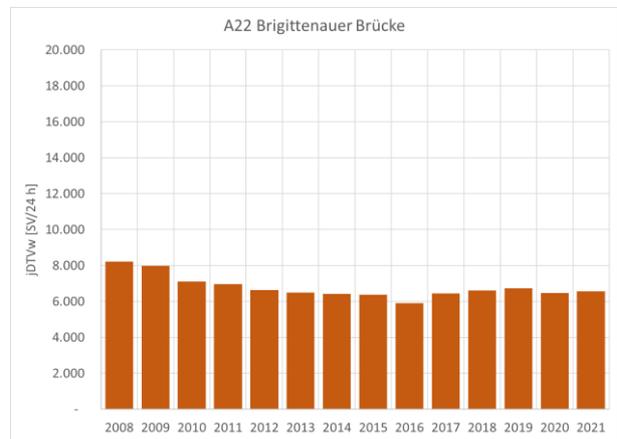
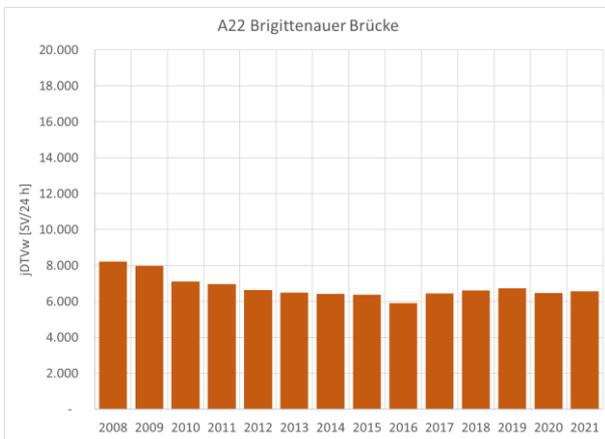
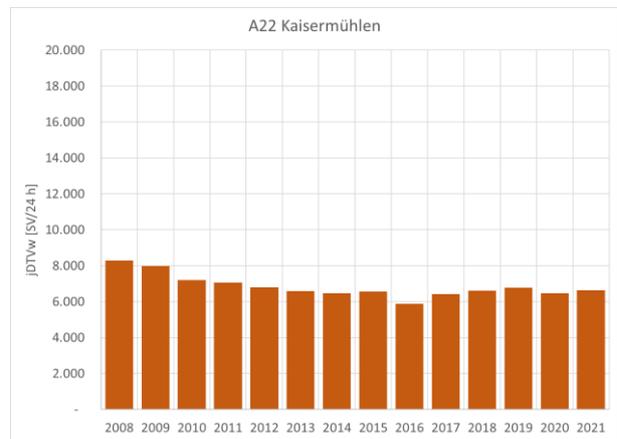
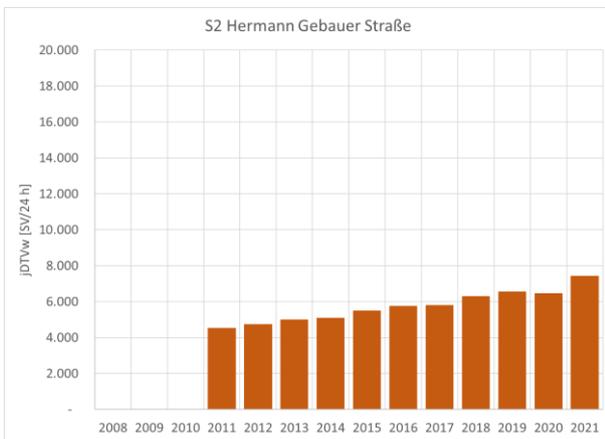
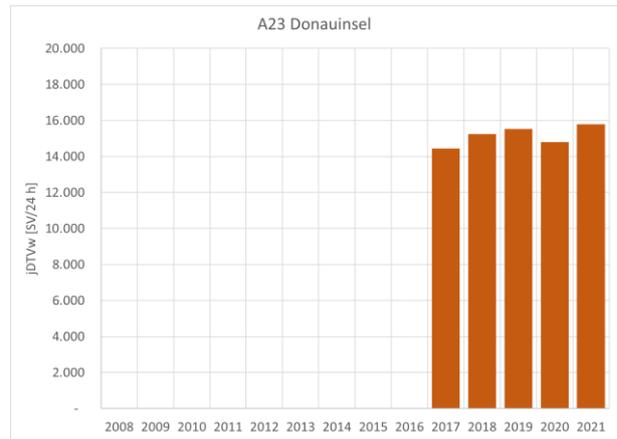
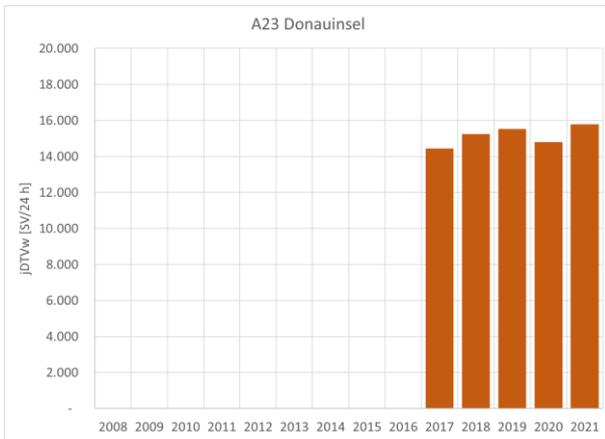


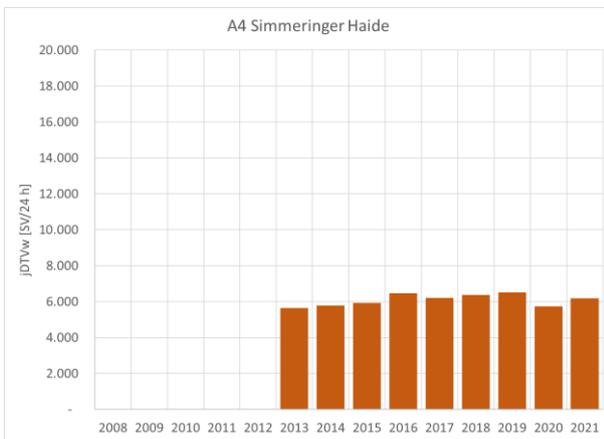
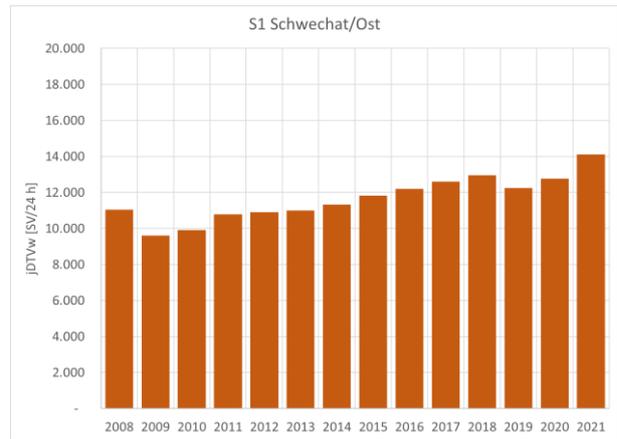
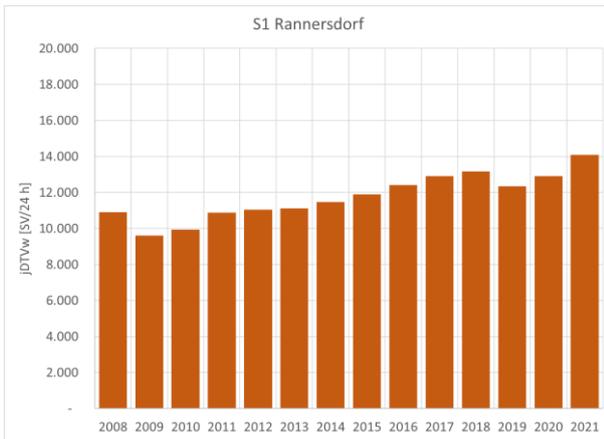




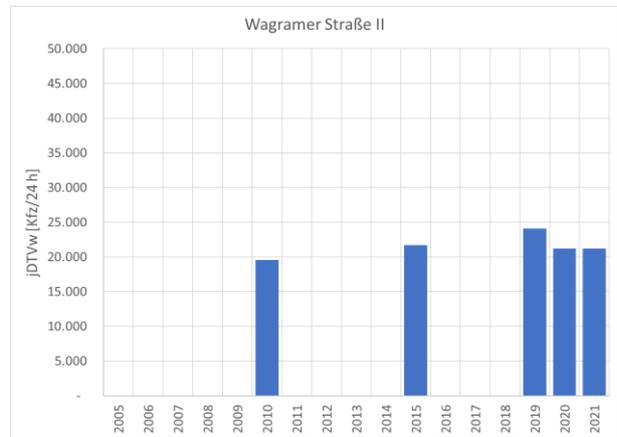
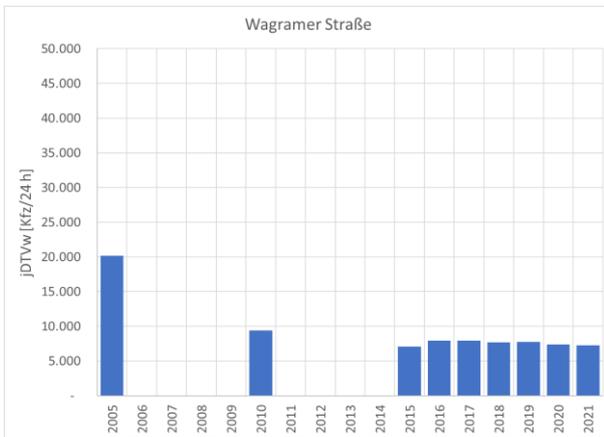
A.9.2 DTVw (SV) im A- und S-Netz

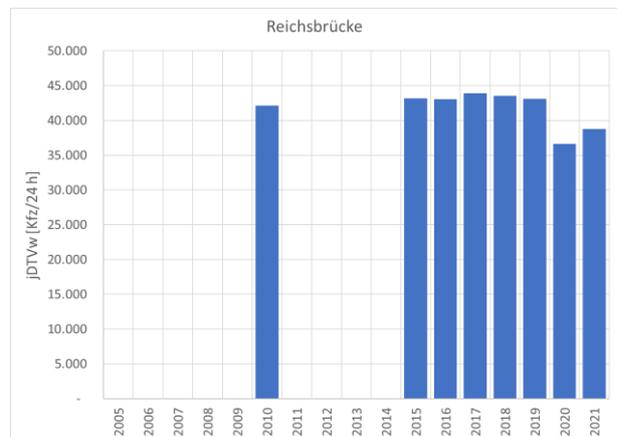
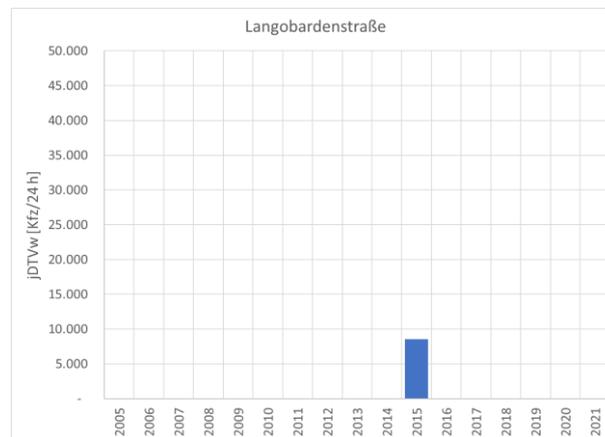
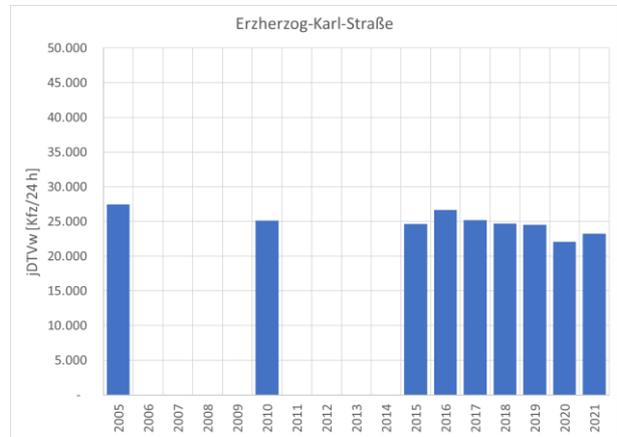
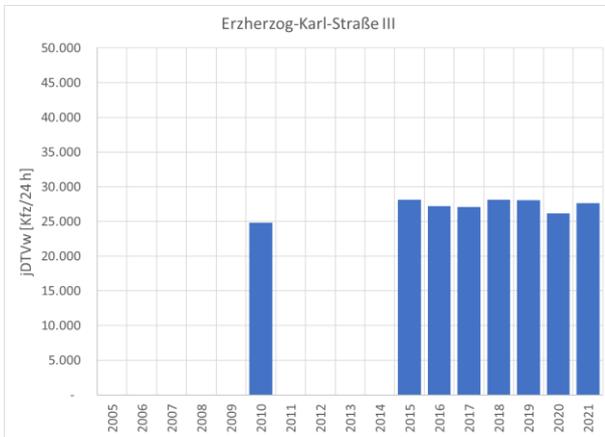
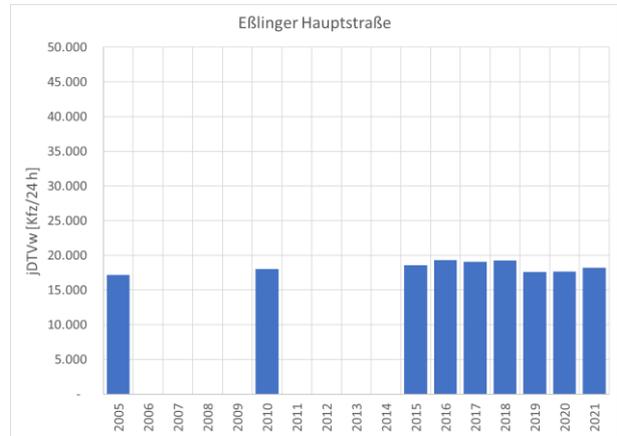
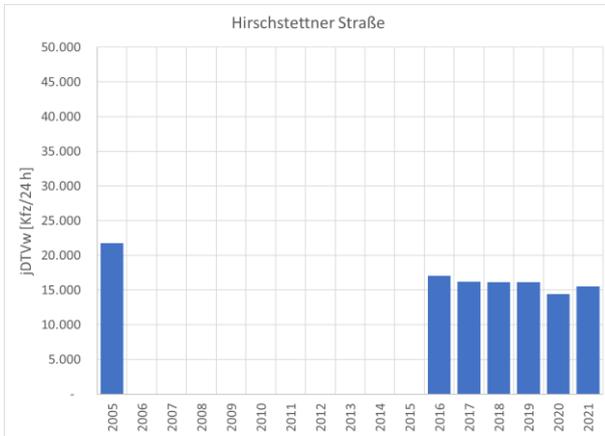
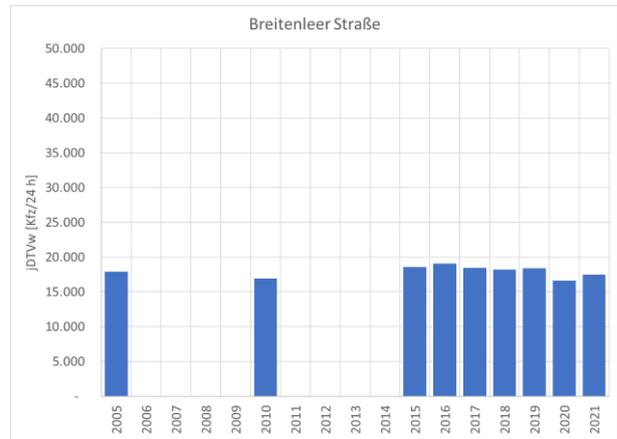
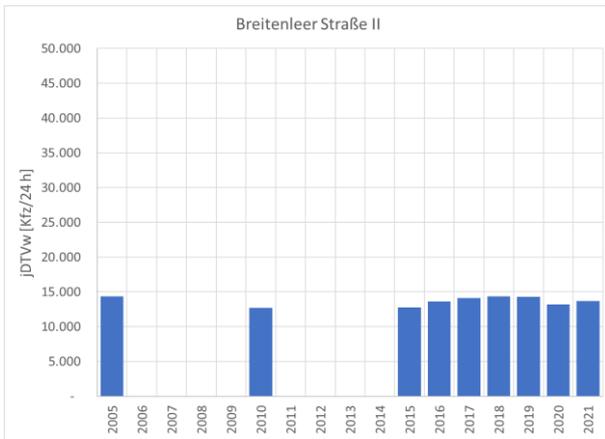


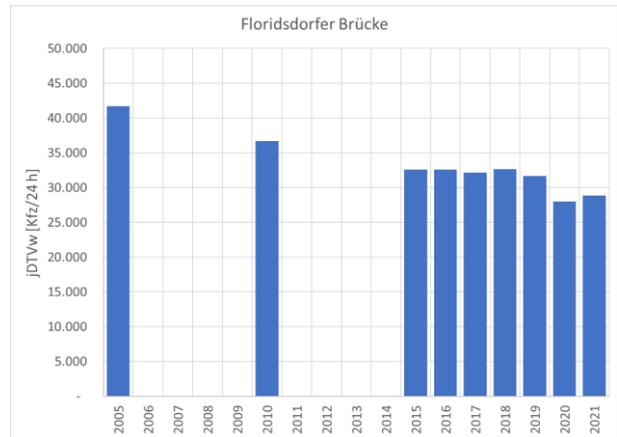
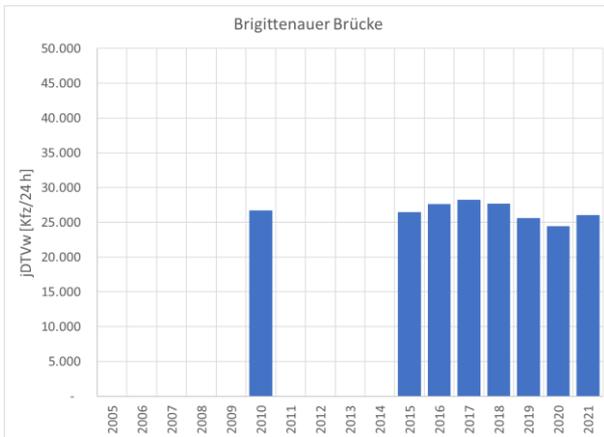




A.9.3 DTVw (Kfz) im Wiener Hauptstraßennetz







A.9.4 Standorte der automatischen Zählstellen in der Donaustadt

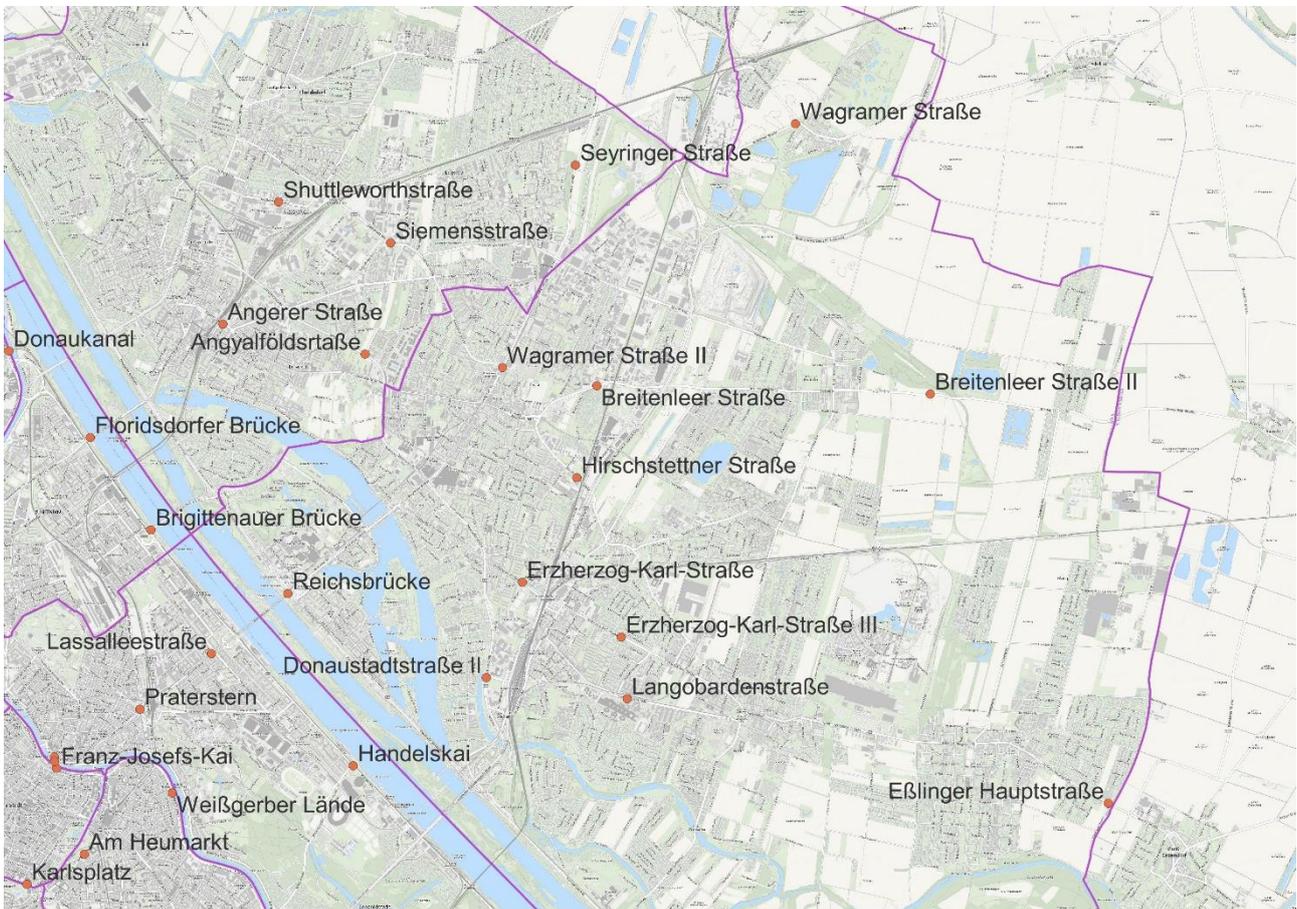


Abbildung 19: Standorte der automatischen Zählstellen in der Donaustadt; Datenquelle: Stadt Wien – <https://data.wien.gv.at> bzw. <http://www.basemap.at>

A.10 Netzkorrekturen

Im Vergleich zum bisher verwendeten MIV-Netz wurden zwei identifizierte Fehler korrigiert: die MIV-Durchfahrten Guido-Lammer-Gasse und An den alten Schanzen wurden geschlossen (Abbildung 20).

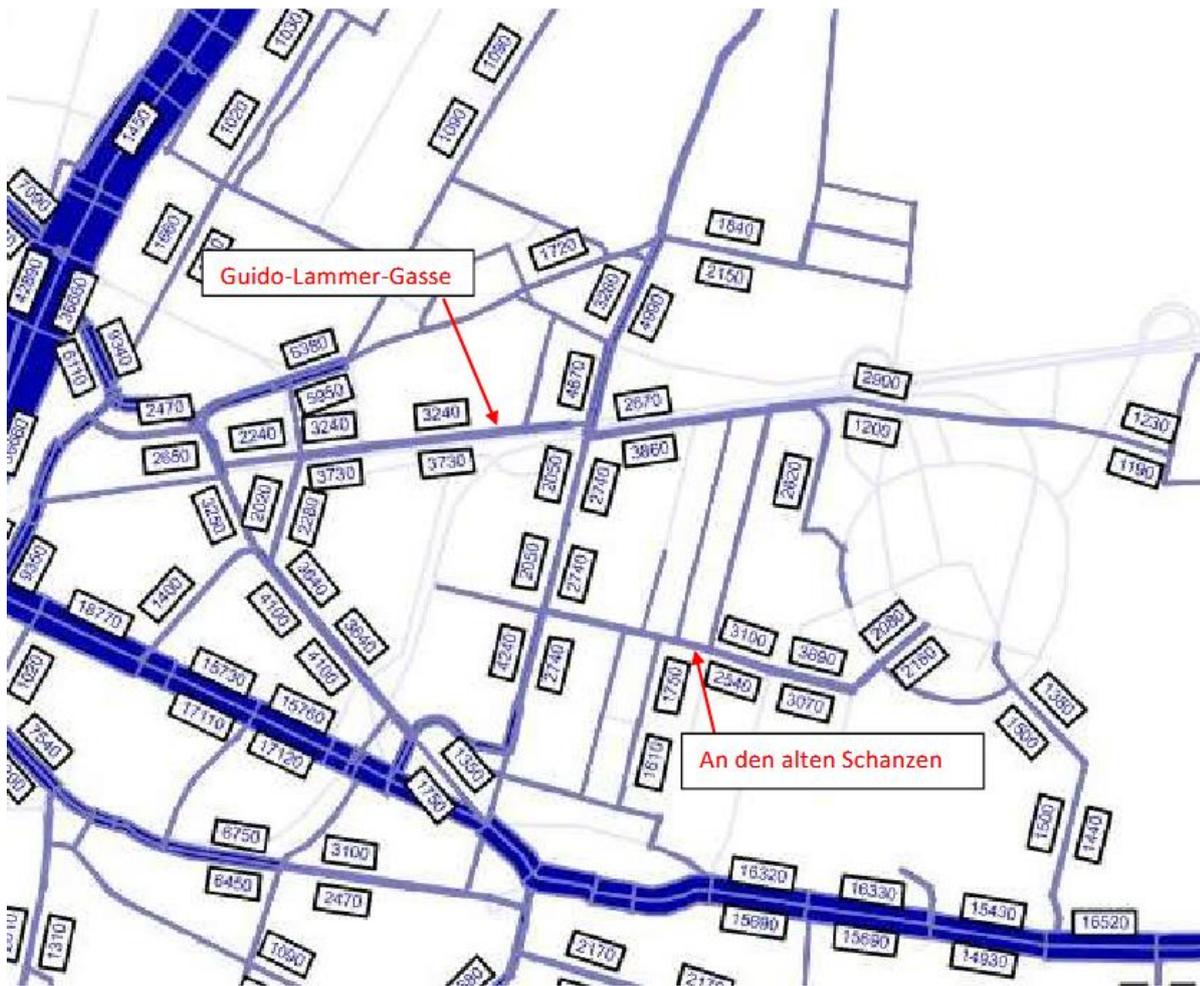


Abbildung 20: identifizierte und korrigierte Fehler im MIV-Netz; Quelle: VISUM-Modell