

Diplomarbeit

## Fußgängerverkehr in Wien und Belgrad

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grads  
Diplom-Ingenieur / Diplom-Ingenieurin  
eingereicht an der TU Wien, Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwesen

---

Diploma Thesis

## Pedestrian traffic in Vienna and Belgrade

Submitted in satisfaction of the requirements for the degree of  
Diplom-Ingenieur / Diplom-Ingenieurin  
of the TU Wien, Faculty of Civil and Environmental Engineering

von

**Sofija Simeunovic, BSc**

Matr.Nr.: 01428015

Betreuung: Em.O.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. **Hermann Knoflacher**  
Institut für Verkehrswissenschaften  
Forschungsbereich Verkehrsplanung und Verkehrstechnik  
Technische Universität Wien,  
Karlsplatz 13/230-1, 1040 Wien, Österreich

Wien, im Februar 2024

---

---

## Danksagung

Ich möchte zu Beginn meiner Arbeit Herrn Em.O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Hermann Knoflacher für seine Unterstützung danken. Seine Forschungsarbeiten haben mich inspiriert und meine Perspektive auf die Verkehrspolitik erweitert.

Des Weiteren danke ich meinen Freunden Katarina, Jelena, Andjelina und Aleksandar, die mich während meines Studiums in jeder Hinsicht unterstützt haben.

Abschließend möchte ich meinen Eltern danken, die stets Vertrauen in mich hatten und mein Studium ermöglichten.

Diese Arbeit ist meinem Großvater und meinem Onkel gewidmet und obwohl sie nicht mehr unter uns sind, immer an mich geglaubt und meine Vision unterstützt haben.

## Kurzfassung

Diese Arbeit widmet sich dem Vergleich des Fußgängerverkehrs in den urbanen Gebieten von Wien und Belgrad. Es ist unbestritten, dass die effiziente Integration des Fußgängerverkehrs eng mit einem reibungslosen Funktionieren des Gesamtverkehrs in Verbindung steht. Der Grad der Umsetzung dieser Integration unterliegt dabei verschiedenen politischen und konzeptionellen Einflüssen.

Das Hauptziel dieser Arbeit besteht in der eingehenden Analyse des Gesamtverkehrs und der Integration des Fußgängerverkehrs mit anderen Verkehrsteilnehmern in den Städten Wien und Belgrad. Durch eine umfassende Literaturrecherche wurden zahlreiche Faktoren identifiziert und untersucht, die den Fußgängerverkehr maßgeblich beeinflussen. Die Analyse der Fußgängerinfrastruktur in Wien und Belgrad lieferte wertvolle Einblicke in die alltäglichen Herausforderungen, denen Fußgänger gegenüberstehen. Zudem wird in dieser Arbeit eine detaillierte Untersuchung und Analyse des Zustands und der Trends im Bereich der Verkehrssicherheit in beiden Städten durchgeführt. Dabei werden relevante Einflussfaktoren identifiziert und analysiert. Zusätzlich erfolgt ein Vergleich der Maßnahmen zur Förderung des Fußgängerverkehrs in beiden Städten.

Die gewonnenen Erkenntnisse offenbarten deutliche Unterschiede im Gesamtverkehr beider Städte. Wien manifestiert ihre Verkehrspolitik durch die Förderung nachhaltiger Mobilität, währenddessen in Belgrad ein anhaltender Trend zur Motorisierung und zugleich Herausforderungen im Bereich des Fußgängerverkehrs deutlich werden.

## Abstract

This thesis focuses on the comparative analysis of pedestrian traffic in the urban areas of Vienna and Belgrade. It is unequivocal that the effective integration of pedestrian traffic is intricately connected to the seamless operation of the overall transportation system. The degree of realization of this integration is contingent upon diverse political and conceptual influences.

The primary objective of this thesis lies in the comprehensive analysis of overall traffic and the integration of pedestrian traffic with other road users in the cities of Vienna and Belgrade. Through a literature review, numerous factors that significantly influence pedestrian traffic have been identified and analysed. The analysis of pedestrian infrastructure in Vienna and Belgrade has yielded valuable insights into the daily challenges confronted by pedestrians. Additionally, this thesis entails an evaluation of the trends in traffic safety in both cities, with the identification of relevant influencing factors. Furthermore, a comparison of measures to promote pedestrian traffic in both cities is conducted.

The results have revealed clear differences in the overall traffic situations of both cities. Vienna expresses its transportation policy through the promotion of sustainable mobility, whereas in Belgrade, a persistent trend towards motorization is evident, simultaneously emphasizing challenges in the domain of pedestrian traffic.

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	1
1.1	Motivation .....	1
1.2	Problemstellung und Forschungsfragen.....	3
1.3	Herangehensweise und Methodik .....	4
1.3.1	Existierende Literatur .....	4
1.3.2	Systemabgrenzung .....	6
1.3.3	Aufbau und Struktur der Arbeit .....	7
2	Grundlegende Merkmale beider Städte .....	8
2.1	Allgemeines .....	8
2.2	Geografische Lage.....	8
2.3	Bevölkerung und Fläche .....	12
2.4	Wirtschaftsstruktur.....	16
2.5	Haushalte.....	17
2.6	Flächenzuordnung .....	19
2.7	Historische Entwicklung beider Städte.....	20
2.7.1	1960er Jahre .....	20
2.7.2	1970er Jahre .....	21
2.7.3	1980er Jahre .....	23
2.7.4	1990er Jahre .....	24
2.8	Resümee .....	26
3	Analyse der Verkehrssysteme.....	28
3.1	Straßennetz .....	28
3.1.1	Gemeindestraßen.....	30
3.1.2	Autobahnen.....	35
3.1.3	Brücken.....	35
3.2	Motorisierungsgrad .....	36
3.3	Ruhender Verkehr .....	38
3.3.1	Parkgaragen.....	40
3.3.2	Kurzparkzonen.....	41

3.3.3	Park & Ride Anlagen .....	42
3.3.4	Parkraumüberwachung .....	44
3.4	Straßenverkehrsordnung .....	44
3.4.1	Allgemeine Vorschriften über den Fahrzeugverkehr .....	45
3.4.2	Konsequenzen bei Verkehrsverstößen .....	46
3.4.3	Analyse der Stadtverwaltungen .....	48
3.5	Motorisierter Verkehr .....	50
3.5.1	Öffentlicher Verkehr .....	50
3.5.1.1	Eisenbahnen .....	50
3.5.1.2	U-Bahn .....	51
3.5.1.3	Ausweitung des bestehenden U-Bahn-Netzes in Wien.....	52
3.5.1.4	Ausbau der U-Bahn in Belgrad .....	53
3.5.1.5	Straßenbahn und Autobus .....	54
3.5.1.6	Zufriedenheit der Einwohner beider Städte mit dem Angebot des öffentlichen Verkehrs .....	56
3.5.2	Elektromobilität.....	58
3.6	Nichtmotorisierter Verkehr .....	60
3.6.1	Radverkehr .....	60
3.6.2	Fußgängerverkehr .....	65
3.7	Modal Split.....	74
3.8	Resümee .....	79
4	Straßenverkehrsunfallanalyse .....	83
4.1	Gesamtunfälle.....	83
4.2	Fußgängerunfälle.....	90
4.3	Differenzierte Analyse der Unfallzahlen nach Verkehrsteilnehmern .....	97
4.4	Resümee .....	103
5	Regressionsanalyse .....	107
6	Förderung des Fußgängerverkehrs .....	122
6.1	Wien.....	122
6.2	Belgrad .....	138
6.3	Resümee .....	152
7	Fazit.....	155

---

8	Ausblick .....	160
9	Anhang .....	161
10	Verzeichnisse .....	167
10.1	Literaturverzeichnis .....	167
10.2	Abbildungsverzeichnis .....	179
10.3	Tabellenverzeichnis.....	184
10.4	Abkürzungsverzeichnis.....	186

# 1 Einleitung

## 1.1 Motivation

Das zentrale Thema dieser Arbeit ist der Fußgängerverkehr. Der Fußgänger ist ein gleichberechtigter Verkehrsteilnehmer wie das Fahrzeug und stellt die am stärksten gefährdete Gruppe im Verkehr dar. Insbesondere von den Fahrern motorisierter Fahrzeuge, mit denen sie sich im gemeinsamen Verkehrsraum treffen, gehen die größten Gefahren aus. Das Auto und die damit verbundenen gesellschaftlichen Werte sind Symbole technologisch entwickelter Gesellschaften. Dennoch führt die Nutzung von Autos und anderen Fahrzeugen zu Verkehrsunfällen, die den Fortschritt im Automobilbereich in einem zwiespältigen Licht erscheinen lassen.

Die Hauptgründe für die Auseinandersetzung mit diesem Thema sind:

1. *Der Einfluss des nicht-motorisierten Verkehrs auf die Energieerhaltung und die Reduzierung der Umweltverschmutzung*

Die Produktion und Nutzung von motorisierten Fahrzeugen erfordern erhebliche Mengen an natürlichen Ressourcen, insbesondere Energie, die hauptsächlich aus Öl und Kohle gewonnen wird. Diese Energiegewinnung geht mit verschiedenen externen Kosten einher. Darüber hinaus verursacht sie Umweltschäden und birgt Risiken für die menschliche Gesundheit.

Nicht-motorisierter Verkehr ermöglicht signifikante Einsparungen an Energie, da er eine Alternative für kurze Strecken in städtischen Gebieten darstellt, bei denen die Motoren von Fahrzeugen in den ersten Minuten ihres Betriebs besonders ineffizient sind und eine erhöhte Emission von Gasen verursachen. Litman, T. (2012) zeigte, dass bereits eine Verlagerung von 1% des motorisierten Verkehrs auf nicht-motorisierten Verkehr zu einer Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs um 2,4% führen kann [1].

Der Übergang von motorisiertem Verkehr zu Fahrradfahren oder Gehen kann sich somit positiv auf die Emission von Gasen auswirken und gleichzeitig Umweltbelastungen wie Lärm und Luftverschmutzung verringern. Dieser Effekt hat nicht nur direkte Auswirkungen auf die Umwelt, sondern kann auch langfristig ökonomische und gesundheitliche Vorteile für die Gesellschaft haben.

2. *Einfluss des Fußgängerverkehrs auf die Verkehrssicherheit*

Im Fußgängerverkehr entsteht ein zentrales Problem durch die Interaktion zwischen Fußgängern und PKWs auf gemeinsam genutzten Verkehrsflächen. Trotz ihrer hohen Zahl



bleiben Fußgänger in der Interaktion mit anderen Verkehrsteilnehmern stets die Schwächsten. [2]

Der PKW-Verkehr begrenzt die Bewegungsfreiheit des Fußgängers, der aufgrund seiner Schwäche und seiner Anfälligkeit für Umwege, als der am stärksten betroffene Verkehrsteilnehmer angesehen wird. Auf der anderen Seite ist der Fußgängerverkehr durch physische Hindernisse wie das Fehlen von Fußgängerbrücken eingeschränkt. Der Fußgängerweg ist von den Fahrzeugströmen durchkreuzt und in mehrere Konfliktbereiche aufgeteilt. Daher ist es entscheidend, die Bedingungen bzw. störende Wirkung des Individualverkehrs auf Fußgängerwege zu reduzieren. [2]

Obwohl Fußgänger in den meisten tödlichen Verkehrsunfällen verwickelt sind, hat der Übergang vom motorisierten zum nicht-motorisierten Verkehr tendenziell dazu beigetragen, die Anzahl der Unfälle pro Kopf und pro Kilometer zu reduzieren.

### 3. *Menschengerechte Planung*

Das Gehen und Radfahren sind weitaus verbreitetere Aktivitäten, als es die meisten Verkehrsstatistiken zeigen, da konventionelle Verkehrsuntersuchungen die Bedeutung von kurzen Wegen, nicht beruflich bedingten Wegen, Wegen von Kindern und Freizeitwegen unterschätzen. Zusätzlich dazu werden nicht-motorisierte Wege, die als Verbindung zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln dienen, oft unterschätzt. [2]

Die positiven Maßnahmen zur Einführung von verkehrsberuhigten Zonen, Spielstraßen und Fußgängerzonen in Stadtzentren sollten als Vorbild dienen. Bei der Planung sollte den Bedürfnissen von Fußgängern Vorrang eingeräumt werden, während alle anderen Verkehrsarten auf die Bedürfnisse des schwächsten, aber am häufigsten vertretenen Verkehrsteilnehmers abgestimmt werden sollten. [2]

Basierend auf diesen Erkenntnissen ist es sinnvoll und notwendig, den Fußgängerverkehr genauer zu untersuchen und in die urbane Verkehrsplanung zu integrieren. Die Förderung von Fußgängerverkehr kann nicht nur zu einer nachhaltigeren und umweltfreundlicheren Mobilität beitragen, sondern auch die Verkehrssicherheit verbessern und die Lebensqualität in urbanen Gebieten steigern. Eine menschengerechte Planung, die die Bedürfnisse von Fußgängern und anderen nicht-motorisierten Verkehrsteilnehmern in den Vordergrund stellt, kann somit zu einer ganzheitlicheren und effektiveren Verkehrsgestaltung beitragen.

## 1.2 Problemstellung und Forschungsfragen

Der Fußgängerverkehr stellt eine wesentliche Komponente der urbanen Mobilität dar und trägt signifikant zur Schaffung von lebenswerten und nachhaltigen Städten bei. Allerdings steht der Fußgängerverkehr diversen Herausforderungen gegenüber, wie einer unzureichenden Infrastruktur, unübersichtlichen Verkehrssituationen oder Konflikten mit anderen Verkehrsteilnehmern. Im Kontext dessen stellt sich die Frage, wie Fußgänger in verschiedenen städtischen Umgebungen handeln und welche Faktoren ihre Mobilität und Interaktion mit anderen Verkehrsteilnehmern beeinflussen.

Der Vergleich von Wien und Belgrad bietet in diesem Zusammenhang einen guten Überblick der Problemstellung, da diese Städte verschiedene Merkmale aufweisen, die sich auf den Fußgängerverkehr auswirken können. Aufgrund dieser Überlegungen ergibt sich die nachfolgende Forschungsfrage:

*Wie unterscheiden sich der Fußgängerverkehr, die Mobilität sowie deren Förderung und die Interaktion mit anderen Verkehrsteilnehmern in den Städten Wien und Belgrad?*

Die Notwendigkeit der in dieser Arbeit durchgeführten Untersuchung ergab sich aus dem Grund, festzustellen, in welchem Ausmaß und auf welche Weise der Fußgängerverkehr in Korrelation mit dem Funktionieren des gesamten Stadtverkehrs in Wien und Belgrad durchgeführt wird.

Das Hauptziel dieser Arbeit besteht darin, ein umfassenderes Verständnis der Interaktionen des Fußgängerverkehrs in Wien und Belgrad zu erlangen und dabei Faktoren zu identifizieren, die das Verhalten von Fußgängern und anderen Verkehrsteilnehmern beeinflussen. Zu diesem Zweck werden unterschiedliche Forschungsmethoden zum Einsatz kommen, darunter Literaturanalysen, sowie die Analyse von Verkehrsdaten. Ein besonderer Fokus wird auf der Analyse der Infrastruktur für den Fußgängerverkehr liegen, um Unterschiede und Gemeinsamkeiten zu identifizieren.

Die Ergebnisse der Analyse wurden genutzt, um folgende Fragen zu beantworten:

- *Wie setzen Wien und Belgrad das Gesamtverkehrskonzept um?*
- *Ist das Verkehrskonzept für Fußgänger geeignet?*
- *Welchen Beitrag leisten diese Städte zur Förderung des Fußgängerverkehrs?*

## 1.3 Herangehensweise und Methodik

Die Grundlage für die Analysen bilden qualitative Daten, strategische Dokumente und Raumordnungspläne, um aktuelle Situationen und geplante Ziele zu vergleichen. Hierbei wurden Daten aus der amtlichen Statistik auf städtischer, bezirksspezifischer und zentraler Gemeindeebene untersucht.

Der erste Schritt bestand in der Erstellung einer umfassenden Datenbank, welche geografische, räumliche, demografische und sozioökonomische Merkmale von Wien und Belgrad sowie allgemeine Verkehrseigenschaften umfasste. Diese Informationsbasis bildete die Grundlage für die Analyse des Zustands und der Entwicklung der gesamten Verkehrsinfrastruktur und Mobilität. Besondere Beachtung fanden dabei die Daten zur Wirtschaftsstruktur der Bevölkerung, zur Haushaltsverteilung sowie zu geografischen und räumlichen Merkmalen der Städte, da diese wesentlich zur Verkehrssituation beitragen.

Die gewonnenen Forschungsdaten zu den Merkmalen und der Sicherheit von Fußgängern ermöglichten eine detaillierte Analyse des planerischen und strategischen Rahmens. Dadurch ergaben sich spezifische Erkenntnisse, die Antworten auf die Forschungsfragen lieferten.

### 1.3.1 Existierende Literatur

Wie in der Motivation erwähnt, ist das Gehen eine weitaus verbreitetere Aktivität, als es die meisten Verkehrsstatistiken zeigen. Dies liegt daran, dass Verkehrsuntersuchungen die Bedeutung kurzer Wege und von Fußgängerwegen, die als Verbindung zwischen zwei Verkehrsmitteln dienen, unterschätzen. Trotz des vorherrschenden autozentrierten Paradigmas war das Konsulentengutachten „Fußgängerverkehr“ das erste Dokument, das dem Fußgängerverkehr in Wien Vorrang einräumte. [2,3]

Durch die Konsulentengutachten wurde erstmals eine ganzheitliche Datenerhebung ermöglicht, die sich auf die folgenden Bereiche erstreckte:

- Beschleunigung des öffentlichen Verkehrs
- Verkehrslichtsignalanlagen
- ruhender Verkehr
- Fußgängerverkehr und
- Radverkehr

Diese Datenerhebung diente als Ausgangspunkt für empirische und zum Teil theoretische wissenschaftliche Erkenntnisse, die wiederum die Basis für eine zukunftsweisende Stadtentwicklung bildeten. Die Konsulentengutachten legten den Grundstein für die Verkehrsentwicklung und hatten somit einen maßgeblichen Einfluss auf die späteren Verkehrskonzepte ab 1990. [3]

Das Konsulentengutachten Fußgängerverkehr ist das erste Dokument und der Grundpfeiler der Planung für die Stadt Wien, das die Bedeutung des Fußgängerverkehrs verdeutlichte. Dieser umfasst rund 70% aller Wege, wenn verkehrsmittelbezogene Wege berücksichtigt werden. Das Konsulentengutachten bildet somit die Grundlage für die Fußgängerverkehrsplanung ab den 1980er Jahren, in der erstmals die Notwendigkeit einer *"Angebotsplanung für Fußgänger anstelle einer Anpassungsplanung an den Individualverkehr"* betont wurde. [2]

Der Höhepunkt der Stadtplanung für Belgrad war der Generalplan von 1972. Obwohl nicht alle Ziele, wie der Bau eines U-Bahn-Systems und die Erweiterung der Stadt in den Flussgebieten, vollständig umgesetzt wurden, hat der Plan den Beginn dieser Initiativen eingeleitet. Der Plan basierte auf wissenschaftlichen Untersuchungen, betrachtete das Stadtgebiet, sowie seine Einschränkungen und Entwicklungspotenziale, und setzte Ideen zum Schutz der Umwelt, zur Ästhetik des Raums, zur Harmonie zwischen natürlicher und gebauter Umwelt sowie zur Effizienz des Verkehrssystems um. Die zentrale Idee des Plans, Siedlungen auf den Hügeln zu errichten und die Flächen dazwischen weniger zu bebauen, kann auch heute noch als modern angesehen werden. [27]

Für die Analyse des Verkehrssystems wurden folgende Studien und Umfragen durchgeführt [26]:

- Studie über Quellen und Ziele von Reisen
- Umfrage über PKW-Anzahl
- Umfrage über den Güterverkehr in Belgrad

Basierend auf diesen Umfragen wurde festgestellt, dass sich die Anzahl der Fahrzeuge in Belgrad zwischen 1963 und 1968 mehr als verdreifacht hat und dass Fußgänger in Belgrad die Mehrheit der Verkehrsteilnehmer ausmachen. Ihre Bewegungen erfolgen hauptsächlich über kurze Strecken und machen 52% aller Wege aus. Der Generalplan von 1972 sah eine weitere Entwicklungsstrategie vor, die bis heute Gültigkeit hat: die Erstellung eines einheitlichen Plans für das gesamte Verwaltungsgebiet von Belgrad. [26]

Die Einführung des Plans von 1972 markierte den Höhepunkt des städtebaulichen Denkens sowohl in der Theorie als auch in der Praxis, und gilt auch heute noch als nicht übertroffen. Allerdings gibt es für die Stadt Belgrad kein vergleichbares umfassendes Dokument wie das Konsulentengutachten Fußgängerverkehr 1979 für die Stadt Wien, das als Grundlage für die zukünftige Planung des Fußgängerverkehrs diente. [27]

### 1.3.2 Systemabgrenzung

Die räumliche Abgrenzung für den Vergleich beider Städte erfolgt anhand ihrer administrativen Grenzen. Belgrad erstreckt sich über eine administrative Gesamtfläche von 3.234 km<sup>2</sup>, wobei die vorhandenen Daten für das städtische Siedlungsgebiet (389 km<sup>2</sup>) verwendet wurden, um einen Vergleich mit Wien zu ermöglichen [12,13]. Die Fläche des städtischen Siedlungsgebiets von Belgrad sowie die Bevölkerungsdichte auf diesem Gebiet sind vergleichbar mit denen von Wien. Die verfügbaren Daten für das städtische Siedlungsgebiet von Belgrad sind jedoch begrenzt. Wenn keine spezifischen Daten für das städtische Siedlungsgebiet vorliegen, werden die Daten für die zentralen Stadtgemeinden als Ersatz verwendet.

Zur besseren Kategorisierung der Daten für Belgrad wurden folgende Bereiche festgelegt:

1. Stadt Belgrad (17 Stadtgemeinden, 3.234 km<sup>2</sup>)
2. Stadt Belgrad (10 zentrale Stadtgemeinden, 1.030,5 km<sup>2</sup>)
3. Städtisches Siedlungsgebiet von Belgrad (389 km<sup>2</sup>)

Die zeitliche Abgrenzung für den Vergleich der Städte erstreckt sich hauptsächlich von 1991 bis Ende 2021. Dabei wurde stets die längste verfügbare Datenreihe für den Vergleich herangezogen:

- Die Analyse der Straßenverkehrsunfälle sowie die Regressionsanalyse umfasst den Zeitraum von 1997 bis 2021.
- Die differenzierte Analyse der Straßenverkehrsunfälle nach Verkehrsteilnehmern erstreckt sich von 2017 bis 2021.
- Die Analyse des Motorisierungsgrades berücksichtigt den Zeitraum von 2002 bis 2021.
- Die historische Entwicklung beider Städte, insbesondere die verkehrliche und städtebauliche Entwicklung, wurde von den 1960er bis zu den 1990er Jahren untersucht.

### 1.3.3 Aufbau und Struktur der Arbeit

Um den Grad und die Art der Integration des Fußgängerverkehrs in den Gesamtverkehr von Wien und Belgrad zu untersuchen, wurde eine eingehende Analyse des Verkehrs und anderer relevanter Merkmale durchgeführt. Dies diente dazu, einen umfassenderen Kontext zu diesem Thema zu erhalten.

Das Kapitel 2 der Arbeit beschäftigt sich mit geographischen, räumlichen, demographischen und sozioökonomischen Merkmalen von Wien und Belgrad. Dieser Abschnitt bildet die Grundlage für die anschließende Analyse, welche die Verkehrsunfallanalyse und Regressionsanalyse einschließt.

Im dritten Kapitel wird ein Vergleich der allgemeinen Verkehrseigenschaften dargestellt. Diese Daten sind erforderlich, um zu untersuchen, inwieweit sich das Gesamtverkehrskonzept der Städte unterscheidet. Darüber hinaus dienen die Informationen zu den Gesamtverkehrseigenschaften dazu, die Integration des Fußgängerverkehrs in den Gesamtverkehr zu untersuchen.

Im vierten Abschnitt erfolgt eine Analyse der Straßenverkehrsunfälle mit Personenschaden. Hierzu wurde eine Analyse der Verkehrsunfälle seit den 1990er Jahren durchgeführt. Des Weiteren wurden auch die Straßenverkehrsunfälle mit Personenschaden und Fußgängerbeteiligung im Zeitraum von 2017 bis 2021 analysiert.

Der fünfte Abschnitt beschäftigt sich mit einer Regressionsanalyse. Dies dient der Identifizierung signifikanter Indikatoren, die die Unfallzahlen beeinflussen. Dabei erfolgt eine Analyse der Abhängigkeit verschiedener Indikatoren der Infrastruktur, des Verkehrs und der Bevölkerungsdaten.

Im sechsten Kapitel wurden die Initiativen zur Förderung des Fußgängerverkehrs in beiden Städten ausführlich behandelt. Dabei werden die ergriffenen Maßnahmen, formulierten Ziele und zugrundeliegenden Konzepte detailliert erläutert.

Im siebten Teil wird eine konzise Zusammenfassung der Städtevergleiche dargestellt. Dabei werden sowohl Gemeinsamkeiten als auch Unterschiede herausgearbeitet. Die Forschungsfragen werden in diesem Abschnitt beantwortet.

## 2 Grundlegende Merkmale beider Städte

### 2.1 Allgemeines

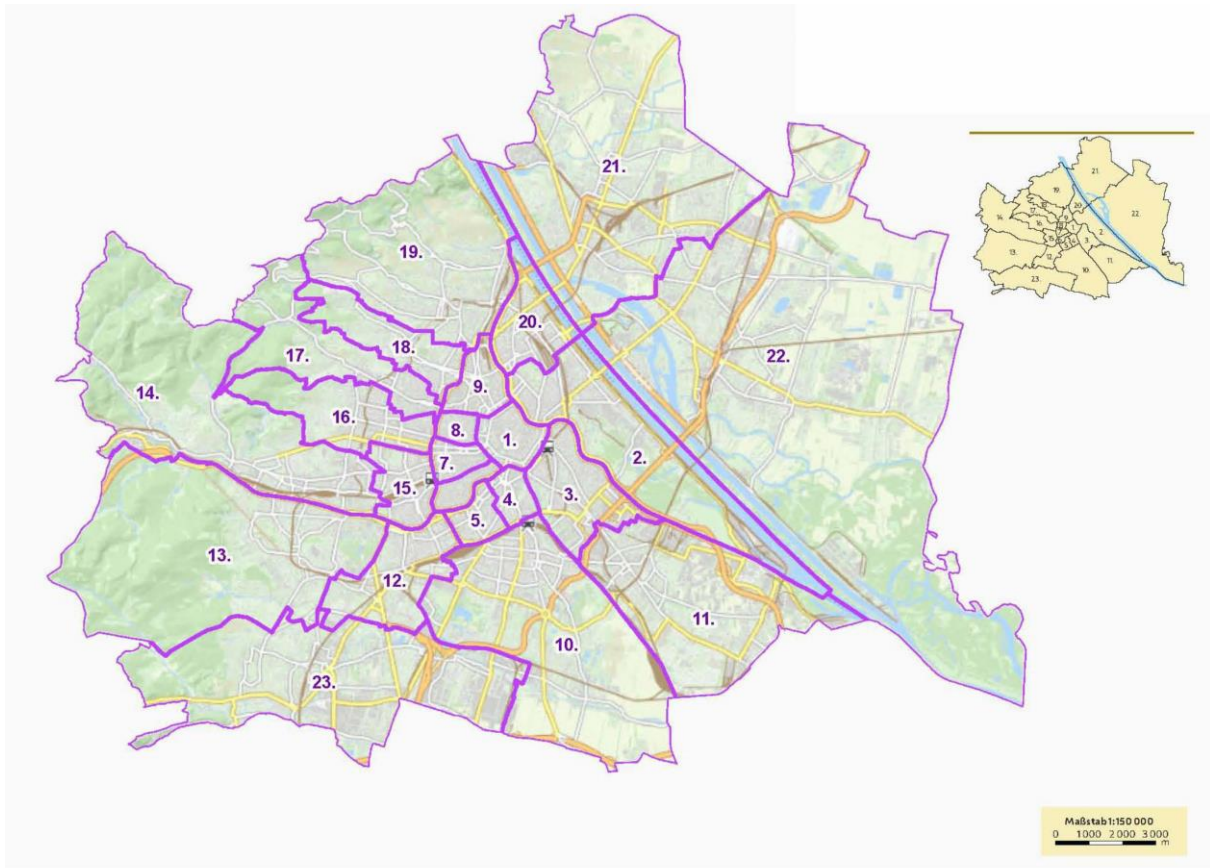
Um einen Vergleich des Fußgängerverkehrs in den Städten Wien und Belgrad durchzuführen und das Verständnis der Bevölkerungsbewegungen zu vertiefen, sind verschiedene geografische, räumliche und sozioökonomische Merkmale beider Städte zu berücksichtigen. Hierzu gehören insbesondere Informationen über die Bevölkerungsanzahl, die Bevölkerungsdichte, die Anzahl der Haushalte sowie die Verteilung der Arbeitsplätze. Diese Merkmale formen das städtische Umfeld und beeinflussen maßgeblich das Verkehrsverhalten der Bewohner.

Weiters werden dabei die grundlegenden Aktivitäten der Menschen in Bezug auf Wohnen, Arbeiten und Freizeit untersucht. Diese Aktivitäten stehen in direktem Zusammenhang mit der erreichten Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur. Ob die Lebensbedürfnisse der Bevölkerung effizient befriedigt werden oder ob diese einen limitierenden Faktor darstellen, hängt von Verkehrsmerkmalen sowie der Verkehrssicherheit ab.

### 2.2 Geografische Lage

Die Stadt Wien liegt an der Donau zwischen den nordöstlichen Ausläufern der Alpen, im östlichsten Teil der Republik Österreich. Seit jeher stellt die Stadt Wien ein verkehrstechnisches, wirtschaftliches und kulturell-künstlerisches Zentrum dar.

Wien, als Bundeshauptstadt Österreichs und gleichzeitig das flächenmäßig kleinste Bundesland, ist in 23 Bezirke unterteilt und erstreckt sich über eine Fläche von 414,9 km<sup>2</sup>. Auf einer Seehöhe von 171 Meter befindet sich das Stadtzentrum. Der höchste Punkt Wiens ist der Hermannskogel mit 543 Meter, während sich der tiefste Punkt in der Lobau auf 151 Meter befindet. [4]



**Abbildung 1:** Stadtplan Wien. [5]

Belgrad liegt auf der Balkanhalbinsel in Südosteuropa, an der Mündung der Save in die Donau. Die Stadt bedeckt 4% des gesamten Territoriums der Republik Serbien und liegt auf einer durchschnittlichen Höhe von 132 m ü.A. Der niedrigste Punkt befindet sich bei der Ada Ciganlija (70 m ü.A.) und der höchste im Stadtteil Voždovac (303 m ü.A.). Die Stadt ist in 17 Stadtgemeinden gegliedert und umfasst eine Gesamtfläche von 3.234 km<sup>2</sup>. [6]



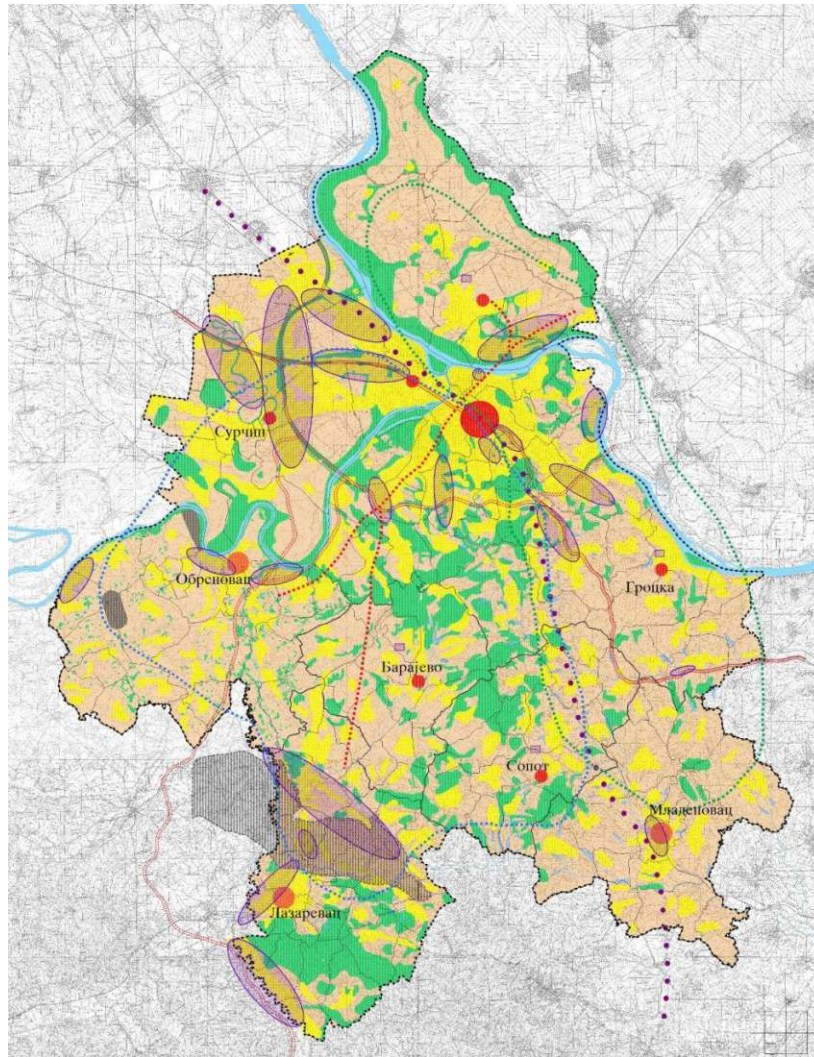


Abbildung 2: Stadtplan Belgrad. [7]

Die Lage der 17 Stadtgemeinden Belgrads in der Abbildung 3 veranschaulicht. Dabei beschreiben die ersten 10 die zentralen Stadtgemeinden mit einer Fläche von 1.030,5 km<sup>2</sup>.

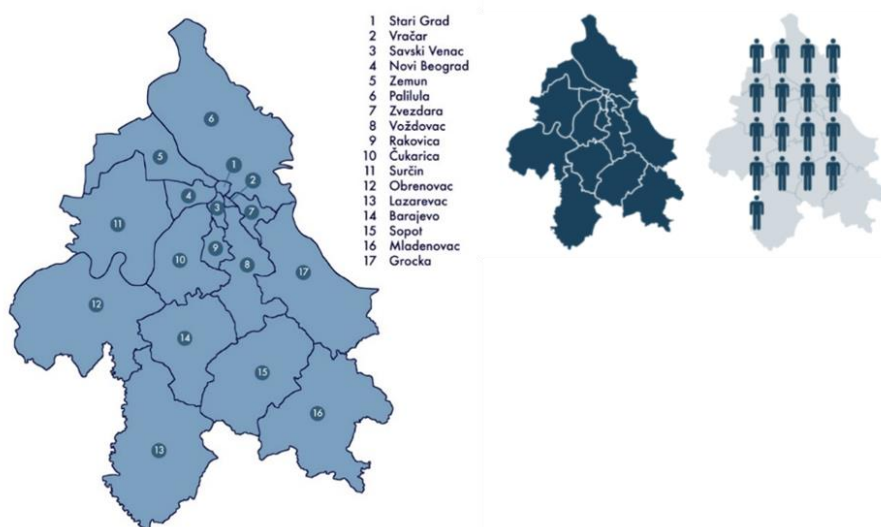
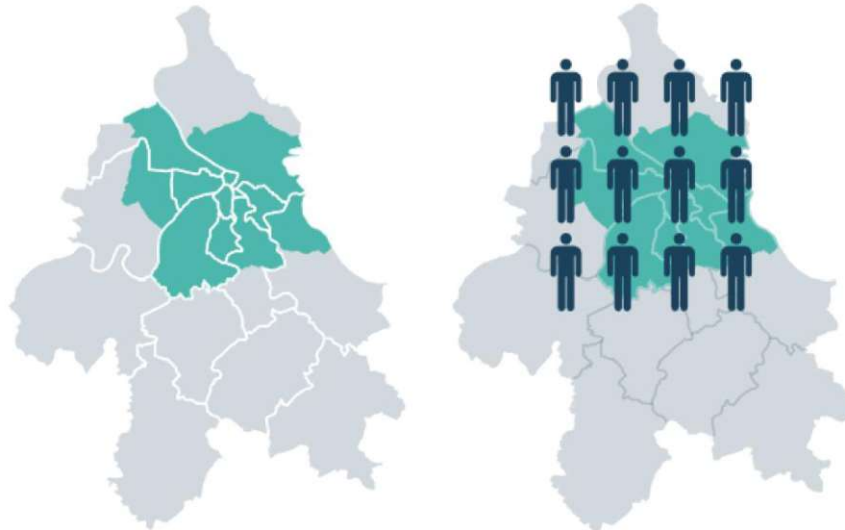


Abbildung 3: Die Lage der Gemeinden der Stadt Belgrad. [9, 10]

Einer der größten Unterschiede zwischen den beiden Städten liegt in ihrer Fläche. Alle 23 Bezirke Wiens haben einen kompakten, städtischen Charakter mit hoher Bevölkerungsdichte. Im Gegensatz dazu weist Belgrad einen städtischen Charakter nur auf einer Fläche von 389 km<sup>2</sup> auf, was 12% der gesamten Stadtfläche ausmacht [12]. Die anderen Gebiete sind ländlich geprägt und haben eine geringe Bevölkerungsdichte von weniger als 10 Einwohner pro Quadratkilometer [13]. Die Lage des städtischen Siedlungsgebiets ist in der Abbildung 4 dargestellt.



**Abbildung 4:** Die Lage des städtischen Siedlungsgebiets der Stadt Belgrad. [9]

Das städtische Siedlungsgebiet von Belgrad umfasst lediglich 37,8% der Fläche der 10 zentralen Stadtgemeinden und 12% der gesamten Stadtfläche, die in insgesamt 17 Stadtgemeinden aufgeteilt ist [12,13]. Aufgrund dieser Unterschiede werden die verfügbaren Daten für Belgrad sowohl für die gesamte Stadtfläche als auch für das städtische Siedlungsgebiet dargestellt. Die fehlenden Informationen für das städtische Siedlungsgebiet von Belgrad werden durch Daten für die 10 zentralen Stadtgemeinden ersetzt.

Daher werden in dieser Arbeit für Belgrad folgende Kategorien definiert:

1. Stadt Belgrad (17 Stadtgemeinden, 3.234 km<sup>2</sup>)
2. Stadt Belgrad (10 zentrale Stadtgemeinden, 1.030,5 km<sup>2</sup>)
3. Städtisches Siedlungsgebiet von Belgrad (389 km<sup>2</sup>)

Diese Kategorisierung wird in der Legende jedes Diagramms eingefügt.

## 2.3 Bevölkerung und Fläche

Die Republik Serbien und die Republik Österreich weisen eine vergleichbare Gesamtfläche auf und haben eine ähnliche Anzahl von Einwohnern. In Österreich beträgt die Bevölkerungszahl über 8,9 Millionen Menschen auf einer Fläche von 8,39 Millionen Hektar, während in Serbien 6,8 Millionen Menschen auf einer Fläche von 8,85 Millionen Hektar leben. Etwas mehr als 20% der Gesamtbevölkerung leben in den Hauptstädten Belgrad und Wien, während die Fläche des zentralen Stadtgebiets von Belgrad 2,5-mal größer ist als die Gesamtfläche der Stadt Wien. Wenn ausschließlich das städtische Siedlungsgebiet betrachtet wird, zeigt sich, dass die Städte Belgrad mit einer Fläche von 389 km<sup>2</sup> und Wien mit einer Fläche von 414 km<sup>2</sup> in etwa die gleiche Größe aufweisen. [11, 12, 13]

**Tabelle 1:** Allgemeine Daten. [11,12,13]

	Einwohnerzahl	Fläche [ha]
Republik Österreich	8.932.664	8.388.334
Republik Serbien	6.834.326	8.849.900
<b>Stadt Wien</b>	<b>1.920.949</b>	<b>41.484</b>
Stadt Belgrad (17 Stadtgemeinden)	1.688.667	323.496
zentrale Stadtgemeinden Belgrad*	1.330.450	103.048
<b>städtisches Siedlungsgebiet Belgrad**</b>	<b>1.223.967</b>	<b>38.912</b>

\*Gemeinden: Vracar, Stari Grad, Savski Venac, Zvezdara, Zemun, Novi Beograd, Vozdovac, Palilula, Cukarica und Rakovica

\*\*Siedlungen sind in Dörfer und Städte unterteilt. Die Abgrenzung zwischen ländlichen und städtischen Gebieten ist nicht genau definiert und von Land zu Land sehr unterschiedlich. Während die Stadt Wien als städtisches Siedlungsgebiet angesehen wird, ist die Stadt Belgrad flächenmäßig in ein engeres (nur städtische Bevölkerung) und ein breiteres städtisches Siedlungsgebiet (ländliche Bevölkerung) unterteilt. [12]

Die Analyse der Daten wurde für den Zeitraum von 1991 bis 2021 durchgeführt. Die beiden Städte haben seit 1991 ein Bevölkerungswachstum erfahren. Im Jahr 2021 verzeichnete die Stadt Wien eine Zunahme der Bevölkerung um 25%, Belgrad hingegen ein Wachstum von 5,4 Prozent. Im Zeitraum von 1991 bis 2005 verzeichnete die Stadt Belgrad einen Rückgang der Bevölkerungszahlen. Besonders im Jahr 1992 betrug dieser Rückgang 2,65%. [13,14] Im Jahr 2021 verzeichnete das städtische Siedlungsgebiet von Belgrad, das eine vergleichbare Bevölkerungsdichte wie Wien aufweist, eine Einwohnerzahl von 1,2 Millionen, was einer Steigerung um 8,3% im Vergleich zu 1991 entspricht [12].

Die Republik Serbien verzeichnet seit dem Zusammenbruch des Staates Jugoslawien im Jahr 1991 eine große Auswanderungsquote. Hauptgrund dafür sind Kriege, Bombardements und

internationale Sanktionen während des Zeitraums von 1991 bis 2001. Die globale Wirtschaftskrise im Jahr 2008 verstärkte diesen Trend weiterhin, was zu einer erhöhten Auswanderung der Bevölkerung aus allen serbischen Städten führte.

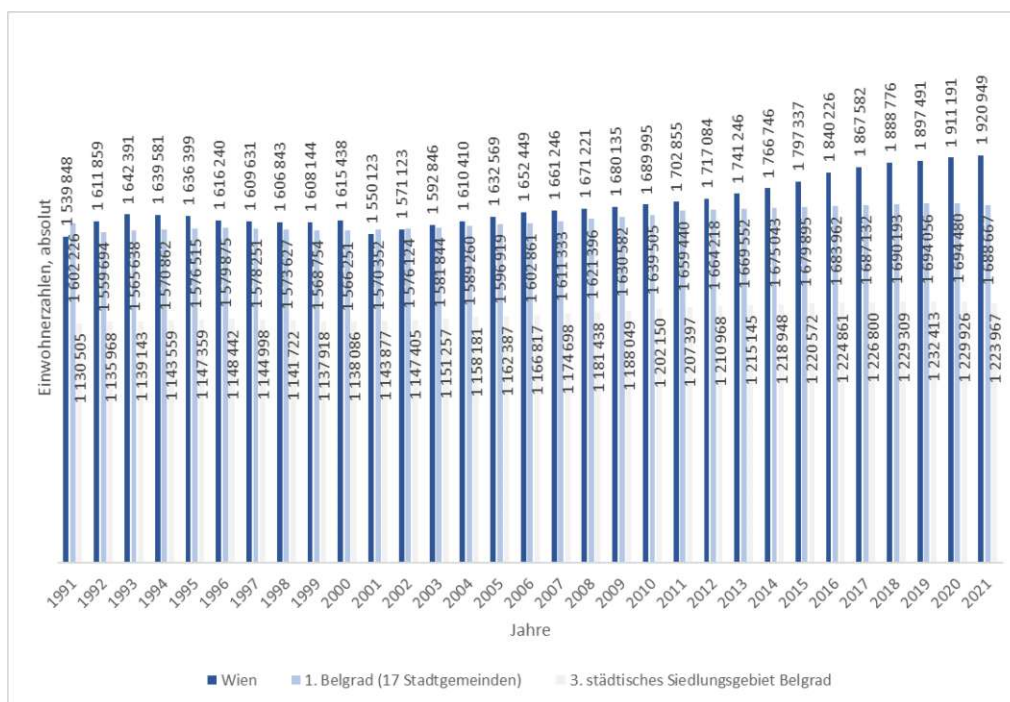


Abbildung 5: Bevölkerungsentwicklung von 1991 bis 2021. [12,13,14]

Wie in der Abbildung 6 dargestellt, verzeichnete im Jahr 2021 der 10. Bezirk in Wien die höchste Einwohnerzahl, mit einem Anteil von 11% an der Gesamtbevölkerung der Stadt. Der 22. Bezirk folgte mit einem Anteil von 10,3%, während der 21. Bezirk einen Anteil von 9,0% aufweist. In Belgrad hingegen leben 12,4% der Gesamtbevölkerung in der Gemeinde Novi Beograd, gefolgt von 11,0% in der Gemeinde Palilula und 10,5% in der Gemeinde Zemun. [13,14]

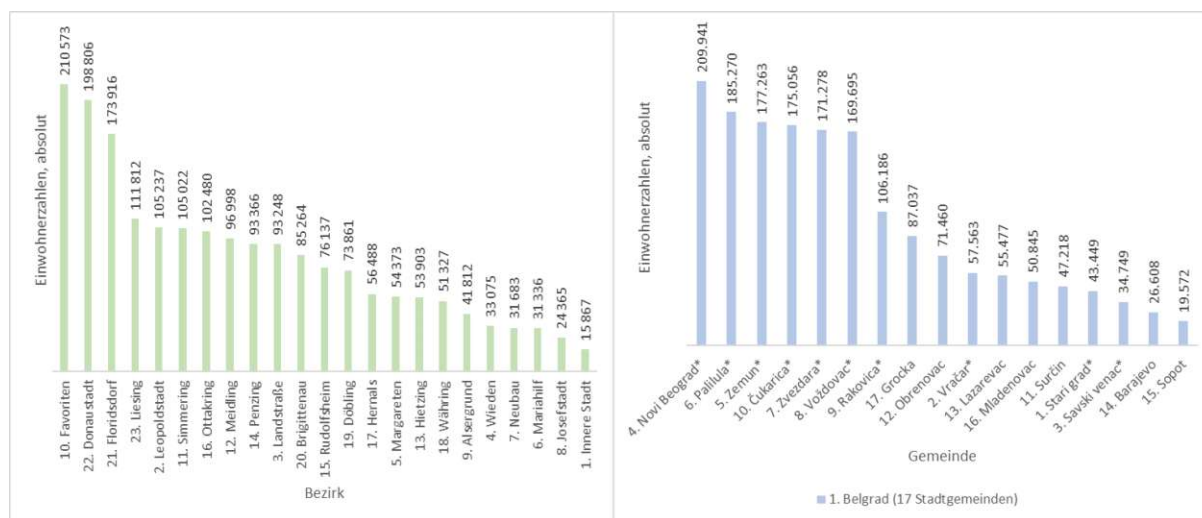


Abbildung 6: Einwohnerzahlen in Wien und Belgrad, 2021. [13,14]

Im Hinblick auf die Größenunterschiede der Bezirke zeigt sich in Wien, dass der 8. Bezirk die kleinste und der 22. Bezirk die größte Fläche hat. Hingegen weist in Belgrad die Gemeinde Vračar die geringste Fläche und die Gemeinde Palilula die größte Fläche auf. Erwähnenswert ist dabei auch, dass innerhalb des städtischen Siedlungsgebiets, Zemun die flächenmäßig größte Gemeinde darstellt (siehe Abbildung 7). [12,13,14]

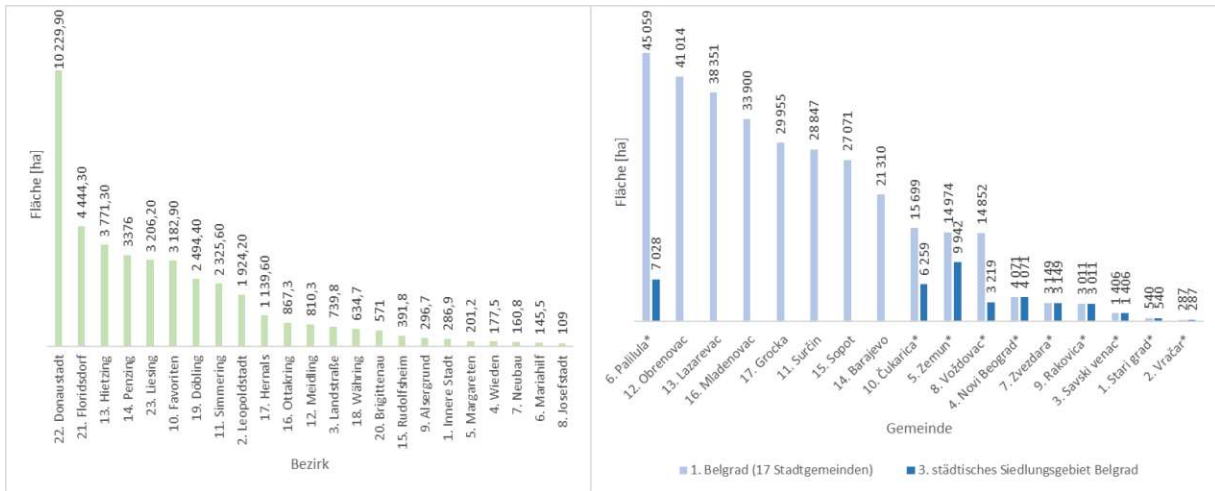


Abbildung 7: Fläche der Bezirke in Wien und in Belgrad. [12,13,14]

Wie in Abbildung 8 dargestellt, verzeichnen beide Städte über den Zeitraum von 1991 bis 2021 eine Zunahme der Bevölkerungsdichte, wobei dieser Trend in Belgrad nicht so stark ausgeprägt ist wie in Wien. Bezogen auf die Gesamtfläche der Stadt betrug die Bevölkerungsdichte in Belgrad 5 EW/ha sowohl im Jahr 1991 als auch im Jahr 2021 [13]. Im städtischen Siedlungsgebiet von Belgrad beträgt die Bevölkerungsdichte jedoch 31 Einwohner pro Hektar, was vergleichbar mit der Stadt Wien ist [12]. Die Bevölkerungsdichte in Wien stieg von 37 EW/ha im Jahr 1991 auf 46 EW/ha im Jahr 2021 an [13,14].

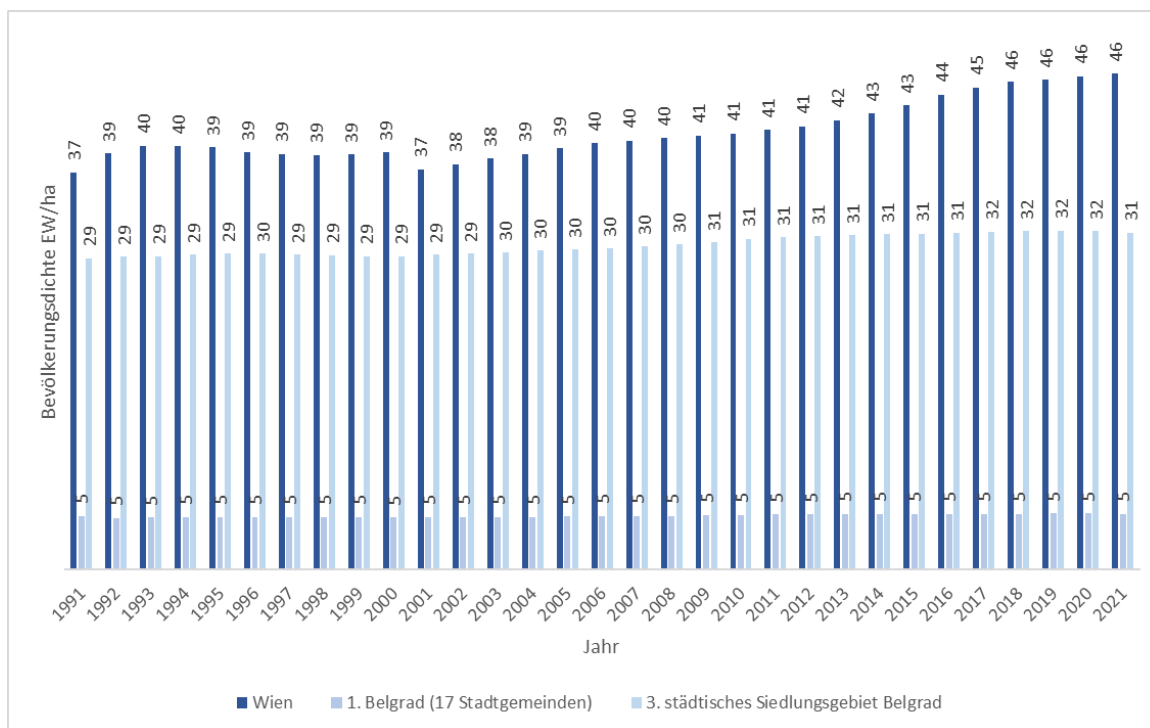


Abbildung 8: Bevölkerungsdichte im Zeitraum von 1991 bis 2021. [12,13,14]

Im Jahr 2021 betrug die Bevölkerungsdichte in Wien 46 Personen pro Hektar, was höher ist als in Belgrad, wo sie im Bereich des städtischen Siedlungsgebiets bei 31 Personen pro Hektar liegt [12, 14].

Unter den Wiener Bezirken weist der 5. Bezirk mit 270 EW/ha die höchste Bevölkerungsdichte auf, gefolgt vom 8. Bezirk mit 224 EW/ha und dem 6. Bezirk mit 215 EW/ha. In Belgrad weist die Gemeinde Vračar mit 193 EW/ha die höchste Bevölkerungsdichte auf, gefolgt von der Gemeinde Stari Grad mit 83 EW/ha und der Gemeinde Zvezdara mit 55 EW/ha. Die Bevölkerungsdichte in den Vorortgemeinden von Belgrad liegt zwischen 1 EW/ha und 3 EW/ha und ist somit wesentlich unter dem Durchschnitt von 55 EW/ha. [13, 14]

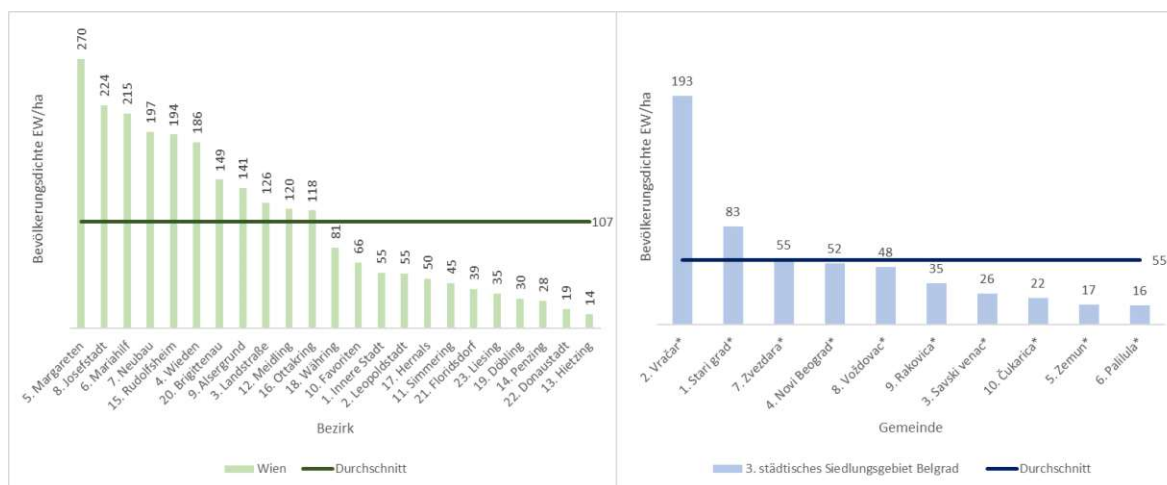


Abbildung 9: Bevölkerungsdichte im Jahr 2021 für Wien und Belgrad, nach Gemeinden. [12,14]

## 2.4 Wirtschaftsstruktur

In Bezug auf die Gesamtbeschäftigten in der Republik Österreich ist etwa ein Fünftel in Wien tätig, was einem Anteil von 57% an der Gesamtbevölkerung der Stadt entspricht [15]. Der Anteil der arbeitslosen Personen beläuft sich auf ungefähr 7% [14]. Die Mehrheit der erwerbstätigen Bevölkerung in Wien ist in den Bezirken 10., 21., 22., 23., 2. und 16. wohnhaft [14]. Die meisten Arbeitsplätze hingegen befinden sich im ersten und dritten Bezirk [15].

In der Republik Serbien sind 34,5 Prozent der Beschäftigten in Belgrad tätig, was einem Anteil von 46,5% an der Gesamtbevölkerung der Stadt entspricht. Im Gegensatz dazu sind 59.059 Personen arbeitslos, was einem Anteil von 3,5% an der Gesamtbevölkerung der Stadt entspricht. Die Mehrheit der Beschäftigten in Belgrad hat ihren Wohnsitz in den zentralen Stadtgemeinden Novi Beograd, Palilula und Čukarica. In Bezug auf den Arbeitsplatz sind die meisten Erwerbstätigen in den Gemeinden Novi Beograd und Savski Venac tätig. Besonders in der Gemeinde Savski Venac ist das Beschäftigungsniveau im Verhältnis zur Einwohnerzahl am höchsten, da sich dort zahlreiche staatliche Institutionen und Bildungseinrichtungen befinden. [13]

Aufgrund dessen, dass in Belgrad etwa 100.000 und in Wien mehr als 200.000 Pendler täglich zwischen ihrem Wohnort und ihrem Arbeitsplatz pendeln müssen, entstehen Hauptverkehrsströme in Richtung der genannten Stadtteile.

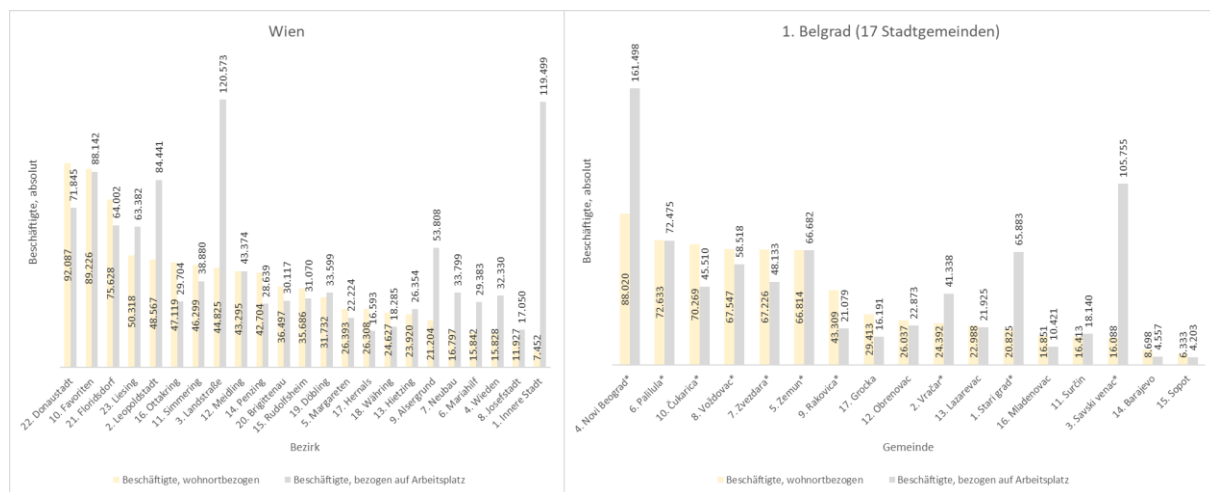


Abbildung 10: Anteil der Beschäftigten in Wien (2020) und Belgrad (2021). [13, 14, 15]

Im Hinblick auf die durchschnittlichen Arbeitnehmerinkommen im Jahr 2021 betrug dieses in Wien 36.066 € pro Kopf, was 3,1-mal höher ist als in Belgrad mit 11.550 €. Aufgrund der niedrigeren Lohnsteuer in Belgrad fallen die Unterschiede in den Nettojahreseinkommen zwischen den beiden Städten geringer aus. Das durchschnittliche Nettojahreseinkommen in Wien beläuft sich auf 24.992 €, was im Vergleich zu Belgrad die dreifache Summe darstellt (siehe Abbildung 11). [16,17]

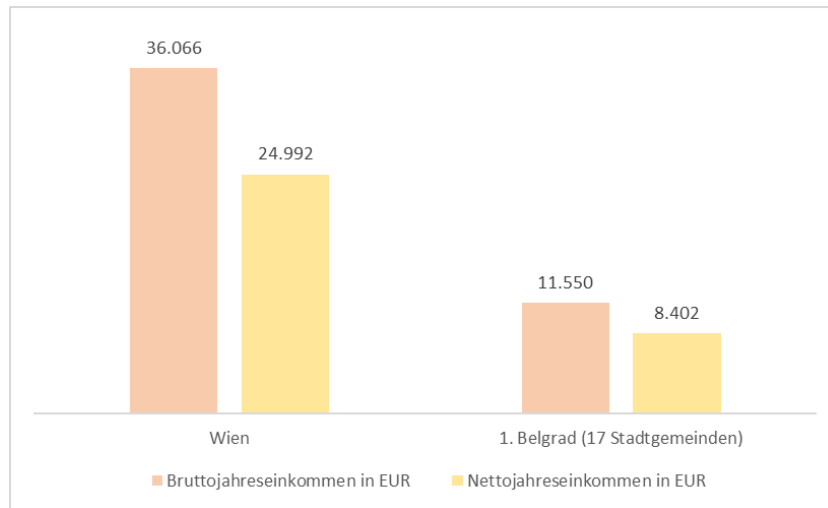


Abbildung 11: Durchschnittliches Arbeitnehmereinkommen pro Kopf. [16,17]

## 2.5 Haushalte

Von etwa 4 Millionen Haushalten in Österreich sind 23,0% in Wien ansässig, was einer Anzahl von über 930.000 Haushalten entspricht. Diese Haushalte weisen durchschnittlich 2 Mitglieder auf, wobei der Großteil im 10., 22. und 21. Bezirk situiert ist. [18]

Die Stadt Belgrad zählt über 690.000 Haushalte, wobei die durchschnittliche Haushaltsgröße 2,4 Personen beträgt. Von diesen Haushalten befinden sich 81,7% in den zentralen Stadtgemeinden, insbesondere in den Gemeinden Novi Beograd, Zvezdara und Palilula. [19]

In dem Zeitraum zwischen 1991 und 2021 wiesen sowohl Wien als auch Belgrad eine Zunahme der Haushalte auf (siehe Abbildung 12). In Wien wurde im Jahr 2021 im Vergleich zu 1990 ein Anstieg von 27,2% verzeichnet. In Belgrad stieg die Anzahl der Haushalte im Jahr 2022 um 34,9% im Vergleich zu 1991. Die durchschnittliche Haushaltsgröße in Wien bezüglich der Mitgliederzahl betrug 2,03 im Jahr 1990 und 2,04 im Jahr 2021 und blieb somit in den letzten 30 Jahren nahezu konstant [68]. Gleichzeitig reduzierte sich die durchschnittliche Haushaltsgröße in Belgrad von 3,1 im Jahr 1991 auf 2,4 im Jahr 2022. [13,18,19]

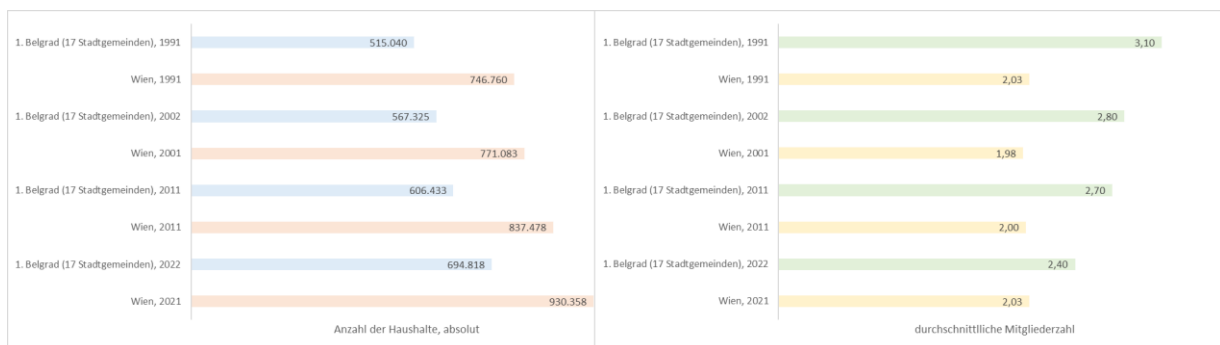


Abbildung 12: Volkszählungsdaten zu Haushalten. [13,18,19]



Eine detaillierte Analyse der Haushaltsverteilung nach Gemeinden in beiden Städten zeigt, dass die meisten Haushalte in Wien im 10., 22. und 21. Bezirk zu finden sind, während in Belgrad die Gemeinden Novi Beograd, Zvezdara und Palilula den größten Anteil an Haushalten ausmachen. Die geringste Anzahl der Wiener Haushalte befindet sich im 1., 8. und 6. Bezirk und in Belgrad in den Gemeinden Sopot, Barajevo und Surcin. [18,19]

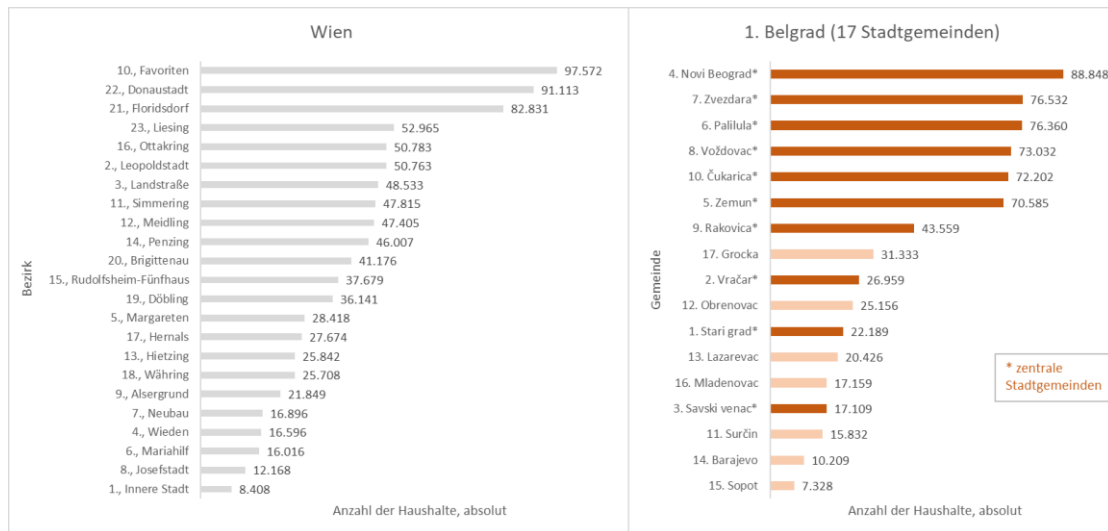


Abbildung 13: Anzahl der Haushalte nach Bezirken in Wien (2021) und Belgrad (2022). [18,19].

Darüber hinaus ist die durchschnittliche Mitgliederzahl pro Haushalt am höchsten in den Bezirken 8., 20. und 14. in Wien, während in Belgrad diese in der zentralen Stadtgemeinde Stari Grad sowie den Gemeinden Barajevo und Lazarevac anzutreffen ist. Die geringste durchschnittliche Mitgliederzahl pro Haushalt in Belgrad findet sich in den Gemeinden mit der höchsten Haushaltsanzahl, nämlich Novi Beograd, Zvezdara und Palilula. In Wien hingegen ist die geringste durchschnittliche Mitgliederzahl pro Haushalt im 3., 12. und 11. Bezirk zu verzeichnen. [18,19]

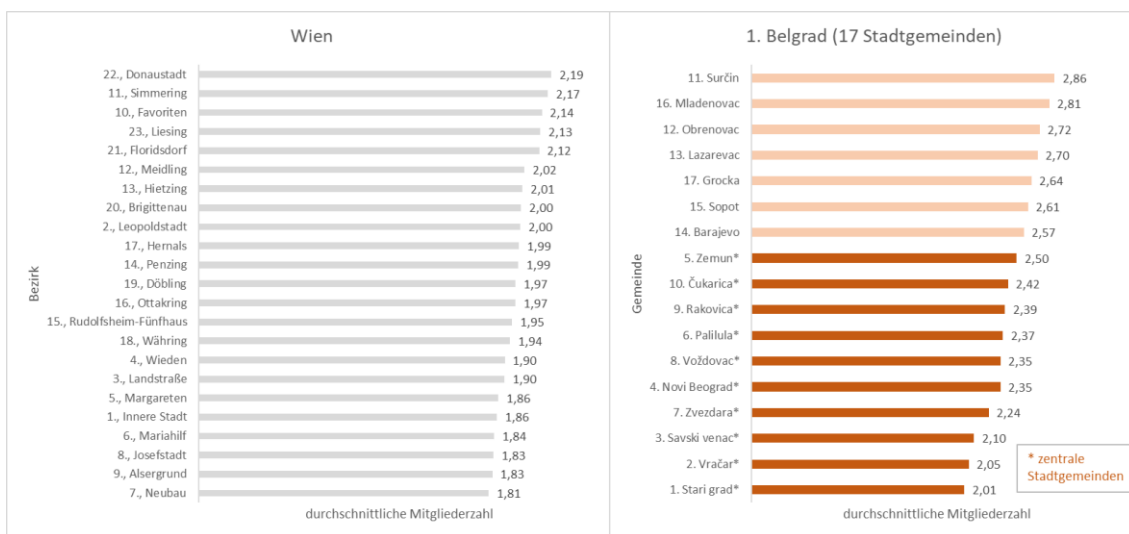


Abbildung 14: Durchschnittliche Mitgliederzahl in Wien (2021) und Belgrad (2022). [18,19].

## 2.6 Flächenzuordnung

Wiens Stadtfläche zeichnet sich durch einen Grünflächenanteil von etwa 45% aus, womit die Stadt den europäischen Großstädten vorausgeht [14]. Derzeit zählt Wien 1.006 Parks, die mit etwa 195.000 Bäumen bepflanzt sind, und trägt somit zu einer reichhaltigen städtischen Grünlandschaft bei [20].

Über die vergangenen Jahrzehnte hinweg setzte die Initiative "Wald der jungen WienerInnen" jedes Jahr eine beträchtliche Anzahl von Baumpflanzungen um. Dieser Einsatz trägt dazu bei, dass Wien fortlaufend an Grünflächen gewinnt. [21]

Aktuell existieren in Wien über 200.000 Bäume, davon befinden sich 104.000 im Straßenbereich. Weiters ist bis 2025 geplant, insgesamt 10.000 Bäume im Straßenraum zu pflanzen. [22]

Wien hat trotz des anhaltenden städtischen Wachstums erfolgreich den Anteil an Grünflächen beibehalten. Aus diesem Grund gestaltet sich die Umgebung äußerst ansprechend für den Rad- und Fußverkehr. Radfahrer finden entlang zahlreicher Parkanlagen und Wälder angenehme und sichere Radwege. Die grünen Bereiche bieten gleichzeitig Fußgängern attraktive Wege für Spaziergänge und Erholung. Das Vorhandensein von grünen und verkehrsarmen Umgebungen fördert den Fußgängerverkehr und trägt dazu bei, stark befahrene Straßen zu entlasten.

Die Situation in Belgrad beschreibt hingegen eine deutliche Verschlechterung der Lage. Die Stadt Belgrad hat seit dem Jahr 2010 ein Viertel seiner Grünflächen verloren, ein Resultat unkontrollierten Urbanismus, der maßgeblich von Investoren vorangetrieben wird [23]. Dieser Trend schafft nicht nur erhebliche Verkehrsprobleme, sondern führt auch zu einer zunehmenden Motorisierung der Stadt. Der steigende Bedarf an Parkplätzen resultiert in der Zerstörung von Grünflächen, wodurch Gehwege durch geparkte Fahrzeuge blockiert werden. Die begrenzte Fußgängerinfrastruktur wird somit in vielen Fällen für motorisierte Fahrzeuge umgestaltet. Diese Form der Urbanisierung und die zunehmende Verkehrsdichte haben direkte Auswirkungen auf die Luftqualität, die sich in Belgrad in den vergangenen Jahren erheblich verschlechtert hat.

Seit der Gründung des Sekretariats für Umweltschutz im Jahr 1991 wurden fortlaufend Maßnahmen ergriffen, um neue Waldökosysteme zu schaffen und damit die Umweltqualität zu verbessern sowie die Waldfläche zu vergrößern. Neben dem Ziel der Erweiterung der Waldfläche, wird auch darauf gesetzt, Menschen aller Altersgruppen und Bevölkerungsstrukturen über die Wichtigkeit der Natur und ihrer Vielfalt zu informieren. Das angestrebte Ziel besteht darin, bis zum Jahr 2030 eine Grünflächendeckung von 22% zu

erreichen. Zu diesem Zweck wird eine Aufforstungsstrategie entwickelt, die die Neuanpflanzung von mehr als 1.000 Hektar Waldfläche vorsieht. [52]

In den zehn zentralen Stadtgemeinden von Belgrad nehmen Wohnflächen einen Anteil von 16,8% und Grünflächen einen Anteil von 13,2% ein. Im Vergleich dazu weist Wien den höchsten Anteil an Grünflächen, einschließlich Wäldern, mit 64,5% auf, was 3,3-mal mehr ist als in Belgrad. Allerdings ist der Anteil der Verkehrsfläche in Belgrad mit 1,4% niedriger als in Wien, wo dieser 14,5% beträgt. [8,14]

**Tabelle 2:** Überblick über die Flächennutzung in Belgrad und Wien. [8,14]

Fläche:	Belgrad	Wien
Wohnfläche	16,8 %	25,7 %
Soziale und technische Infrastruktur	0,4 %	4,3 %
Grünlandnutzung	13,2 %	44,8 %
Gewässer	4,9 %	4,6 %
Verkehr	1,4 %	14,5 %
Landwirtschaft	49,1 %	13,6 %
Wälder	6,4 %	19,7 %
Sportflächen	1,6 %	1,9 %

## 2.7 Historische Entwicklung beider Städte

### 2.7.1 1960er Jahre

#### Wien

Im Jahr 1958 übernahm Roland Rainer die Position des Stadtplaners in Wien. Sein "Planungskonzept Wien" von 1962, das verschiedene Maßnahmen umfasste, spielte eine bedeutende Rolle bei der Förderung der funktionalistischen Stadtplanung. Im Planungskonzept wurde auf die Abgrenzung von Wohn- und Industriegebieten Wert gelegt, und es wurde eine verstärkte Nutzung des motorisierten Verkehrs befürwortet. Die Stadtplanung bis in die 1980er Jahre wurde von diesem Modell geprägt. Es wurden Bauprojekte wie der Bau von Autobahnen in der Stadt und ihrer Umgebung umgesetzt, die auf eine autogerechte Verkehrspolitik abzielten. [24]

## Belgrad

Die Gemeinde Novi Beograd wurde 1952 gegründet und erlebte seitdem ein kontinuierliches Wachstum. In den 1960er Jahren entstand ein Bewusstsein für die Notwendigkeit einer intensiven Siedlungsentwicklung, was zur Entstehung verschiedener grüner Landschaften in Wohn- und Erholungsgebieten in Novi Beograd führte. [25]

Belgrad wurde als regionale Stadt verstanden, die sowohl die engeren Stadtgrenzen als auch die umliegenden Dörfer und kleineren Städte in der Region umfasste. Zemun, Novi Beograd und die Altstadt von Belgrad verschmelzen zu einer integrierten städtebaulichen Einheit. Im Jahr 1966 wurde beschlossen, den General Urban Plan (GUP) von 1948-1949 einer Überarbeitung zu unterziehen, der ursprünglich die städtische Entwicklung bis 1980 prognostiziert hatte. Im Verkehrsabschnitt des überarbeiteten Plans wurde festgestellt, dass der motorisierte Verkehr deutlich schneller anstieg als von den Planern erwartet. Zwischen 1963 und 1968 vervielfachte sich der motorisierte Verkehr in der Stadt mehr als dreifach. [26]

Diese Eigenschaften weisen Ähnlichkeiten mit einer autozentrierten Stadt, wie es auch in Wien in den 1960er Jahren der Fall war.

### **2.7.2 1970er Jahre**

#### Wien

In den Leitlinien zur Stadtentwicklung von Wien wurden aktuelle Herausforderungen und zukünftige Ziele für die städtische Entwicklung erarbeitet und in einer breiten öffentlichen Diskussion weiterentwickelt. Die Intensivierung des Ausbaus der U-Bahn- und des Schnellbahnnetzes stand im Fokus, da dies als grundlegend für eine förderliche Entwicklung der Stadt hinsichtlich Umwelt, Wirtschaft, Verkehr und Lebensqualität betrachtet wurde. Angesichts der zunehmenden Motorisierung und der dadurch verengten Straßenverhältnisse wurde der Ausbau hochwertiger öffentlicher Verkehrsmittel als einzige Lösung betrachtet. [28]

Die begrenzten Verkehrsflächen, bedingt durch die fortschreitende Motorisierung, wurden als anhaltendes Problem in späteren Stadtplanungs- und Stadtentwicklungsdokumenten thematisiert. Durch die Beschleunigung des öffentlichen Verkehrs und die Steigerung der Attraktivität dieser Verkehrsmittel sollte eine Trendwende erreicht werden, um Menschen davon abzuhalten, ihr eigenes Auto zu nutzen und stattdessen auf die Nutzung der U-Bahn oder Schnellbahn umzusteigen. Dieser Ansatz wurde als geeignete Maßnahme betrachtet, um den steigenden Herausforderungen im Verkehrssektor zu begegnen und das städtische Lebensumfeld zu verbessern. [28]

## Belgrad

Im Jahr 1972 erstellte Đorđević den Generalplan der Stadt Belgrad, welcher den Zeithorizont bis zum Jahr 2000 umfasste. Dieses Projekt wird als eines der ambitioniertesten Vorhaben in der Geschichte des Urban Institute in Belgrad angesehen. [27]

Der Plan umfasste ein Gebiet von etwa 70.000 Hektar. Auf diesem Gebiet lebten nach der Volkszählung von 1971 etwa 941.000 Menschen, und es war vorgesehen, dass die Bevölkerung auf minimal 1.572.000 und maximal auf 2 Millionen ansteigen sollte. [27]

In diesem Gebiet waren bedeutende Veränderungen geplant:

- Bestehende Dörfer und Vorstadtsiedlungen werden ihren ländlichen und vorstädtischen Charakter verlieren und in eine einheitliche städtische Agglomeration integriert werden.
- Die Urbanisierung erstreckte sich auf die umliegenden Gebiete, wobei diese Ausdehnung weder das gesamte Terrain noch die gesamte Fläche umfasste. Stattdessen war geplant, ein "Archipel von Siedlungen inmitten von Grünflächen" zu schaffen, was dem zentralen Gedanken des Generalplans entsprach. Diese Idee wurde weitgehend durch die Errichtung von Siedlungen auf den Hügeln realisiert, während die Flächen zwischen den Hügeln weniger bebaut blieben. Die Idee wurde jedoch durch die intensive Bebauung in den 1990er Jahren während der Krise bedroht und führte zu deutlicher Reduktion von Grünflächen.
- Die Stadt sollte sich in ausgeprägten linearen Expansionsrichtungen erweitern: östlich in Richtung Smederevo mit 210.000 Einwohnern, westlich in Richtung Obrenovac mit 200.000 Einwohnern und nordwestlich in Richtung Zemun mit 140.000 Einwohnern. Ein solches Ausbreitungsmuster hätte eine bessere und effizientere (sogenannte lineare) Organisation der Stadt ermöglicht. Neue Wohnsiedlungen und Zentren hätten sich entlang eines Systems von Hauptverkehrsstraßen oder Schienenverkehrsmitteln entwickelt, die in die zentrale Zone führen. Drei expansive Richtungen hätten sich neben starken Hauptverkehrsstraßen auch auf effizientere Schienensysteme - U-Bahnen - gestützt. [27]

Der Plan sollte schrittweise umgesetzt werden, mit gleichzeitigen Projekten im Wohnungsbau und im Verkehrssektor. Vorgesehen war eine Grünfläche von 8000 Hektar, während 60-70% der Bevölkerung den öffentlichen städtischen Verkehr nutzen sollten. Die Einschränkungen für Parkplätze in der Innenstadt sollten schrittweise mit dem Bau der U-Bahn eingeführt werden. Der Plan von 1972 wird als eine der anspruchsvollsten Initiativen sowohl in der theoretischen als auch in der praktischen Umsetzung betrachtet, die bisher unerreicht geblieben ist. [27]

### 2.7.3 1980er Jahre

#### Wien

Im Jahr 1980 wurde das "Verkehrskonzept 1980" vom Wiener Gemeinderat beschlossen, das auf den Inhalten und Empfehlungen der zuvor erstellten "Konsulentengutachten" basierte. Diese Arbeiten führten in Wien einen wissenschaftlich begründeten Ansatz für die Verkehrsplanung ein, der sämtliche relevante Verkehrsträger berücksichtigte. Dabei wurde nicht nur nach konventionellen Lösungsansätzen gesucht, sondern auch deren Wechselwirkungen und Auswirkungen wurden in Betracht gezogen. [3]

Für die Erstellung des Konsulentengutachtens "Beschleunigung des öffentlichen Verkehrs" wurden in enger Kooperation mit den Wiener Linien repräsentative Straßenbahn- und Buslinien ausgewählt. Dabei erfolgte eine detaillierte Erhebung ihrer Strukturen und Betriebsbedingungen sowie der Rahmenbedingungen zu verschiedenen Zeitpunkten. Zur Erfassung der betrieblichen Verhältnisse wurden Beobachter in den Linien eingesetzt, um alle Ereignisse und Zeiten genau zu dokumentieren. Die Analyse der Erhebungen und Umfragen der Fahrgäste führte zu konkreten Vorschlägen für die praktische Umsetzung, die auf quantitativen Daten basieren. [3]

Das Konsulentengutachten zum Fußgängerverkehr unterstrich die Bedeutung des Fußgängerverkehrs, der rund 70% aller Wege ausmacht, wenn man kurze Wege sowie Zu- und Abgangswege berücksichtigt. Dieses Gutachten legte die Grundlage für die Fußgängerverkehrsplanung ab den 1980er Jahren und betonte erstmals die Notwendigkeit einer menschengerechten Planung. Es definierte den Fußgänger als „zumindest gleichberechtigt mit dem Individualverkehr und dem öffentlichen Verkehr“. [2]

Die Konsulentengutachten legten den Grundstein für die Verkehrsentwicklung, wodurch sie auch die späteren Verkehrskonzepte ab 1990 maßgeblich beeinflussten [3].

Als der Stadtentwicklungsplan (STEP 84) in den mittleren 1980er Jahren herausgegeben wurde, war das Grundnetz der Wiener U-Bahn bereits vollständig ausgebaut. Bei der Stadterweiterung lag der Fokus insbesondere auf den sogenannten Siedlungsachsen. Zwischen den einzelnen Siedlungsachsen sollten Grünkeile (Grünräume) angelegt und Betriebsgebiete zur Verfügung gestellt werden. Es galt als wesentlich, dass sämtliche Siedlungsachsen über effiziente öffentliche Verkehrsmittel verfügen oder durch sie erschlossen werden sollten. [28]

## Belgrad

Die politischen Umstände und die gesellschaftliche Krise zu Beginn der achtziger Jahre führten zu Stagnation und rückläufigen Trends, was den Zusammenbruch von Institutionen zur Folge hatte. In der turbulenten Zeit Ende der achtziger Jahre, gestaltete sich die Definition der strategischen Prioritäten als äußerst schwierig. Aufgrund eines plötzlichen Anstiegs der Bevölkerungszahl, ausgelöst durch turbulente politische Ereignisse, entstanden nicht geplante, temporäre und illegale Bauaktivitäten, die die Urbanisierung in der Region Südosteuropa kennzeichneten. [29,30]

Der Architekt Konstantin Kostić überarbeitete im Jahr 1985 die Änderungen des Generalplans aus dem Jahr 1972. Mit diesem überarbeiteten Planungsdokument wurden die notwendigen Voraussetzungen für den Bau der Stadt geschaffen, die den realen finanziellen Möglichkeiten entsprachen. [29]

Die Grundidee bestand darin, auf den Bau der U-Bahn zu verzichten und stattdessen den Ausbau des Straßenbahnnetzes voranzutreiben. Es war vorgesehen, die Flächen für den Bau städtischer Strukturen von 43.904 Hektar auf 29.147 Hektar zu verringern und gleichzeitig die Grünflächen, landwirtschaftlichen Flächen und Wälder um 14.757 Hektar zu vergrößern. [27]

### **2.7.4 1990er Jahre**

#### Wien

Im Stadtentwicklungsplan (STEP) von 1994 wurde ein grundlegender Gedanke verfolgt: Die Grün- und Erholungsbereiche in Wien sollten erhalten bleiben, wobei die Bebauung in diesen Gebieten begrenzt werden sollte. Das Ziel war die Besiedlung entlang der Achsen des öffentlichen Verkehrs und dabei eine hohe Bebauungsdichte zu erreichen. Um die Wichtigkeit und Notwendigkeit für den öffentlichen Verkehr zu unterstreichen, erhielten diese Verkehrsachsen auch den Namen "Entwicklungsachsen". Es war geplant, vor der Bebauung neuer Siedlungsgebiete die notwendige Infrastruktur zu schaffen, wobei besonderes Augenmerk auf den Ausbau der U-Bahn und der Straßenbahn gelegt wurde.[28]

In der Realität wurde nicht immer strikt an dieser Vorgabe festgehalten, und es kam vor, dass neue Siedlungsgebiete erschlossen wurden, ohne eine ausreichende Anbindung an das hochrangige öffentliche Verkehrsnetz. Im STEP von 1995 wurde der öffentliche Verkehr als Teil des Umweltverbundes betrachtet, der Fußgänger, Radfahrer und den öffentlichen Verkehr einschließt. Dieser Begriff "Umweltverbund" deutet auf ein gesteigertes Interesse an ökologischen Fragen hin. Bereits 1994 befand sich die zweite Ausbauphase der U-Bahn in fortgeschrittener Planung und Umsetzung. Die U-Bahn hatte zu diesem Zeitpunkt bereits den Status als bevorzugtes Verkehrsmittel erreicht. Es wurde offenkundig, dass eine

Stadterweiterung nur dann sinnvoll wäre, wenn sie mit einer Erweiterung des leistungsfähigen öffentlichen Verkehrsnetzes einhergeht. [28]

### **Belgrad**

Im Kontext der ersten Jahre des dritten Jahrtausends, nach einschneidenden gesellschaftlichen und politischen Veränderungen infolge des Krieges und des Bombardments im Jahr 1999, erlangt die Planung unter der neuen Marktpolitik eine bedeutende Neuausrichtung. Die politischen Umbrüche im Jahr 2000 führten zu einer Öffnung der Grenzen, der Aufhebung politischer und wirtschaftlicher Sanktionen und der Aussicht auf einen Beitritt zur Europäischen Union. [29]

Der erneut überarbeitete Generalplan für Belgrad verfolgte als strategisches Ziel die Ausrichtung der Stadt entlang der Donau, um einen der Hauptverkehrskorridore zu entwickeln. Diese Ausrichtung zeigte sich in verschiedenen wirtschaftlichen, touristischen sowie zentralen Wohn- und Gewerbeeinrichtungen am rechten und linken Donauufer. Besondere Aufmerksamkeit wurde der Entwicklung der Gemeinde Dorćol gewidmet, um neue zentrale Inhalte zu schaffen. [30]

Im Rahmen des Plans wurde die Bedeutung des Schutzes von Waldflächen und bestehenden Grünanlagen entlang des linken Donauufers betont sowie das kulturelle Erbe von Belgrad zu bewahren. In Bezug auf die wirtschaftliche Entwicklung zielte der Generalplan darauf ab, vorhandene Produktionspotenziale zu aktivieren und Arbeitszonen zu vervollständigen. Dabei wurde auf eine gleichmäßige Verteilung der Arbeitsplätze sowohl im Zentrum als auch in äußeren Gemeinden geachtet. Die Verbesserung des Verkehrssystems von Belgrad sollte durch die Schaffung eines Gleichgewichts zwischen Landnutzung und Transportanforderungen erfolgen. Die Einführung stärkerer öffentlicher Verkehrssysteme, insbesondere Bahnverbindungen, sollte den Verkehr zwischen den Stadtteilen erleichtern. [30]



## 2.8 Resümee

Trotz der Ausrichtung der Stadt auf eine autogerechte Verkehrsplanung in den 1960er Jahren setzte in Wien mit der Verkehrskonzeption von 1980 erstmals eine menschengerechte Verkehrsplanung ein, basierend auf Empfehlungen der Konsulentengutachten. Dies führte zu einer umfassenden Datenerhebung, die die Grundlagen für die zukunftsfähige Stadtentwicklung bildete und die spätere Verkehrsentwicklung maßgeblich beeinflusste. [2,3]

Der Generalplan von 1972 für Belgrad gilt als eines der ambitioniertesten Vorhaben des Urban Institute in der Geschichte der Stadt. Obwohl aufgrund begrenzter finanzieller Mittel nicht alle Maßnahmen umgesetzt werden konnten, legte der Plan dennoch wichtige Grundlagen für die zukünftige Entwicklung von Belgrad, insbesondere im Hinblick auf den Ausbau von U-Bahn-Linien und die Verbesserung des öffentlichen Verkehrs. [27]

Ein bedeutender Unterschied zwischen den beiden Städten liegt in ihrer Größe. Die 23 Bezirke Wiens sind alle durch eine kompakte, städtische Bebauung mit einer hohen Bevölkerungsdichte geprägt. Im Gegensatz dazu erstreckt sich der städtische Bereich von Belgrad lediglich über 389 km<sup>2</sup>, was nur 12% der gesamten Stadtfläche ausmacht. In diesem vergleichbaren Gebiet zur Fläche von Wien leben in Belgrad 1,2 Millionen Menschen. Die übrigen Gebiete von Belgrad sind ländlich geprägt. [12,13]

Die Bevölkerungsdichte in Belgrad stieg von 29 Einwohnern pro Hektar im Jahr 1991 auf 31 Einwohner pro Hektar im Jahr 2021. Wien hingegen verzeichnet seit 1991 ein kontinuierliches Bevölkerungswachstum, wobei die Bevölkerungsdichte von 37 Einwohnern pro Hektar im Jahr 1991 auf 46 Einwohner pro Hektar im Jahr 2021 anwuchs. Im Jahr 2021 waren die am dichtest besiedelten Bezirke in Wien der 5., 8. und 6. Bezirk, jeweils mit über 200 Einwohner pro Hektar. Die höchste Bevölkerungsdichte in Belgrad weist die Gemeinde Vračar mit 193 Einwohner pro Hektar. [12,13,14]

In Bezug auf die Arbeitsplätze in Wien sind die meisten Beschäftigten im 22., 21. und 10. Bezirk ansässig. Im Gegensatz dazu konzentrieren sich die meisten Arbeitsplätze im 1. und 3. Bezirk. In Belgrad sind die meisten Erwerbstätigen sowohl wohnortbezogen als auch arbeitsplatzbezogen in der Gemeinde Novi Beograd zu finden. [13,14,15]

Die Flächennutzung weist in Wien einen Grünflächenanteil von etwa 45% auf. Im Gegensatz dazu hat Belgrad seit 2010 ein Viertel seiner Grünflächen verloren, hauptsächlich aufgrund unkontrollierten Urbanismus, der von Investoren vorangetrieben wird. Dieser Trend führt zu Verkehrsproblemen, einer zunehmenden Motorisierung und einem erhöhten Bedarf an Parkplätzen, was wiederum zu einer Zerstörung von Grünflächen und einer Umgestaltung der Fußgängerinfrastruktur zugunsten des motorisierten Individualverkehrs führt. Diese

Entwicklungen haben zu einer erheblichen Verschlechterung der Luftqualität in Belgrad geführt. [20,22,23]

Eine Übersicht der wichtigsten Merkmale beider Städte ist in der folgenden Tabelle 3 ersichtlich.

**Tabelle 3:** Übersicht, Kapitel 2.

Kapitel	Parameter	Wien	Belgrad
2.3 Bevölkerung und Fläche	Fläche	415 km <sup>2</sup>	389 km <sup>2</sup>
	Bevölkerungszahl	1.920.949	1.223.967
	Bevölkerungsdichte	46 EW/ha	31 EW/ha*
2.4 Wirtschaftsstruktur	Beschäftigte, wohnortbezogen	874.281	663.856
	...davon meiste in	22. Bezirk	Novi Beograd
	Beschäftigte, arbeitsplatzbezogen	1.097.093	785.181
	...davon meiste in	3. Bezirk	Novi Beograd
	Beschäftigte, wohnortbezogen / ha	21,07	17,06*
	...davon meiste in	5. Bezirk	Vracar
	Beschäftigte arbeitsplatzbezogen / ha	26,44	20,18*
2.5 Haushalte	Haushalte	930.359	694.818
	...davon meiste in	10. Bezirk	Novi Beograd
	Haushalte / ha	22,41	17,86*
	...davon meiste in	5. Bezirk	Vracar
2.6 Flächennutzung	Wohnfläche	25,7%	16,8%
	Verkehr	14,5%	1,4%
	Landwirtschaft	13,6%	49,1%
	Grünlandnutzung	44,8%	13,2%

\*bezogen auf die Fläche des städtischen Siedlungsgebietes (389 km<sup>2</sup>)

### 3 Analyse der Verkehrssysteme

Wien und Belgrad sind als urbane Zentren mit vielfältigen kulturellen, historischen und sozialen Hintergründen bekannt. Die Untersuchung der grundlegenden Verkehrseigenschaften beider Städte ist von besonderer Bedeutung, da sie einen erheblichen Einfluss auf die Lebensqualität und die Mobilität innerhalb der städtischen Gebiete ausüben.

Die Untersuchung der Verkehrsmerkmale von Wien und Belgrad ist entscheidend, um die Forschungsfrage zur Gestaltung des Gesamtverkehrs und seiner Eignung für Fußgänger zu beantworten. Durch eine umfassende Analyse des Verkehrssystems, der Verkehrsinfrastruktur und des Mobilitätsverhaltens in beiden Städten werden Erkenntnisse gewonnen, wie Fußgänger in unterschiedlichen urbanen Umgebungen mit anderen Verkehrsteilnehmern interagieren.

#### 3.1 Straßennetz

Das Wiener Straßennetz ist in der Abbildung 15 dargestellt und gliedert sich nach dem Bundesstraßengesetz folgenderweise:

1. Hauptstraße A - Straßen von besonderer Relevanz auf Gemeindeebene
2. Hauptstraßen B - In Wien waren diese zuvor als Bundesstraßen klassifiziert. Sie haben den Rang einer Gemeindestraße, jedoch mit einer gesteigerten Verkehrsrelevanz.
3. Nebenstraßen [31]

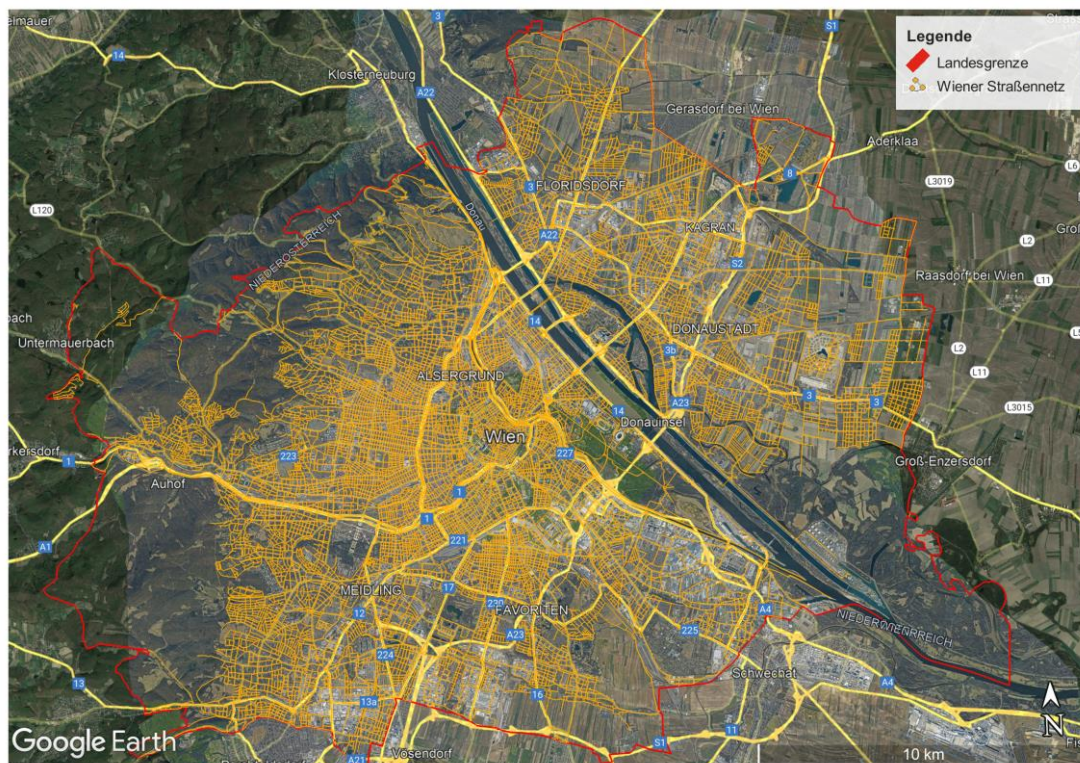


Abbildung 15: Straßennetz der Stadt Wien. Eigene Darstellung, Datenquelle: [32]

Belgrad ist das Verkehrszentrum von Serbien und spielt eine wichtige Rolle in Bezug auf Straßen-, Eisenbahn-, Fluss- und Luftverkehr. Das Belgrader Straßennetz (siehe Abbildung 16) ist wie folgt unterteilt:

- Bundesstraßen I Ordnung, die das Staatsgebiet mit dem europäischen Straßennetz verbinden bzw. sind ein Teil des europäischen Straßennetzes;
- Bundesstraßen II. Ordnung, die zwei oder mehr Bundesländer oder unterschiedliche Gebiete eines Bundeslandes verbinden,
- Gemeindestraßen, die die Gebiete der Gemeinden bzw. der Stadt mit dem Netz der Bundesstraßen verbinden
- Straßen, die Teile der Ortsgebiete verbinden. [33]

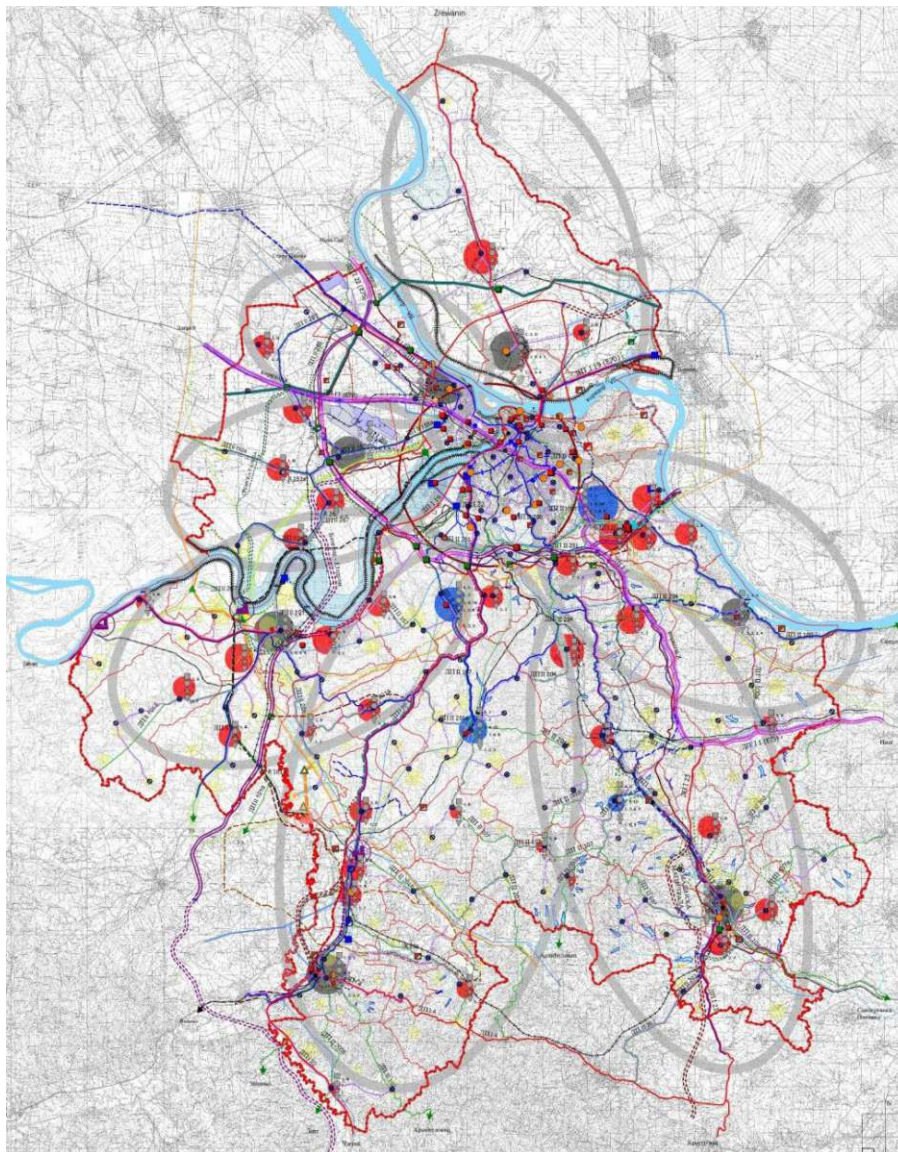


Abbildung 16: Straßennetz der Stadt Belgrad. [7]

### 3.1.1 Gemeindestraßen

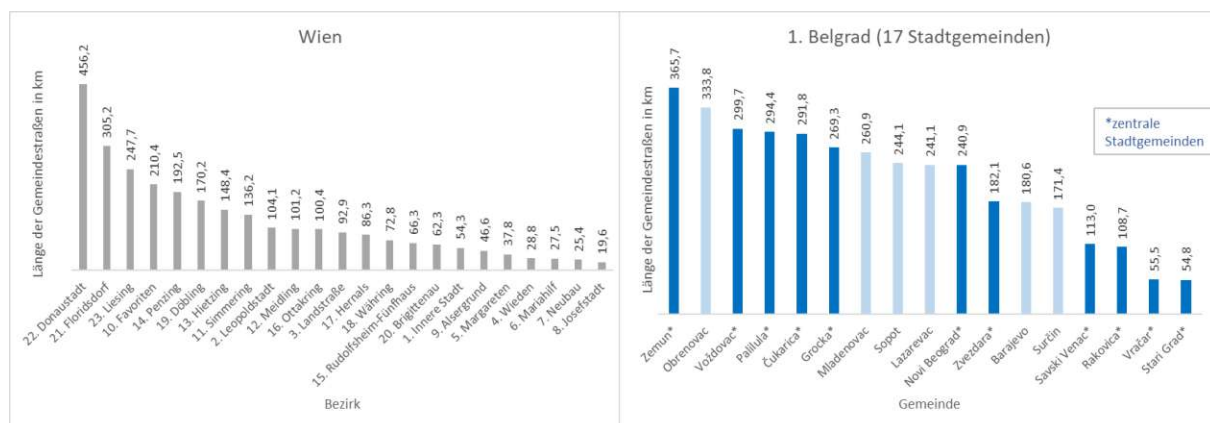
Im Jahr 2021 verfügt die Stadt Wien über insgesamt 6.930 Gemeindestraßen mit einer Gesamtlänge von 2.793 km [14]. Im Gegensatz dazu beträgt die Gesamtlänge der Gemeindestraßen in Belgrad 3.708 Kilometer [13].

**Tabelle 4:** Länge der Gemeindestraßen in km. [13,14]

Stadt	Gesamtlänge [km]
Belgrad	3.707,8
Wien	2.792,9

In Wien findet man den höchsten Anteil an Gemeindestraßen im 21., 22. und 23. Bezirk. Dabei sind 63% der Gemeindestraßen in Wien Tempo-30-Zonen, was zu einer erhöhten Verkehrssicherheit, einer Reduzierung der Unfallschwere, der Förderung des Umweltverbunds sowie der Verringerung des Verkehrslärms führt. Im Zeitraum von 1991 bis 2020 hat sich die Länge der Tempo-30-Zonen in Wien von 579 km auf das Dreifache erhöht. [35]

Die serbische Hauptstadt weist hingegen in den Gemeinden Zemun, Obrenovac und Vozdovac den größten Anteil an Gemeindestraßen auf [13].



**Abbildung 17:** Gemeindestraßen nach Bezirken/Gemeinden, 2021. [13,14]

In den Stadtzentren von Wien und Belgrad ist die Straßendichte vergleichsweise hoch. Im 1. Bezirk von Wien ist die Straßendichte mit  $18,9 \text{ km/km}^2$  am höchsten, gefolgt vom 6., 5. und 8. Bezirk. Die niedrigste Straßendichte findet sich im 13. Bezirk mit  $3,9 \text{ km/km}^2$  und im 22. Bezirk mit  $4,5 \text{ km/km}^2$ . In Belgrad weist die Gemeinde Vracar die höchste Straßendichte von  $19,3 \text{ km/km}^2$  auf, gefolgt von der Gemeinde Stari Grad mit  $10,1 \text{ km/km}^2$ . Die niedrigste Straßendichte ist in den Vorstadtgemeinden sowie in der Gemeinde Palilula mit  $0,7 \text{ km/km}^2$  zu verzeichnen. [13,14]

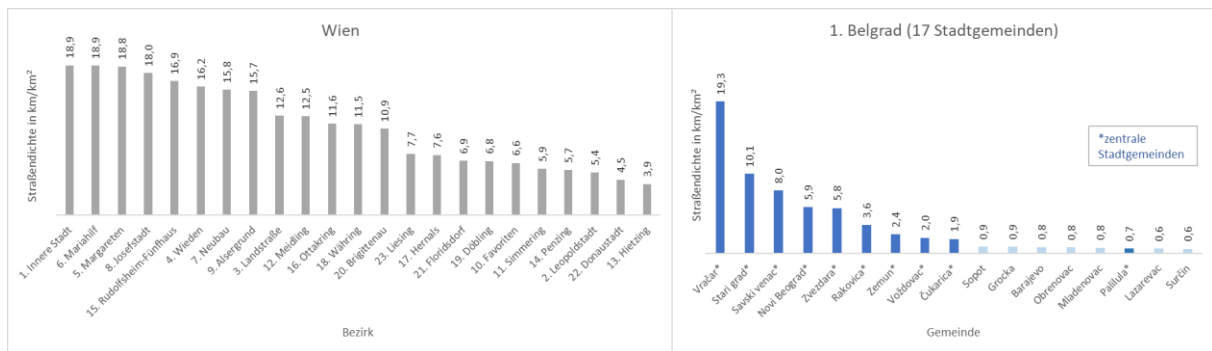


Abbildung 18: Straßendichte nach Bezirken/Gemeinden, 2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [13,14]

Ein Vergleich zwischen den Städten hinsichtlich der Fläche der Gemeindestraßen pro 1.000 Einwohner gestaltet sich als schwierig, da die Verkehrsfläche der Gemeindestraßen in Belgrad in den Daten und Statistiken der nationalen Institutionen nicht erfasst wurde. Daher wurde die Länge der Gemeindestraßen pro 1.000 Einwohner analysiert.

In Wien weist der 1. Bezirk die höchste Länge der Gemeindestraßen mit 3,4 km pro 1.000 Einwohner auf, während die geringste Straßenlänge im 5. Bezirk mit 0,7 km Straßenlänge pro 1.000 Einwohner beträgt [14].

Im Jahr 2021 zeigen die Vorstadtgemeinden Sopot, Barajevo und Mladenovac die höchsten Werte. Die geringste Länge ist in der Gemeinde Vračar mit 1,0 km Straßenlänge pro 1.000 Einwohner zu verzeichnen. [13]

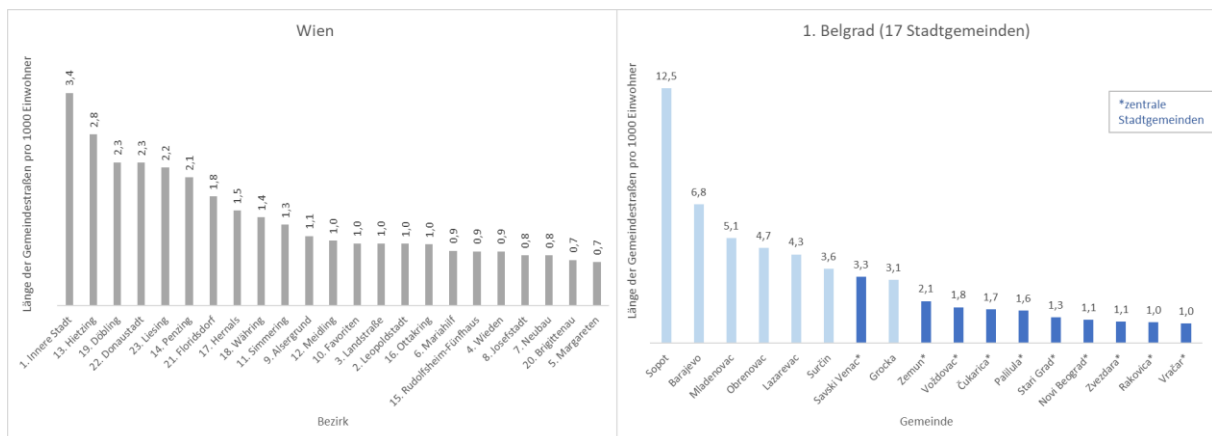
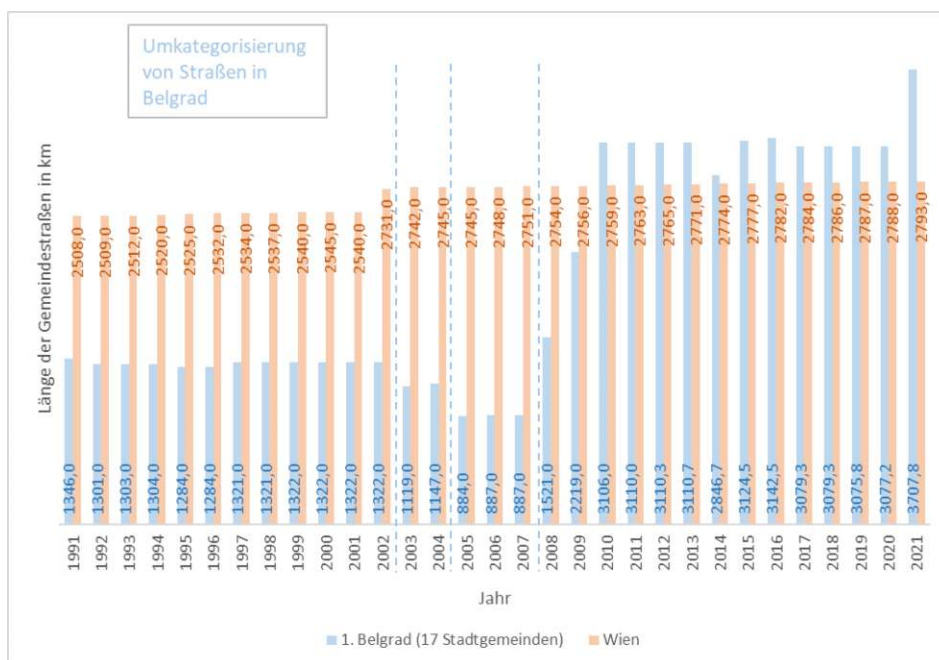


Abbildung 19: Länge der Gemeindestraßen pro 1.000 Einwohner, 2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [13,14]

Des Weiteren hat die Länge des Straßennetzes in Wien im Jahr 2021 im Vergleich zu 1991 um 285 km zugenommen, was einem Anstieg um 11,4% entspricht. Bezogen auf die Gesamtfläche der Stadt erhöhte sich die Straßendichte von 6,0 km/km<sup>2</sup> im Jahr 1991 über 6,66 km/km<sup>2</sup> im Jahr 2011 auf 6,73 km/km<sup>2</sup> im Jahr 2021. Die Länge der Gemeindestraßen in Wien pro 1.000 Einwohner zeigt eine Abnahme um 10,7%, von 1,63 km im Jahr 1991 auf 1,45 km Straßenlänge pro 1.000 Einwohner im Jahr 2021. [14]

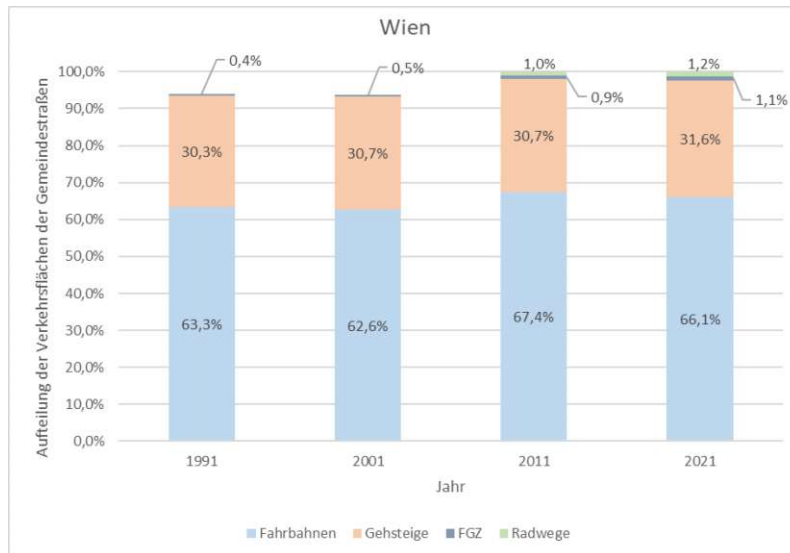
In Belgrad verzeichneten die Gemeindestraßen zwischen 1991 und 2021 einen Anstieg von 1.346 km auf 3.708 km [12,13]. Die Unregelmäßigkeit in der Datenserie über Straßen in Belgrad entsteht aufgrund von gelegentlichen Umkategorisierungen von Straßen. Das Fehlen eines aktuellen Katasters und gelegentliche Umkategorisierungen von Straßen führen zu Änderungen in den Angaben zur Straßenlänge sowohl in bestimmten Kategorien als auch in bestimmten Regionen. [36]

Die Straßendichte bezogen auf die Gesamtfläche der Stadt (17 Stadtgemeinden) stieg im gleichen Zeitraum von 0,42 km/km<sup>2</sup> auf 1,15 km/km<sup>2</sup>. In Bezug auf die Fläche des städtischen Siedlungsgebiets erhöhte sich die Straßendichte von 3,46 km/km<sup>2</sup> im Jahr 1991 auf 9,53 km/km<sup>2</sup> im Jahr 2021. Pro 1.000 Einwohner stieg die Länge der Gemeindestraßen von 0,84 km im Jahr 1991 auf 2,20 km/1.000 EW im Jahr 2021, was einer Zunahme um das 2,6-fache entspricht. [12,13]



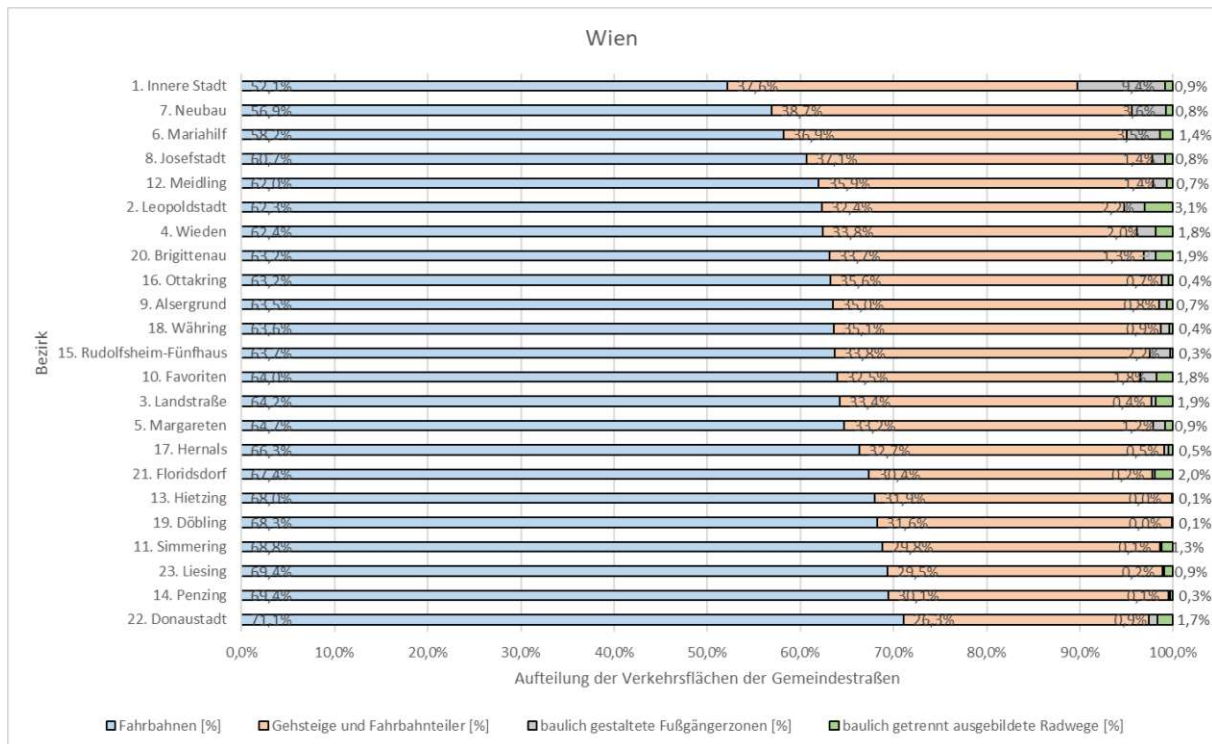
**Abbildung 20:** Länge der Gemeindestraßen in km von 1991 bis 2021. [13,14]

Nachfolgend werden die Fahrbahnflächen in Wien analysiert. In derselben Periode hat sich der Anteil der Fahrbahnfläche an der Verkehrsfläche um 2,8% im Jahr 2021 im Vergleich zu 1991 erhöht. Hingegen haben die Flächenanteile der Gehsteige um 1,3% und der Fußgängerzonen um 0,7% im gleichen Zeitraum zugenommen (siehe Kapitel 3.6.2). [14] Auf die genauere Analyse der Radwege wird auf Kapitel 3.6.1 verwiesen.



**Abbildung 21:** Aufteilung der Verkehrsflächen im Zeitraum von 1991 bis 2021 in Wien. Eigene Berechnung, Datenquelle: [14]

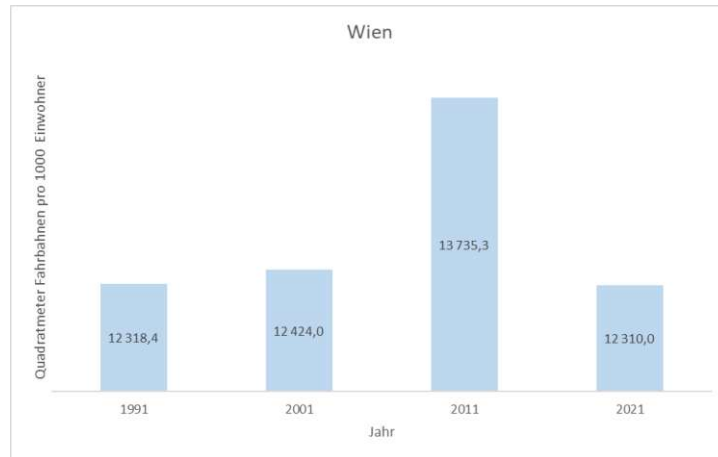
Der höchste Anteil an Fahrbahnen an der Verkehrsfläche der Gemeindestraßen ist im 22. Bezirk mit 71,1%, gefolgt vom 14. Bezirk mit 69,4% und dem 23. Bezirk. Der geringste Anteil ist im 1. Bezirk mit 52,1%, dem 7. Bezirk mit 56,9% und dem 6. Bezirk mit 58,2% zu verzeichnen. [14]



**Abbildung 22:** Prozentsatz der Verkehrsflächen nach Bezirken 2021 in Wien. Eigene Berechnung, Datenquelle: [14]

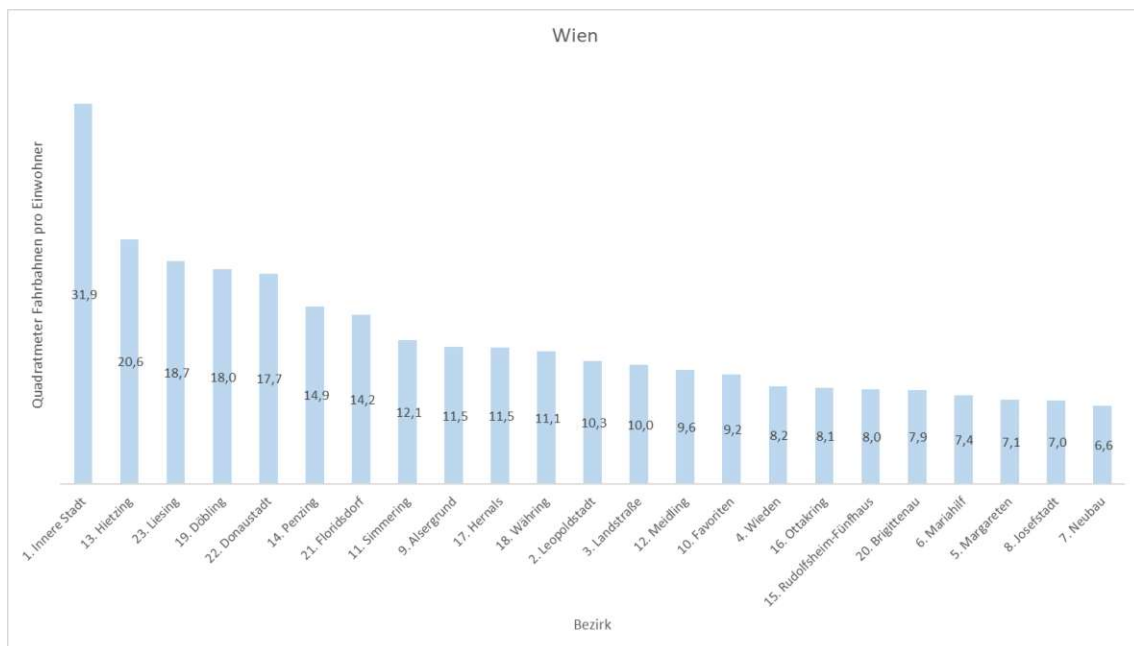


Im Jahr 2021 ist der Quadratmeter Fahrbahnen pro 1.000 Einwohner trotz des Bevölkerungswachstums etwa gleichgeblieben. Im Vergleich zum Jahr 2011 verzeichnet man eine Abnahme von 10,4% bzw. im Vergleich zum Jahr 2001 eine Reduktion um 0,92%. Diese Entwicklung deutet auf eine klare Unterstützung für nichtmotorisierte Verkehrsmittel hin. [14]



**Abbildung 23:** Fahrbahnfläche pro Einwohner, 1991-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [14]

In Wien weist der 1. Bezirk mit 31,9 m<sup>2</sup> Fahrbahnen pro Einwohner die größte Fläche auf, gefolgt von den Bezirken 13. mit 20,6 m<sup>2</sup> Fahrbahnen/EW und 23. mit 18,7 m<sup>2</sup> Fahrbahnen/EW. Die geringste Quadratmeterfläche der Fahrbahnen pro Einwohner ist im 7. Bezirk mit 6,6 m<sup>2</sup> Fahrbahnen/EW und im 8. Bezirk mit 7,0 m<sup>2</sup> Fahrbahnen pro Einwohner zu verzeichnen. [14]



**Abbildung 24:** Fahrbahnfläche pro Einwohner nach Bezirken in Wien, 2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [14]

### 3.1.2 Autobahnen

Durch den Bau von Autobahnen innerhalb oder um Städte herum wird der Autoverkehr gefördert, was zu einer Zunahme von Verkehrsunfällen führt. [37]

Insgesamt 6 Autobahnen durchqueren die Stadt Wien und verbinden die Stadt sowohl mit anderen Bundesländern als auch mit dem Ausland. Die Länge der Autobahnen, die die Stadt Wien durchqueren beträgt 47 km [14]. Anders als in Wien durchqueren in Belgrad drei Autobahnen die Stadt mit einer Gesamtlänge von 42 km [8].

**Tabelle 5:** Länge der Autobahnen und Schnellstraßen. [8,14]

Stadt	Länge der Autobahnen
Wien	47 km
Belgrad	42 km

### 3.1.3 Brücken

Das linke und das rechte Donauufer sind in Wien durch 13 Brücken verbunden, wobei es über den Donaukanal 20 Brücken gibt. Der Wienfluss überbrückt den Donaukanal bis zur Stadtgrenze durch 10 Brücken. [38]

In Belgrad gibt es insgesamt 9 Brücken, dabei führen nur zwei über die Donau, die übrigen über die Save [39]. Der zentrale Kern der Stadt ist durch vier Brücken verbunden:

- Ada Brücke, verbindet die Gemeinden Novi Beograd und Čukarica
- Gazela-Brücke, die an der Autobahn E75 liegt
- Branko Brücke, die die Altstadt mit der Gemeinde Novi Beograd verbindet
- Straßenbahnbrücke über die Save

Die Fußgänger in Belgrad haben derzeit nur zwei Möglichkeiten zur Verfügung, um sich über den Fluss zu bewegen - die Branko Brücke und die Ada Brücke. Allerdings stellt die Branko Brücke eine Gefährdung für Fußgänger dar, indem die Fahrbahn sehr nah an den Fußgängern und Radfahrern verläuft und das Verkehrsprofil nicht auf ihre Bedürfnisse zugeschnitten ist [8].

### 3.2 Motorisierungsgrad

Für eine umfassende Analyse des Verkehrssystems in Belgrad und Wien ist neben dem Straßennetz auch der Motorisierungsgrad von Bedeutung. Eine Zunahme der Anzahl der Personenkraftwagen führt zu einem Anstieg der Verkehrsunfälle und beeinträchtigt den Fußgängerverkehr [2].

Der Kraftfahrzeugbestand in Wien verzeichnete im Jahr 2021 einen leichten Anstieg der Gesamtzahl der zugelassenen Fahrzeuge um 3,4% im Vergleich zum Jahr 2018, wobei Motorfahräder ausgenommen sind. Insbesondere LKWs zeigten einen deutlichen Zuwachs um 13,7%, gefolgt von Bussen mit 5,9% und Motorrädern mit 5,0%. [14,40]

Im Gegensatz zu Wien, zeigt der Kraftfahrzeugbestand in Belgrad ein Wachstum der Gesamtzahl der Fahrzeuge um 13% im Jahr 2021 im Vergleich zum Jahr 2018. Im selben Zeitraum verzeichneten Motorräder mit 21% den größten Zuwachs, gefolgt von Lastkraftwagen (20,8%), Personenkraftwagen (12,7%) und Bussen (9,2%). Hingegen verzeichnete die Anzahl der Motorfahräder im Jahr 2021 einen Rückgang um 8,5%. [41,42]

**Tabelle 6:** Kraftfahrzeugbestand. [14, 40, 41, 42]

Fahrzeugart:	2018		2019		2020		2021	
	Wien	Belgrad	Wien	Belgrad	Wien	Belgrad	Wien	Belgrad
Motorfahrrad	k.A.	5.842	14.178	5.659	14.048	5.475	14.386	5.344
Motorräder	75.295	11.299	75.247	11.249	77.348	11.470	79.046	13.673
PKW	709.288	568.308	714.960	595.788	718.819	594.063	725.100	640.241
Busse	3.863	3.662	3.909	4.028	3.999	3.736	4.091	3.998
LKW	68.729	71.048	71.236	77.255	73.553	79.226	78.161	85.814

In Wien wurde im Jahr 2021 ein Rückgang der PKW-Anzahl um 8,4% pro 1.000 Einwohner im Vergleich mit dem Jahr 2002 bzw. um 4,7% pro 1.000 Einwohner im Vergleich mit dem Jahr 2011 festgestellt. Im Gegensatz dazu zeigt Belgrad eine entgegengesetzte Entwicklung. Im Jahr 2021 verzeichnete die serbische Hauptstadt einen Anstieg um 76,8% im Vergleich mit dem Jahr 2002 bzw. um 32,5% im Vergleich mit dem Jahr 2011. Diese Tendenz verstärkt das Bild einer Stadt, in der der motorisierte Individualverkehr einen hohen Stellenwert hat. [13,14]

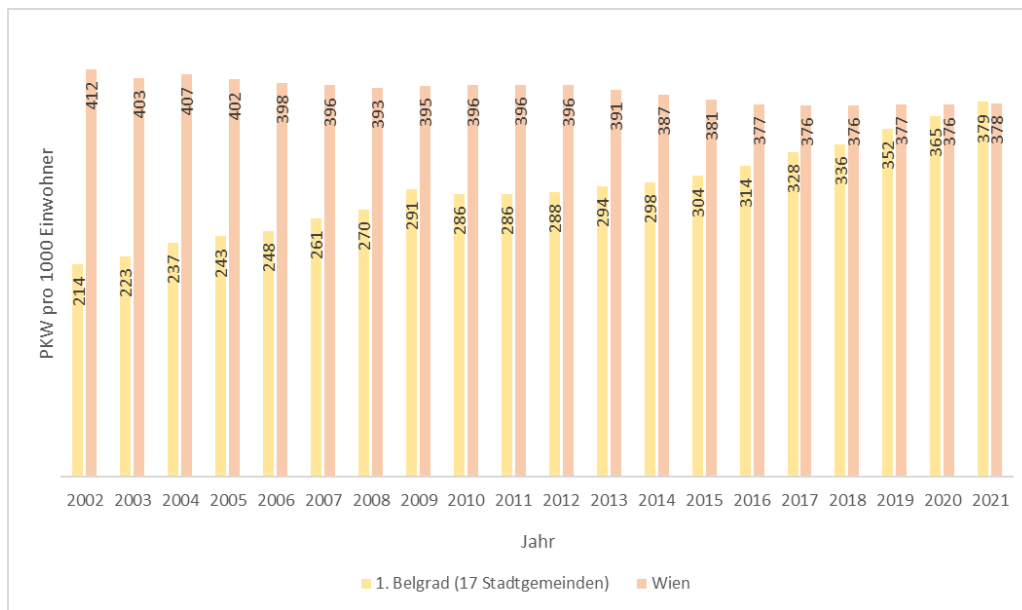


Abbildung 25: Motorisierungsgrad von 2002 bis 2021. [13,14]

In Wien liegt der Motorisierungsgrad über dem durchschnittlichen Wert von 385 PKWs pro 1.000 EW im 23. Bezirk (509 PKWs/1.000 EW), 13. Bezirk (443/1.000 EW), 22. Bezirk (432/1.000 EW), 19. Bezirk (425/1.000 EW), 3. Bezirk (400/1.000 EW) und 21. Bezirk (393/1.000 EW). Im 1. Bezirk (Innenstadt), in dem etwa 15.800 Einwohner leben und über 16.000 PKWs zugelassen sind, liegt der Motorisierungsgrad weit über dem durchschnittlichen Wert mit 1.021 PKWs/1.000 Einwohner. Die geringsten Motorisierungsgrade weisen der 15. und 5. Bezirk mit 280 PKWs/1.000 EW sowie der 20. Bezirk mit 283 PKWs/1.000 EW auf. [14]

Der höchste Motorisierungsgrad ist in den zentralen Stadtgebieten von Belgrad zu verzeichnen, nämlich in Novi Beograd mit 555 PKWs/1.000 EW, gefolgt von Savski Venac mit 553 PKWs/1.000 EW, Stari Grad mit 503 PKWs/1.000 EW und Vračar mit 418 PKWs/1.000 EW. Die geringsten Motorisierungsgrade verzeichnen die Gemeinden Mladenovac, Grocka, Sopot, Barajevo und Obrenovac. [13]

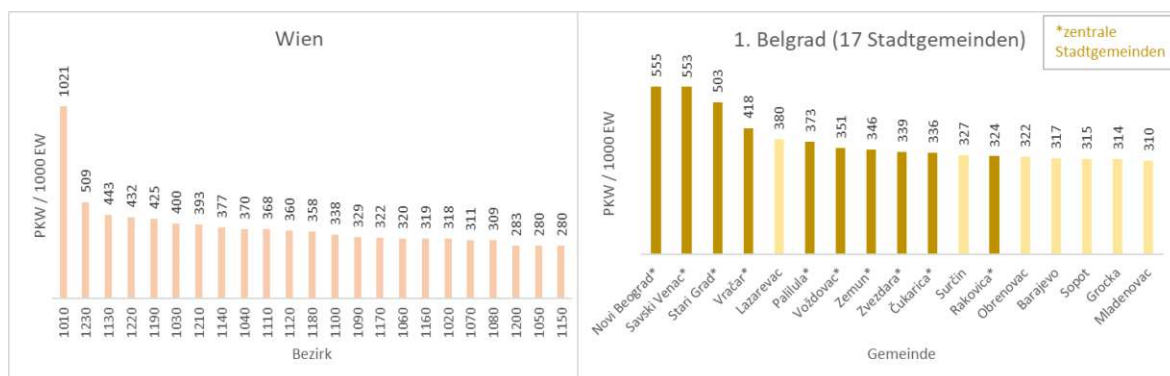
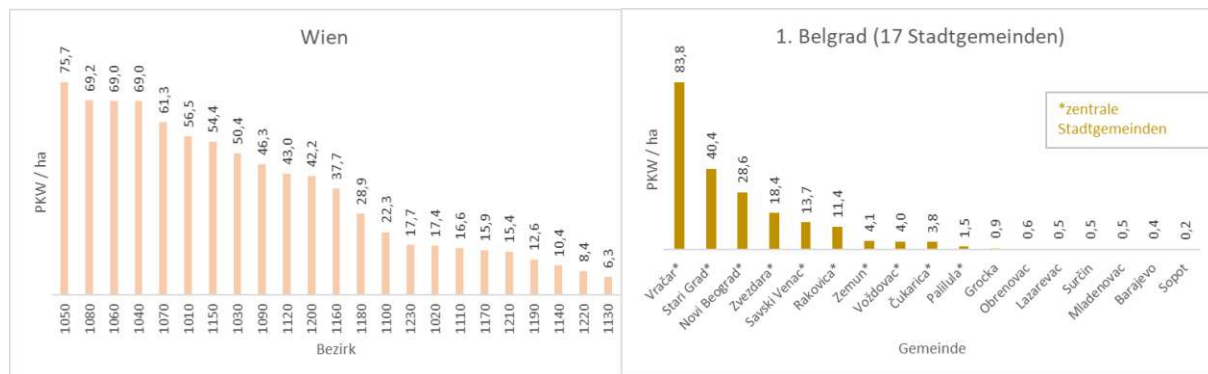


Abbildung 26: Motorisierungsgrad nach Bezirken/Gemeinden, 2021. [13,14]

Die Verteilung der PKW-Dichte nach Bezirken in Wien im Jahr 2021 zeigt, dass diese im 5. Bezirk am höchsten ist mit 75,7 PKW/ha, gefolgt vom 8. Bezirk mit 69,2 PKW/ha und dem 6. Bezirk mit 69 PKW/ha. Die geringsten PKW-Dichten weisen in Belgrad die Vorortgemeinden auf. In Wien sind die geringsten PKW-Dichten in den größten Bezirken zu finden, im 13., 22. und 14. Bezirk. In Belgrad ist die PKW-Dichte in der Gemeinde Vracar mit 83,8 PKW/ha am höchsten, gefolgt von der Gemeinde Stari Grad mit 40,4 PKW/ha und Novi Beograd mit 28,6 PKW/ha. [13,14]



**Abbildung 27:** Anzahl der PKWs pro Gesamtfläche der Bezirke/Gemeinden, 2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [13,14]

### 3.3 Ruhender Verkehr

Die zunehmende Motorisierung weltweit führt zu einer kontinuierlich steigenden Nachfrage nach Verkehrsdienstleistungen, die die vorhandene Straßeninfrastrukturkapazität übersteigt. Dieses Ungleichgewicht zwischen der gesteigerten Nachfrage und der begrenzten Kapazität hat erhebliche Auswirkungen auf den ruhenden Verkehr.

Von den insgesamt 39.250 Parkplätzen in Belgrad sind etwa 30.000 in den gebührenpflichtigen Zonen des Stadtgebiets zu finden, während rund 9.250 in Garagen und Parkhäusern zur Verfügung stehen [43]. Es ist deutlich erkennbar, dass es einen Mangel an Parkplätzen in attraktiven und wirtschaftlich produktiven Stadtgebieten von Belgrad sowie in Wohnvierteln gibt. [8] Eine begrenzte Anzahl von PKW-Parkplätzen oder die Reduzierung des Raums für die Mobilität von Autos wirken sich positiv auf den Fußgängerverkehr, öffentlichen Verkehr und Radverkehr aus.

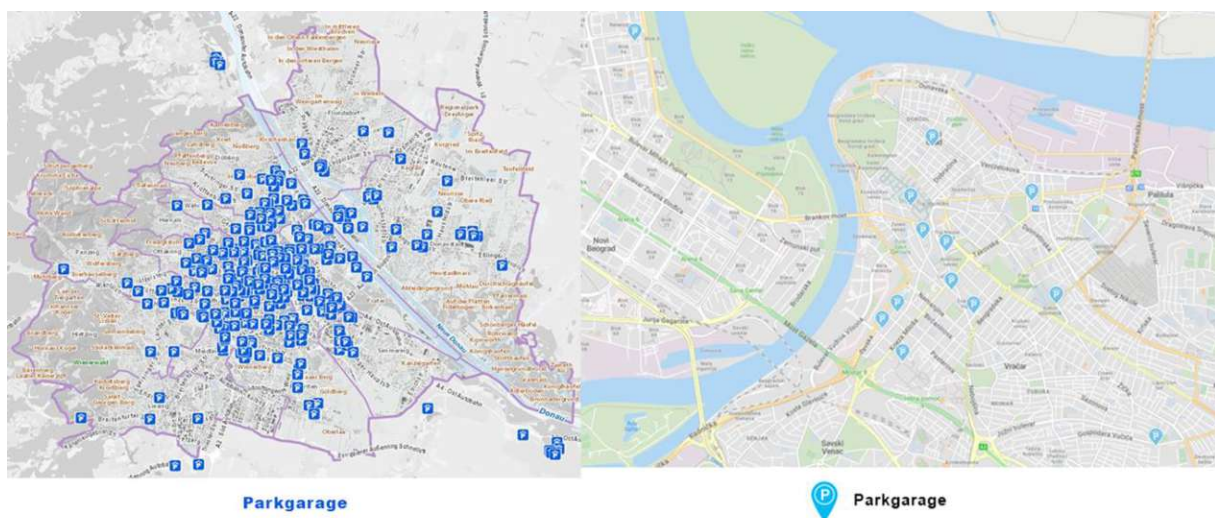
Mit der steigenden Motorisierung hat sich die Situation in Bezug auf das Parken in Belgrad weiter verschlechtert. Der Bedarf an Fahrzeugstellplätzen übersteigt die vorhandenen Kapazitäten bei weitem. Die hohe Auslastung von Parkflächen in Belgrad führt dazu, dass Autofahrer zusätzliche Fahrten unternehmen müssen, um einen freien Parkplatz zu finden. Diese zusätzlichen Fahrten resultieren in zusätzlichen Zeit- und Kostenbelastungen für die Nutzer. Gemäß Generalplan der Stadt Belgrad sind 8% der Fahrzeuge in Belgrad in öffentlichen



### 3.3.1 Parkgaragen

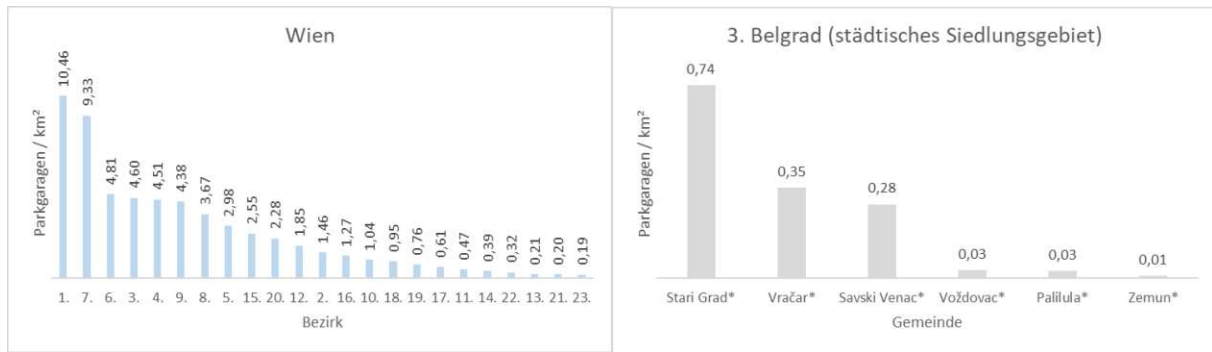
Die Verteilung von Parkgaragen, wie in Abbildung 29 dargestellt, zeigt Unterschiede der beiden Städte auf. Wien zeichnet sich mit 339 Parkgaragen durch ein dichtes Netz von Parkgaragen aus. Die Parkgaragen sind vorwiegend im 3., 22. und 10. Bezirk anzutreffen, wo sich auch die meisten Arbeitsstätten befinden. [48]

Im Gegensatz dazu weist Belgrad insgesamt 13 Parkgaragen auf [49], die in den zentralen Stadtgemeinden konzentriert sind. In der Gemeinde Novi Beograd, einem bedeutenden Beschäftigungszentrum, existieren derzeit keine Parkgaragen. Gemäß dem Generalplan für Belgrad ist der Ausbau von 51 weiteren Parkgaragen vorgesehen [34].



**Abbildung 29:** Parkgaragen in Wien (links) und in Belgrad (rechts). [5, 49]

In Bezug auf die Gesamtfläche verzeichnet der 1. Bezirk mit 10,46 Parkgaragen/km<sup>2</sup> das dichteste Netz an Parkgaragen. Dies hat zu einer Reduzierung der parkenden Kraftfahrzeuge im öffentlichen Raum geführt, was wiederum zu einer Steigerung der für Fußgänger vorgesehenen Flächen und zu einer erhöhten Attraktivität des öffentlichen Raums in Wien beigetragen hat. Im Gegensatz dazu besitzt Belgrad insgesamt 13 Parkgaragen, die sich in 6 von insgesamt 17 Stadtgemeinden befinden. Ähnlich wie in Wien ist das dichteste Netz an Parkgaragen in Belgrad im Stadtzentrum zu finden, insbesondere in der Gemeinde Stari Grad, mit einer Dichte von 0,74 Parkgaragen pro Quadratkilometer. [48, 49]



**Abbildung 30:** Parkgaragen pro Gesamtfläche der Bezirke/Gemeinden. Eigene Berechnung, Datenquelle: [13,14,48,49]

### 3.3.2 Kurzparkzonen

Die Parkraumbewirtschaftung reduziert den Autoverkehr und die Suche nach Parkplätzen auf ein akzeptables Maß und trägt maßgeblich zur Entspannung der Parkplatzsituation bei. Die Verringerung des Autoverkehrs führt zu einer Abnahme von Luftverschmutzung und Lärm, was wiederum die Lebensqualität steigert. Die Parkraumbewirtschaftung fördert den Wechsel zu umweltfreundlichen Verkehrsmitteln wie öffentlichem Verkehr, Radfahren und Fußgängerverkehr.

Durch die flächendeckende Einführung der Kurzparkzone hat die Stadt Wien erfolgreich das Problem der begrenzten Parkplätze gelöst und zugleich die Verkehrsmittelwahl zugunsten des Umweltverbundes beeinflusst.

Die Nutzung von Parkplätzen ist in jedem Bezirk mit Gebühren verbunden. Die maximale Parkdauer beträgt zwei Stunden. Die Bewohner des entsprechenden Bezirks mit einem Parkpickerl unterliegen hingegen keiner zeitlichen Beschränkung für das Parken auf öffentlichen Stellplätzen. [50]

**Tabelle 7:** Kurzparkzonen in Wien. [50]

max. Parkdauer [min]	Kosten €/Std.
120	2,50

In Belgrad ist, ähnlich wie in Wien, das Parken auf öffentlichen Stellplätzen durch ein Zonenparksystem geregelt. Allerdings beschränken sich die Zonen auf die Gemeinden Stari Grad, Savski Venac, Vračar, Palilula und Zvezdara. Die Kurzparkzone in Belgrad gilt an Werktagen sowie Samstags. In der Gemeinde Novi Beograd, die den höchsten Motorisierungsgrad aufweist, besteht hingegen keine zeitliche Begrenzung für das Parken. Für die Einwohner der Stadt Belgrad gibt es keine Parkgenehmigungen, die ihnen uneingeschränktes Parken auf öffentlichen Straßen gestatten. Im Rahmen der Kurzparkzone in Belgrad stehen den Nutzern insgesamt 30.000 Parkplätze zur Verfügung. [51]

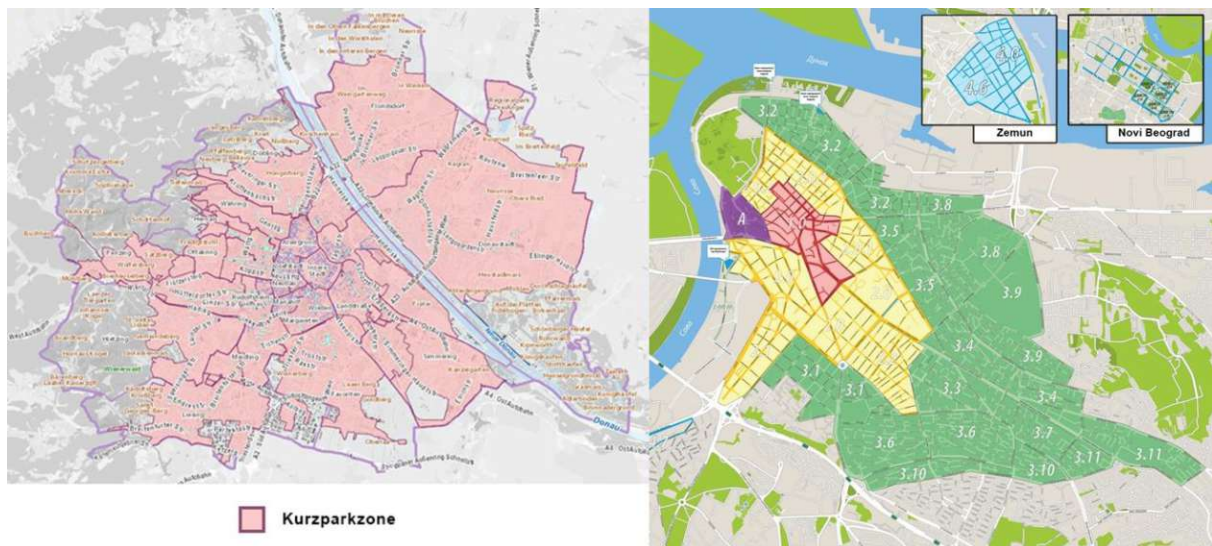


Die Zonen sind wie folgt aufgeteilt:

**Tabelle 8:** Kurzparkzonen in Belgrad. [51]

Zone	max. Parkdauer [min]	Kosten €/Std.
A	30	0,85
rote	90	1,37
gelbe	180	2,00
grüne	240	1,67
blaue	keine zeitliche Begrenzung	0,30

Eine Übersicht der Kurzparkzonen beider Städte sind in der untenstehenden Abbildung 31 ersichtlich.



**Abbildung 31:** Kurzparkzonen in Wien (links) und in Belgrad (rechts). [5,51]

### 3.3.3 Park & Ride Anlagen

Das Park & Ride-System, in Verbindung mit der Parkraumbewirtschaftung, stellt eine wirksame Maßnahme zur Förderung des öffentlichen Verkehrs dar. Diese Kombination ermöglicht Autofahrern eine praktische Alternative, um Staus und zeitaufwändige Parkplatzsuche zu vermeiden, indem sie ihr Fahrzeug in Anlagen abstellen und mit öffentlichen Verkehrsmitteln weiterfahren.

In Wien wurden 11 Park-and-Ride-Anlagen errichtet, die sich in der Nähe von U-Bahn-, Bus-, Straßenbahn- und Schnellbahnstationen befinden. Die Kosten betragen einheitlich 4,10 € pro Tag. Ermäßigte Tarife von 63,80 € pro Monat gelten für Inhaber von Wochen-, Monats- oder Jahreskarten der Wiener Linien. [53] Die Förderung durch diese Vergünstigung wirkt anreizend

auf die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel. Der Preis erscheint verglichen mit dem jährlichen Parkpickerl von 120 € hoch, was die Attraktivität wieder senken könnte.

Insgesamt stehen in Wien 9.971 Park & Ride-Stellplätze in der Nähe öffentlicher Verkehrshaltestellen zur Verfügung [53].

**Tabelle 9:** Park&Ride Anlagen in Wien. [53]

Standort:	Anzahl der Stellplätze	Kosten/Tag [€]
U3 Erdberg	1.800	4,10
U4/U6 Spittelau	698	4,10
U1 Oberlaa	236	4,10
U4 Hütteldorf	1520	4,10
U3 Ottakring	723	4,10
U1 Leopoldau	1.121	4,10
U1 Aderklaaer Straße	1.473	4,10
U2 Donaustadtbrücke	593	4,10
Liesing	320	4,10
U6 Siebenhirten	737	4,10
U6 Perfektastraße	750	4,10

In Belgrad stehen vier Park-and-Ride-Anlagen auf dem Gebiet der Gemeinde Novi Beograd zur Verfügung. Insgesamt sind 972 Stellplätze auf 2 verschiedene Standorte verteilt verfügbar. Der Tagesstarif für die Verwendung dieser Anlage beläuft sich auf 7,10 €. Jedoch sind für Inhaber einer Fahrkarte des öffentlichen Verkehrs, die Parkplätze der Park&Ride Anlagen gebührenfrei. [54]

Durch diese Maßnahme wird der öffentliche Verkehr in Belgrad gefördert.

**Tabelle 10:** Park&Ride Anlagen in Belgrad. [54]

Standort:	Anzahl der Stellplätze	Kosten/Tag [€]
Vladimira Popovica	876	7,10*
Usce	96	7,10*

\*für keine Inhaber der Fahrkarte für den öffentlichen Verkehr

### 3.3.4 Parkraumüberwachung

Durch die begrenzte Anzahl an Parkplätzen und unzureichende Parkraumkontrolle in Belgrad, parken viele Autofahrer an für Fußgänger vorgesehenen Flächen. Um dem entgegenzuwirken, wurde die Kommunalpolizei gegründet, um unter anderem Parkraumkontrolle in Belgrad zu überwachen. Eine strengere Überwachung begann erst im Jahr 2020, jedoch nur im Stadtzentrum. In anderen Gebieten wird die Kontrolle aufgrund begrenzter Ressourcen sporadisch und unregelmäßig durchgeführt. [43]

In Wien hingegen liegt die Verantwortung für die Überwachung des ruhenden Verkehrs gemäß der Straßenverkehrsordnung bei der Parkraumüberwachungsgruppe der Landespolizeidirektion Wien. Durch die konsequente Überwachung des ruhenden Verkehrs wurde ein reibungsloser Verkehrsfluss für alle Verkehrsteilnehmer gewährleistet. [55]

## 3.4 Straßenverkehrsordnung

Für eine vergleichende Analyse der Verkehrssicherheit beider Städte ist es von Bedeutung, die Straßenverkehrsordnungen und -vorschriften beider Länder zu berücksichtigen. Die Kenntnis dieser Vorschriften ermöglicht eine genauere Bewertung der Unterschiede und Gemeinsamkeiten im Bereich der Verkehrssicherheit.

### Definitionen

- Fußgängerzone

In beiden Ländern, Österreich und Serbien, wird eine Fußgängerzone als spezifischer Bereich definiert, die ausschließlich für Fußgänger vorgesehen sind. Die örtlichen Behörden in Gemeinden oder Städten können jedoch in Fußgängerzonen den Verkehr bestimmter Fahrzeuge entweder zeitlich begrenzt oder dauerhaft zulassen. In Serbien ist die Fortbewegung dieser Fahrzeuge aufgrund der Höchstgeschwindigkeit der Fußgänger beschränkt, um deren Sicherheit nicht zu gefährden. [56,57]

- Begegnungszone

Definiert wird eine Begegnungszone in beiden Ländern als eine Straße, auf der sowohl Fahrzeuge als auch Fußgänger die Fahrbahn gemeinsam nutzen können. In diesen Zonen dürfen Fahrzeuglenker weder Fußgänger gefährden noch behindern und müssen einen angemessenen seitlichen Abstand zu ortsfesten Objekten oder Einrichtungen einhalten, um die Verkehrssicherheit zu gewährleisten. In Österreich beträgt die zulässige Geschwindigkeit für Fahrzeuge in Begegnungszonen 20 km/h, wobei Fahrer von Kraftfahrzeugen auch Radfahrer nicht gefährden oder behindern dürfen. In Serbien sind Fahrer verpflichtet, sich mit einer Geschwindigkeit von höchstens 10 km/h in der Begegnungszone zu bewegen, um Fußgänger und Radfahrer nicht zu beeinträchtigen. [56,57]

- Gehsteig

In Österreich und Serbien gilt ein Gehsteig als ein Bereich, der explizit für Fußgänger vorgesehen ist und durch Trennungen wie Bordsteine oder Bodenmarkierungen von der Fahrbahn abgegrenzt ist. [56,57]

- Gehweg

Sowohl in Österreich als auch Serbien wird ein Gehweg als ein für den Fußgängerverkehr bestimmter Weg betrachtet, der entsprechend gekennzeichnet ist. [56,57]

- Schutzweg

In Österreich und Serbien wird ein Schutzweg als ein bestimmter Abschnitt der Fahrbahn definiert, der für Fußgänger vorgesehen ist und ihnen das Überqueren der Fahrbahn ermöglicht. [56,57]

### 3.4.1 Allgemeine Vorschriften über den Fahrzeugverkehr

In Serbien und Österreich gelten für Autobahnen Höchstgeschwindigkeiten von 130 km/h, für Schnellstraßen von 100 km/h und innerhalb von Ortschaften von 50 km/h [58, 57]. Allerdings gibt es in Österreich viele Straßenabschnitte mit niedrigeren Geschwindigkeitsbegrenzungen. In Wien sind 63% der Gemeindestraßen als Tempo-30-Zonen ausgewiesen, während 37% Tempo-50-Zonen sind [35]. Hinsichtlich der Promillegrenze liegt diese in Serbien bei 0,2, während sie in Österreich 0,5 beträgt [56,57].

Mit dem Ziel, die Parkplatzsituation in spezifischen Wiener Bezirken mit flächendeckenden Kurzparkzonen zu optimieren, werden Parkplätze für Anwohner reserviert [59]. Diese Anwohnerparkplätze sind in Belgrad nicht vorhanden. Des Weiteren wurde in Wien seit 2022 flächendeckend eine Kurzparkzone eingeführt, während eine solche Regelung in Belgrad nicht existiert.

In beiden Ländern sind gesetzlich vorgeschriebene Verkehrskontrollen implementiert. Die Polizei hat das Recht, zu jeder Zeit und an jedem Ort Verkehrskontrollen durchzuführen, um die Einhaltung der Verkehrsregeln zu überwachen.

Hinsichtlich der Bußgelder für Verkehrsverstöße bestehen signifikante Unterschiede zwischen Serbien und Österreich. In der Regel sind die Bußgelder in Österreich höher als in Serbien. In Serbien hängt die Höhe der Anonymverfügung auch davon ab, ob durch die begangene Straftat ein Unfall verursacht wurde. In diesem Fall sind die Bußgelder etwa doppelt so hoch. Im Gegensatz dazu gibt es in Österreich keine solche Kategorisierung. [60,61]

### 3.4.2 Konsequenzen bei Verkehrsverstößen

In der folgenden Tabelle 11 sind die Konsequenzen bei Verkehrsverstößen beider Länder ersichtlich.

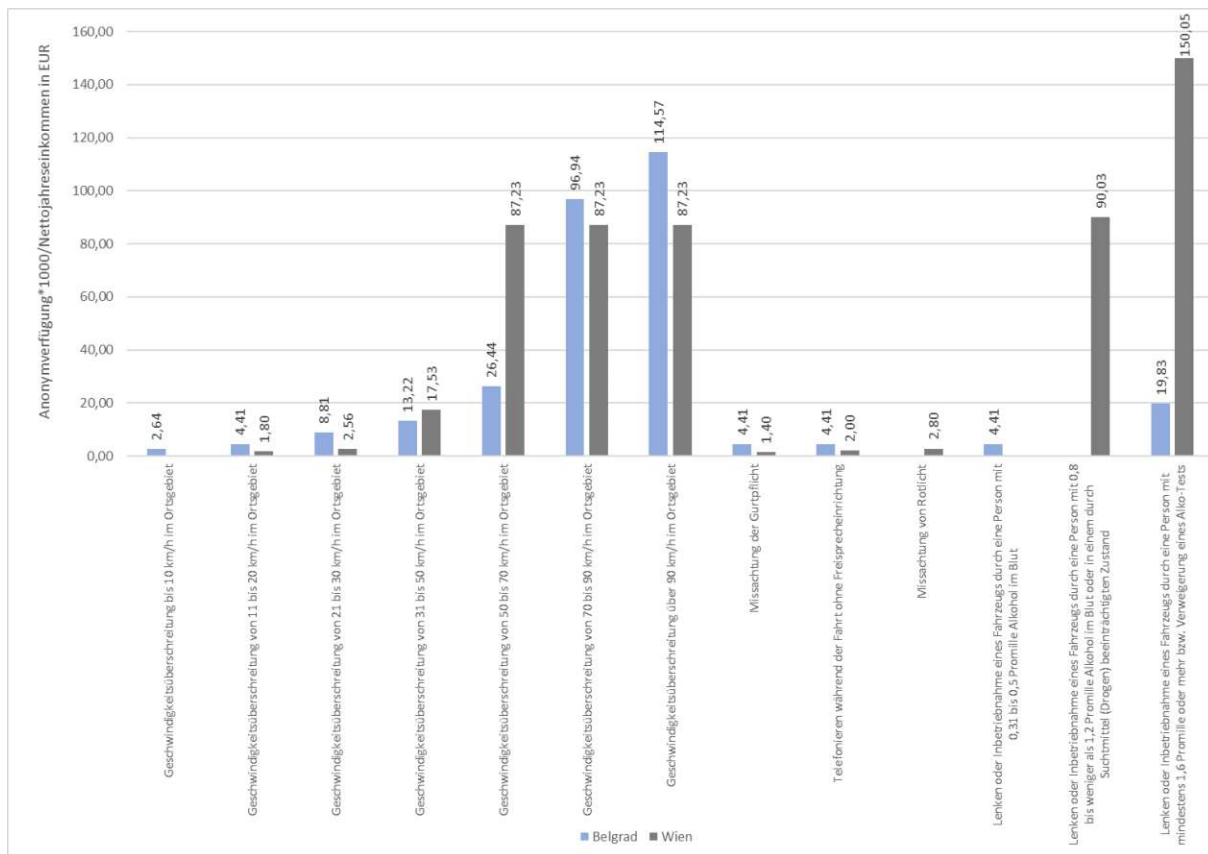
**Tabelle 11:** Konsequenzen bei Verkehrsverstößen in Serbien und Österreich. [60, 61]

Republik Serbien		
Verkehrsdelikt:	Wenn die begangene Straftat keine Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit hatte oder keinen Unfall verursachte:	Wenn die begangene Straftat Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit hatte oder einen Unfall verursachte:
Geschwindigkeitsüberschreitung bis 10 km/h im Ortsgebiet	3.000 din	5.000-15.000 din
Geschwindigkeitsüberschreitung von 11 bis 20 km/h im Ortsgebiet	5.000 din	6.000-18.000 din
Geschwindigkeitsüberschreitung von 21 bis 30 km/h im Ortsgebiet	10.000 din	15.000-30.000 din
Geschwindigkeitsüberschreitung von 31 bis 50 km/h im Ortsgebiet	10.000-20.000 din	20.000-40.000 din
Geschwindigkeitsüberschreitung von 50 bis 70 km/h im Ortsgebiet	20.000-40.000 din	40.000-60.000 din
Geschwindigkeitsüberschreitung von 70 bis 90 km/h im Ortsgebiet	100.000-120.000 din und Freiheitsstrafe von bis zu 15 Tagen	120.000-150.000 din und Freiheitsstrafe von bis zu 45 Tagen
Geschwindigkeitsüberschreitung über 90 km/h im Ortsgebiet	120.000-140.000 din und Freiheitsstrafe von bis zu 60 Tagen	130.000-150.000 din und Freiheitsstrafe von bis zu 60 Tagen
Missachtung der Gurtpflicht	5.000 din	-
Telefonieren während der Fahrt ohne Freisprecheinrichtung	5.000 din	6.000-18.000 din
Lenken oder Inbetriebnahme eines Fahrzeugs durch eine Person mit 0,31 bis 0,5 Promille Alkohol im Blut	5.000 din	6.000-18.000 din
Republik Österreich		
Verkehrsdelikt:	Anonymverfügung	Strafverfügung
Geschwindigkeitsüberschreitung bis 20 km/h im Ortsgebiet § 20 Abs 2	29 € bis 60 €	-
Geschwindigkeitsüberschreitung bis 30 km/h im Ortsgebiet § 20 Abs 2	56 € bis 72 €	-
Geschwindigkeitsüberschreitung bis 40 km/h im Ortsgebiet § 20 Abs 2 iVm § 99 Abs 2d	70 € bis 160 €	-
Geschwindigkeitsüberschreitung über 40 km/h im Ortsgebiet	150 € bis 726 €	Es droht ein Strafverfahren. Führerscheinentzug für mindestens zwei Wochen bis maximal sechs Monate.

Geschwindigkeitsüberschreitung über 60 km/h im Ortsgebiet	bis 2.180 €	Es droht ein Strafverfahren. Führerscheinentzug für mindestens sechs Wochen bis maximal sechs Monate.
Geschwindigkeitsüberschreitung über 80 km/h im Ortsgebiet	bis 2.180 €	Es droht ein Strafverfahren mit Führerscheinentzug für drei Monate.
Geschwindigkeitsüberschreitung über 90 km/h im Ortsgebiet	bis 2.180 €	Es droht ein Strafverfahren mit Führerscheinentzug für drei Monate.
Verstoß gegen Gurtenpflicht	mind. 35 €	-
Verstoß gegen Handyverbot	50 €	-
Missachtung von Rotlicht	70 €	-
Lenken oder Inbetriebnahme eines Fahrzeugs durch eine Person mit 0,8 bis weniger als 1,2 Promille Alkohol im Blut oder in einem durch Suchtmittel (Drogen) beeinträchtigten Zustand	800 € bis 3.700 €	Führerscheinentzug von einem Monat inklusive Nachschulung bei erstmaligem Delikt.
Lenken oder Inbetriebnahme eines Fahrzeugs durch eine Person mit mindestens 1,6 Promille oder mehr bzw. Verweigerung eines Alko-Tests	1.600 € bis 5.900 €	Führerscheinentzug von mindestens sechs Monaten inklusive Nachschulung, amtärztliches Gutachten und verkehrspsychologischer Untersuchung.

\*Hinweis: 1 € = ca. 117 din.

Die Analyse des Verhältnisses von Strafen zum durchschnittlichen Jahresnettoeinkommen in Belgrad erfolgte durch die Auswertung von Anonymverfügungen, unter der Annahme, dass die begangene Straftat keinen Verkehrsunfall verursacht hat. Zudem wurde die Umrechnung der Anonymverfügung für Verkehrsdelikte in Serbien in Euro durchgeführt. Da die Anonymverfügungen in beiden Städten Extremwerte (siehe Tabelle 11) aufweisen, wurde für die Berechnung des Verhältnisses ein Durchschnittswert verwendet. In Serbien wird neben der Anonymverfügung auch eine Freiheitsstrafe für Geschwindigkeitsüberschreitungen von über 70 km/h im Ortsgebiet verhängt. Das Bußgeld für das Fahren eines Fahrzeugs durch eine Person mit mindestens 0,80 Promille sind sowohl in Österreich als auch in Serbien vorhanden, jedoch sind sie in Belgrad deutlich niedriger als in Österreich. Bei einem Alkoholgehalt von mindestens 1,60 Promille oder mehr ist das Bußgeld in Wien um das 7,6-fache höher als in Belgrad. [60,61]



**Abbildung 32:** Verhältnis der Anonymverfügung zu Nettojahreseinkommen in EUR. Eigene Berechnung, Datenquelle: [60,61]

### 3.4.3 Analyse der Stadtverwaltungen

Die Abteilung für Verkehrsorganisation und technische Verkehrsangelegenheiten (MA 46) in der Stadt Wien konzentriert sich auf verschiedene zentrale Aspekte im Bereich des Straßenverkehrs. Zu ihren Aufgaben zählt die effiziente Verwaltung von Kurzparkzonen und Anwohner-Parkplätzen mit dem Ziel einer wirkungsvollen Parkraumbewirtschaftung. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Förderung des Fahrradverkehrs zur Verbesserung der Luftqualität in der Stadt, wobei langfristig eine Steigerung des Radverkehrsanteils bis 2025 angestrebt wird. Der Fokus liegt dabei insbesondere auf der Erweiterung des Radwegenetzes. Um in Wien weiterhin eine hohe Fußgänger mobilität zu gewährleisten, arbeitet die MA46 der Stadt Wien eng mit anderen städtischen Dienststellen zusammen, um verschiedene Maßnahmen zur Förderung des Fußgängerverkehrs umzusetzen. [62]

Die MA 46 ist auch aktiv in der Bewältigung von Baustellen involviert, wobei die Stadt Wien Informationen zu verkehrsrelevanten Baustellen, Umleitungen und Verkehrsmaßnahmen bereitstellt. Weiters ist die Schaffung zusätzlicher Behindertenparkplätze eine Maßnahme zur Verbesserung der Mobilität von Menschen mit Behinderungen und eine Förderung der Barrierefreiheit im städtischen Verkehrsraum. Die Abteilung setzt sich ebenfalls intensiv für die Verkehrssicherheit ein, indem sie Sicherheitskampagnen durchführt, Öffentlichkeitsarbeit

betreibt und operative Maßnahmen im Straßenraum entwickelt und umsetzt. Dazu gehört auch die Gewährleistung, dass Fahrzeuge nicht nur sicher, sondern auch umweltverträglich sind. Das Verkehrsmanagement zielt darauf ab, das Verkehrsgeschehen für alle Verkehrsteilnehmer positiv zu beeinflussen. Dies umfasst auch die Förderung von umweltfreundlichen Verkehrsmitteln wie dem öffentlichen Verkehr, Radverkehr und Fußverkehr. Ein weiterer bedeutender Aspekt ihrer Tätigkeit besteht in der Ausgestaltung des Geltungsbereichs der Straßenverkehrsordnung (StVO), um eine klare und effektive Regelung des Straßenverkehrs sicherzustellen. [62]

Das Sekretariat für Verkehr in Belgrad übernimmt eine Vielzahl von Aufgaben zur Gestaltung und Sicherung des städtischen Verkehrssystems. Eine Schlüsselrolle besteht darin, ein effizientes Verkehrssicherheitssystem aufzubauen, das das Sicherheitsniveau aller Verkehrsteilnehmer erhöht. Dabei liegt ein besonderer Fokus auf der technischen Regelung des Verkehrs auf Straßen. Die Festlegung des Verkehrsregimes, einschließlich Durchgangsrichtungen, Regelungen für Güter-, Fahrrad- und Fußgängerverkehr, sowie die Geschwindigkeitsbegrenzung für verschiedene Fahrzeugkategorien, sind ebenfalls zentrale Aufgaben des Sekretariats. Dies dient dazu, einen sicheren und reibungslosen Verkehrsfluss zu gewährleisten. Das Sekretariat ist auch zuständig für die Organisation von temporären Straßenbesetzungen, sei es für Bauarbeiten, Kundgebungen oder Werbeaktionen. [63]

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Umsetzung von Verkehrsmanagementprogrammen, einschließlich Lichtsignalisierung und moderner Technologien (ITS), um die Verkehrssicherheit zu erhöhen und den Verkehrsfluss im Straßennetz zu optimieren. Die Entwicklung und Pflege des verkehrsgeografischen Informationssystems (GIS) und dessen Austausch mit anderen Behörden sind entscheidend für eine effiziente Verkehrsplanung. [63]

Das Sekretariat spielt auch eine aktive Rolle bei der Umsetzung und Entwicklung des städtischen Mobilitätssystems sowie bei Verkehrskampagnen. Die Schaffung eines effizienten städtischen Logistiksystems gehört ebenfalls zu den Aufgaben. Zudem ist es für die Bereitstellung von Bedingungen für gemeinschaftliche Aktivitäten, die Instandhaltung und Nutzung öffentlicher Parkflächen verantwortlich. [63]

Im Fokus der Tätigkeiten steht auch die Erstellung von Berichten, Informationen und Studien im Bereich der urbanen Mobilität. Zudem werden konzeptionelle Projekte für die Verbesserung der Fahrrad- und Fußgängerinfrastruktur entwickelt, um eine sichere und effiziente städtische Mobilität zu fördern. Durch gezielte Kampagnen wird die Sicherheit von Radfahrern gesteigert und der Fuß- sowie Radverkehr aktiv unterstützt. [63]



**Tabelle 12:** Überblick über die Aufgaben der Stadtverwaltungen. [62,63]

Aufgabe:	MA 46, Wien	Sekretariat für Verkehr, Belgrad
Parkordnung	Ja	Ja
Baustellenmanagement	Ja	Ja
Verkehrssicherheit	Ja	Ja
Förderung des Fußgängerverkehrs	Ja	Ja
Förderung des Radverkehrs	Ja	Ja
Verkehrsmanagement	Ja	Ja
Festlegung des Verkehrsregimes	Ja	Ja

## 3.5 Motorisierter Verkehr

Der motorisierte Verkehr hat seit seiner Entstehung eine beispiellose Transformation der menschlichen Mobilität bewirkt und ist zu einem fundamentalen Bestandteil unserer modernen Gesellschaft geworden. Dieser Fortschritt begann im späten 19. Jahrhundert mit der Entwicklung des ersten funktionierenden Verbrennungsmotors, der die Grundlage für die revolutionäre Erfindung des Automobils legte. Seitdem hat sich der motorisierte Verkehr rasant weiterentwickelt.

Allerdings bringt der motorisierte Verkehr auch nicht zu vernachlässigende Herausforderungen mit sich. Die Zunahme des Verkehrsaufkommens hat zu Umweltproblemen wie Luftverschmutzung und Treibhausgasemissionen geführt, was den Klimawandel und die Luftqualität negativ beeinflusst. Zudem sind Verkehrsunfälle eine der Hauptursachen für Verletzungen und Todesfälle weltweit.

Angesichts dieser Herausforderungen suchen Gesellschaften auf der ganzen Welt nach nachhaltigeren und umweltfreundlicheren Alternativen, wie Elektrofahrzeuge, öffentlicher Nahverkehr, Fahrräder und moderne Technologien wie autonomes Fahren. Ziel ist es, den motorisierten Verkehr effizienter, sicherer und umweltfreundlicher zu gestalten und so eine nachhaltige Zukunft der Mobilität zu ermöglichen.

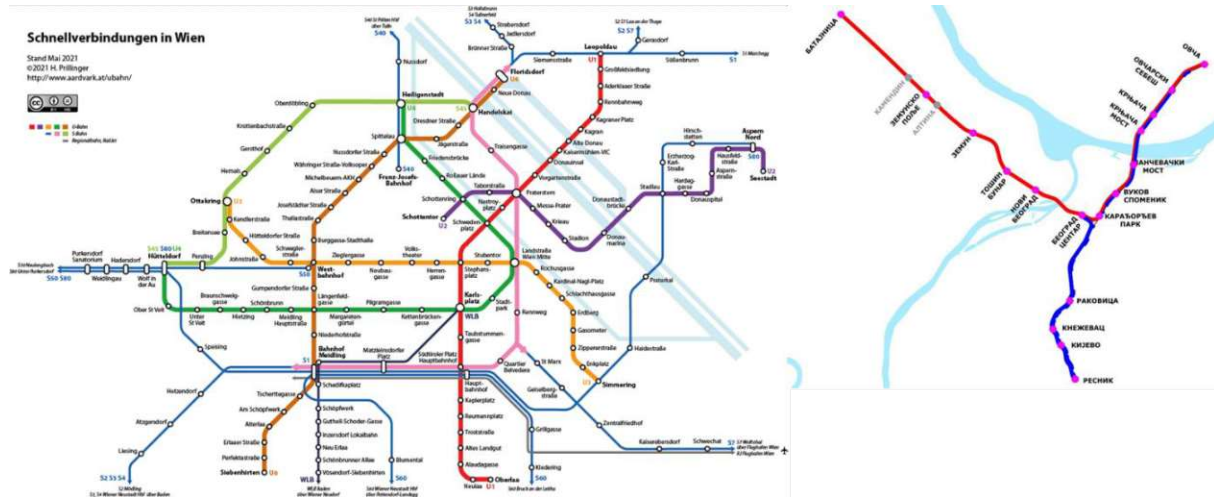
### 3.5.1 Öffentlicher Verkehr

#### 3.5.1.1 Eisenbahnen

Wien ist der wichtigste Eisenbahnknotenpunkt der Republik Österreich und Startbahnhof für Züge nach Salzburg, München, Zürich, Budapest und viele weitere Städte. Von den 7 größten Bahnhöfen der Stadt fahren täglich mehr als 4.600 Züge ab. [64]

In Belgrad verkehrt die Stadtbahn "BG-Zug" auf 4 Linien und dient der Beförderung von Fahrgästen aus den Vorstadtgemeinden [65]. In Belgrad gibt es derzeit kein U-Bahn-System, obwohl sein Bau in mehreren Studien in den letzten 60 Jahren diskutiert wurde [66]. Gemäß

den Angaben der zuständigen Behörden ist derzeit ein Plan vorgesehen, bis zum Jahr 2033 zwei U-Bahn-Linien zu errichten, wobei der Hauptfokus darauf liegt, den Schienenverkehr in Belgrad zu verbessern und das bestehende Schienennetzwerk mit zukünftigen Erweiterungen zu verknüpfen [67].



**Abbildung 33:** Wiener U-Bahn und Schnellbahnnetz (links), Stadtbahn „BG-Zug“ mit 4 Linien in Belgrad (rechts). [67,68]

### 3.5.1.2 U-Bahn

Eine der ältesten U-Bahn-Systeme der Welt befindet sich in Wien, verkehrt auf 5 Linien und umfasst 109 Stationen auf einer Gesamtlänge von 83 km. Die Wiener U-Bahn nutzten im Jahr 2021 rund 271,9 Millionen Fahrgäste, was 744.931 Fahrgästen pro Tag entspricht. Im Jahr 2019 wurden rund 459,8 Millionen Fahrgäste befördert. [14]

Die U-Bahn-Stationen wurden entsprechend gestaltet, um uneingeschränkte Zugänglichkeit für Personen mit Mobilitätseinschränkungen zu gewährleisten. Die U-Bahnen im Wiener Netzwerk bewältigen täglich eine Strecke von 41.000 Kilometer. [69]

Die Kapazität einer U-Bahn beläuft sich auf 900 Passagiere. Zur Bewältigung desselben Passagieraufkommens wären 790 PKW notwendig, unter Berücksichtigung einer durchschnittlichen PKW-Auslastung von 1,14 Personen. [69]

**Tabelle 13:** U-Bahn in Wien. [14]

Linien	Wagenstand	Linienlänge [km]	mittlerer Haltestellenabstand	Platz km/Tag	Fahrgäste 2021 in Mio.	Haltestellen	
U-Bahn	5	754	83	761,9 m	36.282.739,7	271,9	109

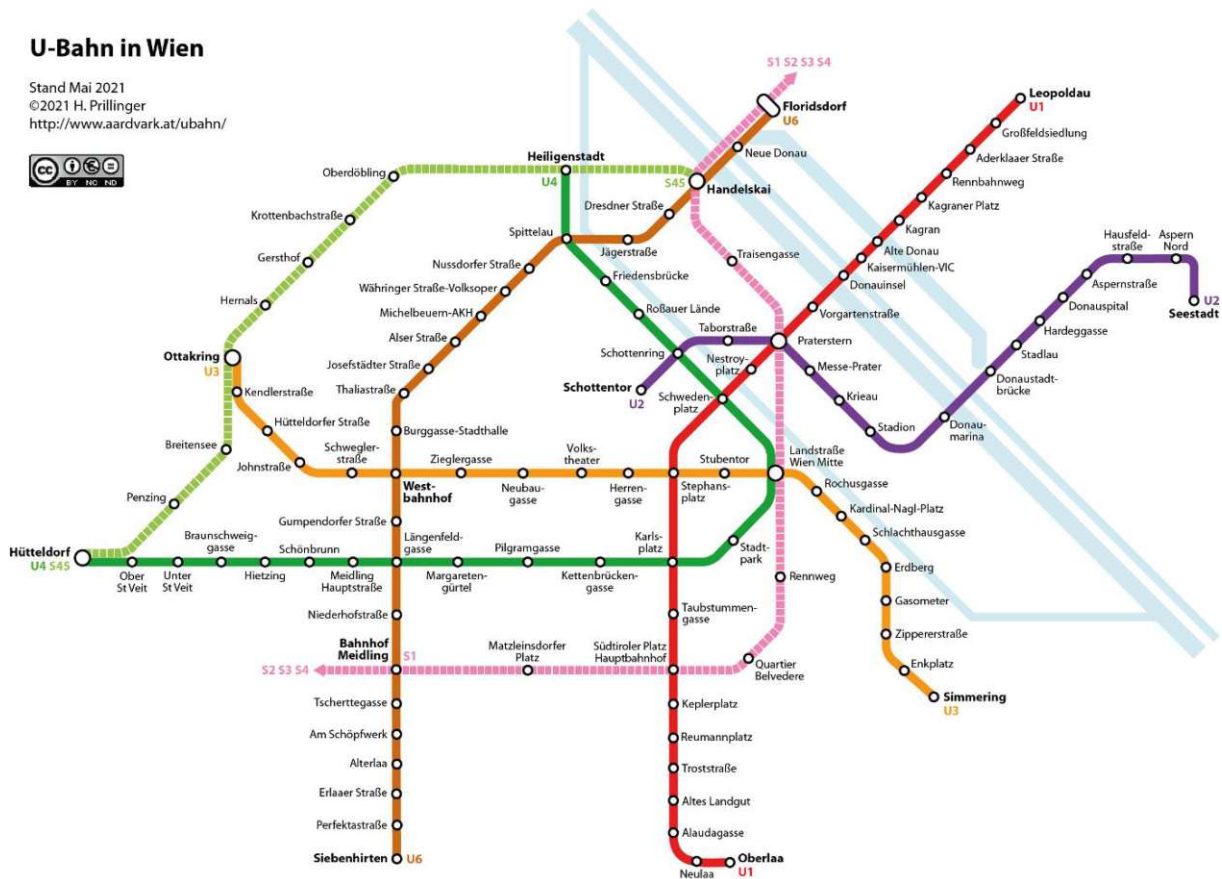


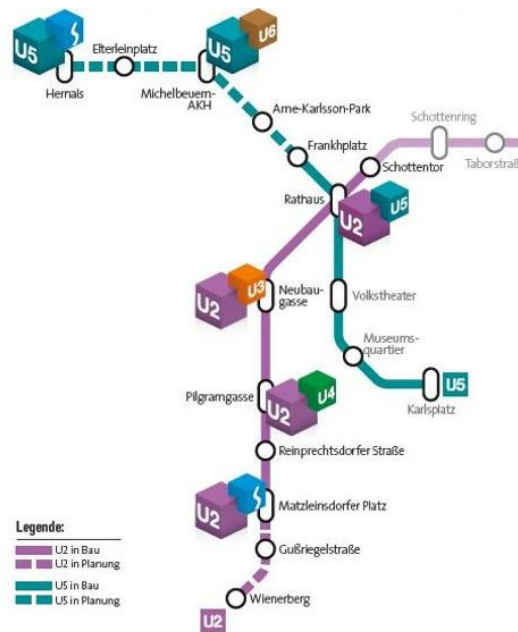
Abbildung 34: U-Bahn-Netz Wien. [68]

### 3.5.1.3 Ausweitung des bestehenden U-Bahn-Netzes in Wien

Die Erweiterung des Wiener U-Bahn-Netzes durch die Linien U2xU5 stellt eine bedeutende Verbesserung des öffentlichen Verkehrs für alle Wiener dar. Der Endausbau der 12 neuen U-Bahn-Stationen ermöglicht schnellere Verbindungen und erhöht die Kapazität für zusätzliche Fahrgäste. Die Linie U5 wird voraussichtlich im Jahr 2026 in Betrieb genommen, gefolgt von der U2 im Jahr 2028, die von der Station Rathaus in Richtung Matzleinsdorfer Platz befahren wird. [70]

Die Ausdehnung des U-Bahn-Netzes auf den Linien U2xU5 wird den Bedarf an öffentlichem Verkehrsraum nachhaltig decken und mehr als 300 Millionen zusätzliche Öffi-Nutzer ermöglichen. Im Vergleich zum privaten PKW zeichnet sich die U-Bahn durch ihre besondere Platzerparnis aus. Der Wechsel vom Auto auf den öffentlichen Verkehr schafft Raum für Grünflächen. [70]

Die Ausweitung des U-Bahn-Netzes durch die Linien U2 und U5 resultiert zu einer jährlichen Einsparung von etwa 550 Millionen PKW-Kilometer in der Stadt, was einen positiven Beitrag zur Reduzierung von Verkehrsstaus und Umweltbelastung leistet. Die Erweiterung des U-Bahn-Netzes wird somit zu einer nachhaltigeren und umweltfreundlicheren Mobilität in Wien führen. [70]



**Abbildung 35:** Ausbau U2xU5. [71]

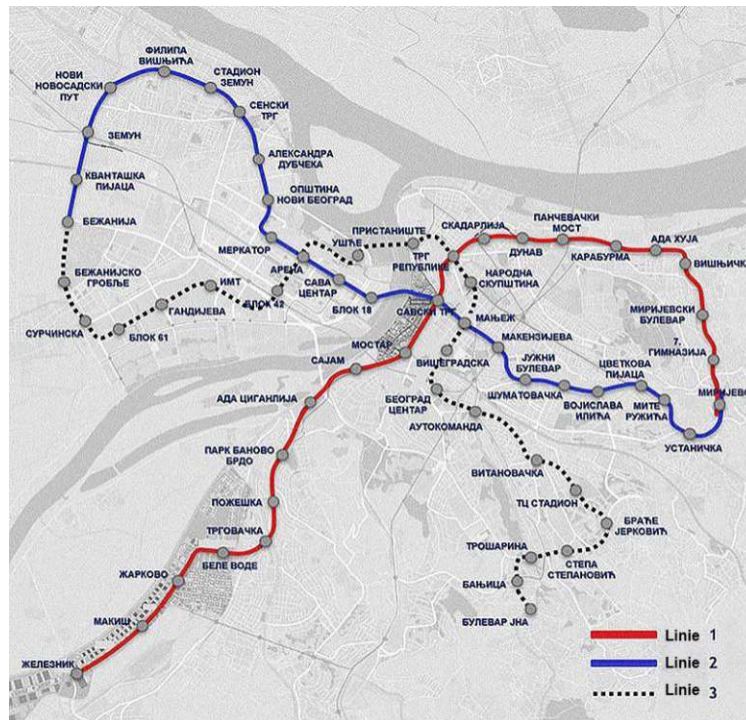
### 3.5.1.4 Ausbau der U-Bahn in Belgrad

Gemäß den Angaben der zuständigen Behörden ist derzeit ein Plan vorgesehen, bis zum Jahr 2033 zwei U-Bahn-Linien zu errichten, wobei der Hauptfokus darauf liegt, den Schienenverkehr in Belgrad zu verbessern und das bestehende Schienennetzwerk mit zukünftigen Erweiterungen zu verknüpfen. [67]

**Tabelle 14:** Verkehrsnachfrage für das Jahr 2033. [66]

Verkehrsnachfrage für das Jahr 2033	
Gesamtzahl der Fahrten pro Stunde - Linie 1	36.800
Gesamtzahl der Fahrten pro Stunde - Linie 2	34.730
Anzahl der Fahrgäste pro Stunde und Richtung Linie 1	10.540
Anzahl der Fahrgäste pro Stunde und Richtung Linie 2	9.170
Der Anteil des U-Bahn-Systems am öffentlichen Verkehr	47,2 %

Prognosen deuten darauf hin, dass die Anzahl der Fahrzeuge auf den Straßen bis 2033 um 50% steigen wird, sofern keine Verbesserungen im öffentlichen Verkehr, in Form eines effizienten Schienensystems, erfolgen. Die Hauptaufgabe besteht darin, den Anteil des öffentlichen Verkehrs am Gesamtverkehrsaufkommen von derzeit 48% auf über 50% zu erhöhen. [67]



**Abbildung 36:** Die geplanten Linien der Belgrader U-Bahn. [66]

Um den Verkehrsbedürfnissen der Bewohner von Belgrad gerecht zu werden, wäre die Verbindung zwischen dem Stadtzentrum und der Gemeinde Novi Beograd sinnvoll, da sich in diesen Gebieten die wichtigsten Wohn-, Arbeits-, Bildungs- und Gesundheitszentren befinden. Eine Anbindung dieser Knotenpunkte innerhalb der Stadt wäre essenziell, um eine sinnvolle Entwicklung der U-Bahn-Infrastruktur zu gewährleisten und den Bau rechtzufertigen. [72] Jedoch ist dies nicht Teil der aktuellen Planung, die erste Phase des U-Bahnausbaus wird stattdessen die Vorortgemeinden miteinander verbinden.

### 3.5.1.5 Straßenbahn und Autobus

Der öffentliche Verkehr in der Hauptstadt Wien wird nicht nur durch die 5 U-Bahn-Linien gewährleistet, sondern auch durch ein umfassendes Netzwerk von Straßenbahn- und Buslinien. Im Jahr 2021 legten die Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs der Stadt Wien 78 Millionen Kilometer zurück. Das Straßenbahnnetz in Wien besteht aus 28 Linien mit einer Betriebslänge von 171 km und ist damit das sechstgrößte der Welt. [69]

Das Busnetz in Wien verkehrt auf 131 Linien mit einer Gesamtlänge von 874,7 km [14].

Öffentlicher Verkehr in Belgrad verkehrt auf insgesamt 108 Linien, davon 96 Bus- und 12 Straßenbahnlinien. Die Linienlänge der Busse beträgt 1.391,3 km und damit 516,6 km mehr als in Wien. Hingegen ist die Linienlänge der Straßenbahnen mit einer Länge von 131,4 km um 39,6 km kürzer als in Wien, wo sie 227,1 km beträgt. Im Jahr 2021 legten die Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs in der Stadt Belgrad insgesamt 76 Millionen Kilometer zurück. [73]

**Tabelle 15:** Öffentlicher Verkehr, 2021. [14, 73]

	Anzahl der Linien		Fahrzeug bzw. Wagenstand		Linienlänge in km		Haltestellen	
	Wien	Belgrad	Wien	Belgrad	Wien	Belgrad	Wien	Belgrad
Bus	131	96	423	977	874,7	1.391,3	4.371	k.A.
Straßenbahn	28	12	605	239	227,1	131,4	1.147	k.A.
<b>Gesamt:</b>	<b>159</b>	<b>108</b>	<b>1.028</b>	<b>1.216</b>	<b>1.101,8</b>	<b>1.522,7</b>	<b>5.518</b>	

Im Jahr 2021 beförderten die Busse und Straßenbahnen in Wien täglich über 880.000 Fahrgäste, während der öffentliche Verkehr in den zentralen Stadtgemeinden von Belgrad rund 2,1 Millionen Fahrgäste pro Tag beförderte. [8,14]

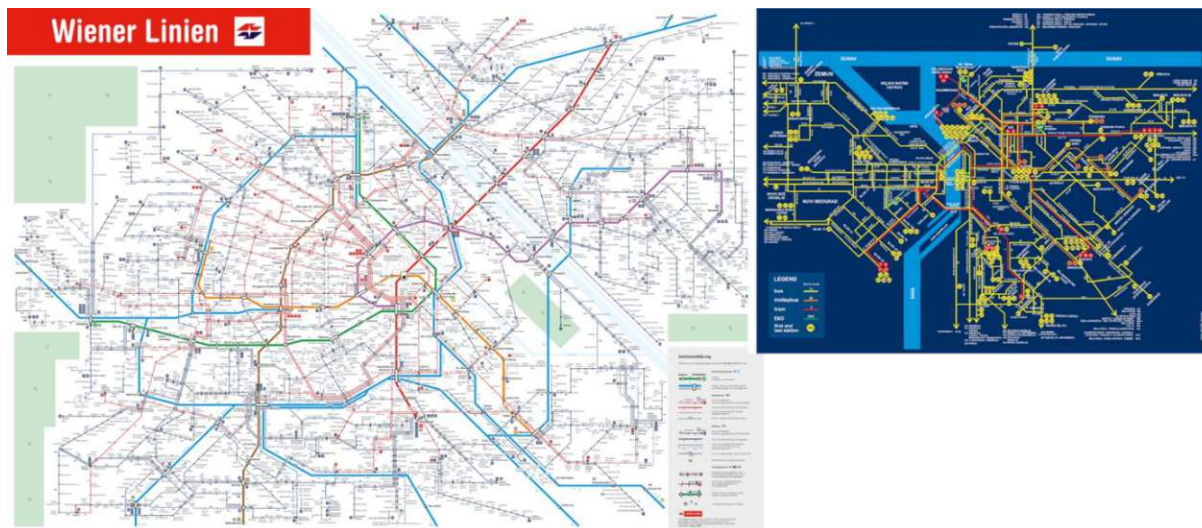
**Tabelle 16:** Fahrgastzahlen pro Tag. [8,14]

	Fahrgastzahlen / Tag Belgrad	Fahrgastzahlen / Tag Wien
Straßenbahn	237.844	549.589
Bus	1.887.782	337.808

Die Linienlänge des öffentlichen Verkehrs pro Einwohner in beiden Städten zeigt, dass die Gesamtlinielänge für Busse und Straßenbahnen in Belgrad mit 0,90 m/Einwohner höher ist als in Wien mit 0,57 m/Einwohner. Dieser Unterschied ist besonders bei Bussen ausgeprägt, da in Belgrad die Linienlänge pro Einwohner doppelt so groß ist wie in Wien. Hingegen ist in Wien die Meter Linienlänge pro Einwohner für Straßenbahnen um das 1,5-fache höher als in Belgrad. [14,73]

**Tabelle 17:** Linienlänge in Meter / Einwohner, 2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [14,73]

	Linienlänge in m / Einwohner	
	Wien	Belgrad
Bus	0,46	0,82
Straßenbahn	0,12	0,08
<b>Gesamt:</b>	<b>0,57</b>	<b>0,90</b>



**Abbildung 37:** öffentlicher Verkehr in beiden Städten. [74,75]

Die durchschnittlichen Haltestellenabstände in Belgrad sind im Vergleich zu Wien größer. Diese Abstände unterscheiden sich sowohl für Busse in den Vorortgemeinden als auch in den zentralen Stadtgemeinden, wobei der Abstand in den Vorortgemeinden um 284 m größer ist. Des Weiteren weist die Straßenbahn in Belgrad einen durchschnittlichen Haltestellenabstand von 479 m auf, im Gegensatz dazu liegt dieser in Wien bei 396 m. Die genaue Anzahl der Haltestellen in Belgrad ist nicht verfügbar. [8,76]

**Tabelle 18:** Durchschnittlicher Haltestellenabstand. [8,76]

durchschnittlicher Haltestellenabstand	Belgrad	Wien
Bus in Vorortgemeinden	812 m	-
Bus	528 m	401 m
Straßenbahn	479 m	396,2 m

### 3.5.1.6 Zufriedenheit der Einwohner beider Städte mit dem Angebot des öffentlichen Verkehrs

Gemäß den Ergebnissen der im Jahr 2022 durchgeführten Umfrage zeigt sich, dass eine Mehrheit von 82% der Einwohner Belgrads mit dem Angebot des öffentlichen Verkehrs unzufrieden ist. Basierend auf der Umfrage des Zentrums für kommunale Selbstverwaltung, die im Juli 2022 durchgeführt wurde, ergab sich, dass das größte Problem im öffentlichen Verkehr der Hauptstadt die mangelhafte Qualität der Fahrzeuge ist. Dieser Aspekt erhielt 25,9% der Stimmen. Auf den folgenden Plätzen lagen unzureichende Anzahl von Linien und Abfahrten (20,3%) sowie Verspätungen und Fahrplanverstöße (16,2%). [77]

Gemäß den Ergebnissen einer im Jahr 2019 durchgeführten Umfrage zeigte sich, dass eine überwältigende Mehrheit von 98% der Einwohner der Hauptstadt Wien mit dem Angebot der Wiener Linien zufrieden ist. Besonders positiv bewertet wurden dabei die dichten Intervalle

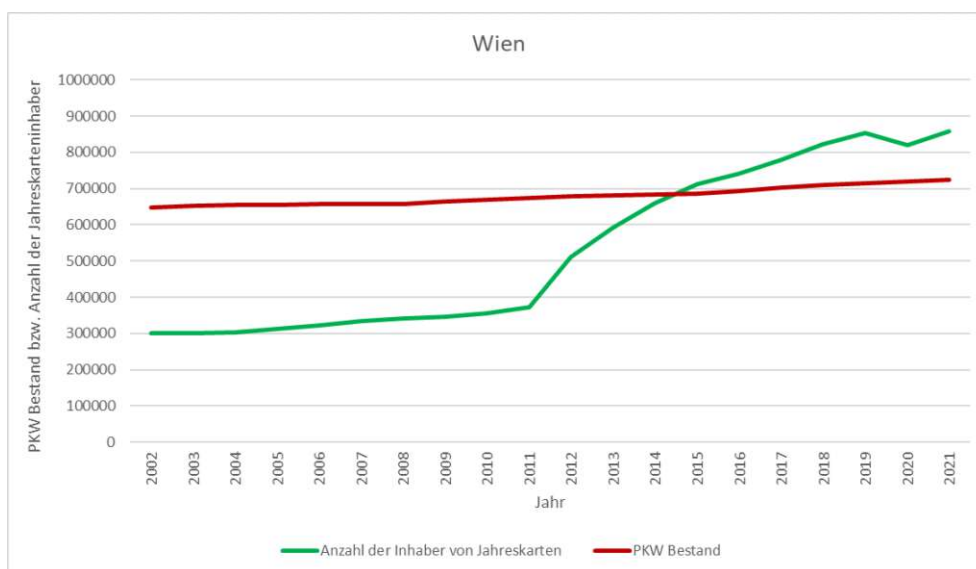
und das gut ausgebaute öffentliche Verkehrsnetz, die als herausragende Merkmale des Angebots wahrgenommen wurden. [78] Dies wird ebenfalls durch den positiven Trend des öffentlichen Verkehrsanteils am Modal Split in Wien seit den 1990er Jahren belegt.



**Abbildung 38:** Anteil des ÖV am Modal Split seit 1993 in Wien. [76,79]

Schon seit 2015 übertrifft die Anzahl der Inhaber von Jahreskarten in Wien die Anzahl der zugelassenen PKWs [80]. Im Vergleich zu anderen europäischen Städten ist die Jahreskarte in Wien mit 365 € pro Jahr preiswert. Die Jahreskarte für den öffentlichen Verkehr beläuft sich in Belgrad auf 307 €. Die Kosten der Jahreskarte im Verhältnis zum durchschnittlichen Jahresnettoeinkommen betragen in Wien 1,5%, während sie in Belgrad 3,7% ausmachen.

Eine Gegenüberstellung der Inhaber von Jahreskarten und des PKW-Bestands in Belgrad lässt sich nicht darstellen, da die exakte Anzahl der Inhaber von Jahreskarten in Belgrad nicht bekannt ist.



**Abbildung 39:** Gegenüberstellung des PKW-Bestands mit der Anzahl der Inhaber von Jahreskarten in Wien seit 2002. [80]



### 3.5.2 Elektromobilität

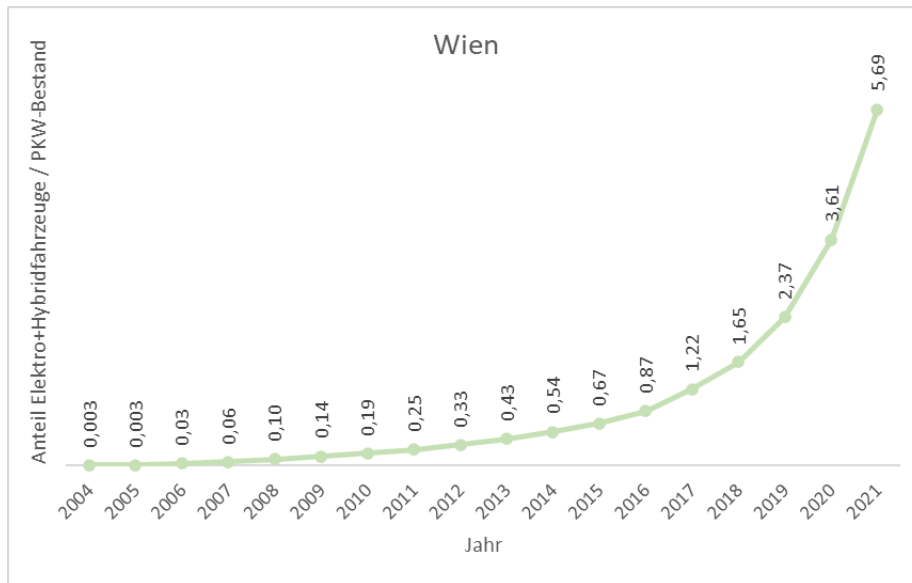
Das Ziel bis 2030 ist eine deutliche Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs zugunsten des öffentlichen Verkehrs und anderer umweltfreundlicher Fortbewegungsmittel. Um dies zu erreichen, wurden neue Antriebstechnologien wie Elektromobilität implementiert. Die angestrebten Werte sind dabei eine Senkung des MIV-Anteils auf 20% bis 2025, 15% bis 2030 und signifikant unter 15% bis 2050. [81]

Eine Erhöhung des Elektroanteils im ÖV-Sektor ist durch den Ausbau des U-Bahn- und Straßenbahnnetzes geplant. Die Förderung von Elektrofahrrädern soll dazu beitragen, den Anteil des Radverkehrs zu steigern bzw. des motorisierten Individualverkehrs im Modal Split zu reduzieren. [81]

Im Bestreben, Elektromobilität zu unterstützen, konzentriert sich Wien vor allem auf die Förderung in Unternehmensflotten, im Taxigewerbe und im regionalen Wirtschaftsverkehr, welcher auch die Lieferungen mittels kleiner Lastkraftwagen einschließt. Die Strategie hat das Ziel, eine langfristige emissionsfreie Lieferung zu ermöglichen. Es ist geplant, bis zum Jahr 2025 mindestens 10% aller Autofahrten durch Elektrofahrzeuge durchzuführen. [81]

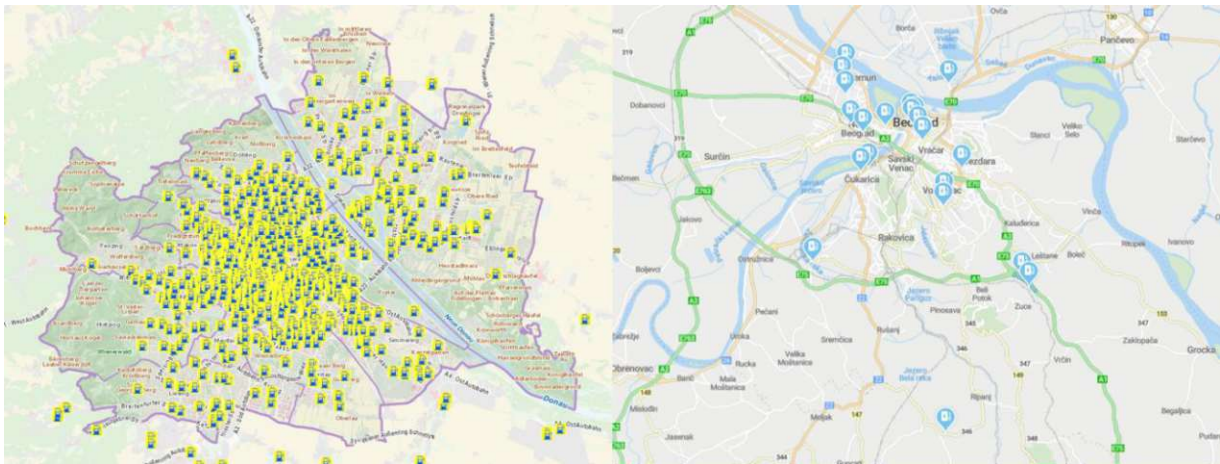
In Belgrad steckt die Elektromobilität derzeit noch in einer frühen Entwicklungsphase. In den kommenden Jahren wird jedoch verstärkt daran gearbeitet, die erforderliche Infrastruktur für Elektrofahrzeuge auszubauen. Dafür werden verschiedene Maßnahmen eingesetzt, darunter finanzielle Unterstützung und steuerliche Vergünstigungen, um die Nutzung umweltfreundlicher Fahrzeuge, einschließlich Hybrid- und Elektroautos, zu stimulieren. Dies erfolgt durch den Ausbau eines Netzwerks von Ladestationen für Elektroautos, die Elektrifizierung städtischer Fahrzeugflotten sowie die Förderung der Elektromobilität durch die Zusammenarbeit mit dem Wirtschaftssektor und den Bürgern. Das übergeordnete Ziel besteht darin, einen Beitrag zur Verringerung der Umweltauswirkungen des Verkehrssektors zu leisten. [8]

Die genauen Zahlen der zugelassenen Elektrofahrzeuge in Belgrad sind bisher nicht veröffentlicht worden. Die Entwicklung an der Anzahl der Elektro- und Hybridfahrzeuge seit 2004 zeigt in Wien ein kontinuierliches Wachstum. Der Anteil der Elektrofahrzeuge an der Gesamtanzahl der PKWs betrug im Jahr 2004 in Wien nur 0,03% und ist im Vergleich zum Jahr 2021 um 5,66% gestiegen [14,82].



**Abbildung 40:** Anteil der Elektrofahrzeuge und Hybridfahrzeuge an der Gesamt PKW-Bestand in Wien, 2001-2021. [14,82]

Wien verfügt derzeit über ein viel weitreichenderes Netzwerk an E-Ladestationen mit 630 Stationen im Vergleich zu Belgrad, wo derzeit nur 19 Elektroladestationen verfügbar sind. Die meisten Ladestationen in Wien befinden sich im 22., 2. und im 10. Bezirk. Von der Gesamtanzahl der Elektroladestationen in Belgrad befinden sich 5 in der Gemeinde Vozdovac, 4 in der Gemeinde Stari Grad und 3 in der Gemeinde Novi Beograd. [83,84]



**Abbildung 41:** E-Ladestationen in Wien (links) und Belgrad (rechts). [83,84]

## 3.6 Nichtmotorisierter Verkehr

Der nichtmotorisierte Verkehr hat sich in den letzten Jahrzehnten als wesentlicher Bestandteil einer nachhaltigen und umweltfreundlichen Mobilität etabliert. In einer Zeit, in der die Herausforderungen des motorisierten Verkehrs immer deutlicher hervortreten, wird die Förderung des nichtmotorisierten Verkehrs zunehmend als zentrales Element einer positiven Veränderung in urbanen Lebensräumen anerkannt.

Zahlreiche wissenschaftliche Studien belegen, dass eine verstärkte Förderung des nichtmotorisierten Verkehrs einen bedeutenden Beitrag zum Klimaschutz leistet, indem sie den Ausstoß von Treibhausgasen reduziert und die Luftqualität in städtischen Gebieten verbessert.

Ein weiterer positiver Aspekt des nichtmotorisierten Verkehrs liegt in der Förderung der individuellen Gesundheit. Regelmäßiges Gehen und Radfahren sind ausgezeichnete Formen der körperlichen Betätigung, die sich positiv auf das Herz-Kreislauf-System, die Muskulatur und das allgemeine Wohlbefinden auswirken.

Zudem fördert der nichtmotorisierte Verkehr die soziale Interaktion und das Gemeinschaftsgefühl in urbanen Gebieten. Fußgänger und Radfahrer haben die Möglichkeit, ihre Umgebung bewusster wahrzunehmen und mit ihrer Umwelt zu interagieren. Dies stärkt das Gemeinschaftsgefühl und kann zu einer erhöhten Zufriedenheit der Bewohner mit ihrem Lebensraum führen. Darüber hinaus bietet der nichtmotorisierte Verkehr die Chance, den öffentlichen Raum neu zu gestalten und städtische Räume lebendiger und attraktiver zu machen.

Die Schaffung sicherer und gut ausgebauter Infrastrukturen für Fußgänger und Radfahrer ist von entscheidender Bedeutung, um die Sicherheit im Straßenverkehr zu gewährleisten und die Akzeptanz des nichtmotorisierten Verkehrs zu erhöhen.

### 3.6.1 Radverkehr

Die Mobilitätspolitik Wiens setzt den Fokus auf einen verantwortungsbewussten und umweltfreundlichen Verkehr. Die Stadt verpflichtet sich dazu, den öffentlichen Verkehr sowie Fußgänger und Radfahrer als nachhaltige Verkehrsoptionen zu priorisieren. Durch eine zukunftsorientierte Mobilitätsstrategie strebt Wien ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit an. Wirtschaftlich werden langfristige Investitionen getätigt, die sowohl der Stadt als auch ihrem Gesamtstatus Erträge bringen. Das vorrangige Ziel ist es, eine barrierefreie Mobilität für alle Bürger sicherzustellen, unabhängig von ihrer sozialen Lage. In Bezug auf die Umwelt zielt die Strategie darauf ab, natürliche Ressourcen zu schonen und die Ziele der Smart City Wien-Initiative zu unterstützen. [85]

Bis 2025 strebt die Stadt Wien an, dass 80 Prozent der Verkehrsbewegungen der Einwohner durch die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel, durch das Fahrradfahren und den Fußgängerverkehr erfolgen. Künftige Maßnahmen zielen darauf ab, zusätzliche Verkehrsflächen für Fußgänger, für den öffentlichen Verkehr und den Radfahrer zu schaffen. Die Umgestaltung von Straßen ist entscheidend, um die Präferenz für das Fahrradfahren und Gehen zu fördern. Wien beabsichtigt, die Qualität der Radwege weiter zu verbessern, indem bestehende Lücken im Netz geschlossen werden, um das Fahrradfahren zur alltäglichen Gewohnheit zu machen. Die Optimierung der Ampelschaltungen zielt darauf ab, die Wartezeiten für Fußgänger und Radfahrer zu minimieren. Eine umfassende Umsetzung sieht vor, dass vermehrt Einbahnstraßen für den Radverkehr geöffnet werden, um das Fahrradfahren im gesamten Stadtgebiet attraktiver zu gestalten. [86]

In den letzten Jahren konnte Belgrad trotz seiner hauptsächlichlichen Nutzung zur Erholung einen Anstieg von Radfahrern auf den Straßen verzeichnen. Der Fahrradverkehr hat sich als eine nachhaltige und wirtschaftliche Transportoption etabliert, obwohl sein Anteil am Modal Split bescheiden ist und weniger als 1% ausmacht. Dennoch besteht beträchtliches Potenzial für eine vermehrte Nutzung im täglichen Leben der Belgrader Einwohner. [87]

Etwa 16% der innerstädtischen Wege in Belgrad dauern weniger als 10 Minuten, was auf eine verstärkte Nutzung von Fahrrädern hinweist. Die topografischen und städtebaulichen Gegebenheiten bieten günstige Bedingungen für die Förderung des Radverkehrs, insbesondere in den Gebieten von Novi Beograd, Zemun und entlang des linken Donauufers sowie in der Altstadt. [87]

Die Idee eines öffentlichen Fahrradverleihsystems besteht in Belgrad bereits seit einiger Zeit und wurde in verschiedenen Planungen und Projektdokumentationen behandelt. Ein solches System würde es den Nutzern ermöglichen, Fahrräder für kurze Strecken zu leihen, was dazu beitragen könnte, die Nutzung von Autos zu reduzieren, gleichzeitig aber auch das touristische Angebot der Stadt erweitern würde. [87]

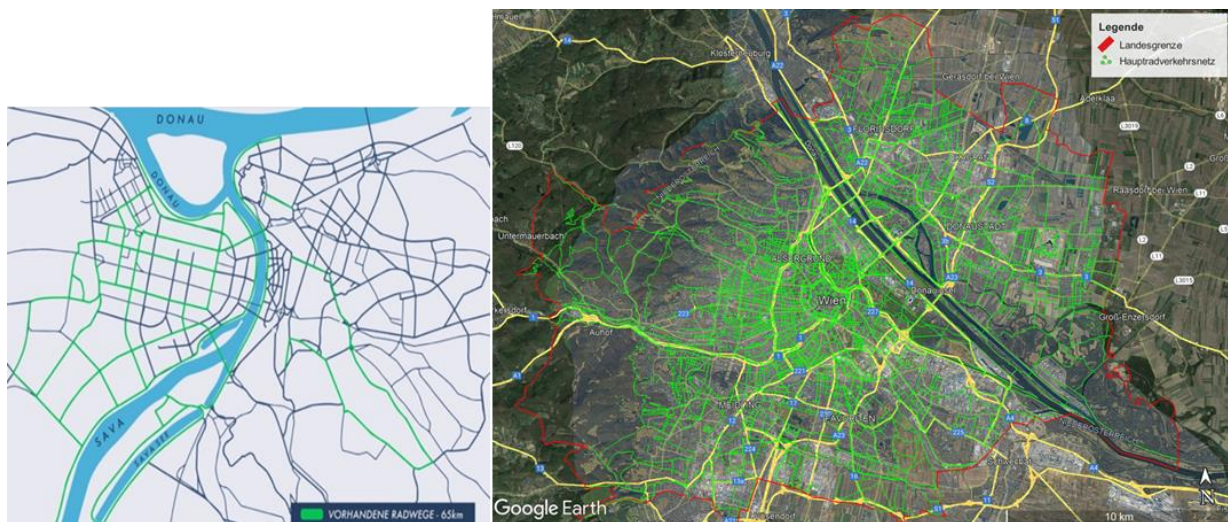
In Wien gibt es eine gut entwickelte Bikesharing-Infrastruktur, die es den Einwohnern ermöglicht, Fahrräder an über 200 Stationen mit einer Gesamtanzahl von 3.000 Fahrrädern auszuleihen [88].

Der allgemeine Stadtplan von 2016 betont die Bedeutung der Schaffung komfortabler und sicherer Bereiche für Fußgänger und Radfahrer. Der aktuell gültige Plan sieht die Entwicklung eines umfassenden Radwegenetzes mit einer Gesamtlänge von über 300 km vor. Es ist geplant, ein durchgängiges Netz im Stadtzentrum und in den Stadtteilen zu schaffen, sowie Fahrradkorridore in den Vorortgemeinden zu errichten, um eine verbesserte Anbindung an diese Gebiete zu gewährleisten. [89]

Die bestehenden Gesetze und Verkehrsregelungen für das Territorium der Republik Serbien erfassen die Fahrradinfrastruktur und ihre Komponenten unzureichend. Aufgrund des Mangels an erforderlichen Daten zur Gestaltung der Fahrradinfrastruktur wurden bisher vor allem Erfahrungen anderer Länder, insbesondere europäischer Staaten, genutzt. Dies hat zu Unterschieden in der Auswahl der Projektbestandteile geführt und somit zu Inkonsistenzen bei den angewendeten Lösungen im Netzwerk geführt. Angesichts der geplanten Erweiterung, Integration der bestehenden Infrastruktur und verstärkten Förderung des Fahrradverkehrs in der nahen Zukunft müssen gezielte Schritte unternommen werden, um solche Aktivitäten auf eine rechtliche Grundlage zu stellen. [8]

Die Erarbeitung gesetzlicher Regelungen, insbesondere eines Regelwerks und Standards für die Fahrradinfrastruktur, ist in diesem Sinne unabdingbar. Solche Vorschriften würden sämtliche erforderlichen Elemente klar definieren und einen rechtlichen Rahmen für die Förderung und Entwicklung des Fahrradverkehrs in Belgrad schaffen. [8]

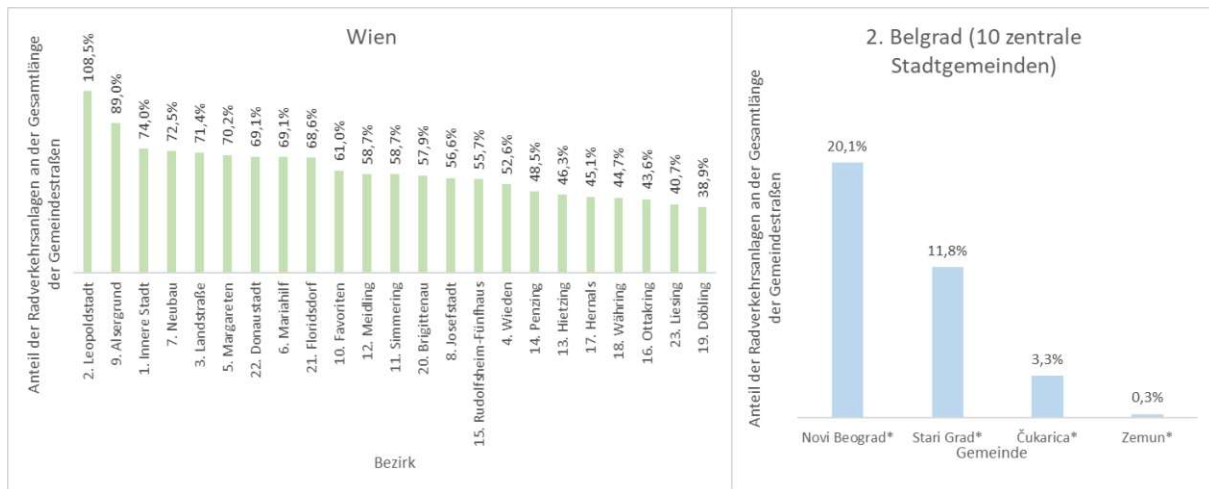
Die Radverkehrsanlagen in Belgrad erstrecken sich lediglich über eine Länge von 65,64 km, während sie in Wien mit 1.660,7 km deutlich umfangreicher ausgebaut sind. [89, 14]



**Abbildung 42:** Radverkehrsanlagen in Belgrad (links) und Wien (rechts). [89,90]

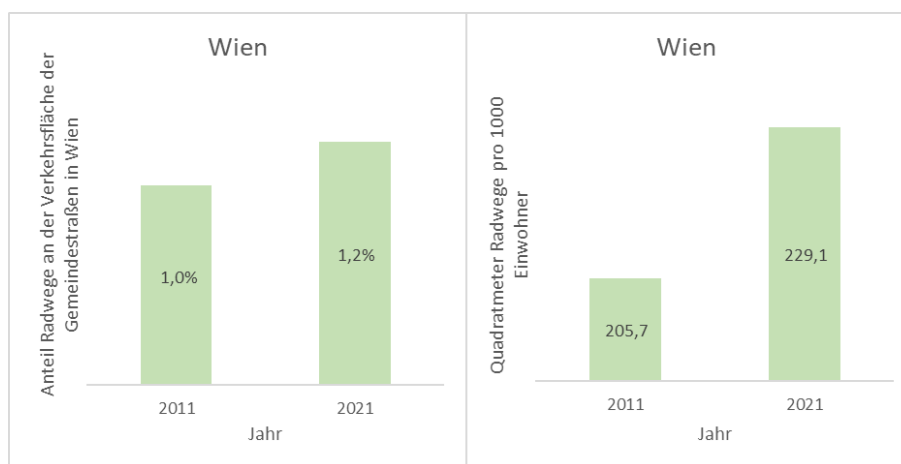
Hinsichtlich der Gesamtlänge des Straßennetzes in Belgrad, das eine Ausdehnung von 3.707,8 Kilometer aufweist, beträgt der Anteil der Radverkehrsanlagen lediglich 1,8%. Im Vergleich dazu entfallen in Wien, mit einer Straßennetzlänge von 2.792,9 Kilometer, 4,40% auf Radverkehrsanlagen. Den höchsten Anteil an Radverkehrsanlagen weisen die Bezirke 22., 9. und der 1. Bezirk auf, während den geringsten Anteil der 19., 23. und der 16. Bezirk bereitstellen. In Belgrad hingegen verfügen lediglich 4 von insgesamt 17 Gemeinden über Radverkehrsanlagen. Dabei konzentrieren sich 73,8% dieser Einrichtungen in der Gemeinde Novi Beograd. Des Weiteren weist die Gemeinde Cukarica einen Anteil von 14,7%

an Radverkehrsanlagen auf, die vorwiegend der Freizeitgestaltung rund um den Sava-See dienen. [14, 89]



**Abbildung 43:** Anteil der Radverkehrsanlagen an der Gesamtlänge der Gemeindestraßen, 2021. [14,89]

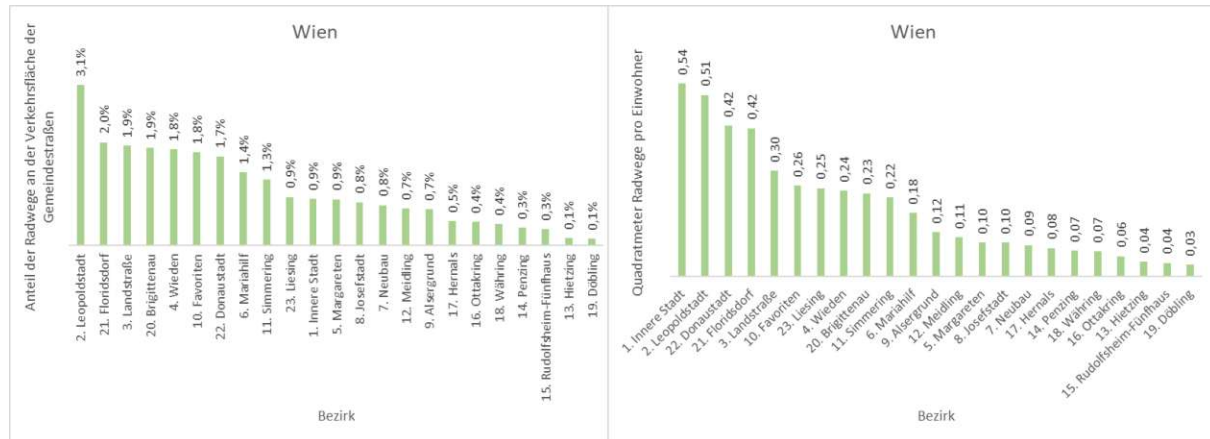
Durch die Förderung und nachhaltig orientierte Verkehrspolitik der Stadt Wien nimmt der Anteil an Radwegen an der Verkehrsfläche der Gemeindestraßen seit 2011 zu. Der Anteil stieg von 1,0% im Jahr 2011 auf 1,2% im Jahr 2021. Im Bezug auf Einwohner nimmt auch die Fläche der Radwege zu, von 205,7 m<sup>2</sup>/1.000 EW im Jahr 2011 auf 229,1 m<sup>2</sup> Radwege/1.000 EW im Jahr 2021. Für die Stadt Belgrad stehen keine Verkehrsflächen der Gemeindestraßen zur Verfügung, weshalb ein Vergleich der Anteile bzw. der Flächen der Radwege pro Einwohner nicht durchgeführt werden konnte. [14]



**Abbildung 44:** Anteil der Fläche der Radwege an der Verkehrsfläche der Gemeindestraßen und Fläche der Radwege pro 1.000 Einwohner, 2011 und 2021. [14]

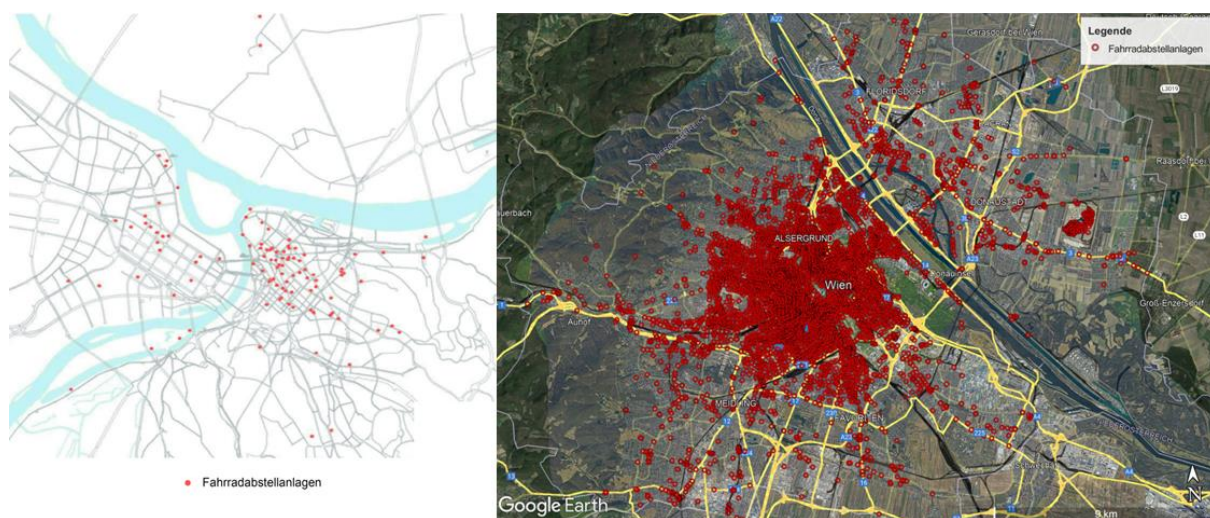
Der Anteil der Radwege an der Verkehrsfläche der Gemeindestraßen nach Bezirken in Wien für das Jahr 2021 zeigt, dass der höchste Anteil im 2. Bezirk mit 3,1% zu verzeichnen ist, gefolgt vom 21. Bezirk mit 2,0% und 3. Bezirk mit 1,9%. Hinsichtlich der Einwohnerzahlen der Bezirke

weisen der 1. Bezirk mit 0,54, der 2. Bezirk mit 0,51 sowie der 21. und 22. Bezirk mit 0,42 die höchste Fläche der Radwege pro Einwohner auf. Die geringsten Anteile der Radwege an der Verkehrsfläche bzw. die geringste Fläche der Radwege pro Einwohner weisen die Bezirke 19., 13. und 15. auf. [14]



**Abbildung 45:** Anteil der Radwege an der Verkehrsfläche der Gemeindestraßen und Fläche der Radwege pro Einwohner, nach Bezirken, 2021. [14]

Auch die Anzahl der Fahrradabstellanlagen unterscheidet sich zwischen den Städten. Wien verfügt über 66.210 Fahrradabstellanlagen, während in Belgrad lediglich 304 zur Verfügung stehen. Die Anzahl der Fahrradabstellanlagen pro 1.000 Einwohner beträgt in Wien 34,5, während sie in Belgrad bei 0,18 liegt. In Bezug auf die Gesamtfläche der Stadt Wien beträgt die Anzahl der Fahrradabstellanlagen 159,6 Abstellanlagen/km<sup>2</sup>, während diese in Belgrad in Bezug auf die Fläche des städtischen Siedlungsgebiets von 389,12 km<sup>2</sup> bei 0,78 Fahrradabstellanlagen/km<sup>2</sup> liegt. [8,91]



**Abbildung 46:** Fahrradabstellanlagen in Belgrad (links) und Wien (rechts). [8,91]

### 3.6.2 Fußgängerverkehr

Der Fußgängerverkehr ist das am häufigsten genutzte Fortbewegungsmittel, markiert den Anfang und das Ende jeder individuellen Mobilität. Die Beteiligung von Fußgängern variiert je nach städtischem Umfeld erheblich. In hochmotorisierten Metropolen in den USA ist die Fußgängerbeteiligung gering, während in weniger entwickelten Gebieten mit niedriger Motorisierung Fußgängeranteile von bis zu 80 Prozent erreicht werden. [8]

Eine der hauptsächlichen Mängel in der Fußgängerinfrastruktur von Belgrad ist die fehlende Verbindung zwischen den alten und neuen Stadtteilen von Belgrad, insbesondere das Fehlen von Fußgängerbrücken über die Flüsse. Branko Brücke und Ada Brücke sind die einzigen Brücken, die Fußgängern zur Verfügung stehen. Im Gegensatz dazu sind in Wien fast alle Brücken auch für Fußgänger vorgesehen, abgesehen von Autobahnbrücken. [8]

Im Kontext der Erweiterung von Verbindungen und der Zugänglichkeit für den Fahrrad- und Fußgängerverkehr wurde im SmartPlan vorgeschlagen, eine Machbarkeitsstudie für das Projekt zur Umwandlung der alten, nicht mehr genutzten Eisenbahnbrücke in Belgrad in eine Fußgänger-/Fahrradbrücke umzufunktionieren. Diese Brücke würde die erste Überquerung des Flusses ausschließlich für nicht motorisierte Fortbewegungsmittel ermöglichen. [8]



**Abbildung 47:** Bestehende (links) und mögliche (rechts) Verwendung der Brücke in Belgrad. [8]

In Belgrad existieren derzeit drei Fußgängerzonen mit einer Gesamtfläche von 72 Hektar, wovon sich zwei in der Gemeinde Stari Grad und eine in der Gemeinde Zemun befinden [8]. Der Fußgängerverkehr in Belgrad ist im alten Stadtzentrum (Stadtgemeinde Stari Grad) am intensivsten, da hier zwei Fußgängerzonen vorhanden sind - die Zone der Knez Mihailova Straße und die Zone Skadarlija [92]. Im Bereich der Knez Mihailova Straße befinden sich die wichtigsten Sehenswürdigkeiten der Hauptstadt wie der Platz der Republik, die städtischen Museen, das Theater, die Parkanlage Kalemegdan, die Belgrader Festung und der



Studentenplatz mit den Fakultäten, während sich in unmittelbarer Nähe ein geschütztes kulturhistorisches Gebiet befindet - das Skadarlija Gebiet. Dennoch erkennt die Stadt zweifellos die Bedeutung der Bereitstellung und Förderung des Fußgängerverkehrs an, die durch die kontinuierliche Entwicklung und Ausdehnung von Fußgängerzonen deutlich wird, wie sie derzeit im Zentrum von Belgrad und Zemun zu finden sind [8].

Die Stadt Wien besitzt insgesamt 107 Fußgängerzonen mit einer Fläche von 38,7 Hektar [68], wobei der Fußgängerverkehr im 1. und 6. Bezirk, bedingt durch den Tourismus, am intensivsten ist. Die Mariahilfer Straße fungiert seit Jahren als europäisches Vorzeigeprojekt. Sie setzt sich aus einer Fußgängerzone sowie zwei angrenzenden Begegnungszonen zusammen. [26]

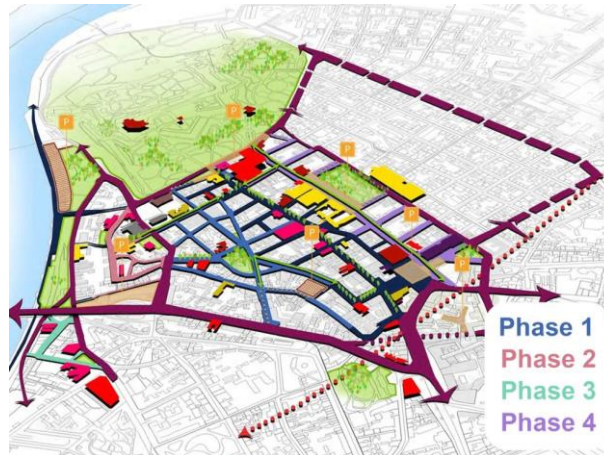
Der 1. Bezirk in Wien zeichnet sich als der attraktivste Teil der Stadt aus, da er die meisten bedeutenden Sehenswürdigkeiten wie die Wiener Staatsoper, die Hofburg, die Albertina und den Stephansdom beherbergt. Aufgrund dieser touristischen Attraktionen und seiner kleinen Fläche von 2,87 Quadratkilometer verfügt der 1. Bezirk über den höchsten Anteil an baulich gestalteten Fußgängerzonen, der das Neunfache des Wiener Durchschnitts ausmacht [14].

Im Gegensatz zu Belgrad verfügt die Stadt Wien in jedem ihrer Bezirke über Fußgängerzonen, mit Ausnahme des 13. Wiener Bezirks [14].



**Abbildung 48:** Fußgängerzonen in Belgrad (links) und Wien (rechts), 2021. Eigene Darstellung, Datenquelle: [8,93]

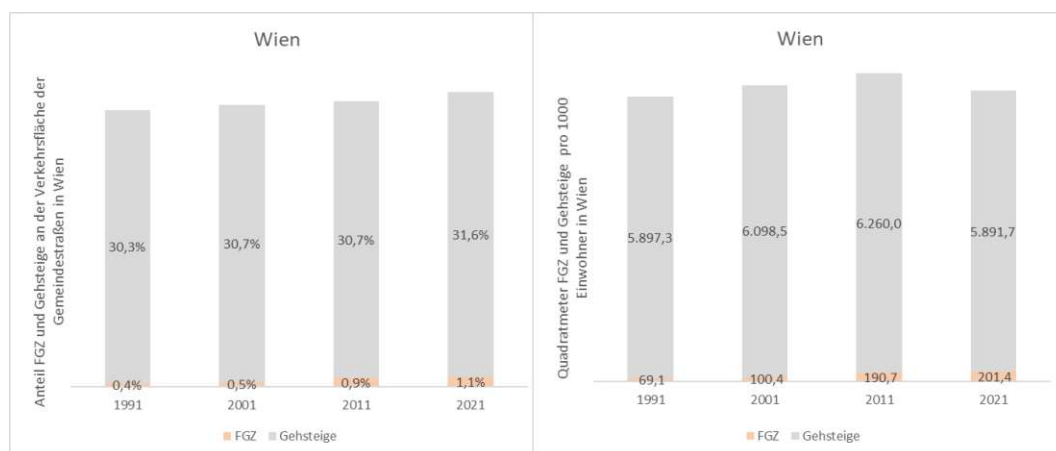
Die Erweiterung der Fußgängerzonen ist im Zentrum von Belgrad in Richtung des Flusses Save, der Parkanlage Kalemegdan und einer direkten Verbindung mit dem Urbanentwicklungsprojekt "Belgrade Waterfront" geplant. Die Erweiterung soll in vier Phasen durchgeführt werden. Nach vollständiger Umsetzung des Plans wird der zentrale Stadtkern von Belgrad für den motorisierten Verkehr gesperrt sein. [8]



**Abbildung 49:** Ausbau der Fußgängerzonen in Belgrad in 4 Phasen. [8]

In den vergangenen drei Jahrzehnten, von 1991 bis 2021, verzeichnete Wien eine kontinuierliche Ausdehnung der Fläche von Fußgängerzonen. Der Anteil der Fußgängerzonen an der Gesamtverkehrsfläche erhöhte sich von 0,4% im Jahr 1991 auf 1,1% im Jahr 2021. Im Jahr 2021 standen den Wiener Einwohnern 201,4 Quadratmeter Fußgängerzonen pro 1.000 Einwohner zur Verfügung. Im Vergleich dazu lag die Fläche der Fußgängerzonen pro 1.000 Einwohner im Jahr 1991 bei 69,1 Quadratmeter, was einem Anstieg um das 2,9-fache entspricht. Parallel dazu wuchs auch der Anteil der Gehsteige an der Gesamtverkehrsfläche stetig, erreichte im Jahr 2021 31,6% und bedeutete eine Steigerung um 1,3% seit 1991. Die Fläche der Gehsteige pro 1.000 Einwohner blieb im Jahr 2021 im Wesentlichen unverändert im Vergleich zu 1991. Dieser Trend zeigt sich ebenso bei der Fläche der Fahrbahnen pro 1.000 Einwohner im selben Zeitraum. [14]

Die Zunahme der Fläche der Fußgängerzonen pro Einwohner war in Wien über die letzten drei Jahrzehnte deutlicher als die Zunahme der Fläche der Fahrbahnen pro Einwohner. Diese Entwicklung markiert eine erhebliche Verbesserung der Fußgängerinfrastruktur in Wien.



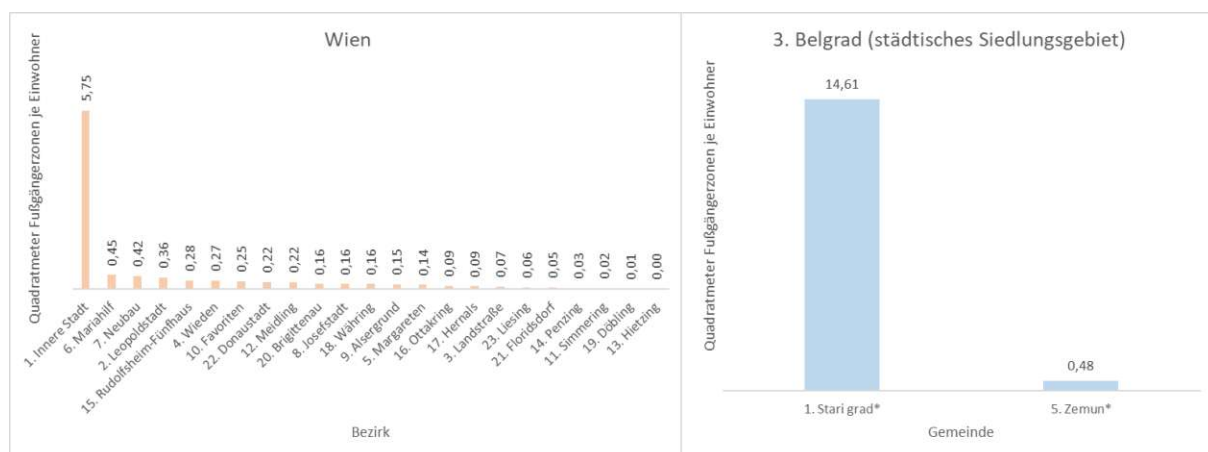
**Abbildung 50:** Anteil der Fußgängerzonen und Gehsteige an der Verkehrsfläche und Fläche der Fußgängerzonen und Gehsteige pro 1.000 Einwohner. Eigene Berechnung, Datenquelle: [14]

Für die Stadt Belgrad stehen keine umfassenden Statistiken über die Entwicklung der Fußgängerzonen zur Verfügung. Daher beschränkt sich die Analyse auf die Flächen der Fußgängerzonen.

Aufgrund verschiedener Faktoren, darunter die hohe Anzahl an Beschäftigten und die Anziehungskraft auf Touristen, weisen die Daten des 1. Bezirks auf eine intensive Fußgängeraktivität hin. Die Fläche der Fußgängerzonen im Innenstadtbereich ist überdurchschnittlich groß und entspricht dem Neunfachen des Durchschnitts in Wien [14]. Daher wurde der 1. Bezirk bei der Berechnung des Durchschnitts der Quadratmeter Fußgängerzonen pro Einwohner in Wien nicht berücksichtigt.

In den vergangenen drei Jahrzehnten (1991-2021) erfuhr Wien eine fortlaufende Ausdehnung von Fußgängerzonen, wobei die durchschnittliche Fläche pro Person etwa 0,17 Quadratmeter beträgt. Insbesondere die Bezirke 1., 6. und 7. bieten dabei die höchste Fläche an Fußgängerzonen pro Einwohner, mit jeweils über 0,40 m<sup>2</sup> Fußgängerzonen pro Einwohner. Im Gegensatz dazu zeigen die Bezirke 3., 5., 8., 9., 11., 13., 14., 16.-21. und 23. eine unterdurchschnittliche Verfügbarkeit von Fußgängerzonen, wobei im 13. Bezirk keine Fußgängerzonen existieren. Die geringste Fläche pro Einwohner findet sich im 19., 11. und 14. Bezirk. [14]

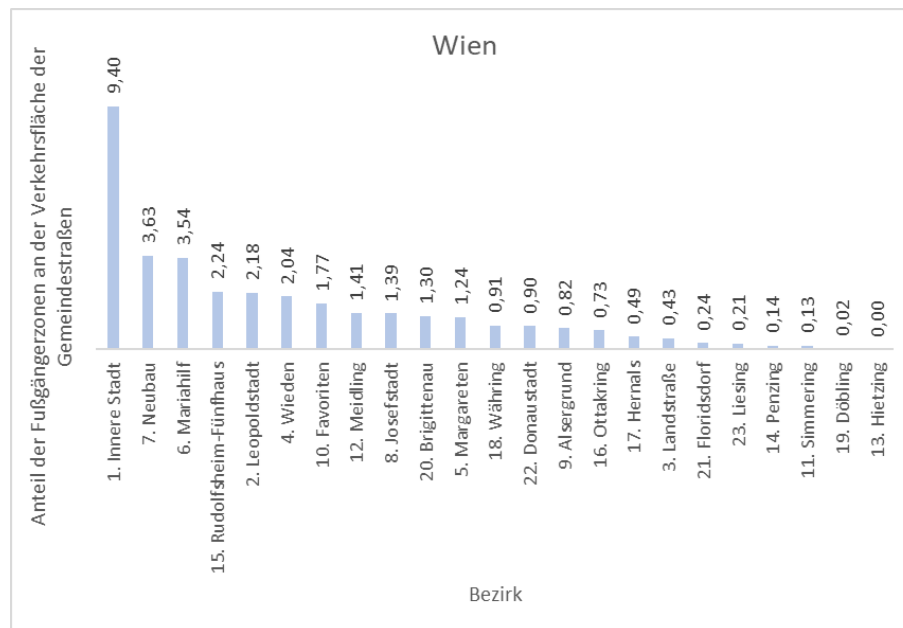
Im Jahr 2021 verzeichnete Belgrad einen Zugang von 0,43 Quadratmeter Fußgängerzonenfläche pro Einwohner, etwa 2,1-mal mehr als in Wien. In Belgrad existieren insgesamt 3 Fußgängerzonen, davon befinden sich zwei in den Gemeinden Stari Grad und eine in der Gemeinde Zemun. Die größte Fußgängerzone in der Gemeinde Stari Grad macht 0,13% der Gesamtfläche dieser Gemeinde aus und bietet 14,61 Quadratmeter Fußgängerzonen pro Einwohner. [8]



**Abbildung 51:** Fläche der Fußgängerzonen pro Einwohner, 2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [8,14]

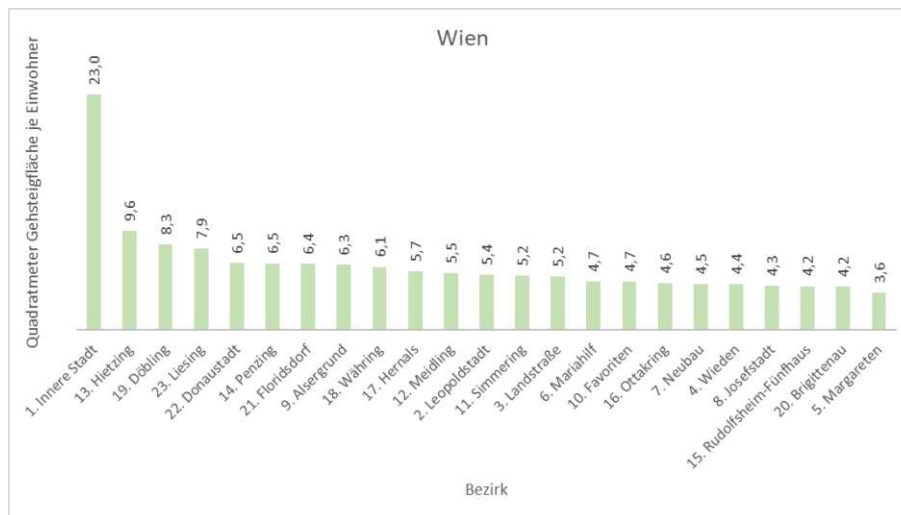
In Bezug auf die Fläche der Gemeindestraßen in Wien stehen durchschnittlich 1,17 Quadratmeter Fußgängerzonenfläche pro 100 Quadratmeter Verkehrsfläche zur

Verfügung. Die größte Fläche der Fußgängerzonen weist der 1. Bezirk mit 9,40 Quadratmeter pro 100 Quadratmeter Verkehrsfläche, 7. Bezirk mit 3,63 Quadratmeter pro 100 Quadratmeter Verkehrsfläche und 6. Bezirk mit 3,54 Quadratmeter pro 100 Quadratmeter Verkehrsfläche auf. Die geringste Fläche von Fußgängerzonen findet sich in den 19. Bezirk mit 0,02 Quadratmeter pro 100 Quadratmeter Verkehrsfläche, 11. Bezirk mit 0,13 Quadratmeter pro 100 Quadratmeter Verkehrsfläche und 14. Bezirk mit nur 0,14 Quadratmeter pro 100 Quadratmeter Verkehrsfläche. [14]



**Abbildung 52:** Anteil der Fußgängerzonen an der Verkehrsfläche der Gemeindestraßen in Wien, 2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [14]

Im Jahr 2021 betrug die zur Verfügung stehende Gehsteig- und Fahrbahnteilerfläche pro Einwohner in Wien durchschnittlich etwa 5,9 Quadratmeter. Diese Flächenverteilung variierte innerhalb der verschiedenen Bezirke der Stadt. Im 1., 13. und 19. Bezirk stand den Bewohnern eine überdurchschnittlich große Gehsteigfläche zur Verfügung. Die Gehsteigfläche pro Einwohner belief sich im 1. Bezirk auf 23,0 Quadratmeter, gefolgt von den Bezirken 13. mit 9,6 Quadratmeter und 19. mit 8,3 Quadratmeter pro Einwohner. Die geringsten Gehsteigflächen pro Einwohner verzeichnet der 5. Bezirk mit 3,6 Quadratmeter, 20. Bezirk mit 4,2 Quadratmeter und 15. Bezirk mit 4,2 Quadratmeter. [14]



**Abbildung 53:** Fläche der Gehsteige pro Einwohner in Wien, 2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [14]

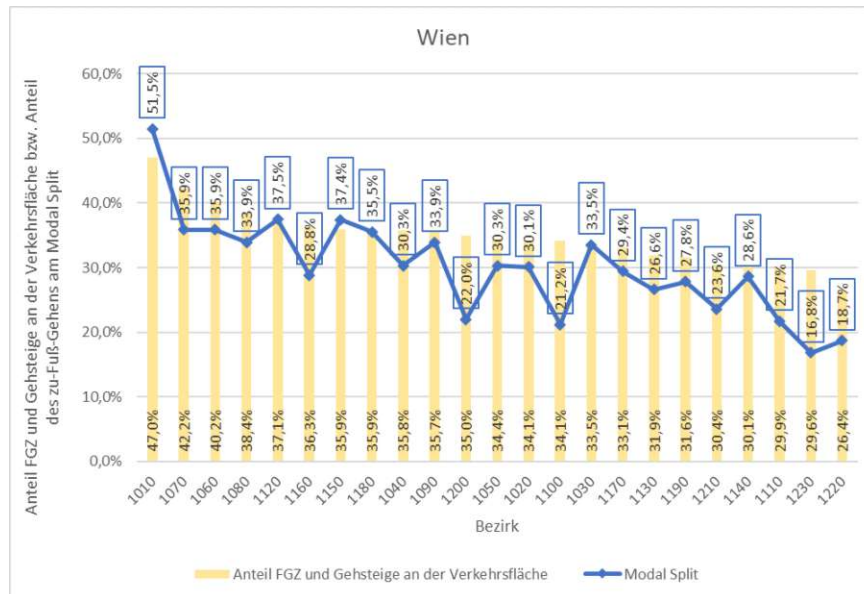
Die Fläche der Gehsteige und Fahrbahnteiler im Verhältnis zur Verkehrsfläche der Wiener Gemeindestraßen beträgt im Durchschnitt 33,3 Quadratmeter pro 100 Quadratmeter Verkehrsfläche. Die Gehsteigflächen in den verschiedenen Wiener Bezirken zeigen signifikante Unterschiede. Die großzügigsten Flächen sind im 7., 1. und 8. Bezirk zu finden, wobei der 7. Bezirk mit 38,7 Quadratmeter pro 100 Quadratmeter Verkehrsfläche den höchsten Wert verzeichnet. Im Gegensatz dazu weisen die Bezirke 22., 23. und 11. die geringsten Gehsteigflächen auf, mit weniger als 30 Quadratmeter pro 100 Quadratmeter Verkehrsfläche. [14]



**Abbildung 54:** Anteil der Gehsteigfläche an der Verkehrsfläche in Wien, 2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [14]

Bei der Betrachtung des Verhältnisses zwischen dem Anteil des Gehens und den für Fußgänger vorgesehenen Flächen in Wien fällt auf, dass der 23. und 22. Bezirk aufgrund eines Anteils von weniger als 20% an Fußgängern auf einer für sie bestimmten Fläche von weniger als 30%

bezogen auf die Gesamtverkehrsfläche herausstechen. Im Gegensatz dazu zeigen Bezirke mit einem hohen Anteil an Fußgängerzonen und Gehsteigen in Bezug auf die Verkehrsfläche auch einen signifikanten Anteil am Zu-Fuß-Gehen. Dies trifft insbesondere auf den 1., 6. und 7. Bezirk zu, die einen Anteil von über 40% an für Fußgänger vorgesehenen Flächen an der Verkehrsfläche und einen Fußgängeranteil von über 35% aufweisen. Um die Stärke dieser Abhängigkeit genauer zu untersuchen, wird eine Regressionsanalyse durchgeführt. [14,94]



**Abbildung 55:** Zusammenhang zwischen Anteil Gehen und dem Anteil der für Fußgänger vorgesehenen Flächen an der Verkehrsfläche in Wien, 2021. [14,94]

Im gegenwärtigen Zustand wurden in Belgrad erhebliche Unterschiede in der Anordnung städtischer Räume auf dem Stadtgebiet beobachtet. Sowohl bei der Bewegung von der Innenstadt in die Randbezirke als auch innerhalb der Wohnblöcke im erweiterten Stadtzentrum, fällt eine unterschiedliche visuelle Gestaltung öffentlicher Räume auf, zu denen auch Fußgängerflächen gehören. Häufig weisen diese Bereiche mehr Merkmale eines ländlichen Gebiets als eines städtischen Gebiets auf, sowohl in Bezug auf die Verkehrsplanung als auch im Allgemeinen hinsichtlich der Stadtplanung. [8]



**Abbildung 56:** Verkehrsinfrastruktur im Stadtzentrum und in Vorortgemeinden. [8]

Die Infrastruktur, die für Fußgänger vorgesehen ist, wird oft von geparkten Fahrzeugen in Anspruch genommen oder durch unangemessen platzierte Elemente der kommunalen Infrastruktur beeinträchtigt. Dies beeinträchtigt ihre Funktion, gefährdet die Sicherheit der Fußgänger und mindert die ästhetische Qualität des Raums. Die folgenden Bilder veranschaulichen Beispiele für mangelnde Instandhaltung und unsachgemäße Installation von Infrastruktur und Beschilderung, die auf den Fußgängerwegen in der betrachteten Region häufig vorkommen. Die Vielfalt der Gehwegbreiten wird auf dem Foto deutlich, gleichzeitig fehlen in einer Vielzahl von Straßen Gehwege. [8]



**Abbildung 57:** Fußgängerinfrastruktur in Belgrad. [8]

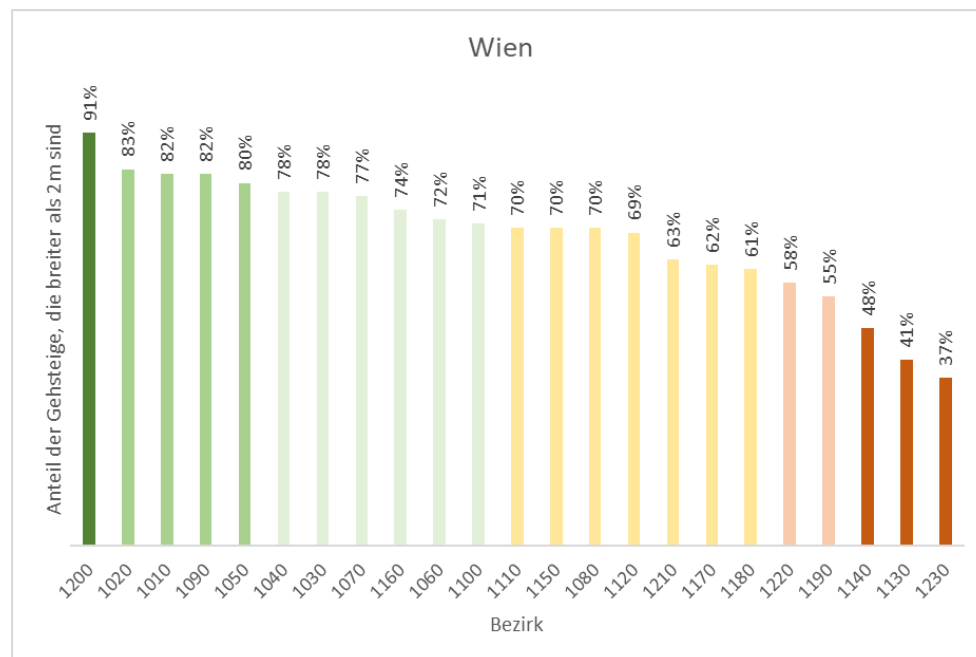
In Wien sind vergleichbare Szenarien zu beobachten, allerdings in geringerem Ausmaß. Die Daten zeigen, dass von der Gesamtfläche von 1.125,5 Hektar, die für Gehwege vorgesehen sind, etwa 14 Hektar derzeit von parkenden Fahrzeugen in Anspruch genommen werden, insbesondere im 10., 12., 16., 18. und 19. Bezirk. Dies entspricht einem Anteil von 1,24 Prozent. Die Gehsteige sind ähnlich wie in Belgrad oft durch Verkehrsleiteinrichtungen beeinträchtigt. [22]



**Abbildung 58:** Fußgängerinfrastruktur in Wien. [22]

In Wien nehmen Gehsteige im Durchschnitt etwa 32% der gesamten Verkehrsflächen ein, wobei lediglich 38% davon weniger als 2 Meter breit sind. Im 23. Bezirk sind nur 37% aller Gehsteige breiter als 2 m, wobei im 20. Bezirk 91% der Gehsteige breiter als 2 m sind. [95]

Die Abhängigkeit zwischen Anteil des Zu-Fuß-Gehens am Modalsplit und Anteil der Gehsteige die breiter als 2 m sind, wurde mittels Regressionsanalyse als nicht signifikant bewertet.



**Abbildung 59:** Anteil der Gehsteige in Wien, die breiter als 2,0 m sind. [95]



### 3.7 Modal Split

Der Modal Split ist eine maßgebliche Kennzahl, die die Verteilung der Verkehrsmittelnutzung in einer Stadt quantifiziert. Er gewährt Einblicke in die Präferenzen der Bevölkerung bezüglich verschiedener Verkehrsträger. Diese Verteilung ist von besonderer Relevanz für die städtische Verkehrsplanung, da sie maßgeblichen Einfluss auf Umweltbelastungen, Gesundheit und Lebensqualität ausübt.

Der Markt für Verkehrsdienstleistungen im öffentlichen städtischen Personennahverkehr in Belgrad erweist sich im Wesentlichen als äußerst attraktiv und birgt erhebliches Potenzial. Etwa die Hälfte aller Fortbewegungen in Belgrad wird durch das öffentliche städtische Verkehrssystem abgewickelt, was diesen Markt zu einem äußerst vielversprechenden macht. Die durchschnittliche Fahrzeit in Belgrad beträgt 45 Minuten. [8]

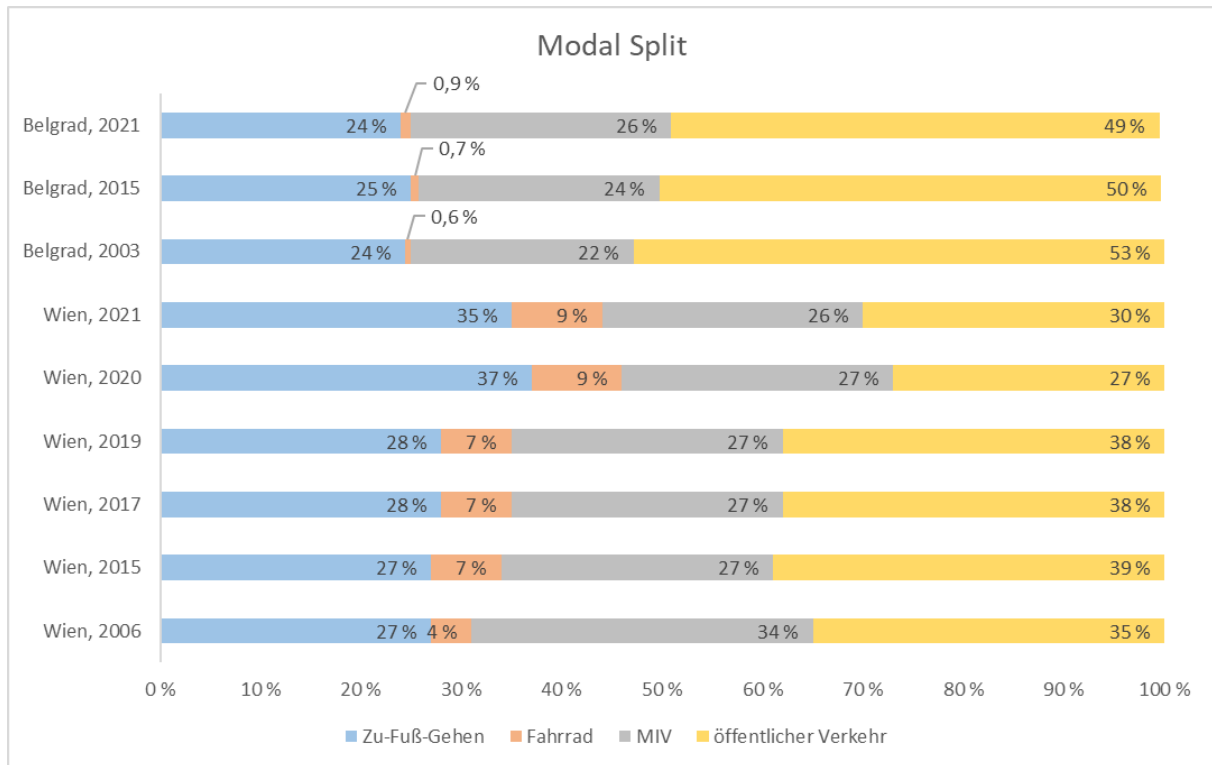
Der Anteil des Zu-Fuß-Gehens in Belgrad blieb konstant und betrug 24% sowohl im Jahr 2003 als auch im Jahr 2021. Hingegen stieg der Anteil des motorisierten Individualverkehrs von 22% im Jahr 2003 auf 26% im Jahr 2021. [34,96]

Aufgrund verschiedener Aktivitäten der Bevölkerung, wie Wohnen, Arbeiten und Freizeit, führt der Fußgängerverkehr im Stadtzentrum zu erheblichen Menschenansammlungen. Einschätzungen deuten darauf hin, dass der Anteil des Zu-Fuß-Gehens in Belgrad aufgrund der zunehmenden Massenmotorisierung künftig abnehmen wird [8].

Im Jahr 2021 verzeichnet Wien einen Modal Split, bei dem 35% der Fortbewegungen zu Fuß erfolgen, 26% mit dem PKW und 30% mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Im Vergleich zum Jahr 2006 ist der Anteil des Zu-Fuß-Gehens in Wien um 8% gestiegen. Der Anteil des öffentlichen Verkehrs ist im gleichen Zeitraum von 35% auf 30% gesunken, während der motorisierte Individualverkehr in den letzten 15 Jahren um 8% zurückgegangen ist. [79,97]

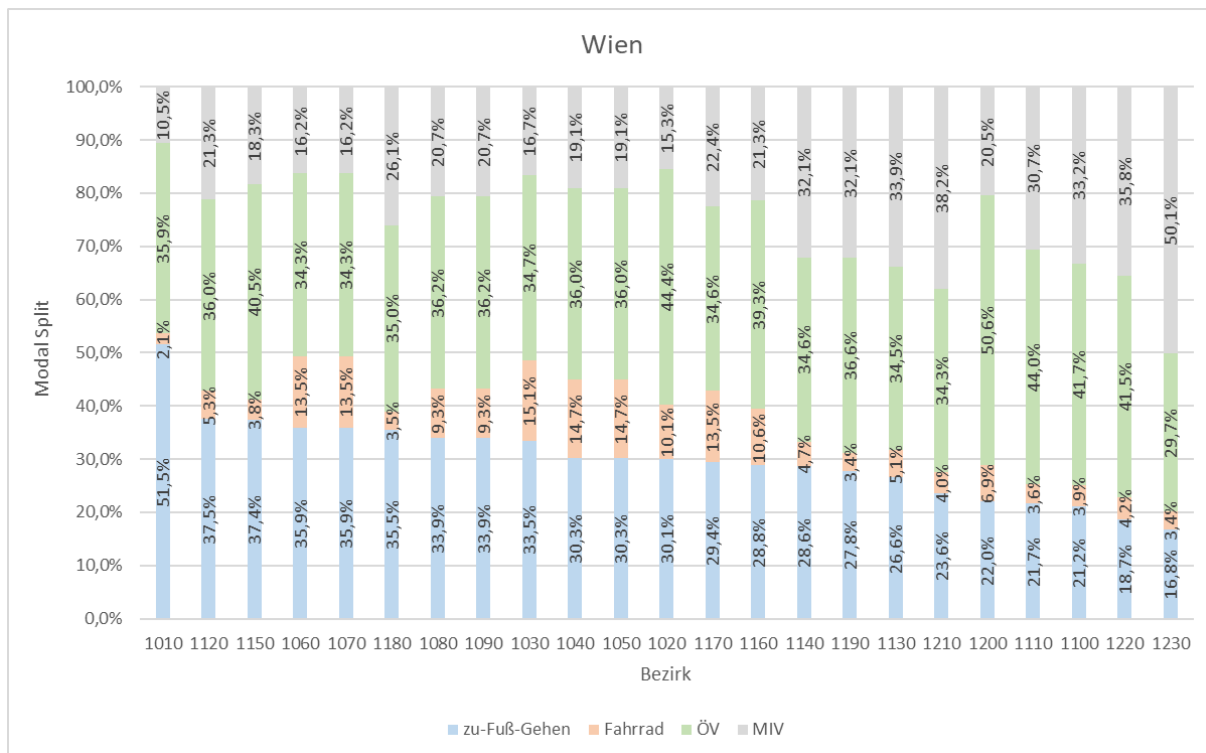
Der bedeutendste Unterschied im Verkehrsverhalten beider Städte liegt in der Nutzung des Fahrradverkehrs, wobei Fahrräder aufgrund der unzureichenden Infrastruktur in erster Linie in Belgrad für Erholungszwecke genutzt werden [87].

Der Anteil von Zu-Fuß-Gehen, Radfahren und öffentlichem Verkehr beträgt in beiden Städten 74%. [34,96,97,79] Dies weist darauf hin, dass den Bürgern beider Städte gemeinsam mit dem öffentlichen Verkehr eine nachhaltige, umfassende und gut koordinierte Lösung für ihre Verkehrsbedürfnisse zur Verfügung steht. Jedoch scheint in Belgrad eine langfristige Schaffung dieses nachhaltigen Systems fraglich zu sein, da der Anteil der Nutzung des öffentlichen Verkehrs, wie aus Abbildung 60 ersichtlich, konstant mit der Zunahme des MIV abnimmt.



**Abbildung 60:** Modal Split. [34,96,97,79]

Der Modal Split in den Bezirken Wiens zeigt, dass der höchste Anteil an Zu-Fuß-Gehen in den Bezirken 1., 12., 15., 6. und 7. zu finden ist. In diesen Bezirken liegt der Anteil des motorisierten Individualverkehrs unter 20%, mit Ausnahme des 12. Bezirks. Die niedrigsten Anteile an Zu-Fuß-Gehen sind in Bezirken zu verzeichnen, in denen der motorisierte Individualverkehr am höchsten ist, wie in den Bezirken 22., 23. und 13. Der Fahrradverkehr ist in den Bezirken 3., 4. und 5. besonders stark ausgeprägt, während er im 1. Bezirk am geringsten ist. Dies lässt sich auf die hohe Fußgängerfrequenz, die auch durch den Tourismus bedingt ist, zurückführen. In den Bezirken 20., 2., 11., 10. und 15. liegt der Anteil des öffentlichen Verkehrs am Modal Split bei über 40%. Gleichzeitig weisen diese Stadtteile auch Anteile des Zu-Fuß-Gehens von über 20% auf. [94]

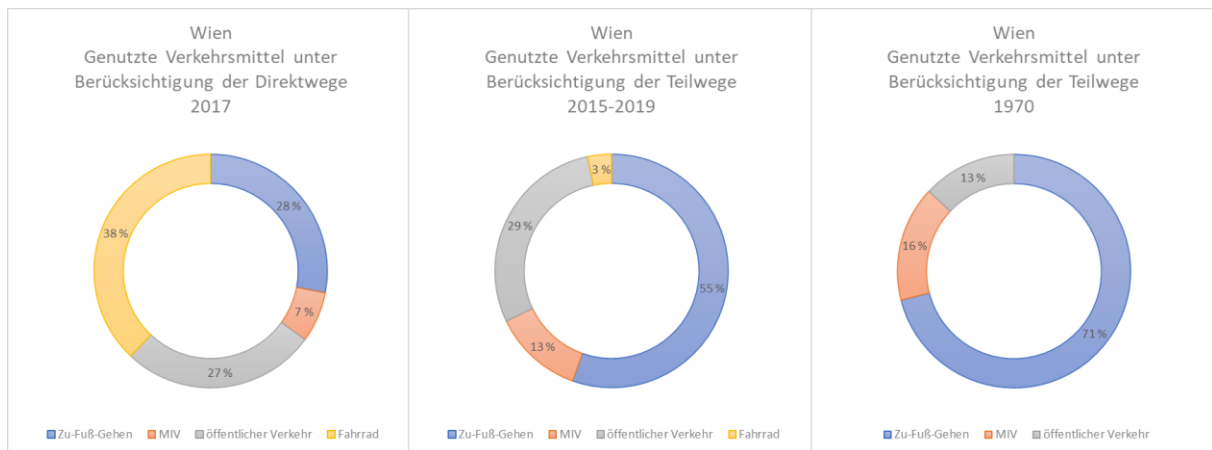


**Abbildung 61:** Modal Split nach Bezirken in Wien. [94]

Aktuell gibt es keine verfügbaren Daten zum Anteil der verkehrsmittelbezogenen Fußwege in Belgrad, was die Bedeutung des tatsächlichen Fußgängerverkehrs unterschätzt.

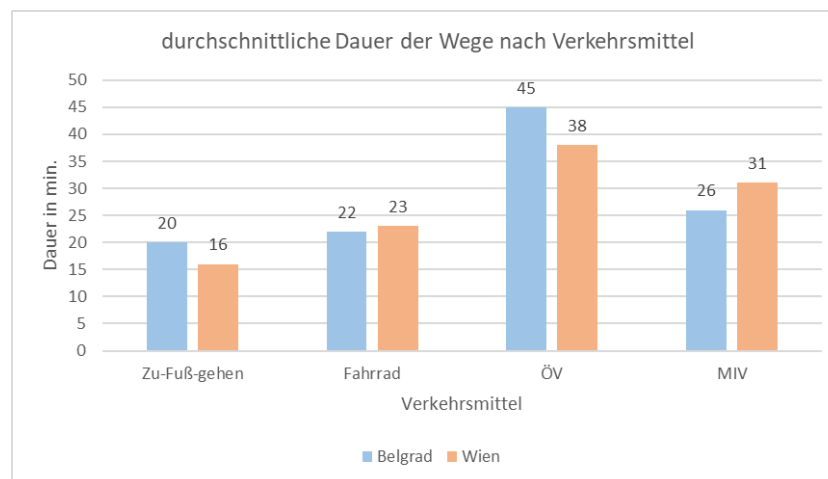
Im Konsulentengutachten Fußgängerverkehr von 1979 wurde erstmals der Anteil des Fußgängerverkehrs unter Berücksichtigung von Teilwegen auf 71% ermittelt. Diese Analyse ergab, dass lediglich 20% aller Fußgängerwege direkte Wege sind, während 80% als verkehrsmittelbezogene Fußwege gelten. Die Ergebnisse dieser Untersuchung verdeutlichten die maßgebliche Bedeutung des Fußgängerverkehrs in Wien und legten nahe, dass zukünftige Planungen die tatsächlichen Fußgängeraufkommen berücksichtigen sollten. [2]

Die Analyse der verkehrsmittelbezogenen Wege in Wien zwischen 2015 und 2019 ergab einen Anstieg des Fußgängerverkehrs von 28% auf 55%, während die Nutzung anderer Verkehrsmittel abnahm. Der Rückgang im öffentlichen Verkehr fällt geringer aus, da auch Übertragungen zu anderen öffentlichen Verkehrsmitteln berücksichtigt sind. Dies betont die Synergie zwischen öffentlichem Nahverkehr und Fußverkehr. Die Qualität und Dauer der Zu- und Abgangswege zu den Haltestellen des ÖV sind dabei entscheidende Faktoren für die Attraktivität des öffentlichen Verkehrs im Vergleich zum motorisierten Individualverkehr. [94]



**Abbildung 62:** Modalsplit in Wien mit und ohne Berücksichtigung der verkehrsmittelbezogenen Wege. [2,94,97]

Die durchschnittliche Dauer der Fußwege in Wien beträgt 16 Minuten, während sie in Belgrad 20 Minuten beträgt. Ein signifikanter Unterschied zeigt sich auch bei der durchschnittlichen Dauer der Fahrten mit öffentlichen Verkehrsmitteln, die in Belgrad 45 Minuten beträgt, 7 Minuten länger als in Wien. Die durchschnittliche Dauer der Fahrten mit motorisierten Individualverkehrsmitteln beträgt in Belgrad 26 Minuten, wobei über 50% der Fahrten in kürzerer Zeit als der Durchschnitt abgeschlossen wurden. Im Vergleich dazu beträgt die Dauer der MIV-Fahrten in Wien 31 Minuten, 6 Minuten mehr als in Belgrad. Für Fahrradfahrten wird in beiden Städten etwa die gleiche Zeit benötigt. [94,98]



**Abbildung 63:** durchschnittliche Dauer der Wege nach Verkehrsmittel in Wien (2015-2019) und Belgrad (2015). [94,98]

Im innerstädtischen Verkehr in Wien wird deutlich, dass kurze Distanzen bis zu 500 Meter vorwiegend zu Fuß zurückgelegt werden, was etwa 16% aller Wege repräsentiert. Bei Strecken von 500 Meter bis zu einem Kilometer erfolgt die Mehrheit der Bewegung zu Fuß (79%). Bei Strecken zwischen einem und zwei Kilometer beträgt der Fußgängeranteil

36 Prozent, während er bei Strecken zwischen zwei und drei Kilometer bei 10% liegt. Die durchschnittliche Länge reiner Fußwege in Wien beträgt 800 Meter. [94]

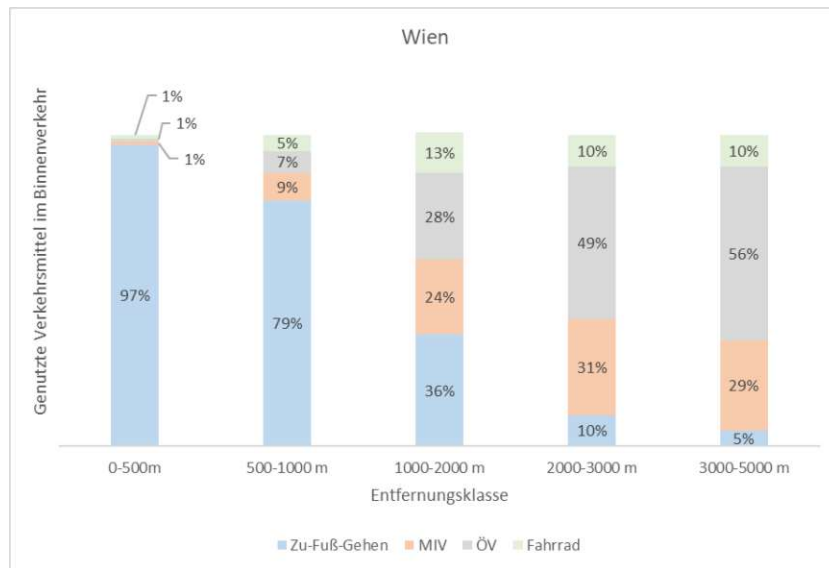


Abbildung 64: Genutzte Verkehrsmittel im Binnenverkehr nach Entfernungsklassen, 2015-2019. [94]

Die Verteilung der Weglängen im Binnenverkehr zeigt, dass in Wien 52% der Fußwege eine maximale Länge von 500 Meter aufweisen, während 25% der Fußwege Längen zwischen 500 Meter und einem Kilometer haben. Darüber hinaus sind 16% der Wege zwischen 1 und 2 Kilometer lang. Etwa 30% der mit motorisierten Individualverkehrsmitteln zurückgelegten Wege sind bis zu einer Länge von 2.000 Meter. Diese Daten verdeutlichen, dass die mit motorisiertem Individualverkehr zurückgelegten Wege kurz sind. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, sie durch Fußgängerbewegungen auf kurzen Strecken zu ersetzen. [94]

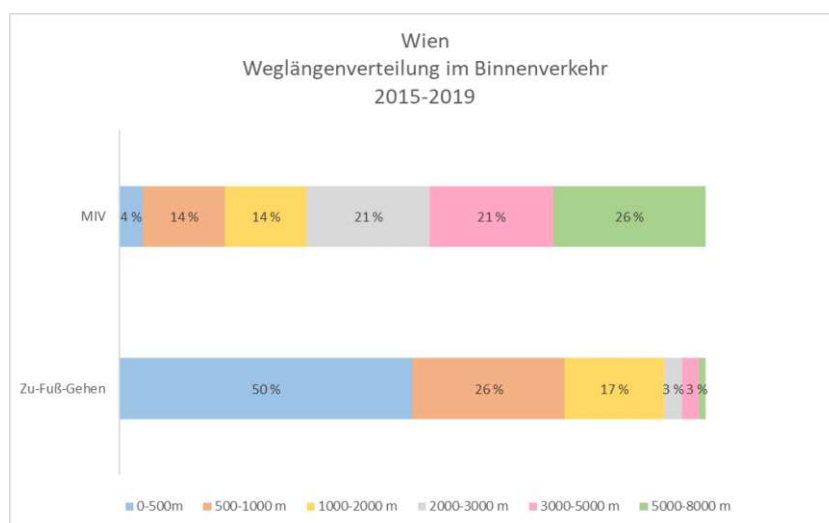


Abbildung 65: die Verteilung der Weglängen für das Zu-Fuß-Gehen und den motorisierten Individualverkehr in Wien, 2010-2014. [94]

### 3.8 Resümee

Die Länge der Gemeindestraßen pro 1.000 Einwohner in Wien zeigt eine Abnahme um 10,7%, von 1,63 km im Jahr 1991 auf 1,45 km im Jahr 2021. Im Gegensatz dazu stieg die Länge der Gemeindestraßen in Belgrad von 0,84 km im Jahr 1991 auf 2,20 km pro 1.000 Einwohner im Jahr 2021, was einer Zunahme um das 2,6-fache entspricht. [12,13,14]

In den Stadtzentren von Wien und Belgrad ist die Straßendichte vergleichsweise hoch. Im 1. Bezirk von Wien beträgt die Straßendichte 18,9 km/km<sup>2</sup>, während sie in der Gemeinde Vračar von Belgrad 19,3 km/km<sup>2</sup> beträgt. [13,14]

Insgesamt durchqueren 6 Autobahnen die Stadt Wien und verbinden sie sowohl mit anderen Bundesländern als auch mit dem Ausland. Die Gesamtlänge der Autobahnen, die die Stadt Wien durchqueren, beträgt 47 km [14]. Im Gegensatz dazu durchqueren in Belgrad drei Autobahnen die Stadt mit einer Gesamtlänge von 42 km [8].

In Wien verbinden 13 Brücken das linke und das rechte Donauufer, während es über den Donaukanal 20 Brücken gibt [38]. Der Wienfluss wird bis zur Stadtgrenze durch 10 Brücken überbrückt [38]. Im Gegensatz dazu haben Fußgänger in Belgrad derzeit nur zwei Möglichkeiten, um sich über den Fluss zu bewegen [8]. Zusätzlich zu dynamischen Barrieren wie dem Trenneffekt durch den Verkehr von Kraftfahrzeugen sind Fußgänger in Belgrad auch mit physischen Hindernissen wie dem Fehlen von Fußgängerbrücken über Flüsse konfrontiert.

Im Jahr 2021 wurde in Wien ein Rückgang der PKW-Anzahl um 8,4% pro 1.000 Einwohner im Vergleich zu 2002 festgestellt. Im Gegensatz dazu verzeichnet Belgrad eine entgegengesetzte Entwicklung. Im Jahr 2021 verzeichnete die serbische Hauptstadt einen Anstieg um 76,8% im Vergleich zu 2002 bzw. um 32,5% im Vergleich zu 2011. [13,14] Diese Tendenz verstärkt das Bild einer Stadt, in der der motorisierte Individualverkehr einen hohen Stellenwert hat.

Im 1. Bezirk von Wien liegt der Motorisierungsgrad mit 1.021 PKWs pro 1.000 Einwohner weit über dem durchschnittlichen Wert von 385 PKWs pro 1.000 Einwohner. Hingegen ist der höchste Motorisierungsgrad in Belgrad in der Gemeinde Novi Beograd mit 555 PKWs pro 1.000 Einwohner zu verzeichnen. Die Stadtteile mit den meisten Arbeitsplätzen in beiden Städten weisen die höchsten Motorisierungsgrade auf. [13,14]

Die größte Herausforderung, der sich die Stadt Belgrad gegenüber sieht, besteht im Parken von Autos. Laut dem Generalplan von Belgrad sind 8% der Fahrzeuge in öffentlichen Parkgaragen, 2% auf organisierten Parkplätzen und 90% auf Straßen, Grünflächen und Gehwegen abgestellt [30]. Durch die geringe Anzahl an verfügbaren Stellplätzen in Belgrad kann in Verbindung mit Parkraumkontrolle und der Verhängung größerer Geldstrafen die Attraktivität des Besitzes von Autos verringert und gleichzeitig der Fußgängerverkehr verbessert werden. Im Gegensatz zu Belgrad hat Wien das Problem mangelnder Parkplätze

erfolgreich gelöst, indem es verschiedene Maßnahmen ergriffen hat. Dazu zählen die Einführung der Kurzparkzone, der Ausbau eines dichten Netzwerks von Parkgaragen und die Schaffung zahlreicher Park & Ride Anlagen in der Nähe von Bahnhöfen.

In Belgrad wird das Parken auf öffentlichen Stellplätzen ebenfalls durch ein Zonensystem geregelt, das jedoch nicht flächendeckend ist und in der Gemeinde Novi Beograd, wo sich die meisten Arbeitsplätze befinden, nicht zeitlich begrenzt ist. In Belgrad stehen 13 Parkgaragen und 2 Park & Ride Anlagen zur Verfügung, während Wien über 339 Parkgaragen und 11 Park & Ride Anlagen verfügt [48,49].

Wien beherbergt eines der ältesten U-Bahn-Systeme der Welt, das auf 5 Linien verkehrt und 109 Stationen auf einer Gesamtlänge von 83 km umfasst. Im Jahr 2021 nutzten rund 271,9 Millionen Fahrgäste die Wiener U-Bahn, was durchschnittlich 744.931 Fahrgästen pro Tag entspricht. In Belgrad ist derzeit kein U-Bahn-System vorhanden. [14]

Der öffentliche Verkehr in Wien wird auch durch ein ausgedehntes Netz von Straßenbahn- und Buslinien sichergestellt. Das Straßenbahnnetz in Wien besteht aus 28 Linien mit einer Betriebslänge von 171 km und ist somit das sechstgrößte der Welt [69]. Das Busnetz in Wien umfasst 131 Linien mit einer Gesamtlänge von 874,7 km [14]. In Belgrad gibt es insgesamt 108 Linien für den öffentlichen Verkehr, davon 96 Bus- und 12 Straßenbahnlinien. Die Länge der Buslinien beträgt 1.391,3 km, was 516,6 km mehr ist als in Wien. Im Gegensatz dazu beträgt die Linienlänge der Straßenbahnen in Belgrad 131,4 km, was 39,6 km weniger ist als in Wien. [73] Die Linienlänge des öffentlichen Verkehrs pro Einwohner in beiden Städten zeigt, dass die Gesamtlängen für Busse und Straßenbahnen in Belgrad mit 0,90 m/Einwohner höher ist als in Wien mit 0,57 m/Einwohner [14,73].

Laut einer Umfrage sind 82% der Einwohner Belgrads mit dem Angebot des öffentlichen Verkehrs unzufrieden. Im Gegensatz dazu sind 98% der Einwohner der Hauptstadt Wien mit dem Angebot der Wiener Linien zufrieden. [77,78]

Die Radverkehrsanlagen in Belgrad erstrecken sich über eine Länge von 65,64 km, während sie in Wien mit 1660,7 km deutlich umfangreicher ausgebaut sind. Bezogen auf die Gesamtlänge der Gemeindestraßen in Belgrad, beträgt der Anteil der Radverkehrsanlagen lediglich 1,8%. Im Vergleich dazu entfallen in Wien 4,40% auf Radverkehrsanlagen. Die höchsten Anteile an Radverkehrsanlagen weisen 22., 9. und 1. Bezirk auf, während in Belgrad lediglich 4 von insgesamt 17 Gemeinden über Radverkehrsanlagen verfügen. Dabei konzentrieren sich 73,8% dieser Einrichtungen in der Gemeinde Novi Beograd. Der Radverkehr in Belgrad wird derzeit hauptsächlich zu Erholungszwecken genutzt. [14,89]

In Belgrad gibt es derzeit drei Fußgängerzonen mit einer Gesamtfläche von 72 Hektar, wovon sich zwei in der Gemeinde Stari Grad und eine in der Gemeinde Zemun befinden [8]. Im

Gegensatz dazu verfügt die Stadt Wien in jedem ihrer Bezirke über Fußgängerzonen, mit Ausnahme des 13. Wiener Bezirks. Insgesamt gibt es in Wien 107 Fußgängerzonen mit einer Fläche von 38,7 Hektar, wobei der Fußgängerverkehr im 1. und 6. Bezirk aufgrund des Tourismus am intensivsten ist. In den letzten 30 Jahren, von 1991 bis 2021, hat sich die Fläche der Fußgängerzonen in Wien kontinuierlich vergrößert. [14]

In Wien beläuft sich die durchschnittliche Fläche an Fußgängerzonen, die den Einwohnern zur Verfügung steht, auf etwa 0,17 Quadratmeter pro Person. In den Bezirken 1., 6. und 7. ist die Verfügbarkeit von Fußgängerzonenflächen überdurchschnittlich hoch. Im Gegensatz dazu hatten die Einwohner von Belgrad einen Zugang von 0,43 Quadratmeter Fußgängerzonenfläche pro Einwohner, was etwa 2,1-mal mehr ist als in Wien. Die größte Fußgängerzone in der Gemeinde Stari Grad macht 0,13% der gesamten Fläche dieser Gemeinde aus. Stari Grad zeichnet sich durch eine großzügige Fußgängerzonenfläche aus, die 14,61 Quadratmeter pro Einwohner bietet. [8,14]

Im Jahr 2021 verzeichnete Wien einen Modal Split, bei dem 35% der Fortbewegungen zu Fuß erfolgten, 26% mit dem PKW und 30% mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Im Vergleich zum Jahr 2006 ist der Anteil des Zu-Fuß-Gehens in Wien um 8% gestiegen. Der Anteil des öffentlichen Verkehrs ist im gleichen Zeitraum von 35% auf 30% gesunken, während der motorisierte Individualverkehr in den letzten 15 Jahren um 8% zurückgegangen ist. Im Gegensatz dazu erfolgten in Belgrad im Jahr 2021 24% der Fortbewegungen zu Fuß, 26% mit dem motorisierten Individualverkehr und 49% mit dem öffentlichen Verkehr. In Belgrad zeigt sich eine Zunahme der Nutzung des motorisierten Individualverkehrs von 22% im Jahr 2003 auf 26% im Jahr 2021. [34,96,97,79]

Ein bedeutender Unterschied im Verkehrsverhalten beider Städte liegt in der Nutzung des Fahrradverkehrs. Fahrräder werden aufgrund der unzureichenden Infrastruktur in erster Linie in Belgrad für Erholungszwecke genutzt [87].

Der Anteil von Zu-Fuß-Gehen, Radfahren und öffentlichem Verkehr beträgt in beiden Städten zusammen 74% [34,79].

Für Belgrad steht der Modal Split unter Berücksichtigung der verkehrsmittelbezogene Teilwege nicht zur Verfügung, wodurch ein direkter Vergleich mit Wien nicht durchführbar ist. Dieser Mangel beeinträchtigt auch das Verständnis des tatsächlichen Fußgängerverkehrs in Belgrad, da die Planungen für Fußgängerwege ausschließlich auf Basis der direkten Wege durchgeführt werden. Im Gegensatz dazu wurde in dem Konsulentengutachten zum Fußgängerverkehr in Wien festgestellt, dass nur 20% aller Fußgängerwege Direktwege sind, während 80% verkehrsmittelbezogene Fußwege darstellen [2].



Tabelle 19: Übersicht, Kapitel 3.

Kapitel	Parameter	Wien	Belgrad
2.1 Straßennetz	Länge der Gemeindestraßen, 2021	2.792,9	3.707,8
	...davon meiste in	22. Bezirk	Gemeinde Zemun
	Straßendichte in km/km <sup>2</sup> , 2021	6,73	9,53
	...davon meiste in	1. Bezirk	Vracar
	Länge der Autobahnen, 2021	47 km	42 km
	Fahrbahnfläche/Einwohner, 2021	12.310 m <sup>2</sup> /1.000 EW	-
	Brücken	43	9
2.2 Motorisierungsgrad	Motorisierungsgrad, 2002	412	214
	Motorisierungsgrad, 2021	378	379
	...am höchsten im	1. Bezirk	Novi Beograd
	PKW-Dichte	17,5	16,5
	...am höchsten im	5. Bezirk	Vracar
2.3 Ruhender Verkehr	Anzahl der öffentlichen Parkplätze	etwa 40.000	unbekannt
	Kurzparkzone	nicht flächendeckend	flächendeckend
	Parkgaragen	13	339
	Park&Ride	2 Anlagen	11 Anlagen
2.5.1 Öffentlicher Verkehr	U-Bahn Linien	5	-
	Straßenbahnlinien	28	12
	Buslinien	131	96
	Fahrgastzahlen/Tag*	887.397	2.125.626
	Linienlänge in m / EW*	0,57	0,90
	Zufriedenheit der Einwohner mit ÖFFI	82% nicht zufrieden	98% zufrieden
2.6.1 Radverkehr	Länge der Radverkehrsanlagen in km	1.660,7	65,64
	...davon meiste in	22. Bezirk	Novi Beograd
	Radverkehrsanlagen/Gemeindestraßen	59,5%	1,8%
	...davon meiste in	2. Bezirk	Novi Beograd
2.6.2 Fußgängerverkehr	Anzahl der Fußgängerzonen	107	3
	...davon meiste in	1. Bezirk	Stari Grad
	m <sup>2</sup> FGZ / EW	0,20	0,43
	...davon meiste in	1. Bezirk	Stari Grad
	Fläche der FGZ/Verkehrsfläche	1,08%	-
	m <sup>2</sup> Gehsteige / EW	5,89	-
2.7 Modal Split	Fläche der Gehsteige/Verkehrsfläche	31,6%	-
	Anteil des zu-Fuß-Gehens	35%	24%
	Anteil MIV	26%	26%
	Anteil Öffentlicher Verkehr	30%	49%
	Anteil Radfahren	9%	0,9%
Anteil des zu-Fuß-Gehens**	55%	-	

\*nur Straßenbahn und Bus

\*\*unter Berücksichtigung der Teilwege

## 4 Straßenverkehrsunfallanalyse

Verkehrssicherheit ist die Grundvoraussetzung und das Ziel jeder Gesellschaft. Die Zahl der im Verkehr verunglückten Menschen ist nicht nur ein Problem der öffentlichen Gesundheit, sondern auch ein ethisches, humanes, soziales und wirtschaftliches Problem aller Länder der Welt. Aufgrund einer mangelhaften Verkehrssicherheit werden weltweit mehr als 1,35 Millionen getötet bzw. 50 Millionen Menschen verletzt. Die Verkehrsunfälle stellen die achte Ursache für das Leid der Bevölkerung dar und kosten die meisten Länder etwa 3% des Wertes des Bruttoinlandsprodukts. [99]

Die Verkehrssicherheit ist einer der komplexesten Prozesse, zu dem die ständige Überwachung von Trends in der Verkehrssicherheit gehört. Diese werden durch die Analyse von Daten ermittelt, zu denen die Zahl der Verkehrsunfälle mit Personenschaden gehört. Auf der Grundlage dieser Daten können Verkehrstrends und ihre Ursachen ermittelt werden, wobei das allgemeine Ziel darin besteht, die Zahl der Unfälle bzw. der Verunglückten zu verringern.

Der festgelegte Untersuchungszeitraum erstreckt sich von 1997 bis 2021.

Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass es eine Änderung in der Erhebungsmethode in Österreich gab, die es erschwert, die Daten vor dem Jahr 2012 direkt mit den Daten ab 2012 zu vergleichen. Seit Anfang 2012 werden Verkehrsunfälle mit Personenschaden von der Polizei direkt aus den behördlichen Unfallakten mithilfe eines elektronischen Unfalldatenmanagements (UDM) erfasst. Der aktuelle Katalog des UDM wurde konzipiert und ausgebaut, um den Ansprüchen der zeitgemäßen Unfallforschung gerecht zu werden. [100]

### 4.1 Gesamtunfälle

Von 1997 bis 2021 verzeichnete Wien insgesamt 129.640 Verkehrsunfälle mit Personenschaden, während Belgrad in diesem Zeitraum 86.208 Unfälle verzeichnete. Bei einer genaueren Betrachtung der absoluten Zahlen zeigt sich, dass die Anzahl der Unfälle in Wien im Jahr 2021 im Vergleich zu 1997 um 3,83% gesunken ist, während Belgrad im gleichen Zeitraum einen Anstieg um 10,85% verzeichnete. In der betrachteten Zeitspanne weisen beide Städte keinen rückläufigen Trend hinsichtlich der Anzahl von Straßenverkehrsunfällen mit Personenschaden auf. [101,102]

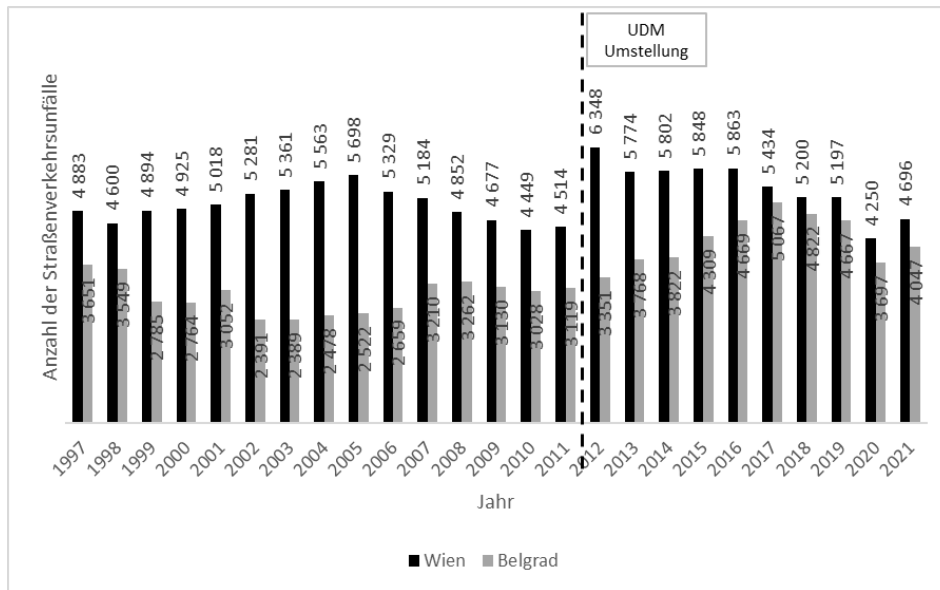


Abbildung 66: Anzahl der Straßenverkehrsunfälle mit Personenschaden, 1997-2021. [101, 102]

Bei einer Untersuchung der relativen Unfallzahlen zeigt sich, dass Wien im Jahr 2021 eine Rate von 2,44 Unfällen pro 1.000 Einwohner aufwies. Dies entspricht einem Rückgang um 19,4% im Vergleich zu 1997 und einem Rückgang um 7,80% im Vergleich zu 2011. Es ist evident, dass Wien einen rückläufigen Trend in Bezug auf Straßenverkehrsunfälle pro 1.000 Einwohner aufweist. [101,102]

Im Gegensatz dazu belief sich die Rate in Belgrad im Jahr 2021 auf 2,40 Unfälle pro 1.000 Einwohner. Dies entspricht einem Anstieg um 3,60% im Vergleich zu 1997 und einem Anstieg um 27,5% im Vergleich zu 2011. Im Gegensatz zu Wien wurde in Belgrad keinen rückläufigen Trend in Bezug auf Straßenverkehrsunfälle pro 1.000 Einwohner verzeichnet. [101,102]

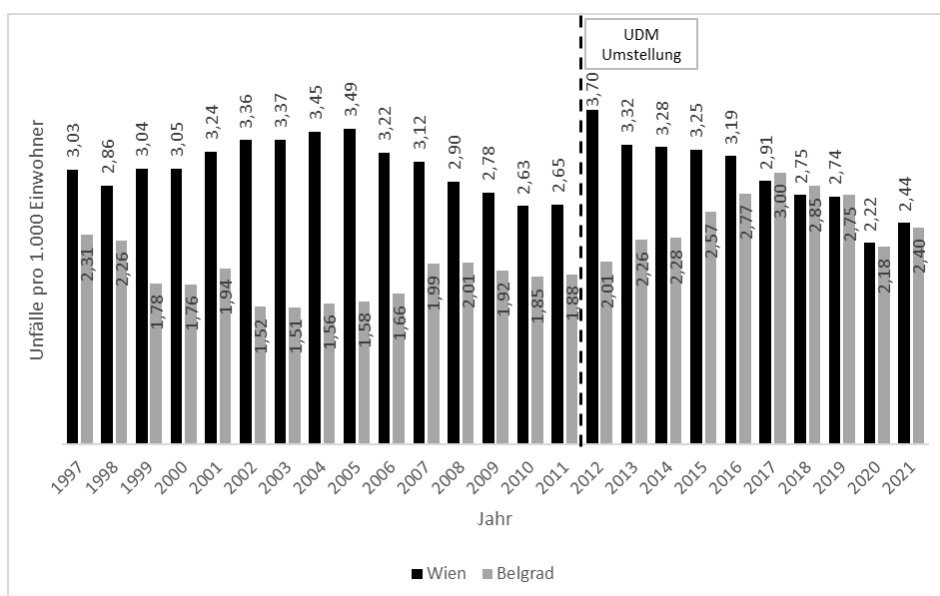
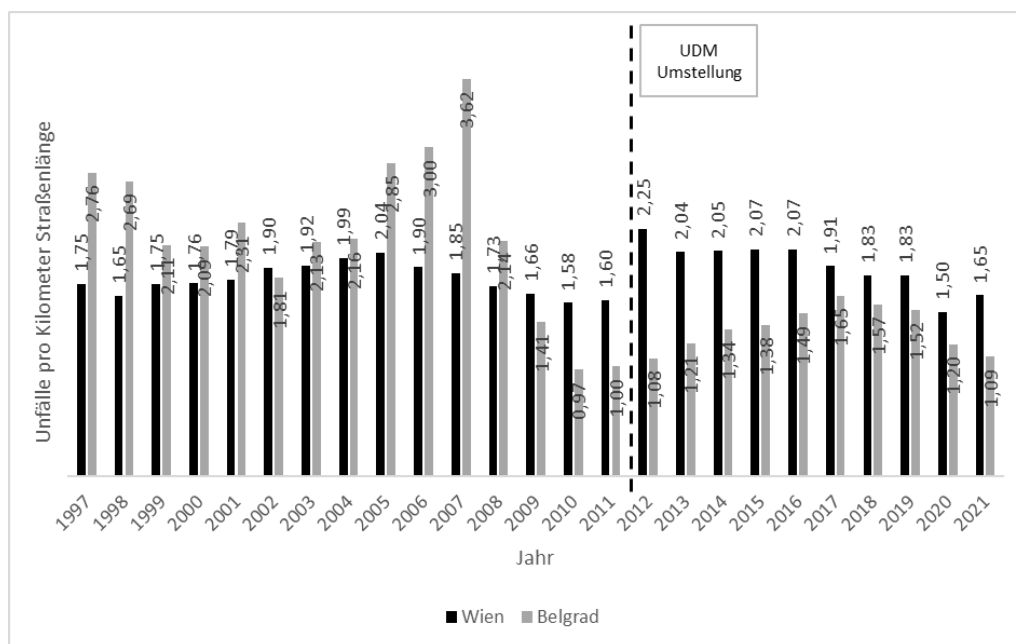


Abbildung 67: Unfälle pro 1.000 Einwohner, 1997-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [101,102]

Die Unfalldichte (Unfälle pro Kilometer Straßenlänge), Verunglücktendichte (Verunglückte pro Kilometer Straßenlänge) und Getötetendichte (Getötete pro Kilometer Straßenlänge) ist in den beiden Städten nicht direkt vergleichbar, da die Daten für Belgrad aufgrund gelegentlicher Umkategorisierungen von Straßen Unregelmäßigkeiten aufweisen. Das Fehlen eines aktuellen Katasters und die gelegentlichen Umkategorisierungen führen zu jährlichen Änderungen in den Angaben zur Straßenlänge. [36]

Die Unfalldichte zeigt in Wien keinen rückläufigen Trend, während in Belgrad ein solcher Trend erkennbar ist. Dieser Unterschied lässt sich auf die signifikante Zunahme der Straßenlänge in Belgrad von 1.521 km im Jahr 2008 auf 3.106 km im Jahr 2010 zurückführen. Infolgedessen verzeichnet Belgrad eine erhebliche Abnahme der Unfalldichte ab dem Jahr 2008, wobei sie von 2,14 Unfällen pro Kilometer Straßenlänge im Jahr 2008 über 1,41 im Jahr 2009 auf 0,97 im Jahr 2010 sank. Die Unfalldichte in Belgrad lag im Jahr 2021 bei 1,09 Unfälle pro Kilometer Straßenlänge was einem Rückgang um 60,5% im Vergleich zu 1997 entspricht. In der Zeitspanne von 2010 bis 2021 zeigt sich auch in Belgrad ein Anstieg der Unfalldichte. [101,102]



**Abbildung 68:** Unfälle pro Kilometer Straßenlänge, 1997-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [101,102]

Die Analyse der Verunglückten in Wien und Belgrad im Zeitraum von 1997 bis 2021 zeigt einen Rückgang in Wien und einen Anstieg in Belgrad. Im Durchschnitt wurden in den letzten 25 Jahren in Wien etwa 6.515 Verunglückte pro Jahr verzeichnet, während es in Belgrad 4.923 waren. Im Jahr 2021 wurden insgesamt 5.748 Menschen in Wien verletzt oder getötet, was einem Rückgang um 8,7% im Vergleich zu 1997 entspricht. Dies deutet auf einen rückläufigen Trend der Verunglückten in Wien hin. In Belgrad hingegen wurden im Jahr 2021 insgesamt 5.816 Menschen verletzt oder getötet, was einem Anstieg um 10,9% im Vergleich zu 1997

entspricht. Im Gegensatz zu Wien zeigt Belgrad keinen rückläufigen Trend bei den Verunglückten. [103,102]

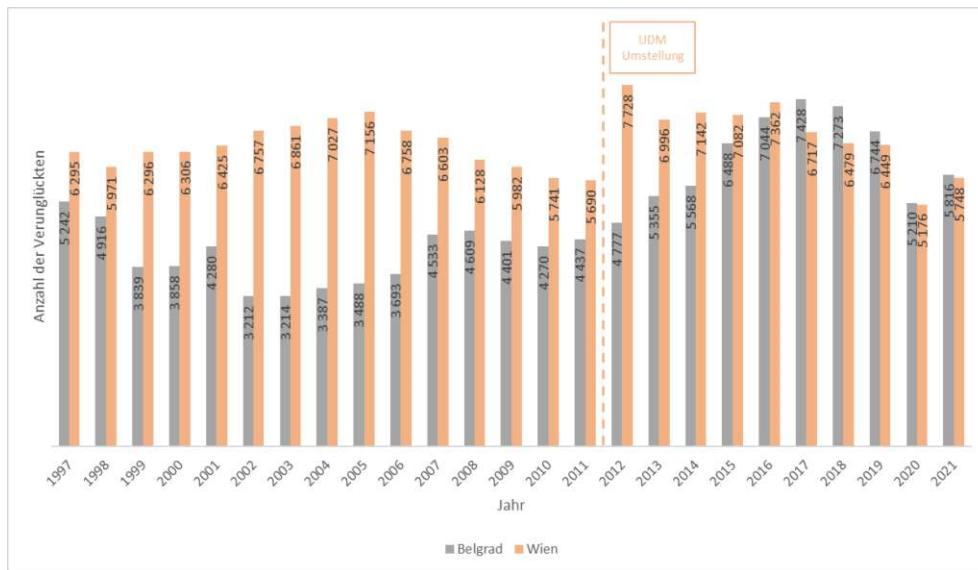


Abbildung 69: Anzahl der Verunglückten, 1997-2021. [103,102]

Im Jahr 2021 verzeichnete Wien eine Rate von 2,99 Verunglückten pro 1.000 Einwohner, was einem Rückgang um 23,5% im Vergleich zu 1997 und einem Rückgang um 10,4% im Vergleich zu 2011 entspricht. In Belgrad hingegen ist kein rückläufiger Trend zu verzeichnen. In Belgrad hingegen zeigt sich kein rückläufiger Trend, die Rate lag im Jahr 2021 bei 3,44 Verunglückten pro 1.000 Einwohner. Dies entspricht einem Anstieg von 3,7% im Vergleich zu 1997 und einem Anstieg um 28,8% im Vergleich zu 2011. [103,102]

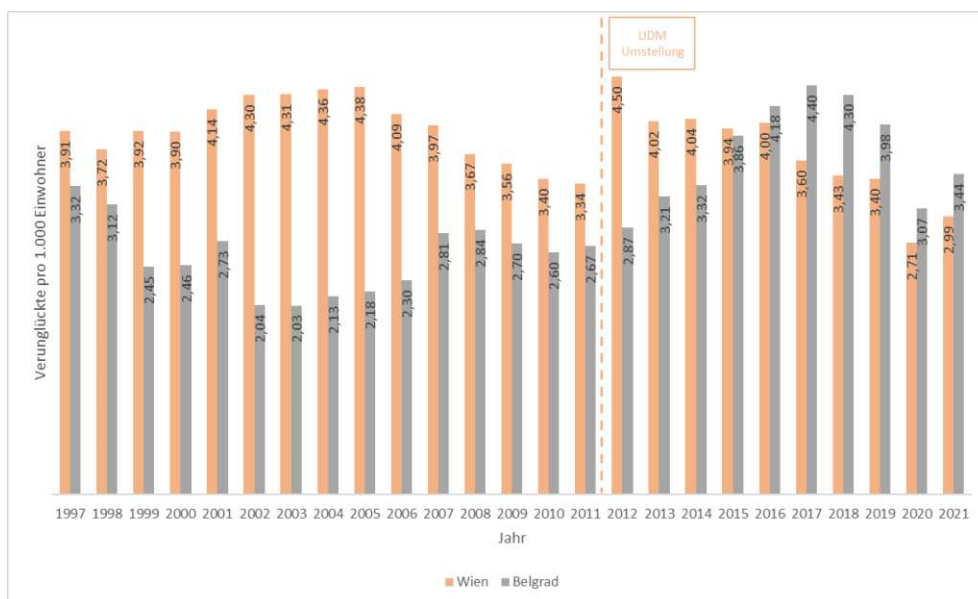
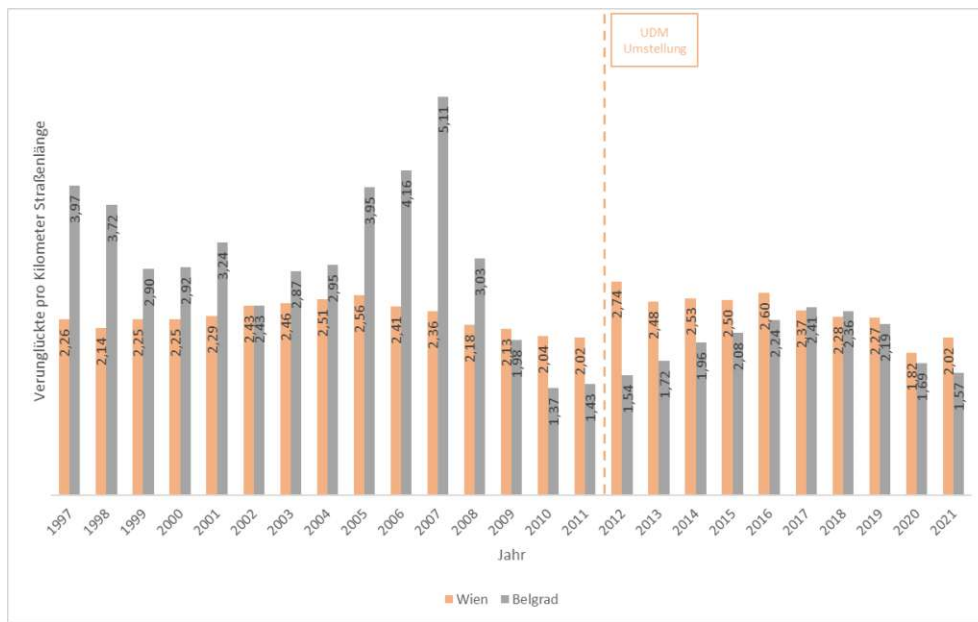


Abbildung 70: Verunglückte pro 1.000 EW, 1997-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [103,102]

Die Verunglücktendichte, gemessen als Anzahl von Verunglückten pro Kilometer Straßenlänge, zeigt in Wien im Gegensatz zur Unfalldichte eine leichte Abnahme, während dieser Trend in Belgrad in Zeitraum von 1997 bis 2021 deutlich ausgeprägter ist.

Im Jahr 2021 betrug die Verunglücktendichte in Belgrad 1,57 Verunglückte pro Kilometer Straßenlänge, was einem Rückgang um 60,5% im Vergleich zu 1997 entspricht. In der Zeitspanne von 2009 bis 2021 zeigt sich in Belgrad kein rückläufiger Trend. In Wien betrug die Verunglücktendichte im Jahr 2021 2,02 Verunglückte pro Kilometer Straßenlänge und verzeichnete einen Rückgang um 10,5% im Vergleich zu 1997. [103,102]



**Abbildung 71:** Verunglückte pro Kilometer Straßenlänge, 1997–2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [103,102]

Die Analyse der Verkehrstoten von 1997 bis 2021 zeigt, dass in Belgrad fünfmal mehr Verkehrstote zu verzeichnen waren als in Wien. In Wien wurden insgesamt 756 Personen getötet, was einem Durchschnitt von 30 Verkehrstoten pro Jahr entspricht. Im Vergleich dazu lag dieser Wert in Belgrad bei 153 Verkehrstoten pro Jahr. Dennoch weisen beide Städte einen rückläufigen Trend bei den Verkehrstoten auf. Im Jahr 2021 wurden in Wien 16 Personen getötet, was einem Rückgang um 71,9% im Vergleich zu 1997 und einem Rückgang um 27,3% im Vergleich zu 2011 entspricht. In Belgrad wurden im Jahr 2021 insgesamt 76 Personen getötet, was einem Rückgang um 71,2% im Vergleich zu 1997 und einem Rückgang um 43,8% im Vergleich zu 2011 entspricht. [104,102]

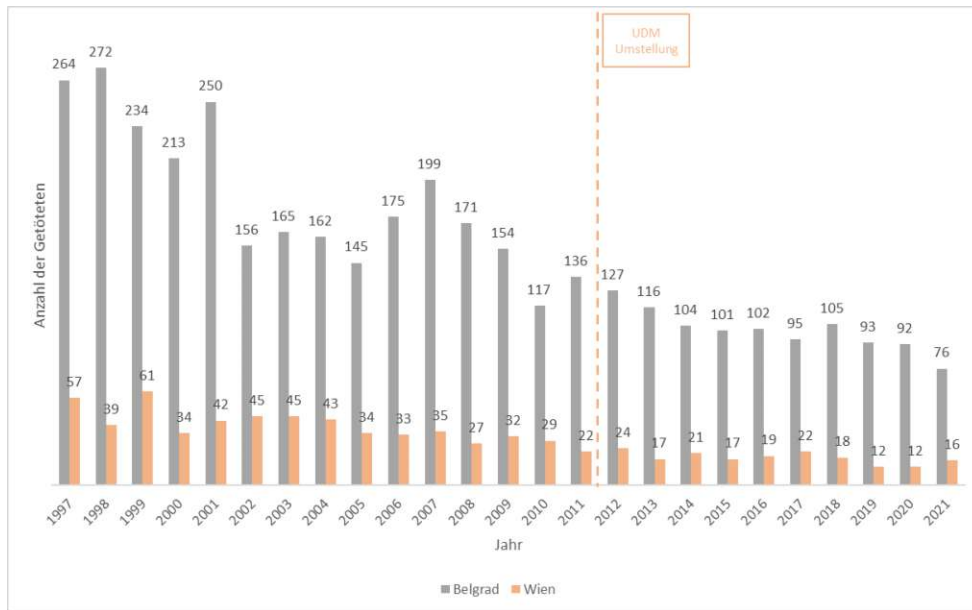


Abbildung 72: Anzahl der Verkehrstoten, 1997-2021. [104, 102]

Die Entwicklung der Verkehrstoten pro 100.000 Einwohner im Zeitraum von 1997 bis 2021 veranschaulicht einen deutlichen rückläufigen Trend in beiden Städten. Im Jahr 2021 wies Wien eine Rate von 0,83 Getötete pro 100.000 Einwohner auf, was einem Rückgang um 76,5% im Vergleich zu 1997 entspricht. [104,102]

Obwohl die Rate der Verkehrstoten in Belgrad im Jahr 2021 mit 4,50 Getöteten pro 100.000 Einwohner 5,8-mal höher war als in Wien, zeigt auch Belgrad einen rückläufigen Trend. Im Jahr 1997 lag die Rate in Belgrad um das 3,72-fache höher und betrug 16,72 Getötete pro 100.000 Einwohner. [104,102]

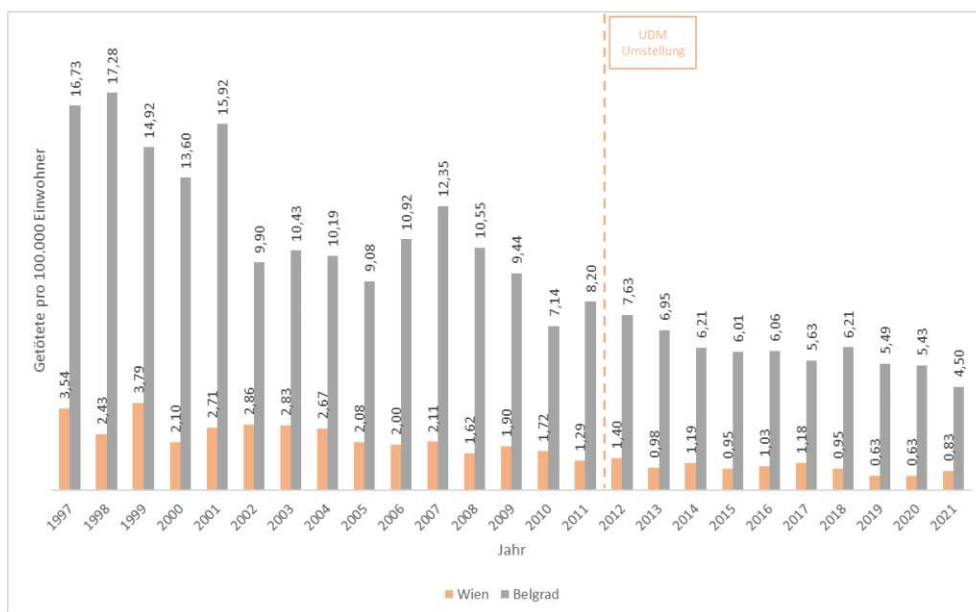
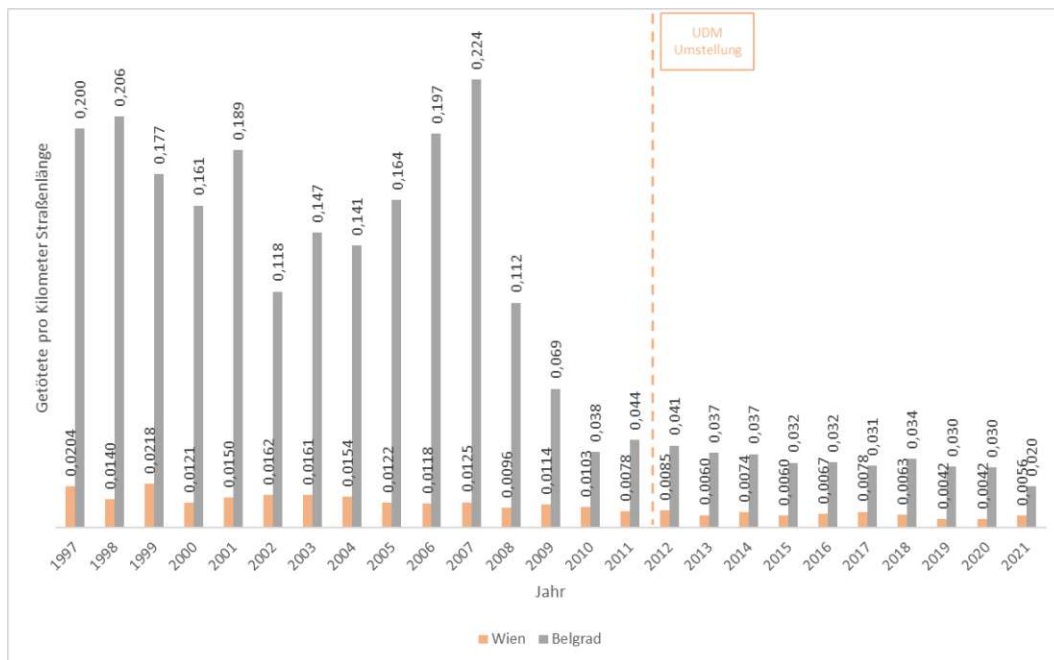


Abbildung 73: Verkehrstote pro 100.000 EW, 1997-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [104, 102]

Die Dichte der Verkehrstoten zeigt in beiden Städten im untersuchten Zeitraum eine Abnahme. Im Jahr 2021 betrug diese in Belgrad 0,020 Getötete pro Kilometer Straßenlänge, was einem Rückgang um 89,7% im Vergleich zu 1997 entspricht. In der Zeitspanne von 2009 bis 2021 zeigt sich in Belgrad auch ein rückläufiger Trend. [104,102]

In Wien hingegen betrug die Dichte der Verkehrstoten 0,0056 im Jahr 2021, was 3,6-mal weniger ist als in Belgrad. Die Stadt Wien verzeichnete einen Rückgang der Dichte der Verkehrstoten um 72,5% im Vergleich zu 1997. [104,102]



**Abbildung 74:** Verkehrstote pro Kilometer Straßenlänge, 1997-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [104, 102]

Im Vergleich zu Wien zeigt Belgrad im Zeitraum von 1997 bis 2021 folgende Trends:

- Eine Steigerung der Unfälle pro 1.000 Einwohner im Jahr 2021 um 3,6% im Vergleich zum Jahr 1997 und um 27,5% im Vergleich zum Jahr 2011. Wien hingegen verzeichnet einen rückläufigen Trend bei der Unfallrate, mit einem Rückgang um 19,4% im Vergleich zum Jahr 1997 und um 7,8% im Vergleich zum Jahr 2011. [101,102]
- Im Jahr 2021 verzeichnete Belgrad mit 76 Verkehrstoten 5,8-mal mehr Todesfälle im Straßenverkehr als Wien, wo 16 Verkehrstote registriert wurden. [104,102]
- Eine Zunahme der Verunglückten pro 1.000 Einwohner im Jahr 2021 um 3,7% im Vergleich zum Jahr 1997 und um 32,3% im Vergleich zum Jahr 2011. Wien hingegen verzeichnet einen Rückgang um 23,5% im Jahr 2021 bei den Verunglückten pro 1.000 Einwohner im Vergleich zum Jahr 1997 bzw. einen Rückgang von 10,4% im Vergleich zum Jahr 2011. [103,102]

Die Stadt Belgrad hat im Jahr 2020 die Verkehrssicherheitsstrategie für den Zeitraum 2021-2025 entwickelt, die zusammen mit dem Sustainable Urban Mobility Plan (POUM) die



Maßnahmen definiert, die einen sicheren und nachhaltigen Verkehr gewährleisten sollen. Die in der vorherigen Strategie (2017-2020) festgelegten Ziele wurden jedoch nicht erreicht:

- Das gesetzte Ziel für die Anschnallpflicht
- Schutzsysteme (Kindersitze) für Kinder
- Die Reduktion der Geschwindigkeitsüberschreitung im Ortsgebiet bzw. Freilandgebiet
- Die Verwendung von Schutzhelmen für Moped- und Motorradfahrer [99]

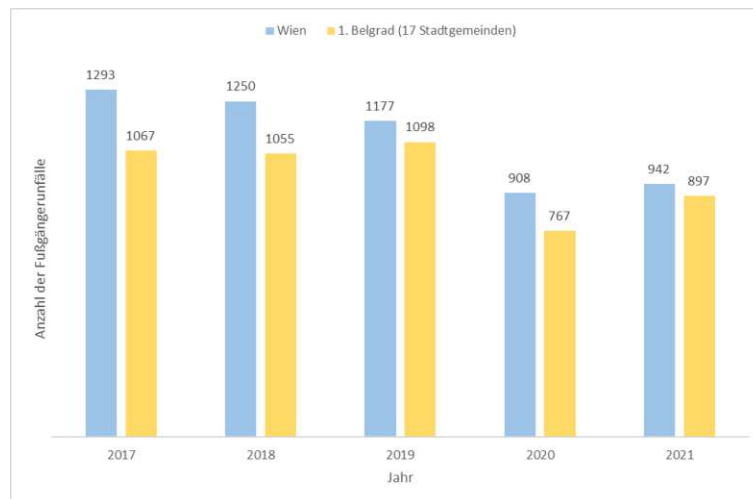
In Anbetracht dieser Erkenntnisse ist es evident, dass die Verkehrssicherheit in Belgrad eine bedeutende Herausforderung darstellt, die einer gezielten Intervention bedarf. Die Umsetzung verstärkter Verkehrskontrollen und die Erhöhung der Strafen könnte dazu beitragen, die festgelegten Ziele der Verkehrssicherheitsstrategie zu erreichen und somit einen Beitrag zur Verringerung von Unfällen und Verletzungen im Straßenverkehr zu leisten.

## 4.2 Fußgängerunfälle

Die Analyse der Straßenverkehrsunfälle mit Beteiligung von Fußgängern erstreckte sich über den Zeitraum von 2017 bis 2021, da die Daten vor 2017 für die Stadt Belgrad aufgrund mangelnder Verfügbarkeit von der Statistik Serbiens nicht einbezogen wurden. Erst seit 2017 werden in Belgrad Daten zur Anzahl getöteter Fußgänger sowie zu Unfällen mit Fußgängerbeteiligung erfasst und veröffentlicht.

Die Untersuchung der Beteiligung von Fußgängern an Unfällen in beiden Städten ist von wesentlicher Bedeutung, um die Forschungsfrage zu beantworten: Inwiefern sind die Verkehrskonzepte beider Städte für Fußgänger geeignet? Des Weiteren wurde die Interaktion der Fußgänger mit anderen Verkehrsteilnehmern sowie das Verhalten der Fußgänger analysiert. Auf die genauere Analyse der Unfallrelativzahlen mit Beteiligung der Fußgänger, Radfahrer, PKWs und LKWs wird auf Kapitel 4.3 verwiesen.

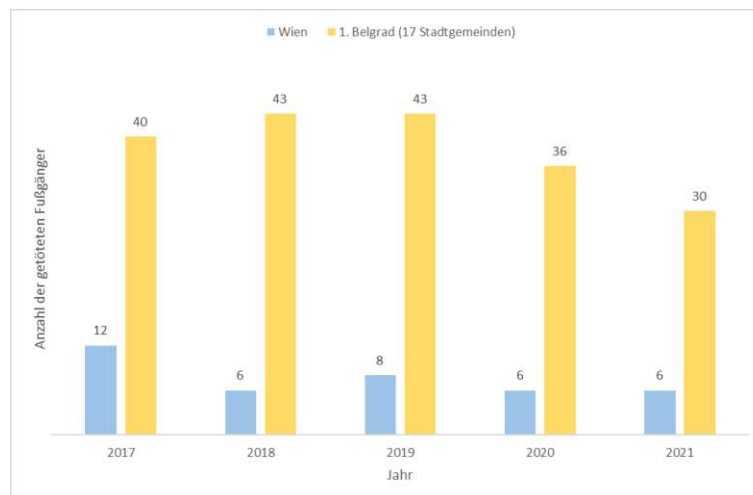
Die Analyse der Verkehrsunfälle mit Beteiligung von Fußgängern offenbart einen rückläufigen Trend in beiden Städten. Zwischen 2017 und 2021 ereigneten sich in Wien 5.570 Unfälle, während es in Belgrad 4.884 waren. Im Jahr 2021 verzeichnete Wien 942 Unfälle mit Fußgängerbeteiligung, was einem Rückgang von 27,1% gegenüber 2017 entspricht. Ähnlich zeigt sich die Situation in Belgrad, wo im Jahr 2021 897 Unfälle registriert wurden, ein Rückgang um 15,9% im Vergleich zu 2017. Die Unfallrate, gemessen als Anzahl der Unfälle pro 1.000 Einwohner, ist in Belgrad mit 0,53 um 1,1-fache höher als in Wien, wo die Rate 0,49 beträgt. [105, 102]



**Abbildung 75:** Anzahl der Fußgängerunfälle, 2017-2021. [105, 102]

In beiden Städten ist ein rückläufiger Trend hinsichtlich getöteter Fußgänger. Von 2017 bis 2021 wurden in Belgrad 192 Fußgänger getötet, während es in Wien 38 waren. In Wien wurden im Jahr 2021 sechs Fußgänger getötet, was einem Rückgang von 50% im Vergleich zu 2017 entspricht. In Belgrad lag diese Zahl im Jahr 2021 bei 30, ein Rückgang von 25% gegenüber 2017. [105,102]

Die Anzahl der getöteten Fußgänger pro 100.000 Einwohner beträgt in Belgrad durchschnittlich 2,27 pro Jahr und ist um das 5,7-fache höher als in Wien, wo sie bei 0,40 pro Jahr liegt. [105,102]

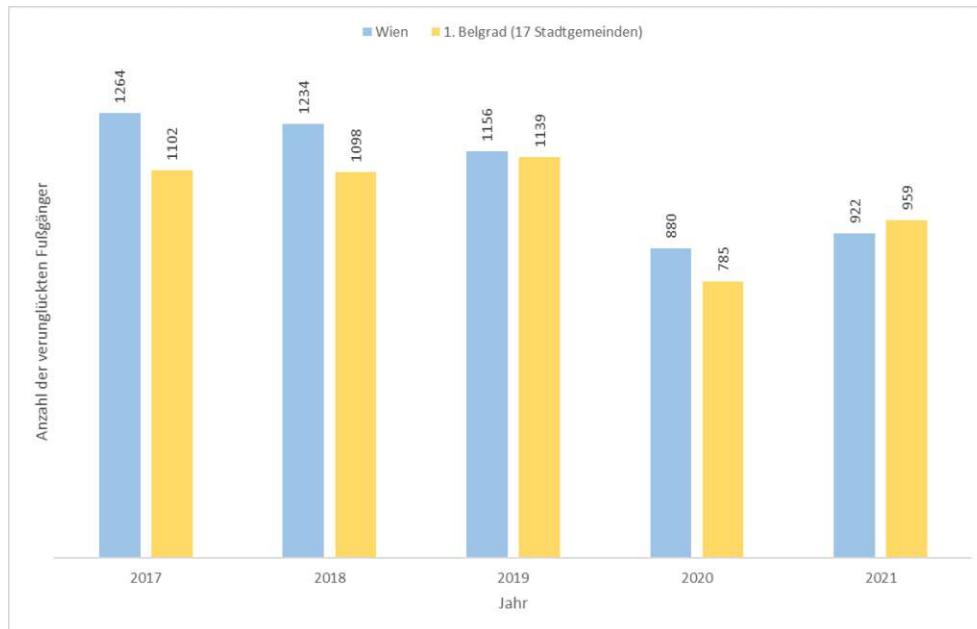


**Abbildung 76:** Anzahl der getöteten Fußgänger, 2017-2021. [105, 102]

Im Zeitraum von 2017 bis 2021 zeigt sich in beiden Städten ebenfalls ein rückläufiger Trend bei den verunglückten Fußgängern. In diesem Zeitraum wurden in beiden Städten eine ähnliche Anzahl von Fußgängern verletzt oder getötet, 5.456 in Wien und 5.083 in Belgrad. Im Jahr 2021 verunglückten in Wien 922 Fußgänger, was einem Rückgang von

27% gegenüber 2017 entspricht. Im Jahr 2021 wurde in Belgrad 959 verunglückte Fußgänger registriert, was einem Rückgang von 12,9% im Vergleich zu 2017 entspricht. [105,102]

Die Verunglücktenrate, ausgedrückt als Anzahl der verunglückten Fußgänger pro 1.000 Einwohner, beträgt im Durchschnitt in Belgrad 0,60 und in Wien 0,57 pro Jahr. [105, 102]



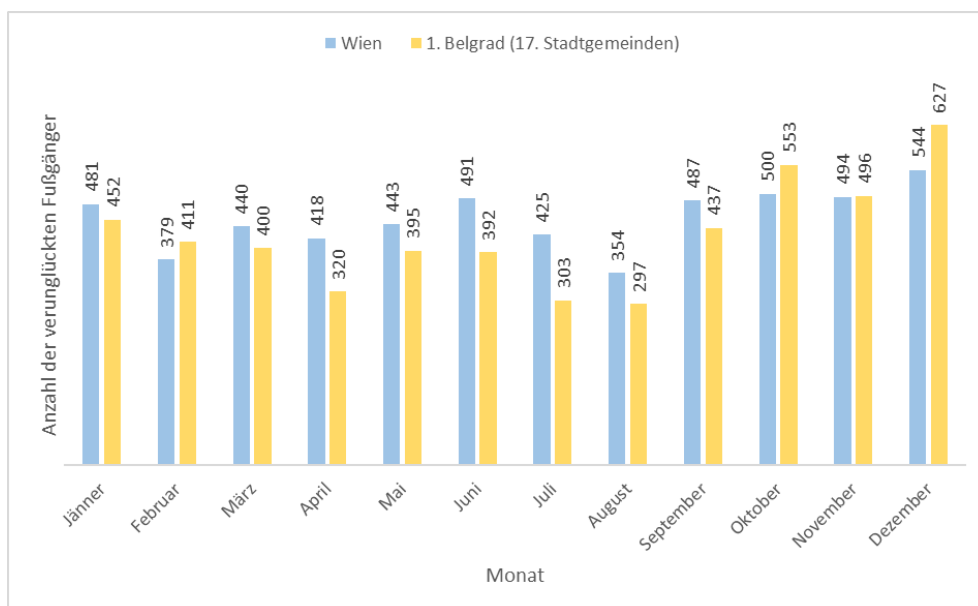
**Abbildung 77:** Anzahl der verunglückten Fußgänger, 2017-2021. [105, 102]

Die Mehrheit der Fußgängerunfälle in Belgrad konzentriert sich insbesondere auf Personen im Alter von 15 bis 30 Jahren, wobei dieser Altersgruppe ein Anteil von 24,9% zugeordnet wird. Die Fußgänger der Altersklasse über 65 Jahren waren die zweithäufigste betroffene Gruppe, mit einem Anteil von 23,3%. Ein vergleichbares Muster ist auch in Wien für den gleichen Zeitraum von 2017 bis 2021 zu beobachten. Dort zeigt sich, dass die höchste Unfallrate unter Fußgängern in der Altersgruppe von 15 bis 30 Jahren mit einem Anteil von 23,5% liegt, was mit Belgrad vergleichbar ist. Ebenfalls von signifikanter Beteiligung ist die nachfolgende Altersklasse von 46 bis 64 Jahren, die einen Anteil von 23,3% aufweist. [106,102]



**Abbildung 78:** Altersklassen der verunglückten Fußgänger, 2017-2021. [106, 102]

In beiden Städten konzentriert sich die Häufung von verunglückten Fußgängern auf die Monate von September bis Jänner. Wien verzeichnete im Dezember mit 544 verunglückten Fußgängern die höchste Anzahl im Monatsvergleich. Parallel dazu zeigt Belgrad im gleichen Zeitraum ein vergleichbares Geschehen, wobei die Mehrheit der Unfälle mit Fußgängerbeteiligung von September bis Jänner auftrat. Besonders auffällig ist, dass Belgrad im Dezember mit 627 verunglückten Fußgängern die Höchstzahl verzeichnete. [106, 102]

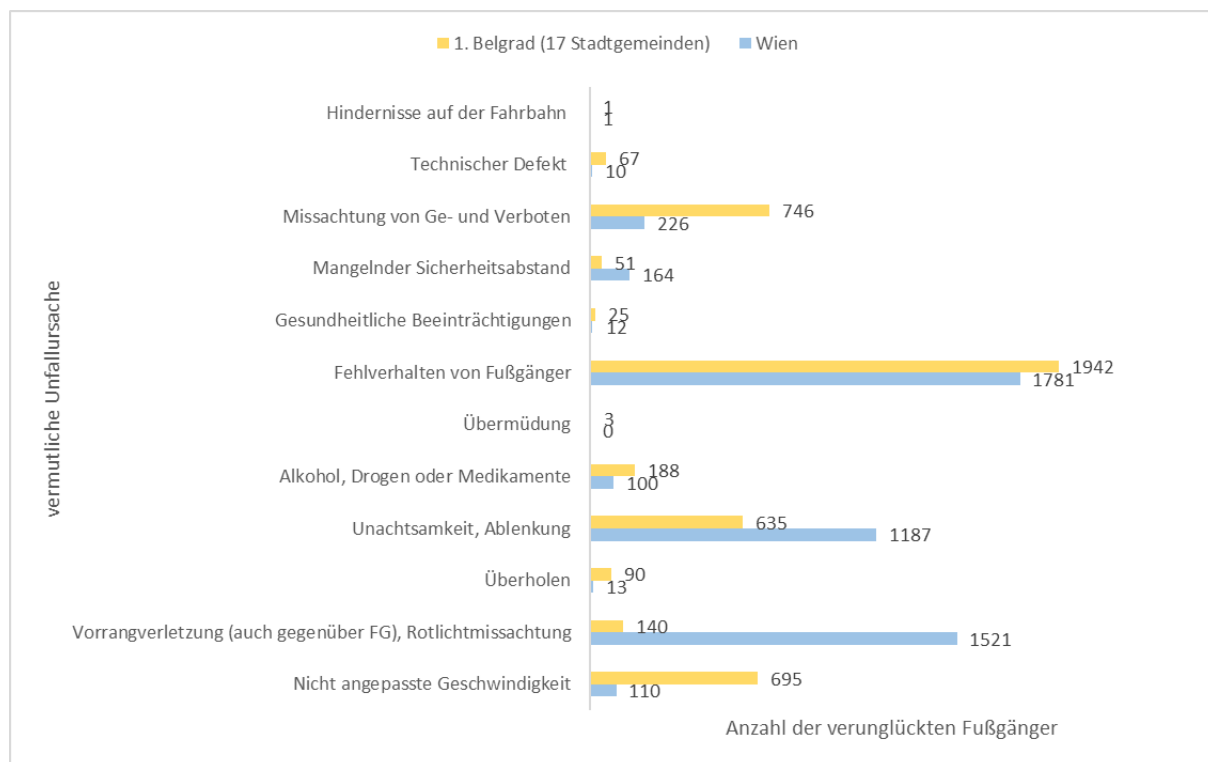


**Abbildung 79:** verletzte und getötete Fußgänger nach Monaten im Zeitraum von 2017 bis 2021. [106, 102]

In der Zeitspanne von 2017 bis 2021 wurden in Wien die überwiegende Anzahl von Verkehrsunfällen mit verunglückten Fußgängern in erster Linie durch Fehlverhalten von

Fußgängern verursacht, was einem Anteil von 34,8% entspricht. Dies wurde gefolgt von Vorrangverletzungen bzw. Rotlichtmissachtungen mit 29,7% sowie Unachtsamkeit/Ablenkung mit 23,2%. In Belgrad resultierten die meisten Unfälle mit verletzten Fußgängern ebenfalls aus dem Fehlverhalten von Fußgängern, wobei der Anteil 42,4% beträgt. An zweiter Stelle stand die Missachtung von Ge- und Verboten mit 16,3%, gefolgt von nicht angepasster Geschwindigkeit mit 15,2%. [106, 102]

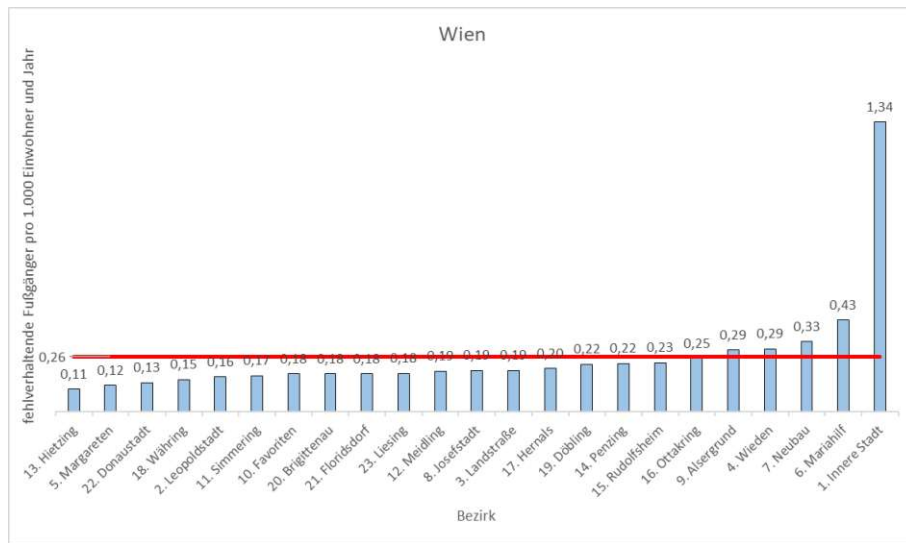
Der Vergleich beider Städte zeigt, dass das Fehlverhalten von Fußgängern in beiden Fällen die häufigste Ursache für Unfälle mit verunglückten Fußgängern darstellt. Allerdings zeigt sich in Wien eine stärkere Betonung auf Vorrangverletzungen bzw. Rotlichtmissachtungen und Unachtsamkeit/Ablenkung, während in Belgrad die Missachtung von Ge- und Verboten sowie nicht angepasste Geschwindigkeit als weitere signifikante Faktoren hervortreten. Die Platzierung von nicht angepasster Geschwindigkeit und Fehlverhalten der Fahrzeuglenker durch Missachtung von Verboten unter den Hauptunfallursachen in Belgrad erscheint plausibel, besonders angesichts der Tatsache, dass Belgrad im Vergleich zu Wien fünfmal mehr Verkehrstote pro Jahr verzeichnet, was die erheblichen Auswirkungen der nicht angepassten Geschwindigkeit auf die Unfallschwere betont. [106, 102]



**Abbildung 80:** verletzte und getötete Fußgänger nach vermutlicher Unfallursache, 2017-2021. [106, 102]

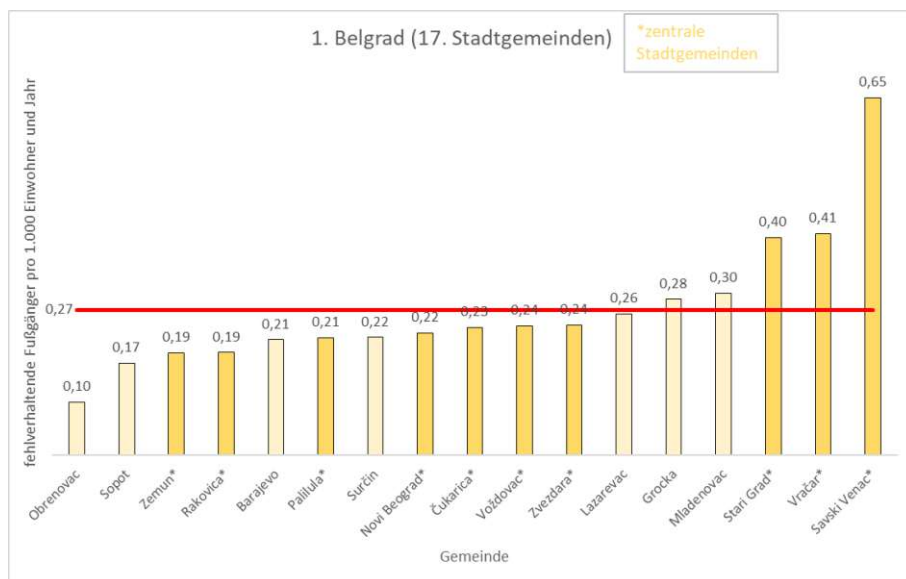
Die Abbildung 80 verdeutlicht, dass das Fehlverhalten von Fußgängern als Hauptursache für Verkehrsunfälle mit Fußgängerbeteiligung in beiden Städten identifiziert wird. Die Rate fehlverhaltender Fußgänger pro 1.000 Einwohner in Wien im Zeitraum von 2019 bis 2021 zeigt, dass die Bezirke 1., 4., 6., 7. und 9. über dem Durchschnitt liegen. [106] Dies ist auf die

hohe Fußgängerfrequenz in diesen Bezirken sowie die hohe Anzahl an Touristen, insbesondere im 1. und 6. Bezirk, zurückzuführen.



**Abbildung 81:** Fehlverhalten von an Unfällen beteiligten Fußgänger nach Bezirken in Wien, 2019-2021. [106]

In Belgrad waren an Straßenverkehrsunfällen 1.218 fehlverhaltende Fußgänger beteiligt. Die Rate fehlverhaltender Fußgänger pro 1.000 Einwohner in Belgrad im Zeitraum von 2019 bis 2021 zeigt, dass die Gemeinden Stari Grad, Vracar und Savski Venac über dem Durchschnitt liegen. Durchschnittlich wurden pro Jahr 0,27 fehlverhaltende Fußgänger pro 1.000 Einwohner an Straßenverkehrsunfällen beteiligt. Dies ist, wie in Wien, auf die hohe Fußgängerfrequenz, insbesondere in der Gemeinde Stari Grad, zurückzuführen, bedingt durch die hohe Anzahl der Arbeitsplätze und den Tourismus. [102]



**Abbildung 82:** Fehlverhalten von an Unfällen beteiligten Fußgänger nach Gemeinden in Belgrad, 2019-2021. [102]

Ein zentraler Aspekt für den Fußgängerverkehr ist die Sicherheit, die durch Maßnahmen wie der Etablierung der Fußwege und Fußgängerzonen mit grüner Gestaltung, der Festsetzung angemessener Geschwindigkeitsbegrenzungen, der Implementierung sicherer Überwege sowie der Errichtung von Fußgängerbrücken erreicht wird. Darüber hinaus wird die Verkehrssicherheit durch die Verringerung der Anzahl der Personenkraftwagen erhöht [2].

Im Rahmen der österreichischen Verkehrssicherheitsstrategie 2021-2030 und unter Berücksichtigung der Empfehlungen des VCÖ wird eine Initiative zur Einführung einer Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h in Wohngebieten ergriffen, um bis zum Jahr 2030 eine Reduktion der Anzahl an Verletzten und Todesopfern im Straßenverkehr um mindestens 50% im Vergleich zum Zeitraum 2017-2019 zu erreichen. Um die tödlichen Verletzungen der Fußgänger zu reduzieren, empfiehlt der VCÖ, dass 30 km/h als Höchstgeschwindigkeit in Ortsgebieten festgelegt wird. [107]

Das gegenwärtige Verkehrssystem in Belgrad steht vor Herausforderungen aufgrund eines Anstiegs der Gesamtzahl von Kraftfahrzeugen. Zusätzlich wurde aufgrund unzureichender Geschwindigkeitsbegrenzungen in der serbischen Hauptstadt eine fünfmal höhere Anzahl von Verkehrstoten im Vergleich zu Wien verzeichnet. In Wien sind hingegen 63% der Gemeindestraßen auf Tempo 30 begrenzt [35], was als effektive Maßnahme zur Steigerung der Verkehrssicherheit und Reduzierung von Verkehrstoten betrachtet wird.

Die Maßnahmen zur Erhöhung der Fußgängersicherheit wurden in Belgrad jedoch ergriffen:

- Sicherung von für Fußgänger bestimmten Bereichen vor parkenden Fahrzeugen und anderen Gegenständen sowie Verbesserung der Parkraumbewirtschaftung.
- Verbesserung der Sicherheit von Fußgängern und anderen nicht motorisierten Verkehrsteilnehmern durch den Ausbau der Fußgängerwege, den Einsatz abgesenkter Bordsteine an Fußgängerstreifen, die Markierung der Schutzwege, die Installation von öffentlicher Beleuchtung entlang von Fußgängerbereichen, den Bau sicherer Schulwege, die Organisation von Schulbussen und die Geschwindigkeitsregelung in Schulzonen.
- Anpassung der bestehenden Infrastruktur zur Verbesserung der Zugänglichkeit für gefährdete Nutzergruppen, wobei die Maßnahmen darauf abzielen, komfortable, sichere und gleichermaßen zugängliche Bewegungsräume zu schaffen.
- Schulung der Verkehrsteilnehmer durch gezielte Kampagnen zur Verbesserung ihres Verhaltens.
- Intensivierte verkehrspolizeiliche Kontrollen.
- Verschärfte Überwachung der Ordnungsmäßigkeit von Fahrzeugen. [87]

### 4.3 Differenzierte Analyse der Unfallzahlen nach Verkehrsteilnehmern

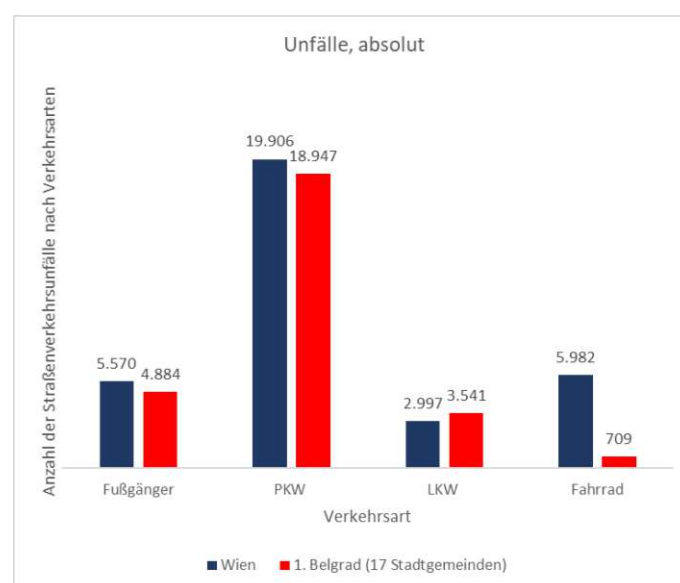
Eine detaillierte Analyse der Unfallzahlen nach Verkehrsteilnehmern ermöglicht es, herauszufinden, welche Gruppen besonders gefährdet sind. Hierbei wird zwischen Unfallabsolut- und Unfallrelativzahlen unterschieden. Die Unfallabsolutzahlen sind unmittelbar aus den erfassten Daten der Unfallstatistik ersichtlich und erfordern keine zusätzliche Berechnung. Die Unfallrelativzahlen wurden durch die Standardisierung der Unfallabsolutzahlen auf eine Bezugsgröße ermittelt und nach Verkehrsteilnehmern für den Durchschnitt der Jahre 2017-2021 in Wien und Belgrad differenziert. Es wurden nur Straßenverkehrsunfälle mit Personenschaden berücksichtigt. Die dabei verwendeten Unfallrelativzahlen sind:

1. **Unfalldichte:** Unfälle/Verunglückte/Getötete pro Kilometer Straßenlänge
2. **Unfallrate:** Unfälle/Verunglückte/Getötete pro 1.000 Einwohner

In Tabelle 20 wird eine Übersicht der Bezugsgrößen präsentiert, die für die Berechnung der relativen Zahlen in beiden Städten verwendet wurden.

**Tabelle 20:** Einwohner und Straßenlänge in Wien. [13,14]

Stadt:	Einwohnerzahl (Stand 2021)	Gesamtlänge der Gemeindestraßen in km (Stand 2021)
Wien	1.920.949	2.793,00
Belgrad	1.688.667	3.707,80



**Abbildung 83:** Unfälle mit Fußgänger-, Fahrrad-, PKW- und LKW-Beteiligung, 2017-2021. [105,102]



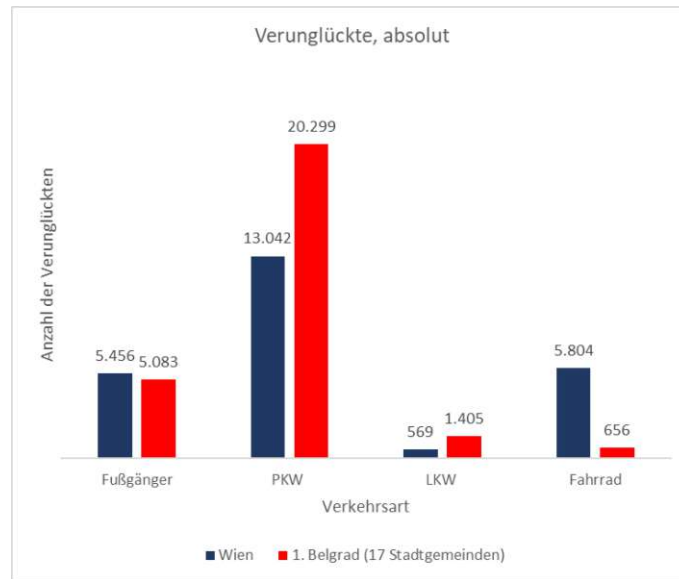


Abbildung 84: Verunglückte mit Fußgänger-, Fahrrad-, PKW- und LKW-Beteiligung, 2017-2021. [105,102]

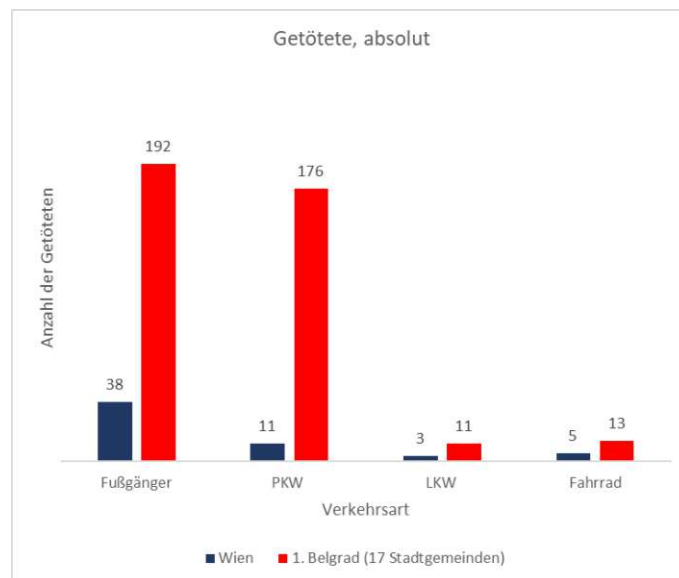
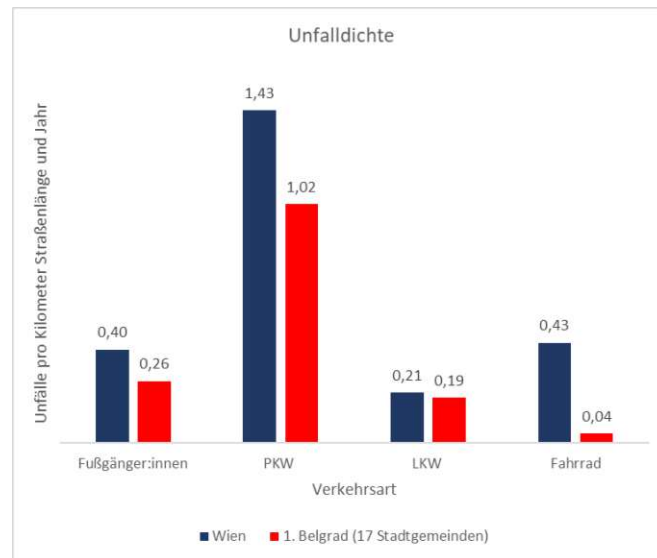


Abbildung 85: Getötete mit Fußgänger-, Fahrrad-, PKW- und LKW-Beteiligung, 2017-2021. [105,102]

### 1. Unfalldichte

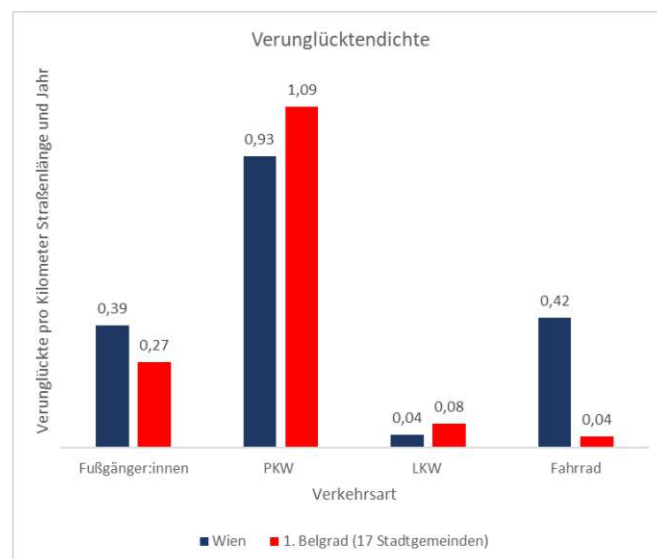
Die Unfalldichte gibt die Anzahl der Unfälle pro Kilometer Straßenlänge an. In Wien wurden für PKW-Lenker eine Unfalldichte von 1,43 und für Fußgänger 0,40 ermittelt, wobei die Getötetendichte für Fußgänger 0,0027 und für PKW-Lenker bzw. Mitfahrer 0,0008 betrug. Ein Vergleich zwischen Fußgängern und PKW-Lenkern in Wien zeigt, dass Fußgänger ein niedrigeres Unfallrisiko haben. Die Unfalldichte für PKW-Lenker ist um das 3,6-fache höher als für Fußgänger. Jedoch ist die Getötetendichte bei Fußgängern um das 3,5-fache höher, was auf die höhere Verletzlichkeit von Fußgängern im Straßenverkehr zurückzuführen ist. In Belgrad ist die Unfalldichte für PKW-Lenker mit 1,02 niedriger als in Wien, wobei die

Getötetendichte für Fußgänger um mehr als das 3,5-fache höher ist als in Wien. Der größte Unterschied bei dem Vergleich der Unfallrelativzahlen zwischen beiden Städten zeigt sich für Radfahrer. In Belgrad ist die Unfalldichte für Radfahrer 10-mal geringer als in Wien, jedoch ist dies auf den Modal Split zurückzuführen, da Fahrräder in Belgrad hauptsächlich zu Erholungszwecken genutzt werden. [105,102]



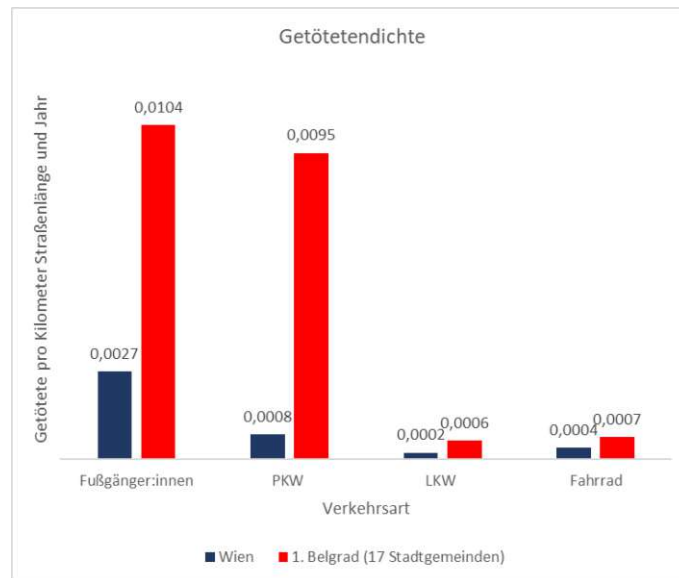
**Abbildung 86:** Unfalldichte, 2017-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [105,102]

Die Verunglücktendichte verdeutlicht, dass in beiden Städten insbesondere PKW-Lenker einem erhöhten Risiko ausgesetzt sind. Die Verunglücktendichte für Fußgänger ist in Wien um 42,5% höher als in Belgrad, während diese für PKW-Lenker in Belgrad um 17,2% höher liegt als in Wien. In Wien ist die Verunglücktendichte bei Radfahrern mit 0,42 höher als bei Fußgängern mit 0,39. Die Verunglücktendichte ist für Fahrrad in Belgrad um 91,5% mit 0,04 niedriger als in Wien. [105,102]



**Abbildung 87:** Verunglücktendichte, 2017-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [105,102]

Die Getötetendichte ist in Belgrad für alle Verkehrsarten höher als in Wien. Die Getötetendichte für PKW-Lenker ist in Belgrad um 12-fache höher, für Fußgänger um 3,8-fache, für Fahrrad um 2-fache und für LKW-Lenker um 2,8-fache als in Wien. Die Getötetendichte ist sowohl in Wien als auch in Belgrad für Fußgänger im Vergleich mit anderen Verkehrsarten am höchsten, gefolgt von PKW-Lenkern. Obwohl der Radverkehr in Belgrad primär für Erholungszwecke genutzt wird, ist die Getötetendichte für diese Verkehrsart in Belgrad höher als in Wien. Die Getötetendichte ist bei Radfahrern in Wien um das 7,6-fache niedriger als bei Fußgängern. [105,102]



**Abbildung 88:** Getötetendichte, 2017-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [105,102]

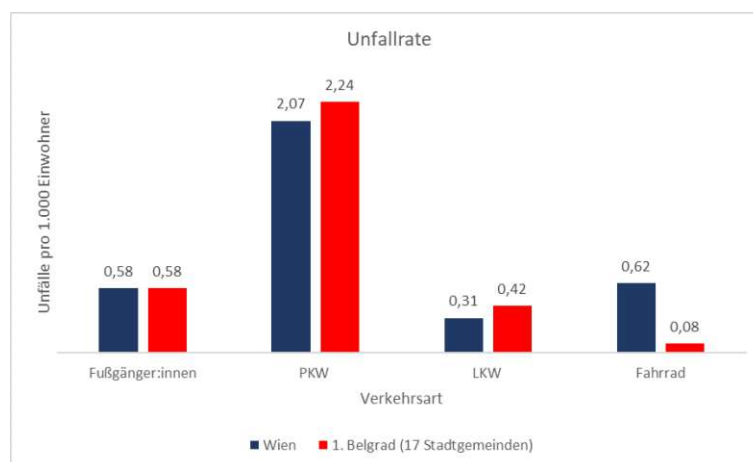
Bei einem Vergleich zwischen LKW-Lenkern und Fußgängern wird deutlich, dass Fußgänger im Vergleich zu LKW-Lenkern in beiden Städten ein höheres Unfallrisiko aufweisen. Die Getötetendichte für LKW-Lenker ist in beiden Städten im Vergleich zu anderen Verkehrsteilnehmern am niedrigsten, was auf die schwere Masse des LKWs zurückzuführen ist. [105,102]

Die Ergebnisse zeigen, dass Fußgänger zu den verletzlichsten Verkehrsteilnehmern gehören, da ihre Getötetendichte im Vergleich zu anderen Verkehrsteilnehmern höher ist. Dennoch ist das allgemeine Unfallrisiko für Fußgänger in Wien im Vergleich zu anderen Verkehrsteilnehmern am niedrigsten, abgesehen von LKW-Fahrern. In Belgrad ist das Unfallrisiko für Fußgänger im Vergleich zu Wien zwar geringer, steht jedoch an zweiter Stelle nach den PKW-Fahrern. [105,102]

## 2. Unfallrate

Die Unfallrate gibt die Anzahl der Unfälle, Verunglückten oder Getöteten pro 1.000 Einwohner an.

Die Daten zeigen, dass Fußgänger in Wien im Vergleich zu anderen Verkehrsteilnehmern eine niedrige Unfallrate aufweisen. Die Unfallrate für PKW-Lenker liegt bei 2,07, während sie bei Fußgängern lediglich bei 0,58 liegt. Auch im Vergleich zu Radfahrern ist die Unfallrate für Fußgänger geringer. Die höchste Unfallrate in Belgrad wurde für PKW-Lenker mit 2,24 verzeichnet, gefolgt von Fußgängern mit 0,58, LKW-Lenkern mit 0,42 und Radfahrern mit 0,08. In Wien zeigt sich, dass Fußgänger im Vergleich zu anderen Verkehrsteilnehmern eine niedrige Unfallrate aufweisen, mit einer Rate von 0,58 im Vergleich zu 2,07 für PKW-Lenker. Selbst im Vergleich zu Radfahrern ist die Unfallrate für Fußgänger geringer. Hingegen weist Belgrad die höchste Unfallrate für PKW-Lenker auf, mit einem Wert von 2,24, gefolgt von Fußgängern mit 0,58, LKW-Lenkern mit 0,42 und Radfahrern mit 0,08. Dies zeigt, dass die Verkehrssicherheit für Fußgänger in Belgrad im Vergleich zu Wien zwar ähnlich ist, jedoch in Bezug auf PKW-Lenker und LKW-Lenker höhere Unfallraten aufweist. [105,102]



**Abbildung 89:** Unfallrate, 2017-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [105,102]

Die Verunglücktenrate in Wien im Zeitraum von 2017 bis 2021 verdeutlicht, dass PKW-Lenker dem höchsten Risiko ausgesetzt sind, gefolgt von Radfahrern, Fußgängern und LKW-Lenkern. Die Verunglücktenrate für Fußgänger beträgt in Wien 0,57, während sie in Belgrad 0,60 beträgt. Im Gegensatz dazu ist die Rate für PKW-Lenker in Belgrad fast doppelt so hoch wie in Wien und liegt bei 2,40. Die Rate für Radfahrer ist in Wien mit 0,60 wesentlich höher als in Belgrad, wo sie bei 0,08 liegt. [105,102]

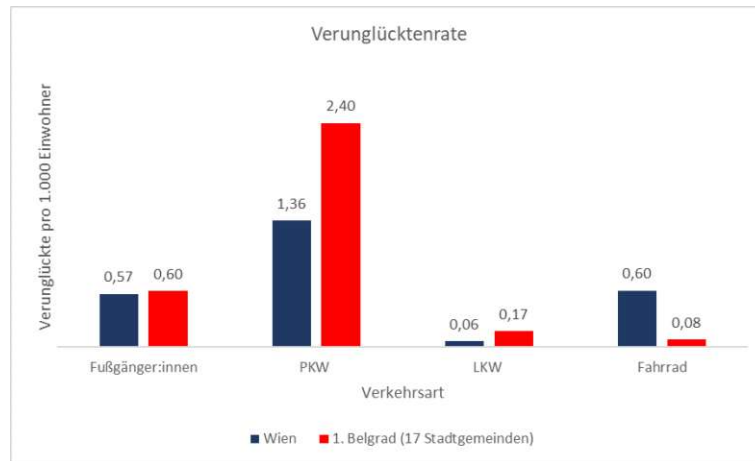


Abbildung 90: Verunglücktenrate, 2017-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [105,102]

In Wien beträgt die Getötetenrate für Fußgänger 0,004, während sie für PKW-Lenker bei 0,0011 und für LKW-Lenker bei 0,0003 liegt. Im Vergleich zu Radfahrern, die eine Getötetenrate von 0,0005 aufweisen, ist die Getötetenrate bei Fußgängern wesentlich höher. Während die Unfallrate von PKW-Lenkern in Belgrad mehr als dreimal höher ist als die von Fußgängern, ist die Getötetenrate bei Fußgängern am höchsten. In Belgrad beträgt die Getötetenrate für Fußgänger 0,0227, während sie für PKW-Lenker bei 0,0208 liegt. Radfahrer weisen eine Getötetenrate von 0,0015 auf, und LKW-Lenker haben eine Rate von 0,0013. Die vorliegenden Daten belegen, dass in Belgrad eine bedeutend höhere Getötetenrate für Fußgänger im Vergleich zu Wien besteht, und zwar um das 5,7-fache. Gleichzeitig ist die Getötetenrate für PKW-Lenker in Belgrad etwa 18-mal höher als in Wien. [105,102]

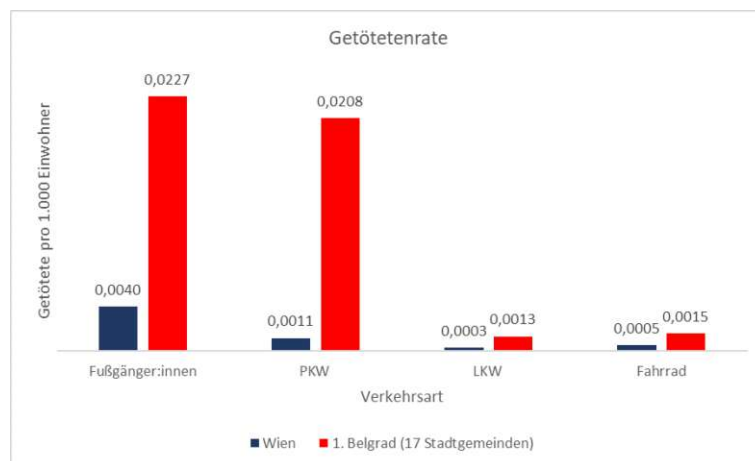


Abbildung 91: Getötetenrate, 2017-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [105,102]

## 4.4 Resümee

In Wien wurden zwischen 1997 und 2021 insgesamt 129.640 Verkehrsunfälle mit Personenschaden registriert, während Belgrad in diesem Zeitraum 86.208 Unfälle verzeichnete. Während die Anzahl der Unfälle in Wien im Jahr 2021 im Vergleich zu 1997 um 3,83% gesunken ist, verzeichnete Belgrad im gleichen Zeitraum einen Anstieg um 10,85%. Beide Städte zeigen keinen rückläufigen Trend bei der Anzahl von Straßenverkehrsunfällen mit Personenschaden. [101,102]

Im Jahr 2021 verzeichnete Wien eine Unfallrate von 2,44 Unfällen pro 1.000 Einwohner, was im Vergleich zu 1997 einem Rückgang um 19,4% entspricht. Im Gegensatz dazu wies Belgrad im Jahr 2021 eine Unfallrate von 2,40, was einem Anstieg um 3,60% gegenüber 1997 entspricht. Während Wien einen rückläufigen Trend bei der Unfallrate verzeichnet, zeigt Belgrad keine vergleichbare Entwicklung. [101,102]

In Wien ist kein rückläufiger Trend in der Anzahl der Unfälle pro Kilometer Straßenlänge zu erkennen, während in Belgrad ein solcher Trend festzustellen ist. Dies könnte auf die signifikante Zunahme der Straßenlänge in Belgrad über die Jahre zurückzuführen sein. [101,102]

**Tabelle 21:** Gesamtunfälle. [101,102]

	Wien	Belgrad
Gesamtunfälle, 1997	4.883	3.651
Gesamtunfälle, 2021	4.696	4.047
Unfälle/1.000 EW, 1997	3,03	2,31
Unfälle/1.000 EW, 2021	2,44	2,40
Unfälle/Straßenlänge, 1997	1,75	2,76*
Unfälle/Straßenlänge, 2021	1,65	1,09*

\*Zunahme der Länge der Gemeindestraßen von 1.321 km im Jahr 1997 auf 3.708 km im Jahr 2021 (Umkategorisierung der Straßen)

Die Analyse der Unfalldaten von 1997 bis 2021 zeigt einen Rückgang der Verunglückten in Wien und einen Anstieg in Belgrad. Über diesen Zeitraum wurden in Wien durchschnittlich etwa 6.515 Verunglückte pro Jahr registriert, während es in Belgrad 4.923 waren. [103,102]

Im Jahr 2021 verzeichnete Wien eine Rate von 2,99 Verunglückten pro 1.000 Einwohner, was einem Rückgang um 23,5% im Vergleich zu 1997 entspricht. Dies deutet auf einen rückläufigen Trend der Verunglücktenrate in Wien hin. In Belgrad hingegen zeigt sich kein rückläufiger Trend. Die Rate in Belgrad lag im Jahr 2021 bei 3,44, was einem Anstieg von 3,7% im Vergleich zu 1997 entspricht. [103,102]

Die Verunglücktdichte, gemessen als Anzahl von Verunglückten pro Kilometer Straßenlänge, zeigt in beiden Städten einen rückläufigen Trend. [103,102]

**Tabelle 22:** Verunglückte. [103,102]

	Wien	Belgrad
Verunglückte, 1997	6.295	5.242
Verunglückte, 2021	5.748	5.816
Verunglückte /1.000 EW, 1997	3,91	3,32
Verunglückte /1.000 EW, 2021	2,99	3,44
Verunglückte /Straßenlänge, 1997	2,26	3,97*
Verunglückte /Straßenlänge, 2021	2,02	1,57*

\*Zunahme der Länge der Gemeindestraßen von 1.321 km im Jahr 1997 auf 3.708 km im Jahr 2021 (Umkategorisierung der Straßen)

Die Analyse der Verkehrstoten von 1997 bis 2021 zeigt, dass in Belgrad fünfmal mehr Verkehrstote zu verzeichnen waren als in Wien. In Wien wurden insgesamt 756 Personen getötet, was einem Durchschnitt von 30 Verkehrstoten pro Jahr entspricht. Im Vergleich dazu lag dieser Wert in Belgrad bei 153 Verkehrstoten pro Jahr. Beide Städte weisen jedoch einen rückläufigen Trend bei den Verkehrstoten auf. [104,102]

Die Entwicklung der Getötetenrate im Zeitraum von 1997 bis 2021 veranschaulicht einen deutlichen rückläufigen Trend in beiden Städten. Im Jahr 2021 wies Wien eine Rate von 0,83 Getöteten pro 100.000 Einwohner auf, was einem Rückgang um 76,5% im Vergleich zu 1997 entspricht. Obwohl die Getötetenrate in Belgrad im Jahr 2021 mit 4,50 Getöteten pro 100.000 Einwohner 5,8-mal höher war als in Wien, zeigt auch Belgrad einen rückläufigen Trend. [104,102]

Die Untersuchung der Getötetendichte in beiden Städten zeigt einen rückläufigen Trend im betrachteten Zeitraum. Im Jahr 2021 betrug die Getötetendichte in Belgrad 0,020 Getötete pro Kilometer Straßenlänge, was einem Rückgang um 89,7% im Vergleich zu 1997 entspricht. In Wien hingegen betrug die Getötetendichte 0,0056 im Jahr 2021, was 3,6-mal weniger ist als in Belgrad. [104,102]

**Tabelle 23:** Getötete. [104,102]

	Wien	Belgrad
Getötete, 1997	57	264
Getötete, 2021	16	76
Getötete /100.000 EW, 1997	3,54	16,73
Getötete /100.000 EW, 2021	0,83	4,50

Getötete /Straßenlänge, 1997	0,0204	0,200*
Getötete /Straßenlänge, 2021	0,0056	0,020*

\*Zunahme der Länge der Gemeindestraßen von 1.321 km im Jahr 1997 auf 3.708 km im Jahr 2021 (Umkategorisierung der Straßen)

Die Analyse der Fußgängerunfälle für den Zeitraum von 2017 bis 2021 zeigt in beiden Städten einen rückläufigen Trend. In Wien ereigneten sich in diesem Zeitraum 5.570 Fußgängerunfälle, während es in Belgrad 4.884 waren. Im Jahr 2021 verzeichnete Wien 942 Unfälle mit Fußgängerbeteiligung, was einem Rückgang von 27,1% gegenüber 2017 entspricht. Fußgängerunfälle machen in Wien 20% aller Gesamtunfälle aus, während dieser Anteil in Belgrad bei 22% liegt. [105,102]

In beiden Städten ist ein rückläufiger Trend bei den Todesfällen von Fußgängern zu beobachten. Von 2017 bis 2021 wurden in Belgrad 192 Fußgänger getötet, während es in Wien 38 waren. Im Jahr 2021 wurden in Wien sechs Fußgänger getötet, was 37,5% aller Verkehrstoten entspricht, während in Belgrad diese Zahl bei 30 lag, was 40% aller Verkehrstoten ausmacht. [105,102]

Es zeigt sich in beiden Städten ebenfalls ein rückläufiger Trend bei den verunglückten Fußgängern, wobei eine ähnliche Anzahl von Fußgängern verletzt oder getötet wird. Im Jahr 2021 wurden in Wien 922 Fußgänger verletzt oder getötet, was einem Rückgang von 27% gegenüber 2017 entspricht. Im Jahr 2021 wurde in Belgrad eine Zahl von 959 verunglückten Fußgängern registriert, was einem Rückgang von 12,9% im Vergleich zu 2017 entspricht. Von der Gesamtzahl der Verunglückten waren in beiden Städten im Jahr 2021 etwa 16% Fußgänger. [105,102]

Die meisten verunglückten Fußgänger waren in beiden Städten zwischen 15 und 30 Jahre alt. In beiden Städten konzentriert sich die Häufung von verunglückten Fußgängern auf die Monate von September bis Jänner. [106,102]

Im Vergleich beider Städte zeigt sich, dass das Fehlverhalten von Fußgängern die häufigste Ursache für Fußgängerunfälle darstellt. [106,102]

In Wien wurden im Zeitraum von 2019 bis 2021 insgesamt 1.149 Fälle von Fehlverhalten von Fußgängern erfasst, wobei 111 dieser Fälle im 10. Bezirk auftraten. Die Rate fehlerhaltender Fußgänger pro 1.000 Einwohner in Wien im genannten Zeitraum war im 1., 6. und 7. Bezirk am höchsten. [106]

In Belgrad waren an Straßenverkehrsunfällen 1.218 fehlerhaltende Fußgänger beteiligt, insbesondere in den Gemeinden Novi Beograd, Vozdovac und Cukarica. Die Rate fehlerhaltender Fußgänger pro 1.000 Einwohner in Belgrad im gleichen Zeitraum zeigt, dass die Gemeinden Savski Venac, Stari Grad und Vracar über dem Durchschnitt liegen. [102]



Die Analyse der Unfallzahlen nach Verkehrsteilnehmern für den Durchschnitt der Jahre 2017-2021 ergab differenzierte Ergebnisse für beide Städte. Die verwendeten Unfallrelativzahlen umfassten die Unfalldichte (Unfälle/Verunglückte/Getötete pro Kilometer Straßenlänge und Jahr) und Unfallrate (Unfälle/Verunglückte/Getötete pro 1.000 Einwohner und Jahr).

Die Unfalldichte gibt die Anzahl der Unfälle pro Kilometer Straßenlänge und Jahr an. In beiden Städten ist die Unfalldichte für PKWs am höchsten. Für Fußgänger ist die Unfalldichte in Wien mit 0,40 höher als in Belgrad mit 0,26. Der größte Unterschied bei der Unfalldichte zeigt sich beim Vergleich der Fahrradunfälle. In Belgrad ist die Unfalldichte für Fahrräder 10-mal geringer als in Wien, was jedoch auf den Modal Split zurückzuführen ist, da der Radverkehr in Belgrad hauptsächlich zu Erholungszwecken genutzt wird. Im Allgemeinen ist die Unfalldichte für alle Verkehrsarten in Wien höher als in Belgrad. [105,102]

Jedoch ist die Getötetendichte in Belgrad für alle Verkehrsarten höher als in Wien. Diese ist für Fußgänger in beiden Städten am höchsten. [105,102]

**Tabelle 24:** Unfallzahlen pro Kilometer Straßenlänge nach Verkehrsteilnehmern pro Jahr für den Durchschnitt der Jahre 2017-2021. [105,102]

Verkehrsteilnehmer:	Wien	Belgrad	Wien	Belgrad
	Unfälle/Straßenlänge	Unfälle/Straßenlänge	Getötete/ Straßenlänge	Getötete/ Straßenlänge
Fußgänger	0,40	0,26	0,0027	0,0104
PKW	1,43	1,02	0,0008	0,0095
LKW	0,21	0,19	0,0002	0,0006
Fahrrad	0,43	0,04	0,0004	0,0007

Die Unfallrate pro 1.000 Einwohner und Jahr zeigt, dass PKWs in beiden Städten die höchste Unfallrate aufweisen, wobei diese in Belgrad höher ist als in Wien. Die Unfallrate für Fußgänger beträgt in beiden Städten 0,58 und ist somit gleich. In Wien haben Fußgänger im Vergleich zu anderen Verkehrsteilnehmern die niedrigste Unfallrate, außer bei LKWs. In Belgrad hingegen ist die Unfallrate für Fußgänger die zweithöchste, nach der für PKWs. [105,102]

Die Getötetenrate für Fußgänger ist in beiden Städten am höchsten. In Belgrad beträgt diese 0,023 und ist somit 5,7-mal höher als in Wien. Gleichzeitig ist die Getötetenrate für PKW-Lenker in Belgrad etwa 18-mal höher als in Wien. [105,102]

**Tabelle 25:** Unfallzahlen pro 1.000 Einwohner nach Verkehrsteilnehmern pro Jahr für den Durchschnitt der Jahre 2017-2021. [105,102]

Verkehrsteilnehmer:	Wien	Belgrad	Wien	Belgrad
	Unfälle/1.000 EW	Unfälle/1.000 EW	Getötete/1.000 EW	Getötete/1.000 EW
Fußgänger	0,58	0,58	0,0040	0,0227
PKW	2,07	2,24	0,0011	0,0208
LKW	0,31	0,42	0,0003	0,0013
Fahrrad	0,62	0,08	0,0005	0,0015

## 5 Regressionsanalyse

In diesem Kapitel wird eine Regressionsanalyse durchgeführt, um die Beziehung zwischen den verschiedenen Indikatoren der Bevölkerung, Infrastruktur und des Verkehrs der Städte Wien und Belgrad sowie den Unfallzahlen zu bestimmen. Die Abhängigkeit zwischen den Unfallzahlen und ausgewählten Indikatoren wird mittels der Methode der einfachen linearen Regression analysiert. Diese Methode ermöglicht die Berechnung einer Geraden, welche den Zusammenhang zwischen zwei Variablen beschreibt. Die Geradengleichung hat die allgemeine Form:

$$Y = a + b \cdot X$$

Dabei steht:

- Y für die abhängige Variable (Zielvariable)
- X für die unabhängige Variable (Einflussvariable)

Konstanter Wert (a), gibt den Abstand der Geraden entlang der y-Achse zum Ursprung an. Der Steigungskoeffizient (b) liefert Informationen über die Steigung der Geraden, wobei eine höhere Steigung auf einen stärkeren Einfluss der unabhängigen Variable auf die abhängige Variable hinweist. Die Koeffizienten werden mittels der Methode der kleinsten Quadrate ermittelt.

Als Gütekriterium, wie gut das Modell die Daten beschreibt, wird das Bestimmtheitsmaß  $R^2$  ermittelt. Der Anteil der Varianz der abhängigen Variable, der durch die unabhängige Variable erklärt werden kann, wird durch das Bestimmtheitsmaß angegeben. [108]

Um die Gesamtsignifikanz des Regressionsmodells zu überprüfen, wurde der F-Test durchgeführt. Mit diesem Test wird überprüft, ob das Hinzufügen der unabhängigen Variablen einen signifikanten Einfluss auf die Vorhersage der abhängigen Variable hat [108].

Die Signifikanz der einzelnen Regressionskoeffizienten wird mit dem t-Test kontrolliert. Der t-Wert spiegelt das Verhältnis zwischen dem Parameter b und seiner Standardabweichung wieder und gibt an, wie stark die Daten vom Mittelwert abweichen. Ein höherer t-Wert deutet darauf hin, dass der Parameter im Verhältnis zur Standardabweichung größer ist, was auf eine präzisere Ergebnisinterpretation hinweist. Das Signifikanzniveau  $\alpha$  wurde auf 0,05 festgelegt. Wenn der p-Wert des Parameters kleiner als das Signifikanzniveau  $\alpha$  ist, gilt der Parameter als signifikant. [108]

Die Grundlage für die Regressionsanalyse bilden die Unfallstatistiken von Wien und Belgrad, welche von der Statistik Austria, MA46 sowie der Agentur für Verkehrssicherheit in Belgrad erfasst wurden. Ebenso werden die Datenerhebungen zu den Indikatoren der Bevölkerung

und Verkehrsinfrastruktur beider Städte berücksichtigt. Die in der Analyse verwendeten Variablen sind in Tabelle 26 angeführt.

**Tabelle 26:** Die verwendeten abhängigen und unabhängigen Variablen für die einfache lineare Regression.

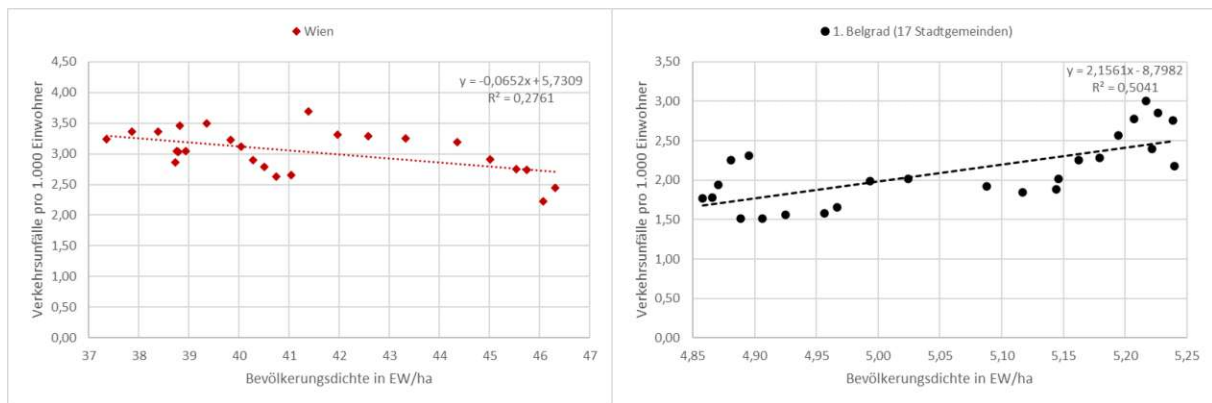
Abhängige Variable Y	Unabhängige Variable X
Verkehrsunfallzahlen	Bevölkerungsdichte in EW/ha
	Straßendichte in km/km <sup>2</sup>
	Anzahl der PKW / ha
	Haushaltsdichte
	Beschäftigte am Arbeitsplatz / ha
	Länge der Tempo 30 Zonen
Modal Split (Wien)	Anteil der Fahrbahnen und Fußgängerzonen an der Gesamtverkehrsfläche

Für Stadt Wien wurden neben der Regressionsanalyse zur Abhängigkeit der Unfallzahlen von bestimmten Indikatoren auch weitere Regressionsgeraden erstellt. Diese beziehen sich auf den Anteil des Zu-Fuß-Gehens am Modal Split in den Bezirken in Abhängigkeit vom Anteil der Fußgängerzonen und Fahrbahnen an der Gesamtverkehrsfläche der Bezirke. Des Weiteren wurde die Beziehung zwischen der Unfallrate und der Länge der Tempo-30-Straßen von 1991 bis 2020 untersucht. Aufgrund fehlender Daten ist ein Vergleich mit Belgrad in diesen Analysen nicht möglich.

Die Analyse der Beziehung zwischen den Unfallzahlen pro 1.000 Einwohner in Wien und Belgrad von 1997 bis 2021 sowie der Bevölkerungsdichte ergab eine signifikante Abweichung vom Nullpunkt, was die Ablehnung der Nullhypothese rechtfertigt. Die Ergebnisse für Wien zeigen eine negative Korrelation, was darauf hinweist, dass die Unfallzahlen abnehmen, wenn die Bevölkerungsdichte steigt.

Diese Entwicklung ist auf die Tatsache zurückzuführen, dass Städte mit einer höheren Bevölkerungsdichte eine erweiterte Infrastruktur für den öffentlichen Verkehr, den Fahrradverkehr und Fußgängerverkehr aufweisen. Mit verbesserten Gegebenheiten für nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer nimmt die Anzahl der Unfälle ab. [37]

Im Gegensatz dazu zeigt die Analyse für Belgrad eine positive Korrelation zwischen der Bevölkerungsdichte und den Unfällen pro 1.000 Einwohner im gleichen Zeitraum. Es ist jedoch zu betonen, dass die Bevölkerungsdichte für Belgrad auf das gesamte Stadtgebiet bezogen wurde, wobei etwa 90% dieses Gebiets nicht als städtisch klassifiziert werden kann. Diese Klassifizierung resultiert in einer positiven Steigung der Regressionsgeraden.



**Abbildung 92:** Anhängigkeit zwischen Unfallzahlen und Bevölkerungsdichte von 1997 bis 2021.

Das Bestimmtheitsmaß für Wien von 0,28 bzw. für Belgrad von 0,50 bedeutet, dass 28% bzw. 50% der Variation in den Unfallzahlen durch Veränderungen in der Bevölkerungsdichte erklärt werden können.

**Tabelle 27:** Modellzusammenfassung – Korrelationskoeffizient, Bestimmtheitsmaß und Standardfehler.

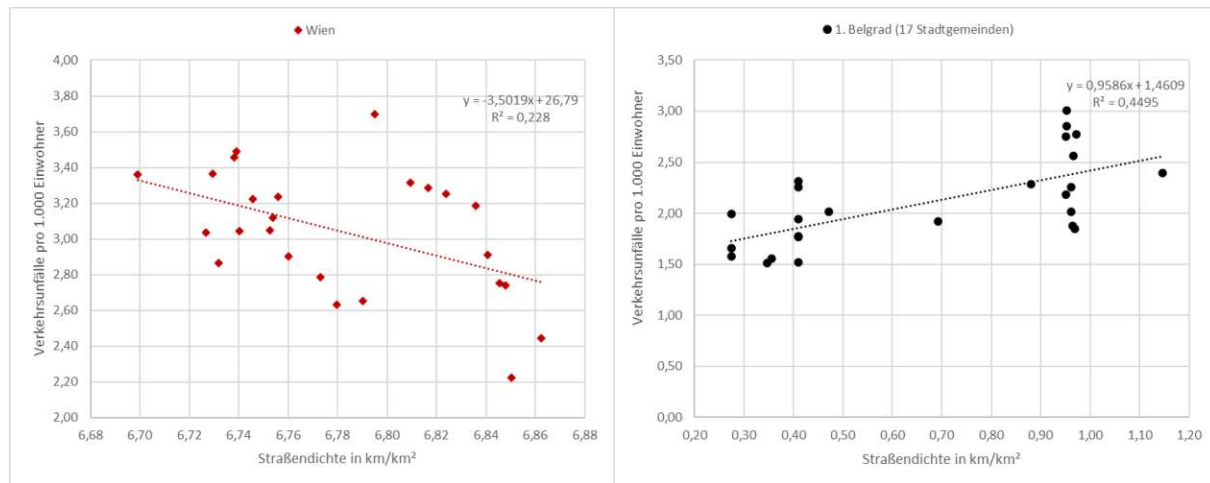
	R	R <sup>2</sup>	Angepasstes R <sup>2</sup>	Standardfehler
Wien	0,53	0,28	0,24	0,3
Belgrad	0,71	0,51	0,49	0,31

Die Ergebnisse zeigen, dass die t-Werte betragsmäßig hoch sind und die p-Werte kleiner als das festgelegte Signifikanzniveau von 0,05 liegen. Eine Erhöhung der Bevölkerungsdichte um 1 EW/ha in Belgrad führt zu einer Zunahme der Unfallrate um 2,16. Im Gegensatz dazu zeigt sich in Wien, dass eine Erhöhung der Bevölkerungsdichte um 1 EW/ha mit einer Abnahme der Unfallrate um 0,07 einhergeht.

**Tabelle 28:** Koeffizienten, Standardfehler, t-Werte und p-Werte.

	Modell	Koeffizienten	Standardfehler	t	p
Wien	Konstante	5,73	0,91	6,3	<0,001
	Bevölkerungsdichte	-0,07	0,02	-2,96	0,007
Belgrad	Konstante	-8,80	2,25	-3,93	0,001
	Bevölkerungsdichte	2,16	0,44	4,87	<0,001

Abbildung 93 verdeutlicht die Beziehung zwischen der Anzahl der Unfälle pro 1.000 Einwohner von 1997 bis 2021 und der Straßendichte für beide Städte.



**Abbildung 93:** Anhängigkeit zwischen Unfallzahlen und Straßendichte von 1997 bis 2021.

Die Regressionsgleichung deutet auf einen negativen Zusammenhang zwischen der Straßendichte und der Anzahl der Unfälle pro 1.000 Einwohner in Wien hin. Der  $R^2$ -Wert von 0,23 deutet darauf hin, dass 23% der Variabilität der Unfallzahlen durch die Straßendichte erklärt werden können. Im Gegensatz dazu zeigen die Ergebnisse für Belgrad eine positive Korrelation zwischen der Straßendichte und der Anzahl der Unfälle pro 1.000 Einwohner. Dies bedeutet, dass eine Zunahme der Straßennetzlänge zu einem Anstieg der Verkehrsunfälle führt. Das Bestimmtheitsmaß für Belgrad liegt mit 0,45 höher als in Wien, wo es 0,23 beträgt. Dies deutet darauf hin, dass in Belgrad ein stärkerer Zusammenhang zwischen den Variablen besteht als in Wien.

**Tabelle 29:** Modellzusammenfassung – Korrelationskoeffizient, Bestimmtheitsmaß und Standardfehler.

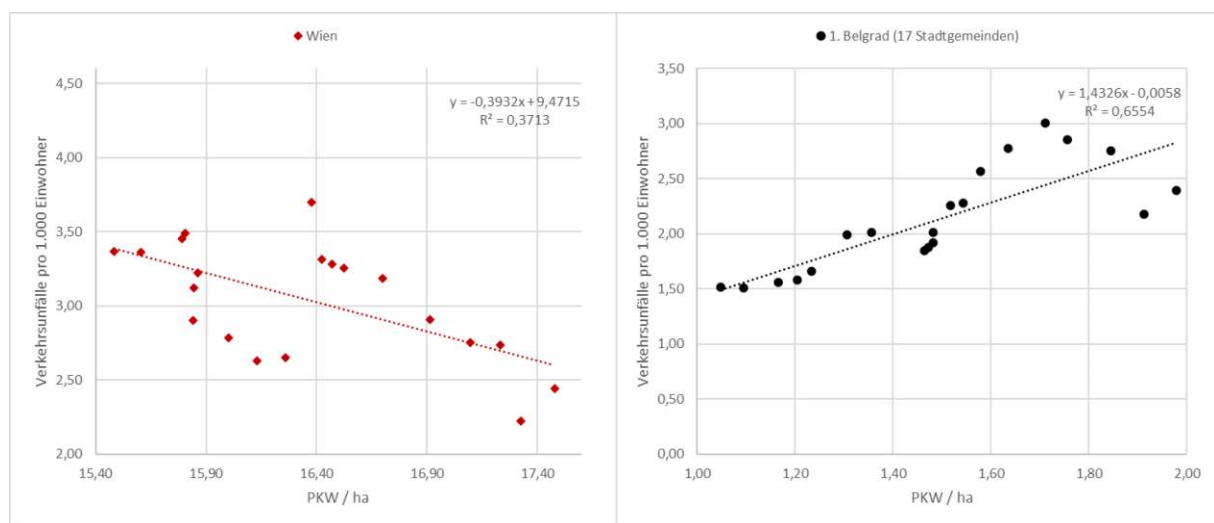
	R	$R^2$	Angepasstes $R^2$	Standardfehler
Wien	0,48	0,23	0,19	0,31
Belgrad	0,67	0,45	0,42	0,46

Mit jedem Anstieg der Straßendichte in Wien um 1  $\text{km}/\text{km}^2$  nimmt die Unfallrate um den Faktor von 3,50 ab. Eine Erhöhung der Straßendichte in Belgrad um 1  $\text{km}/\text{km}^2$  führt zu einem Anstieg der Unfallrate um 0,96.

**Tabelle 30:** Koeffizienten, Standardfehler, t-Werte und p-Werte.

	Modell	Koeffizienten	Standardfehler	t	p
Wien	Konstante	26,79	9,11	2,94	0,007
	Straßendichte	-3,5	1,34	-2,61	0,016
Belgrad	Konstante	1,46	0,16	9,04	<0,001
	Straßendichte	0,96	0,22	4,34	0,001

Abbildung 94 veranschaulicht die Beziehung zwischen der Anzahl der Verkehrsunfälle pro 1.000 Einwohner und der Anzahl der Personenkraftwagen pro Gesamtfläche der Städte im Zeitraum von 2002 bis 2021.

**Abbildung 94:** Anhängigkeit zwischen Unfallzahlen und PKW-Dichten von 2002 bis 2021.

Die Regressionsgerade in Wien weist eine negative Steigung auf, was darauf hindeutet, dass die Unfallrate mit zunehmender PKW-Dichte abnimmt. Der ermittelte Bestimmtheitsgrad von  $R^2=0,37$  bedeutet, dass 37% der Gesamtstreuung in den Unfallzahlen durch die PKW-Dichte erklärt werden kann. Die Analyse für Belgrad zeigt hingegen eine positive Korrelation zwischen der Unfallrate und der PKW-Dichte. Eine Erhöhung der PKW-Dichte geht mit einem Anstieg der Unfallzahlen einher. Das Bestimmtheitsmaß von 0,66 legt nahe, dass 66% der Variation in den Unfallzahlen durch die PKW-Dichte erklärt werden können, was auf einen stärkeren Zusammenhang als in Wien hinweist.

**Tabelle 31:** Modellzusammenfassung – Korrelationskoeffizient, Bestimmtheitsmaß und Standardfehler.

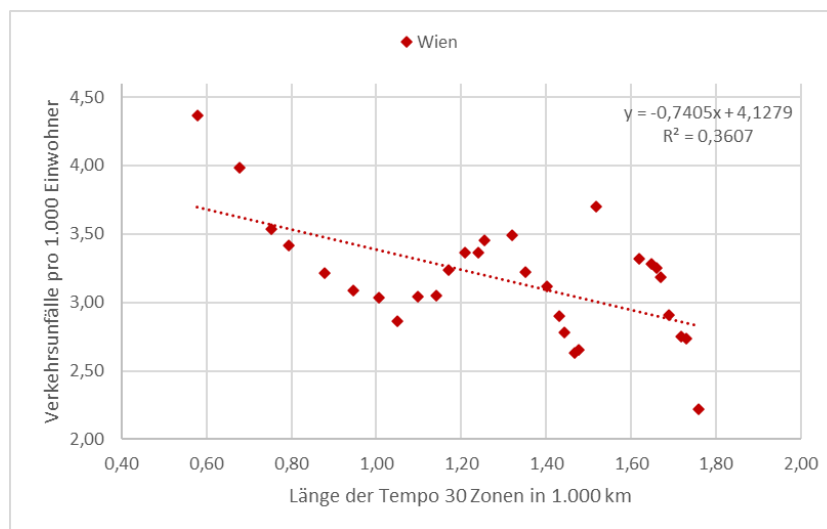
	R	R <sup>2</sup>	Angepasstes R <sup>2</sup>	Standardfehler
Wien	0,61	0,37	0,34	0,32
Belgrad	0,81	0,66	0,64	0,28

Mit jedem Anstieg der PKW-Dichte um 1 PKW/ha nimmt die Anzahl der Verkehrsunfälle pro 1.000 Einwohner in Wien um 0,39 ab. Im Gegensatz dazu führt ein Anstieg der PKW-Dichte um ein PKW/ha in Belgrad zu einem Anstieg der Unfallrate um 1,43.

**Tabelle 32:** Koeffizienten, Standardfehler, t-Werte und p-Werte.

	Modell	Koeffizienten	Standardfehler	t	p
Wien	Konstante	9,47	1,97	4,8	<0,001
	PKW-dichte	-0,39	0,12	-3,26	0,004
Belgrad	Konstante	-0,01	0,37	-0,02	0,981
	PKW-Dichte	1,43	0,24	5,92	<0,001

Abbildung 95 zeigt eine Abhängigkeit zwischen der Anzahl der Unfälle pro 1.000 Einwohner von 1991 bis 2020 und der Länge der Tempo-30-Zonen in der Stadt Wien.



**Abbildung 95:** Abhängigkeit zwischen Unfallzahlen und Tempo 30 Zonen in Wien, 1991-2020.

Da die Daten zur Länge der Tempo-30-Straßen in Belgrad nicht verfügbar sind, wurde nur eine Regressionsanalyse für Wien durchgeführt. Der R<sup>2</sup>-Wert von 0,36 zeigt, dass 36% der Unterschiede in den Unfallzahlen durch die Länge der Tempo-30-Zonen erklärt werden können. Zwischen der Unfallrate und der Länge der Tempo-30-Zonen besteht somit ein mittlerer Zusammenhang.

**Tabelle 33:** Modellzusammenfassung – Korrelationskoeffizient, Bestimmtheitsmaß und Standardfehler.

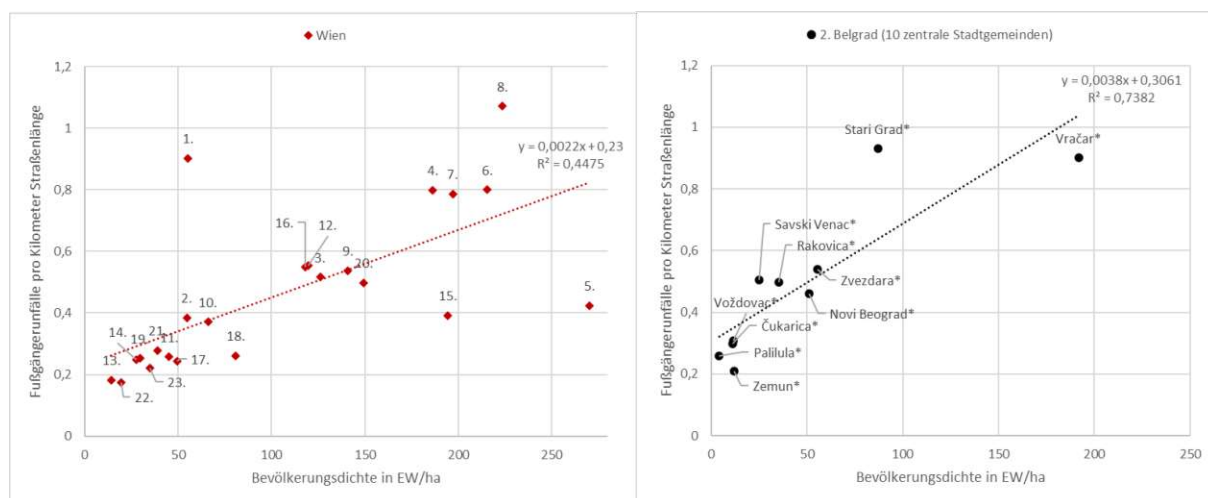
	R	R <sup>2</sup>	Angepasstes R <sup>2</sup>	Standardfehler
Wien	0,6	0,36	0,34	0,34

Die Regressionsgleichung zeigt einen negativen Zusammenhang zwischen der Länge der Tempo-30-Zonen und der Anzahl der Unfälle pro 1.000 Einwohner in Wien. Mit jeder Abnahme der Länge der Tempo-30-Zonen um 1 Meter nimmt die Unfallrate um den Faktor von 0,74 zu.

**Tabelle 34:** Koeffizienten, Standardfehler, t-Werte und p-Werte.

	Modell	Koeffizienten	Standardfehler	t	p
Wien	Konstante	4,13	0,25	16,59	<0,001
	Länge der Tempo 30 Zonen	-0,74	0,19	-3,96	<0,001

Zunächst werden die Straßenverkehrsunfälle mit Fußgängerbeteiligung in beiden Städten analysiert. Diese werden je nach Bezirk bzw. Gemeinde für das Jahr 2021 in Abhängigkeit von verschiedenen Indikatoren untersucht. In der untenstehenden Abbildung 96 ist eine Abhängigkeit mit dem Indikator Bevölkerungsdichte für beide Städte ersichtlich.

**Abbildung 96:** Abhängigkeit zwischen Fußgängerunfälle und Bevölkerungsdichte nach Bezirken/Gemeinden, 2021.

Die Untersuchung der Abhängigkeit zwischen den Unfallzahlen mit Fußgängerbeteiligung pro Kilometer Straßenlänge nach Gemeinden in Wien und Belgrad sowie der Bevölkerungsdichte ergab, dass das Modell signifikant ist, bzw. die Nullhypothese abgelehnt werden darf.

Die Ergebnisse zeigen sowohl für Wien als auch für Belgrad eine positive Korrelation, dass mit steigender Bevölkerungsdichte die Unfalldichte zunimmt. Das Bestimmtheitsmaß in Belgrad ist mit 0,74 höher als in Wien, wo dies 0,45 beträgt. Dennoch ist festzustellen, dass in beiden



Städten ein starker Zusammenhang besteht. In Belgrad können 73,8% und in Wien 45% der Unterschiede in der Unfalldichte zwischen verschiedenen Bezirken durch die Veränderungen der Bevölkerungsdichte erklärt werden.

**Tabelle 35:** Modellzusammenfassung – Korrelationskoeffizient, Bestimmtheitsmaß und Standardfehler.

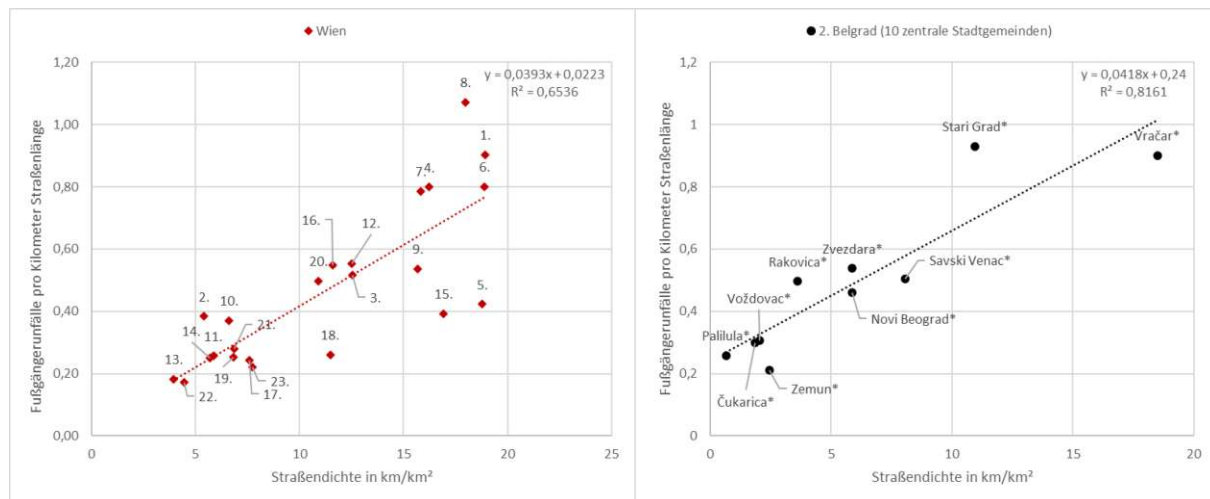
	R	R <sup>2</sup>	Angepasstes R <sup>2</sup>	Standardfehler
Wien	0,67	0,45	0,42	0,19
Belgrad	0,86	0,74	0,71	0,14

Wenn die Bevölkerungsdichte um 1 Einwohner pro Hektar steigt, erhöht sich die Unfalldichte mit Fußgängerbeteiligung um den Faktor 0,002 in Wien und um 0,004 in Belgrad.

**Tabelle 36:** Koeffizienten, Standardfehler, t-Werte und p-Werte.

	Modell	Koeffizienten	Standardfehler	t	p
Wien	Konstante	0,23	0,07	3,27	0,004
	Bevölkerungsdichte	0,002	0	4,13	<0,001
Belgrad	Konstante	0,31	0,06	5,27	0,001
	Bevölkerungsdichte	0,004	0	4,75	0,001

Abbildung 97 zeigt die Beziehung zwischen der Unfalldichte mit Fußgängerbeteiligung und der Straßendichte nach Bezirken/Gemeinden der beiden Städte für das Jahr 2021.



**Abbildung 97:** Abhängigkeit zwischen Fußgängerunfälle und Straßendichte nach Bezirken/Gemeinden, 2021.

Wie zu erwarten, ist die Steigung der Geraden positiv, was darauf hindeutet, dass mit einer zunehmenden Straßendichte die Unfalldichte ebenfalls steigt. Die ermittelten Bestimmtheitsgrade belaufen sich auf R<sup>2</sup>=0,65 für Wien und 0,82 für Belgrad. Dies bedeutet, dass 65% bzw. 82% der Gesamtstreuung der Unfalldichte unterschiedlicher Bezirke durch die

Straßendichte erklärt werden können. In beiden Städten besteht somit ein deutlicher und signifikanter Zusammenhang.

**Tabelle 37:** Modellzusammenfassung – Korrelationskoeffizient, Bestimmtheitsmaß und Standardfehler.

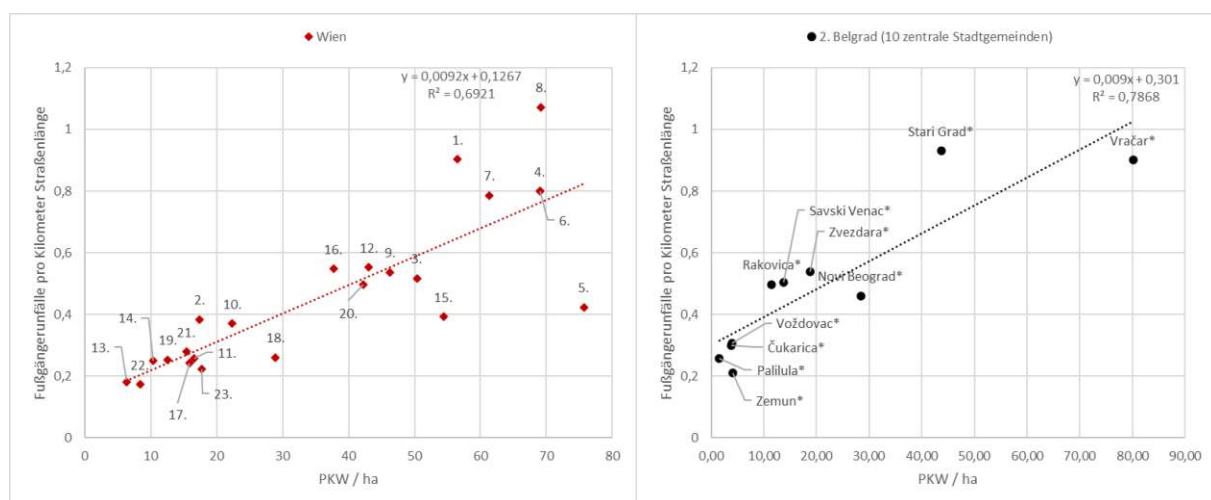
	R	R <sup>2</sup>	Angepasstes R <sup>2</sup>	Standardfehler
Wien	0,81	0,65	0,64	0,15
Belgrad	0,90	0,82	0,79	0,11

Die Steigung der Regressionsgeraden ist für beide Städte mit 0,04 identisch. Dies bedeutet, dass mit jeder Erhöhung der Straßendichte um 1 km/km<sup>2</sup> die Verkehrsunfalldichte mit Fußgängerbeteiligung um 0,04 zunimmt.

**Tabelle 38:** Koeffizienten, Standardfehler, t-Werte und p-Werte.

	Modell	Koeffizienten	Standardfehler	t	p
Wien	Konstante	0,02	0,08	0,29	0,776
	Straßendichte	0,04	0,01	6,30	<0,001
Belgrad	Konstante	0,24	0,06	4,33	0,003
	Straßendichte	0,04	0,01	5,96	<0,001

Abbildung 98 veranschaulicht die Beziehung zwischen der Unfalldichte mit Fußgängerbeteiligung und der Anzahl der Personenkraftwagen pro Gesamtfläche der Bezirke bzw. Gemeinden der beiden Städte für das Jahr 2021.



**Abbildung 98:** Abhängigkeit zwischen Fußgängerunfälle und PKW-Dichte nach Bezirken/Gemeinden, 2021.

Der ermittelte Bestimmtheitsgrad für Wien beträgt  $R^2=0,69$  bzw. für Belgrad 0,79, was bedeutet, dass 69% bzw. 79% der Gesamtstreuung der Unfalldichte unterschiedlicher Bezirke

durch die Dichte der Personenkraftwagen erklärt werden können. Für beide Städte besteht somit ein starker Zusammenhang.

**Tabelle 39:** Modellzusammenfassung – Korrelationskoeffizient, Bestimmtheitsmaß und Standardfehler.

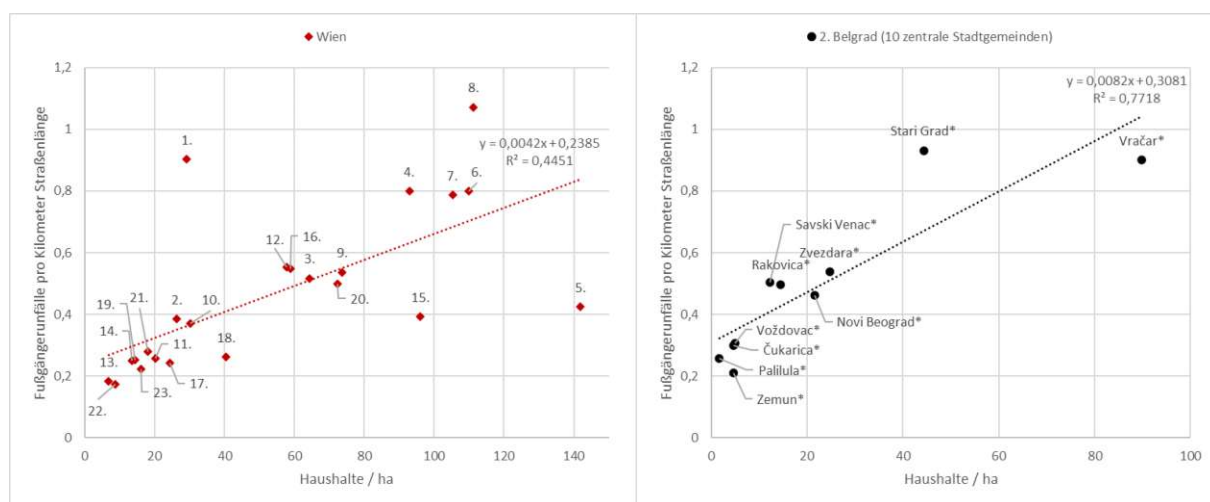
	R	R <sup>2</sup>	Angepasstes R <sup>2</sup>	Standardfehler
Wien	0,83	0,69	0,68	0,14
Belgrad	0,89	0,79	0,76	0,12

Die Regressionsgerade für beide Städte weist eine positive Steigung auf, was bedeutet, dass mit jedem Anstieg der Dichte der Personenkraftwagen um 1 PKW/ha die Verkehrsunfalldichte mit Fußgängerbeteiligung zunimmt. Die Steigung ist für beide Städte gleich und beträgt 0,01.

**Tabelle 40:** Koeffizienten, Standardfehler, t-Werte und p-Werte.

	Modell	Koeffizienten	Standardfehler	t	p
Wien	Konstante	0,13	0,06	2,17	0,042
	PKW-Dichte	0,01	0	6,87	<0,001
Belgrad	Konstante	0,30	0,05	5,76	<0,001
	PKW-Dichte	0,01	0	5,43	0,001

Abbildung 99 zeigt eine Abhängigkeit zwischen der Unfalldichte mit Fußgängerbeteiligung und der Anzahl der Haushalte pro Gesamtfläche der Bezirke bzw. Gemeinden der beiden Städte für das Jahr 2021.



**Abbildung 99:** Abhängigkeit zwischen Fußgängerunfälle und Haushaltsdichte nach Bezirken/Gemeinden, 2021.

Der ermittelte Bestimmtheitsgrad für Wien beträgt R<sup>2</sup>=0,45, was auf einen mittleren Zusammenhang hinweist. Das Bestimmtheitsmaß in Belgrad von 0,77 deutet auf einen

stärkeren Zusammenhang hin, da 77% der Gesamtstreuung der Unfallzahlen unterschiedlicher Bezirke durch die Anzahl der Haushalte erklärt werden können.

**Tabelle 41:** Modellzusammenfassung – Korrelationskoeffizient, Bestimmtheitsmaß und Standardfehler.

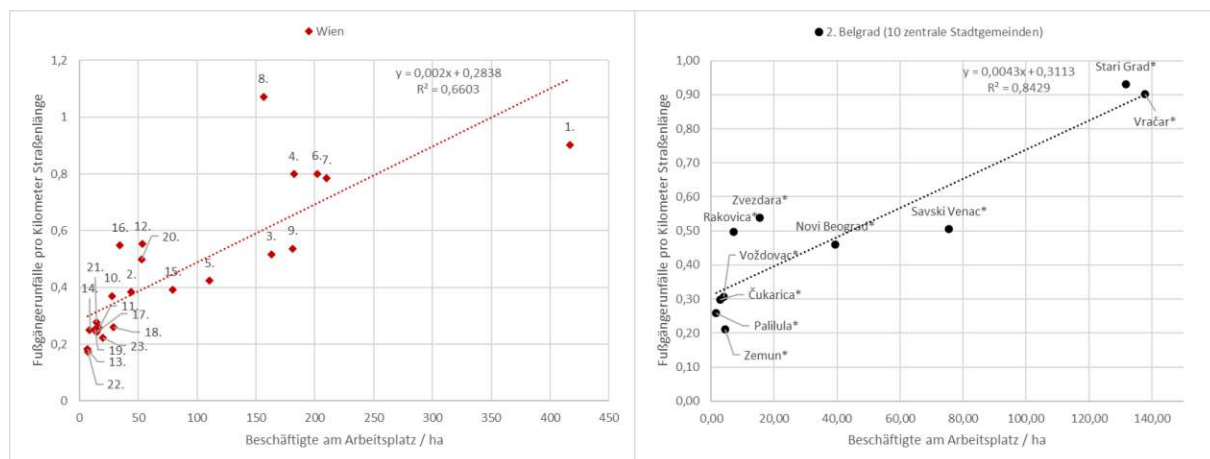
	R	R <sup>2</sup>	Angepasstes R <sup>2</sup>	Standardfehler
Wien	0,67	0,45	0,42	0,19
Belgrad	0,88	0,77	0,74	0,13

Die Ergebnisse der Analyse für beide Städte ergaben eine Regressionsgerade mit positiver Steigung, was bedeutet, dass mit jedem Anstieg der Haushaltsdichte die Unfalldichte mit Fußgängerbeteiligung zunimmt. Die Steigung in Belgrad ist mit 0,01 höher als in Wien mit 0,004.

**Tabelle 42:** Koeffizienten, Standardfehler, t-Werte und p-Werte.

	Modell	Koeffizienten	Standardfehler	t	p
Wien	Konstante	0,24	0,07	3,46	0,002
	Haushaltsdichte	0,004	0	4,11	<0,001
Belgrad	Konstante	0,31	0,05	5,77	<0,001
	Haushaltsdichte	0,01	0	5,2	0,001

Die Abbildung 100 zeigt eine Abhängigkeit zwischen den Unfallzahlen mit Fußgängerbeteiligung und der Anzahl der Beschäftigten am Arbeitsplatz pro Gesamtfläche der Bezirke der beiden Städte für das Jahr 2021.



**Abbildung 100:** Abhängigkeit zwischen Fußgängerunfälle und Anzahl der Beschäftigten am Arbeitsplatz pro Fläche, nach Bezirken/Gemeinden, 2021.

Mit einem R<sup>2</sup> von 0,84 zeigt das Regressionsmodell für Belgrad, dass die arbeitsplatzbezogene Beschäftigtendichte 84,3% der Varianz der Unfalldichte mit Fußgängerbeteiligung erklärt. Für

Wien ergibt sich ein Bestimmtheitsmaß von 66%, was bedeutet, dass 66% der Unterschiede der Unfalldichte unterschiedlicher Bezirke mit der Anzahl der Beschäftigten am Arbeitsplatz pro Bezirksfläche erklärt werden können. Somit besteht in beiden Städten ein starker Zusammenhang zwischen diesen Variablen.

**Tabelle 43:** Modellzusammenfassung – Korrelationskoeffizient, Bestimmtheitsmaß und Standardfehler.

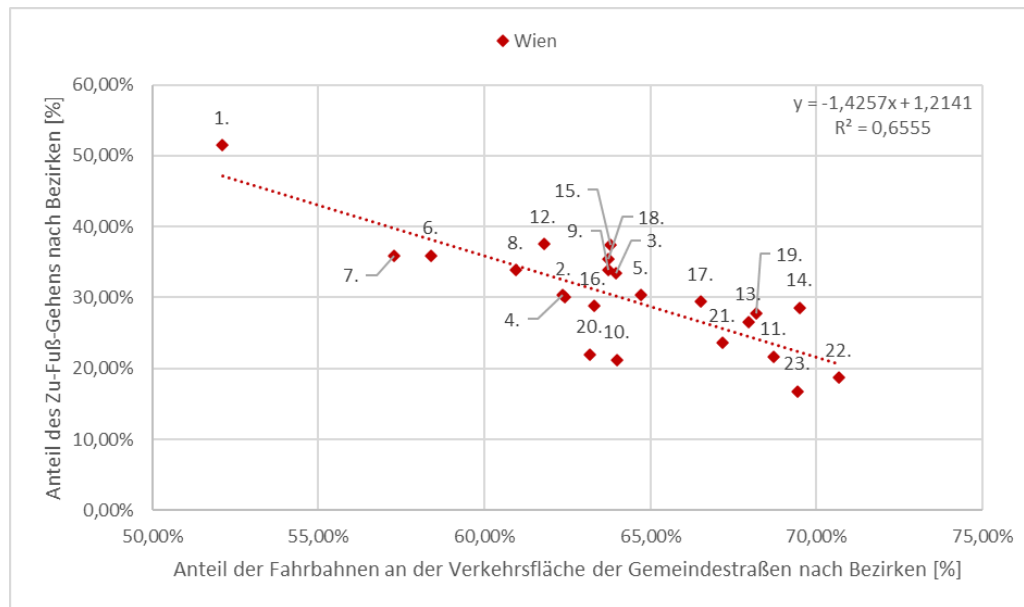
	R	R <sup>2</sup>	Angepasstes R <sup>2</sup>	Standardfehler
Wien	0,81	0,66	0,64	0,15
Belgrad	0,92	0,84	0,82	0,11

Die t-Werte sind hoch, und die p-Werte sind kleiner als das Signifikanzniveau von 0,05, was auf eine Signifikanz der Modellparameter hinweist. Die Regressionsgeraden haben für beide Städte eine positive Steigung, was bedeutet, dass mit der Zunahme der Anzahl der Beschäftigten am Arbeitsplatz, bezogen auf die Fläche der Bezirke, die Anzahl der Fußgängerunfälle in diesen Bezirken steigt.

**Tabelle 44:** Koeffizienten, Standardfehler, t-Werte und p-Werte.

	Modell	Koeffizienten	Standardfehler	t	p
Wien	Konstante	0,28	0,004	6,68	<0,001
	Beschäftigte am Arbeitsplatz / ha	0,002	0	6,39	<0,001
Belgrad	Konstante	0,31	0,04	7,21	<0,001
	Beschäftigte am Arbeitsplatz / ha	0,004	0	6,55	<0,001

Die Abbildung 101 zeigt eine Abhängigkeit zwischen dem Anteil des Zu-Fuß-Gehens und dem Anteil der Fahrbahnen an der Gesamtverkehrsfläche für das Jahr 2021. Erwartungsgemäß besitzt die Gerade eine negative Steigung, was auf einen negativen Zusammenhang hindeutet. Mit der Zunahme des Anteils der Fahrbahnen an der Gesamtverkehrsfläche nach Bezirken in Wien nimmt der Anteil des Zu-Fuß-Gehens am Modal Split ab.



**Abbildung 101:** Abhängigkeit zwischen dem Anteil des Zu-Fuß-Gehens und dem Anteil der Fahrbahnen an der Gesamtverkehrsfläche, in den Bezirken von Wien.

Mit einem  $R^2$  von 0,66 zeigt das Regressionsmodell, dass der Anteil der Fahrbahnen 66% der Varianz des Anteils des Zu-Fuß-Gehens erklärt. Zwischen den Variablen liegt eine sehr hohe, negative Korrelation vor, die mit  $R = -0,81$  angegeben wird.

**Tabelle 45:** Modellzusammenfassung – Korrelationskoeffizient, Bestimmtheitsmaß und Standardfehler.

	R	$R^2$	Angepasstes $R^2$	Standardfehler
Wien	0,81	0,66	0,64	0,05

Mit einem Anstieg des Anteils der Fahrbahnen an der Gesamtverkehrsfläche der jeweiligen Bezirke um 1% sinkt der Anteil des Zu-Fuß-Gehens in diesen Bezirken um 1,43%.

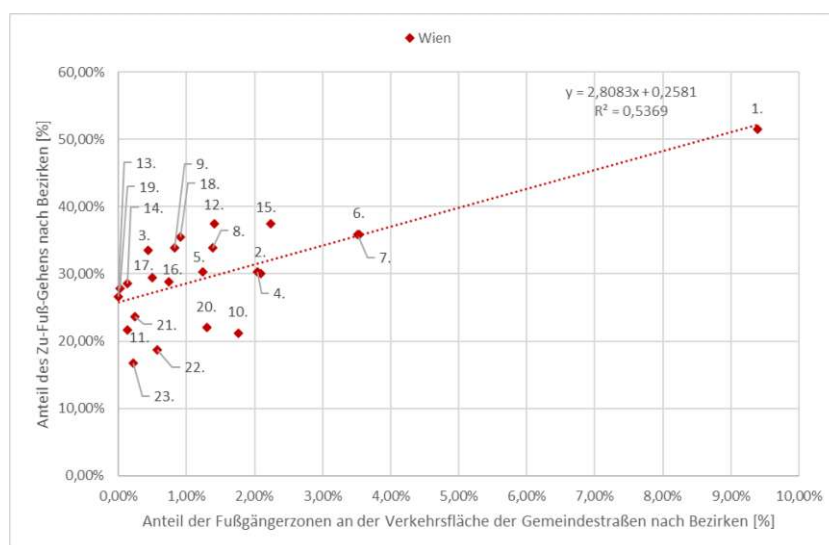
**Tabelle 46:** Koeffizienten, Standardfehler, t-Werte und p-Werte.

	Modell	Koeffizienten	Standardfehler	t	p
Wien	Konstante	1,21	0,14	8,38	<0,001
	Fahrbahnen/Gesamtverkehrsfläche	-1,43	0,23	-6,32	<0,001

Da die Flächen der Fahrbahnen in Belgrad sowie der Modal Split nach Gemeinden nicht bekannt sind, wird eine Regressionsanalyse mit der Untersuchung der Abhängigkeit zwischen

Modal Split nach Gemeinden und den Anteilen der Fußgängerzonen und Fahrbahnen an der Gesamtverkehrsfläche der jeweiligen Bezirke nur für Wien durchgeführt.

Die Abbildung 102 zeigt einen signifikanten, positiven Zusammenhang zwischen dem Anteil der Fußgängerzonen und dem Anteil des Zu-Fuß-Gehens in den Bezirken von Wien. Bezirke mit höheren Anteilen an Fußgängerzonen weisen auch höhere Anteile des Zu-Fuß-Gehens am Modal Split auf, während Bezirke mit niedrigeren Anteilen an Fußgängerzonen entsprechend niedrigere Anteile des Zu-Fuß-Gehens aufweisen. Konkret zeigen die Bezirke 1., 6. und 7. einen höheren Anteil des Zu-Fuß-Gehens am Modal Split im Vergleich zum 22. und 23. Bezirk, welche einen vergleichsweise niedrigeren Anteil an Fußgängerzonen und auch niedrigere Anteile des Zu-Fuß-Gehens am Modal Split aufweisen.



**Abbildung 102:** Abhängigkeit zwischen dem Anteil des Zu-Fuß-Gehens und dem Anteil der Fußgängerzonen an der gesamten Verkehrsfläche, in den Bezirken von Wien.

Mit einem  $R^2$  von 0,54 zeigt das Regressionsmodell, dass der Anteil der Fußgängerzonen an der Gesamtverkehrsfläche nach Bezirken 54% der Varianz des Anteils des Zu-Fuß-Gehens erklärt. Zwischen den Variablen liegt eine sehr hohe, positive Korrelation vor, die mit  $R = 0,73$  angegeben wird. Diese Ergebnisse bestätigen die Tatsache, dass ein steigender Anteil an für Fußgänger vorgesehenen Flächen die subjektive Sicherheit erhöht und den Fußgängerverkehr fördert.

**Tabelle 47:** Modellzusammenfassung – Korrelationskoeffizient, Bestimmtheitsmaß und Standardfehler.

	R	$R^2$	Angepasstes $R^2$	Standardfehler
Wien	0,73	0,54	0,51	0,05

Die Steigung der Regressionsgeraden beträgt 2,81, was bedeutet, dass eine Erhöhung des Anteils der Fußgängerzonen um 1% an der Gesamtverkehrsfläche mit einer Erhöhung des Anteils des Zu-Fuß-Gehens um 2,81% einhergeht.

**Tabelle 48:** Koeffizienten, Standardfehler, t-Werte und p-Werte.

	Modell	Koeffizienten	Standardfehler	t	p
Wien	Konstante	0,26	0,01	18,39	<0,001
	FGZ/Gesamverkehrsfläche	2,81	0,57	4,93	<0,001

In der nachfolgenden Tabelle 49 ist eine Zusammenfassung der Regressionsanalyse dargestellt. Ein signifikanter Unterschied zeigt sich in der Steigung der Geraden bei den Gesamtunfällen. Hierbei ist zu beobachten, dass in Belgrad die Anzahl der Gesamtunfälle mit zunehmender Bevölkerungsdichte, Straßendichte und PKW-Dichte steigt, im Gegensatz zu Wien. Die PKW-Dichte hat in beiden Städten den größten Einfluss auf die Gesamtverkehrsunfälle. In Bezug auf Fußgängerunfälle weisen die Regressionsgeraden beider Städte eine positive Steigung auf. Insbesondere die PKW-Dichte und Straßendichte haben in beiden Städten einen erheblichen Einfluss auf Fußgängerunfälle. Diese Erkenntnis ist plausibel, da PKWs die Hauptgefahr für Fußgänger darstellen. Mit dem Bau neuer Straßen steigt der Motorisierungsgrad, was wiederum zu einer Zunahme der Fußgängerunfälle führt.

**Tabelle 49:** Übersicht, Kapitel 5.

Variable		Wien			Belgrad		
Abhängige	Unabhängige	Koeffizient	R <sup>2</sup>	Signifikanz	Koeffizient	R <sup>2</sup>	Signifikanz
Gesamtunfälle	Bevölkerungsdichte in EW/ha	-0,07	0,28	0,007	2,16	0,5	<0,001
	Straßendichte in km/km <sup>2</sup>	-3,5	0,23	0,016	0,96	0,45	0,001
	Anzahl der PKW / ha	-0,39	0,37	0,004	1,43	0,66	<0,001
	Länge der Tempo 30 Zonen	-0,74	0,36	<0,001	-		
Fußgängerunfälle	Bevölkerungsdichte in EW/ha	0,002	0,45	<0,001	0,004	0,74	0,001
	Straßendichte in km/km <sup>2</sup>	0,04	0,65	<0,001	0,04	0,82	<0,001
	Anzahl der PKW / ha	0,01	0,69	<0,001	0,01	0,79	0,001
	Haushaltsdichte	0,004	0,45	<0,001	0,01	0,77	0,001
	Beschäftigte am Arbeitsplatz / ha	0,002	0,66	<0,001	0,004	0,84	<0,001
Modal Split	Anteil der Fahrbahnen an der Gesamtverkehrsfläche	1,21	0,66	<0,001	-		
	Anteil der FGZ an der Gesamtverkehrsfläche	2,81	0,54	<0,001			



## 6 Förderung des Fußgängerverkehrs

Die vergleichende Analyse der Fußgängerverkehrsförderung in den Städten Wien und Belgrad nimmt eine zentrale Rolle ein, um ein tieferes Verständnis für die städtische Mobilität und deren Auswirkungen zu gewinnen. Fußgängerverkehrsförderung fungiert als entscheidender Baustein auf dem Weg zu nachhaltiger und umweltfreundlicher urbaner Entwicklung.

### 6.1 Wien

Die Bedeutung der Fußgänger, ihrer Mobilität sowie ihrer Interaktion mit anderen Verkehrsmitteln sind in zahlreichen Dokumenten, Studien, Publikationen und Projekten der Stadt Wien seit langem verankert. Ein umfassender Ansatz zur Förderung des Fußgängerverkehrs in Wien wurde in verschiedenen bedeutenden städteplanerischen Leitlinien entwickelt, darunter der Stadtentwicklungsplan 2025, das Strategiepapier Fußverkehr 2014, der Mobilitätsreport 2019, der Masterplan Gehen 2030 sowie in zahlreichen weiteren einschlägigen Dokumenten.

#### Stadtentwicklungsplan 2025 (STEP 2025)

Der Stadtentwicklungsplan (STEP) stellt eines der entscheidenden strategischen Dokumente für die langfristige Planung und Gestaltung der Stadt Wien in den kommenden Jahrzehnten dar. Der gültige STEP 2025 [85] wurde bereits 2014 vom Wiener Gemeinderat genehmigt, die Erarbeitung des STEP 2035 begann bereits 2021. [85]

Die STEP 2025 enthält 8 Hauptthemen zur Realisierung des Entwicklungspotenzials von Wien:

- 1) Wien erneuert - die Weiterentwicklung der gebauten Stadt;
- 2) Wien mobilisiert – Bau neuer Fuß- und Radwege, Erzeugung qualitätsvoller Urbanität.
- 3) Wien transformiert - Behauptung der „Zentrenlandschaft“ bzw. Entwicklung neuer Gebiete;
- 4) Wien schafft Wohlstand – Anbietung der Standorte bzw. Arbeitsbedingungen für alle Wirtschaftstätigkeiten, die ein städtisches Umfeld bevorzugen;
- 5) Wien ist mehr – Anwendung neuer Strategien der regionalen Kooperation mit den Nachbarstädten und Nachbargemeinden in der Stadtregion;
- 6) Wien bewegt sich – bis 2025 soll der Anteil des Umweltverbundes 80% erreichen.
- 7) Wien lebt auf - Gestaltung der Freiräume, um den Bedürfnissen der Einwohner der Stadt Wien zu genügen.
- 8) Wien sorgt vor – Weiterentwicklung sozialer Infrastruktur. [85]

Der STEP 2025 hat hauptsächlich einen strategischen Charakter und dient als Leitfaden für die gesamtgesellschaftliche Stadtentwicklung bis zum Jahr 2025. Durch die Verabschiedung des STEP 2025 wurde der Ausgangspunkt für die weitere Umsetzung festgelegt. Basierend auf den Zielen und Initiativen des STEP 2025 werden konkrete Maßnahmen eingeleitet und detaillierte Konzepte erarbeitet:

- Fachkonzept Grün- und Freiraum: Dieses Konzept legt die Richtung für die Planung von Grün- und Freiflächen in Wien fest. Es umfasst Maßnahmen zur Schaffung von Erholungsräumen, Naturschutzgebieten, grüner Infrastruktur und zur Begrünung von Gebäuden in dicht besiedelten Stadtgebieten. [85]
- Fachkonzept Mobilität: Das Fachkonzept Mobilität wurde durch einen umfangreichen Diskussionsprozess mit verschiedenen Organisationen und Interessengruppen erarbeitet. Es beinhaltet 50 Maßnahmenpakete zur Erreichung der Ziele, wie den Ausbau des öffentlichen Verkehrs und die Schaffung von ausreichend Platz für Fußgänger und Radfahrer durch eine bessere Aufteilung des Straßenraums. [85]
- Fachkonzept Hochhäuser: Dieses Konzept stellt sicher, dass die Errichtung von Hochhäusern genauer geprüft wird. Zum Schutz des historischen Stadtzentrums von Wien werden keine neuen Hochhäuser errichtet. Es wurden Kriterien entwickelt, um zu beurteilen, ob ein Standort für ein Hochhaus geeignet ist oder nicht. [85]
- Fachkonzept Öffentlicher Raum: In diesem Konzept werden detaillierte Vorgehensweisen und Qualitätsstandards für den öffentlichen Raum in Wien festgelegt. [85]
- Fachkonzept "Mittelpunkte des städtischen Lebens - Polyzentrales Wien": Dieses Konzept zielt darauf ab, die polyzentrale Struktur der Stadt zu stärken. Dies beinhaltet die Stärkung und Weiterentwicklung bestehender städtischer Zentren sowie die gezielte Steuerung neuer Zentren im Rahmen der Stadtentwicklung. [85]
- Fachkonzept "Produktive Stadt": Das Ziel dieses Konzepts ist es, etwa 5 Prozent der Gesamtfläche der Stadt für Betriebsflächen zu reservieren. Hierbei wird die Wichtigkeit des produzierenden Sektors für eine nachhaltige Stadtentwicklung betont und gefördert. [85]
- Fachkonzept Energieraumplanung: Dieses Konzept verknüpft die Bereiche Energieplanung und Stadtplanung, um Synergien zu schaffen und eine optimale Nutzung der vorhandenen Ressourcen zu ermöglichen. Es legt den Fokus auf Energieeffizienz und die intelligente Nutzung lokaler erneuerbarer Energieressourcen. Dadurch werden sowohl der Klimaschutz als auch eine nachhaltige Raumentwicklung gefördert. [85]
- Detailkonzept Elektromobilitäts-Strategie: Die Elektromobilitäts-Strategie legt ihren Schwerpunkt vor allem auf die Umstellung von Fahrzeugen auf Elektroantrieb und

den Ausbau der Ladeinfrastruktur. Durch die verstärkte Nutzung von Elektrofahrzeugen wird ein Beitrag zur Reduzierung von Emissionen und zur Förderung nachhaltiger Mobilität geleistet. [85]

Diese Konzepte wurden im Rahmen eines umfassenden Diskussionsprozesses mit verschiedenen beteiligten Institutionen und Interessengruppen entwickelt. Dabei wurden auch die Ergebnisse eines Bürgerrates berücksichtigt. [85]

Die Fachkonzepte stellen konkrete Maßnahmenpakete und Leitlinien dar, um die Ziele des STEP 2025 zu erreichen und die Stadtentwicklung in Wien in den genannten Bereichen voranzutreiben. Der Ansatz der Stadt für nachhaltige Mobilität ist im Fachkonzept Mobilität [86], das 2014 vom Gemeinderat verabschiedet wurde, detailliert beschrieben.

Die Ziele des Fachkonzeptes Mobilität sind [86]:

- 1) FAIR - Die Flächenanteile für Rad-, Fußverkehr und öffentlichen Verkehr erhöhen sich insgesamt in allen Projekten zur Umgestaltung und Erneuerung von Straßen.
- 2) GESUND - Der Prozentsatz der Bevölkerung, der täglich aktiv 30 Minuten in der Alltagsmobilität verbringt, wird von 23% im Jahr 2013 auf 30% im Jahr 2025 erhöht. Parallel dazu nimmt auch die Zahl der im Straßenverkehr Verunglückten weiter ab.
- 3) KOMPAKT - Die Nutzung von Fuß- und Radwegen für Versorgungs-, Begleit- und Freizeitwege nimmt von 38,8% im Jahr 2013 auf 45% im Jahr 2025 zu.
- 4) ÖKOLOGISCH - Der Modal Split in Wien entwickelt sich von 72% im Umweltverbund und 28% im motorisierten Individualverkehr im Jahr 2013 zu 80% im Umweltverbund und 20% im motorisierten Individualverkehr im Jahr 2025.
- 5) ROBUST - Die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs in Wien sollen bis 2025 um etwa 20% auf 1,7 Millionen Tonnen pro Jahr reduziert werden.
- 6) EFFIZIENT - Der Gesamtenergieverbrauch im Verkehrssektor soll bis 2025 um etwa 20% auf 7,3 TWh reduziert werden.

Das Konzept enthält 50 Maßnahmenpakete zum Thema Mobilitätsmanagement, darunter nachfolgende für den Bereich Fußgängerverkehr:

**Tabelle 50:** Maßnahmen/Handlungsfelder zur Förderung des Fußgängerverkehrs. [86]

Nr.:	Fachkonzept Mobilität (STEP 2025), Maßnahmen:	Handlungsfeld:
1	Mehr Ressourcen für aktive Mobilität	Governance: Verantwortung und Ressourcen
2	Verbesserung der Kooperation und Angebote des Magistrats an die Bezirke	Governance: Verantwortung und Ressourcen
3	Stadtteilmobilitätskonzepte auf Bezirksebene	Governance: Verantwortung und Ressourcen

5	Koordinierung und Kategorisierung der Straßen- und Wegenetze	Governance: Verantwortung und Ressourcen
6	Neue Prioritäten und Anforderungen für Verkehrsgutachten	Governance: Verantwortung und Ressourcen
7	Herstellung eines Datenverbunds zur Mobilität	Governance: Verantwortung und Ressourcen
8	Fokus auf das Miteinander im Verkehr	Öffentlicher Raum: Straße fair teilen
9	Erhöhung der Qualität und Sicherheit von Schulvorplätzen	Öffentlicher Raum: Straße fair teilen
10	Temporäre Öffnung von Straßen für aktive Mobilität	Öffentlicher Raum: Straße fair teilen
11	Mehr Aufenthalts- und Gestaltungsqualitäten im Straßenraum	Öffentlicher Raum: Straße fair teilen
12	Umnutzung von Straßenflächen	Öffentlicher Raum: Straße fair teilen
13	Hohe Bedeutung des Umweltverbundes in neuen Straßenräumen	Öffentlicher Raum: Straße fair teilen
14	Multimodale Mobilitätsberatung aus einer Hand	Effizient mobil durch Mobilitätsmanagement
15	Mobilitätsmanagement in Schulen und Betrieben	Effizient mobil durch Mobilitätsmanagement
16	Mobilitätsmanagement für neue Stadtteile	Effizient mobil durch Mobilitätsmanagement
17	Umsetzung eines Online-Wohn- und Mobilitätsrechners	Effizient mobil durch Mobilitätsmanagement
18	Privatrechtliche Vereinbarungen zu Mobilitätsthemen	Effizient mobil durch Mobilitätsmanagement
22	Errichtung von Mobility Points	Nutzen statt Besitzen
23	Erstellung eines Wiener Kreuzungskatasters	Verkehrsorganisation: Mobilität schlauer regeln
24	Kürzere Wartezeiten für Fußgänger und Radfahrer	Verkehrsorganisation: Mobilität schlauer regeln
25	Mehr Kreuzungen mit einfacheren Regelungen	Verkehrsorganisation: Mobilität schlauer regeln
36	Multimodale Haltestelle – mehr als nur eine Haltestelle	Verkehrsinfrastruktur: das Rückgrat der Stadt
38	Mehr Komfort für Fußgänger durch das „Wiener Stadtwegenetz“	Verkehrsinfrastruktur: das Rückgrat der Stadt

39	Ausbau von Flaniermeilen	Verkehrsinfrastruktur: das Rückgrat der Stadt
46	Bedarfsrecherche für Innovation im Rahmen des Monitorings	Mobilität braucht Innovation
47	Aktive Steuerung von Innovationsprojekten	Mobilität braucht Innovation
48	Gezielter Einsatz der Förderung von Forschung und Innovation	Mobilität braucht Innovation
49	Enge Zusammenarbeit mit Forschenden und Lehrenden	Mobilität braucht Innovation
50	Ausbau bestehender Innovationen	Mobilität braucht Innovation

### Maßnahmen des Handlungsfelds - Governance: Verantwortung und Ressourcen

Die Optimierung der Fuß- und Radverkehrsförderung spielt eine entscheidende Rolle bei der Verwirklichung des Ziels, den Anteil des Umweltverbunds auf 80% zu steigern. Die Hauptbemühungen konzentrieren sich darauf, die Fußgänger- und Radfahrerbedingungen zu optimieren, was zugleich den öffentlichen Verkehr und die Infrastruktur für den motorisierten Individualverkehr entlastet. [86]

Die Zusammenarbeit zwischen dem Magistrat und den Bezirken wird durch verschiedene Kommunikationsformate und Werkzeuge intensiviert. Hierzu zählen eine frühzeitige Ausrichtung auf Fördermittel aus dem Zentralbudget sowie strategische Treffen der Planungs- und Verkehrsorganisationsabteilungen, um eine effiziente Planungskoordination sicherzustellen. [86]

Die Verbindungen zwischen verschiedenen Regionen und Außenbezirken sind besonders dynamisch und strategisch wichtig. Um die Herausforderungen in diesen Gebieten zu bewältigen, werden umfassende Mobilitätskonzepte benötigt, die über einzelne Maßnahmen wie Straßenbahn- oder Bahnprojekte hinausgehen. [86]

Durch die Strukturierung des Wiener Straßennetzes soll die Funktion und Bedeutung jeder einzelnen Straße klar definiert werden. Diese dient als Basis für Maßnahmen bei der Entwicklung und Verbesserung von Straßen in Wien und ist daher von entscheidender Bedeutung für zukünftige Planungen. [86]

Verkehrsgutachten für den Bau und die Umgestaltung von Straßen konzentrieren sich derzeit häufig auf den motorisierten Individualverkehr, insbesondere auf kurzzeitige Spitzenbelastungen. Zukünftige Verkehrsgutachten werden neben der potenziellen Verkehrserzeugung verstärkt die hohe Flexibilität der innerstädtischen Verkehrsteilnehmer berücksichtigen. [86]

Die bislang dezentral erfassten Daten zur Mobilität, wie Verkehrszählungen und Modal Split-Kennwerte, werden künftig in einem zentralen Datenverbund zusammengeführt. Die Datenlage soll im Bereich des Fußverkehrs verbessert werden. [86]

### Maßnahmen des Handlungsfelds - Öffentlicher Raum: Straße fair teilen

In der Verkehrsplanung für Wien wird verstärkt auf Maßnahmen für ein kooperatives und rücksichtsvolles Miteinander im Verkehr gesetzt. Dies beinhaltet die Reduzierung der Regelungsdichte im öffentlichen Raum, insbesondere durch Begegnungszonen. Seit 2013 in der Straßenverkehrsordnung verankert, ermöglichen diese Zonen Fußgängern das einfache Überqueren der Straße an beliebigen Stellen, ohne dabei die Verkehrssicherheit zu beeinträchtigen. Ihre Einführung erfordert eine integrierte Planung in räumliche Gesamtkonzepte, einen Dialog mit Bürgern und Bezirken sowie Bewusstseinsbildung. Begegnungszonen sollen nicht nur in zentralen Geschäftsstraßen, sondern auch in Anwohnerstraßen vermehrt umgesetzt werden. Dabei ist eine klare Kennzeichnung, sichtbare Gestaltung und die Berücksichtigung der Bedürfnisse von Menschen mit Mobilitätseinschränkungen entscheidend. Zusätzlich können auch Wohnstraßen einen Beitrag zum "Miteinander im Verkehr" leisten, sofern sie als multifunktionale Mischflächen gestaltet werden. Eine transparente Kommunikation mit Anrainer und Nutzer ist dabei unerlässlich, um eine positive lokale Wirkung für den Fußverkehr zu erzielen. Das Hauptziel besteht darin, verstärkt Begegnungszonen und ähnliche Maßnahmen einzuführen, um das Miteinander im Verkehr zu fördern und die Lebensqualität im städtischen Raum zu steigern. [86]

Um sicherzustellen, dass Kinder ihren Schulweg zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurücklegen können, sollen vermehrt Bereiche vor Schulen und Kindergärten als verkehrsberuhigte oder autofreie Zonen ausgewiesen werden. [86]

Bei diversen Veranstaltungen wie Straßenfesten und Kirtagen werden vorübergehend Fußgängerzonen in Bereichen eingerichtet, die vom motorisierten Individualverkehr genutzt werden. Die Erweiterung dieses Konzepts beinhaltet die Umwandlung geeigneter Straßenabschnitte in temporäre Fußgängerzonen an Wochenenden. Hierbei ist auch das Radfahren mit begrenzten Geschwindigkeiten erlaubt. Bis 2025 wird die temporäre Öffnung von Straßen für Fußgänger in jedem Bezirk Wiens umgesetzt, um die Lebensqualität zu steigern. Dies soll in enger Zusammenarbeit mit den Bezirken und der Bevölkerung erfolgen. [86]

Bisherige Planungen fokussieren sich hauptsächlich auf den Straßenraum als Transitbereich und vernachlässigen dabei die essenzielle Aufenthaltsqualität für Fußgänger. Zukünftige Planungen sollen verstärkt darauf abzielen, die Aufenthaltsqualität im Straßenbau zu verbessern, und dabei wird eine Anpassung der Straßenverkehrsordnung angestrebt. Besonderes Augenmerk liegt auf der Schaffung direkter Fußwege, die den Bedürfnissen der

Nutzer gerecht werden. Zudem wird verstärkt darauf geachtet, den öffentlichen Raum von Objekten für kommerzielle Zwecke freizuhalten. [86]

Um die gewünschten Ziele erfolgreich zu realisieren, ist es unerlässlich, den Straßenraum neu zu gestalten und Fußgängern somit mehr Raum zu gewähren. An den relevanten Standorten sollen bestimmte Bereiche, die derzeit für den motorisierten Individualverkehr genutzt werden, zugunsten des Umweltverbunds umgestaltet werden. Geplant ist die Umnutzung von Fahrstreifen, um mehr Platz für nichtmotorisierte Verkehrsteilnehmer zu schaffen oder die Qualität des Umweltverbunds durch die Reduzierung von Fahrstreifen zu verbessern. Die Umnutzung von Parkflächen ist in Bereichen vorgesehen, in denen Parkgaragen in der Nähe sind und die Nachfrage nach Stellplätzen abnimmt. Die Planung fokussiert sich darauf, das dauerhafte Parken schrittweise von den öffentlichen Straßen auf Wohnsammelgaragen zu verlagern. Durch die Förderung der Wohnsammelgaragen in Gebieten mit hoher Bevölkerungsdichte und begrenzten Grünflächen wird die Raumgestaltung verbessert. Die Umgestaltung der Straßen soll nicht zu Ungunsten des öffentlichen Verkehrs erfolgen. Ebenso sollen Maßnahmen zur Förderung des Radfahrens den Raum für Fußgänger nicht beeinträchtigen. [86]

Die Straßenräume in städtischen Entwicklungsgebieten sollen künftig eine verstärkte Betonung des Umweltverbunds aufweisen im Vergleich zu bisherigen Gestaltungen. Die Priorisierung der Verkehrsarten in den jeweiligen Straßen wird abhängig vom Umfeld und den lokalen Rahmenbedingungen festgelegt und erfolgt in Abstimmung mit den kategorisierten Verkehrsnetzen. [86]

#### Maßnahmen des Handlungsfelds - Effizient mobil durch Mobilitätsmanagement

Neben dem umfassenden öffentlichen Verkehrsangebot gibt es verschiedene Anbieter von Carsharing und Leihrädern sowie zahlreiche Einzelinitiativen. Eine zentrale Informationsquelle für alle Dienstleistungen wäre hilfreich, um die multimodale Nutzung des Wiener Mobilitätsangebots zu erleichtern. [86]

Durch das Mobilitätsmanagement an Schulen wird die aktive Mobilität von Kindern gefördert, was wiederum zur Minderung der Spitzenbelastungen im öffentlichen Verkehr beiträgt. [86]

Die neuen Wohnhausanlagen werden mit Mobilitätsmappen ausgestattet sein, die den Bewohnern Informationen über lokale Mobilitätsangebote bieten. Um vor einem potenziellen Umzug die Mobilitätskosten in Wien und der Umgebung vergleichen zu können, wird des Weiteren ein benutzerfreundlicher Mobilitätskostenrechner entwickelt. [86]

In Zukunft sollen privatrechtliche Vereinbarungen auch im Bereich der Mobilität eingesetzt werden, wie für Carsharing-Stellplätze, Bike-Sharing und Mobilitätsberatung. [86]

### Maßnahmen des Handlungsfelds - Nutzen statt Besitzen

Ein Mobility Point ermöglicht den barrierefreien Zugang zu umweltfreundlichen Transportmöglichkeiten. Diese zentrale Einrichtung ermöglicht die Buchung und Nutzung einer Vielzahl von Mobilitätsdiensten, darunter Leihräder und Carsharing-Fahrzeuge. Die Standorte werden an ansprechenden Orten platziert, vorzugsweise in Verbindung mit öffentlichen Verkehrsmitteln. [86]

### Maßnahmen des Handlungsfelds - Verkehrsorganisation: Mobilität schlauer regeln

Die präzise Steuerung von Ampelsignalen repräsentiert einen signifikanten Faktor für die Effizienz und Sicherheit sämtlicher Verkehrsmodalitäten. Trotz der vorangebrachten Optimierung in Richtung Umweltverbund eröffnen sich weiterhin Potenziale, insbesondere bezüglich minimaler Wartezeiten für Fußgänger, Radfahrer und Nutzer öffentlicher Verkehrsmittel. Ein entscheidendes Instrumentarium auf diesem Pfad ist das Kreuzungskataster, welches durch eine gewichtete Bewertung nach Verkehrsarten und Leistungsfähigkeit die Grundlage für die Ampelprogrammierung bildet sowie die Umsetzung der Priorisierung des Umweltverbundes fördert. [86]

An vielen Wiener Kreuzungen überschreiten die derzeitigen Umlaufzeiten der Ampeln die empfohlenen Normen, was eine systematische Verringerung erfordert. Zudem lässt sich durch eine Verkürzung der Schutzwege eine effektive Reduzierung der Umlaufzeiten erreichen, während gleichzeitig die Verkehrssicherheit gewährleistet wird. Die Eliminierung von wenig frequentierten Abbiegespuren kann dazu beitragen, Querungslängen zu minimieren. Die Verwendung von Druckknopfampeln sollte minimiert werden. Wenn diese eingesetzt werden, sollten sie sofort auf Fußgängeranforderungen reagieren, um Wartezeiten zu minimieren und unerlaubtes Überqueren der Kreuzung bei Rot zu verhindern. Zusätzlich kann dies durch die Einrichtung von ampelfreien Kreuzungen in Bereichen mit geringem Verkehrsaufkommen erreicht werden. [86]

Die Ausrichtung des Masterplans Verkehr 2003, welcher die Bevorzugung von Straßenbahn und Bus betont, wird insbesondere auf den Hauptverkehrsrouten des öffentlichen Verkehrs umgesetzt. Das Ziel der Beschleunigung öffentlicher Verkehrsmittel besteht darin, die Fahrtzeiten für Passagiere effektiv zu verkürzen. Ein angenehmes und sicheres Nutzungserlebnis des öffentlichen Verkehrs wird stark durch die Gestaltung der Zugangs- und Abgangswege rund um die Haltestellen beeinflusst. Die reduzierte Umlaufzeit der Ampel im Bereich der Haltestellen des öffentlichen Verkehrs kann dabei einen positiven Beitrag leisten. [86]

### Maßnahmen des Handlungsfelds - Verkehrsinfrastruktur: das Rückgrat der Stadt

Verkehrsknotenpunkte von großer Bedeutung und stark frequentierte Haltestellen werden durch zusätzliche Dienstleistungen aufgewertet. Bei der Planung von Haltestellen wird auch die Umgebung einbezogen. Die verschiedenen Anbieter von Mobilitätsdiensten, darunter



Verkehrsunternehmen, Carsharing-Unternehmen und Taxis, werden gemeinsam arbeiten, um das Angebot an stark frequentierten Haltestellen zu erweitern und somit als integrierte Verkehrsanbieter aufzutreten. Ziel ist es, einen Mehrwert im öffentlichen Verkehr zu generieren und zusätzliches Potenzial bei Fahrgästen zu erschließen. [86]

Die Gestaltung der Haltestelle und ihres Umfeldes wird besonders darauf ausgerichtet sein, den öffentlichen Verkehr und Zusatzangebote komfortabel zu nutzen. Die barrierefreie Zugänglichkeit, die Orientierung und die Übersichtlichkeit sind dabei entscheidende Gestaltungsprinzipien. [86]

Die Bewältigung des steigenden Passagieraufkommens in den Stationen des öffentlichen Verkehrs wird ein zukünftiger Schwerpunkt sein. Investitionen in die Kapazitäten der Zu- und Abgangswege sowie ein Monitoring der Fahrgastströme sind bereits im Gange. In der langfristigen Planung steht die Ausstattung sämtlicher öffentlicher Verkehrshaltestellen mit digitalen Fahrgastinformationen über Abfahrten und Unterbrechungen bevor. [86]

Um den hohen Anteil an Fußwegen in Wien zu erhalten, wird das Wiener Stadtwegenetz etabliert. Es verbindet Bezirksteile, öffentliche Verkehrsknotenpunkte und bedeutende Ziele innerhalb der Stadt. Großzügige Gehsteige mit einer komfortablen Dimensionierung, abhängig vom Fußverkehrsaufkommen, ermutigen dazu, alltägliche Strecken zu Fuß zurückzulegen. Das Stadtwegenetz gibt Aufschluss darüber, in welchen Bereichen Fußgängerverkehr besonders relevant ist und ermöglicht somit die Verbesserung der Bedingungen für Fußgänger. [86]

Im Rahmen des Wiener Stadtwegenetzes erfolgt die Umsetzung mehrerer bezirksübergreifender Routen, welche als "Flaniermeilen" fungieren. Diese Fußgängerhauptnetze bieten nicht nur der lokalen Bevölkerung Vorteile, sondern sind auch für Touristen äußerst ansprechend und verbessern das Fußgängererlebnis in der Stadt. Die Festlegung dieser Routen basiert auf unterschiedlichen Kriterien, wie der Verbindung von Orten mit hoher alltäglicher Relevanz, einer ansprechenden Wegführung und der Interaktion mit anderen Verkehrsarten. Durch die Realisierung der Flaniermeilen werden Fußwege verbessert, um höchste Standards für Fußgänger zu gewährleisten. Hierbei steht die Implementierung eines einheitlichen Orientierungsleitsystems im Fokus, das die Zugänglichkeit von Informationen im öffentlichen Raum optimiert. [86]

Geplant war bis 2018 die Umsetzung von zwei Flaniermeilen. Route 1 erstreckt sich über den Reumannplatz, Hauptbahnhof, Karlsplatz, Stephansplatz, Schwedenplatz, Praterstern und WU Campus. Route 2 führt über den Kutschkermarkt, Arne-Carlsson-Park, St.-Ulrichs-Platz, Naschmarkt und Schleifmühlgasse. Zusätzlich dazu ist geplant, bis 2025 fünf weitere Flaniermeilen zu entwickeln. [86]

### Maßnahmen des Handlungsfelds - Mobilität braucht Innovation

Die regelmäßige Aktualisierung des Monitorings des Fachkonzepts Mobilität steht im Fokus und legt besonderen Wert auf die Bewertung der erreichten Leistungsziele. Es wird untersucht, ob die geplanten Maßnahmen genügen oder ob eine Erfordernis nach neuen, innovativen Ansätzen besteht. Für die Vergabe von Fördermitteln durch die Stadt Wien ist dies von entscheidender Bedeutung. Zu den aktuellen Forschungsthemen gehören die Messung des Fußgängerverkehrs, automatisierte Erfassung von Wegeketten, sozialwissenschaftliche Aspekte der Mobilität, Mobilität im Alter und viele weitere. [86]

Die Stadt Wien plant ihre Rolle in Kooperationsprojekten mit einer Vielzahl von Akteuren zu stärken, um das Innovationspotenzial besser zu nutzen. Dies schließt eine aktive Steuerung der Projekte ein, einschließlich einer systematischen Auswahl von Projektideen. [86]

Um das volle Potenzial innovativer Mobilitätsunternehmen auszuschöpfen, soll bei der Ausarbeitung von Förderaufrufen besonders auf Aspekte der Mobilität geachtet werden. [86]

Es wird eine vertiefte Zusammenarbeit mit Lehrenden an Universitäten und Fachhochschulen angestrebt. [86]

Die Stadt Wien beabsichtigt, bestehende innovative Mobilitätsprojekte zu erweitern, wobei besonders auf die Anforderungen des Fußgängerverkehrs geachtet wird. [86]

### Masterplan Gehen 2030

Die Anerkennung des Themas Fußgängerverkehr auf nationaler Ebene erfolgt im Rahmen des Masterplans Gehen, der als Strategie zur Förderung des Fußgängerverkehrs in Österreich dient. [109]

Der Masterplan Gehen 2030 [109] soll im Rahmen der Mobilitätspartnerschaft THE PEP Partnerships Active Mobility einen wichtigen Beitrag zum pan-europäischen Masterplan leisten.

Das Ziel des Masterplans ist die Berücksichtigung aller Ebenen der Fußgängerförderung. Die Handlungsfelder des Masterplans Gehen 2030, die einer Verbesserung der Bedingungen für das Zu-Fuß-Gehen bzw. Erhöhung des Fußverkehrsanteils dienen, sind in der untenstehenden Abbildung 103 dargestellt. [109]



**Abbildung 103:** Die Handlungsfelder zur Verbesserung der Bedingungen für das Zu-Fuß-Gehen bzw. Steigerung des Fußverkehrsanteils. Eigene Darstellung nach [109]

Der Masterplan strebt bis 2030 an, ein ansprechendes und nachhaltiges Mobilitätssystem im Rahmen der Umwelt- und Klimapolitik sowie der Raum- und Verkehrsplanung zu entwickeln, das zur hohen Lebensqualität in österreichischen Städten und Gemeinden beiträgt. Ein zentraler Bestandteil besteht in der Erweiterung der ansprechenden Fußgängerinfrastruktur. [109]



**Abbildung 104:** Schaffung eines attraktiven und nachhaltigen Mobilitätssystems in Österreich. Eigene Darstellung nach [109]

Mit dem Ziel, den Fußverkehr zu fördern und den Mobilitätsmasterplan in Österreich umzusetzen, wurde der Masterplan Gehen 2030 ausgearbeitet. Im Rahmen des Plans werden die zahlreichen Vorteile des Gehens analysiert und die entscheidende Bedeutung des Gehens hervorgehoben – sowohl im Hinblick auf den Klimaschutz als auch auf die

Gesundheitsförderung und die Verbesserung der Lebensqualität. Es wird weiterhin darauf hingewiesen, dass das Gehen die lokale Wirtschaft unterstützt und die Schaffung eines barrierefreien Mobilitätssystems für alle Menschen als essenziell erachtet wird. [109]

Dieser strategische Plan hat eine Reihe von prioritären Zielen, die wie folgt kategorisiert werden können:

#### 1. Steigerung des Fußverkehrs in Österreich

Die angestrebte Steigerung des Fußverkehrsanteils am österreichweiten Modal Split von derzeit 17% auf 20% bis zum Jahr 2030, ist eines der Hauptziele des Masterplans Gehen. Dieser Plan hat das langfristige Ziel, die Bedeutung des Gehens im Gesamtverkehrssystem bis 2030 zu erhöhen. Darüber hinaus strebt Österreich bis 2040 die Klimaneutralität an. [109]

#### 2. Beitrag zur Umsetzung umwelt-, klima- und verkehrspolitischer Ziele

Durch die Offensive für aktive, sanfte Mobilität unterstützt der Masterplan Gehen das Regierungsprogramm 2020–2024 und trägt zur Weiterentwicklung des Mobilitätsmasterplans 2030 bei. Der Fokus liegt auf der Schaffung nachhaltiger, umweltfreundlicher Mobilitätslösungen, um bis 2030 den Anteil des Fußverkehrs im Modal Split von 17% auf 20% zu erhöhen. Der Masterplan bezieht sich auf nationale, EU- und Pan-Europäische Strategien und Deklarationen, darunter die Wiener Deklaration von 2021. [109]

#### 3. Ausbau attraktiver Fußverkehrsinfrastruktur

Die Schaffung einer hochwertigen und ansprechenden Infrastruktur für Fußgänger ist ein zentraler Aspekt des Masterplans. Es sollte vermieden werden, dass Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs zulasten der Fußgänger gehen. Bauprojekte im Straßenbau und im öffentlichen Verkehr sollen keine Barrieren errichten, sondern stattdessen dazu beitragen, diese zu reduzieren [109]

#### 4. Schaffung eines hochwertigen und ressourcensparenden Lebensraums

Der Masterplan strebt die Schaffung von lebenswerten Räumen an, in denen Fußgänger Priorität haben und Ressourcen effizient genutzt werden. Die Fußgängerfreundlichkeit in urbanen Strukturen wird durch optimale Ortsstrukturen mit einem Radius von etwa einem Kilometer unterstützt. Ein Leitprinzip für Raum- und Verkehrsplanung ist die Umsetzung des Konzepts der "15-Minuten-Stadt", in der sämtliche Wege bequem zu Fuß oder mit dem Fahrrad in höchstens 15 Minuten bewältigt werden können. [109]

#### 5. Gewährleistung hoher Verkehrssicherheit

Die Sicherheit von Fußgängern im Straßenverkehr hat oberste Priorität und soll durch entsprechende Maßnahmen gewährleistet werden. Die Optimierung des Fußwegenetzes und eine umsichtige Planung unter Berücksichtigung architektonischer Elemente wie Einsehbarkeit, Beleuchtung, Säulendichte, Höhe und Dichte der Bepflanzung ermöglichen eine

Verbesserung der Fußgängerfreundlichkeit. Maßnahmen wie die Gestaltung von Unterführungen mit Licht und Kunstinstallationen können dazu beitragen, unangenehme Passagen angenehmer zu gestalten. [109]

#### 6. Umsetzung von Klimaschutz und Umweltqualität

Der Masterplan verfolgt das Ziel, durch die Förderung des Fußverkehrs einen Beitrag zum Klimaschutz und zur Verbesserung der Umweltqualität zu leisten. Es sollte das Bestreben von Politik und Planung sein, die Struktur des Lebens- oder Siedlungsraums in einer Weise zu gestalten, Wege zwischen Ausgangs- und Zielorten durch aktive Mobilität oder in Verbindung mit dem öffentlichen Verkehr umzusetzen. [109]

#### 7. Förderung einer gesunden Bevölkerung

Durch vermehrte Aktivität und Bewegung durch das Gehen soll die Gesundheit der Bevölkerung gefördert werden. [109]

#### 8. Gewährleistung einer fairen, sozialen und barrierefreien Mobilität

Der Masterplan setzt sich für eine Mobilität ein, die für alle Bevölkerungsgruppen zugänglich und gerecht ist. [109]

#### 9. Stärkung der lokalen und regionalen Wirtschaft

Das Gehen bietet wirtschaftliche Vorteile für Gemeinden, da es kostengünstiger ist und keine volkswirtschaftlichen Ausgaben wie Umwelt- und Staukosten verursacht. Die Förderung des Gehens trägt zudem zur Belebung von Stadt- und Ortskernen bei, steigert die Lebensqualität und stärkt die lokale Wirtschaft. [109]

#### 10. Integrative und partizipative Planung

Bei der Planung sollen die Bedürfnisse aller Gesellschaftsgruppen berücksichtigt werden. Auf diese Weise können optimale Dorf- und Stadtstrukturen entstehen. [109]

### **Strategiepapier Fußverkehr (2014)**

Das Strategiepapier Fußverkehr (2014) hebt die Bedeutung des Fußgängerverkehrs als entscheidenden Faktor für die zukünftige Entwicklung der Stadt hervor. Trotz des städtischen Wachstums am Stadtrand ist es von wesentlicher Bedeutung, eine gut durchmischte und kompakte Stadt zu bewahren. Dies soll durch die Schaffung kurzer und attraktiv gestalteter Fußwege in neuen Siedlungsgebieten erreicht werden. [45]

Bisher wurde bereits ein hoher Stellenwert auf Qualitätsstandards für Fußgänger gelegt. Um die Aufenthaltsqualität weiter zu steigern, ist jedoch die Schaffung zusätzlichen Raums erforderlich. Großzügige und gut begehbbare Gehsteige sind hierbei essenziell, um den Fußverkehr in Wien zu unterstützen. [45]

Die vermehrte Anwesenheit von Fußgängern hat nicht nur zur Folge, dass Lärm und Abgasemissionen reduziert werden, sondern wirkt sich auch positiv auf die Gesundheit der Bewohner sowie die Verkehrssicherheit aus. [45]

Die im Strategiepapier Fußverkehr (2014) formulierten Empfehlungen lassen sich in mehrere Schlüsselbereiche unterteilen:

### 1. Gute Gestaltung für mehr Aufenthaltsqualität

Die Förderung des Fußverkehrs in Wien steht im Fokus einer Initiative, die durch großzügig gestaltete und ästhetisch ansprechende Gehrelationen realisiert werden soll. Das Ziel besteht darin, nicht nur Freizeit- und Einkaufswege, sondern auch berufliche und alltägliche Fußstrecken attraktiv zu gestalten. Das Design öffentlicher Räume in Wien strebt danach, die Stadt als lebendige und vielseitige Umgebung darzustellen, die Raum für spontane, aktionsorientierte oder künstlerische Interventionen bietet. Dabei sollen öffentliche Räume jederzeit zugänglich, flexibel und vielseitig nutzbar sein, wobei sie zum Verweilen einladen und durch ihre optische Attraktivität, Großzügigkeit, Individualität, Barrierefreiheit und internationalen Wiedererkennungswert gekennzeichnet sind. [45]

Es wird besonders betont, dass Begegnungszonen, Fußgängerzonen, temporäre Straßengärten sowie konsumfreie Räume und Sitzbereiche einen Schwerpunkt bilden, um die Lebendigkeit der Stadt zu fördern. In dicht bebauten städtischen Gebieten strebt man einen Interessensausgleich zwischen Anwohnern und Nutzern an, um unterschiedlichen Bedürfnissen gerecht zu werden. Um die Aufenthaltsqualität für Fußgänger zu steigern, soll durch die Parkraumbewirtschaftung, den Garagenbau und die Reduzierung von Stellplätzen ein Beitrag geleistet werden. [45]

### 2. Strategische Infrastrukturentwicklung

Es soll die Implementierung qualitativ hochwertiger, bezirksübergreifender Fußwegverbindungen angestrebt werden, die frequentierte Standorte wie Verkehrsknotenpunkte, Einkaufszonen und kulturelle Zentren miteinander verknüpfen. In Ergänzung dazu wird ein flächendeckendes, barrierefreies Fußwegenetz als integraler Bestandteil des Stadtwegenetzes konzipiert, das Bezirksteile verbindet und in Abstimmung mit dem Radwegenetz und dem Freiraumnetz steht. Die Fokussierung liegt darauf, die Gräzels durchwegbar zu gestalten, direkte Wege zu schaffen und eine Erreichbarkeit alltäglicher Einrichtungen zu Fuß sicherzustellen. Die Mindestbreite von 2 m für Gehsteige werden als Grundmaß definiert, wobei bei höheren Fußgängerfrequenzen und Nutzungsdichten breitere Wege in Betracht gezogen werden. [45]

Eine ganzjährige Nutzbarkeit der Infrastruktur steht im Fokus, wobei besondere Aufmerksamkeit dem Winterdienst gilt. Konzepte zur Optimierung der winterlichen

Betreuung werden erarbeitet und eine Sensibilisierung von Hausverwaltungen sowie Hauseigentümer für ihre Mitverantwortung wird angestrebt. Verweilmöglichkeiten, wetterbeständiges Stadtmobiliar, gut platzierte Sitzgelegenheiten, Schattenspenden, Bepflanzungen und weitere Einrichtungen werden als wesentlich betrachtet. Öffentliche Räume, die zum Verweilen einladen, spielen eine Schlüsselrolle für eine zukunftsorientierte Stadtentwicklung. [45]

### 3. Verkehrssicherheit auf höchstem Niveau

Die Sicherheit von Fußgänger in Wien steht im Mittelpunkt der Bemühungen, wobei sowohl das subjektive als auch das objektive Sicherheitsempfinden als entscheidende Faktoren für die Lebensqualität in der Stadt betrachtet werden. Langfristig verfolgt die Stadt Wien das Ziel der "Vision Zero", welches darauf abzielt, die Anzahl der tödlichen Unfälle auf null zu reduzieren. Gemäß dem Regierungsübereinkommen von 2010 wird angestrebt, die Anzahl der im Verkehr Verunglückten um 5% pro Jahr zu verringern. Die Erweiterung von Tempo-30-Zonen und eine flächendeckende Umsetzung von Verkehrsberuhigungsmaßnahmen stellen zentrale Strategien dar, um die Verkehrssicherheit in Wien zu verbessern. Die Begegnungszonen tragen dazu bei, die Anzahl der Unfälle zu reduzieren. Die gezielte Erneuerung von Unfallhäufungsstellen und die gründliche Prüfung von Schutzwegen, insbesondere im Bezug auf kurze, fußgängerfreundliche Wartezeiten an geregelten Kreuzungen, gewinnen an herausragender Bedeutung. Besondere Aufmerksamkeit gilt hierbei besonders schutzbedürftigen Gruppen wie Kindern, Senioren und Personen mit Mobilitäts- oder Sinnesbeeinträchtigungen. [45]

Die kontinuierliche Aktualisierung der Schulwegpläne für Wiener Volksschulen trägt dazu bei, eine konstant hohe Verkehrssicherheit zu gewährleisten. Ebenso spielen eine adäquate Gestaltung des Straßenraums, der Einsatz "intelligenter Bodenmarkierungen" sowie bauliche Maßnahmen eine tragende Rolle im Bestreben, die Verkehrssicherheit für Fußgänger zu steigern. Durch gezielte Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit wird eine Kultur des Miteinanders gefördert, um die gegenseitige Rücksichtnahme aller Verkehrsteilnehmer zu intensivieren. [45]

### 4. Zielgruppenorientierte Sensibilisierung

Das Ziel, das positive Image des Zu-Fuß-Gehens als gesunde und umweltfreundliche Mobilitätsform zu fördern, steht im Fokus, wobei eine verstärkte Berücksichtigung der Bedürfnisse von Fußgänger angestrebt wird. Die Mobilitätsagentur Wien GmbH nimmt hierbei eine zentrale Position als Vermittlerin zwischen Bevölkerung, Verwaltung und Politik ein, insbesondere mit Blick auf ältere Menschen, Personen mit Mobilitätseinschränkungen, Familien und Kinder. Die Implementierung eines Anfrage- und Beschwerdemanagements sowie die Durchführung von Kampagnen zur Förderung des Zu-Fuß-Gehens und die

Bereitstellung von Angeboten für Schulen und Kindergärten sind gezielte Maßnahmen, um das Interesse am Fußgängerverkehr zu steigern. Zugleich spielen Veranstaltungen und Events, die den öffentlichen Raum sinnlich erlebbar machen, wie etwa das Streetlife Festival, eine wesentliche Rolle in einer umfassenden Sensibilisierungsstrategie. [45]

#### 5. Wegweisende Orientierung und Routenplanung

Attraktiv gestaltete und begrünte Wege motivieren dazu, zu Fuß zu gehen, selbst wenn dies mit einem gewissen Umweg verbunden ist. Ein effektives Orientierungssystem sollte nicht nur die kürzesten und schnellsten Wege, sondern auch ruhige und besonders sichere Routen berücksichtigen. In Anbetracht von Wiens Rolle als wachsende Metropole, beliebte Tourismusdestination und bedeutende Kongressstadt sind gut sichtbare Wegweiser und ein effizientes Orientierungssystem sowohl im Straßenraum als auch online über Apps und Routingsysteme von herausragender Bedeutung. [45]

#### 6. Barrierefreiheit

Barrierefreie öffentliche Räume, die Überwindung städtebaulicher Barrieren sowie Orientierungs- und Leitsysteme tragen dazu bei, den Mobilitätsbedürfnissen aller Bürger gerecht zu werden. Wien ist international führend in der Umsetzung von Barrierefreiheit. Die Stadt strebt eine vollständig barrierefreie Umgebung an. Orientierungs- und Routingsysteme spielen eine zentrale Rolle, besonders für blinde und sehbehinderte Menschen, indem sie taktile und akustische Leitsysteme nutzen. [45]

#### 7. Grundlagen und Wissensmanagement

In der aktuellen Forschung und städtischen Verkehrsplanung wird dem Fußverkehr noch nicht ausreichend Aufmerksamkeit geschenkt, da das Hauptaugenmerk auf der Dimensionierung von Verkehrsanlagen liegt. Zukünftig wird erwartet, dass Qualitätsstandards, die die Bedürfnisse der Fußgänger und die sozialen sowie räumlichen Aspekte der Gestaltung berücksichtigen, eine größere Rolle in den Planungsprozessen spielen. Es fehlt an grundlegenden Informationen zu den finanziellen Mitteln für Fußverkehrsmaßnahmen und den Anforderungen der Fußgänger. Dies betrifft auch Daten über Aktivitäten und Aufenthaltsdauer, um Schlussfolgerungen zur Akzeptanz des öffentlichen Raums ziehen zu können. Der Bedarf an Erhebungs- und Messmethoden sowie Analysen zu Auswirkungen auf Gesundheit und Wirtschaft ist evident. Innovationen sind besonders im Bereich analoger und digitaler Orientierungssysteme sowie im Warentransport zu Fuß gefragt. Leitsysteme auf neuen Verkehrsflächen erfordern weitere Untersuchungen, um die "Straße Fair Teilen"-Prinzipien erfolgreich umzusetzen. [45]



## 6.2 Belgrad

Auf nationaler und städtischer Ebene gibt es eine beträchtliche Anzahl von Maßnahmen, Methoden und Strategien für die Entwicklung und Verbesserung des Fußgängerverkehrs.

Die in allgemeinen Stadtplan von Belgrad (aus dem Jahr 2016) definierten Maßnahmen für die Entwicklung des Fußgängerverkehrs zielen auf "Realisierung von komfortablen, sicheren und zugänglich für alle Altersgruppen und Bedürfnisse der Bevölkerung, Bereiche für die Fußgängerbewegung". Der Plan sieht die Einschränkung der Parkplatznutzung im öffentlichen Raum und den Bau von Fußgängerinfrastrukturen je nach Bedarf sowie eine Bewertung des Potenzials und der Möglichkeiten für die Erweiterung der Fußgängerzone im Zentrum der Gemeinde Stari Grad in Richtung der Flussufer der Save und der Donau vor. [89]

Der Masterplan der Verkehrsinfrastruktur von Belgrad - Smart Plan 2021/2027/2033 konzentriert sich auf den Bau von U-Bahn-Linien, S-Bahnen und Autobahnringen als Hauptlösung für die Verkehrsprobleme der Stadt Belgrad sowie auf die Erweiterung der Fußgängerzonen im Stadtzentrum in vier Phasen (siehe Abbildung 49). [98]

Aufgrund der neuen Trends der nachhaltigen Verkehrsentwicklung und der unzureichenden Darstellung des Fußgängerverkehrs in den zuvor verabschiedeten Dokumenten hat die Stadt Belgrad die Rolle dieser Verkehrsart erkannt und ab 2020 zwei neue strategische Dokumente verabschiedet: Sustainable Urban Mobility Plan (POUM) [8] und General Urban Development Plan Belgrad 2041 (GUP 2041) [34]. Diese Strategien gehören zu den entscheidenden Dokumenten, die die Förderung des Fußgängerverkehrs betreffen. Das Zu-Fuß-Gehen als integraler Bestandteil der städtischen Mobilität und als Herausforderung für die kommenden Jahre wird in den zwei genannten Dokumenten erwähnt, die darauf abzielen, das Verkehrssystem von einem klassischen, mobilisierten System in ein System umzuwandeln, das auf nachhaltige Verkehrsmittel - zu Fuß gehen, Radfahren und umweltfreundliche, verkehrsfähige Fahrzeuge, ausgerichtet ist [34, 8]. Der Sustainable Urban Mobility Plan [8] hat dabei eine breitere Palette an Zielen und Maßnahmen zur Förderung des Fußgängerverkehrs entwickelt als alle zuvor genannten Strategien und Pläne.

### Generalplan Belgrad 2021

Die Optimierung und Weiterentwicklung der Fußgängerinfrastruktur wird durch die Entlastung von Fußgängerflächen durch die Beseitigung von parkenden Fahrzeugen und anderen Hindernissen erzielt. Die für Fußgänger vorgesehenen Flächen sollen ansprechend, sicher und barrierefrei gestaltet werden, um den Bedürfnissen verschiedener Bevölkerungsgruppen gerecht zu werden. Der Generalplan Belgrad 2021 legte drei Ziele fest, die darauf abzielen, den Fußgängerverkehr zu fördern. [30]

### 1. Ziel: Umgestaltung des öffentlichen Raums

Die konzipierte Netzinfrastruktur repräsentativer kommerzieller und zentraler Einrichtungen schließt qualitativ hochwertige öffentliche Räume ein. Dieses Netzwerk ist darauf ausgerichtet, einen Beitrag zur Revitalisierung bestehender Abschnitte des städtischen Gefüges von Belgrad zu leisten. Die Optimierung und Gestaltung des öffentlichen Raums zielen darauf ab, die Attraktivität und Zugänglichkeit insbesondere der bestehenden öffentlichen Bereiche zu steigern, gekoppelt mit der Verbesserung der allgemeinen Rahmenbedingungen für den Fußgängerverkehr. Die Ausdehnung der größten Fußgängerzone in der Knez-Mihailova-Straße auf angrenzende Straßen, sowie die Umwandlung der Kralja Milana-Straße in eine Zone für Fußgänger und öffentlichen Verkehr, stellen signifikante Maßnahmen zur Aufwertung des Stadtzentrums von Belgrad dar. Die Etablierung multifunktionaler Plätze anstelle von Märkten im zentralen Bereich, die Verbesserung des öffentlichen Verkehrs, die Markierung von Bereichen für den Fahrradverleih sowie für das Abstellen der Leihräder, die Reservierung der Kralja Milana-Straße für den öffentlichen Verkehr sowie die Ergänzung der Zone um stationäre Verkehrselemente wie öffentliche Parkhäuser am Rande des zentralen Stadtgebiets sind strategische Ansätze, die eine qualitativ hochwertige Nutzung öffentlicher Räume gewährleisten sollen. Die Erweiterung der Fußgängerflächen sollte vorrangig durch die Umgestaltung von Fahrbahnen erfolgen. Die Möglichkeit künftiger Baumaßnahmen im öffentlichen Raum ist ausgeschlossen, ebenso wie die temporäre Platzierung von Objekten an den zentralsten und prägnantesten Standorten öffentlicher Räume. [30]

### 2. Ziel: Verlagerung des Verkehrs außerhalb des zentralen Stadtkerns

Die Verlagerung bedeutender Verkehrsknotenpunkte wie der Hauptbahnhöfe und Busbahnhöfe, die Errichtung von Umgehungsstraßen außerhalb des zentralen Stadtkerns, die Schaffung eines Verteilungsrings im Kerngebiet, der Bau von Randparkhäusern sowie die Regulierung des Fahrzeugzugangs zum Zentrum und die systematische Bewältigung der Parkplatzproblematik für neu geplante Kapazitäten sollen das durch den Verkehr induzierte Problem im zentralen Kerngebiet signifikant mildern. Diese Maßnahmen sollen bereits vor der Umsetzung eines leistungsfähigen Schienensystems erfolgen. Dabei wird die Zugänglichkeit verbessert und gleichzeitig die ökologische und umweltbezogene Belastung reduziert. [30]

Die Realisierung eines leistungsfähigen Schienensystems entlang der geplanten Strecke wird vor allem im größten Teil des zentralen Kerngebiets eine qualitativ hochwertigere Nutzung des Raums ermöglichen. Dies umfasst die Bildung neuer öffentlicher und Fußgängerzonen, bevor die Möglichkeit einer Kapazitätserweiterung, jedoch nur an bestimmten Punkten, in Betracht gezogen wird. Das zentrale Kerngebiet von Belgrad wird zu einer Zone, in der die Anzahl der individuellen Fahrzeugzufahrten verringert wird. Dies resultiert aus der Erkenntnis, dass die erforderlichen Parkkapazitäten und die Durchflussfähigkeit der Straßen innerhalb dieser Zone auf keine realistische Weise sichergestellt werden können. Dies gilt insbesondere

im Hinblick auf organisierte Restriktionen und die selektive Vergabe von Zugangsrechten zum zentralen Kerngebiet mit Priorität für Bewohner, die über Garagen und Parkplätze verfügen. Die Hauptkapazitäten der öffentlichen Parkhäuser sind am Rand des zentralen Kerngebiets von Belgrad geplant. [30]

### 3. Ziel: Grünflächen

Durch eine elaborierte regulatorische Ausarbeitung soll die Protektion und Gestaltung der bestehenden grünen und offenen Flächen im historischen Zentrum Belgrads sichergestellt werden, insbesondere jener, die im Generalplan als permanente Güter und integrale Elemente der Grünflächeninfrastruktur festgelegt sind. Es ist geplant, temporäre Strukturen von diesen Grünflächen zu entfernen und parallel dazu bestehende Parks, Plätze und Alleen zu gestalten und zu revitalisieren. Im Rahmen der Rekonstruktion kompakter Wohnblöcke ist zwingend vorzusehen, dass mindestens 10% der Grundstücksfläche unverbaut bleibt. Die zwingende Konservierung sämtlicher Alleen wird empfohlen, ergänzt durch die Pflanzung neuer Bäume, insbesondere entlang von Fußgängerzonen sowie bei Straßenerneuerungen. [30]

### **Strategie für die Entwicklung der Stadt Belgrad 2027**

Die erste strategische Richtlinie für Belgrad, die offiziell den Vorrang für den Fußgängerverkehr vorsieht, ist die Belgrader Entwicklungsstrategie bis 2021, deren Evaluierung in der Belgrader Entwicklungsstrategie bis 2027 festgelegt ist. [87]

Die strategische Ausrichtung der Stadt Belgrad umfasst die gleichmäßige Entwicklung des Verkehrssystems auf Grundlage von Prinzipien nachhaltiger Mobilität und einer Änderung der Hierarchie zwischen den Verkehrsarten. Belgrad der Zukunft repräsentiert eine Stadt, die ihren Bewohnern sichere und effiziente Fortbewegung zwischen verschiedenen Stadtteilen durch vielfältige Verkehrsmittel ermöglicht. [87]

Basierend auf der Analyse des aktuellen Zustands und der definierten strategischen Ausrichtung der Stadt wurden folgende Ziele und Maßnahmen zur Förderung des Fußgängerverkehrs identifiziert:

#### 1. Ziel: Nachhaltige urbane Mobilität

Eine wesentliche Prägung der Entwicklungsstruktur Belgrads in den vergangenen Jahrzehnten liegt in der polyzentrischen Entwicklung und der starken Konzentration von Arbeitsplätzen in den Gebieten von Novi Beograd sowie im zentralen Stadtgebiet von Belgrad, begleitet von einer Ausdehnung der Hauptwohngebiete in die Peripherie der Stadt. Diese Entwicklung hat zu einem intensiven Verkehrsaufkommen entlang radialer Routen geführt und erschwert die Versorgung sowie die fortlaufende Mobilität von Fahrzeugen in den zentralen Zonen. Die

vorrangige Zielsetzung liegt in der Erhöhung der Partizipation im öffentlichen Verkehr und der Förderung der Verwendung von Fahrrädern als Fortbewegungsmittel, wobei die Fußgängeraktivitäten entweder auf dem gegenwärtigen Niveau beibehalten oder gesteigert werden sollten. [87]

- Maßnahme 1: Erhöhung des Anteils von Fußgängerbewegungen im Alltag und Verbesserung der Fußgängerinfrastruktur

In Anbetracht der durchschnittlichen Reisezeit von etwa 20 Minuten wird die Bequemlichkeit der Nutzung von Fußgängerverkehr und "langsamen" Fortbewegungsmitteln auf dem Gebiet der Stadt Belgrad deutlich. Die Stadt erkennt in hohem Maße die Wichtigkeit der Bereitstellung und kontinuierlichen Förderung von Fußgängerverkehr an, wie sie sich auch in der anhaltenden Entwicklung und Ausweitung von Fußgängerzonen im Zentrum von Belgrad und der Gemeinde Zemun manifestiert. Es ist zudem vorgesehen, Fußgängerzonen im Zentrum von Belgrad in Richtung des Flusses Save und der Parkanlage Kalemegdan auszudehnen. [87]

- Maßnahme 2: Sicherstellung der Zugänglichkeit und Barrierefreiheit der wichtigsten Elemente der Verkehrsinfrastruktur für alle Bürger mit Mobilitätseinschränkungen

Auf dem Gebiet der Stadt Belgrad leben etwa 100.000 Personen mit unterschiedlichen Formen von Behinderungen. Zudem repräsentieren ältere Personen etwa 18% der Gesamtbevölkerung der Stadt. Wenn zu dieser Zahl auch andere verwundbare Gruppen mit zeitweise eingeschränkter Mobilität hinzugefügt werden, wird deutlich, dass es sich um einen signifikanten Anteil der Bevölkerung handelt, der spezifische Bedürfnisse und Hindernisse im Verkehrsbereich hat. Mobilität ist eine grundlegende Lebensnotwendigkeit für jeden Einzelnen, daher muss die Stadt Anstrengungen unternehmen, um sicherzustellen, dass sie für alle gleichermaßen zugänglich ist. Die Stadt verbessert die Verkehrsinfrastruktur an Fußgängerstreifen, führt Ampeln mit akustischen Signalen ein, passt die öffentlichen Verkehrssysteme an, installiert Rampen für den Zugang von Rollstühlen, und taktile Leitstreifen werden immer länger und besser vernetzt, insbesondere in den zentralen Bereichen der Stadt. [87]

## 2. Ziel: Belgrader Verkehr und öffentliche Räume

Belgrad investiert kontinuierlich in die Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrsbedingungen, Schulungen der Verkehrsteilnehmer und die Zusammenarbeit zwischen staatlichen Institutionen und der Stadt zur Gewährleistung eines höheren Sicherheitsniveaus. [87]

- Maßnahme 1: Etablierung eines robusten, funktionalen und nachhaltigen Systems für die Verkehrssicherheit

Die Sicherheit im Verkehr ist eines der vorrangigen Ziele für die Entwicklung des Verkehrswesens. Um das System der Verkehrssicherheit auf den Straßen zu verbessern, bedarf es einer verstärkten Zusammenarbeit zwischen städtischen und kommunalen Organen zur Koordination von Sicherheitsangelegenheiten gemäß den Vorschriften und Bedürfnissen. Darüber hinaus ist es unerlässlich, regelmäßige Schulungen für Mitarbeiter im Bereich der Verkehrssicherheit zu gewährleisten. Es sollte auch regelmäßig Forschung zur Verkehrssicherheit und den damit verbundenen Risiken durchgeführt werden, um angemessene Maßnahmen zur Verbesserung zu ergreifen. [87]

- Maßnahme 2: Steigerung des Bewusstseins für Sicherheitsmaßnahmen aller Verkehrsteilnehmer

Die Stadt Belgrad wird im Rahmen ihrer Befugnisse dazu beitragen, das Sicherheitsniveau der Verkehrsteilnehmer zu erhöhen, indem sie vorrangig auf die Schulung der Teilnehmer abzielt. Darüber hinaus wird sie Kampagnen initiieren, die darauf abzielen, die Einstellungen und Verhaltensweisen aller Verkehrsteilnehmer zu verbessern. [87]

- Maßnahme 3: Erhöhung der Sicherheit öffentlicher Räume

Die öffentlichen Räume werden so gestaltet, dass sie sicher und angenehm für die vorgesehenen Nutzer sind. Beleuchtung entlang der Fußgängerkorridore wird installiert, und sichere Routen werden eingerichtet, um den Schulweg der Kinder zu schützen. Zum Schutz öffentlicher Flächen vor Fahrzeugparkplätzen werden Schutzvorrichtungen errichtet. Darüber hinaus ist die Erweiterung von Gehwegen im Bereich öffentlicher Räume geplant. [87]

### 3. Ziel: Entwicklung der Verwaltungskapazitäten und des öffentlichen Sektors der Stadt zur Verwaltung von Verkehr und öffentlichem Raum

Urbane Mobilität beruht auf zwei grundlegenden Handlungsfeldern der Stadtverwaltung, nämlich der Organisation und Festlegung des Verkehrsregimes sowie der Organisation und Verwaltung des öffentlichen Verkehrssystems. Beide Bereiche bilden die Grundlage für den urbanen Komfort und die Nachhaltigkeit des Lebens in großen städtischen Gemeinschaften. [87]

- Maßnahme 1: Digitalisierung in der Sphäre der Stadtverwaltung im Verkehr und öffentlichen Nahverkehr

Die Digitalisierung im Verkehrs- und Nahverkehrsbereich optimiert Infrastrukturprojekte durch effiziente Beschaffungsplanung und präzise Verkehrsdatenerfassung. Schulungen und die Entwicklung digitaler Infrastruktur spielen dabei eine entscheidende Rolle. [87]

- Maßnahme 2: Verbesserung der Kompetenzen und Professionalisierung der Bediensteten der Stadtverwaltung im Bereich Verkehr und öffentlicher Nahverkehr

Die Verbesserung der Kompetenzen der Mitarbeiter in der Stadtverwaltung und verwandten Organisationen im Bereich Verkehrs- und Nahverkehrsplanung erfolgt durch interne und externe Schulungsprozesse, sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene. [87]

### **GUP 2041**

Der General Urban Development Plan Belgrad 2041 (GUP 2041) bildet das erste Planungsdokument, dessen Entwicklungsansatz sich auf das Leitprinzip stützt: "*Eines der zentralen Elemente muss die Berücksichtigung der Bedürfnisse der Menschen sein.*" [34]

Bis 2041 wird die Entwicklung die Umwandlung bestehender Verkehrsflächen in öffentliche Bereiche beinhalten, die auf die Bedürfnisse der Fußgänger ausgerichtet sind. Das Ziel ist es, die Zeit, die Fußgänger im Straßenprofil verbringen, zu erhöhen, um das Gefühl zu vermitteln, dass die Straßen auch für Fußgänger bestimmt sind. [34]

Die Hauptziele des Fußgängerverkehrs können wie folgt zusammengefasst werden:

1. Beibehaltung oder Steigerung des Anteils des Fußgängerverkehrs am Modal Split
2. Sicherstellung maximal möglicher Flächen für Fußgängerverkehr innerhalb der Straßenregulierungen
3. Verbesserung der Vernetzung von Stadtteilen durch Fußgängerinfrastruktur über Flüsse hinweg
4. Erhöhung der Sicherheit für Fußgänger als der am stärksten gefährdeten Gruppe im Verkehr [34]

Gemäß dem GUP 2041 sind die Maßnahmen zur Erreichung der Ziele wie folgt festgelegt:

- Freigabe sämtlicher Flächen für den Fußgängerverkehr, Erweiterung bestehender Fußgängerzonen und geplante Schaffung neuer Fußgängerbereiche.
- Schaffung von optimalen Bedingungen für eine störungsfreie und sichere Fortbewegung von Fußgängern und Personen mit besonderen Bedürfnissen.
- Bau von Fußgängerbrücken an strategisch wichtigen Standorten wie der Verbindung zwischen der Gemeinde Novi Beograd und dem Sava-See.
- Bildung von abgegrenzten Einheiten innerhalb von Gebieten mit hoher Attraktivität, bestehend aus Schulen und Kindergärten, die mehrere Blöcke umfassen, und die keinen Transitverkehr ermöglichen würden.
- Integration des Fußgängerverkehrs mit anderen Verkehrsmitteln wie Fahrradfahren, öffentlichem Verkehr und Autovermietung. [34]

### Sustainable Urban Mobility Plan

Die Vision des Plans für nachhaltige urbane Mobilität erstreckt sich über verschiedene strategische Bereiche wie Entwicklung, städtebauliche Planung, räumliche Gestaltung, wirtschaftliche Entwicklung, Umweltschutz, soziale Integration, Gesundheit und Sicherheit. Der Plan strebt eine langfristige Vision für die gesamte urbane Agglomeration an, die sämtliche Verkehrsmodalitäten und -formen umfasst. Im Kern steht die Vorstellung einer Stadt, die:

1. Adaptiv – im Einklang mit den Anforderungen und Bedürfnissen seiner Einwohner
2. Nachhaltig – durch die Umsetzung von Maßnahmen zur ökonomischen Energieverwendung und zur Reduzierung der negativen Umweltauswirkungen des Verkehrs
3. Lebenswert – angemessen und lebensfreundlich gestaltet ("lebenswerte Stadt")
4. Rational – durch die Förderung umweltfreundlicher Verkehrsmittel und die effiziente Nutzung anderer Verkehrsoptionen
5. Effizient – mittels Maßnahmen zur Steigerung der Mobilität und der optimalen Ausnutzung vorhandener Infrastrukturen
6. Tolerant – gegenüber sämtlichen Nutzergruppen und deren spezifischen Anforderungen, unter Gewährleistung von Zugänglichkeit und gleichberechtigtem Zutritt zu allen städtischen Einrichtungen, um sämtlichen Bewohnern gleiche Rechte, Chancen und Freiheiten zu gewährleisten. [8]

Um die volle Bandbreite der Potenziale nachhaltiger städtischer Entwicklung durch eine Umgestaltung der städtischen Paradigmen zu realisieren, die auf integrierten und untrennbaren Dimensionen nachhaltiger Entwicklung - sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten - basieren, werden die nachstehenden generellen Ziele bzw. Prinzipien festgelegt, die im Einklang mit diesen Prinzipien der Plan für nachhaltige urbane Mobilität Belgrads entwickeln wird:

- Förderung nachhaltiger Mobilität
- Stärkung sozialer Verantwortung
- Förderung von Gleichheit und Respekt
- Umweltschutz
- Fokus auf den Menschen
- Verbesserung der Lebensqualität für alle Bewohner [8]

Weiters werden folgende spezifische Ziele zur Erfüllung der aktuellen und zukünftigen Mobilitätsbedürfnisse der Stadtbewohner und zur Verbesserung der Lebensqualität in der städtischen Umgebung festgelegt:

1. **Förderung von Fußgängerbewegungen** durch Erhalt oder Erhöhung ihres Anteils am Modal Split **durch Verbesserung der Fußgängerinfrastruktur.**
2. **Förderung sozialer Gerechtigkeit und Gleichberechtigung**, Sicherstellung der Zugänglichkeit und Barrierefreiheit für alle Bürger sowie Erhöhung der Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer und der Sicherheit öffentlicher Räume.
3. **Erhaltung und Verbesserung natürlicher Ressourcen.**
4. **Steigerung der Attraktivität und Qualität der städtischen Umgebung.**
5. **Ausgewogene Entwicklung aller Belgrader Stadtteile, Verbesserung ihrer gegenseitigen sowie breiteren regionalen Vernetzung.** [8]

**Maßnahmen zur Erreichung des Ziels 1: Förderung von Fußgängerbewegungen durch Erhalt oder Erhöhung ihres Anteils am Modal Split durch Verbesserung der Fußgängerinfrastruktur.**

1. Maßnahme: Verbesserung der bestehenden Fußgängerinfrastruktur

Die Initiative zur Optimierung der Fußgängerinfrastruktur im städtischen Planungsgebiet sieht die Aufwertung und Verbesserung bestehender Elemente vor. Dazu gehören Gehwege, Fußgängerwege, Schutzwege, Inseln sowie unterirdische und oberirdische Wegführungen. Zusätzlich beinhaltet die Maßnahme die Renovierung und Verbesserung der bestehenden Verkehrssignalisierung und Fußgängerausstattung, einschließlich städtischem Mobiliar und Beleuchtung. [8]

2. Maßnahme: Verbesserung der Verbindungen zu anderen Verkehrsmitteln

Die zweite Maßnahme zielt darauf ab, die Verbindungen der Fußgängerwege mit anderen Verkehrsmitteln zu verbessern. Dies beinhaltet die Gestaltung der Fußgängerinfrastruktur und Signalisierung an den Schnittstellen mit dem öffentlichen Verkehr. Die Maßnahme plant die Verbesserung der Verbindungen für nicht motorisierte Benutzer mit dem Teilsystem der Stadteisenbahn in Belgrad. Dies umfasst die Optimierung der Zugänglichkeit von/zu Bahnhöfen und Haltestellen, den Bau und die Optimierung der Fußgängerinfrastruktur, den Bau von Aufzügen an den Haltestellen des BG-Zuges sowie die Verbesserung der gesamten Verkehrssignalisierung in den Bereichen der Haltestellen dieses Teilsystems. [8]

3. Maßnahme: Entwicklung von Fußgängerzonen, Begegnungszonen und Superblocks

Diese Maßnahme umfasst die Öffnung von städtischen Gebieten für nichtmotorisierte Nutzer durch die teilweise oder vollständige Sperrung von Straßen und Zonen für den motorisierten Verkehr. Gleichzeitig ermöglicht sie die Freigabe von Flächen, die bisher von geparkten Fahrzeugen und anderen Hindernissen besetzt waren, wodurch Raum für Fußgänger geschaffen wird. Die Maßnahme beinhaltet die Implementierung neuer und die Erweiterung bestehender Begegnungszonen, Superblocks sowie die Einführung von Tempo-30-Zonen. Des



Weiteren sieht sie die Neugestaltung von Straßenmobiliar und Verkehrssignalisierung in bereits bestehenden Fußgängerzonen vor. [8]

Diese Maßnahme ist hauptsächlich auf Straßen mit lokalem und Blockcharakter sowie in kulturell und historisch bedeutsamen Teilen der Stadt. Sie schafft einen komfortablen, sicheren und stimmungsvollen Bereich für alle Verkehrsteilnehmer. Die Hauptvorteile dieser Maßnahme liegen in der Steigerung des Anteils von Fußgängern und Radfahrern am Gesamtverkehr sowie in der Förderung nachhaltiger Mobilität auf städtischer Ebene. Straßen niedrigeren Ranges sind derzeit unorganisiert und werden oft von geparkten Fahrzeugen dominiert, wodurch Fußgänger gezwungen sind, den Fahrstreifen zu nutzen und sich in Gefahr zu begeben. [8]

Straßen mit integriertem Verkehr teilen den Raum zwischen motorisierten und nichtmotorisierten Nutzern, wobei Fußgänger Vorrang haben. Fahrzeuge bewegen sich in diesen Zonen mit reduzierter Geschwindigkeit, und spezielle bauliche Maßnahmen signalisieren den Fahrern, dass sie eine Zone betreten, in der sie die Geschwindigkeit reduzieren und auf Fußgänger achten müssen. Der Vorteil dieser Zonen liegt darin, dass sie in Wohnblöcken mit lokalen Einrichtungen wie Kindergärten, Schulen, Spielplätzen und Parks etabliert werden können. Die Straßen sollten integraler Bestandteil eines miteinander verbundenen Straßennetzes sein und dabei räumliche Flexibilität für eventuelle Umgestaltungen bieten. Es ist wichtig zu betonen, dass diese Zonen nicht für den öffentlichen Verkehr oder Rettungsfahrzeuge vorgesehen sind. [8]

### **Maßnahmen zur Erreichung des Ziels 2: Förderung sozialer Gerechtigkeit und Gleichberechtigung, Sicherstellung der Zugänglichkeit und Barrierefreiheit für alle Bürger sowie Erhöhung der Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer und der Sicherheit öffentlicher Räume.**

#### **1. Maßnahme: Sicherheit öffentlicher Räume**

Die Sicherheit öffentlicher Räume sollte vorrangig gewährleistet sein, indem diese optimal genutzt werden und gleichzeitig qualitativ gestaltet, ausgestattet sowie bequem und angenehm für die jeweiligen Benutzergruppen sind. Die Erhöhung der Attraktivität öffentlicher Räume reduziert deren Anziehungskraft für kriminelle Gruppen, was zur Steigerung der Sicherheit beiträgt. Ein weiterer Aspekt der Sicherheit bezieht sich auf einen bequemen und leicht zugänglichen Zugang zu öffentlichen Flächen, die so gestaltet sind, dass sie für alle Benutzergruppen sicher nutzbar sind. [8]

## 2. Maßnahme: Steigerung der Sicherheit von Fußgängern und anderen nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmern

Diese Maßnahme erfordert eine Reihe von Analysen, um den aktuellen Zustand der Fußgängerinfrastruktur in Belgrad und die Sicherheit der Nutzer zu bewerten. Nach den durchgeführten Analysen im Rahmen dieser Maßnahme ist es erforderlich, konkrete Maßnahmen zu definieren, die die Sicherheit und Zugänglichkeit der Nutzer verbessern sollen. Einige vorgeschlagene Maßnahmen, die dazu beitragen könnten, sind:

- Bau der Fußgängerwege
- Bau von abgesenkten Bordsteinen im Bereich von Fußgängerstreifen
- Markierung der Schutzwege
- Installation von öffentlicher Beleuchtung entlang von Fußgängerstreifen
- Bau sicherer Schulwege
- Organisation von Schulbussen
- Geschwindigkeitsregulierung im Schulbereich
- Polizeikontrollen [8]

## 3. Maßnahme: Verbesserung der bestehenden Infrastruktur und Anpassung der Zugänglichkeit für Menschen mit eingeschränkter Mobilität

Die Maßnahmen im Rahmen dieses Vorhabens sollten darauf abzielen, Flächen für die Fortbewegung zu schaffen, die komfortabel, sicher und für alle Benutzer gleichermaßen zugänglich sind. In der Praxis wird häufig die Berücksichtigung der Formulierung "gleichermaßen zugänglich für alle Benutzer" vernachlässigt, meist aufgrund unzureichender Kenntnisse über die unterschiedlichen Bedürfnisse einzelner Gruppen oder der Vernachlässigung der Bedürfnisse schutzbedürftiger Benutzergruppen. Obwohl in Belgrad einige Fortschritte bei der Verbesserung der Zugänglichkeit für schutzbedürftige Gruppen gemacht wurden, hauptsächlich im zentralen Stadtgebiet, wurden Verbesserungen bedauerlicherweise nicht konsistent und kontinuierlich auf dem gesamten Stadtgebiet umgesetzt. Diese Maßnahme sieht eine umfassende und kontinuierliche Verbesserung der bestehenden Infrastruktur für diese Benutzergruppen vor. Es ist geplant, den Zugang zu Verwaltungszentren der Gemeinden und anderen staatlichen Einrichtungen wie Krankenhäusern, Postämtern usw. durch den Bau von Rampen, Geländern mit Handläufen und die Implementierung von Aufzügen zusätzlich zu sichern. Besondere Aufmerksamkeit wird auf die Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur an Fußgängerstreifen gelegt, durch den Einsatz von abgesenkten Bordsteinen, die Gestaltung von Gehwegen, die Anwendung taktile Markierungen und die Verbesserung der Verkehrssignalisierung. Zusätzlich wird ein Fokus auf ampelgeregelte Kreuzungen gelegt, einschließlich der Implementierung neuer Ampeln mit akustischen Signalen, sowie auf die Sicherstellung und Gestaltung von Parkplätzen auf Straßen- und Außenparkplätzen für Personen mit eingeschränkter Mobilität. [8]

#### 4. Maßnahme: Die Anpassung des öffentlichen Personennahverkehrssystems (ÖPNV) an die Bedürfnisse von Menschen mit eingeschränkter Mobilität

Mit dieser Maßnahme ist die Umgestaltung und Anpassung von Verkehrsterminals und Haltestellen für Menschen mit eingeschränkter Mobilität geplant. Dies beinhaltet die Optimierung von Informationssystemen und Benutzerführung, den Bau von Rampen, Schutz- und Hilfszäunen sowie die Implementierung von Aufzügen und Rolltreppen. In Anbetracht dessen, dass die Stadt Belgrad bereits mit der Modernisierung des Fuhrparks im Bereich des öffentlichen Verkehrs begonnen hat, ist in dieser Maßnahme eine zusätzliche Erweiterung bzw. Fortsetzung der Fahrzeugerneuerung vorgesehen. Weiterhin ist geplant, bestehende Fahrzeuge des Fuhrparks zu modifizieren, die die genannten Bedürfnisse der Menschen mit eingeschränkter Mobilität nicht erfüllen, sowie die Anpassung der Fahrzeugabfahrten auf bestimmten Linien gemäß den festgelegten Anforderungen. Durch die Verbesserung bzw. Anpassung des öffentlichen Verkehrssystems an Gruppen von Nutzern mit eingeschränkter Mobilität werden deren grundlegende Bedürfnisse erfüllt, die Lebensqualität aller Beteiligten verbessert und der Service- und Qualitätsstandard des öffentlichen Verkehrs erhöht. [8]

#### 5. Maßnahme: Umsetzung eines Integrationsprogramms für gefährdete Gruppen

Verschiedene Bevölkerungsgruppen, darunter solche mit niedrigem sozioökonomischem Status, Eltern mit kleinen Kindern sowie ältere und kranke Menschen, sehen sich bei der Erfüllung ihrer Mobilitätsbedürfnisse mit zahlreichen Herausforderungen konfrontiert. [8]

Personen mit niedrigem sozioökonomischem Status fehlt oft der Zugang zu verschiedenen Verkehrsmitteln aufgrund finanzieller Beschränkungen. Durch soziale Unterstützung könnten kostenfreie Fahrscheine, kostenlose Fahrradnutzung und kostenfreie Fahrradverleihdienste ermöglicht werden. Jegliche Form der Diskriminierung, auch im Verkehr, sollte sanktioniert werden. [8]

### **Maßnahmen zur Erreichung des Ziels 3: Erhaltung und Verbesserung natürlicher Ressourcen.**

#### 1. Maßnahme: grüne Verkehrskorridore

Die Entwicklung von grünen Verkehrskorridoren in bereits etablierten städtischen und vorstädtischen Gebieten, die bestehende Grünflächen, Wälder und geschützte Naturgebiete miteinander verbinden, gewinnt besondere Bedeutung. Ein solcher grüner Verkehrskorridor kann sowohl als Verkehrsrouten für den öffentlichen Verkehr, als Fahrradweg oder als Fußgängerweg dienen. Die Bepflanzung entlang dieser Korridore mildert klimatische Bedingungen, wie Hitze und Wind, denen Fußgänger ausgesetzt sind, und trägt gleichzeitig zur funktionalen Vernetzung der Lebensräume in Belgrad bei. [8]

## 2. Maßnahme: Die Gestaltung der Fußgänger- und Fahrradwege im Rahmen bestehender Grünflächen, Parks, Wälder und geschützter Gebiete

Die Konzipierung integrierte Fuß- und Radwege innerhalb bestehender Grünflächen, Parks, Wälder und geschützter Gebiete steht im Fokus. Die Implementierung umfasst die Aufstellung von Wegweisern und Informationstafeln, die Installation geeigneter Beleuchtung, die Schaffung von Rastplätzen, Sitzgelegenheiten und Müllbehältern. Besonderes Augenmerk gilt der Modernisierung bestehender Wege. Neue Fußwegrouten sollen dazu anregen, multimodalen Verkehr zu fördern und die Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs zu unterstützen, indem sie Verbindungen zu Fahrradabstellplätzen, Ladestationen/Verleihstationen für Elektroroller und Haltestellen des öffentlichen Verkehrs herstellen. Dabei wird die Diversität der Lebensräume und landschaftlichen Merkmale bewahrt, unter Berücksichtigung minimaler Baumfällung. [8]

## 3. Maßnahme: Förderung der biologischen Vielfalt Belgrads in Zusammenarbeit mit zivilgesellschaftlichen Organisationen – Popularisierung der bestehenden Aktivitäten dieser Gesellschaften und Anreizbildung für neue Initiativen

Die Förderung der Biodiversität Belgrads in Zusammenarbeit mit zivilgesellschaftlichen Organisationen strebt die Popularisierung bestehender Aktivitäten dieser Organisationen an, um gleichzeitig neue Initiativen anzuregen. Die Maßnahme beinhaltet nicht nur die passive Information der Öffentlichkeit, sondern betont auch das aktive Engagement interessierter Bürger. Die Unterstützung erstreckt sich auf Aktivitäten, die das tägliche Bewegungsverhalten mit Freizeitaufenthalten in der Natur verbinden. Ein offener Aufruf an zivilgesellschaftliche Organisationen soll dazu dienen, Aktivitäten zur Förderung der Biodiversität Belgrads und des Gehens zu initiieren. Die finanzielle Unterstützung konzentriert sich auf die Identifikation interessanter Fußwege, die Installation von Info-Tafeln, die Erstellung von Kartenmaterial, sowie die Entwicklung von Webseiten. Ziel ist die Förderung des Gehens und die Bedeutung der Biodiversität zu erkennen. Die Steigerung des Bewusstseins für die Vielfalt der Biodiversität in Belgrad wirkt stimulierend auf Bürger, die alternative Verkehrsmittel wählen können, wenn die Bedingungen dafür günstig sind. [8]

## Maßnahmen zur Erreichung des Ziels 4: Steigerung der Attraktivität und Qualität der städtischen Umgebung

### 1. Maßnahme: Lineare Korridore

Im Fokus dieser Maßnahme steht die Entwicklung eines Netzwerks von Treffpunkten, die durch klare und übersichtliche Verbindungen, auch als lineare Korridore bezeichnet, miteinander verknüpft sind. Das übergeordnete Ziel besteht darin, öffentliche Räume zu vernetzen und ihre Qualität zu steigern. Durch die Schaffung durchgängiger Fuß- und

Radwege, die verschiedene öffentliche Räume miteinander verbinden, wird die Bildung einheitlicher funktionaler Einheiten gefördert. [8]

Konkrete Interventionen im Rahmen dieser Maßnahme beinhalten das Stärken der Verbindungen zwischen attraktiven öffentlichen Räumen, die durch Verkehrswege getrennt sind. Dies beinhaltet die Erweiterung der Gehwege im Bereich öffentlicher Räume, die Verlängerung der Grünphasen für Fußgänger beim Übergang zwischen zwei öffentlichen Räumen sowie das Verlangsamen des motorisierten Verkehrs entlang der Grenzen öffentlicher Räume. Des Weiteren wird die Bildung von linearen Parks angestrebt, wobei verlassene Eisenbahn- und andere Infrastrukturkorridore im städtischen Gefüge reaktiviert werden. [8]

## 2. Maßnahme: Die Gestaltung, Ausstattung, Wartung und Verwaltung öffentlicher Räume

Um die Potenziale öffentlicher Räume optimal zu nutzen, ist es entscheidend, dass sie in erster Linie sicher, qualitativ hochwertig gestaltet, gut ausgestattet und für die verschiedenen Nutzergruppen angenehm sind. Die Qualität eines Raums resultiert aus seinen natürlichen Potenzialen, wie der Geländeform, der Nähe zu Wasser oder Wald, den geschaffenen Potenzialen des gebauten Umfelds und seiner Position im städtischen Netzwerk. Darüber hinaus kann die Qualität eines Raums durch seine Gestaltung und Ausstattung beeinflusst werden. Neben der grundlegenden Infrastrukturausstattung und dem Zugang müssen öffentliche Räume durch Elemente wie Begrünung, unterschiedliche Beleuchtungskonzepte, die Platzierung von Orientierungspunkten für eine leichtere Navigation sowie die Integration von Parkmöbeln bereichert werden. Bei der Gestaltung öffentlicher Räume ist es wichtig, die spezifischen Bedürfnisse verschiedener Altersgruppen und Geschlechter sowie deren Interessen und Anforderungen zu berücksichtigen. [8]

Von diesem Standpunkt aus betrachtet, zeigt sich, dass der Zustand öffentlicher Räume in der Stadt uneinheitlich ist. In den vergangenen Jahren wurden viele öffentliche Räume erneuert, insbesondere im zentralen städtischen Gebiet sowie an einigen Standorten außerhalb des Zentrums wie Fußgängerzonen, Stadtparks und Kinderspielplätze. Die durchgeführten Interventionen beschränken sich jedoch oft auf die einmalige Gestaltung und Ausstattung, während es an Konsistenz bei der späteren Wartung und Pflege des öffentlichen Eigentums mangelt. Dies stellt im Laufe der Zeit die Sicherheit und Akzeptanz in Frage. Diese Maßnahme erfordert eine synchronisierte Zusammenarbeit verschiedener städtischer Dienstleistungen, die über die Gestaltung und Ausstattung hinausgeht und auch die spätere Wartung während der Nutzung sowie eine gewissenhafte Verwaltung umfasst. Ein hoher Wartungsstandard ermutigt zu einer aktiven Nutzung des Raums. [8]

### 3. Maßnahme: Verlagerung des Fahrzeugparkens aus öffentlichen Flächen

Diese Maßnahme beinhaltet die Aufhebung von Parkplätzen entlang der Straßenfront im dicht bebauten städtischen Kern. Die Entfernung von Parkplätzen sollte mit dem Bau von Parkhäusern und Parkplätzen auf anderen Baugrundstücken einhergehen, die den Anforderungen an das Parken im Einklang mit dem gegenwärtigen und erwarteten Grad der Motorisierung gerecht werden. Eine erhebliche Parkkapazität kann durch die Überprüfung und Neugestaltung freier Flächen innerhalb bestehender Wohnblöcke bereitgestellt werden. Dies könnte durch die Überprüfung der städtebaulichen Dokumentation in Wohnblöcken, in denen keine Probleme mit Eigentumsrechten oder technischen Dokumentationen gelöst sind, geregelt werden. In vielen offenen Wohnblöcken hat der Mangel an Fahrzeugparkkapazität zur Vernachlässigung von Grünflächen geführt. Diese Situation resultiert in einer Degradierung des Raums, da sie einen verwahrlosten und ungeordneten Eindruck hinterlässt. In diesem Fall sind große Flächen weder für das Parken von Fahrzeugen noch für Grünflächen gestaltet. Diese Maßnahme sieht auch die Festlegung einer gesetzlichen Regelung vor, durch die der Investor verpflichtet wird, innerhalb der Objekte (Wohn- und/oder Geschäftsobjekte) ausreichend Parkplätze für die Nutzer innerhalb des Objekts und des zugehörigen Grundstücks bereitzustellen. Neben dem Bau von Parkplätzen/Garagen sollte das unsachgemäße Halten und Parken auf öffentlichen Flächen (mit Barrieren, Pfosten usw.) durch Sanktionen verhindert werden. [8]

### Maßnahmen zur Erreichung des Ziels 5: Ausgewogene Entwicklung aller Belgrader Stadtteile, Verbesserung ihrer gegenseitigen sowie breiteren regionalen Vernetzung

#### 1. Maßnahme: Planung neuer Inhalte und deren gleichmäßige Verteilung in allen Gemeinden

In Spitzenzeiten dominieren Pendelverkehr und Werkverkehr, was zu Verkehrsproblemen um zentrale Standorte führt. Raumplanungsdokumente sollen die Entwicklung neuer Inhalte in weniger ausgelasteten Gebieten fördern, die eine Entlastung des Stadtzentrums als Folge haben sollen. Eine effiziente Vernetzung neuer Inhalte mit öffentlichen Verkehrsmitteln ist entscheidend, um eine nachhaltige Entwicklung zu gewährleisten und die Verkehrsbelastung zu mindern. Zusätzlich kann die Entwicklung neuer Inhalte, bei mangelnder Erreichbarkeit durch öffentliche Verkehrsmittel und nichtmotorisierte Fortbewegungsmittel, zu Gegenreaktionen führen und die Beteiligung von Personenkraftwagen an der Verkehrsverteilung erhöhen. Das Hauptinstrument zur Umsetzung dieser Maßnahme besteht in der Formulierung von Raumplanungsgrundlagen, die die Standorte neuer Inhalte sowie die erforderliche Infrastruktur für ihre Verbindung mit den bestehenden Inhalten im Stadtzentrum definieren. [8]

## 6.3 Resümee

Die Entwicklungsziele der Stadt Wien, wie sie im STEP 2025 definiert sind, umfassen 8 Hauptthemen, darunter Investitionen in die Renovierung und Transformation des Zentrums sowie den Bau neuer städtischer Gebiete, die Unterstützung wirtschaftlicher Entwicklung, regionale Zusammenarbeit und nachhaltige Mobilität, die Förderung von Grün- und Stadträumen sowie die Unterstützung und Entwicklung sozialer Infrastrukturen. [85]

In Zusammenarbeit mit Bürgern und verschiedenen zuständigen Institutionen wurden 8 detaillierte Fachkonzepte für die wichtigsten Entwicklungsgebiete der Stadt ausgearbeitet [85]. Diese Konzepte enthalten zahlreiche Maßnahmen, Aktivitäten und Lösungen, die zu einer effizienteren Umweltschonung und Verbesserung der Lebensqualität, nachhaltigen Raumentwicklung, städtischen Umwelt und Mobilität beitragen.

Das detaillierte Fachkonzept Mobilität umfasst 7 grundlegende Handlungsfelder mit definierten Maßnahmen, darunter:

- Verantwortliches Management und Planung zur Förderung des umweltverträglichen Verkehrs durch: interkommunale und regionale Zusammenarbeit, frühzeitige Finanzplanung, transparente Kategorisierung aller Straßen, Verkehrsstudien, die die Flexibilität aller Beteiligten berücksichtigen, anstelle von Studien, die sich hauptsächlich auf die Belastung des motorisierten Verkehrs konzentrieren, sowie die Verbesserung der Mobilitätsdatenbank (insbesondere für den Fußgängerverkehr). [86]
- Eine gerechte Nutzung der Straße durch: Umnutzung von Fahrspuren und Parkplätzen zugunsten von Fußgängern und Radfahrern, Einführung von Begegnungszonen zur Förderung des Miteinanders im Verkehr sowie Einrichtung temporärer Fußgängerzonen zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum. [86]
- Effiziente Mobilität durch: Einführung der zentrale Informationsquelle, um die multimodale Nutzung von Mobilitätsangeboten zu erleichtern. [86]
- Nutzen statt Besitzen durch: Aufbau von Mobilitätspunkten, die die Nutzung, Reservierung und Vermietung umweltfreundlicher Verkehrsmittel an attraktiven Standorten ermöglichen (in Kombination mit öffentlichen Verkehrsmitteln). [86]
- Intelligente Verkehrsorganisation durch: Erstellung eines Kreuzungskatasters, das die Grundlage für die Programmierung von Ampeln bildet und die Umsetzung der Prioritäten des Umweltverbunds unterstützt, Verkürzung der Wartezeit für Fußgänger und Radfahrer an Ampeln, sowie die Reduzierung der Verwendung von Ampeln an Kreuzungen mit geringem Verkehrsaufkommen. [86]
- Integration und Neugestaltung der Verkehrsinfrastruktur in Zusammenarbeit mit Partnern durch: Errichtung multimodaler Haltestellen sowie Haltestellen, die in der

Lage sind, eine steigende Anzahl von Fahrgästen zu bewältigen, Bildung eines Wiener Stadtwegenetzes, sowie Erweiterung der Fußgängerrouen. [86]

- Innovationen und Innovationsprojekte im Bereich Mobilität durch: Zusätzliche thematische Forschungs- und Monitoringprojekte, gezielte finanzielle Unterstützung und Zusammenarbeit mit Universitäten und Hochschulen. [86]

Neben dem STEP trägt der nationale Masterplan Gehen 2030 erheblich zur Förderung des Fußverkehrs bei, indem konkrete Ziele festgelegt werden, wie die Steigerung der Beteiligung am Fußverkehr von 17% auf 20%, die Erweiterung der Fußverkehrsinfrastruktur, die Umsetzung des Konzepts "Stadt in 15 Minuten", die Verbesserung der Sicherheit von Fußgängern sowie die Betonung des Beitrags zum Klimaschutz. [109]

Zusätzlich findet die Bedeutung des Fußgängerverkehrs Anerkennung in einem weiteren Dokument, dem Strategiepapier Fußverkehr von 2014. Hier wird betont, dass großzügige, ansprechende und barrierefreie Fußgängerzonen geschaffen werden sollten. Die strategische Entwicklung der Infrastruktur ermöglicht ein barrierefreies Netzwerk der Fußwege und gewährleistet die ganzjährige Fußgängerzugänglichkeit zu alltäglichen Einrichtungen. Besondere Aufmerksamkeit wird der Sicherheit der Fußgänger und der "Vision Zero" gewidmet, die durch die vorgeschriebenen Geschwindigkeitsbeschränkungen und Errichtung der Begegnungszonen erreicht wird. [45]

Die Förderung des Fußgängerverkehrs gemäß Belgrader Generalplan 2021 umfasst Maßnahmen zur Umgestaltung des öffentlichen Raums durch die Befreiung von Flächen von geparkten Fahrzeugen und kommerziellen Einrichtungen, die Schaffung neuer Grünflächen, die Erweiterung von Fußgängerzonen im Stadtzentrum sowie allgemeine Verkehrsmaßnahmen wie die Verlagerung des Verkehrs aus dem zentralen Stadtkern. [30]

Der Smart Plan von 2017 für den Zeitraum 2021/2027/2033 konzentriert sich auf den Bau von U-Bahn-Linien, Vorortbahnen und Autobahnen als Hauptlösungen für die Verkehrsprobleme der Stadt Belgrad, sowie auf die schrittweise Erweiterung der Fußgängerzonen. [98]

Der Sustainable Urban Mobility Plan (POUM) und der Generalplan (GUP) von Belgrad für das Jahr 2041 erkennen die Bedeutung des Fußgängerverkehrs an und betrachten ihn als eine Herausforderung in den kommenden Jahren. Das grundlegende Prinzip besteht darin, die Bedürfnisse der Menschen zu erfüllen. Die definierten Entwicklungsziele beinhalten: eine höhere Beteiligung des Fußverkehrs am Modal Split, die Ausweitung der Fußgängerflächen, den Bau von Fußgängerbrücken, die Schaffung attraktiver Fußwege, die Integration mit anderen Verkehrsarten sowie die Erhöhung der Sicherheit der Fußgänger. [8,34]

Die Entwicklungsstrategie von Belgrad bis 2027 erkennt ebenfalls die Bedeutung der Ausweitung von Fußgängerflächen an, die Verbesserung und den Bau einer



Fußgängerinfrastruktur, die für alle Menschen zugänglich ist. Zusätzliche Bedingungen für eine erhöhte Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer sind die Zusammenarbeit zwischen Institutionen, verschiedene Arten von Schulungen sowie die Durchführung von Forschungen zu Verkehrsrisiken zur weiteren Definition erforderlicher Maßnahmen. [87]

Eine ebenso wichtige strategische Maßnahme ist die Stärkung der administrativen Kapazitäten und des öffentlichen Sektors der Stadt zur Verwaltung von Verkehr und öffentlichem Raum durch Digitalisierung und Schulungen zur Entwicklung von Fähigkeiten der Mitarbeiter in der Stadtverwaltung und den zuständigen Institutionen. [87]

Um den Fußgängerverkehr zu fördern und seinen Anteil am Modal Split durch den Bau und die Renovierung von Fußgängerinfrastruktur, den Bau von Fußgängerzonen, Begegnungszonen, Superblöcken und Räumen zu erhöhen, umfasst dies die Integration mit anderen Verkehrsmitteln, die Einführung von Geschwindigkeitsbegrenzungen, sowie teilweise oder vollständige Sperrung der Straßen für den motorisierten Verkehr, in denen eine erhöhte Fußgängerdichte vorhanden ist. [87]

Zusätzlich sind auch strategische Maßnahmen wie die Erhöhung der Sicherheit von Fußgängern und anderen nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmern, die Anpassung der bestehenden Infrastruktur und die Renovierung von öffentlichen Haltestellen gemäß den Bedürfnissen von Menschen mit Behinderungen sowie die Umsetzung von Integrationsprogrammen für gefährdete Bevölkerungsgruppen im Raumordnungsplan (POUM) festgelegt. [8]

Die Förderung des Gehens umfasst ebenfalls das Design von Fuß- und Radwegen innerhalb bestehender Grünflächen, Parks, Wälder und geschützter Gebiete. Dazu gehören verschiedene Aktivitäten zur Förderung von Fußgängerinitiativen, die Entwicklung von linearen Korridoren, die attraktive öffentliche Räume und Einrichtungen verbinden, sowie die Entfernung von Parkplätzen entlang der Straßenfassaden im dicht besiedelten Stadtzentrum. [8]

## 7 Fazit

In dieser Arbeit wurde eine Analyse des Fußgängerverkehrs durchgeführt. Gleichzeitig wurden die Einflussfaktoren des Gesamtverkehrs untersucht, welche die Interaktionen zwischen Fußgängern und anderen Verkehrsteilnehmern beeinflussen. Dieser Abschnitt fasst die gewonnenen Erkenntnisse im Kontext der Forschungsfragen prägnant zusammen.

1. *Wie setzen Wien und Belgrad das Gesamtverkehrskonzept um und ist dieses für den Fußgänger geeignet?*

Die Gesamtverkehrssituation weist erhebliche Unterschiede zwischen den beiden Städten auf. In Wien wurde das autozentrierte Paradigma der 1960er Jahre seit der Einführung der Verkehrskonzeption Wien 1980 und den darauf basierenden Konsulentengutachten durchbrochen. Dies markierte einen Wendepunkt, bei dem die Notwendigkeit einer gezielten Angebotsplanung für Fußgänger anstelle einer reinen Anpassungsplanung des motorisierten Individualverkehrs erkannt wurde. Die Planung wurde auf die Fußgänger ausgerichtet, um die am stärksten gefährdeten Akteure im Verkehr in den Vordergrund zu stellen. Alle anderen Verkehrsteilnehmer wurden in der Folge auf die Bedürfnisse der Fußgängerplanung abgestimmt. Seit der Verkehrskonzeption von 1980 und den Konsulentengutachten hat die Stadt Wien die herausragende Bedeutung des Fußgängerverkehrs erkannt und eine Vielzahl weiterer Dokumente und Strategien zur Förderung dieser Verkehrsart angenommen. [2,3]

Trotz des kontinuierlichen Wachstums der Stadt, die in den letzten 30 Jahren eine Bevölkerungszunahme um 25% verzeichnete, zeigt sich seit den 1990er Jahren eine konstante Abnahme der Anzahl von PKWs [14]. Dies ist das Ergebnis einer durchdachten Verkehrspolitik, die unter anderem die Förderung und Beschleunigung des öffentlichen Verkehrs, die Einführung von Parkraumbewirtschaftung sowie den Ausbau von Fußgängerzonen und Radwegen einschließt. Die Ausrichtung der Stadt auf die Bedürfnisse der Bürger wird auch im zunehmenden Ausbau von Fußgängerzonen deutlich, die seit den 1990er Jahren um 0,7% an der Gesamtverkehrsfläche der Gemeindestraßen zugenommen haben [14]. Jeder Bezirk verfügt über eine Fußgängerzone, mit Ausnahme des 13. Bezirks [14]. Im Gegensatz dazu ist die Fahrbahnfläche pro Einwohner in den letzten 30 Jahren unverändert geblieben [14]. Die Länge der Gemeindestraßen pro 1.000 Einwohner in Wien zeigt einen Rückgang um 10,7%, von 1,63 km im Jahr 1991 auf 1,45 km im Jahr 2021 [14].

Die Stadt Wien hat erkannt, dass durch einen weiteren Ausbau von Straßen das Angebot für motorisierte Nutzer steigen würde. Die flächendeckende Einführung einer Kurzparkzone, der Ausbau von zahlreichen Parkgaragen und Park&Ride-Anlagen sowie die gezielte Beschleunigung des öffentlichen Verkehrs tragen dazu bei, die Attraktivität des Autobesitzes zu mindern. Gleichzeitig wird der Fußgängerverkehr gefördert, was zu einer erhöhten

Sicherheit im Straßenverkehr führt. Der Anteil des Zu-Fuß-Gehens verzeichnet in Wien einen kontinuierlichen Anstieg. Jedoch ist in Wien für 100 m<sup>2</sup> Wohnnutzfläche gemäß Garagenordnung mindestens 1 Stellplatz zu errichten. Für nicht bereitgestellte Parkplätze gibt es eine „Ausgleichsabgabe“, wodurch der motorisierte Individualverkehr gefördert wird.

Die Stadt Wien legt einen besonderen Fokus auf die Förderung der Elektromobilität, insbesondere im Bereich von Flottenbetrieben von Unternehmen, Taxis und dem regionalen Wirtschaftsverkehr, der auch den Lieferverkehr mittels kleiner Lastkraftwagen umfasst. Diese Initiative zielt darauf ab, langfristig emissionsfreie Lieferungen zu ermöglichen. Bis zum Jahr 2025 ist geplant, mindestens 10% aller Autofahrten durch Elektrofahrzeuge durchzuführen. [81]

Der Anteil des Umweltverbunds erreichte in Wien im Jahr 2021 einen Wert von 74% [79]. Dies spiegelt wieder, dass den Bewohnern Wiens eine umweltfreundliche, gut koordinierte Verkehrslösung zur Verfügung steht. Bis zum Jahr 2025 strebt die Stadt Wien an, dass 80% der Fortbewegungen der Einwohner durch die Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln, Fahrrädern und Fußwegen erfolgen sollen [85]. Zukünftige Maßnahmen werden darauf abzielen, weitere Verkehrsflächen für Fußgänger, den öffentlichen Verkehr und Radfahrer bereitzustellen [86]. Dabei spielt die Neugestaltung von Straßen eine entscheidende Rolle, um eine angenehme Umgebung für Fußgänger und Radfahrer zu schaffen und somit die Attraktivität des Gehens und Radfahrens zu fördern [86]. Ein weiterer bedeutender Aspekt ist Wiens Stadtfläche, die mit einem Grünflächenanteil von etwa 45% europäischen Großstädten vorausgeht [14]. Die Präsenz attraktiv gestalteter, begrünter Wege ermutigt die Bewohner zum Zu-Fuß-Gehen.

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse unterstreichen einen eindeutigen Zusammenhang zwischen der Straßendichte bzw. PKW-Dichte und der Fußgängerunfälle: Mit steigender Straßendichte oder PKW-Dichte nimmt die Unfallrate zu. Im Gegensatz dazu lässt sich ein rückläufiger Trend sowohl bei den Gesamt- als auch den Fußgängerunfallzahlen feststellen. Dieser Trend ist das Ergebnis verschiedener gezielter Maßnahmen, darunter die Einführung von Tempo-30-Zonen in 63% der Gemeindestraßen [35], ein Rückgang des Motorisierungsgrads, eine konstante Fläche der Fahrbahnen pro 1.000 Einwohner in den letzten 30 Jahren, der Ausbau von Fußgängerzonen sowie die Förderung des nichtmotorisierten Verkehrs.

Im Gegensatz zu Wien verzeichnete die Stadt Belgrad im Jahr 2021 eine Einwohnerzunahme von 8,3% im Vergleich zu 1991 [12]. Die vollständige Umsetzung der Maßnahmen des Generalplans von 1972 war bislang aufgrund limitierter finanzieller Ressourcen nicht möglich. Das Bruttoinlandsprodukt der Republik Serbien ist etwa achtmal niedriger im Vergleich zu Österreich. Diese wirtschaftlichen Unterschiede, verbunden mit der Wirtschaftskrise und den Kriegen in den 1990er Jahren, haben einen erheblichen Einfluss auf sämtliche Lebensbereiche

in Serbien gehabt, darunter auch den Verkehrssektor. Des Weiteren stehen für die Stadt Belgrad nicht alle erforderlichen Informationen zur Verfügung, die für einen umfassenden Vergleich mit Wien notwendig sind. Dazu zählen z.B. die Länge der Tempo-30-Straßen, der Modal Split nach Gemeinden, der Modal Split unter Berücksichtigung der verkehrsmittelbezogenen Teilwege, sowie die Verkehrsfläche der Gemeindestraßen. Nahezu alle relevanten Informationen im Bereich der höchsten Bevölkerungsdichte im städtischen Siedlungsgebiet sind ebenfalls nicht verfügbar.

In den vergangenen zwei Jahrzehnten zeichnet sich in Belgrad eine deutliche Verschlechterung des Gesamtverkehrs ab, wobei dem motorisierten Verkehr zunehmend Vorrang eingeräumt wird. Der Motorisierungsgrad stieg im Zeitraum von 2002 bis 2021 um 80% [13]. Die Gesamtlänge der Gemeindestraßen pro 1.000 Einwohner erhöhte sich um das 2,6-fache, von 0,84 km/1.000 Einwohner im Jahr 1991 auf 2,20 km/1.000 Einwohner im Jahr 2021 [13]. Gleichzeitig existieren in Belgrad etwa 40.000 Parkplätze und gemäß dem Generalplan sind 90% der Autos auf Flächen für Fußgänger abgestellt [30]. Dies stellt in Kombination mit unzureichender Verkehrskontrolle eines der größten Probleme im Gesamtverkehr von Belgrad dar. Die Folge ist eine Abnahme der Attraktivität des Fußgängerverkehrs und eine Zunahme des motorisierten Individualverkehrs, was zu fünfmal mehr Verkehrstoten im Vergleich zu Wien geführt hat. Jedoch gibt es in Belgrad in Gegensatz zu Wien keine Vorschriften über die Errichtung von Stellplätzen oder über die Ausgleichsabgabe für nicht bereitgestellte Stellplätze.

Verglichen mit dem Jahr 2003, nahm der Anteil des motorisierten Individualverkehrs am Modal Split um 4% im Jahr 2021 zu, während der Anteil des öffentlichen Verkehrs eine Abnahme um 4% verzeichnete. Der Anteil des Fußgängerverkehrs blieb unverändert bei 24%. [34,96]

Der gegenwärtige Zustand, dass PKWs und der öffentliche Verkehr dieselben Fahrspuren nutzen, führt dazu, dass das öffentliche Verkehrssystem im Vergleich zum motorisierten Individualverkehr (MIV) ein unzureichendes Angebot aufweist. Die Verlagerung von Autos aus dem Schienenverkehr sowie Sanktionen für Nutzer des motorisierten Individualverkehrs (MIV), die die Busspur widerrechtlich nutzen, trägt entscheidend zur Beschleunigung des öffentlichen Verkehrs bei. Diese gezielten Maßnahmen können zu einer Erhöhung der Nutzung des öffentlichen Verkehrs und der Zunahme des Fußgängerverkehrs führen, insbesondere wenn dabei verkehrsmittelbezogene Wege in die Betrachtung einbezogen werden.

Obwohl 82% der Einwohner in Belgrad mit dem öffentlichen Verkehr unzufrieden sind, behält dieser weiterhin einen wesentlichen Stellenwert im Modal Split und der Anteil des Umweltverbunds beträgt wie in Wien 74% [34,77]. Die Linielänge des öffentlichen Verkehrs in Belgrad übersteigt mit 0,90 m/Einwohner die Länge in Wien, die bei 0,57m/Einwohner liegt

[14,73]. Die zwei U-Bahn-Linien, die seit den 1960er Jahren geplant waren, befinden sich nun im Bau und sollen bis 2033 fertiggestellt werden [67]. Allerdings werden durch diese Linien nicht die wichtigsten Wohn-, Arbeits- und Gesundheitszentren der Stadt Belgrad verbunden, die sich auf dem Gebiet höchster Bevölkerungsdichte befinden. Eine solche Verbindung könnte zu einer erheblichen Verbesserung des Verkehrs zugunsten des Umweltverbunds führen.

In Belgrad wird der Radverkehr hauptsächlich für Erholungszwecke genutzt, wobei Radverkehrsanlagen lediglich in vier von insgesamt 17 Gemeinden verfügbar sind. Es existieren insgesamt drei Fußgängerzonen, von denen sich zwei im Stadtzentrum und eine entlang des Flussufers in der Gemeinde Zemun befindet. Gegenwärtig sieht sich der Fußgängerverkehr in Belgrad mit zahlreichen physischen Barrieren konfrontiert, wie dem Mangel an Fußgängerbrücken. [8,89]

Die Stadt Belgrad verzeichnete im Jahr 2021 keinen rückläufigen Trend bei Verkehrsunfällen, sondern eine Steigerung um 10,9% im Vergleich zu 1997. Das Verhalten der Autofahrer in Belgrad ist gegenwärtig durch Geschwindigkeitsüberschreitungen gekennzeichnet, was einen direkten Einfluss auf die Unfallschwere hat. Die Anzahl der getöteten Fußgänger ist fünfmal höher als in Wien. Die durchgeführte Regressionsanalyse bestätigt, dass mit dem Wachstum der Straßendichte und der PKW-Dichte auch die Fußgängerunfälle zunehmen. Aufgrund der hohen Verletzbarkeit von Fußgängern führen diese Unfälle häufig zum Tod, die 40% aller Verkehrstoten ausmachen. [102]

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass in Belgrad nach wie vor eine Anpassungsplanung für den motorisierten Individualverkehr (MIV) anstelle einer Angebotsplanung für Fußgänger vorherrscht. Durch die verstärkte Errichtung von Gemeindestraßen, den Ausbau von Parkplatzkapazitäten sowie die Erweiterung des Autobahnnetzes zeichnet sich ab, dass der Fußgängerverkehr aufgrund der gesteigerten Attraktivität des Individualverkehrs weiter abnehmen könnte. Dies könnte zur Entstehung einer autogerechten Stadt führen, in der der Vorrang dem Auto vor den Bedürfnissen der Menschen gewährt wird.

## *2. Welchen Beitrag leisten die Städte zur Förderung des Fußgängerverkehrs?*

Die Förderung des Fußgängerverkehrs in Wien ist durch die Implementierung konkreter Maßnahmen gekennzeichnet, wie die Reduzierung der Ampelphasen für Fußgänger, das Streben nach einer Vision von null Verkehrsunfällen, die gerechte Verteilung der Straßen, die Ausdehnung von Fußgängerzonen und die Verlagerung von Stellplätzen von öffentlichem Raum. Aufgrund von Maßnahmen zur Optimierung des öffentlichen Verkehrs, innovativen Ansätzen und gezielten Finanzierungszuweisungen erhöht sich kontinuierlich der Anteil des Fußgängerverkehrs in der modalen Verkehrsverteilung in Wien. [86, 45]

Die übergeordneten Ziele der Förderung des Fußgängerverkehrs in Belgrad basieren vorrangig auf der Ausdehnung von Fußgängerzonen als zentrale Maßnahme zur Steigerung des Fußgängerverkehrs. Die Bewältigung von Verkehrsproblemen fokussiert sich auf die Entwicklung neuer Verkehrsinfrastrukturen in Bezug auf die zunehmende Intensität des motorisierten Verkehrs. Es ist jedoch festzustellen, dass diese Herangehensweise mit einem stetigen Rückgang des Fußgängerverkehrsanteils einhergeht. Die genannten Maßnahmen zur Förderung des Fußgängerverkehrs beinhalten die Integration von akustischen Ampeln [8]. Im Gegensatz zu Wien fehlen jedoch klar definierte Schritte zur Verkürzung der Rotphasen.

Ein maßgeblich einschränkender Faktor im Rahmen der Planung und Förderung des Fußgängerverkehrs liegt in Belgrad in der Verwaltung und Bewirtschaftung von Parkraum. Bereits im Abschnitt 3.3 dieser Arbeit wurde mittels eines Causal-Loop-Diagramms verdeutlicht, dass die Schaffung neuer Parkflächen nicht zu einer dauerhaften Entlastung führt. Vielmehr erhöht dies die Attraktivität des motorisierten Verkehrs und mindert zugleich die Attraktivität des Fußgängerverkehrs. Die Förderung neuer Parkplätze mit dem Ziel, das Straßennetz zu entlasten und Parkplätze von Fußgängerflächen zu verlagern, steht daher im Widerspruch mit der Förderung des Fußgängerverkehrs.

## 8 Ausblick

Im Rahmen dieser Diplomarbeit war es nicht möglich, sämtliche relevanten Daten im Zusammenhang mit den formulierten Forschungsfragen zu erfassen und zu vergleichen. Der vorliegende Ausblick konzentriert sich auf Empfehlungen für zukünftige Forschungsfragen.

Im Kontext einer vertieften Untersuchung werden folgende Daten vorgeschlagen, welche im Verlauf dieser Diplomarbeit nicht zugänglich waren:

1. Verkehrsfläche der Gemeindestraßen (Fläche der Fahrbahnen, Gehsteige und Radwege) in Belgrad
2. Länge der Tempo 30 Zonen in Belgrad
3. Modal Split unter Berücksichtigung der verkehrsmittelbezogenen Wege und nach Gemeinden in Belgrad
4. Verkehrsinfrastrukturdaten im städtischen Siedlungsgebiet Belgrad

Der letztgenannte Punkt ist besonders signifikant, da in diesem Bereich eine erhöhte Menschenkonzentration verzeichnet wird.

Für künftige Forschungsarbeiten könnte die Analyse der Auswirkungen politischer Maßnahmen auf die Umsetzung von Initiativen zur Förderung nachhaltiger Mobilität in Belgrad sein.

Ein weiterer Forschungsansatz könnte sich mit der Entwicklung der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge im Straßenraum befassen, kombiniert mit einer eingehenden Analyse ihres Einflusses auf den Fußgängerverkehr.

## 9 Anhang

### Anhang A: Unfälle nach ausgewählten Verkehrsarten 2017 bis 2021 in Wien, Statistik Austria

Statistik Austria

Straßenverkehrsunfallstatistik

#### Unfälle nach ausgewählten Verkehrsarten 2017 bis 2021 in Wien

Unfälle mit ...	2017	2018	2019	2020	2021
Fußgänger:in	1.293	1.250	1.177	908	942
Pkw (Kombi)	4.511	4.286	4.214	3.346	3.549
Fahrrad, Elektrofahrrad, Elektro-Scooter	1.059	1.032	1.134	1.262	1.495
Lkw	558	597	660	526	656

Q STATcube – Statistische Datenbank von STATISTIK AUSTRIA

© STATISTIK AUSTRIA Alle Rechte sind der Bundesanstalt Statistik Österreich vorbehalten. Eine Weiterverwendung ist bei Quellenangabe und korrekter Wiedergabe gestattet.

Quelle: STATcube – Statistische Datenbank von STATISTIK AUSTRIA



## Anhang B: Verletzte und Getötete (Lenker:innen, Mitfahrer:innen, Fußgänger:innen) bei Straßenverkehrsunfällen mit Personenschaden 2017 bis 2021 in Wien

Statistik Austria  
Straßenverkehrsunfallstatistik  
**Verletzte und Getötete (Lenker:innen, Mitfahrer:innen, Fußgänger:innen) bei Straßenverkehrsunfällen mit Personenschaden 2017 bis 2021 in Wien**

Verkehrsmittel	2017		2018		2019		2020		2021	
	Verletzte	Getötete	Verletzte	Getötete	Verletzte	Getötete	Verletzte	Getötete	Verletzte	Getötete
Einspurige Kraftfahrzeuge	861	4	859	5	831	3	642	2	723	5
Motorrad	165	-	152	1	143	-	114	-	129	1
Motorrad	696	4	707	4	688	3	528	2	594	4
Mehrspurige	9	-	9	-	8	-	7	-	2	-
Pkw (Kombi)	3.114	2	2.862	4	2.820	-	2.036	2	2.199	3
Omniibus	194	-	232	-	219	-	122	-	168	1
Lkw und Sattelzugfahrzeuge bis 3,5t	99	1	98	-	114	-	98	2	114	-
Lkw und Sattelzugfahrzeuge über 3,5t	10	-	11	-	7	-	3	-	12	-
Zug- und Arbeitsmaschinen	2	-	3	-	3	-	3	-	2	-
Straßenbahn	134	-	120	-	122	-	66	-	108	-
Eisenbahn	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-
Fahrrad, Elektrofahrrad, Elektro-Scooter	990	1	1.003	3	1.101	-	1.266	-	1.439	1
Spiel-, Sportgerät	27	-	35	-	45	1	44	-	45	-
Fußgänger:in	1.252	12	1.228	6	1.148	8	874	6	916	6
Rest	5	-	1	-	4	-	3	-	4	-
<b>Zusammen</b>	<b>6.697</b>	<b>20</b>	<b>6.461</b>	<b>18</b>	<b>6.437</b>	<b>12</b>	<b>5.164</b>	<b>12</b>	<b>5.732</b>	<b>16</b>

Q. STATcube – Statistische Datenbank von STATISTIK AUSTRIA

© STATISTIK AUSTRIA. Alle Rechte sind der Bundesanstalt Statistik Österreich vorbehalten. Eine Weiterverwendung ist bei Quellenangabe und korrekter Wiedergabe gestattet.

Quelle: STATcube – Statistische Datenbank von STATISTIK AUSTRIA

## Anhang C: verletzte und getötete Fußgänger nach Altersklassen 01.01.2017 - 31.12.2021

	Jahr					Summe
	2017	2018	2019	2020	2021	
Alter						
von 0 bis 14	200	243	187	121	156	907
von 15 bis 30	314	271	282	211	202	1280
von 31 bis 45	211	218	213	164	162	968
von 46 bis 64	293	274	262	207	234	1270
von 65 bis 75	130	120	102	82	85	519
von 76 bis 99	111	102	103	90	81	487
Fahrerflüchtige Fußgänger ohne Altersangabe	5	6	7	5	2	25
<b>Summe</b>	<b>1264</b>	<b>1234</b>	<b>1156</b>	<b>880</b>	<b>922</b>	<b>5456</b>

Quelle: Stadt Wien - Verkehrsorganisation und technische Verkehrsangelegenheiten

## Anhang D: verletzte und getötete Fußgänger nach Monaten 01.01.2017-31.12.2021

Jahr	Monat												Summe
	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
2017	109	75	119	110	107	118	85	92	103	101	115	130	1264
2018	99	88	100	122	108	115	76	72	100	109	104	141	1234
2019	116	69	116	94	95	85	91	49	87	109	119	126	1156
2020	105	80	35	34	57	76	91	75	99	92	60	76	880
2021	52	67	70	58	76	97	82	66	98	89	96	71	922
<b>Summe</b>	<b>481</b>	<b>379</b>	<b>440</b>	<b>418</b>	<b>443</b>	<b>491</b>	<b>425</b>	<b>354</b>	<b>487</b>	<b>500</b>	<b>494</b>	<b>544</b>	<b>5456</b>

Quelle: Stadt Wien - Verkehrsorganisation und technische Verkehrsangelegenheiten

## Anhang E: verletzte und getötete Fußgänger nach vermutlicher Unfallursache (Summe Unfälle = 5125)

	Jahr					Summe
	2017	2018	2019	2020	2021	
Nicht angepasste Geschwindigkeit	21	19	24	15	31	110
Vorrangverletzung (auch gegenüber FG), Rotlichtmissachtung	220	270	397	348	286	1521
Überholen	2	6	1	3	1	13
Unachtsamkeit, Ablenkung	469	430	136	59	93	1187
Alkohol, Drogen oder Medikamente	23	26	25	11	15	100
Übermüdung	0	0	0	0	0	0
Fehlverhalten von Fußgänger	282	379	426	344	350	1781
Gesundheitliche Beeinträchtigungen	0	2	5	4	1	12
Mangelnder Sicherheitsabstand	20	19	51	34	40	164
Missachtung von Ge- und Verboten	31	45	45	34	71	226
Technischer Defekt (2012 bis 2017: inkl. mangelnder Ladungssicherung)	2	3	1	2	2	10
Hindernisse auf der Fahrbahn (Gegenstände, ungesicherte Fahrzeuge) (2012 bis 2017)	1	0	0	0	0	1

Quelle: Stadt Wien - Verkehrsorganisation und technische Verkehrsangelegenheiten

## Anhang F: Fehlverhalten von an Unfällen beteiligten Fußgängern nach Bezirken 01.01.2019 - 31.12.2021 (Summe Personen = 1149)

Gemeinde	Jahr			Summe
	2019	2020	2021	
90101;Innere Stadt	23	24	17	64
90201;Leopoldstadt	24	13	14	51
90301;Landstraße	21	18	15	54
90401;Wieden	17	5	7	29
90501;Margareten	5	11	4	20
90601;Mariahilf	12	15	13	40
90701;Neubau	11	11	9	31
90801;Josefstadt	4	4	6	14
90901;Alsergrund	18	8	10	36
91001;Favoriten	43	32	36	111
91101;Simmering	18	18	17	53
91201;Meidling	20	19	16	55
91301;Hietzing	8	2	7	17
91401;Penzing	24	20	19	63
91501;Rudolfsheim-Fünfhaus	22	20	10	52
91601;Ottakring	29	21	26	76
91701;Hernals	17	7	10	34
91801;Währing	8	8	7	23
91901;Döbling	14	17	18	49
92001;Brigittenau	15	17	13	45
92101;Floridsdorf	36	25	31	92
92201;Donaustadt	29	20	31	80
92301;Liesing	21	17	22	60
<b>Summe</b>	<b>439</b>	<b>352</b>	<b>358</b>	<b>1149</b>

Quelle: Stadt Wien - Verkehrsorganisation und technische Verkehrsangelegenheiten

## 10 Verzeichnisse

### 10.1 Literaturverzeichnis

- [1] Litman, T. (2012). Evaluating Non-Motorized Transportation Benefits and Costs. Victoria: Victoria Transport Policy Institute.
- [2] Knoflacher, Kloss: Konsulentengutachten Fußgängerverkehr, Verkehrskonzeption für Wien, Teil C. Wien, 1980.
- [3] Knoflacher: *Verkehr ist kein Schicksaal, der öffentliche Verkehr in Wien*, 2017 echomedia buchverlag, Wien.
- [4] WienTourismus: *Wien – Daten & Fakten*, Wien, August 2022. [online] [www.wien.info](http://www.wien.info) [letzter Zugriff am 10.01.2024],
- [5] Stadt Wien – ViennaGIS <http://www.wien.gv.at/viennagis> [online] <https://www.wien.gv.at/stadtplan/> [letzter Zugriff am 25.11.2023]
- [6] Mali S., Milosavljevic B., Pantelic S., Folic M., Velickovic M., Radinovic S., Miletic M., Vulovic M., Rafailovic D., Stojanovic M., Jandric N., Tanaskovic J., Jevtic I.: *Strategija razvoja grada Beograda do 2021, prilog 1 - Analiza Stanja*, Belgrad, 2017 [online] [https://www.beograd.rs/images/file/a8e9d5e4fab4d022360cb92794099340\\_6504649260.pdf](https://www.beograd.rs/images/file/a8e9d5e4fab4d022360cb92794099340_6504649260.pdf) [letzter Zugriff am 26.02.2022]
- [7] Urbanisticki zavod Beograda: *Regionalni prostorni plan administrativnog područja grada Beograda* [online] <https://www.urbel.com/srp/biblioteka-planova/2921/detaljnije/w/0/regionalni-prostorni-plan-administrativnog-podrucja-grada-beograda/> [letzter Zugriff am 12.12.2023]
- [8] Centar za planiranje urbanog urbanog razvoja, CeS.TRA d.o.o.: *Sustainable Urban Mobility Plan*, Belgrad, 18.12.2020 [online] [http://bgsaobračaj.rs/uploads/files/ΠΟΥΜ/ΠΟΥΜ-BG\\_usvojen%20Skupstina%2018-12-2020-za%20sajt\\_compressed.pdf](http://bgsaobračaj.rs/uploads/files/ΠΟΥΜ/ΠΟΥΜ-BG_usvojen%20Skupstina%2018-12-2020-za%20sajt_compressed.pdf) [letzter Zugriff am 08.01.2024]
- [9] Urbanisticki zavod Beograda, *Beograd u brojevima* [online] <https://www.urbel.com/> [letzter Zugriff am 20.10.2023]
- [10] Grad Beograd: *Gradska vlast* [online] <https://www.beograd.rs/lat/gradska-vlast/> [letzter Zugriff am 20.10.2023]

- [11] Statistik Austria: *Gemeindeverzeichnis, Stand 1.1.2021*, Wien, 2021 [online] [https://www.statistik.at/fileadmin/publications/Gemeindeverzeichnis\\_Stand\\_1.1.2021.pdf](https://www.statistik.at/fileadmin/publications/Gemeindeverzeichnis_Stand_1.1.2021.pdf) [letzter Zugriff am 15.12.2023]
- [12] Sekreterijat za upravu, sektor statistike: *Statisticki godisnjak Beograda 2021.*, Dezember 2022, Belgrad.
- [13] Republicki zavod za statistiku: *Opstine i regioni u Republici Srbiji*, Belgrad, div. Jahren [online] <https://publikacije.stat.gov.rs/G2022/pdf/G202213049.pdf> [letzter Zugriff am 10.01.2024]
- [14] Magistrat der Stadt Wien, MA 23 - Wirtschaft, Arbeit und Statistik: *Statistisches Jahrbuch der Stadt Wien*, Wien, div. Jahren [online] <https://www.wien.gv.at/statistik/publikationen/uebersicht-pub.html> [letzter Zugriff am 23.12.2023]
- [15] Statistik Austria, Familie und Erwerbstätigkeit, Detailtabellen zur Abgestimmten Erwerbsstatistik: Abgestimmte Erwerbsstatistik – Indikatoren und Gemeindeergebnisse 2020 [online] <https://www.statistik.at/statistiken/arbeitsmarkt/erwerbstaetigkeit/familie-und-erwerbstaetigkeit> [letzter Zugriff am 20.10.2023]
- [16] Republicki zavod za statistiku, STAT Baza: Prosečne mesečne zarade prema opštini prebivališta zaposlenih, Belgrad, 2021 [online] <https://data.stat.gov.rs/Home/Result/2403040103?languageCode=sr-Cyrl> [letzter Zugriff am 25.11.2023]
- [17] WKO: *Wirtschaftsdaten auf Bezirksebene, Arbeitnehmer- und Pensionisteneinkommen*, 2021 [online] [https://www.wko.at/zahlen-daten-fakten/wirtschaftsdaten-bezirksebene#heading\\_Bev\\_lkerung](https://www.wko.at/zahlen-daten-fakten/wirtschaftsdaten-bezirksebene#heading_Bev_lkerung) [letzter Zugriff am 25.11.2023]
- [18] Statistik Austria, Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung (AKE), Detailtabellen Privathaushalte 2021, AKE. 18.03.2022 [online] <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bevoelkerung/familien-haushalte-lebensformen/privathaushalte> [letzter Zugriff am 22.10.2023]
- [19] Republicki zavod za statistiku: *Domacinstva prema broju clanova, podaci po naseljima*, Belgrad, 2023 [online] <https://data.stat.gov.rs/Home/Result/2403040103?languageCode=sr-Cyrl> [letzter Zugriff am 02.01.2024]

- [20] Stadt Wien Wiener Stadtgärten, Städtische Parkanlagen nach Gemeindebezirken 2022, 7.6.2022, Wien [online] <https://www.wien.gv.at/statistik/lebensraum/tabellen/parks.html> [letzter Zugriff am 02.11.2023]
- [21] Stadt Wien Klima, Forst- und Landwirtschaftsbetrieb: *Aufforstungsaktion "Wald der jungen Wienerinnen und Wiener"*, Wien [online] <https://www.wien.gv.at/umwelt/wald/veranstaltungen/wald-der-jungen-wienerinnen.html> [letzter Zugriff am 06.09.2023]
- [22] Forderungspaket "Attraktive Straßen zum Gehen und Verweilen", (o.D.), Platz für Wien, [online] [https://platzfuer.wien/wp-content/uploads/2021/02/HP-1\\_Attraktive-Straßen-zum-Gehen-und-Verweilen.pdf](https://platzfuer.wien/wp-content/uploads/2021/02/HP-1_Attraktive-Straßen-zum-Gehen-und-Verweilen.pdf) [letzter Zugriff am 11.01.2023]
- [23] Snezana Katunac: Koliko urbanizam i saobraćaj utiču na zagađenost vazduha u Beogradu?, 30.12.2022 [online] <https://www.oblakoder.org.rs/koliko-urbanizam-i-saobracaj-uticu-na-zagadenost-vazduha-u-beogradu/> [letzter Zugriff am 26.06.2023]
- [24] Stadtplanung, (o.D.), Wien Geschichte Wiki, [online] [https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Stadtplanung#Stadtplanung\\_nach\\_1945:\\_Von\\_der\\_funktionalen\\_zur\\_umweltbewussten\\_Stadt](https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Stadtplanung#Stadtplanung_nach_1945:_Von_der_funktionalen_zur_umweltbewussten_Stadt) [letzter Zugriff am 28.08.2023]
- [25] Danica Stojiljkovic, Vesela Radovic, Zorana Djordjevic: URBANA BEZBEDNOST I URBANI RAZVOJ, Belgrad [online] [http://doi.fil.bg.ac.rs/pdf/eb\\_ser/fb\\_ubur/2018/fb\\_ubur-2018-1-ch21.pdf](http://doi.fil.bg.ac.rs/pdf/eb_ser/fb_ubur/2018/fb_ubur-2018-1-ch21.pdf) [letzter Zugriff am 28.06.2023]
- [26] Đorđević A., Anicin V., Vasovic M., Fatic S., Rasevic M., Djurovic D., Lukic P., Karamata K., Milinkovic S., Kanacki S., Tomic V., Radulovic D., Misic R., Marinko V.: Urbanizam Beograda 4, 1969, Belgrad [online] <http://www.docomomo-serbia.org/biblioteka/urbanizam-beograda-4/> [letzter Zugriff am 21.06.2023]
- [27] Đorđević, Dabovic: *IDEOLOGIJE I PRAKSA PLANIRANJA BEOGRADA 1867-1972: PERIOD USPONA*, Belgrad, 2010 [online] <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/1450-7552/2010/1450-75521058153D.pdf> [letzter Zugriff am 30.10.2023]
- [28] Harald Helml: *Stadtbahn und U-Bahn in Wien. Zur Geschichte eines verspäteten Massenverkehrsmittels*, Wien, 2011 [online]



- <https://services.phaidra.univie.ac.at/api/object/o:1278244/get> [letzter Zugriff am 31.10.2023]
- [29] Istorijat, (o.D.), Urbanisticki zavod Beograda, [online] <https://www.urbel.com/> [letzter Zugriff am 01.11.2023]
- [30] Macura, Ferencak, Zotovic, Vujic, Zegarac: *GENERALNI PLAN BEOGRADA 2021.*, Belgrad, 22.09.2003 [online] [https://nastava.sf.bg.ac.rs/pluginfile.php/11248/mod\\_resource/content/0/ZAKONI\\_I\\_PRAVILNICI/GUP\\_BGD.pdf](https://nastava.sf.bg.ac.rs/pluginfile.php/11248/mod_resource/content/0/ZAKONI_I_PRAVILNICI/GUP_BGD.pdf) [letzter Zugriff am 01.11.2023]
- [31] Hauptstraßen A und B - Generelle Bundesstraßenplanung, (o.D.), Stadt Wien, [online] <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/verkehrsplanung/stras-sen/bundesstrassen/hauptstrassen-ab.html> [letzter Zugriff am 20.11.2023]
- [32] „Intermodales Verkehrsreferenzsystem (GIP.at) Straßengraph Wien – data.gv.at.“ [online] [https://www.data.gv.at/katalog/de/dataset/stadt-wien\\_straengraphwien](https://www.data.gv.at/katalog/de/dataset/stadt-wien_straengraphwien) [letzter Zugriff am 24.12.2023]
- [33] „Sluzbeni glasnik RS“ br. 41/2018, 95/2018: *Zakon o putevima*, [online] <https://www.paragraf.rs/propisi/zakon-o-putevima.html> [letzter Zugriff am 24.12.2023]
- [34] Urbanisticki zavod Beograda, JUP: *Generalni Urbanisticki plan Beograda 2041*, Belgrad, 2022 [online] <https://urbzavbg.sharepoint.com/sites/Javniuvodi/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?id=%2Fsites%2Fjavniuvodi%2FShared%20Documents%2F%D0%A0%D0%B0%D0%BD%D0%B8%20%D1%98%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B8%20%D1%83%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B8%2FGUP%202041&p=true&ga=1> [letzter Zugriff am 02.01.2024 ]
- [35] „Länge von Tempo 30 Zonen in Wien – data.gv.at.“ [online] <https://www.data.gv.at/katalog/de/dataset/lange-von-tempo-30-zonen-in-wien> [letzter Zugriff am 02.01.2024]
- [36] Republicki zavod za statistiku: *Bilten, saobraćaj i telekomunikacije u Republici Srbiji*, 2022. Belgrad, 2023 [online] <https://publikacije.stat.gov.rs/G2023/Pdf/G20235700.pdf> [letzter Zugriff am 04.01.2024]

- [37] Knoflacher: *Why is the Traffic Safety in Different Cities so different?*, 2002 [online] <https://www.tuwien.at/index.php?eID=dumpFile&t=f&f=170076&token=221612083e59ee960b0c84aedf86997573f69118> [letzter Zugriff am 20.11.2023]
- [38] „Brücken, Stege und Stiegen in Wien“ [online] <https://www.wien.gv.at/verkehr/brueckenbau/bruecken.html> [letzter Zugriff am 15.09.2023]
- [39] Vidakovic K.: Mostovi Beograda, 26.07.2015 [online] <https://www.danubeogradu.rs/2015/07/mostovi-beograda/> [letzter Zugriff am 20.12.2022]
- [40] Statistik Austria: Kfz-Bestand, div. Jahren [online] <https://www.statistik.at/statistiken/tourismus-und-verkehr/fahrzeuge/kfz-bestand> [letzter Zugriff am 20.07.2023]
- [41] Republicki zavod za statistiku, Statistika saobraćaja i telekomunikacija, Saopštenje broj 071, 18.03.2021 [online] <https://publikacije.stat.gov.rs/G2022/Pdf/G20221071.pdf> [letzter Zugriff am 30.12.2022]
- [42] Republicki zavod za statistiku, Statistika saobraćaja i telekomunikacija, Saopštenje broj 050, 09.03.2020 [online] <https://publikacije.stat.gov.rs/G2020/Pdf/G20201050.pdf> [letzter Zugriff am 30.12.2022]
- [43] JKP Parking Servis: Istorijat [online] <https://www.parking-servis.co.rs/lat/istorijat> [letzter Zugriff am 18.08.2023]
- [44] Pfaffenbichler, Lemmerer, Winder: *Die Förderung des Zu Fuß Gehens als wesentliches Element einer zukunftsfähigen Umwelt- und Verkehrspolitik für die Stadt Wien (ZEUS)*, Wien, April 2016 [online] <https://wua-wien.at/images/stories/publikationen/studie-zeus-2016.pdf> [letzter Zugriff am 05.12.2023]
- [45] Mobilitätsagentur Wien: Strategiepapier Fußverkehr, 2014 [online] <https://www.wienzufuss.at/wp-content/uploads/sites/3/2016/06/Grundsatzbeschluss-Fussverkehr.pdf> [letzter Zugriff am 10.10.2023]
- [46] Gesetz über das Einstellen von Kraftfahrzeugen, kraftbetriebene Parkeinrichtungen und Tankstellen in Wien (Wiener Garagensetz 2008 – WGarG 2008) [online]

- <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrW&Gesetzesnummer=20000052> [letzter Zugriff am 10.01.2024]
- [47] Sl. glasnik RS", br. 58/2012, 74/2015 i 82/2015: *PRAVILNIK O USLOVIMA I NORMATIVIMA ZA PROJEKTOVANJE STAMBENIH ZGRADA I STANOVA*, [online] [https://www.paragraf.rs/propisi/pravilnik\\_o\\_uslovima\\_i\\_normativima\\_za\\_projektovanje\\_stambenih\\_zgrada\\_i\\_stanova.html](https://www.paragraf.rs/propisi/pravilnik_o_uslovima_i_normativima_za_projektovanje_stambenih_zgrada_i_stanova.html) [letzter Zugriff am 10.01.2024]
- [48] „Garagen und Park & Ride-Anlagen Standorte Wien – data.gv.at.“ [online] [https://www.data.gv.at/katalog/de/dataset/stadt-wien\\_garagenundparkrideanlagenstandortewien](https://www.data.gv.at/katalog/de/dataset/stadt-wien_garagenundparkrideanlagenstandortewien) [letzter Zugriff am 15.12.2023]
- [49] „Parking garaže Beograd“, Planplus. [online] <https://www.planplus.rs/beograd/parking-garaze> [letzter Zugriff am 03.11.2023]
- [50] „Kurzparkzonen“, wien.gv.at [online] <https://www.wien.gv.at/verkehr/parken/kurzparkzonen/> [letzter Zugriff am 03.11.2023]
- [51] „ZONSKI SISTEM PARKIRANJA“, parking-servis.co.rs [online] <https://www.parking-servis.co.rs/lat/zonski-sistem-parkiranja#2-zonski-sistem-parkiranja> [letzter Zugriff am 03.11.2023]
- [52] Ekapija: „Cilj da do 2030. godine u Beogradu bude 22% površina pod šumama - Radi se i Strategija upravljanja vodotokovima II reda“, ekapija.com [online] <https://www.ekapija.com/news/4092850/cilj-da-do-2030-godine-u-beogradu-bude-22-povrsina-pod-sumama> [letzter Zugriff am 05.08.2023]
- [53] Parken in Österreich, parken.at [online] <https://www.parken.at/garage/12023/p+r-perfektastra%C3%9Fe---wien-%7C-apcoa> [letzter Zugriff am 15.12.2023]
- [54] „PARK AND RIDE“, parking-servis.co.rs [online] <https://www.parking-servis.co.rs/eng/parkiraj-i-vozi-se> [letzter Zugriff am 03.11.2023]
- [55] „Organe der Parkraumüberwachung“, wien.gv.at [online] <https://www.wien.gv.at/verkehr/parken/strafen/ueberwachungsorgane.html> [letzter Zugriff am 06.09.2023]
- [56] Bundesgesetz vom 6. Juli 1960, mit dem Vorschriften über die Straßenpolizei erlassen werden (Straßenverkehrsordnung 1960 – StVO. 1960). [online] <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10011336> [letzter Zugriff am 14.09.2023]

- [57] ("Sl. glasnik RS", br. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - odluka US, 55/2014, 96/2015 - dr. zakon, 9/2016 - odluka US, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - dr. zakon, 87/2018, 23/2019, 128/2020 - dr. zakon i 76/2023): Zakon o bezbednosti saobraćaja na putevima [online] [https://www.paragraf.rs/propisi/zakon\\_o\\_bezbednosti\\_saobracaja\\_na\\_putevima.html](https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_bezbednosti_saobracaja_na_putevima.html) [letzter Zugriff am 14.09.2023]
- [58] „Höchstgeschwindigkeiten“, österreich.gv.at [online] [https://www.oesterreich.gv.at/themen/freizeit\\_und\\_strassenverkehr/kfz/10/Seite\\_063300.html](https://www.oesterreich.gv.at/themen/freizeit_und_strassenverkehr/kfz/10/Seite_063300.html) [letzter Zugriff am 14.09.2023]
- [59] „Anwohner\*innen-Parken“, wien.gv.at [online] <https://www.wien.gv.at/verkehr/parken/kurzparkzonen/anrainerparken/> [letzter Zugriff am 14.09.2023]
- [60] „Anonymverfügung in Österreich“ [online] <https://www.strafenkatalog.at/anonymverfuegung/> [letzter Zugriff am 03.05.2023]
- [61] „Kazneni poeni i visine novčanih kazni u saobraćaju. Opisi prekršaja.“ [online] <https://registracija-vozila.rs/105-uncategorised/549-kazneni-poeni-u-saobracaju> [letzter Zugriff am 03.05.2023]
- [62] „Aufgaben und Leistungen der Stadt Wien - Verkehrsorganisation und technische Verkehrsangelegenheiten“, wien.gv.at [online] <https://www.wien.gv.at/kontakte/ma46/leistungen.html> [letzter Zugriff am 10.08.2023]
- [63] „Sekretarijat za saobraćaj“, beograd.rs [online] [https://www.begrad.rs/lat/gradska-vlast/2008-sekretarijat-za-saobracaj\\_3/](https://www.begrad.rs/lat/gradska-vlast/2008-sekretarijat-za-saobracaj_3/) [letzter Zugriff am 10.08.2023]
- [64] „10ÖBB, Richtung Zukunft“, konzern.oebb.at [online] [https://konzern.oebb.at/dam/jcr:58b03a4f-07d2-46e0-ae40-4900fb5062b4/OEBB\\_Zahlen\\_2023-1\\_web.pdf](https://konzern.oebb.at/dam/jcr:58b03a4f-07d2-46e0-ae40-4900fb5062b4/OEBB_Zahlen_2023-1_web.pdf) [letzter Zugriff am 15.10.2023]
- [65] „Istorijat BG voza“, bgmetro.rs [online] <https://www.bgmetro.rs/index.php/sr-rs/bg-voz/istorijat-bg-voza> [letzter Zugriff am 15.10.2023]
- [66] „Istorijat BG Metro“, bgmetro.rs [online] <https://www.bgmetro.rs/index.php/sr/bg-metro-lat/istorijat-beogradskog-metroa-lat> [letzter Zugriff am 15.10.2023]

- [67] „Planovi razvoja beogradskog metroa“, bgmetro.rs [online] <https://www.bgmetro.rs/index.php/sr/bg-metro-lat/planovi-razvoja-beogradskog-metroa-lat> [letzter Zugriff am 15.10.2023]
- [68] „Netzpläne“ [online] <https://homepage.univie.ac.at/horst.prillinger/ubahn/deutsch/netzplaene.html> [letzter Zugriff am 15.10.2023]
- [69] „Die Wiener Öffis in Zahlen“, wienerlinien.at [online] <https://www.wienerlinien.at/die-wiener-oeffis-in-zahlen#:~:text=Im%20Jahr%202022%20haben%20unsere,sind%2013.000%20Kilometer%20pro%20Tag.> [letzter Zugriff am 15.10.2023]
- [70] „Öffi-Ausbau U2xU5“, wienerlinien.at [online] <https://www.wienerlinien.at/u2xu5> [letzter Zugriff am 15.10.2023]
- [71] „Finanzierung für U2xU5 U-Bahn-Ausbau in Wien gesichert“, wienerlinien.at [online] <https://www.wienerlinien.at/finanzierung-f%C3%BCr-u2xu5-u-bahn-ausbau-in-wien-gesichert> [letzter Zugriff am 15.10.2023]
- [72] „Gradjevinski fakultet ne učestvuje u daljoj realizaciji Beogradskog metroa“, 27.10.2021 [online] <https://www.gradnja.rs/gradjevinski-fakultet-ne-ucestvuje-u-daljoj-realizaciji-beogradskog-metroa/> [letzter Zugriff am 21.07.2023]
- [73] JKP Gradsko saobraćajno preduzeće “Beograd“, Statistika [online] <https://gsp.rs/statistika.aspx> [letzter Zugriff am 01.08.2023]
- [74] Wiener Linien Gesamtnetzplan, wienerlinien.at [online] [https://www.wienerlinien.at/media/files/2016/gesamtnetzplan\\_wien\\_176236.pdf](https://www.wienerlinien.at/media/files/2016/gesamtnetzplan_wien_176236.pdf) [letzter Zugriff am 21.10.2023]
- [75] JKP Gradsko saobraćajno preduzeće “Beograd“, mapa linija [online] [https://www.gsp.rs/mapa\\_linija.aspx](https://www.gsp.rs/mapa_linija.aspx) [letzter Zugriff am 21.10.2023]
- [76] „Zahlen Daten Fakten“, 2018, wienerlinien.at [online] [https://www.wienerlinien.at/media/files/2019/betriebsangaben\\_2018\\_310521.pdf](https://www.wienerlinien.at/media/files/2019/betriebsangaben_2018_310521.pdf) [letzter Zugriff am 21.10.2023]
- [77] „Loš kvalitet vozila najveći problem u javnom prevozu“, 13.07.2022, lokalnasamouprava.org [online] <https://lokalnasamouprava.org/los-kvalitet-vozila-najveci-problem-u-javnom-prevozu/> [letzter Zugriff am 20.06.2023]
- [78] „Top-Umfragewerte: 98 Prozent sind mit den Wiener Linien zufrieden“, 03.03.2019, ots.at [online]

- [https://www.ots.at/presseaussendung/OTS\\_20190303\\_OTS0007/top-umfragewerte-98-prozent-sind-mit-den-wiener-linien-zufrieden](https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20190303_OTS0007/top-umfragewerte-98-prozent-sind-mit-den-wiener-linien-zufrieden) [letzter Zugriff am 22.06.2023]
- [79] Jens P.: Wienerinnen und Wiener sind klimafreundlich unterwegs: 44% aller Wege werden mit dem Rad oder zu Fuß erledigt, 30.03.2022 [online] <https://www.wienzufuss.at/2022/03/30/wienerinnen-und-wiener-sind-klimafreundlich-unterwegs-44-aller-wege-werden-mit-dem-rad-oder-zu-fuss-erledigt/> [letzter Zugriff am 27.06.2023]
- [80] „Jahreskarten und PKW seit 2002 – Wien – data.gv.at“ [online] <https://www.data.gv.at/katalog/de/dataset/vie-bdl-biz-tec-tic-2002f> [letzter Zugriff am 04.07.2023]
- [81] Magistratsabteilung 18 – Stadtentwicklung und Stadtplanung und MD-BD, Gruppe Planung der Stadt Wien, Detailkonzept Elektromobilitätsstrategie - Detailkonzept zum STEP 2025 [online] <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/strategien/step/step2025/detailkonzept/e-mobilitaet/index.html> [letzter Zugriff am 02.08.2023]
- [82] „Kraftfahrzeuge - Statistiken“, Tabelle Kraftfahrzeugbestand nach alternativen Kraftstoffarten beziehungsweise Energiequellen in Wien, wien.gv.at [online] <https://www.wien.gv.at/statistik/verkehr-wohnen/kfz/index.html>
- [83] „Elektroladestationen Standorte Wien – data.gv.at.“ [online] <https://www.data.gv.at/katalog/de/dataset/elektroladestationen-in-wien> [letzter Zugriff am 10.10.2023]
- [84] „Elektro punjaci“, Planplus. [online] <https://www.planplus.rs/mapa#!pretraga/elektro-punjaci/44.81874204150367/20.440063476562504/13> [letzter Zugriff am 03.11.2023]
- [85] Stadt Wien, Stadtentwicklungsplan Wien STEP 2025, beschlossen vom Wiener Gemeinderat am 25. Juni 2014 [online] <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/strategien/step/step2025/publikationen.html> [letzter Zugriff am 20.11.2023]
- [86] Stadt Wien, Fachkonzept Mobilität - Fachkonzept zum STEP 2025 [online] <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/strategien/step/step2025/fachkonzepte/mobilitaet/publikationen.html> [letzter Zugriff am 05.01.2024]

- [87] Grad Beograd: *Strategija razvoja Grada Beograda do 2027. godine*, Belgrad, Jänner 2022 [online] [https://www.beograd.rs/images/file/413e46b11762c73f29145b678ce85a67\\_6728894625.pdf](https://www.beograd.rs/images/file/413e46b11762c73f29145b678ce85a67_6728894625.pdf) [letzter Zugriff am 06.01.2024]
- [88] „3.000 WienMobil-Räder für Wiener\*innen“, wien.gv.at [online] <https://presse.wien.gv.at/2022/03/31/wienmobil-rad> [letzter Zugriff am 02.05.2023]
- [89] Skupstina Grada Beograda: Generalni Plan Beograda, 07.03.2016, Belgrad [online] [https://www.urbel.com/files/Image/biblioteka\\_planova/GUP-2021/11-2016.pdf](https://www.urbel.com/files/Image/biblioteka_planova/GUP-2021/11-2016.pdf) [letzter Zugriff am 26.09.2023]
- [90] „Hauptradverkehrsnetz Wien – data.gv.at“ [online] <https://www.data.gv.at/katalog/de/dataset/hauptradverkehrsnetz> [letzter Zugriff am 19.10.2023]
- [91] „Fahrradabstellanlagen Standorte Wien – data.gv.at“ [online] [https://www.data.gv.at/katalog/de/dataset/stadt-wien\\_fahrradabstellanlagenstandortewien](https://www.data.gv.at/katalog/de/dataset/stadt-wien_fahrradabstellanlagenstandortewien) [letzter Zugriff am 25.10.2023]
- [92] Službeni list grada Beograda br. 73/2019, 98/2019, 110/2019: *REŠENJE O ODREĐIVANJU ULICA ZA PEŠAČKI SAOBRAĆAJ NA TERITORIJI GRADA BEOGRADA - PEŠAČKE ZONE*, 28.08.2019 [online] [http://www.bgsaobracaj.rs/dokumenti/27\\_Reš.oodređ.ulicazapešač.saob.-peš.zone.pdf](http://www.bgsaobracaj.rs/dokumenti/27_Reš.oodređ.ulicazapešač.saob.-peš.zone.pdf) [letzter Zugriff am 30.10.2023]
- [93] „Fußgängerzonen Wien – data.gv.at“ [online] [https://www.data.gv.at/katalog/de/dataset/stadt-wien\\_fugngerzonenwien](https://www.data.gv.at/katalog/de/dataset/stadt-wien_fugngerzonenwien) [letzter Zugriff am 27.10.2023]
- [94] Jochen Heller i.A. der Magistratsabteilung 18: *Aktive Mobilität in Wien*, Endbericht vom 21.01.2021, Wien [online] [https://blog.stadtentwicklung.wien.gv.at/wp-content/uploads/sites/57/2021/03/Vert\\_Ausw\\_Aktiv\\_Mobili\\_Endb\\_21.01.2021.pdf](https://blog.stadtentwicklung.wien.gv.at/wp-content/uploads/sites/57/2021/03/Vert_Ausw_Aktiv_Mobili_Endb_21.01.2021.pdf) [letzter Zugriff am 09.05.2023]
- [95] „Grafiken zum Thema Aktive Mobilität“, vcoe.at [online] <https://vcoe.at/grafiken/detail/aktive-mobilitaet> [letzter Zugriff am 10.05.2023]
- [96] Niel: *Städtischer und regionaler ÖV in Belgrad*, Bericht der Exkursion [online] <https://docplayer.org/29046030-Staedtischer-und-regionaler-oev-in-belgrad.html> [letzter Zugriff am 13.11.2023]

- [97] „Facts and Figures“, 2017, wienerlinien.at [online] [https://www.wienerlinien.at/media/files/2018/facts\\_and\\_figures\\_2017\\_243486.pdf](https://www.wienerlinien.at/media/files/2018/facts_and_figures_2017_243486.pdf) [letzter Zugriff am 13.11.2023]
- [98] Beograd Smartplan – FINAL REPORT/KONACNI IZVESTAJ, 03.07.2017 [online] [https://www.beograd.rs/images/file/1e96abdfc0ae1c58aea41f15b325d2aa\\_2477873010.pdf](https://www.beograd.rs/images/file/1e96abdfc0ae1c58aea41f15b325d2aa_2477873010.pdf) [letzter Zugriff am 05.09.2023]
- [99] Univerzitet u Beogradu, Saobracajni fakultet: Strategija bezbednosti saobracaja za grad Beograd za 2021-2025. godinu, 2020 [online] <http://bgsaobracaj.rs/uploads/files/Кампање%20и%20манифестације/Strategija%20bezbednosti%20saobracaja%20za%20grad%20Beograd%202021-2025.pdf> [letzter Zugriff am 20.11.2023]
- [100] Statistik Austria, Straßenverkehrsunfälle mit Personenschaden, 2018 [online] [https://www.statistik.at/fileadmin/publications/Strassenverkehrsunaefalle\\_mit\\_Personenschaden\\_Jahresergebnisse\\_2018.pdf](https://www.statistik.at/fileadmin/publications/Strassenverkehrsunaefalle_mit_Personenschaden_Jahresergebnisse_2018.pdf) [letzter Zugriff am 20.11.2023]
- [101] „Unfallstatistik für Wien - Anzahl der Unfälle mit Personenschaden 1983 - 2022“, wien.gv.at [online] <https://www.wien.gv.at/verkehr/verkehrssicherheit/pdf/unfallstatistik-1.pdf> [letzter Zugriff am 20.11.2023]
- [102] Agencija za bezbednost saobraćaja ABS, Integrisana baza podataka o obeležjima bezbednosti saobraćaja [online] <http://195.222.99.60/ibbsPublic/> [letzter Zugriff am 21.11.2023]
- [103] „Unfallstatistik für Wien - Anzahl der verletzten und getöteten Personen 1983 bis 2022“, wien.gv.at [online] <https://www.wien.gv.at/verkehr/verkehrssicherheit/pdf/unfallstatistik-3.pdf> [letzter Zugriff am 20.11.2023]
- [104] „Unfallstatistik für Wien - Anzahl der getöteten Personen 1983 - 2022“, wien.gv.at [online] <https://www.wien.gv.at/verkehr/verkehrssicherheit/pdf/unfallstatistik-3.pdf> [letzter Zugriff am 20.11.2023]
- [105] STATcube – Statistische Datenbank von STATISTIK AUSTRIA: Straßenverkehrsunfälle mit Personenschaden, erhalten per Mail am 05.05.2023.
- [106] Stadt Wien, Verkehrsorganisation und technische Verkehrsangelegenheiten: Unfalldaten, erhalten per Mail am 09.12.2022.



- [107] VCÖ: „Tempo 30 für mehr Lebensqualität umsetzen“ [online] <https://vcoe.at/publikationen/vcoe-factsheets/detail/tempo-30-fuer-mehr-lebensqualitaet-umsetzen> [letzter Zugriff am 25.11.2023]
- [108] Universität Zürich: Methodenberatung. Einfache lineare Regression [online] [https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse\\_spss/zusammenhaenge/ereg.html](https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse_spss/zusammenhaenge/ereg.html) [letzter Zugriff am 25.07.2023]
- [109] Thaler, Mastny, Angelini, Heinfellner, Lambert, Staudner: Masterplan Gehen 2030, Oktober 2022 [online] [https://www.klimaaktiv.at/dam/jcr:4ee966d5-ea82-43c0-8a0f-a042da9d0117/BMK\\_Masterplan\\_Gehen\\_UA.pdf](https://www.klimaaktiv.at/dam/jcr:4ee966d5-ea82-43c0-8a0f-a042da9d0117/BMK_Masterplan_Gehen_UA.pdf) [letzter Zugriff am 13.09.2023]

## 10.2 Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung 1:</b> Stadtplan Wien. [5].....	9
<b>Abbildung 2:</b> Stadtplan Belgrad. [7].....	10
<b>Abbildung 3:</b> Die Lage der Gemeinden der Stadt Belgrad. [9, 10] .....	10
<b>Abbildung 4:</b> Die Lage des städtischen Siedlungsgebiets der Stadt Belgrad. [9] .....	11
<b>Abbildung 5:</b> Bevölkerungsentwicklung von 1991 bis 2021. [12,13,14] .....	13
<b>Abbildung 6:</b> Einwohnerzahlen in Wien und Belgrad, 2021. [13,14] .....	13
<b>Abbildung 7:</b> Fläche der Bezirke in Wien und in Belgrad. [12,13,14] .....	14
<b>Abbildung 8:</b> Bevölkerungsdichte im Zeitraum von 1991 bis 2021. [12,13,14] .....	15
<b>Abbildung 9:</b> Bevölkerungsdichte im Jahr 2021 für Wien und Belgrad, nach Gemeinden. [12,14] .....	15
<b>Abbildung 10:</b> Anteil der Beschäftigten in Wien (2020) und Belgrad (2021). [13, 14, 15].....	16
<b>Abbildung 11:</b> Durchschnittliches Arbeitnehmereinkommen pro Kopf. [16,17] .....	17
<b>Abbildung 12:</b> Volkszählungsdaten zu Haushalten. [13,18,19] .....	17
<b>Abbildung 13:</b> Anzahl der Haushalte nach Bezirken in Wien (2021) und Belgrad (2022). [18,19]. .....	18
<b>Abbildung 14:</b> Durchschnittliche Mitgliederzahl in Wien (2021) und Belgrad (2022). [18,19]. .....	18
<b>Abbildung 15:</b> Straßennetz der Stadt Wien. Eigene Darstellung, Datenquelle: [32] .....	28
<b>Abbildung 16:</b> Straßennetz der Stadt Belgrad. [7].....	29
<b>Abbildung 17:</b> Gemeinestraßen nach Bezirken/Gemeinden, 2021. [13,14] .....	30
<b>Abbildung 18:</b> Straßendichte nach Bezirken/Gemeinden, 2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [13,14].....	31
<b>Abbildung 19:</b> Länge der Gemeinestraßen pro 1.000 Einwohner, 2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [13,14].....	31
<b>Abbildung 20:</b> Länge der Gemeinestraßen in km von 1991 bis 2021. [13,14] .....	32
<b>Abbildung 21:</b> Aufteilung der Verkehrsflächen im Zeitraum von 1991 bis 2021 in Wien. Eigene Berechnung, Datenquelle: [14] .....	33
<b>Abbildung 22:</b> Prozentsatz der Verkehrsflächen nach Bezirken 2021 in Wien. Eigene Berechnung, Datenquelle: [14] .....	33
<b>Abbildung 23:</b> Fahrbahnfläche pro Einwohner, 1991-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [14] .....	34
<b>Abbildung 24:</b> Fahrbahnfläche pro Einwohner nach Bezirken in Wien, 2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [14] .....	34
<b>Abbildung 25:</b> Motorisierungsgrad von 2002 bis 2021. [13,14] .....	37
<b>Abbildung 26:</b> Motorisierungsgrad nach Bezirken/Gemeinden, 2021. [13,14] .....	37
<b>Abbildung 27:</b> Anzahl der PKWs pro Gesamtfläche der Bezirke/Gemeinden, 2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [13,14] .....	38

<b>Abbildung 28:</b> Zusammenhang zwischen Infrastrukturangebot für Fußgänger und PKWs. [44]	39
<b>Abbildung 29:</b> Parkgaragen in Wien (links) und in Belgrad (rechts). [5, 49]	40
<b>Abbildung 30:</b> Parkgaragen pro Gesamtfläche der Bezirke/Gemeinden. Eigene Berechnung, Datenquelle: [13,14,48,49]	41
<b>Abbildung 31:</b> Kurzparkzonen in Wien (links) und in Belgrad (rechts). [5,51]	42
<b>Abbildung 32:</b> Verhältnis der Anonymverfügung zu Nettojahreseinkommen in EUR. Eigene Berechnung, Datenquelle: [60,61]	48
<b>Abbildung 33:</b> Wiener U-Bahn und Schnellbahnnetz (links), Stadtbahn „BG-Zug“ mit 4 Linien in Belgrad (rechts). [67,68]	51
<b>Abbildung 34:</b> U-Bahn-Netz Wien. [68]	52
<b>Abbildung 35:</b> Ausbau U2xU5. [71]	53
<b>Abbildung 36:</b> Die geplanten Linien der Belgrader U-Bahn. [66]	54
<b>Abbildung 37:</b> öffentlicher Verkehr in beiden Städten. [74,75]	56
<b>Abbildung 38:</b> Anteil des ÖV am Modal Split seit 1993 in Wien. [76,79]	57
<b>Abbildung 39:</b> Gegenüberstellung des PKW-Bestands mit der Anzahl der Inhaber von Jahreskarten in Wien seit 2002. [80]	57
<b>Abbildung 40:</b> Anteil der Elektrofahrzeuge und Hybridfahrzeuge an der Gesamt PKW-Bestand in Wien, 2001-2021. [14,82]	59
<b>Abbildung 41:</b> E-Ladestationen in Wien (links) und Belgrad (rechts). [83,84]	59
<b>Abbildung 42:</b> Radverkehrsanlagen in Belgrad (links) und Wien (rechts). [89,90]	62
<b>Abbildung 43:</b> Anteil der Radverkehrsanlagen an der Gesamtlänge der Gemeindestraßen, 2021. [14,89]	63
<b>Abbildung 44:</b> Anteil der Fläche der Radwege an der Verkehrsfläche der Gemeindestraßen und Fläche der Radwege pro 1.000 Einwohner, 2011 und 2021. [14]	63
<b>Abbildung 45:</b> Anteil der Radwege an der Verkehrsfläche der Gemeindestraßen und Fläche der Radwege pro Einwohner, nach Bezirken, 2021. [14]	64
<b>Abbildung 46:</b> Fahrradabstellanlagen in Belgrad (links) und Wien (rechts). [8,91]	64
<b>Abbildung 47:</b> Bestehende (links) und mögliche (rechts) Verwendung der Brücke in Belgrad. [8]	65
<b>Abbildung 48:</b> Fußgängerzonen in Belgrad (links) und Wien (rechts), 2021. Eigene Darstellung, Datenquelle: [8,93]	66
<b>Abbildung 49:</b> Ausbau der Fußgängerzonen in Belgrad in 4 Phasen. [8]	67
<b>Abbildung 50:</b> Anteil der Fußgängerzonen und Gehsteige an der Verkehrsfläche und Fläche der Fußgängerzonen und Gehsteige pro 1.000 Einwohner. Eigene Berechnung, Datenquelle: [14]	67
<b>Abbildung 51:</b> Fläche der Fußgängerzonen pro Einwohner, 2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [8,14]	68

<b>Abbildung 52:</b> Anteil der Fußgängerzonen an der Verkehrsfläche der Gemeindestraßen in Wien, 2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [14] .....	69
<b>Abbildung 53:</b> Fläche der Gehsteige pro Einwohner in Wien, 2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [14].....	70
<b>Abbildung 54:</b> Anteil der Gehsteigfläche an der Verkehrsfläche in Wien, 2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [14] .....	70
<b>Abbildung 55:</b> Zusammenhang zwischen Anteil Gehen und dem Anteil der für Fußgänger vorgesehenen Flächen an der Verkehrsfläche in Wien, 2021. [14,94] .....	71
<b>Abbildung 56:</b> Verkehrsinfrastruktur im Stadtzentrum und in Vorortgemeinden. [8] .....	71
<b>Abbildung 57:</b> Fußgängerinfrastruktur in Belgrad. [8] .....	72
<b>Abbildung 58:</b> Fußgängerinfrastruktur in Wien. [22] .....	73
<b>Abbildung 59:</b> Anteil der Gehsteige in Wien, die breiter als 2,0 m sind. [95] .....	73
<b>Abbildung 60:</b> Modal Split. [34,96,97,79] .....	75
<b>Abbildung 61:</b> Modal Split nach Bezirken in Wien. [94] .....	76
<b>Abbildung 62:</b> Modalsplit in Wien mit und ohne Berücksichtigung der verkehrsmittelbezogenen Wege. [2,94,97] .....	77
<b>Abbildung 63:</b> durchschnittliche Dauer der Wege nach Verkehrsmittel in Wien (2015-2019) und Belgrad (2015). [94,98] .....	77
<b>Abbildung 64:</b> Genutzte Verkehrsmittel im Binnenverkehr nach Entfernungsklassen, 2015-2019. [94] .....	78
<b>Abbildung 65:</b> die Verteilung der Weglängen für das Zu-Fuß-Gehen und den motorisierten Individualverkehr in Wien, 2010-2014. [94] .....	78
<b>Abbildung 66:</b> Anzahl der Straßenverkehrsunfälle mit Personenschaden, 1997-2021. [101, 102].....	84
<b>Abbildung 67:</b> Unfälle pro 1.000 Einwohner, 1997-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [101,102] .....	84
<b>Abbildung 68:</b> Unfälle pro Kilometer Straßenlänge, 1997-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [101,102] .....	85
<b>Abbildung 69:</b> Anzahl der Verunglückten, 1997-2021. [103,102] .....	86
<b>Abbildung 70:</b> Verunglückte pro 1.000 EW, 1997-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [103,102] .....	86
<b>Abbildung 71:</b> Verunglückte pro Kilometer Straßenlänge, 1997–2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [103,102] .....	87
<b>Abbildung 72:</b> Anzahl der Verkehrstoten, 1997-2021. [104, 102] .....	88
<b>Abbildung 73:</b> Verkehrstote pro 100.000 EW, 1997-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [104, 102] .....	88
<b>Abbildung 74:</b> Verkehrstote pro Kilometer Straßenlänge, 1997-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [104, 102].....	89
<b>Abbildung 75:</b> Anzahl der Fußgängerunfälle, 2017-2021. [105, 102].....	91

<b>Abbildung 76:</b> Anzahl der getöteten Fußgänger, 2017-2021. [105, 102].....	91
<b>Abbildung 77:</b> Anzahl der verunglückten Fußgänger, 2017-2021. [105, 102] .....	92
<b>Abbildung 78:</b> Altersklassen der verunglückten Fußgänger, 2017-2021. [106, 102] .....	93
<b>Abbildung 79:</b> verletzte und getötete Fußgänger nach Monaten im Zeitraum von 2017 bis 2021. [106, 102] .....	93
<b>Abbildung 80:</b> verletzte und getötete Fußgänger nach vermutlicher Unfallursache, 2017-2021. [106, 102] .....	94
<b>Abbildung 81:</b> Fehlverhalten von an Unfällen beteiligten Fußgänger nach Bezirken in Wien, 2019-2021. [106].....	95
<b>Abbildung 82:</b> Fehlverhalten von an Unfällen beteiligten Fußgänger nach Gemeinden in Belgrad, 2019-2021. [102].....	95
<b>Abbildung 83:</b> Unfälle mit Fußgänger-, Fahrrad-, PKW- und LKW-Beteiligung, 2017-2021. [105,102] .....	97
<b>Abbildung 84:</b> Verunglückte mit Fußgänger-, Fahrrad-, PKW- und LKW-Beteiligung, 2017-2021. [105,102] .....	98
<b>Abbildung 85:</b> Getötete mit Fußgänger-, Fahrrad-, PKW- und LKW-Beteiligung, 2017-2021. [105,102] .....	98
<b>Abbildung 86:</b> Unfalldichte, 2017-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [105,102] .....	99
<b>Abbildung 87:</b> Verunglücktdichte, 2017-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [105,102] .....	99
<b>Abbildung 88:</b> Getötetendichte, 2017-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [105,102] .	100
<b>Abbildung 89:</b> Unfallrate, 2017-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [105,102].....	101
<b>Abbildung 90:</b> Verunglücktenrate, 2017-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [105,102] .....	102
<b>Abbildung 91:</b> Getötetenrate, 2017-2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [105,102].....	102
<b>Abbildung 92:</b> Anhängigkeit zwischen Unfallzahlen und Bevölkerungsdichte von 1997 bis 2021.....	109
<b>Abbildung 93:</b> Anhängigkeit zwischen Unfallzahlen und Straßendichte von 1997 bis 2021.	110
<b>Abbildung 94:</b> Anhängigkeit zwischen Unfallzahlen und PKW-Dichten von 2002 bis 2021..	111
<b>Abbildung 95:</b> Abhängigkeit zwischen Unfallzahlen und Tempo 30 Zonen in Wien, 1991-2020. ....	112
<b>Abbildung 96:</b> Abhängigkeit zwischen Fußgängerunfälle und Bevölkerungsdichte nach Bezirken/Gemeinden, 2021. ....	113
<b>Abbildung 97:</b> Abhängigkeit zwischen Fußgängerunfälle und Straßendichte nach Bezirken/Gemeinden, 2021. ....	114
<b>Abbildung 98:</b> Abhängigkeit zwischen Fußgängerunfälle und PKW-Dichte nach Bezirken/Gemeinden, 2021. ....	115
<b>Abbildung 99:</b> Abhängigkeit zwischen Fußgängerunfälle und Haushaltsdichte nach Bezirken/Gemeinden, 2021. ....	116

<b>Abbildung 100:</b> Abhängigkeit zwischen Fußgängerunfälle und Anzahl der Beschäftigten am Arbeitsplatz pro Fläche, nach Bezirken/Gemeinden, 2021. ....	117
<b>Abbildung 101:</b> Abhängigkeit zwischen dem Anteil des Zu-Fuß-Gehens und dem Anteil der Fahrbahnen an der Gesamtverkehrsfläche, in den Bezirken von Wien. ....	119
<b>Abbildung 102:</b> Abhängigkeit zwischen dem Anteil des Zu-Fuß-Gehens und dem Anteil der Fußgängerzonen an der gesamten Verkehrsfläche, in den Bezirken von Wien. ....	120
<b>Abbildung 103:</b> Die Handlungsfelder zur Verbesserung der Bedingungen für das Zu-Fuß-Gehen bzw. Steigerung des Fußverkehrsanteils. Eigene Darstellung nach [109] .....	132
<b>Abbildung 104:</b> Schaffung eines attraktiven und nachhaltigen Mobilitätssystems in Österreich. Eigene Darstellung nach [109] .....	132

### 10.3 Tabellenverzeichnis

<b>Tabelle 1:</b> Allgemeine Daten. [11,12,13] .....	12
<b>Tabelle 2:</b> Überblick über die Flächennutzung in Belgrad und Wien. [8,14] .....	20
<b>Tabelle 3:</b> Übersicht, Kapitel 2. ....	27
<b>Tabelle 4:</b> Länge der Gemeindestraßen in km. [13,14] .....	30
<b>Tabelle 5:</b> Länge der Autobahnen und Schnellstraßen. [8,14] .....	35
<b>Tabelle 6:</b> Kraftfahrzeugbestand. [14, 40, 41, 42] .....	36
<b>Tabelle 7:</b> Kurzparkzonen in Wien. [50] .....	41
<b>Tabelle 8:</b> Kurzparkzonen in Belgrad. [51] .....	42
<b>Tabelle 9:</b> Park&Ride Anlagen in Wien. [53] .....	43
<b>Tabelle 10:</b> Park&Ride Anlagen in Belgrad. [54] .....	43
<b>Tabelle 11:</b> Konsequenzen bei Verkehrsverstößen in Serbien und Österreich. [60, 61] .....	46
<b>Tabelle 12:</b> Überblick über die Aufgaben der Stadtverwaltungen. [62,63] .....	50
<b>Tabelle 13:</b> U-Bahn in Wien. [14] .....	51
<b>Tabelle 14:</b> Verkehrsnachfrage für das Jahr 2033. [66] .....	53
<b>Tabelle 15:</b> Öffentlicher Verkehr, 2021. [14, 73] .....	55
<b>Tabelle 16:</b> Fahrgastzahlen pro Tag. [8,14] .....	55
<b>Tabelle 17:</b> Linienlänge in Meter / Einwohner, 2021. Eigene Berechnung, Datenquelle: [14,73] .....	55
<b>Tabelle 18:</b> Durchschnittlicher Haltestellenabstand. [8,76] .....	56
<b>Tabelle 19:</b> Übersicht, Kapitel 3. ....	82
<b>Tabelle 20:</b> Einwohner und Straßenlänge in Wien. [13,14] .....	97
<b>Tabelle 21:</b> Gesamtunfälle. [101,102] .....	103
<b>Tabelle 22:</b> Verunglückte. [103,102] .....	104
<b>Tabelle 23:</b> Getötete. [104,102] .....	104
<b>Tabelle 24:</b> Unfallzahlen pro Kilometer Straßenlänge nach Verkehrsteilnehmern pro Jahr für den Durchschnitt der Jahre 2017-2021. [105,102] .....	106
<b>Tabelle 25:</b> Unfallzahlen pro 1.000 Einwohner nach Verkehrsteilnehmern pro Jahr für den Durchschnitt der Jahre 2017-2021. [105,102] .....	106
<b>Tabelle 26:</b> Die verwendeten abhängigen und unabhängigen Variablen für die einfache lineare Regression. ....	108
<b>Tabelle 27:</b> Modellzusammenfassung – Korrelationskoeffizient, Bestimmtheitsmaß und Standardfehler.....	109
<b>Tabelle 28:</b> Koeffizienten, Standardfehler, t-Werte und p-Werte.....	109
<b>Tabelle 29:</b> Modellzusammenfassung – Korrelationskoeffizient, Bestimmtheitsmaß und Standardfehler.....	110
<b>Tabelle 30:</b> Koeffizienten, Standardfehler, t-Werte und p-Werte.....	111

<b>Tabelle 31:</b> Modellzusammenfassung – Korrelationskoeffizient, Bestimmtheitsmaß und Standardfehler.....	112
<b>Tabelle 32:</b> Koeffizienten, Standardfehler, t-Werte und p-Werte.....	112
<b>Tabelle 33:</b> Modellzusammenfassung – Korrelationskoeffizient, Bestimmtheitsmaß und Standardfehler.....	113
<b>Tabelle 34:</b> Koeffizienten, Standardfehler, t-Werte und p-Werte.....	113
<b>Tabelle 35:</b> Modellzusammenfassung – Korrelationskoeffizient, Bestimmtheitsmaß und Standardfehler.....	114
<b>Tabelle 36:</b> Koeffizienten, Standardfehler, t-Werte und p-Werte.....	114
<b>Tabelle 37:</b> Modellzusammenfassung – Korrelationskoeffizient, Bestimmtheitsmaß und Standardfehler.....	115
<b>Tabelle 38:</b> Koeffizienten, Standardfehler, t-Werte und p-Werte.....	115
<b>Tabelle 39:</b> Modellzusammenfassung – Korrelationskoeffizient, Bestimmtheitsmaß und Standardfehler.....	116
<b>Tabelle 40:</b> Koeffizienten, Standardfehler, t-Werte und p-Werte.....	116
<b>Tabelle 41:</b> Modellzusammenfassung – Korrelationskoeffizient, Bestimmtheitsmaß und Standardfehler.....	117
<b>Tabelle 42:</b> Koeffizienten, Standardfehler, t-Werte und p-Werte.....	117
<b>Tabelle 43:</b> Modellzusammenfassung – Korrelationskoeffizient, Bestimmtheitsmaß und Standardfehler.....	118
<b>Tabelle 44:</b> Koeffizienten, Standardfehler, t-Werte und p-Werte.....	118
<b>Tabelle 45:</b> Modellzusammenfassung – Korrelationskoeffizient, Bestimmtheitsmaß und Standardfehler.....	119
<b>Tabelle 46:</b> Koeffizienten, Standardfehler, t-Werte und p-Werte.....	119
<b>Tabelle 47:</b> Modellzusammenfassung – Korrelationskoeffizient, Bestimmtheitsmaß und Standardfehler.....	120
<b>Tabelle 48:</b> Koeffizienten, Standardfehler, t-Werte und p-Werte.....	121
<b>Tabelle 49:</b> Übersicht, Kapitel 5.....	121
<b>Tabelle 50:</b> Maßnahmen/Handlungsfelder zur Förderung des Fußgängerverkehrs. [86].....	124



## 10.4 Abkürzungsverzeichnis

bzw.	beziehungsweise
u.a.	unter anderem
z.B.	zum Beispiel
min.	Minuten
€	Euro
StVO	Straßenverkehrsordnung
PKW	Personenkraftwagen
LKW	Lastkraftwagen
KFZ	Kraftfahrzeug
MIV	motorisierter Individualverkehr
ÖV	öffentlicher Verkehr
FGZ	Fußgängerzone
VCÖ	Verkehrsclub Österreich