



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
WIEN

# DIPLOMARBEIT

## Mobility-Hub zwischen den Wienzeilen

Nachhaltige Mobilität im urbanen Raum

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades  
eines Diplom-Ingenieurs / Diplom-Ingenieurin

unter der Leitung von

Dipl.-Ing. Dr.techn. Lu San-Hwan  
E253-05

Forschungsbereich Hochbau, Konstruktion und Entwerfen

eingereicht an der Technischen Universität Wien  
Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Marlene Diana Kovacs  
01609036

Wien, am \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# Kurzfassung

In den letzten 100 Jahren hat das Auto die Stadtplanung maßgeblich beeinflusst, um jedem und jeder den Traum des eigenen Automobils zu ermöglichen. Diese Arbeit setzt sich mit den daraus entstehenden Problematiken auseinander und versucht im Zuge eines architektonischen Entwurfs zur Lösung dieser beizutragen.

Einleitend werden die Auswirkungen der autozentrierten Stadtplanung auf unsere Umwelt sowie das Leben im urbanen Raum untersucht. Auf der Suche nach alternativen Strategien für eine nachhaltigere Gestaltung des Mobilitätssektors ist der Vergleich mit anderen europäischen Städten ausschlaggebend. Diese Städtevergleiche eröffnen zahlreiche wegweisende Strategien und Herangehensweisen zur Minderung des motorisierten Individualverkehrs in Großstädten. Die untersuchten architektonischen und städtebaulichen Projekte sowie die daraus gewonnenen Erkenntnisse bilden die Basis für den zugrunde liegenden architektonischen Entwurf eines Mobility Hubs.

Mobility Hubs könnten zukünftig als neue Gebäudetypologie im urbanen Raum implementiert werden und so als Baustein einer nachhaltigeren, gesünderen und sichereren

städtischen Mobilität dienen. Als Bauplatz für die exemplarische Umsetzung eines solchen Hubs dient der Parkplatz angrenzend an die U-Bahnstation der U4 Kettenbrückengasse. Dieser von einer autozentrierten Stadtplanung geprägte Platz soll zukünftig nicht nur ein Ort des Transits werden, sondern durch das vielseitige Raumprogramm ein fester Bestandteil des täglichen Lebens und der sozialen Infrastruktur werden. Dabei steht besonders die wohlüberlegte Gestaltung des Außenraums im Mittelpunkt. Die landschaftlich organische Form des Gebäudes ermöglicht maximalen Grünraum und schafft dadurch hochwertige Aufenthaltsflächen. Die Holz- und Stahl-Mischbauweise schließt mögliche spätere Umnutzungen mit ein und trägt so nicht nur durch ökologische Materialien, sondern auch durch den nicht monofunktionalen Planungsgedanken zu einem respektvollen Umgang mit Ressourcen bei.

Eine Stadt ohne Verkehr ist nicht möglich, die vorliegende Arbeit versucht jedoch, diesen neu zu denken und zu organisieren, um einen besseren, gesünderen und nachhaltigeren Lebensraum für alle zu schaffen.

# Abstract

In the past century, the widespread use of automobiles has had a significant impact on urban planning, as anyone is now able to realise their dream of owning a personal car. This thesis addresses the problems resulting from this type of mobility and aims to contribute to a solution through architectural design.

At the outset, this thesis highlights the consequences of car-centered urban planning in Vienna on our environment and urban life. To find alternative strategies for a more sustainable mobility sector, comparisons with other European cities offer numerous innovative strategies and approaches to decrease traffic. The insights from existing architectural and urban planning projects form a basis for the architectural design of the mobility hub outlined in this thesis.

In the future, mobility hubs could be a new building typology in urban areas, helping to make urban life healthier, safer and more sustainable. The parking lot next to the U4 metro station at Kettenbrückengasse is an ideal location for the potential imple-

mentation of such a hub. Currently shaped by car-centric urban planning, this space could

evolve into more than just a transit area, becoming an essential component of daily life and its social infrastructure. Central to the design is the exterior open space. The organic form of the building maximises green space and high-quality recreational areas. The wood-steel construction makes future conversions possible, promoting not only ecological materials but also a non-monofunctional planning approach and a more respectful use of resources

A city entirely without traffic is impossible, but this thesis strives to rethink how we can manage traffic to create a better, healthier, and more sustainable living environment for all.

# Danksagung

Ich möchte mich ganz besonders bei meinem Hauptbetreuer Dr. San-Hwan Lu bedanken. Seine inspirierende und motivierende Betreuung war nicht nur bei meiner Masterarbeit, sondern auch bei meinem Master Entwerfen von unschätzbarem Wert. Durch seine Korrekturen auf Augenhöhe konnte ich mich bei jedem meiner Projekte frei entfalten und meine Visionen umsetzen. Ich hatte stets das Gefühl, dass die Potenziale in meinen Entwürfen erkannt und gefördert wurden, was einen freien und inspirierenden Entwurfsprozess in Gang setzte.

Ein herzliches Dankeschön geht auch an meine Eltern und meine älteren Geschwister für den familiären Rückhalt. Sie haben mich auf jedem meiner Wege unterstützt, mir ein liebevolles Zuhause und Vorbilder geschaffen. Sie standen mir bei allen Herausforderungen zur Seite und haben mir ermöglicht, daran zu wachsen.

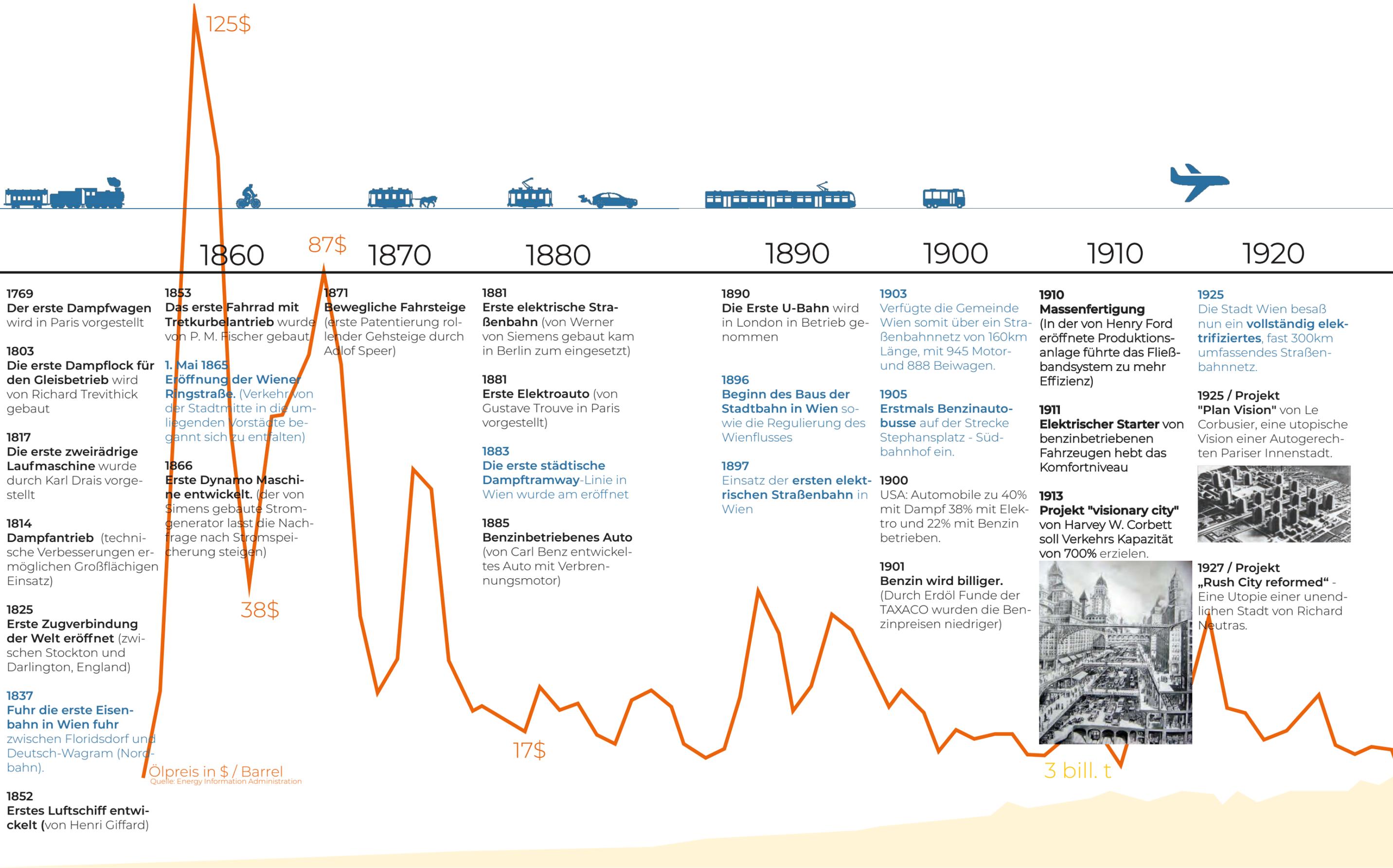
Ebenso bin ich all meinen Freunden dankbar, die mich auf meinem Weg begleitet haben. Ich möchte mich bei allen bedanken, die mich inspiriert, mit mir gelitten, mit mir gelacht haben und steht an meiner Seite waren und sind. Ein besonderer Dank geht an meine geliebten Studienkolleginnen Monja und Paulina. Nicht nur für die inspirierenden Projektarbeiten, sondern vor allem für ihre bedingungslose Freundschaft! Durch sie wurde jeder anstrengende Unitag zu einem, den ich nicht missen möchte!

# Inhaltsverzeichnis

1.	Verkehrsgeschichte	9	8.	Strategien und Konzepte Kopenhagen	67		
	1.1	Verkehrsgeschichtliche Entwicklungen	10	8.1	Kopenhagens Verkehrsgeschichte	68	
	1.2	Zusammenfassung der Verkehrsgeschichte	15	8.2	Radinfrastruktur	69	
2.	Notwendigkeit von nachhaltiger Verkehrsentwicklung	17	8.3	City Data Exchange	70		
	2.1	CO <sub>2</sub> Emissionen der Europäische Union und Österreichs	18	8.4	Learnings Kopenhagen	71	
	2.2	Sicherheit und Gesundheit	20	8.5	Kopenhagen CAR FREE(DOM)	72	
	2.3	Platzbedarf	22	8.6	Bahnhof Nørreport	73	
	2.4	Parken und Flächenversiegelung	23	8.7	Parking House Lüders/ Park'n'Play	74	
3.	Geschwindigkeit und Wahrnehmung der Stadt	25	9.	Strategien und Konzepte Wien	77		
	3.1	Wohn- und Straßenraum	26	9.1	Wiens Masterplan bis zum Jahr 2025	78	
	3.2	Feinheit und Grobheit von Architektur	26	9.2	"Supergrätzl"	79	
	3.3	Ästhetik und Detailliertheit von Arch.	27	9.3	Seestadt	81	
	3.4	Entfernung und Akzeptanz	27	10.	Fazit	83	
4.	Verkehrslage in Österreich/Wien heute	29		10.1	Fazit	84	
	4.1	Kfz- und Fahrradbestand	30	10.2	Megatrends und Mobilitätstrends	85	
	4.2	Parken in Wien	32	10.3	Mobility Hub´s	86	
	4.3	Pendler Verkehr	34	10.4	Dimensionierung	88	
	4.4	Modal Split	36	11.	Entwurf - Zwischen den Wienzeilen	91	
	4.5	Automatisierter Verkehr	37		11.1	Bauplatz Analyse	92
5.	Städtevergleiche	39		11.2	Raumprogramm	104	
6.	Strategien und Konzepte Oslo	43		11.3	Lageplan	106	
	6.1	Städtebauliche Entwicklung und Strategien	44		11.4	Konzept	112
	6.2	Detaillierte Städtebauliche Planungen	46		11.5	Grundrisse	118
	6.3	Oslo Learnings	48		11.6	Flohmarkt	128
	6.4	Umgestaltung der ehemaligen Parkräume	50		11.7	Tragwerk	132
	6.5	Dronning Eufemias Gate	51		11.8	Lichtstudien	140
	6.6	FutureBuilt	52		11.9	Details	146
	6.7	Deichman Bibliothek	53	12.	Literaturverzeichnis	153	
	6.8	Oslo Science City	55				
7.	Strategien und Konzepte Barcelona	57					
	7.1	Städtebauliche Entwicklungen	58				
	7.2	Superblocks	60				
	7.3	Superblock Learnings	62				
	7.4	Superblocks im Wiener Altbau	64				
	7.5	Mit Superblocks verwandte Konzepte	65				

# 1. Verkehrsgeschichte

# 1.1 Verkehrsgeschichtliche Entwicklungen



**1769**  
**Der erste Dampfwagen** wird in Paris vorgestellt

**1803**  
**Die erste Dampfloch für den Gleisbetrieb** wird von Richard Trevithick gebaut

**1817**  
**Die erste zweirädrige Laufmaschine** wurde durch Karl Drais vorgestellt

**1814**  
**Dampftrieb** (technische Verbesserungen ermöglichen Großflächigen Einsatz)

**1825**  
**Erste Zugverbindung der Welt eröffnet** (zwischen Stockton und Darlington, England)

**1837**  
**Fuhr die erste Eisenbahn in Wien fuhr** zwischen Floridsdorf und Deutsch-Wagram (Nordbahn).

**1852**  
**Erstes Luftschiff entwickelt** (von Henri Giffard)

**1853**  
**Das erste Fahrrad mit Tretkurbelantrieb** wurde von P. M. Fischer gebaut

**1. Mai 1865**  
**Eröffnung der Wiener Ringstraße.** (Verkehr von der Stadtmitte in die umliegenden Vorstädte begann sich zu entfalten)

**1866**  
**Erste Dynamo Maschine entwickelt.** (der von Simens gebaute Stromgenerator lässt die Nachfrage nach Stromspeicherung steigen)

**1871**  
**Bewegliche Fahrsteige** (erste Patentierung rollender Gehsteige durch Adlof Speer)

**1881**  
**Erste elektrische Straßenbahn** (von Werner von Siemens gebaut kam in Berlin zum Einsatz)

**1881**  
**Erste Elektroauto** (von Gustave Trouve in Paris vorgestellt)

**1883**  
**Die erste städtische Dampftramway-Linie in Wien** wurde am eröffnet

**1885**  
**Benzinbetriebenes Auto** (von Carl Benz entwickeltes Auto mit Verbrennungsmotor)

**1890**  
**Die Erste U-Bahn** wird in London in Betrieb genommen

**1896**  
**Beginn des Baus der Stadtbahn in Wien** sowie die Regulierung des Wienflusses

**1897**  
**Einsatz der ersten elektrischen Straßenbahn** in Wien

**1903**  
**Verfügte die Gemeinde Wien** somit über ein Straßenbahnnetz von 160km Länge, mit 945 Motor- und 888 Beiwagen.

**1905**  
**Erstmals Benzinauto-busse** auf der Strecke Stephansplatz - Südbahnhof ein.

**1900**  
USA: Automobile zu 40% mit Dampf 38% mit Elektro und 22% mit Benzin betrieben.

**1901**  
**Benzin wird billiger.** (Durch Erdöl Funde der TAXACO wurden die Benzinpreisen niedriger)

**1910**  
**Massenfertigung** (In der von Henry Ford eröffnete Produktionsanlage führte das Fließbandsystem zu mehr Effizienz)

**1911**  
**Elektrischer Starter** von benzinbetriebenen Fahrzeugen hebt das Komfortniveau

**1913**  
**Projekt "visionary city"** von Harvey W. Corbett soll Verkehrs Kapazität von 700% erzielen.

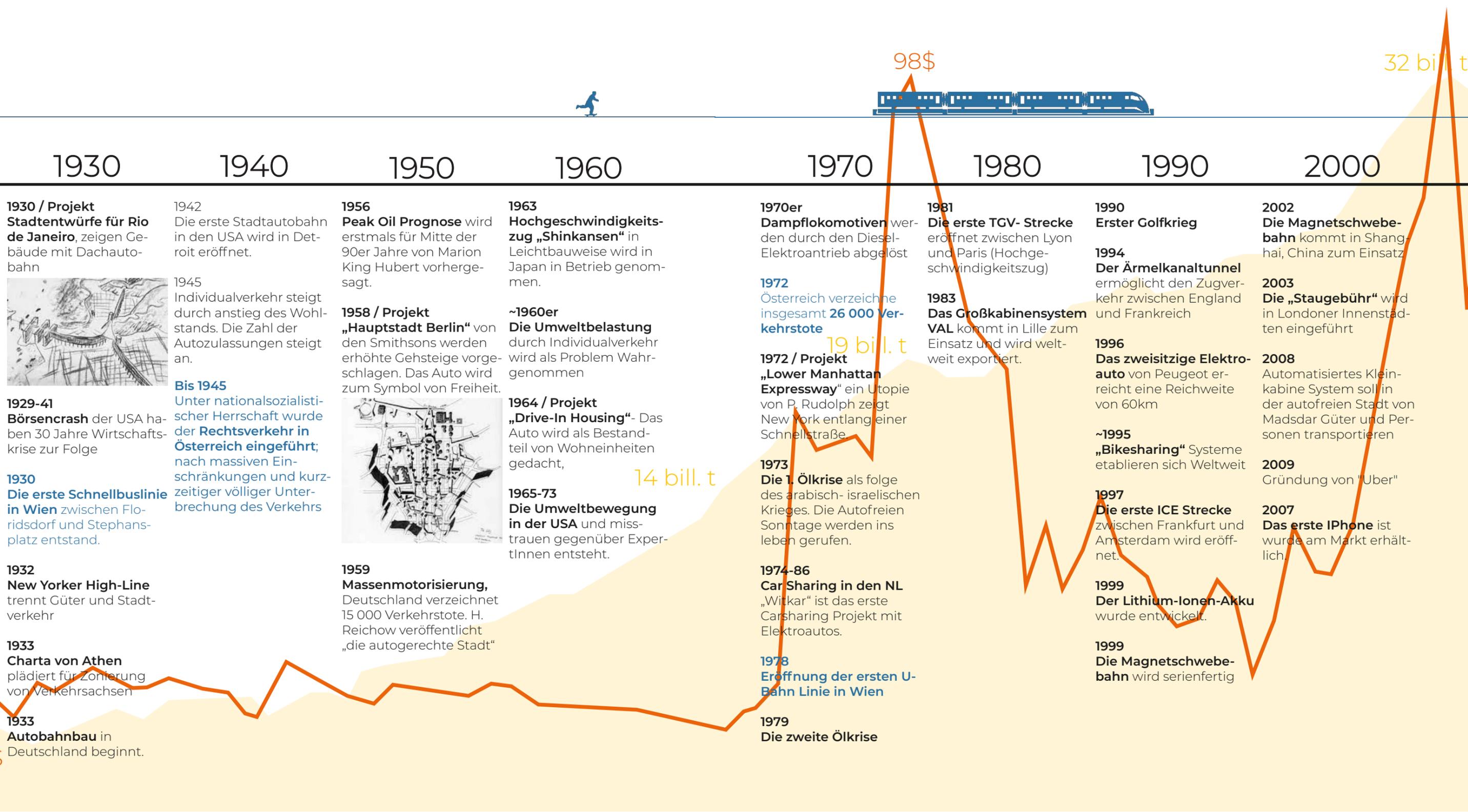


**1925**  
Die Stadt Wien besaß nun ein **vollständig elektrifiziertes**, fast 300km umfassendes Straßenbahnnetz.

**1925 / Projekt "Plan Vision"** von Le Corbusier, eine utopische Vision einer Autogerechten Pariser Innenstadt.



**1927 / Projekt „Rush City reformed“** - Eine Utopie einer unendlichen Stadt von Richard Neutras.



1930

**1930 / Projekt**  
**Stadtentwürfe für Rio de Janeiro**, zeigen Gebäude mit Dachautobahn



**1929-41**  
**Börsencrash** der USA haben 30 Jahre Wirtschaftskrise zur Folge

**1930**  
**Die erste Schnellbuslinie in Wien** zwischen Floridsdorf und Stephansplatz entstand.

**1932**  
**New Yorker High-Line** trennt Güter und Stadtverkehr

**1933**  
**Charta von Athen** plädiert für Zonierung von Verkehrsachsen

**1933**  
**Autobahnbau** in Deutschland beginnt.

1940

1942  
Die erste Stadtautobahn in den USA wird in Detroit eröffnet.

1945  
Individualverkehr steigt durch anstieg des Wohlstands. Die Zahl der Autozulassungen steigt an.

**Bis 1945**  
Unter nationalsozialistischer Herrschaft wurde der **Rechtsverkehr in Österreich eingeführt**; nach massiven Einschränkungen und kurzzeitiger völliger Unterbrechung des Verkehrs

1950

**1956**  
**Peak Oil Prognose** wird erstmals für Mitte der 90er Jahre von Marion King Hubert vorhergesagt.

**1958 / Projekt**  
**„Hauptstadt Berlin“** von den Smithsons werden erhöhte Gehsteige vorgeschlagen. Das Auto wird zum Symbol von Freiheit.



**1959**  
**Massenmotorisierung**, Deutschland verzeichnet 15 000 Verkehrstote. H. Reichow veröffentlicht „die autogerechte Stadt“

1960

**1963**  
**Hochgeschwindigkeitszug „Shinkansen“** in Leichtbauweise wird in Japan in Betrieb genommen.

**~1960er**  
**Die Umweltbelastung** durch Individualverkehr wird als Problem wahrgenommen

**1964 / Projekt**  
**„Drive-In Housing“**- Das Auto wird als Bestandteil von Wohneinheiten gedacht,

**1965-73**  
**Die Umweltbewegung in der USA** und miss-trauen gegenüber Experten entsteht.

1970

**1970er**  
**Dampflokomotiven** werden durch den Diesel-Elektroantrieb abgelöst

**1972**  
Österreich verzeichnet insgesamt **26 000 Verkehrstote**

**1972 / Projekt**  
**„Lower Manhattan Expressway“** ein Utopie von P. Rudolph zeigt New York entlang einer Schnellstraße

**1973**  
**Die 1. Ölkrise** als Folge des arabisch-israelischen Krieges. Die Autofreien Sonntage werden ins Leben gerufen.

**1974-86**  
**Car Sharing in den NL** „Witkar“ ist das erste Carsharing Projekt mit Elektroautos.

**1978**  
**Eröffnung der ersten U-Bahn Linie in Wien**

**1979**  
**Die zweite Ölkrise**

1980

**1981**  
**Die erste TGV- Strecke** eröffnet zwischen Lyon und Paris (Hochgeschwindigkeitszug)

**1983**  
**Das Großkabinensystem VAL** kommt in Lille zum Einsatz und wird weltweit exportiert.

1990

**1990**  
**Erster Golfkrieg**

**1994**  
**Der Ärmelkanaltunnel** ermöglicht den Zugverkehr zwischen England und Frankreich

**1996**  
**Das zweisitzige Elektroauto** von Peugeot erreicht eine Reichweite von 60km

**~1995**  
**„Bikesharing“** Systeme etablieren sich weltweit

**1997**  
**Die erste ICE Strecke** zwischen Frankfurt und Amsterdam wird eröffnet.

**1999**  
**Der Lithium-Ionen-Akku** wurde entwickelt.

**1999**  
**Die Magnetschwebebahn** wird serienfertig

2000

**2002**  
**Die Magnetschwebebahn** kommt in Shanghai, China zum Einsatz

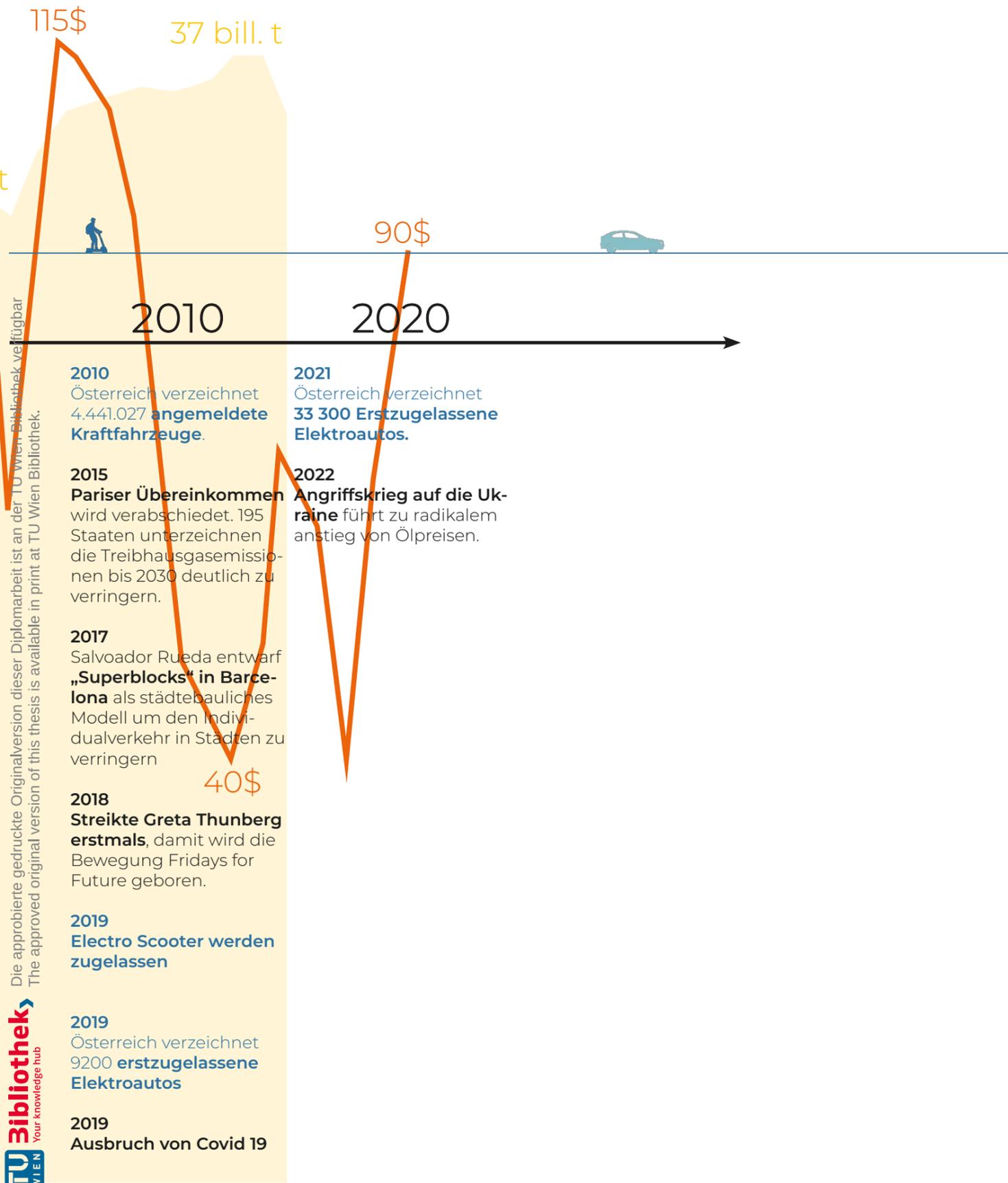
**2003**  
**Die „Staugebühr“** wird in Londoner Innenstädten eingeführt

**2008**  
Automatisiertes Klein-kabine System soll in der autofreien Stadt von Madsjar Güter und Personen transportieren

**2009**  
Gründung von "Uber"

**2007**  
**Das erste iPhone** ist wurde am Markt erhältlich.

## 1.2 Zusammenfassung der Verkehrsgeschichte



Die vorangehende Grafik fasst relevante Ereignisse aus der Verkehrsgeschichte, wesentliche technische Fortschritte und städtebauliche Veränderungen zusammen. Um 1900 wurde erstmals der öffentliche Verkehr als Instrument für die Stadtentwicklung von Kommunen eingesetzt. In der Geschichte des öffentlichen Verkehrs spielen insbesondere die Elektrifizierung sowie der Schienenverkehr eine entscheidende Rolle, genauso wie die Verstaatlichung von Verkehrsunternehmen.

Seit dem ersten benzinbetriebenen PKW im Jahr 1885 hat das Auto im Städtebau immer mehr an Bedeutung gewonnen. Der Verkehr wurde immer individueller, und das Auto wurde zum Symbol von Freiheit und Unabhängigkeit. Im Städtebau resultierten daraus Konzepte wie die funktional getrennte Stadt und die autofreundliche Stadt. Die Wege im öffentlichen Raum wurden individueller und vor allem weiter.

Eine Abhängigkeit vom Öl geht einher mit dem zunehmenden Verkehr. (Vgl. Arch+ 2010) Der unsorgfältige Umgang mit diesem Rohstoff führt nicht nur zu ökologischen und sozialen Problemen, sondern beschleunigt auch den Klimawandel. Allein für die Herstellung von Benzin oder Diesel wird eine enorme Menge an Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) freigesetzt. (vgl. Rau 2022)

Der globale CO<sub>2</sub> Ausstoß laut dem „global Carbon Projekt“ ist in der vorangehenden Grafik in Gelb abzulesen. Zu sehen ist, dass das globale

CO<sub>2</sub> Ausstoß vor der industriellen Revolution im 18. Jahrhundert relativ gering ausfiel. Die Emissionen stiegen bis Mitte des 20. Jahrhunderts langsam an, bis 1950 auf etwa 6 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub>. Bis zum Jahr 1990 hatten sich die Emissionen fast vervierfacht auf 22 Billionen Tonnen. Der CO<sub>2</sub> Ausstoß stieg weiterhin rapide an, heute werden jährlich über 34 Billionen Tonnen CO<sub>2</sub> ausgestoßen. Der Transportsektor ist weltweit für 16 % der Gesamtemissionen verantwortlich (vgl. Ritchie/Roser 2020).

Seit es mehr Bewusstsein für die Klimakrise gibt, insbesondere durch die Bewegung "Fridays for Future" im Jahr 2018, zeigt sich eine Tendenz zurück zu alternativen oder kollektiven Verkehrsmitteln. Peter William Geoffrey Newman, ein australischer Umweltwissenschaftler, spricht davon, dass der Höhepunkt des Autoverkehrs bereits von zehn Jahren erreicht wurde und dieser jetzt immer weiter zurückgeht. Zu sehen ist, dass der öffentliche Verkehr wieder zunimmt, ebenso wie der Fahrradverkehr.

Das Fahrrad stellt unter anderem eine Antwort auf viele Herausforderungen, denen die Menschheit gegenübersteht, insbesondere in Bezug auf Verkehr und den Klimawandel. (vgl. Becker et al. 2018 S.172ff ) (vgl. Newman 2015)

## 2. Notwendigkeit von nachhaltiger Verkehrsentwicklung

## 2.1 CO<sub>2</sub> Emissionen der Europäischen Union und Österreichs

2019 verursachte die Europäische Union 3.610.052 Kilotonnen (kt) CO<sub>2</sub>, dabei handelt es sich also um einen 31%igen Rückgang im Vergleich zum Jahr 1990. Um diesen Rückgang zu erreichen, waren Preiseffekte für fossile Brennstoffe und zahlreiche politische Maßnahmen notwendig. Durch die Covid-19-Pandemie kam die gesamte Mobilität der Welt nahezu zum Stehen, vollem durch die Einführung von Lockdowns und weiteren Einschränkungen des täglichen Lebens wurden deutlich weniger Wege zurückgelegt, in Deutschland beispielsweise brach der Verkehr um mehr als 80 % ein. Dadurch konnte zwischen 1990 und 2020 ein Rückgang der CO<sub>2</sub> Emissionen von 31 % vermerkt werden. Laut den Zukunftsprognosen der European Environment Agency ist jedoch mit einem erneuten Anstieg der CO<sub>2</sub> Emissionen zu rechnen. Auch wenn das Emissionsreduktionsziel des Pariser Abkommens für das Jahr 2020 mit 31 % statt 20 % deutlich übertroffen wurde, können laut Berechnungen anhand der aktuellen Maßnahmen die erwünschten 55 % für das Jahr 2030 nicht erreicht werden (siehe Abb.1). Die EU bedarf also zusätzlicher wirkungsvoller Maßnahmen, um das Ziel bis 2030 zu erreichen. (Vgl. EEA greenhouse gases 2021; European Environment Agency 2021) Alleine durch Straßenverkehr wurden in der EU im Jahr 2019 792.759 kt CO<sub>2</sub> verursacht, das

sind rund 22 % der gesamten CO<sub>2</sub> Emissionen Europas. 60 % also 480.378 kt der durch Straßenverkehr verursachten Emissionen sind rein auf Autos zurückzuführen. 60% (480.378 kt) der durch Straßenverkehr verursachten Emissionen sind rein auf Autos zurückzuführen (siehe Abb.2). Anhand dieser Berechnungen ist abzuleiten, dass die Wahl unserer Transportmittel einen enormen Einfluss auf die voranschreitende Klimakrise hat. Aus ökologischer Sicht belastet jeder Weg, der zurückgelegt wird, die Umwelt auch beim Nutzen vermeidlich umweltfreundlicher Verkehrsmittel, da auch beispielsweise Elektroautos oder Fahrräder z. B. in ihre Herstellung Umweltkosten verursachen. Jedoch unterscheidet sich die Klimabelastung je nach Verkehrsmittelwahl. In Österreich machten die im Jahr 2019 durch Straßenverkehr verursachten CO<sub>2</sub> Emissionen sogar rund 30 % der gesamten Emissionen aus. Die gesamten Emissionen belaufen sich auf 78.137 kt CO<sub>2</sub>, die des Straßenverkehrs auf 23.728 kt CO<sub>2</sub>. Österreich ist somit in der EU das Land mit den dritt höchsten durch Kfz-Verkehr verursachten Emissionen. In den meisten Bundesländern ist der Verkehr der größte Verursacher von CO<sub>2</sub>, in Wien ist er für beispielsweise 40,8 % des CO<sub>2</sub> Ausstoßes im Jahr 2020 verantwortlich. (Vgl. EEA greenhouse gases 2021; VCÖ 2020)

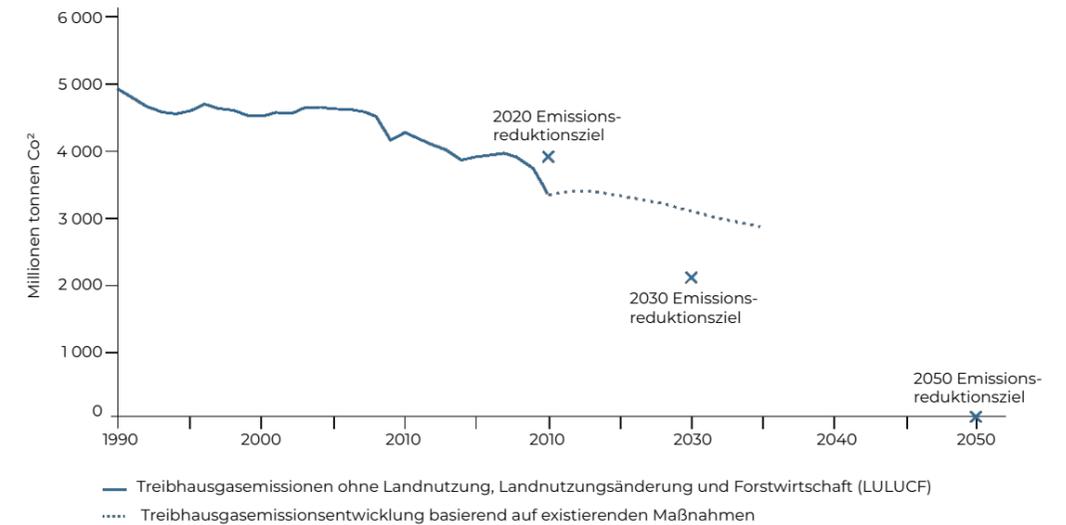


Abb.1: Zukunftsprognosen der Treibhausgasemissionen der EU:  
Quelle: in Anlehnung an EEA greenhouse gases 2021



Abb.2: CO<sub>2</sub> Emissionen der EU im Jahr 2019 (in kt CO<sub>2</sub>):  
Quelle: eigene Darstellung

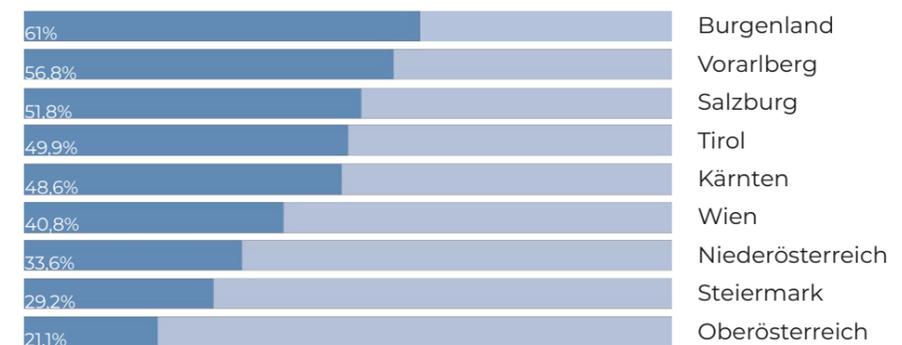


Abb.3: Durch Verkehr verursachte CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Bundesland in Prozent  
Quelle: in Anlehnung an Umweltbundesamt, VCÖ 2020

## 2.2 Sicherheit und Gesundheit

Das Planen von autogerechten Städten im 20. Jahrhundert beeinträchtigt die Lebensqualität und auch die Sicherheit im urbanen Raum. Der MIV stellt in Städten die größte Gefahrenquelle im öffentlichen Raum dar. Die häufigsten Ursachen für Unfälle mit Personenschaden sind Unachtsamkeit und Verletzung von Verkehrsregelungen wie Vorrangregelungen und Ampelmisssachtungen.

Für gehende Personen sind unter anderem Fußgängerübergänge eine hohe Gefahrenquelle, denn dort passieren rund 28 % der Kfz Zusammenstöße mit Fußgängern. Diese haben meist schwere Verletzungen und Schäden zu Folge. Aus diesen Gründen stellt der Autoverkehr das größte Hindernis für Schulkinder in Städten dar, um unbeaufsichtigt den Schulweg beschreiten zu können. (Vgl. VCÖ Wien, 2019, S. 13) Nicht nur Fußgänger:innen sind vom Kfz Verkehr gefährdet, auch Radfahrer:innen sind einem hohen Risiko ausgesetzt, vor allem bei unzureichender Ausführung von Fahrradwegen.

Hierbei sind besonders die vorgeschriebenen Tempolimits für den MIV ausschlaggebend. Je höher die Geschwindigkeit der Autofahrer:innen, desto geringer wird die Überlebenschance bei Zusammenstößen. Bereits bei der Reduzierung des Tempo 50 auf Tempo 30 verdreifacht sich die Überlebenschance der schwächeren Verkehrsteilnehmer:innen. (Vgl. Radkompetenz Österreich, 2022).

Das hohe motorisierte Verkehrsaufkommen schade nicht nur aufgrund von Unfällen oder des Klimawandels und seiner Folgen der menschlichen Gesundheit. Weitere gesundheitliche, durch den Verkehr verursachte Risiken sind ausgestoßene Schadstoffe und der verursachte Lärm.

Durch den Verkehr entstehen Schadstoffe wie beispielsweise Feinstaub oder Stickoxide, die-

se sind besonders schädigend für die menschliche Gesundheit. Durch die verursachte Luftverschmutzung kann die Lunge geschädigt und die Lebensqualität erheblich beeinträchtigt werden. Alleine in Österreich leiden rund eine Million Menschen, unter der durch den Verkehr entstandenen Luftverschmutzung. Außerdem ist diese laut der Weltgesundheitsorganisation (WHO) jährlich für rund 2000 Todesfälle in Österreich verantwortlich. (vgl. VCÖ o. D.)

Neben den gesundheitlichen Auswirkungen der verkehrsbedingten Schadstoffe ist der MIV auch einer der größten Lärmverursacher Österreichs. Einerseits fühlen sich rund 1,5 Millionen Österreicher:innen in ihrem Wohnumfeld durch den Verkehrslärm beeinträchtigt. Andererseits ist Lärm nicht nur belästigend, sondern macht auch krank.

Entlang stark befahrener Straßen mit höherer Lärmbelastung ist auch das Herzinfarktrisiko deutlich höher als an ruhigeren Straßen. Weiters kann Verkehrslärm zu Schlafstörungen und Bluthochdruck führen. Zudem sind vor allem Kinder von lärmbedingten Konzentrationsstörungen betroffen. (vgl. VCÖ o. D.)

Weniger motorisierter Individualverkehr beziehungsweise geringere Geschwindigkeiten tragen nicht nur zur Reduktion des CO<sub>2</sub> Ausstoßes bei, sondern verbessern auch die Gesundheit. Ebenso die Forcierung von Radverkehr bringt dieselben positiven Effekte mit sich. Zusätzlich haben Untersuchungen einer dänischen Langzeitstudie gezeigt, dass Personen, die ganzjährig das Fahrrad nutzen, um ihren Arbeitsplatz zu erreichen, nicht nur weniger Krankheitstage aufweisen, sondern im Schnitt einen niedrigeren BMI und ein höheres „well-being“ vorweisen. (vgl. VCÖ o. D.) (vgl. Kemen 2016)

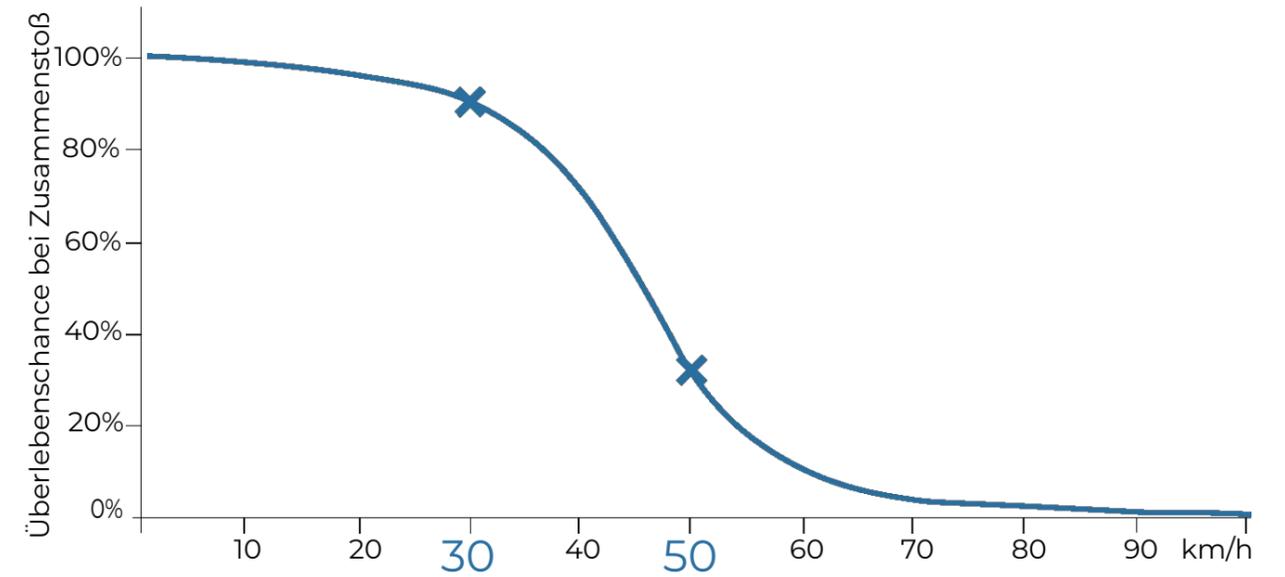


Abb.4: Überlebenschance nach einem Zusammenstoß mit einem Kfz: Quelle: in Anlehnung an Radkompetenz Österreich, 2022

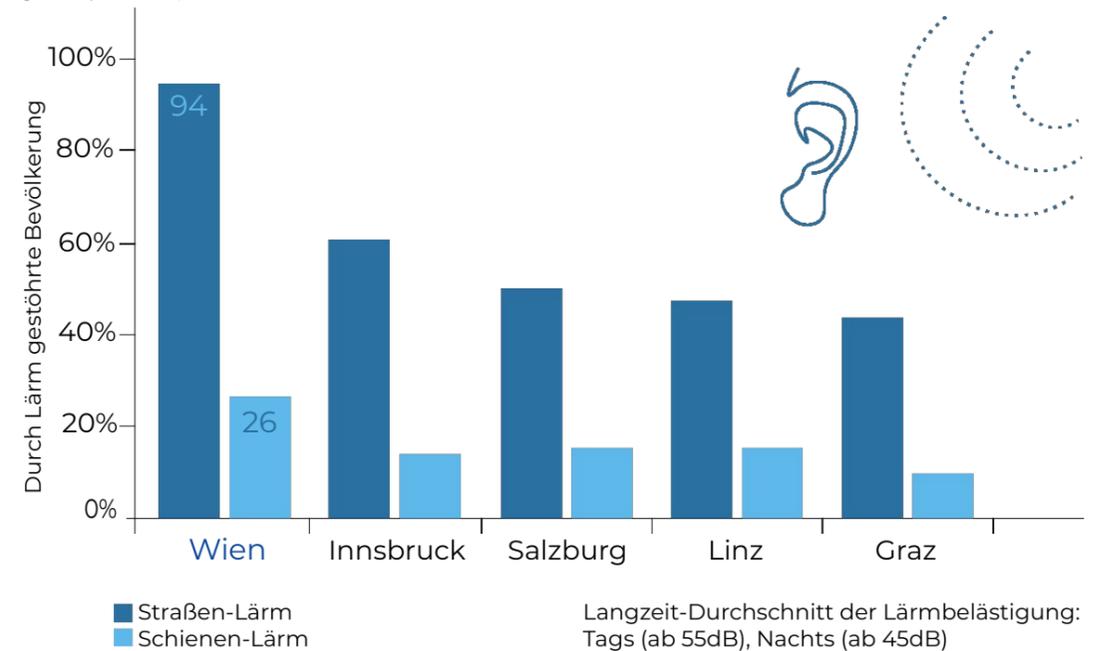


Abb.5: Lärmbelastung durch Straßenverkehr: Quelle: in Anlehnung an VCÖ Wien, 2019

## 2.3 Platzbedarf

In Österreich dominieren Autos in den meisten Orten das Stadtbild. Obwohl besonders in Städten der öffentliche Raum begrenzt und dadurch sehr wertvoll ist, weshalb der Platzbedarf verschiedener Verkehrsmittel besonders hier von Bedeutung ist.

Vergleiche:

Eine gehende Person nimmt ca 1m<sup>2</sup> in Anspruch, verglichen mit einem Pkw, in welchem sich in Österreich im Durchschnitt nur 1,4 Personen befinden nimmt dieser rund 60 m<sup>2</sup> bei 30 km/h ein und 140 m<sup>2</sup> bei 50 km/h. Aufgrund des hohen Platzbedarfs von Pkws werden Fußgänger:innen und Radfahrer:innen meist nur Restflächen zugeschrieben, da der Raum vor allem in historischen Städten begrenzt ist. (Vgl. VCÖ Wien, 2019, S. 33) Auch im ruhenden Zustand nehmen Pkws einen Großteil der städtischen Fläche ein, beispielsweise in Graz nimmt der ruhende Verkehr, also abgestellte Kfz 92 % des öffentlichen Raumes ein. (Vgl. VCÖ Wien, 2019, S.17) Nicht nur Radfahren und zu Fuß gehen ist jedoch effizienter im Flächenverbrauch, besonders der öffentliche Verkehr bietet die Möglichkeit, eine Vielzahl an Personen auf kleinster Fläche von A nach B zu bewegen.

Eine Wiener U-Bahn befördert zu Spitzenzeiten rund 14.800 Personen innerhalb einer Stunde, vergleichsweise kann eine Autobahnspur in einer Stunde nur eine Kapazität von rund 2000 Kfz vorweisen. (VCÖ Wien, 2019, S.17)

Des Weiteren ist es zu hinterfragen, wie viel Platz im urbanen Raum dem Verkehr zugeschrieben werden kann, wenn man das Bevölkerungswachstum sowie die fortschreitende Urbanisierung in Betracht zieht. Laut Zukunftsforscher Prof. Dr. Stephan Rammler soll die Weltbevölkerung bis zum Jahre 2050 auf 10 bis 11 Milliarden Menschen ansteigen, wobei bis zu 80 % dieser in Städten leben sollen. (Vgl. Rammler, 2021)

Anhand der Annahme, dass die Bevölkerungsdichte in Städten immer weiter ansteigt, wird auch der Raum für Menschen und auch Mobilität knapper. Es stellt sich also die Frage, ob der hohe Platzverbrauch von Autos in Städten noch weiter recht zu fertigen ist, obwohl der MIV nur eine so geringe Effizienz vorweisen kann.

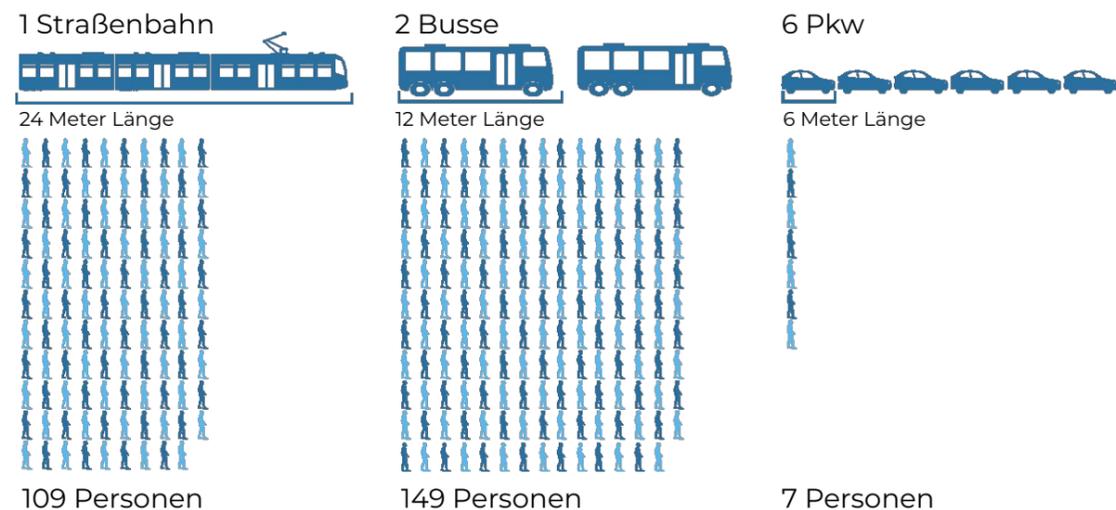


Abb.6: Effizienz Vergleich von Straßenbahnen Bussen und Pkws:  
Quelle: in Anlehnung an VCÖ Wien, 2019: 34

## 2.4 Parken und Flächenversiegelung

Bei dichter Bebauung, also vor allem im städtischen Raum, kann die Parksituation zur architektonischen Herausforderung werden. Wohnhochhäuser mit einer Vielzahl an Garagengeschossen, Shopping Malls oder Bürogebäude mit oberirdischen Garagen produzieren leer wirkende Fassaden, welche indirekt wiederum zu mehr Verkehr führen. Tiefgaragen haben zwar wenig Auswirkungen auf das Stadtbild, sorgen jedoch auch indirekt für mehr Verkehr und einer höheren Stellplatznachfrage. Nicht zu vergessen, dass der Bau von Tiefgaragen kostspielig ist und einen hohen Ressourcenverbrauch mit sich bringt. Einfahrten im Erdgeschoss oder gar ebenerdig angeordnete Garagen wirken abweisend für Passanten und Passantinnen und beeinträchtigen die Verbindung von öffentlichem- und privatem-Raum. Die Folgen sind Verminderung der Aufenthaltsqualitäten und Reduktion des Sicherheitsgefühls.

Doch die Neuproduktion von Stellplätzen ist unter den aktuellen Bauvorschriften kaum zu vermeiden, da bei Verzicht auf eigene Stellplätze hohe Ablösebeträge fällig werden. Die einfachste Möglichkeit, das Stadtbild positiv zu beeinflussen, ist es, die Stellplatznachfrage zu reduzieren, indem der Motorisierungsgrad eingeschränkt wird und bestehende Vorschriften der Behörden angepasst werden.

Carsharings Systeme haben einen zusätzlichen positiven Einfluss, da die Anzahl der privaten Kfz verringert werden kann und die Stellplatznachfrage sinkt. (Vgl. Vallée et al. 2021, S.191)

Kfzs benötigen nicht nur erheblich mehr Platz im urbanen Raum als andere Verkehrsmittel, sie erfordern auch einen hohen Versiegelungsgrad. Vor allem in Städten ergeben sich daraus Problematiken wie Hitzeinseln. Diese sind Folge davon, dass Städte sich zu tags deutlich stärker erwärmen, die Vielzahl an Asphaltflächen speichern die Wärme ebenso wie die zahlreichen abgestellten Pkws, und so können auch nachts die betroffenen Gebiete, nur wenig abkühlen. Dieser Effekt wird zusätzlich durch die vom Verkehr produzierte Luftverschmutzung verstärkt.

Eine weitere Problematik der Versiegelung sind die daraus folgenden nicht zureichenden Versickerungsflächen. Wenn zu wenig Flächen existieren, in denen Niederschlagswasser versickern kann, sondern dieses sofort in die Kanalisation geleitet wird, kann auch weniger Wasser verdunsten und zum Abkühlen der Städte an heißen Tagen beitragen. Deshalb sind unter anderem besonders Grünflächen von Vorteil, um Hitzeinseln zu verhindern. (Vgl. VCÖ Wien, 2019: 34)

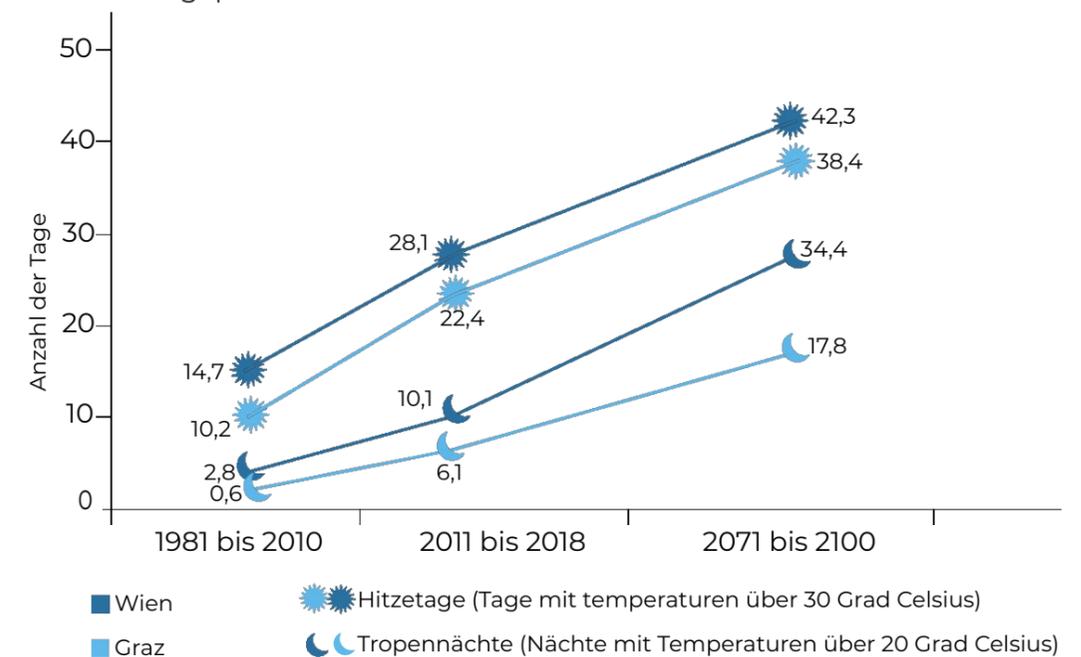


Abb.7: Hitzetage und Tropennächte:  
Quelle: in Anlehnung an VCÖ Wien, 2019: 34

## 3. Geschwindigkeit und Wahrnehmung der Stadt

### 3.1 Wohn- und Straßenraum

Noch vor der Hochzeit des motorisierten Individualverkehrs galten die untersten beiden Geschosse eines städtischen Wohnhauses als „die beste Adresse“. Die Straße galt als Lebensmittelpunkt und nicht wie heute als Störfaktor. Vor allem das erste Obergeschoss mit Blick auf die Straße und die vorbeiziehenden Passanten und Passantinnen war am beliebtesten, die oberen Geschosse wurden von Bediensteten bewohnt, denn je weiter entfernt von der Straße, desto mehr nahm die Qualität ab, dasselbe Prinzip galt für Hinter- und Innenhöfe. Die

Präferenz, weiter entfernt vom Straßenraum zu leben, beispielsweise in den ruhigen Hinterhöfen, kam erst mit der Motorisierung und dem damit verbundenen Lärm und Staub auf. In den unteren Geschossen, zur Straße gerichtet, befinden sich heute tendenziell eher Nebenräume. So wendet sich der Blick weg vom öffentlichen Raum, was zur Folge hat, dass das subjektive Sicherheitsgefühl der Personen im Straßenraum sinkt. Außerdem kann dadurch auch die soziale Sicherheit potenziell abnehmen. (Vgl. Vallée et al. 2021, S. 153)

### 3.2 Feinheit und Grobheit von Architektur

Die Verkehrsmittelwahl und die resultierende Geschwindigkeit hat jedoch nicht nur Auswirkungen auf die bevorzugte Lage unserer Wohnung.

Durch die steigende Geschwindigkeit ändert sich auch unsere Wahrnehmung, Detail sind kaum zu erkennen und der menschliche Blickwinkel wird enger. Besonders vertikale Elemente sind dadurch schlechter zu erkennen, was mitunter für die Betonung der Horizontalen in der Architektur des Bauhauses verantwortlich sein kann. Als aktiv fahrende Person nimmt man von seiner Umgebung kaum etwas wahr, hauptsächlich das, was vor einem liegt. Dadurch, dass ruhige Schauen immer seltener wird, reagiert auch die Architektur mit Vergrößerung und Vergröberung. Das Resultat sind Hundertmeter lange und nahe-

zu vollständig geschlossene Fassadenfronten mit ausdrucksstarken Farben, Fassaden, die eher als Schutzmauer vor Lärm und Blicken dienen. Das Ziel ist es, schnelle Aufmerksamkeit zu erzielen, zugleich ist die Konsequenz, dass diese Großstrukturen oft unter geringeren Geschwindigkeiten ein wenig attraktives Umfeld schaffen.

Abb. 8 stellt dar, wie stark bei steigender Geschwindigkeit die Detaillierung der Wahrnehmung sinkt. Wo Radfahrer oder Pkws mit 30 km/h noch Passanten und Passantinnen, neu eröffnete Restaurants oder Graffiti an Hauswänden wahrnehmen können, zeigt das seitliche Blickfeld bei höheren Geschwindigkeiten hauptsächlich verschwommene Flächen. (Vgl. Vallée et al. 2021: 153ff)

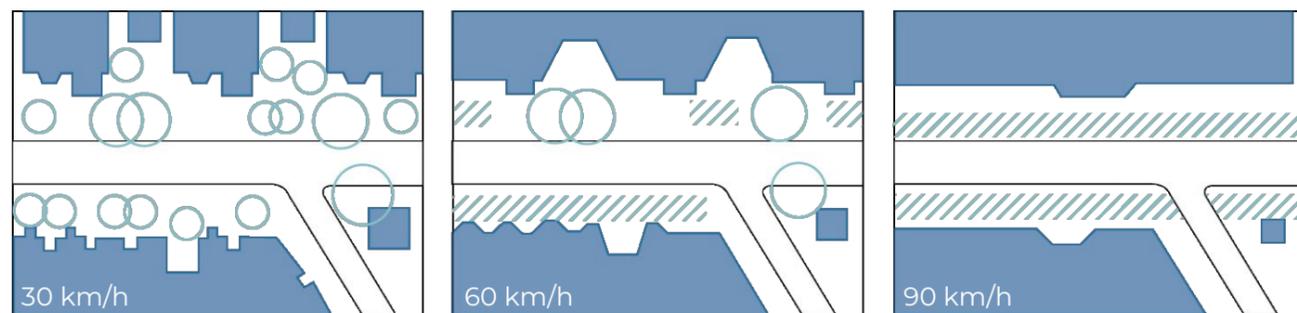


Abb.8: Wahrnehmung und Geschwindigkeit.  
Quelle: in Anlehnung an Vallée et al. 2021: 153

### 3.3 Ästhetik und Detailliertheit von Arch.

Besonders die Verarmung der Fassaden bzw. die Seltenheit von Details werden den Betrachtenden erst deutlich bei Gehgeschwindigkeit. Doch sehen kann neu gelernt werden, besonders die Reichhaltigkeit von langsamen Geschwindigkeiten wird deutlich, wenn Betrachter:innen sehen, was ihnen bei schnelleren Geschwindigkeiten entgangen ist. So treten neue Qualitäten der bereits bekannten Umgebung in Erscheinung. Natürlich kann die Reduziertheit der modernen Architektur nicht ausschließlich auf die erhöhte Geschwindigkeit durch die Motorisierung zurückgeführt

werden, ein Zusammenhang ist jedoch möglich. Sicher ist jedenfalls, dass hohe Geschwindigkeiten unsere Wahrnehmung beeinflussen. Neben der Ästhetik von Architektur treten so oft auch Aufenthaltsqualitäten in Erscheinung. Die Minderung des Verkehrs kann auch die Belebung der Erdgeschosszone mit sich führen, jedoch ist zu beachten, dass die Reduktion des Verkehrs alleine oft nicht ausreicht, um die Aufenthaltsqualität im betroffenen Gebiet aufzuwerten. (Vgl. Vallée et al. 2021: 141)

### 3.4 Entfernung und Akzeptanz

Das Diagramm der Abbildung 9 kann mit folgendem Zitat beschrieben werden: „Schönheit der Raumgestaltung ist als Attraktor notwendig, um die physische Belastung durch die Fußwege zu kompensieren.“ (Knoflacher 2013: 113)

Das bedeutet also, dass die Akzeptanz größere Fußwege auf sich zu nehmen, und demnach auch mehr Energie aufzuwenden, erheblich ansteigt, wenn das Umfeld als attraktiv empfunden wird. Autofreie Umgebungen weisen weniger Barrieren auf und werden subjektiv auch als sauberer und attraktiver wahrgenommen, tragen also dazu bei, dass weitere Fußwege in Kauf genommen werden. Anhand des unten stehenden Diagramms ist abzulesen, dass

die Akzeptanz zur Überwindung von 200 bis 300 Metern nahezu 100 % ist, wobei hier das Umfeld noch zu vernachlässigen ist. Es wird jedoch deutlich, dass das Gehen von beispielsweise 500 Metern bereits 70 % weniger Überwindung kostet, wenn es sich um eine attraktive Umgebung handelt. (Vgl. Knoflacher 2013: 113)

Daraus ist abzuleiten, dass die Gestaltung der Umgebung wesentlich ist, wenn man die Bevölkerung dazu bewegen will, mehr Wege zu Fuß oder mit dem Rad zurückzulegen, da vor allem bei langsamen Geschwindigkeiten das Umfeld sehr detailliert wahrgenommen wird.

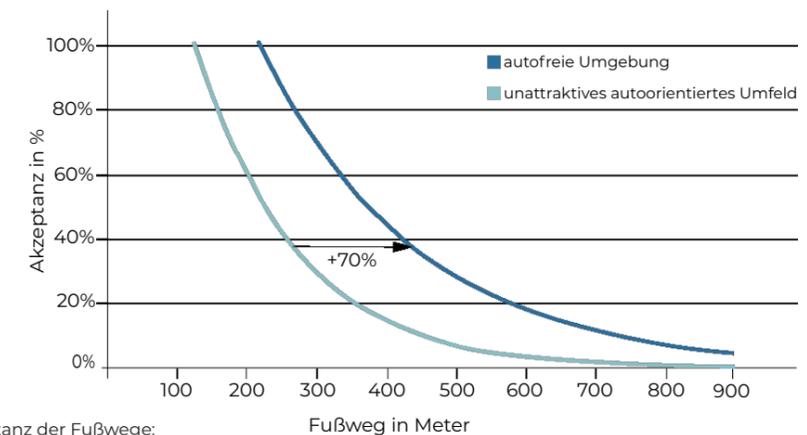


Abb.9: Entfernung und Akzeptanz der Fußwege.  
Quelle: in Anlehnung an Knoflacher 2013: 113

## 4. Verkehrslage in Österreich/Wien heute

## 4.1 Kfz- und Fahrradbestand

Das Verkehrsaufkommen in Österreich kann anhand verschiedener Statistiken festgehalten werden. Wichtige Zahlen, um den Istzustand in Österreich aufzuzeigen und mit anderen Städten zu vergleichen sowie mögliche Strategien für eine nachhaltigere Mobilität zu entwickeln, sind der Kraftfahrzeugbestand so wie das Modal Split.

Der Bestand von Kraftfahrzeugen in Österreich im Dezember 2021 laut Statistik Austria beläuft sich auf 7.214.970 Fahrzeuge. 71,2 % davon, also 5.133.836 sind Personenkraftwagen. Unter die restlichen rund 29 % fallen beispielsweise: Motorräder, dreirädrige Kleinkrafträder, Omnibusse, Lastkraftwagen, Zugmaschinen, selbstfahrende Arbeitsmaschinen, Wohnmobile und sonstige Kraftfahrzeuge.

Der Großteil der in Österreich gemeldeten Pkws sind Diesel (52,9 %) oder Benzin (42,8 %) betrieben und sind somit hauptverantwortlich

für die rund 23.728 kt CO<sub>2</sub> welche vom Straßenverkehr verursacht wurden. (Vgl. Statistik Austria 2021)

In Abb. 12 ist abzulesen das, dass Verhältnis der Personen im Haushalt zu der Anzahl der Pkws pro Haushalt im ländlichen Bereich und im städtischen Bereich ungefähr gleich ist, obwohl die Intervalle und Infrastruktur von öffentlichen Verkehrsmitteln sich stark unterscheiden. (Vgl. Statistik Austria 2016)

Eine mögliche Begründung dafür konnte sein das, dass reine bereitstellen von diverseren Mobilitätskonzepten allein nicht Anreiz genug ist, um eine Verkehrswende herbeizuführen. Wodurch sich die Schlussfolgerung ergibt, dass nicht nur der zugriff auf nachhaltige Verkehrsmittel verbessert und erleichtert werden muss, sondern zugleich der MIV Eingeschränkt werden muss, um eine Verkehrswende herbeiführen zu können.

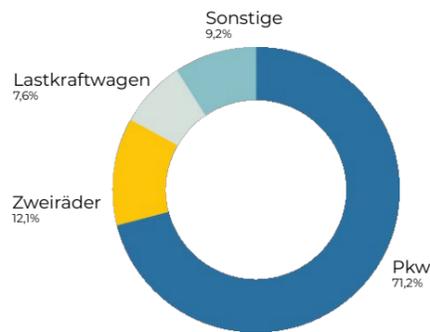


Abb.10: Arten von Kraftfahrzeugen in Österreich: Quelle: in Anlehnung an Statistik Austria 2021

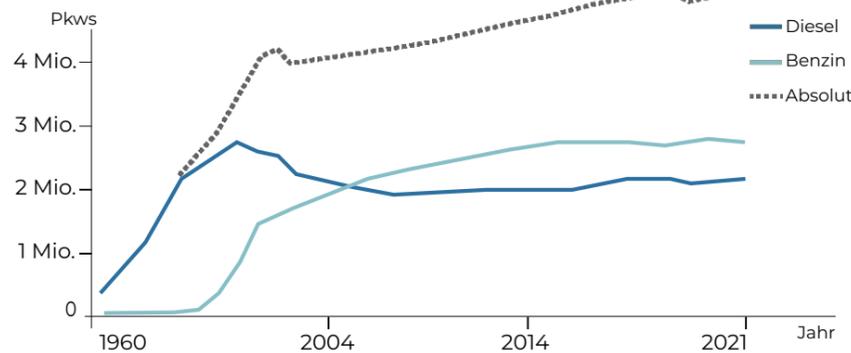


Abb.11: Pkw Bestand in Österreich nach Kraftstoffen: Quelle: in Anlehnung an Statistik Austria 2021

Der Radverkehrsanteil am Modal-Split 2020 beläuft sich in Wien auf 9 %. Weiters konnten im Jahr 2020 in Wien 9.220.462 Fahrradfahrer:innen gezählt werden, was auf einen Anstieg von 12 % im Vergleich zum Jahr 2019 hinweist. Der starke Aufschwung vor allem in den kalten Monaten kann unter anderem auf die Covid-19-Pandemie zurückzuführen sein. Im Allgemeinen ist jedoch in den Statistiken der Fahrradfahrer:innen Wiens anzulesen, dass in den warmen Monaten von April bis September weitaus mehr Fahrradfahrer:innen zu verzeichnen sind als in den kälteren Monaten. (Vgl. Mobilitätsagentur Wien 2021)

In Wien stehen den Fahrradfahrer:innen rund 56.700 öffentliche Stellplätze zur Verfügung,

rechnet man mit ungefähr 1,4 m<sup>2</sup>, die von einem abgestellten Fahrrad in Anspruch genommen werden, so nehmen alle Fahrradabstellplätze Wiens nur rund 79.380 m<sup>2</sup> ein. Eine Fläche, welche vergleichsweise nur 3 % des ersten Bezirks ausmachen, und nur einen Bruchteil des Raums, welche Parkende Kfz einnehmen. Auch die 324,8 km des wiener Fahrradverkehrsnetzes machen nur 11,6 % des 2800 km langen Verkehrsnetzes in Wien aus. (Vgl. Mobilitätsagentur Wien 2022) (vgl. Stadt Wien 2012) diese Statistiken zeigen auf, wie stark der MIV den urbanen Raum beherrscht, alleine durch den vom ihm eingenommenen öffentlichen Raum.

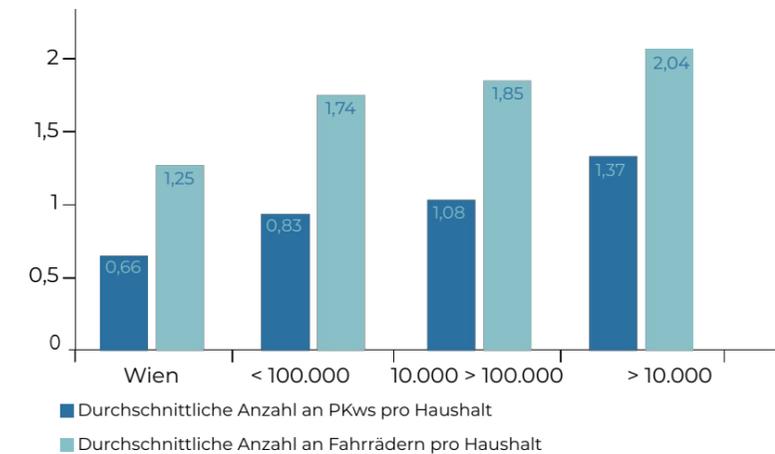


Abb.12: Anzahl von Pkws und Fahrrädern pro Haushalt: Quelle: in Anlehnung an Statistik Austria 2016

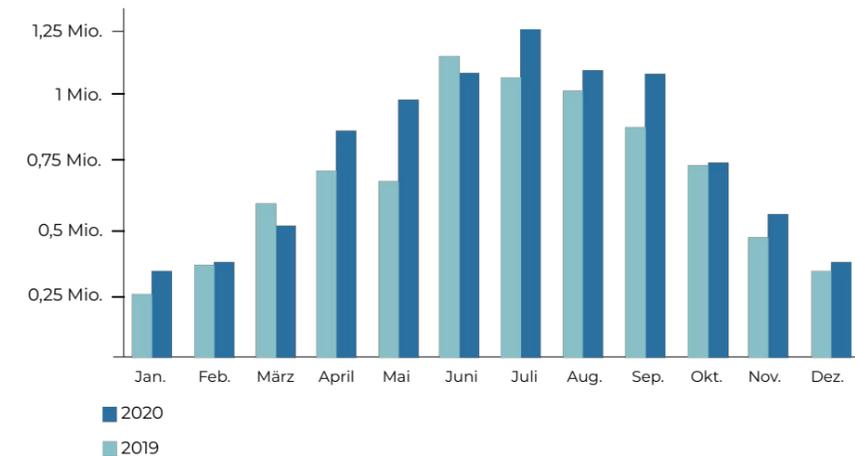


Abb.13: Fahrradfahrer:innen in Wien pro Monat: Quelle: in Anlehnung an Mobilitätsagentur Wien 2021

## 4.2 Parken in Wien

Für den Fall, dass sich alle in Wien gemeldete Kraftfahrzeuge in der Stadt befinden, werden 7.214.970 Stellplätze im gesamten Raum Wien benötigt. In dieser Annahme werden die Fahrzeuge des Wiener Umlands nicht miteinbezogen. (Vgl. Statistik Austria 2021)

Die Stadt Wien ist besonders stark geprägt von der Vielzahl an Stellplätzen im öffentlichen Raum. Diese belaufen sich auf 534.099,7 öffentliche Stellplätze im Straßenraum, wodurch wiederum 75 % der in Wien gemeldeten Kraftfahrzeuge im öffentlichen Raum Parken könnten. Diese Parkflächen werden auch nahezu flächendeckend genutzt, da die Preise weitaus geringer sind als die für Parkgarage. (Vgl. Frühwirth 2020)

Summiert man alle diese 534.099,7 öffentlichen Stellplätze im Raum Wien (ein Stellplatz benötigt rund 12 m<sup>2</sup>), so ergibt sich eine Fläche von 6 409 196,4 m<sup>2</sup>, diese ist vergleichbar mit der Summe des 5. 6. 7. und 8. Bezirks in Wien. (Siehe Abb. 14) Würde man Parken im öffentlichen Raum für Privatpersonen also verbieten, könnten diese 6 Millionen m<sup>2</sup> für Radwege, Grünzonen oder Aufenthaltsorte genutzt werden. (Vgl. Frühwirth 2020)

Betrachtet man die statistischen Kennzahlen

der Parkraumbewirtschaftung der Stadt Wien, welche das Verhältnis von Parkflächen im Straßenraum zu gewerblichen und privaten Parkgaragen in Wien aufzeigen, erkennt man, dass alle Garagen Wien sämtliche im Straßenraum parkenden Autos aufnehmen könnten, ohne voll ausgelastet zu sein, wodurch mehr öffentlicher Raum für alle zur Verfügung stehen würde. (Vgl. Stadt Wien 2013)

Verglichen mit den 534.099,7 Pkw Stellplätzen im öffentlichen Raum verfügt Wien nur über 56.700 Fahrradstellplätze. Ein Fahrrad nimmt im ruhenden Zustand rund 1,4 m<sup>2</sup> ein, wodurch sich eine gesamte Fahrradstellplatzfläche von ungefähr 79.380 m<sup>2</sup> ermitteln lässt. Fahrrädern werden also 1,24 % der Fläche zugewiesen, welche parkenden Pkws im Öffentlichen Raum Wiens einnehmen. (Vgl. Mobilitätsagentur Wien 2022)

Der öffentliche Raum der von Altbauten geprägten Stadt Wien ist räumlich begrenzt und dennoch werden rund 6 Mio. m<sup>2</sup> dem ruhenden Verkehr zugeschrieben. Geringe Preise fürs Parken im Straßenraum sowie gesetzliche Vorschriften zur Schaffung von Pkw Stellplätzen bei Neubauten unterstützen das Parken in innerstädtischen Bereichen.

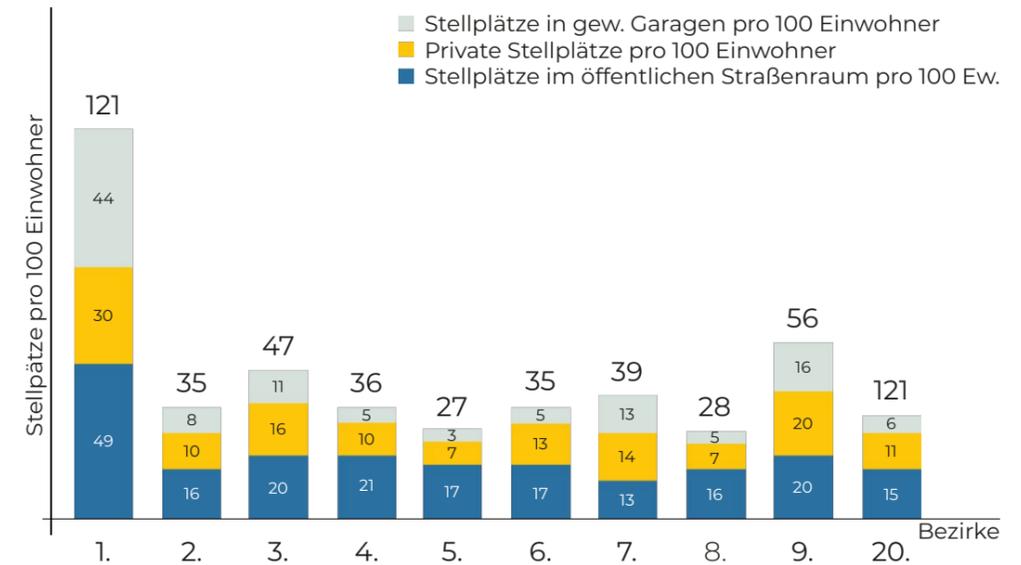


Abb.15: Stellplatzverteilung in Wien:  
Quelle: in Anlehnung an Frühwirth 2020: 5



Abb.14: Stellplätze im Wiener Straßenraum:  
Quelle: eigene Darstellung

## 4.3 Pendlerverkehr

In Wien sind im Jahr 2021 laut Statistik Austria 913.263 Kraftfahrzeuge, darunter 725.100 Pkws, gemeldet.

Neben dem Pkw-Bestand Wiens stellt jedoch auch der Pendlerverkehr eine Problematik dar. Laut einer Studie der Technischen Universität Wien und der Arbeiter Kammer Österreich pendeln rund 180.000 Personen, um zu arbeiten nach Wien, 120.000 davon pendeln mit dem eigenen Pkw. In der Analyse wurde deutlich, dass 90 % der Pendler:innen im Umkreis von 9 km zu einem Bahnhof Wohnen, womit für den Großteil auch das Pendeln mittels Bahn möglich wäre, wenn die geforderten Intervalle und Infrastrukturen vorhanden sind. Ein weiterer wichtiger Punkt neben dem Umstieg auf Bahnverkehr statt dem MIV ist der Ausbau der Fuß und Fahrradwege, um den Umstieg zu erleichtern, es bedarf mehr Fahrradabstellplätze und auch Leihradstationen.

Zusätzlich zu den 180.000 pendelnden Personen müssen 480.000 Wiener:innen täglich, um zu arbeiten, vom einen in den anderen Bezirk fahren, also sogenannte Binnenpendler. Bei den Binnenpendler:innen fällt auf das in den inneren Bezirken (1-9) mehr Menschen arbeiten als Wohnen und in den äußeren Bezirken

Wiens mehr Menschen Wohnen als Arbeiten. Eine weitere besondere Stellung in Wien nimmt der Süden ein. 37 % der gesamten Pendler:innen und Binnenpendler:innen abreiten im Süden Wiens, also im 10,11 und 23 Bezirk. Vgl. Brezina et al. 2015; Wiener Zeitung 2015)

Bei der Umsetzung der Vision einer nachhaltigeren Mobilität bzw. einer quasi autofreien Innenstadt muss in Wien, so wie in den meisten Metropolen, dem Pendlerverkehr besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Der Ausbau des öffentlichen Verkehrsnetzes auch über die Stadtgrenzen Wiens hinaus von großer Bedeutung um, auch für Pendler:innen Anreize zu schaffen, auf nachhaltigere Verkehrsmittel umzusteigen. Außerdem muss der Transit bis zum Arbeitsort möglichst unkompliziert und divers möglich sein.

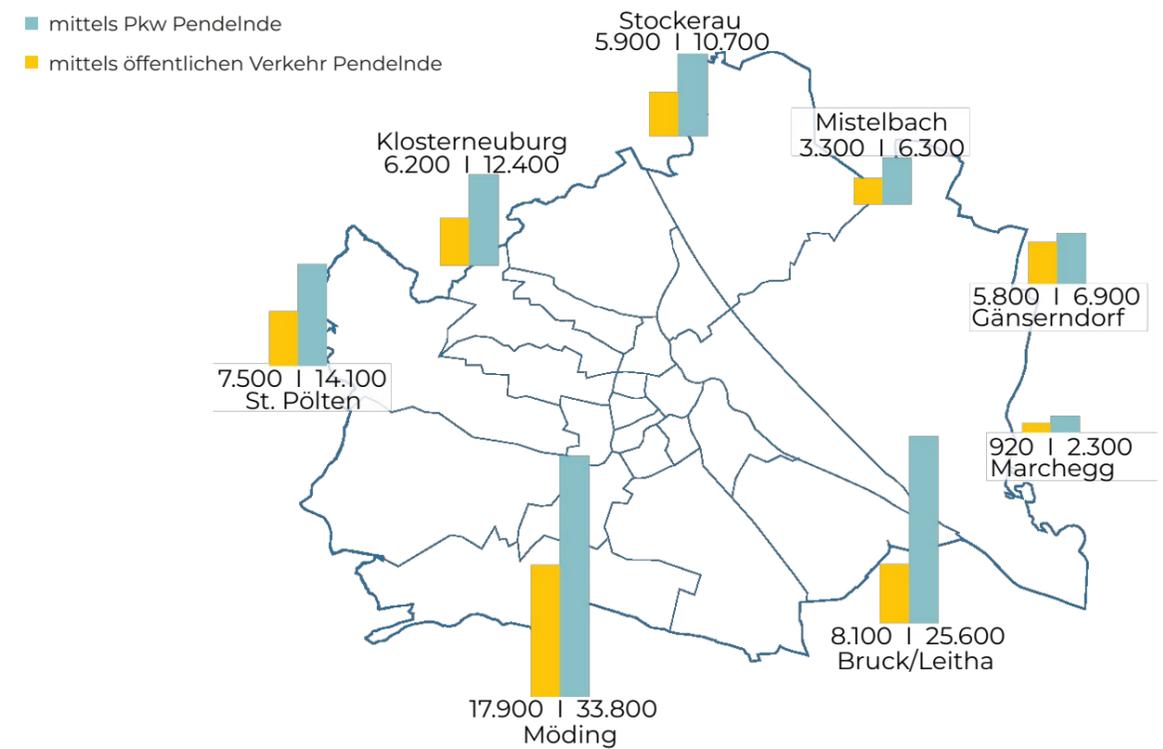


Abb.16: Pendlerverkehr Einzugsgebiete Wien:  
Quelle: in Anlehnung an Brezina et al. 2015: 21

## 4.4 Modal Split

Das Modal Split gibt Auskunft über die Verkehrsmittelwahl und die Verteilung des Transportaufkommens. Es soll das Mobilitätsverhältnis in Prozent beschreiben und ist dabei von unterschiedlichen Kenngrößen abhängig. Zum einen misst es die Zahl der beförderten Personen pro Kilometer (P/km) aber auch die Fahrleistung des Güterverkehrs, also die beförderten Tonnen pro Kilometer (t/km). (Vgl. Umweltbundesamt 2022)

Vergleicht man das Modal-Split von Wien mit anderen Städten Österreichs, fällt auf das die Wahl der ÖPNV besonders hoch ausfällt, jedoch fällt auch vergleichsweise die Nutzung des Fahrrads relativ gering aus. 2020 betrug der Pkw Verkehrsanteil am Modal-Split 27 %, dieser ist also gleichbleibend verglichen mit dem Vorjahr. Der Fußverkehr stieg auf 37 % an, während der ÖPNV auf 27 % gesunken ist, ein 2%iger Anstieg auf immer noch geringe 9 % hat der Fahrradverkehr zu verzeichnen. (Vgl. Wiener Linien 2021)

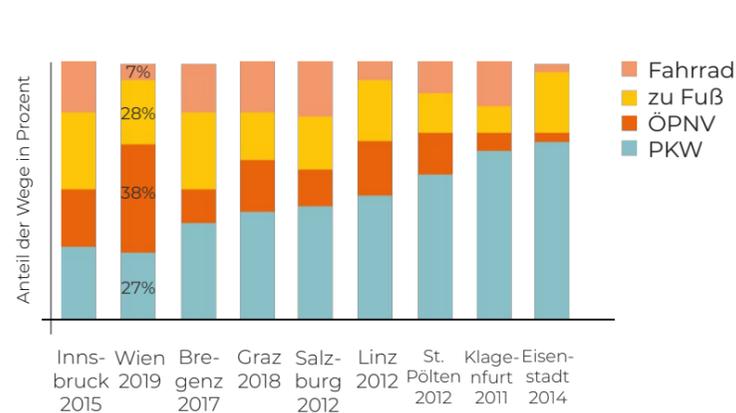


Abb.17: Modal Split Vergleich Österreich  
Quelle: in Anlehnung an VCO Wien 2019

Anhand des Modal Splits lässt sich zwar nur die prozentuale Verteilung der Verkehrsmittelwahl in dem jeweilig untersuchten Gebiet ablesen, jedoch kann es auch Anhaltspunkte liefern, welche Verkehrsmittel mehr Förderungen benötigen könnten. Natürlich gibt es keinen Aufschluss über die Ursachen der Verkehrsmittelwahl jedoch lässt es Vermutungen anstellen. In Wien beispielsweise könnte es darauf hindeuten, dass der Ausbau der Fahrradwege forciert werden müsste oder etwaige andere Anreize gestellt werden müssten, um den Fahrradverkehr zu erhöhen. Der enorme Anstieg der Fußgänger könnte auf die Covid-19-Pandemie zurückzuführen sein, ebenso wie der Rückgang der Nutzung des ÖPNV. Mögliche Gründe könnten der Rückgang der Intervalle und Nachtfahrten sein, die Mundnasenschutzpflicht, die Covid-19-Ansteckungsgefahr oder Ausgangsbeschränkungen sein.

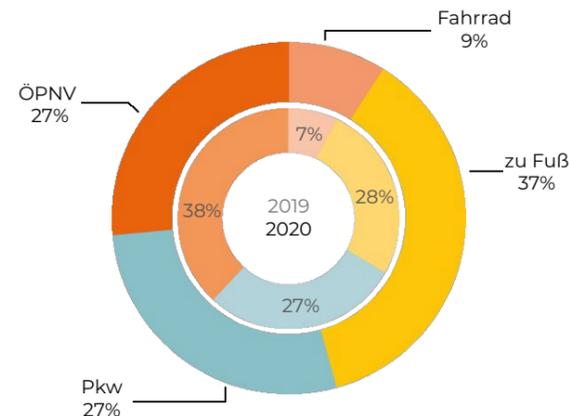


Abb.18: Modal Split Wien 2019 und 2020 Vergleich  
Quelle: in Anlehnung an Wiener Linien 2021

## 4.5 Automatisierter Verkehr

Automatisiertes Fahren wird durch neue Technologien und Kommunikationssysteme möglich gemacht. Es wird ein wichtiger Bestandteil der Mobilität der Zukunft sein, Potenziale dieser Technologie werden besonders im Bereiche der Verkehrssicherheit und Effizienz und des Energieverbrauchs gesehen. Laut dem Bundesministerium Österreich soll durch automatisierten Verkehr lebenswerte öffentliche Räume sicher gestellt werden und die Umweltauswirkungen des Verkehrs reduziert werden.

Einige Schritte zur Verwirklichung wurden bereits umgesetzt. Beispielsweise wurden seit 2016 die ersten rechtlichen Rahmenbedingungen für Tests festgelegt, Test durchgeführt und Fördermittel zur Verfügung gestellt, eine Testumgebung für selbstfahrende Züge aufgebaut oder Wirkungsanalysen und Studien ausgewertet. Die Entwicklungen im Bereich des autonomen Fahrens schreiten weltweit schnell voran, dennoch gibt es noch einige ungelöste Herausforderungen. Es soll versucht

werden, die Entwicklungen stufenweise einzuführen, so wie beispielsweise Parkhilfen, Spurhalteassistenten bis hin zum Selbstständigen bewegen von A nach B. Bis Letzteres jedoch unter allen Umständen möglich ist, bedarf es einer Vielzahl an Test, besonders um die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer sicherstellen zu können. Um eine Basis für die Entwicklung von Autonomen Fahren zu schaffen investierte das Bundesministerium zwischen 2016 und 2020 rund 60 Millionen Euro. (vgl. Automatisiertes Fahren o. D.)

Laut einer Studie, welche von COWI im Auftrag der Osloer Verkehrsbehörde Ruter durchgeführt wurde, können durch das Nutzen von Automatisieren Fahrzeugen im Zusammenspiel mit Sharing Systemen bis zu 90 % des heutigen Pkw Bestands ersetzt werden, dies würde sich wiederum extrem positiv auf Klimawandel, das zukünftige Stadtbild und die Verkehrssicherheit auswirken. (vgl. How autonomous cars may change transport in cities o. D.)

## 5. Städtevergleiche

## Oslo:

**Fläche:** 454 km<sup>2</sup>  
**Einwohnerzahl:** 634.293 (2018)  
**Einwohner je km<sup>2</sup>:** 1.541

### Bevölkerung:

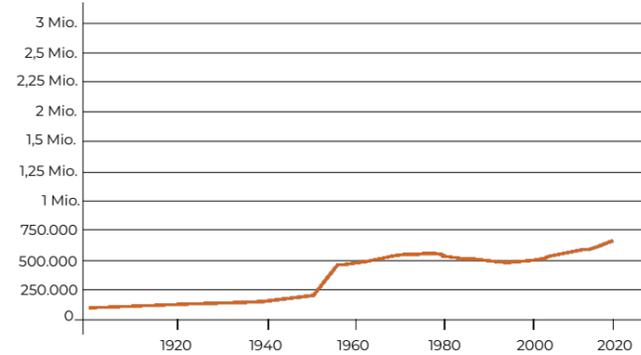


Abb.19: Bevölkerung Oslo ab 1900

**Motorisierungsgrad:** 506 Autos/1000 Ew.  
**Parkticket pro Stunde:** 4,65 Euro  
**ÖPNV Ticketpreis:** 0,38 Euro  
**geteilte Fahrzeuge** 22.220/Mio. Ew.

Quelle: City Transit Data Oslo 2022

### Aktuellstes Modal Split: 2019

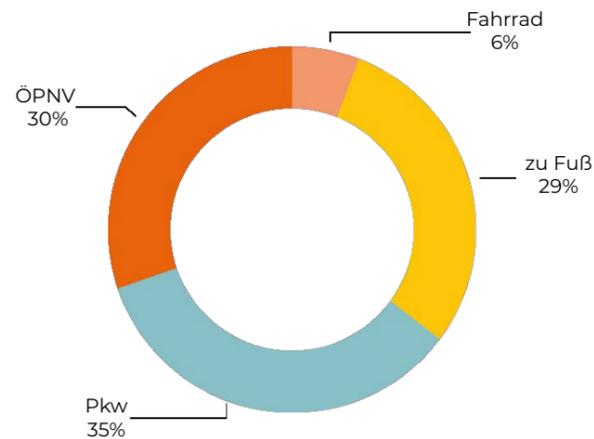


Abb.21: Modal Split Oslo 2019  
 Quelle: in Anlehnung an M-Cube, 2021

## Barcelona:

**Fläche:** 101,9 km<sup>2</sup>  
**Einwohnerzahl:** 1.636.762 (2019)  
**Einwohner je km<sup>2</sup>:** 15.748

### Bevölkerung:

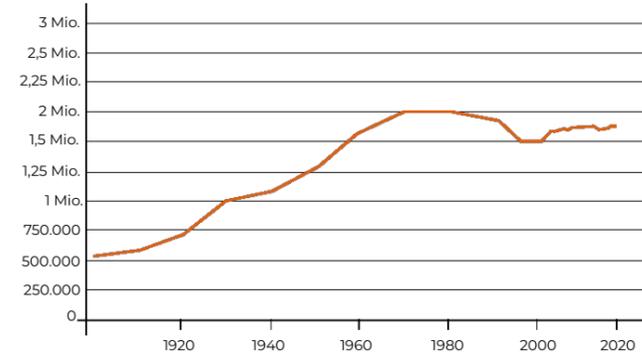


Abb.20: Bevölkerung Barcelona ab 1900

**Motorisierungsgrad:** 594 Autos/1000 Ew.  
**Parkticket pro Stunde:** 2,38 Euro  
**ÖPNV Ticketpreis:** 1,75 Euro  
**geteilte Fahrzeuge** 4.912/Mio. Ew.

Quelle: City Transit Data Barcelona 2021

### Aktuellstes Modal Split: 2018

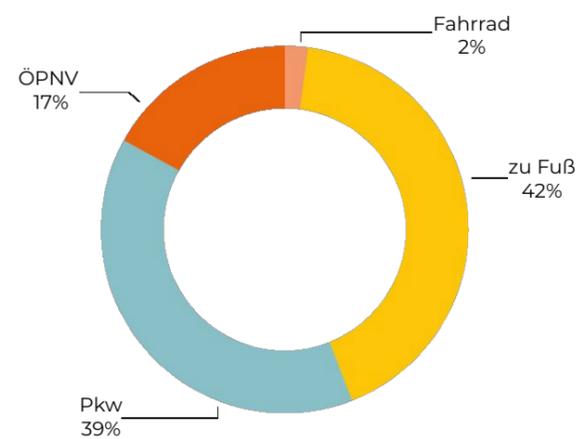


Abb.22: Modal Split Barcelona 2020  
 Quelle: in Anlehnung an Dixon et al. 2018

## Kopenhagen:

**Fläche:** 179,8 km<sup>2</sup>  
**Einwohnerzahl:** 794.128(2020)  
**Einwohner je km<sup>2</sup>:** 7.403

### Bevölkerung:

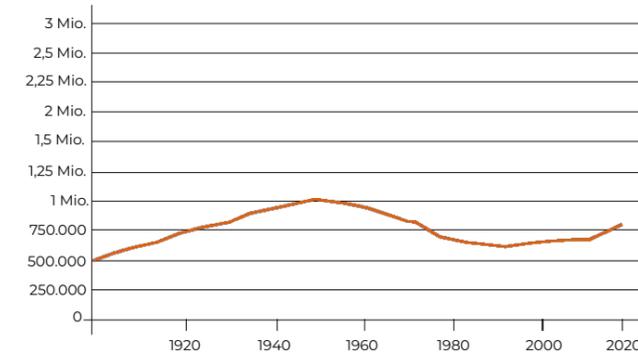


Abb.23: Bevölkerung Kopenhagen City ab 1900

**Motorisierungsgrad:** 248 Autos/1000 Ew.  
**Parkticket pro Stunde:** 3,80 Euro/h  
**ÖPNV Ticketpreis:** 2,7 Euro  
**geteilte Fahrzeuge**

### Aktuellstes Modal Split: 2018

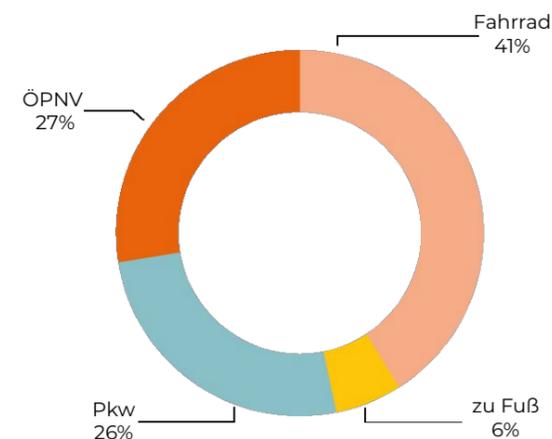


Abb.24: Modal Split Kopenhagen 2018  
 Quelle: in Anlehnung an Dixon et al. 2018

## Wien:

**Fläche:** 414,6 km<sup>2</sup>  
**Einwohnerzahl:** 1.897.491 (2019)  
**Einwohner je km<sup>2</sup>:** 4.631

### Bevölkerung:

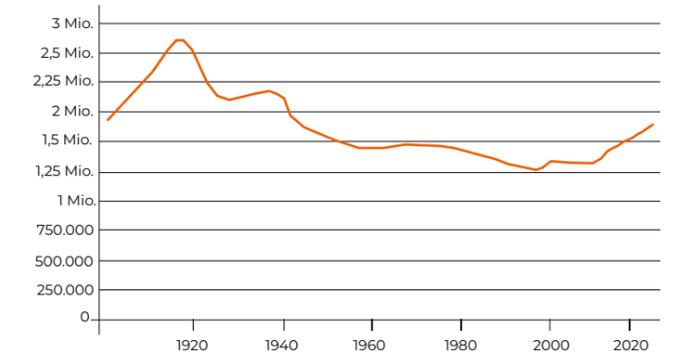


Abb.25: Bevölkerung Wien ab 1900

**Motorisierungsgrad:** 374 Autos/1000 Ew.  
**Parkticket pro Stunde:** 2,20 Euro  
**ÖPNV Ticketpreis:** 2,40 Euro  
**geteilte Fahrzeuge** 3.810/Mio. Ew.

Quelle: City Transit Data Vienna 2021

### Aktuellstes Modal Split: 2020

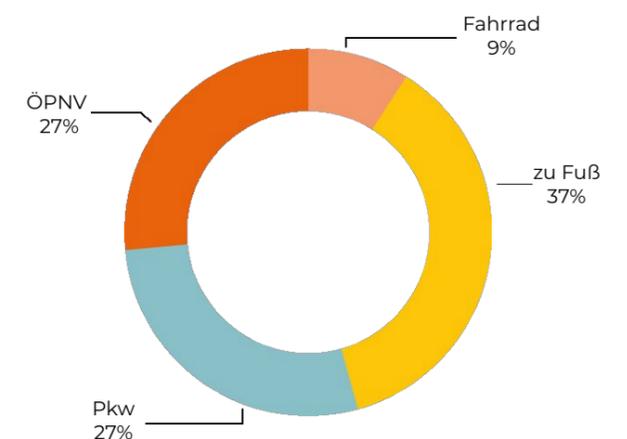


Abb.26: Modal Split Wien 2020  
 Quelle: in Anlehnung an Wiener Linien 2021



## 6. Strategien und Konzepte Oslo

Abb.27: Norwegen/Oslo  
Quelle: eigene Darstellung

## 6.1 Städtebauliche Entwicklung und Strategien

Oslo zählt zu einer der schnellst wachsenden Städte Europas, wodurch besonders aufgrund des Klimawandels die Gestaltung eines Stadtzentrums frei von Autos für die weitere Stadtentwicklung ausschlaggebend war.

Geschichtlicher Rückblick:

Die ersten Schritte und Entscheidungen für eine Entwicklung hin zu einer Autofreien Innenstadt begann bereits im Jahr 1990.

In diesen Jahren wurde in Oslo der Autoverkehr zwar nicht eingeschränkt, jedoch wurde das Hauptverkehrssystem in unterirdische Tunnel verlegt.

14 Jahre später, 2014 Befragte der Architekt Gehl die Bewohner:innen Oslos zur Zufriedenheit in der Stadt. Es zeigte sich große Unzufriedenheit mit den öffentlichen Räumen, zu wenig Grünflächen und kaum Aufenthaltsorte wurden bemängelt. Daraus ergab sich für ihn erstmals die Idee der menschenorientierten Stadt. Auf Grundlage dieser Befragungen und besonders mit dem Wissen darum, dass Oslos Bevölkerung bis zum Jahr 2040 um 30 % wachsen soll, machte sich Stadt sorgen um ihren CO<sub>2</sub> Fußabdruck. Die Konsequenz daraus folgte 2015 mit der Ankündigung einer autofreien Innenstadt bis zum Jahr 2019. Die Vision wurde hier nur formuliert und erst wurde danach an konkreten Plänen für die Umsetzung gearbeitet, dennoch konnten die Ziele eingehalten werden. (Vgl. Becker et al. 2018 S.104-116)

Schritte zur autofreien Innenstadt:

In sechs Pilotgebieten wurden im Sommer 2017 die ersten 350 Parkplätze entfernt. Im selben Jahr wurden all dies Parkflächen zu Fahrradwegen, Sitzmöglichkeiten oder Miniaturparks umzugestalten. Bei der Umgestaltung der Straßen stand das „Walking First“ Prinzip

im Mittelpunkt. Hierbei wird dem MIV die minimal notwendige Straßenbreite zugewiesen, so das weiterhin Lieferungen und andere notwendige Fahrten mit Kfzs möglich sind, den Fahrradfahrer:innen und Fußgänger:innen hingegen wurde die maximal mögliche Straßenbreite zugeschrieben.

Die neu geschaffenen roten Fahrradwege entsprechen alle dem Osloer Standard von 2,2 bis 2.5 Metern außerdem werden, um auch im Winter mehr Anreize zum Fahrradfahren zu schaffen, alle Radwege den ganzen Winter über geräumt. Neben neuen Fahrradwegen wurde 2017 den Bewohner:innen beim Kauf eines Rades Zuschüsse versichert. (1000 Euro Zuschuss für den Kauf eines Lastenfahrrads und 500 Euro bei Kauf eines normalen Fahrrads.) Des Weiteren wurde auch das Bike Sharing System ausgebaut und verbessert.

Ein weiterer wichtiger Schritt war die Verbesserung und Ausbau des öffentlichen Verkehrsnetzes und die Senkung der Ticketpreise, um das diese für alle attraktiver und leistbarer zu gestalten.

Natürlich kam es im Zuge der Umgestaltung der Innenstadt auch in Oslo zu Unruhen und Protesten. Um die verunsicherte Bevölkerung zu beruhigen, wurden NGOs hinzugezogen, um Bedenken anzuhören, auf diese einzugehen und sie aus dem Weg zu räumen.

2019 konnte durch zahlreiche Interventionen die „Vision Zero“ erreicht werden. Das bedeutet, es wurden null Todesfälle von Fußgänger:innen und Radfahrer:innen im Stadtzentrum verzeichnet.

Die nächsten Schritte der Stadt Oslo sind die angrenzenden Bezirke „Tøyen und Grønland“ ebenfalls autofrei zu gestalten. (Vgl. Becker et al. 2018 S.104-116; BreatheLife 2019; Transportation Alternatives 2021)

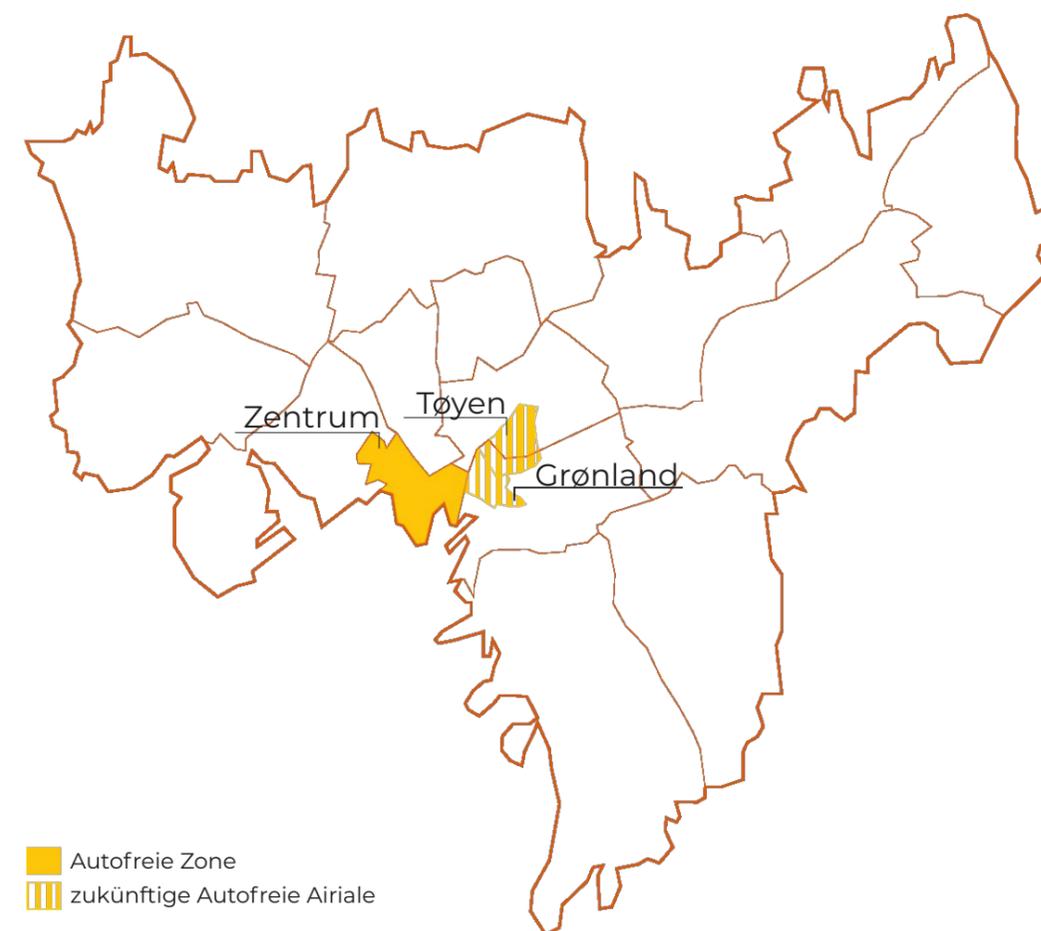


Abb.28: Entwicklung der Autofreien Zonen in Oslo  
Quelle: Eigene Darstellung



Abb.29: Autofreier Bereich im Zentrum Oslos  
Quelle: Eigene Darstellung

## 6.2 Detaillierte Städtebauliche Planungen

Die folgenden Abbildungen sollen grob veranschaulichen, in welchen Maßstäben im „Car-free Livability Programme“, von 2019 die Umgestaltung geplant wurde. Hier wurden wichtige physische Maßnahmen zur Verbesserung des städtischen Lebens in der autofreien Zone durchdacht und dargestellt. Das Stadtzentrum erhält einen neuen, ganzheitlichen und detaillierten Flächennutzungsplan für Straßen und öffentliche Räume. Abbildung 30 zeigt die Funktionszuweisung von Straßenabschnitten. Es wird versucht, versteckte städtische Räume wieder zu aktivieren, Interaktionen und Treffpunkte ermöglicht und die Verbindung zum und vom Stadtzentrum zu verbessern. In der Grafik fällt auf, dass die in Pink eingezeichneten

Fußgängerzonen, Plätze und „markt Straßen“ den Großteil des öffentlichen Raums ausmachen sollen. Dadurch wird das Prinzip erstrangig für Fußgänger:innen zu bauen deutlich. Zu beachten ist jedoch, dass der Radverkehr nicht eigens gekennzeichnet ist und sich wie der Fußverkehr durch das gesamte Zentrum ziehen soll. In den in blau gekennzeichneten Straßen verkehren öffentliche Verkehrsmittel. Diese gewährleisten die Verbindung zu den angrenzenden Bezirken. Abzulesen ist, dass sich am Rande des Zentrums zwei Parkmöglichkeiten befinden. Im Inneren ist das Parken nicht erlaubt (vgl. City of Oslo 2019)

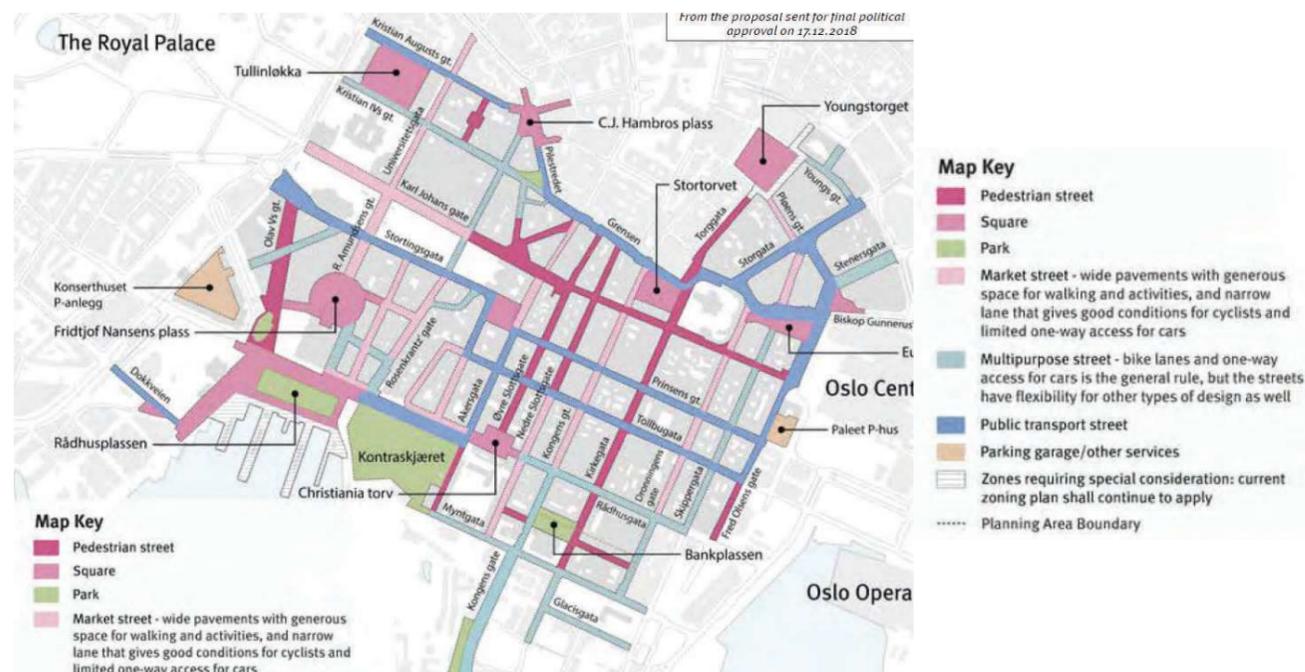


Abb.30: Geplante Zonierungen der Osloer Innenstadt  
Quelle: City of Oslo 2019

Abbildung 31 veranschaulicht die wichtigsten physischen Änderungen des Stadtzentrums. Hier wurden mittels Icons verschiedene Interventionen gekennzeichnet. Zum Beispiel, wo für mehr Aufenthaltsqualität im Straßenraum gesorgt werden muss durch beispielsweise Bänke oder neue Bepflanzungen. Auch neue kleine Parks und Spielplätze wurden geplant, um zum Verweilen einzuladen. Es wurde aber auch an der bestehenden Infrastruktur gearbeitet. Durch die Verbesserung der Straßenbeleuchtungen steigt das Sicherheitsgefühl in den Straßen. Aber auch öffentliche Toiletten, Trinkwasserbrunnen oder Stromquellen für Veranstaltungen im öffentlichen Raum wur-

den angedacht. (Vgl. City of Oslo 2019)

Durch diese detaillierten Planungen der Osloer Innenstadt konnte sichergestellt werden, dass sich nicht nur der MIV und damit auch der CO<sub>2</sub> ausstoß der Stadt verringern, sondern auch der wertvolle urbane Straßenraum effizienter genutzt werden. Die Osloer:innen erhalten nicht nur mehr Platz im öffentlichen Raum, sondern auch eine Vielzahl an Möglichkeiten, diesen zu nutzen. Außerdem konnte so auf die jeweiligen Anforderungen von spezifischen Bereichen eingegangen werden und neue Potenziale geschaffen werden.

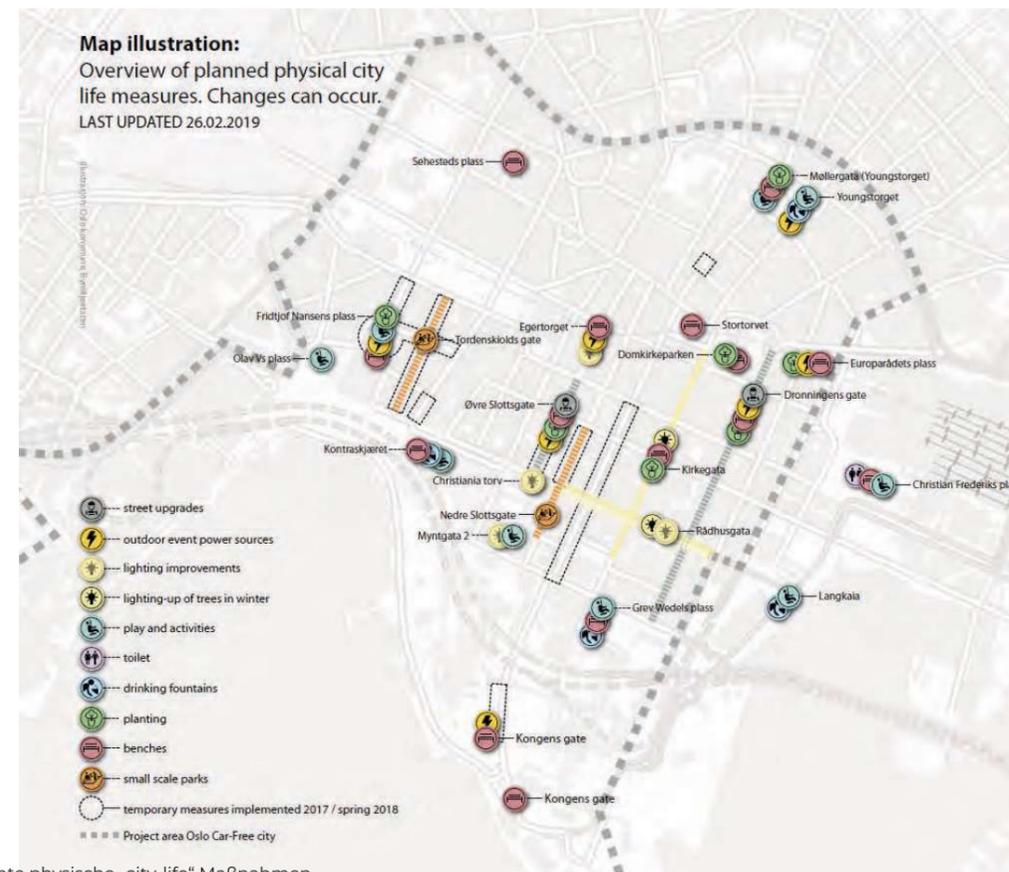


Abb.31: Geplante physische „city-life“ Maßnahmen  
Quelle: City of Oslo 2019

Neben der wichtigen und detaillierten Planung der autofreien Bereiche Oslos arbeitet die Stadt an weiteren Möglichkeiten, eine nachhaltigere Mobilität zu gewährleisten. Neben den bereits genannten Strategien setzte die Stadt auch auf moderne Technologien in der Verkehrsentwicklung. „Ruter“ ist der öffentliche Verkehrsbetrieb in Oslo und Akershus. Dieser betreibt U-Bahnen und Straßenbahnen ebenso wie Regional- und Stadtbusse. Seit 2019 testet Ruter in Oslo autonomfahrende Fahrzeuge, also Linienbusse, welche über eine gewissen Zeitspanne eine gewisse Route abfahren. Die Buslinie 35 hat so beispielsweise die Uferpromenade und das Stadtzentrum mit einer Maximalgeschwindigkeit von 30 km/h verbunden. Das erlangte Wissen und die Erfahrung soll zur Entwicklung von selbstfahrenden Fahrzeugen beitragen und so den Bedarf eines eigenen Automobils verringern. Ruter will mit seinen Teststrecken die Bevölkerung mit der neuen Technologie vertraut machen, herausfinden, welche Rolle die Fahrzeuge im Öffentlichenverkehr spielen können und wo ihre derzeitigen Grenzen liegen. Beispielsweise ist das Wetter in Oslo eine Herausforderung für die Fahrzeuge, denn diese müssen auch bei Niederschlag und extremen Temperaturen verlässlich funktionieren. (vgl. Ruter As o. D. ; Sensible 4 2022)



Abb.32: Ruter Autonome Fahrzeuge  
Quelle: Ruter As o. D.

## 6.3 Oslo Learnings

Das Institut für Verkehrswissenschaften in Oslo hat in der Studie: "Transportation Research Part D: Transport and Environment", welches 2021 veröffentlicht wurde, untersucht, welche Auswirkungen und Folgen die autofreie Gestaltung der Osloer Innenstadt für Pendler:innen und Innenstadtnutzer:innen hat. Die Datenerhebung erfolgte mittels Umfragen, Dokumentstudien und Fotodokumentationen. Die Umfragen wurden jeden Mai/Juni zwischen 2015 und 2019 durchgeführt und betrafen das Pendeln, die Zufriedenheit mit den laufenden Verkehrsanpassungen sowie die Auswirkungen und Folgen. Die Umfrage im Jahr 2017 spiegelt die Ausgangssituation vor den bereits beschriebenen Änderungen im Verkehrssystem der Osloer Innenstadt wieder. Zum Zeitpunkt der Befragung im Jahr 2018 wurden bereits einige Maßnahmen umgesetzt und zum Zeitpunkt der letzten Befragung 2019 war der Großteil der Umgestaltungen abgeschlossen. Diese repräsentiert also die Situation nach der Straßenraumumgestaltung.

Auf dieser Grundlage könnte man zu dem Schluss kommen, dass die über einen Zeitraum von drei Jahren durchgeführte Umnutzung von Straßenraum für Autos zu anderen Verkehrsträgern und Nutzungen im Osloer

Stadtzentrum sich nicht negativ auf die Attraktivität und Lebendigkeit des Zentrums ausgewirkt hat. Die Ergebnisse zeigen, dass sich für Fahrradfahrer:innen und Fußgänger:innen Besuche des Stadtzentrums vereinfacht hat. Schlechtere Erfahrungen sind lediglich bei Autofahrer:innen zu vermerken. Dies könnte langfristig zu einem nachhaltigeren Verkehrsverhalten führen, da durch die Nichtpriorisierung des Autoverkehrs umweltfreundlichere Verkehrsmittel zugänglicher und attraktiver werden.

Obwohl zum Zeitpunkt der letzten Befragung noch nicht alle Bauarbeiten abgeschlossen waren, leistet die Studie einen wichtigen Beitrag zur bestehenden Literatur über die Auswirkungen von Straßenraumanpassungen und Autobeschränkungen. Denn vor allem der Mangel an zuverlässigen empirischen Studien führt oft zu Unsicherheiten und Widerstand bei der Umsetzung von ähnlichen städteplanerischen Vorhaben. Diese empirische Studie aus Oslo zeigt eindeutig, dass die Reduzierung und Einschränkung des Autoverkehrs für ein lebendigeres, nachhaltigeres und menschenfreundlicheres Stadtzentrum sorgt. (Vgl. Hagen 2021)



Abb.33: Parkflächen Umnutzung, 2014 vs. 2019  
Quelle: Google Maps

Die Bemühungen der Stadt Oslo, eine Verkehrswende herbeizuführen und den CO<sub>2</sub> Ausstoß der Stadt zu verringern, werden auch im Modal Split deutlich. Vergleicht man, wie in Abbildung 34, das Osloer Modal Split von 2005 mit dem von 2019, wird besonders die starke Reduktion des Pkw-Verkehrs sichtbar. Im Jahr 2005 nahm dieser noch 46 % des Modal Splits ein. 2019 bereits 11 % weniger. Im Gegenzug stieg der Verkehrsanteil des öffentlichen Verkehrs um 8 %. Der öffentliche Verkehr und Fußverkehr machen somit jeweils fast 30 % aus. (Vgl. M-Cube, 2021)

In der durchdachten Planung des Mobilitätskonzepts von Oslo wird deutlich, dass besonders die Investitionen in Bereichen des öffentlichen Verkehrs, Elektromobilität und Radverkehr ausschlaggebend sind. Die Stadt plant, bis 2016 1,2 Milliarden US-Dollar in den Bau von Straßenbahnen und U-Bahnen zu investieren. Ebenso wird der Kauf von Elektrofahrzeugen und Autos steuerlich unterstützt,

wodurch Oslo zur Elektrofahrzeughauptstadt der Welt wurde.

Die Stadt Oslo ist nicht nur aufgrund der ambitionierten Strategien, gewisse Stadtteile autofrei zu gestalten und auf fossile Brennstoffe zu verzichten, ein positives Beispiel für nachhaltige Mobilität. Die Politik und Stadtentwicklung machen sich gleichzeitig technische Neuerungen und Möglichkeiten zunutze, um die Mobilität der Stadt positiv zu beeinflussen. So werden beispielsweise intelligente Verkehrssysteme (ITS) eingesetzt, um Staus und Fahrzeiten zu reduzieren. Bereits 300 Kreuzungen in Oslo sind ITS gestützt, was bedeutet, dass der öffentliche Verkehr vorrangig behandelt wird, was Verkehrsfluss und -sicherheit garantiert. Außerdem versucht die Stadt das Fahrkartensystem des öffentlichen Verkehrs auf Smartphones zu basieren. So soll mithilfe von Apps und Standortbestimmung auf Pendler:innenverkehr eingegangen werden. (Vgl. Dixon et al. 2018)2018)

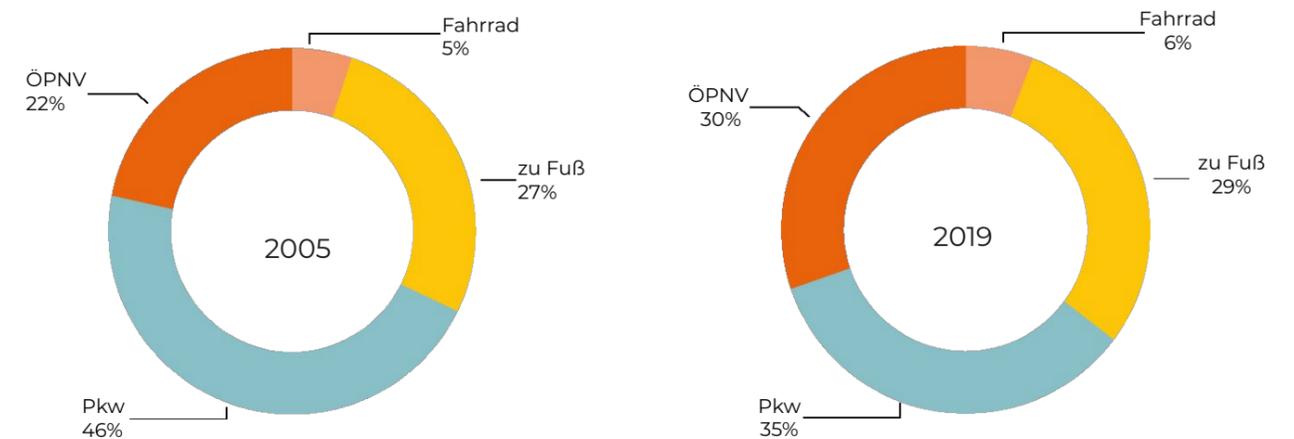


Abb.34: Modal Split vergleich Oslo 2005 und 2019  
in Anlehnung an M-Cube, 2021

## 6.4 Umgestaltung der ehemaligen Parkräume



Abb.35: Car-free Livability Programme Ausführung  
Quelle: Lundkvist 2021



Abb.36: Car-free Livability Programme Ausführung  
Quelle: Lundkvist 2021

In einem Interview mit Terje Elvsaa, dem ehemaligen Kommunikationsberater für das Car-free Livability Programme der Stadt Oslo, sagt Elvsaa: „Ich denke, dass wir andere Städte und Gemeinden inspirieren können, indem wir zeigen, was wir gelernt und getan haben. Es sind diese Erfahrungen, die in einer längerfristigen Beschäftigung mit dem urbanen Leben zentral sind. Hier haben wir viel zu vermitteln.“ Diese Erfahrungen sind vor allem in der Gestaltung der ehemaligen Verkehrs- oder Parkflächen in Oslo abzulesen. Durch die Verlage-

rung des Planungsschwerpunktes, welcher weg vom Automobil und hin zum Menschen ist, konnten neue Funktionen im öffentlichen Raum integriert werden. Die Stadt hat, wie in den Abbildungen 35 bis 38 dargestellt, neue aufregende Flächen mit hoher ästhetischer Qualität geschaffen. Ebenso versucht das Programm, die Stadt für Menschen mit Behinderungen erfahrbarer zu machen und im Zuge der Neugestaltung auch Barrieren zu reduzieren. (Vgl. Lundkvist 2021)



Abb.37: Car-free Livability Programme Ausführung  
Quelle: Lundkvist 2021



Abb.38: Car-free Livability Programme Ausführung  
Quelle: Lundkvist 2021

## 6.5 Dronning Eufemias Gate

**Ort:** Dronning Eufemias Gate, Oslo/Norwegen  
**Landschaftsarchitekten:** Dronninga landskap  
**Fertigstellung:** 2015

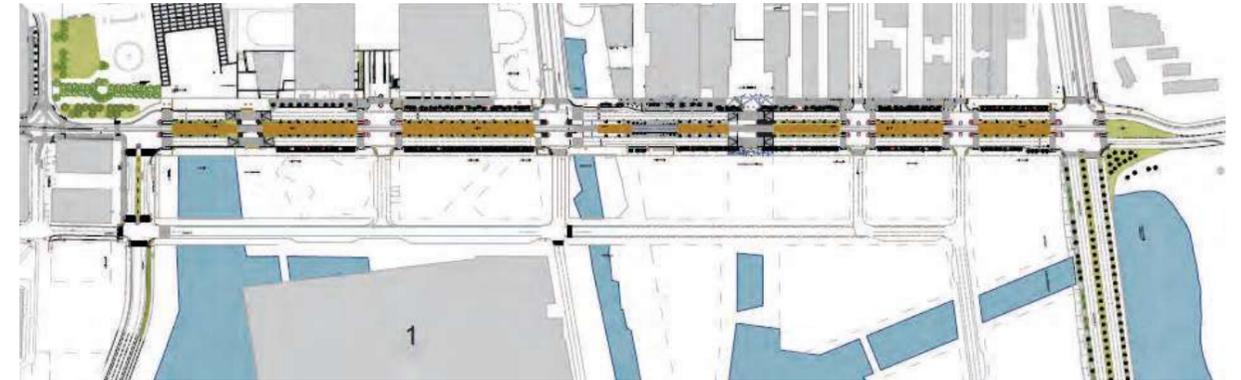


Abb.40: Dronning Eufemias Gate Lageplan  
Quelle: Becker et al. 2018

Dronning Eufemias Gate, auf Deutsch „Königin Eufemia Straße“, ist einer der Hauptstraßen im zentrumsnahen Viertel „Bjørvika“. Die 43 Meter breite Straße wurde im Jahr 2015 zu einer bepflanzten Allee umgestaltet. Der Straßenquerschnitt beherbergt eine Vielzahl an Verkehrsfunktionen. Die breiten Bürgersteige sind bepflanzt und mit hellen Granit-Bodensteinen gepflastert. 100 Straßenhocker sind entlang der Straße angeordnet und sollen im Frühling und Sommer für mehr Komfort sorgen und zum Verweilen einladen. Besonders auffällig ist die Straßenbahntrasse. Diese teilt die zweispurige Straße in der Mitte und fährt in einen Vegetationsstreifen. Seit dem Jahr 2018 fahren hier Straßenbahnen auf einer grasbewachsenen Fahrbahn. Für eine ausreichende Barriere zwischen Trasse und Straße sorgen die hoch-

gewachsenen Eichen und Kreuzdornbüsche. Es wurden mehr als 500 Bäume in dieser Straße gepflanzt. Die rund 100 Pflanzenarten sollen die Vielfalt des 21. Jahrhunderts widerspiegeln. Natürlich wurde bei der Auswahl der Bäume auf Oslos Klimabedingungen geachtet trotzdem stellt die Straßenbepflanzung in Bjørvika eines der größten Straßenprojekte in Europa dar. (Vgl. Becker et al. 2018)

Der Stadtteil, der sich direkt neben dem Bahnhofsgelände befindet, hat durch die Umgestaltung der Straße eine große Verwandlung durchzogen. Wie in Abb. 39 abgebildet, konnte das autoorientierte Umfeld fußgängerfreundlich gestaltet werden und kann nun mit der neuen Bebauung in Verbindung treten.



Abb.39: Dronning Eufemias Gate  
Quelle: Becker et al. 2018



Abb.41: Dronning Eufemias Gate 2009 vs. 2019  
Quelle: Google Maps

## 6.6 FutureBuilt



Abb.42: Partner FutureBuilt  
Quelle: Future Built 2019

FutureBuilt ist ein Innovationsprogramm mit der Visio Städte nachhaltig und attraktiv zu bauen. Ihr Ziel ist es, 100 Pilotprojekte zu realisieren. Jedes dieser Projekte muss die Bestrebungen des Pariser Abkommens und die UN-Nachhaltigkeitsziele erfüllen, also mindestens 50 % weniger Treibhausmissionen verursachen als üblichen Neubauten. Die 69 bereits verwirklichte Pilotprojekte reichen von Kindergärten, Schulen, Bürogebäuden, Wohnbauten bis hin zu Stadtgebieten. (Vgl. What is o. D.)

Rund um Oslo fördert FutureBuilt seit 2010 energieeffizientes Bauen. Um die ambitionierten CO<sub>2</sub> Ziele im Bau zu erreichen, gibt es einige Regelungen. Diese betreffen die Bereiche: Materialien, Bauprozess, Energieverbrauch und Transport. Im Bereich Transport ist festgelegt, dass jedes der Bauwerke sich in einem urbanen Umfeld befinden und mittels öffentlicher Verkehrsmittel erreichbar sein muss. Auch die Stellplätze sollen bei allen Projekten

mindestens um die Hälfte geringer sein als bei vergleichbaren Neubauten. Ebenfalls sollen „Car-sharing“ Services zur Verfügung gestellt werden. Außerdem sollen alle Bereiche und Einrichtungen für Radfahrer:innen und Fußgänger:innen von hoher Qualität und Ästhetik sein. So soll sichergestellt werden, dass diese den öffentlichen Verkehr unterstützen und der MIV reduziert wird. (Vgl. Future Built 2019)

Neben den Mobilitätszielen sollen auch Grünräume so weit wie möglich geschont und nicht versiegelt werden. Vor allem Ressourcen sollen geschont werden. Jedes Gebäude muss hohe architektonische Qualitäten aufweisen, sich ins urbane Umfeld einfügen und dessen Qualitäten erweitern. Alle Projekte sollen inklusiv sein und zur sozialen Nachhaltigkeit beitragen. (Vgl. Future Built 2019)

## 6.7 Deichman Bibliothek

**Ort:** Dronning Eufemias Gate, Oslo/Norwegen  
**Architekten:** Lundhagem und Atelier Oslo  
**Fertigstellung:** 2020



Abb.43: Deichman Bibliothek Außenansicht  
Quelle: Pintos 2021

Die Deichman Bibliothek in Oslo ist Teil der initiative Future Build. Auch dieser Bau hatte die Voraussetzung, die von Futur Build vorgegeben Klimaziele zu erreichen. Außerdem befindet sie sich inmitten des ehemaligen Containerhafens des Stadtviertels Bjørvika und liegt an der neu umgestalteten Königin Eufemia Straße. Das gesamte Areal ist aktuell eines der größten städtebaulichen und architektonischen Projekte Oslos und wird seit Jahrzehnten umgebaut.

Der Neubau, der sich im Vergleich zur Oper von Snohetta eher zurücknimmt, birgt mehr als 400.000 Bücher auf 5 Stockwerken mit einer Nutzfläche von 13.900 m<sup>2</sup>. Der mittels BIM-Verfahren entwickelte Entwurf besteht aus einer Stahlbetonkonstruktion mit einem entwerfsprägendem-Dach aus einer gefalteten Betonkonstruktion. Diese Konstruktion trägt die von außen sichtbare Rampe (siehe Abbildung 43) des auskragenden Obergeschosses. (Vgl. Deichmanske Bibliotek in Oslo o. D.)

Die Bibliothek kann von Osten, Westen und Süden erschlossen werden. So soll im Erdgeschoss der Außenraum im Inneren fortgesetzt werden. Das Foyer und der Eingangsbereich werden zusätzlich über drei Lichthöfe beleuchtet. Diese verlaufen diagonal über alle 5 Stockwerk, wie in Abb. 45 dargestellt und treffen so auf jeden Eingang im Erdgeschoss. Dadurch soll der Kontakt zum Inneren der Bibliothek erleichtert werden. Durch die interne Kreuzung der Lichtschächte entsteht ein verbindendes Atrium. (Vgl. Deichmanske Bibliotek in Oslo o. D.) und (vgl. Deichman Bjørvika / Oslo Public library 2022)



Abb.44: Deichman Bibliothek Rampe Innenansicht  
Quelle: Pintos 2021

Nach Außen wirkt das Gebäude aufgrund der transparenten Fenster und den transluzenten Elementen hell und offen. Abends erhält man durch die Fassade Einblicke in die im inneren liegenden Räumlichkeiten und Aktivitäten. Im Untergeschoss des Gebäudes befinden sich ein Kino und ein Auditorium sowie Lager-räumlichkeiten. Nach einer Parkgarage sucht man hier vergebens. (vgl. Deichman Bjørvika / Oslo Public library 2022)

Die Anfahrt zur Bibliothek für Besucher:innen ist wie im Rest des Osloer Stadtzentrums einfach zu Fuß, mit dem Fahrrad oder über öffentliche Verkehrsmittel möglich. Die Hafengegend ist nicht Teil der autofreien Zone, was das Zufahren mit dem Pkw durchaus möglich macht. Parkplätze gibt es jedoch keine. Dafür einen großzügigen Vorplatz, welcher die Blickachse zur Oper aufrecht erhält.

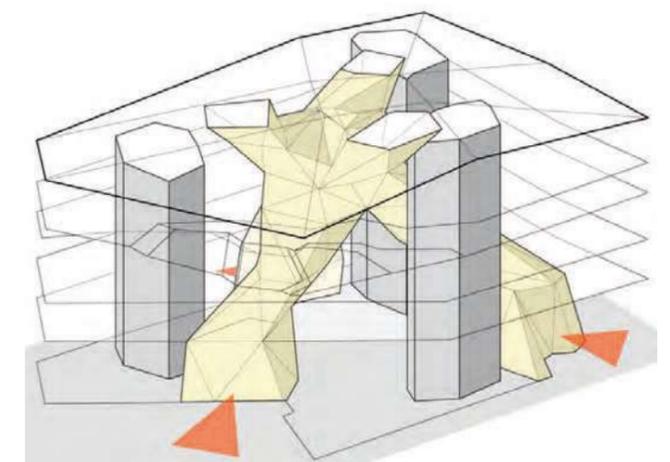


Abb.45: Deichman Bibliothek Lichtschächte  
Quelle: Deichman Bjørvika / Oslo Public library 2022

Da die Deichman Bibliothek ein Teil der Initiative Future Build ist, darf das Gebäude innerhalb des 60-jährigen Lebenszyklus nur einen halb so hohen CO<sub>2</sub>-Ausstoß für die Errichtung, den Betrieb und die Mobilität erreichen wie von einem konventionellen Neubau. (Vgl. Deichmanske Bibliotek in Oslo o. D.)

Besonders einfach war es für den Baum mit Passivhaus-Standard die Kriterien im Bereich Transport zu erreichen. Durch die extrem zentrale Lage ist die Deichman Bibliothek ausgezeichnet an den öffentlichen Verkehr angebunden. Da durch die Lage keine Stellplätze für Pkws nötig sind, befinden sich auch im Untergeschoss des Gebäudes keine Parkplätze. Durch diese Maßnahmen war es möglich, eine CO<sub>2</sub> Reduktion von 81 % im Bereich Transport gegenüber einem Referenzgebäude zu erzielen.

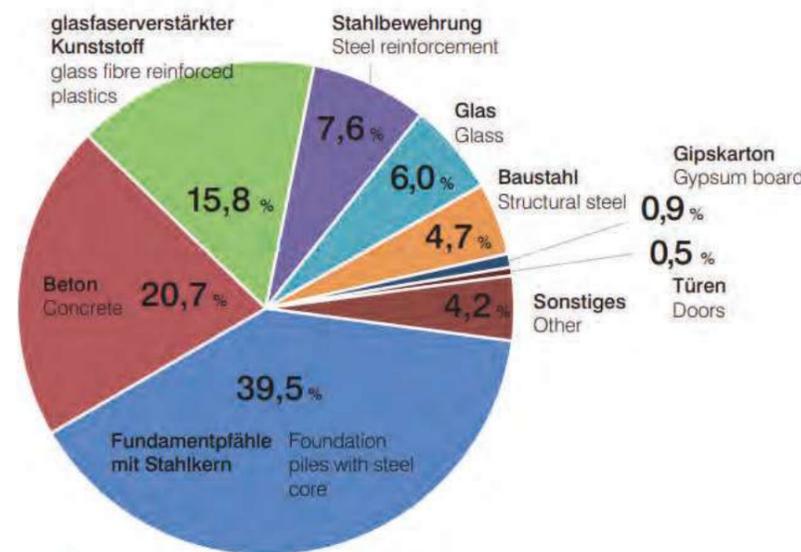


Abb.46: Deichman Bibliothek Baustoffe  
Quelle: Deichman-Bibliothek in Oslo 2021

Im Betrieb des Gebäudes liegt die Reduktion bei 61 % und im Bereich Baumaterialien bei 52 %. (Siehe Abb. 47)

Obwohl der Rohbau aus einer Betonkonstruktion besteht, konnte die CO<sub>2</sub> Belastung gering gehalten werden, indem bei sämtlichen Bauteilen CO<sub>2</sub> armer Beton verwendet wurde. Da besonders das Bindemittel im Beton eine große Klimabelastung darstellt, wurde dieses zu einem Drittel durch Flugasche ersetzt. So kann trotz reduzierter Emissionen gebrauch von der Speichermassenfunktion des Betons gemacht werden, um die benötigte Energie zum Heizen und Kühlen des Gebäudes zu verringern.

Durch diese und weitere Maßnahmen verursachte die Deichman Bibliothek nahezu 70 % weniger CO<sub>2</sub> als vergleichbare Neubauten. (Vgl. Schoof 2021)

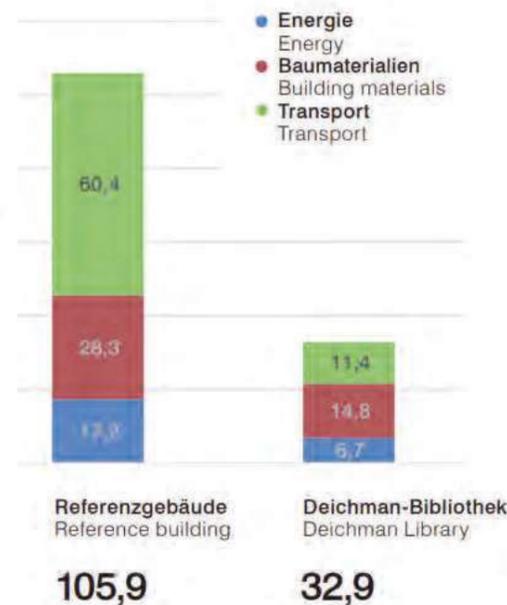


Abb.47: Deichman Bibliothek CO<sub>2</sub> Ausstoß in %  
Quelle: Deichman-Bibliothek in Oslo 2021-Bibliothek in Oslo\*, 2021

## 6.8 Oslo Science City

Ort: Oslo/Norwegen

Architekten: A-Lab, BIG, Comte Bureau, CIVITAS, Menon Economics

Fertigstellung: 2026 (erster Abschnitt)



Abb.48: Oslo Science City open square  
Quelle: Bjarke Ingels Group o. D



Abb.49: Oslo Science City dScience  
Quelle: Bjarke Ingels Group o. D

Eines der Ziele der 1,4 Millionen m<sup>2</sup> großen "Oslo Science City" ist es, ein autofreier Bezirk zu sein. Im Masterplan ist festgelegt, dass die Straßen für Menschen entworfen werden. So werden Fahrradfahrer:innen, Fußgänger:innen und "shared Mobility" unterstützt. Durch das dort geplante Verkehrssystem soll kein eigenes Auto mehr nötig sein, um sich schnell und sicher durch den Bezirk zu bewegen. Außerdem werden auch neue oder noch nicht ausgebreitet Technologien wie autonom fahrende Busse oder elektrische Autos und Fahrräder mitgedacht. Diese Ziele sollen schon von Anfang an bei der Umgestaltung des Gebiets mitgeplant werden. Folgende Prinzipien sind hervorzuheben:

- Gemeinschaftliche logistische Knotenpunkte, um alternative Transportmöglichkeiten vorzustellen und eine effiziente Nutzung zu gewährleisten
- Die Reduzierung des MIV durch den Ausbau von öffentlichen Verkehrsmitteln und die Umnützung von Parkflächen
- Den Ausbau von elektronischen Fortbewegungsmitteln wie E-Bikes oder Scootern
- Urbaner Raum muss für Menschen gebaut werden, nicht für Autos

Walk and talk City:

Durch das Schaffen von Spazier- bzw. Wanderwegen innerhalb des Gebietes soll die Nachbarschaft gestärkt werden. Durch das aktive Gestalten von Spazierwegen mit unterschiedlichen Längen soll Raum geschaffen werden, dadurch findet Austausch statt und neue Ideen werden entwickelt.

Step by Step:

Bei der Umgestaltung des Gebietes wird auf bekannte Strategien zurückgegriffen. Auch hier sollen, wie in Oslos Innenstadt im ersten Schritt alle Parkplätze im Zentrum des Bezirks für die Öffentlichkeit freigegeben und umgestaltet werden. So soll im ersten Schritt der innere Bereich der "Oslo Science City" autofrei werden. Natürlich bleiben auch hier Rettungsfahrzeuge, Taxis und ähnliche weiterhin erlaubt. Dieser autofreie Bereich soll im nächsten Schritt immer weiter ausgeweitet werden. Parkmöglichkeiten soll es nur noch am Rande des Gebiets geben. Weiters sollen urbane Logistikzentren errichtet werden, um Waren und Pakete klimafreundlich zu verteilen. Dazu sollen E-Lastenräder, Fahrräder, E-Lieferwagen und autonome Fahrzeuge oder Roboter verwendet werden. Auch das Nutzen von Drohnen wird bereits angedacht. Hierbei sollen die Dächer der Gebäude zum Starten und Landen genutzt werden. (Vgl. Oslo Science City — Resources o. D.:60, Bjarke Ingels Group o. D.)



Abb.50: Verortung Oslos Science City  
Quelle: Eigene Darstellung



## 7. Strategien und Konzepte- Barcelona

## 7.1 Städtebauliche Entwicklungen

In Barcelonas Stadtentwicklung hervorzuheben ist die Stadterweiterung nach den Plänen von Ildefons Cerdà im Jahr 1860 (siehe Abb. 53). Um die Lebensbedingungen für die immer weiter wachsende Stadt zu verbessern, plant Cerdà eine gleichmäßige Blockrandbebauung mit abgeschrägten Ecken. Die Blöcke umfassen 133 mal 133 m, die 20 bis 30 m breiten Straßenzüge sorgen für bessere Belichtung und Belüftung. Die Bebauung wurde während der Umsetzung deutlich dichter ausgeführt, dennoch wurde auf eine gleichmäßige Verteilung von Infrastrukturen wie Schulen, Krankenhäusern und Parks geachtet. Auf der Basis von Ildefons Cerdàs Plan ist Barcelonas größter Bezirk "Eixample" entstanden und ein Großteil des heutigen Straßennetzes. (Vgl. Weskamm 2020 S.22 ff)

Barcelona ist heute noch von diesen Stadtentwicklungsplänen geprägt. Auf Grundlage dieser sind heutige Stadtentwicklungspläne entstanden wie der Entwurf der Superblocks.

Zielsetzungen der Stadtentwicklung:

Aufgrund des Klimaabkommens in Paris plant Barcelona, die Treibhausgasemissionen um 40 % bis 2030 im Vergleich zu 2005 zu reduzieren. Das Pariser Abkommen dient als Anstoß, die Stadtentwicklung Barcelonas anhand folgender Ziele nachhaltiger zu gestalten:

Der Straßenverkehr der Stadt soll um 21 % verringert werden. Es sollen mehr Grünflächen entstehen, um für bessere Luftqualität zu sorgen und die Lebensqualität zu steigern. Bis 2019 sollen 44 Hektar Grünflächen entstehen, bis 2020 insgesamt 165 Hektar neue Grünflä-

chen. Außerdem zählt die Aufwertung bestehender Grünflächen zu den gesetzten Zielen. Das Fuß- und Radverkehrsnetz soll verbessert und weiter ausgebaut werden, ebenso wie das öffentliche Verkehrsnetz.

Ein weiteres wichtiges städtebauliches Konzept sind die Superblocks (siehe Seite f). Das Hauptziel dieses Konzepts ist es, verkehrsberuhigte Zonen zu schaffen. Diese sollen nicht komplett frei von Verkehr sein, sondern mit einem maximalen Tempo von 10 km/h durchfahren werden. (vgl. Becker et al. 2018 S.68-80) Bisher konnten sechs der möglichen 503 Superblocks in Barcelona umgesetzt werden. Diese befinden sich in den Stadtteilen La Ribera (Born), Gracia, Poblenou, Sant Antoni, Horta und Les Corts. (vgl. López et al. 2020, S.22f)

Die Stadtregierung plant 32 Millionen Euro in das Radnetz zu investieren und somit 208 km Länge zu erreichen. Auch in den Ausbau des öffentlichen Verkehrs soll investiert werden. Hier sollen insgesamt 28 neue Buslinien geschaffen werden, welche in 5- bis 8-minütigen Taktungen fahren sollen.

Weite Maßnahmen wie das Verbot besonders schadstoffreicher Fahrzeuge soll für eine nachhaltigere Mobilitäts- und Stadtentwicklung Barcelonas sorgen, um schrittweise mehr Lebensqualität zu schaffen. (vgl. Becker et al. 2018 S.68-80)

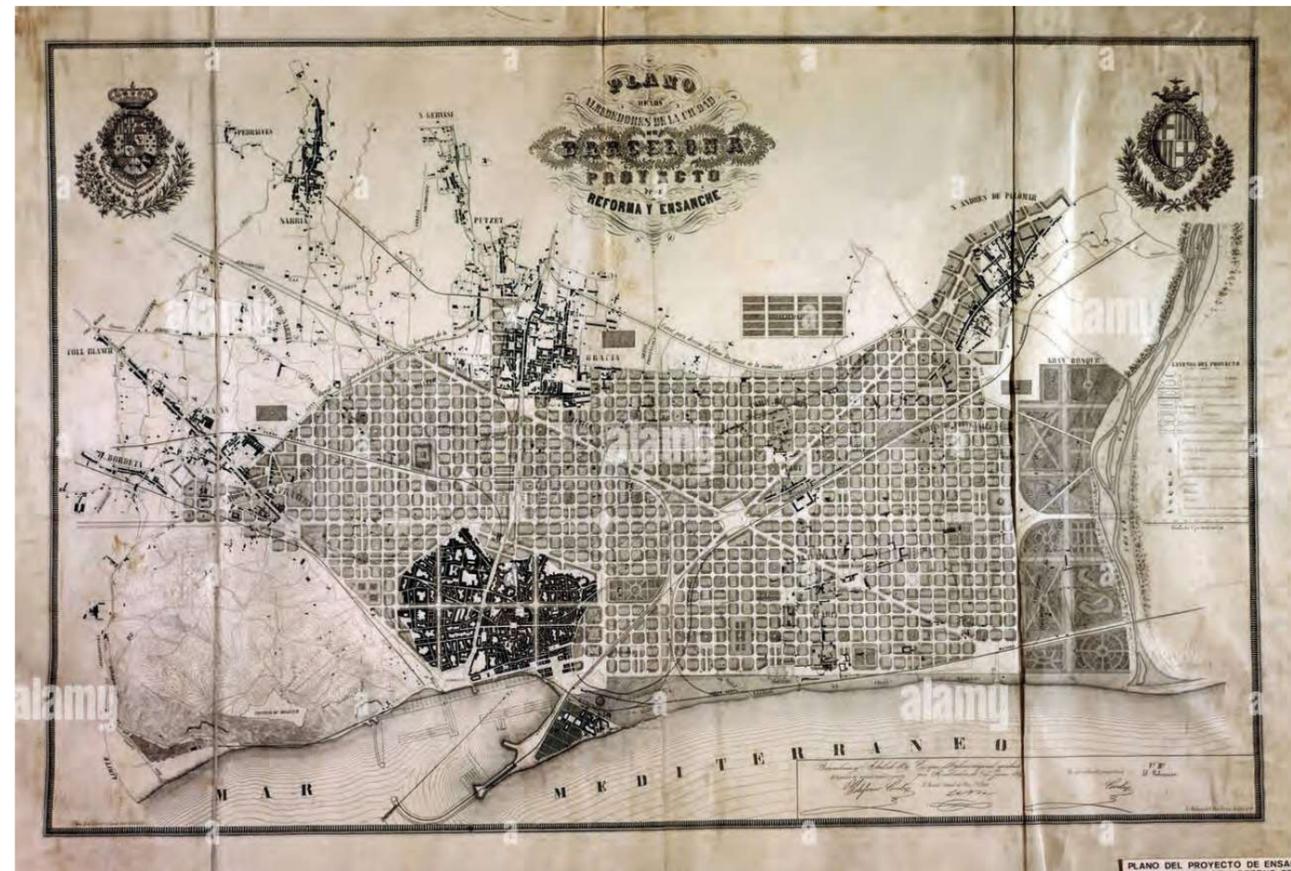


Abb.53: Barcelona Stadtplan Ildefons Cerdà  
Quelle: <https://www.alamy.de/stockfoto-plan-von-barcelona-von-ildefons-cerd-1815-1879-katalanisch-spanisch-stadtplaner-zeigt-seine-geplante-erweiterung-von-barcelona-im-viertel-eixample-siehe-102112054.html>



Abb.52: Barcelona Luftaufnahme  
Quelle: <https://welovebarcelona.de/eixample-barcelona/>

## 7.2 Superblocks

Um bis 2030 den Verkehr um 21 % zu verringern, sollen Barcelonas Superblocks oder auch "super illes" Abhilfe schaffen. Das städtebauliche Konzept, von Salvador Rueda dem Direktor der Urban Ecology Agency in Barcelona, zielt darauf ab, den Autoverkehr in Stadtzentren zu minimieren. Hierbei werden neun Gebäudeblöcke, also ca 400 x 400 Meter zusammengefasst, die im inneren der Blöcke liegenden Straßen werden für Durchfahrtsverkehr geschlossen. Innerhalb der Superblocks ist die maximale Geschwindigkeit auf 10 km/h beschränkt und Parken ist nur noch im Untergrund möglich. So soll neuer Stadtraum entstehen für Events, Märkte, Kinder und Passanten und Passantinnen, ohne auf Autos zu achten. (vgl. Vox 2016)

Die Superblocks sollen eine innovative Flächennutzungsmaßnahme darstellen, welche darauf abzielt, städtischen Raum für Menschen zurückzugewinnen, den MIV zu reduzieren, nachhaltige Mobilität und aktive Lebensstile zu fördern, für städtische Begrünung zu sorgen und die Auswirkungen des Klimawandels zu mildern.

Insgesamt 503 Superblocks, die sich über die Stadt Barcelona erstrecken, wurden von der Agentur für Stadtökologie (BCNEcologia) entwickelt. Im Fall dass alle 503 Superblocks in Barcelona entstehen, würden rund 60 % der für den Verkehr benutzen Straßen für neue Nutzungen frei werden. Mitte 2019 wurden drei Superblocks in Barcelona Umgesetzte in den Stadtteilen Poblenou, Sant Antoni, Horta, auserdem hat sich die Stadt zur Errichtung von 6 weiteren verpflichtet. (vgl. Mueller et al. 2020 S.2f) (vgl. Superblocks, das Stadtentwicklungsprojekt Barcelonas o. D.)

Positive Effekte:

Das Superblockmodell soll sich durch großflächige Umsetzung positiv auf die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum auswirken und

damit zum Beispiel Kindern mehr platz zum Spielen ermöglichen, die Flächen für Fußgänger:innen und Radfahrer:innen erweitern und Raum für Begegnungen, Ruhezeiten oder Spaziergänge schaffen. Eines der Hauptziele des Konzepts „Superblock“ ist es, sich nachhaltig auf den Verkehr auszuwirken und somit klimafreundliche, sichere und gesunde Verkehrsarten zu fördern. Verbessert werden sollen vor allem Fuß- und Radverbindungen, so wie der ÖPNV. Weiters sollen dadurch mehr öffentliche Grünflächen entstehen, welche sich nicht nur positiv auf die Biodiversität der Stadt auswirken, sondern auch das aufkommen von Hitzeinseln verringern.

Ein weiter Effekt soll sein, dass die Teilhabe und Verantwortung der Bürger:innen im Bezug auf städtische Entwicklungen gestärkt wird. Außerdem soll sich die Lebenserwartung der Barceloner um 200 Tage steigen und es könnten rund 300 frühzeitige Todesfälle durch die Implementierung der Superblocks verhindert werden (vgl. Weskamm 2020) und (vgl. Superblocks, das Stadtentwicklungsprojekt Barcelonas o. D.)

Die in den letzten Jahren geschaffenen sechs Superblocks in Barcelona betreffen jeweils von 5993 bis zu 38,566 Bewohner:innen. Im Zuge der Umsetzung der ersten Superblocks, besonders dem 2003 umgestalteten Block in Gracia und Poblenou (2016 umgesetzt), stieß man bei der Zivilbevölkerung anfänglich auf Widerstand. (vgl. López et al. 2020, S.22f) Anwohner:innen protestieren gegen die geplanten Superblocks, da sie nicht ausreichend bzw. zu kurzfristig über diese informiert worden sein, die Proteste konnte durch Gespräche mit der Stadtverwaltung aufgelöst werden. (vgl. Weskamm 2020 S.32)

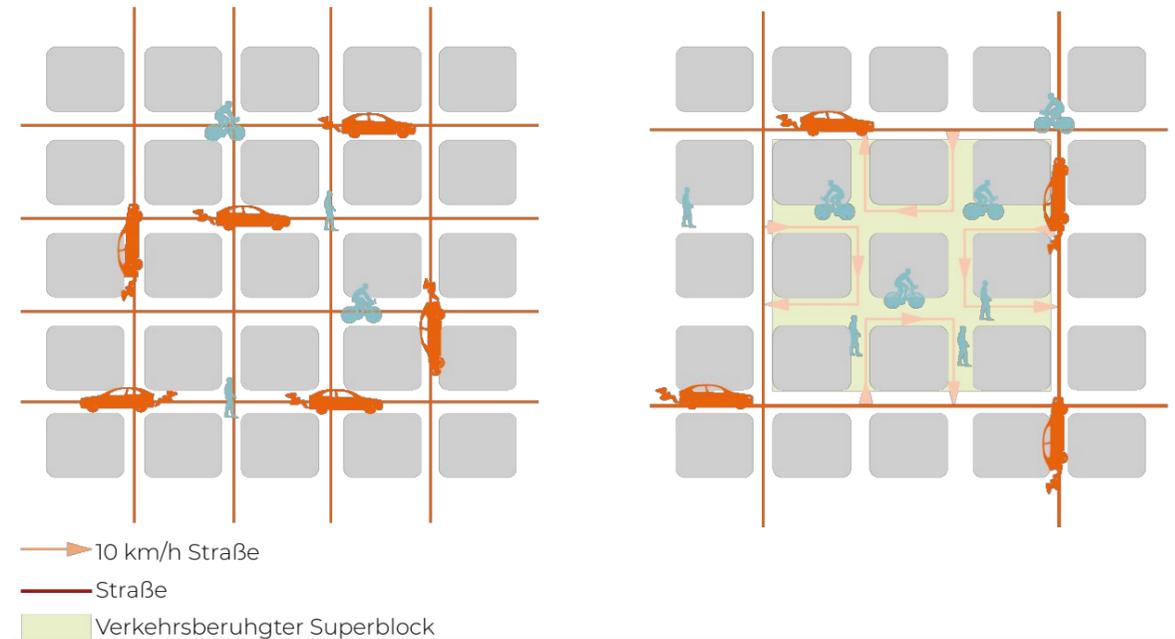


Abb.54: Barcelona Superblock Prinzip  
Quelle: in Anlehnung an Superblocks, das Stadtentwicklungsprojekt Barcelonas o. D.)

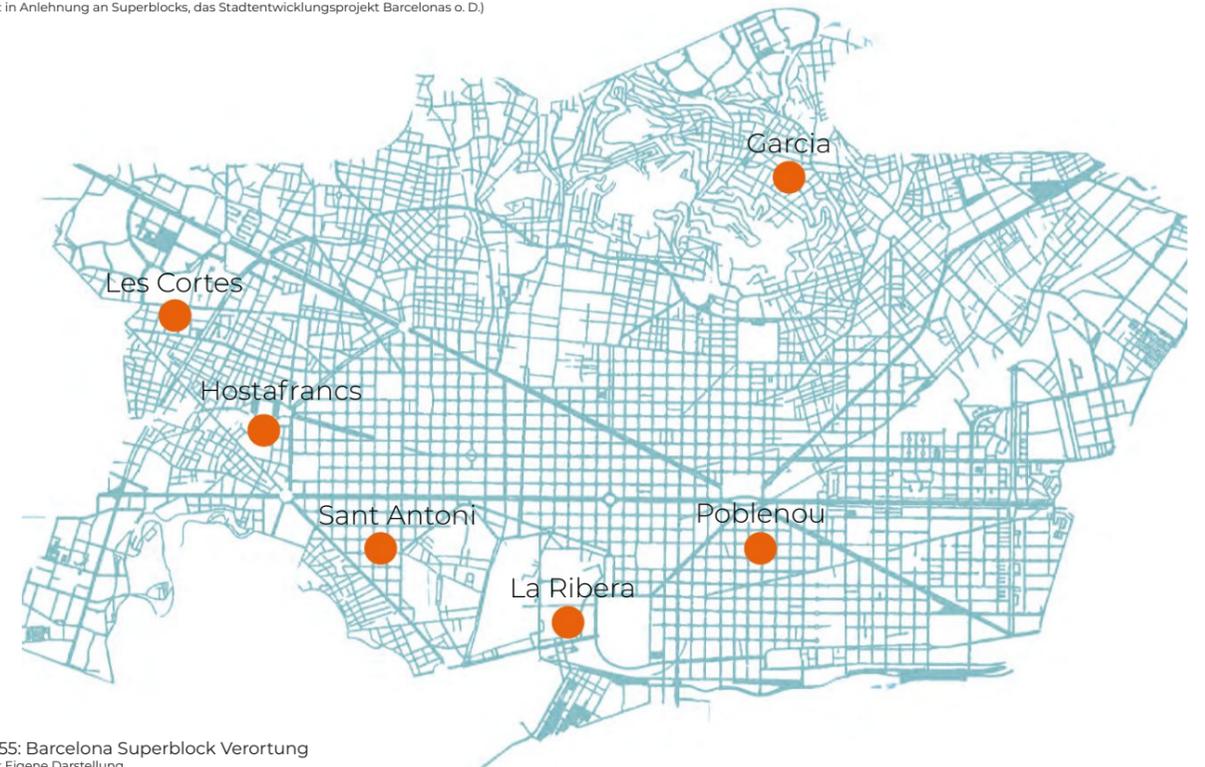


Abb.55: Barcelona Superblock Verortung  
Quelle: Eigene Darstellung

## 7.3 Superblock Learnings

Obwohl das Superblockmodell bei gut durchdachter Umsetzung zahlreiche Vorteile mit sich bringt, gibt es dennoch einige mögliche negative Folgen des Modells.

Da die Superblocks nur in bestimmten Gebieten Barcelonas ausgeführt wurden, also nicht flächendeckend in der gesamten Stadt, gib es neben Protesten auch weitere mögliche Folgen, die beachtet werden müssen. Wenn nur vereinzelte oder beispielsweise zuvor bereits benachteiligte Gebiete durch Superblocks aufgewertet werden, stellt die mögliche Gentrifizierung eine weitere Herausforderung da. Durch die verbesserte Infrastruktur und die Erweiterung der Grünzonen werden diese Gebiete für die einkommensstärkere Schicht interessanter, wodurch die Mieten steigen und einkommensschwächere Personen aus den betroffenen Gebieten verdrängt werden.

Nicht nur steigende Mieten können Folge davon sein, auch die Verlagerung des Verkehrs muss beobachtet werden. Betroffen davon sind die an Superblocks angrenzenden Gebiete, da in den verkehrsberuhigten Blocks die Durchfahrt kaum bis gar nicht möglich ist, sind angrenzende Straßen von größerem Verkehrsaufkommen und damit einhelligem Lärm konfrontiert. Das bedeutet, dass auch außerhalb der Superblocks Maßnahmen ergriffen werden müssten, um den MIV einzuschränken. Mögliche Strategien wären die Reduzierung der Parkflächen, Umweltzonen, Staugebühren und Steigerung der Attraktivität des öffentlichen Verkehrs oder nachhaltiger Formen der Mobilität.

Um also die genannten Risiken zu minimieren oder zu vermeiden, müsste das Modell flächendeckend angewandt werden oder gerecht in der gesamten Stadt verteilt werden.

Aber auch bei flächendeckender Umsetzung des Projekts sind die zahlreichen Pendler:innen aus der Metropolenregion nicht außer acht zu lassen. Rund zwei Millionen Personen pendeln täglich nach Barcelona, rund die Hälfte dieser nutzt dazu ein Auto oder Motorrad. Um das Superblockmodell also erfolgreich umsetzen

zu können, müsste nicht nur am öffentlichen Verkehr innerhalb der Stadt gearbeitet werden, sondern neue nachhaltige und gerechte Lösungen für die in die Stadt pendelnden Personen gefunden werden. (Vgl. Mueller et al. 2020, S.11)

Eine weitere Lehre, die aus dem Superblockmodell gezogen werden kann, ist das besonders politische Konflikte beispielsweise auf der Ebene der Stadtverwaltung ein großes Hindernis für einen erforderlichen Wandel des Stadtmodells darstellen können. Nur durch die Zusammenarbeit von Wissenschaftler:innen, Politiker:innen und auch der Zivilgesellschaft ist ein städtischer Wandel bzw. die Umsetzung der Superblöcke als Instrument zur Bekämpfung des Klimawandels möglich. Gut organisierte öffentliche Beteiligungsprozesse sind entscheidend für die Akzeptanz der Superblock-Projekte.

Außerdem sollte vor allem die Zivilgesellschaft gut auf kommende Veränderungen vorbereitet bzw. in neue Entwicklungen miteinbezogen werden. Solch gravierende Eingriffe in das städtische Gefüge wie beispielsweise Superblöcke verändern nicht nur die physischen Strukturen einer Stadt, sondern auch ihre mentalen Barrieren, die auf autoorientierten Stadtmodellen basieren. Durch Frühzeitigeaufklärungsarbeit und Partizipation können Ängste und Zweifel beseitigt werden. (Vgl. López et al. 2020)



Abb.56: Superblock in Poblenou  
Quelle: Works o. D.



Abb.57: Superblock in Poblenou 2  
Quelle: Works o. D.

## 7.4 Superblocks im Wiener Altbau

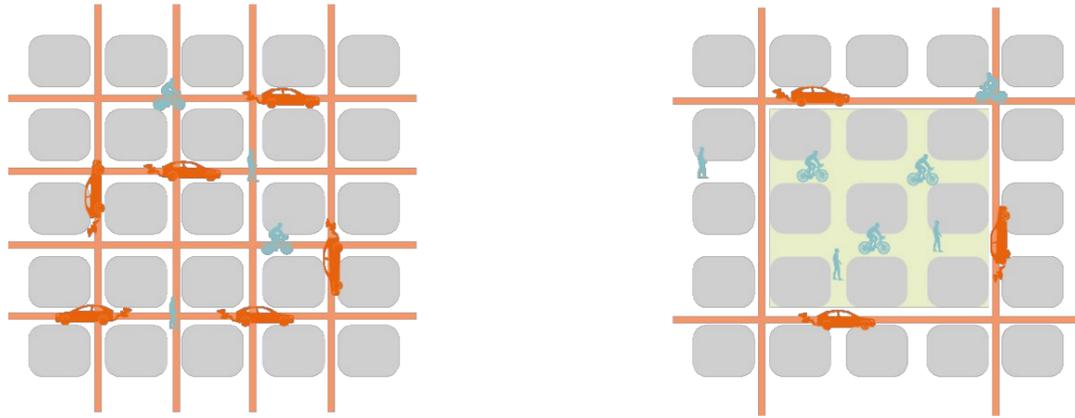


Abb.58: Superblock- Prinzip in Wien  
Quelle: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, 2020

Seit rund 5000 Jahren ist der „Block“ ein Grundelement des Städtebaus und stellt somit ein gewohntes Muster im städtische Raum dar. Natürlich können Unterschiede in Größe, Dichte, Offenheit oder Geschlossenheit der Bebauung auftreten. Das spanische Superblockkonzept nutzt genau diese repetitive Grundform, welche sich in geplanten sowie gewachsenen Altstädten wiederfinden lässt. Er ist funktional, räumlich sowie baulich sehr stark nach innen orientiert.

Im Zuge der Publikation von „Superb“ aus dem Jahr 2018, einem Projekt des Bundesministeriums Wiens für Verkehr, Innovation und Technologie, wurde anhand des bestehenden ÖPNV analysiert, welche Gebiete Wiens sich für die Umsetzung von Superblocks eignen könnten. Laut dem Projekt Superb wär das in Bereichen mit einer Kantenlänge von 200-400 Metern, welche von 2 bis zu 6 Querstraßen umfassen, ideal geeignet. Die Superblocks umfassen hier also nicht exakt 9 Gebäudeblocks entsprechen jedoch dem Superblockkonzept aus Barcelona siehe Abb. 58). (Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, 2020)

Superblocks können so potenziell in jeder Stadt angewendet werden, wodurch sich eine Vielzahl an fußläufig organisierten Bereichen ergibt, Verkehrsaufkommen und somit auch der CO<sub>2</sub>-Ausstoß von Städten verringert werden und eine höhere Lebensqualität im öffentlichen Raum entstehen kann. Besonders kleinteilige Gründerzeitgebiete eignen sich als Anwendungsgebiet. In welchen Gebieten Wiens das Prinzip der Superblocks anwendbar ist, wird in Grafik 59 dargestellt. Die in Grün markierten Flächen eignen sich ideal aufgrund ihrer Form und Größe für eine Umgestaltung. Die in braun markierten Flächen wären zu groß

und die in orange markierten Flächen zu klein oder nicht kompakt genug, um sie zu Superblocks umzugestalten. Dabei wurden Flächen unter vier ha als zu klein bewertet, hingegen Flächen über 16 ha als zu groß. Diese müssten in weiteren Prozessen aufgespaltet werden.

Für die Stadt Wien könnte sich durch die Verkehrsumgestaltung anhand des Prinzips folgende potenzielle ergeben:

Bis zu 5-fache Fläche für Grünräume, 6-facher Baumbestand, min. 25 % mehr Fläche für Fußverkehr, Reduktion der Fahrbahnen um mindestens 10 % sowie die Verringerung der Kfz Stellplätze im öffentlichen Raum um bis zu 85 %. (vgl. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, 2020)

Die ersten Ansätze, die Superblocks in Wien zur Verkehrsberuhigung einzusetzen, gibt es seit dem Jahr 2020. (siehe Seite 77 - 78)

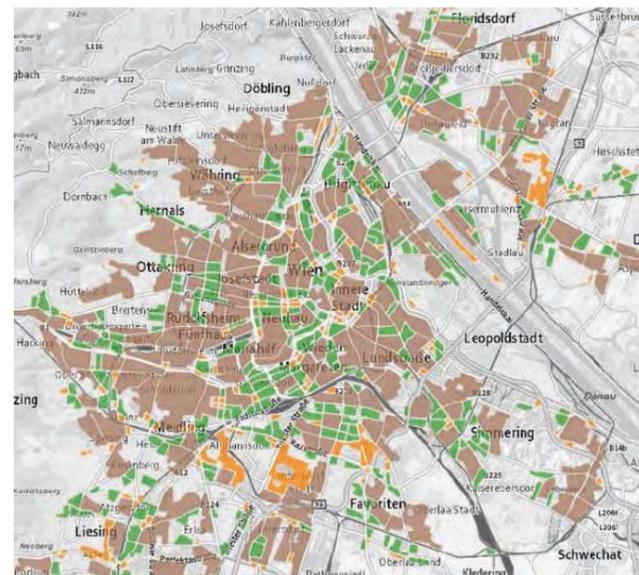


Abb.59: Superblock Potenzialflächen in Wien  
Quelle: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, 2020

## 7.5 Mit Superblocks verwandte Konzepte

Ort: Susono, Japan  
Architekten: BIG Architects  
Projektstart: 2021

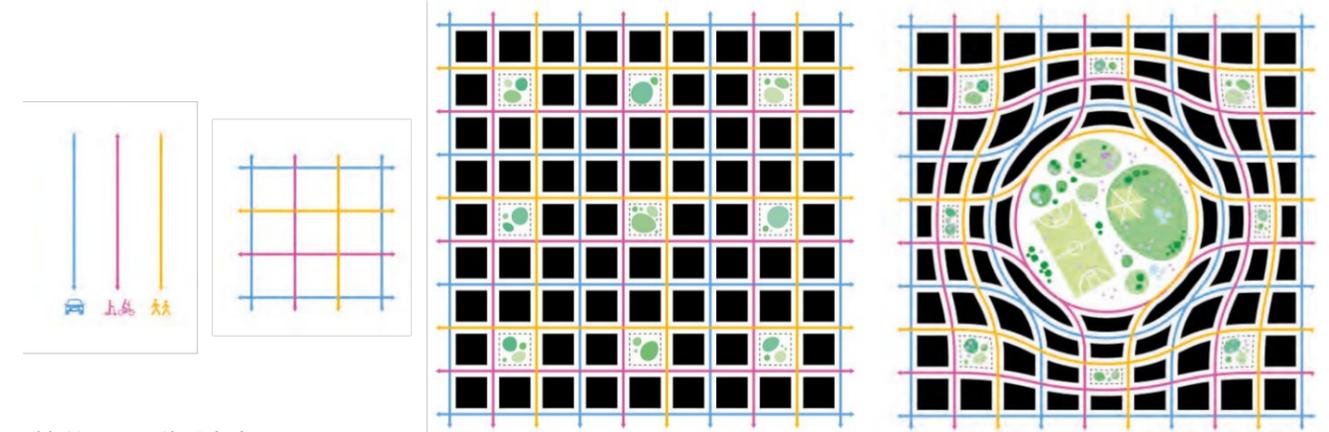


Abb.60: Woven City Prinzip  
Quelle: BIG | Bjarke Ingels Group o. D.

Die Woven City ist ein Projekt geplant von Big-Architektur in Kooperation mit Toyota. Es überspannt 70 ha und liegt am Fuße des Mount Fuji in Japan. Auf dem ehemaligen Fabrikgelände entsteht ein neuer Stadtteil mit nachhaltigen Mobilitätslösungen. Es soll Gleichheit zwischen allen Fortbewegungsmitteln, den Menschen und der Natur entstehen. (vgl. Mac 2020) Ähnlich wie beim Superblock Konzept wird auch hier mit einem Raster von 3 x 3 gearbeitet und neun Blocks zu einem Cluster zusammengefasst. Das Raster der Wovan City spannt jedoch nur 150 x 150 m. Auch hier dürfen Autos nur am Rand des Clusters verkehren. Neu verglichen mit den Superblocks in Barcelona, ist, dass jedem der Mobilitätstypen eine Straße zugewiesen wird, also in Gelb markiert die Fußgängerzonen in Pink die Fahrradstraßen und in Blau die Autostraßen. Dieses Raster kann beliebig oft wiederholt werden. So ist es möglich, dass gesamte Aerial zu erschließen und sich beispielsweise nur auf Fahrradstraßen zu bewegen. Die von Autos befahrenen Straßen müssen lediglich gekreuzt werden. In gewissen Bereichen des Rasters wird der zentrale Ort von Gebäuden und Straßen befreit und gekrümmt, sodass ein zentraler Platz oder Park entstehen kann. (vgl. BIG | Bjarke Ingels Group o. D.)

Um ein möglichst CO<sub>2</sub>-neutrales Gebiet zu schaffen, soll die Energiegewinnung geothermisch-solar oder wasserstoffbasiert sein. (vgl. Mac 2020)

Alle motorisierten Fahrzeuge sollen in diesem Gebiete durch autonomfahrende Fahrzeuge,

welche keine Emissionen verursachen, ersetzt werden. Bäume sollen hier die notwendige Barriere zwischen diesen Fahrzeugen und gewöhnlichen Autos herstellen.

In diesem Projekt soll nicht nur eine sicherere und sauberere urbane Umgebung geschaffen werden, sondern soll Toyota dabei helfen Autonomefahrzeuge und "Smart City" Infrastrukturen weiterzuentwickeln.

Eine weitere Besonderheit des Entwurfs ist, dass sich unterhalb der Stadt ein weiteres infrastrukturelles Netzwerk befindet, um beispielsweise Lebensmittel oder andere Güter zu liefern und direkt in den Wohnungen zu verteilen. Die Wohnungen sollen so als Pilotprojekte dienen und neue technische Entwicklungen wie Roboter im täglichen Leben testen. (vgl. Squint/Opera 2020)



Abb.61: Woven City Prinzip  
Quelle: BIG | Bjarke Ingels Group o. D.



## 8.Strategien und Konzepte Kopenhagen

## 8.1 Kopenhagens Verkehrsgeschichte

Kopenhagen gilt heute als eine der bekanntesten Fahrradstädte und als Vorreiter für nachhaltige Mobilität. Die großartige Fahrradinfrastruktur beruht jedoch auf jahrelangen Bemühungen vonseiten der Stadt und Politik diese zu verbessern beruht die Akzeptanz des Verkehrsmittels auf lang zurückgehende Tradition. (Vgl. Becker et al. 2018)

1945-1972

Auch in Kopenhagen begann mit dem Ende des zweiten Weltkriegs das Zeitalter des Automobils. Zugleich versuchte man in den immer weiter wachsenden Städten die urbane Entwicklung zu planen und zu kontrollieren. Auf Initiative des privaten „Stadtplanungslabors“ (Dansk Byplanlaboratorium, DBL) entstand so 1947 der Entwurf des „Fingerplans“ für Kopenhagen. Dieser entstand von „5 Fingern“ beziehungsweise Achsen, die Vororte mit dem Stadtzentrum verbinden und die Pendlerströme aufnehmen. Die 5 Achsen verlaufen entlang bestehender und geplanter S-Bahn Linien. In den Zwischenräumen sind Freiräume geplant. In dieser Zeit repräsentierte das Auto Freiheit und den „Danish Dream“. Somit schaffte dieses Verkehrsnetz eine Abhängigkeit des eigenen Pkws. Mit dem Auto als Symbol für Unabhängigkeit wurden auch ein Großteil der Stadtentwicklungsgelder in den Straßenbau investiert, in der Hoffnung, so vermögende Personen anzulocken, welche sich in den Einfamilienhäusern im Umland niederlassen. So wurde die Verbindung von und zum Stadtzentrum weiter forciert, das Stadtzentrum in Bezug auf Verkehrsplanung jedoch vernachlässigt. Allerdings verfügte diese über ein gutes Verkehrsnetz für Fußgänger und Radfahrer.

1972 bis 1991:

In Kopenhagen war ein großes Wachstum der Bevölkerung zu verzeichnen, jedoch nur in den umliegenden Vororten, innerhalb der Stadt verringerte sich die Dichte stetig. Grund dafür war die Priorisierung der Entwicklung der Vororte von seitens der Stadtentwicklung. Die damit verbundenen enormen Pendlerströme konnten jedoch von Kopenhagen nicht mehr getragen werden. Außerdem wurde auch die Sicherheit und der durch den MIV entstehende Lärm medial von Bedeutung. Diese Entwicklungen hatten erste verkehrsberuhigende Maßnahmen zu Folge und das Fahrrad wurde immer weiter zum Symbol für Stadtleben. Außerdem trugen Jahn Gelhs

Untersuchungen dazu bei, den öffentlichen Raum eher am Menschen zu Orientieren als am Auto und somit zu einer Aufwertung des urbanen Raums.

1991-2007:

Durch die EU-Erweiterung entwickelte sich auch die Verkehrspolitik weiter. In Dänemark arbeiten so nun Staat und Stadt zusammen an einem besseren Verkehrsnetz. Es wurden beispielsweise große städtische Gebiete saniert, um mehr Wert für den Grund zu erheben. Die Einnahmen wurden wiederum in das öffentliche Verkehrsnetz und den Ausbau von U-Bahnen investiert. Der Verkehr wurde so vonseiten der Politik thematisiert und es wurden mittel zur Verkehrsberuhigung, Reduktion von Parkplätzen und Geschwindigkeitsbegrenzungen bereitgestellt. Auch auf nationaler Ebene wurde Einfluss auf Verkehrsentwicklungen genommen, zum Beispiel durch Steuersysteme für Autonutzung und Anreize für Umweltfreundlicherer Fahrzeuge.

2007 - Heute:

All die seit den 70er Jahren gesammelten Erfahrungen Kopenhagens führten zu einer Fahrradmodellstadt. Diese erlangte durch die Klimapolitik neuen Antrieb und Sichtbarkeit. Fahrradfahren wird weiter finanziell und politisch unterstützt. Es werden zahlreiche weitere Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung getroffen, ebenso wird das öffentliche Verkehrs- und Radnetz stetig weiter ausgebaut. Vor allem durch den 2009 gewählten Bürgermeister Klaus Bodam erlangt die nachhaltige Verkehrsgestaltung antrieb. Dieser will die beste Stadt für Menschen weltweit schaffen. 2009 belaufen sich die geplanten Ausgaben für das Radnetz auf rund 54 Mio. Euro. (vgl. Halpern/Carollo 2018) (vgl. Becker et al. 2018)

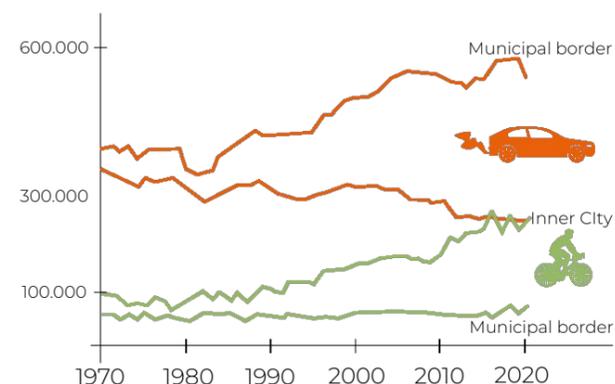


Abb.62: Verkehrsaufkommen in Kopenhagen zwischen 7 und 18 Uhr  
Quelle: Angelehnt an <https://radkompetenz.at/wp-content/uploads/2022/03/Copenhagen-Mobility-facts-and-figures-2021.pdf>

## 8.2 Radinfrastruktur



Abb.64: Fußstützen in Kopenhagen  
Quelle: Diamant Redaktion 2018



Abb.65: Fahrrad Reparatur-Station in Kopenhagen  
Quelle: Diamant Redaktion

Aus der modellhaften Fahrradinfrastruktur Kopenhagens können einige Lehren gezogen werden. Da sich Fahrradfahrer:innen den Verkehrsraum mit einer Vielzahl an Verkehrsteilnehmer:innen teilen müssen, ist Sicherheit von großer Bedeutung. Um ausreichend Sicherheit zu gewährleisten, sind Kopenhagens Radspuren physisch vom restlichen Verkehr getrennt. Bordsteine von 7-9 cm trennen Auto- und Radverkehr. Genauso sind Fußgänger:innen und Radfahrer:innen durch Bordsteine getrennt. Außerdem verlaufen die Radwege in Kopenhagen meist nur in eine Richtung und befinden sich auf den entsprechenden Fahrbahnseiten. Besonders die Wartung und Instandhaltung der Wege ist von Bedeutung, um Unfälle zu verhindern. Bei der Schneeräumung erhalten Radwege in Kopenhagen Vorrang gegenüber Autofahrbahnen.

Möglichst kurze und schnelle Routen sind wichtig, da im Vergleich weitaus mehr Kraft zum Fahrradfahren aufgewendet werden muss. Um den Komfort zu maximieren, sind möglichst geringe Höhenunterschiede und glatte Fahrbahnen ausschlaggebend. Aber auch die Breite der Fahrbahn ist von Bedeutung. In Kopenhagen beträgt diese im Durchschnitt 2,2 bis 2,5 Meter. Stark genutzte Radwege können bis zu 4 Meter breit sein. So bieten

alle Radwege genügend Platz, um auch mit Lastenrädern zum Transport von Kindern oder großen Gegenständen eine sichere Fahrt zu gewährleisten. Abbildung 63 unterstreicht die hohe Priorität des nicht motorisierten Individualverkehrs. Fuß- und Radverkehr nimmt zwischen den Gebäuden nahezu die Hälfte des Raumes ein. Um sich möglichst schnell fortbewegen zu können, vor allem bei schlechtem Wetter, sind auf starkbefahrenen Straßen grüne Wellen für Radfahrer:innen geschaltet, um nicht anhalten zu müssen. Im Fall einer roten Ampel sorgen Geländer und Fußstützen dafür, dass Radfahrer:innen nicht absteigen müssen.

Wichtige infrastrukturelle Einrichtungen wie Radpumpen und Abstellplätze werden natürlich auch von der Stadt zur Verfügung gestellt. Seit 1995 verfügt Kopenhagen außerdem über ein Bike Sharing System. Dieses wurde anfangs noch einfach mit Münzen betrieben. Heute ist dies natürlich mittels App verfügbar. Die Möglichkeit, E-Bikes zu leihen, soll den Pendlerverkehr eindämmen.

Ebenso wichtig wie alle Bedürfnisse der Radfahrer:innen zu erfüllen ist eine ästhetische Gestaltung des Umfelds, denn dieses unterstützt die Akzeptanz der Bewohner:innen. (Vgl. Diamant Redaktion 2018)

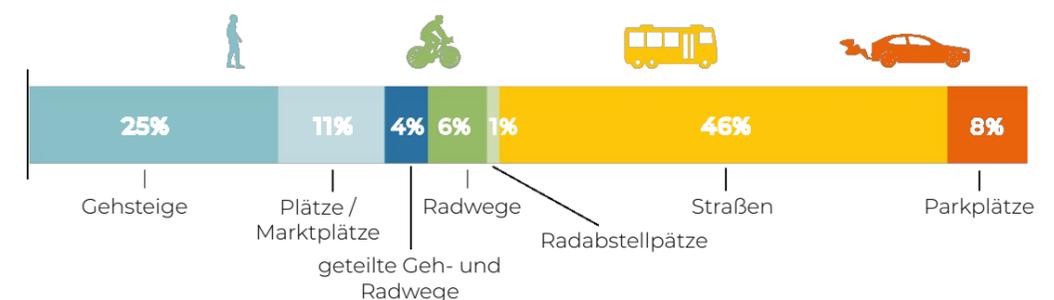


Abb.63: Raumverteilung im Straßenraum Kopenhagens  
Quelle: Angelehnt an <https://radkompetenz.at/wp-content/uploads/2022/03/Copenhagen-Mobility-facts-and-figures-2021.pdf>

## 8.3 City Data Exchange

City Data Exchange ist eine Kollaboration zwischen der Stadt Kopenhagen, der Hauptregion und Hitachi, welche Möglichkeiten des Datenaustausches untersucht. Der Kauf und Verkauf von öffentlichen und auch privaten Daten soll so Bürger:innen, öffentliche Einrichtungen und Privatunternehmen möglich sein. Durch die gemeinsame Schnittstelle soll Innovation gefördert werden, wodurch die Lebensqualität in der Stadt verbessert werden kann und ein positiver Beitrag zum Erreichen der Klimaziele bis zum Jahr 2025 geleistet werden soll.

Im Jahr 2013 erfolgte der Beschluss zur Schaffung eines Onlinemarktplatzes zum Austausch von Datensätzen vonseiten der Stadt. Es folgte eine Ausschreibung, welche Hitachi Consulting 2015 gewann. Nach nur drei Jahren wurde die Datenaustauschplattform aufgrund von mangelnder Nachfrage eingestellt. In dieser kurzen Laufzeit stellte sich dennoch heraus, dass einer der begehrtesten Datensätze die Informationen von Bewegungsmustern der Menschen in Kopenhagen darstellte. Diese wurden durch beispielsweise Mobiltelefontrackings, Kameraaufnahmen, Verkehrssensoren oder Ticketverkäufe des ÖPNV gesammelt. Sie geben Aufschluss über Zeit und Ort der Personen und bieten somit eine Vielzahl an Verwertungsmöglichkeiten. Beispielsweise können diese Datensätze eingesetzt werden, um neue Routen für den ÖPNV zu planen oder die Effizienz und Intervalle von bestehenden Routen zu optimieren. Auch für den Tourismus und Werbesektor sind diese Daten natürlich von Interesse.

Bei der Bereitstellung solcher Datensätze für jeden und jede werden jedoch neben vielen Potenzialen auch einige Problematiken deut-

lich. Zum einen kann der Verkauf an dritte kaum kontrolliert oder verhindert werden. Ethische Fragen, wie etwa über Datenschutzrechte, müssen gestellt werden und sind oft nur schwer eindeutig zu beantworten. Außerdem ist die Visualisierung der erkauften Daten einer der wichtigsten Schritte, um die Rohdaten in nützliche Informationen umzuwandeln. Das erforderliche Budget und Wissen ist wiederum nur gewissen Personen zugänglich. (vgl. Copenhagen Solutions Lab o. D.) (vgl. Capital Region of Denmark et al. 2018)

Auch wenn der Kauf und Verkauf von Daten einige Probleme mit sich bringt und das Projekt in Kopenhagen vorerst eingestellt wurde, können aus den gesammelten Erfahrungen neue Potenziale entstehen. Vor allem die Daten der Bewegungsmuster der Bewohner:innen können einige Probleme im Bereich der Mobilität lösen. So könnten öffentliche Verkehrsmittel noch effizienter gestaltet werden und auf den akuten Bedarf besser eingehen, ebenso bei Sharing Angeboten in der Stadt. Der freie und öffentliche Umgang mit Datensätzen eröffnet neue Lösungsansätze für bestehende Probleme, vor allem durch die globale Vernetztheit bestehen eine Vielzahl an informativen Datensätzen, welche visualisiert und weiterverwendet werden könnten.

## 8.4 Learnings Kopenhagen



Quelle: Diamant Redaktion 2018



Quelle: Diamant Redaktion 2018

Das Kopenhagen als Fahrradstadt bekannt ist, liegt daran, dass die Stadt seit Jahrzehnten den Fahrradverkehr priorisiert und Fahrbahnen für Autos sowie Parkplätze reduziert. Bessere Bedingungen für Radfahrer:innen führen zu Steigung dieser. Ebenso lässt sich rückschließen, dass mehr Straßen zu mehr Verkehr und mehr Stauaufkommen führen. Durch stetige Anpassungen konnte also ein effizientes und sicheres Radwegenetz geschaffen werden, wodurch Radfahren für die Bewohner:innen zur Routine werden konnte.

Nachdem bis 1960 der Autoverkehr sich immer stärker durchsetzte und der Lebensraum der Bewohner:innen immer stärker beschnitten wurde, begann die Stadt Kopenhagen bereits Anfang der 60er damit, autofreie Zonen zu schaffen. Sie war also die erste europäische Stadt, welche den Autoverkehr und die Parkplätze in der Innenstadt reduzierte. Zusätzlich wurden neben den neu gesetzten Aktionen die

Auswirkungen der 1968, 1986, 1995 und 2005 gesetzten Maßnahmen jeweils aufgezeichnet, analysiert und ausgewertet. Entgegen der allgemeinen Skepsis zeigten die Analysen jedoch sehr schnell positive Ergebnisse. Beispielsweise zeigte sich, dass sich viermal so viele Menschen in der neuen Fußgängerzone im historischen Zentrum aufhielten als zuvor. In anderen Straßen hat sich der Fußgängerverkehr sogar um 62 % erhöht. Die Bevölkerung nutzte die neu gewonnen Stadträume zum Verweilen. Es zeigt sich also, dass mehr Raum für städtisches Leben auch unweigerlich zu einer belebteren Stadt führt und bauliche Verbesserungen der Verkehrswege zu neuen Nutzungsmustern führen. Somit konnte der direkte kausale Zusammenhang zwischen den gesetzten baulichen Veränderungen und der Lebendigkeit Kopenhagens nachgewiesen werden. (vgl. Gehl 2021)

## 8.5 Kopenhagen CAR FREE(DOM)

**Ort:** Kopenhagen  
**Architekten:** Jaja Architects  
**Programm:** Masterplan



Abb.68: Car Free(dom)  
 Quelle: (vgl. JAJA Architects o. D.)

Die Grundlage für den Masterplan von Jaja Architects ist der Finger Plan aus dem Jahr 1947. In diesem spiegelt Kopenhagens Innenstadt die Handfläche wieder, die umliegenden Gemeinden sind wie durch Finger mit dem Zentrum verbunden. Jaja Architects schlägt vor, eine komplett autofreie Zone im Bereich der Handflächen zu schaffen, um in den Anknüpfungsberichen der Zufahrtsstraßen die umliegenden Gemeinden mit der Innenstadt verbinden. Mobility-Hubs sollen implementiert werden, um den Umstieg zu erleichtern. Durch das Stoppen des Durchfahrtsverkehrs in Richtung Innenstadt soll nicht nur ein attraktiverer urbaner Raum im Zentrum entstehen, auch die historische Festung entlang der Innenstadt kann durch einen umlaufenden Park wiederhergestellt werden. Für öffentliche Verkehrsmittel bleibt die Durchfahrt in allen Bereichen

weiterhin möglich. Neben der Planung der Stadtzufahrt beschäftigt sich der Masterplan von Jaja Architects auch mit der Ausgestaltung von Straßen- und Wohngebieten. Das Projekt beschreibt vier Arten von Straßen bzw. Gassen, Grünstraßen oder auch „super boulevards“ genannt, Zufahrtsstraßen, Inselstraßen und Wohnstraßen. (vgl. JAJA Architects o. D.)

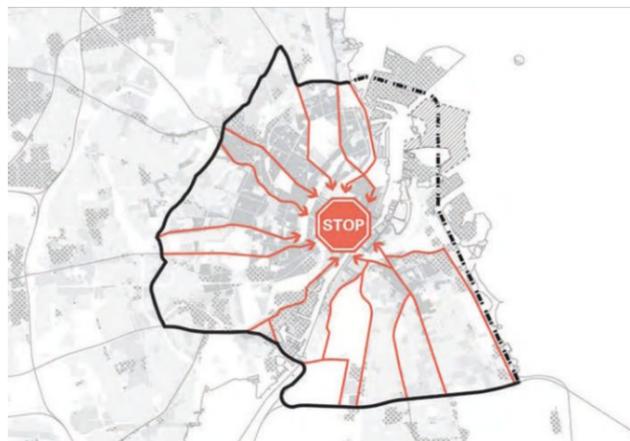


Abb.66: Car Free(dom) Autofreie Innere Stadt  
 Quelle: (vgl. JAJA Architects o. D.)



Abb.67: Car Free(dom) Mobility-Hubs  
 Quelle: (vgl. JAJA Architects o. D.)

Quelle: <https://jaja.archi/project/konditaget-luders/>

## 8.6 Bahnhof Nørreport

**Ort:** Nørre Voldgade 13, Kopenhagen, Dänemark  
**Architekten:** Gottlieb Paludan  
**Fertigstellung:** 2015



Abb.69: Bahnhof Nørreport Lageplan  
 Quelle: Becker et al. 2018

Der Bahnhof Nørreport ist der älteste unterirdische Bahnhof Dänemarks. Er vereint zwei U-Bahnlinien, S-Bahnen und regionale und internationale Züge unter einem Dach. Der 1918 eröffnete Bahnhof war aufgrund von desolaten Gleise und Bahnseitigen, schlechter Zugänglichkeit und Beleuchtung sowie nicht zureichender Lüftungsanlagen sanierungsbedürftig. Auch das Bild des Bahnhofs auf Straßenniveau verlange Erneuerung, dort herrscht ein lautes, schmutziges Durcheinander von Passant:innen, Bushaltestellen und abgestellten Fahrrädern.

Der Eigentümer:innen der Anlage investierte 2009 dreizehn Mio. Euro in die Renovierung des Bahnhofsgeländes. Die Sieger der Wettbewerbsausschreibung "Gottlieb Paludan" sollen eine verbesserte Verkehrsinfrastruktur und einen einladenden und sichereren Ort schaffen. Die unterirdischen Strukturen wurden erneuert, besser belichtet und mit modernen Lüftungssystemen ausgestattet. Das zuvor beidseitig mit Straßen umgeben Areal wurde so verlegt, dass der Bahnhof einseitig direkt an die Geschäftslokale anknüpft. Der Verkehr wurde also um die Hälfte reduziert und führt nur noch an einer Seite des Bahnhofes vorbei. Täglich passieren rund 250.000 Personen den

Bahnhof. Die Bewegungsmuster dieser Personen waren Mittelpunkt des Entwurfs. Aufgrund dieser Analysen wurden alle Funktionen verortet.

Die aus Stahlbeton konstruierten, abgerundeten Inselgebäude beherbergen Eingänge, Bushaltestellen, Notausgänge und Geschäftslokale. Die begrünten Dächer (Abb. 69) sind mit Fotovoltaikanlagen ausgestattet und ergeben durch das Auftragen von dreischichtigem Spritzbeton einen weichen und fließenden Übergang zwischen Unter- und Oberseite. Auf dem gesamten Areal befinden sich 2.100 Fahrradabstellplätze, um Chaos zu vermeiden und eine Hierarchie herzustellen. Das Niveau der Stellplätze wurde um 40 cm abgesenkt. So entstehen klar vorgesehene Plätze für Fahrräder, ohne die Ästhetik des Bahnhofsgeländes zu dominieren (siehe Abb. 70) (Vgl. Bravo 2018; Becker et al. 2018)

Durch diese Interventionen konnten somit nicht nur die Flächen des MIV reduziert werden, sondern auch eine ansprechendere und sicherere Umgebung für Fußgänger:innen, Radfahrer:innen und Nutzer:innen des öffentlichen Verkehrs geschaffen werden.

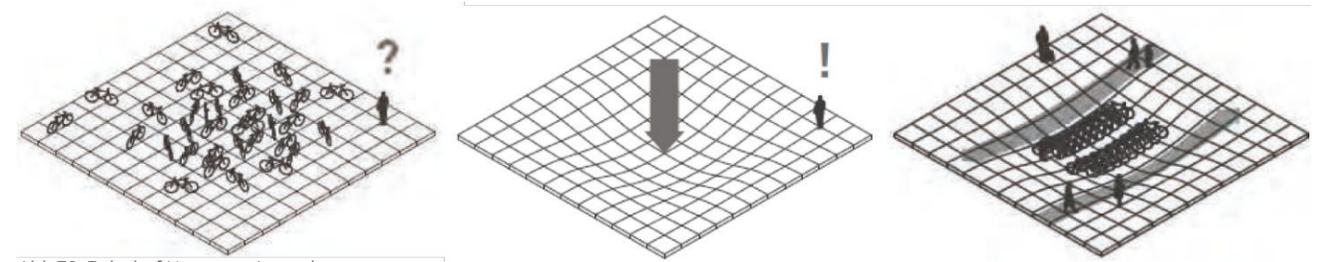


Abb.70: Bahnhof Nørreport Lageplan  
 Quelle: Becker et al. 2018

## 8.7 Parking House Lüders/ Park'n'Play

**Ort:** Nordhavn, Copenhagen, Denmark

**Architekten:** JAJA Architects

**Fertigstellung:** 2016



Abb.71: Parking House Lüders  
Quelle: JAJA Architects - Parking House + Konditaget Lüders o. D.

Park and Play befindet sich inmitten des neuen Entwicklungsgebiets "Nordhavn" in Kopenhagen. In diesem Gebiet soll in Zukunft eine Mischung aus bestehenden und neuen Gebäuden entstehen. Besonders charakteristisch sind dort die historischen roten Hafengebäude aus Backstein. (vgl. Bühlbecker 2018)

Park and Plan ist eine hybride Struktur. Sie vereint die Funktionen einer Parkgarage mit denen eines Spielplatzes. Die Monofunktionalität von Parkhäusern wird in diesem Projekt neu gedacht. So soll kein rein funktionales infrastrukturelles Bauwerk entstehen, sondern ein Bauwerk, von welchem die Öffentlichkeit profitiert. Der in 24 Meter Höhe gelegene Spielplatz stellt einen Erholungsort mit Ausblick dar.

Das Tragwerksraster des Gebäudes spiegelt sich in den an der Fassade angebrachten Pflanztröge. Einzig die großzügige Freitreppe, welche bis zum Dach des Gebäudes reicht, unterbricht das regelmäßige Muster. Die Absturzsicherung dieser Treppe setzt sich am Dach fort und verwandelt sich dort in das Gerüst von Schaukeln, Sportgeräten und Klettergerüste. Der Handlauf zieht sich wie ein roter Faden durch das gesamte Projekt und soll die Besucher buchstäblich an der Hand führen bis hin zum Spielplatz mit Blick über den Kopenhagener Hafen. (vgl. JAJA Architects - Parking House + Konditaget Lüders o. D.)

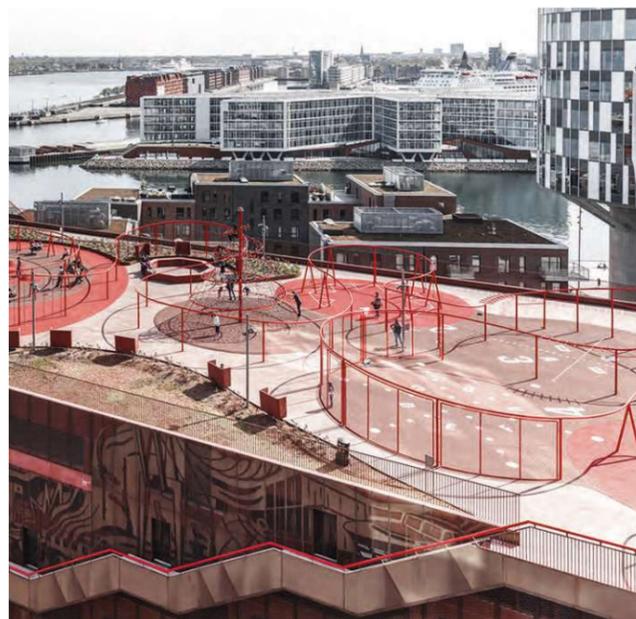


Abb.72: Spielplatz Park'n'Play  
Quelle: JAJA Architects - Parking House + Konditaget Lüders o. D.

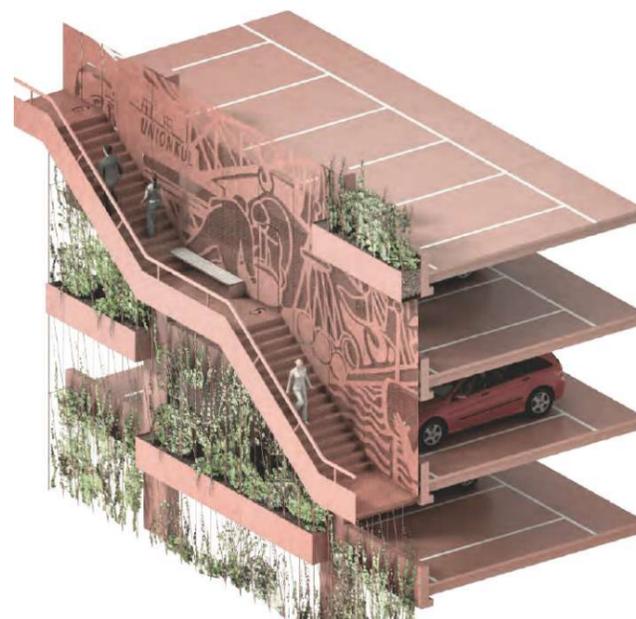


Abb.73: Fassade Park'n'Play  
Quelle: Bühlbecker 2018)



## 9. Strategien und Konzepte Wien

## 9.1 Wiens Masterplan bis zum Jahr 2025

Ziel des Fachkonzepts Mobilität als Teilstrategie des Stadtentwicklungsplans STEP 2025 ist es, die Wege der Wiener:innen schnell, sicher, effizient, leistbar und ökologisch erledigen zu können.

Ziele bis 2025:

Straßenraum soll fairer verteilt werden, also der Anteil an Flächen für Rad-, Fuß- und öffentlichen Verkehr soll steigen.

Aktive Mobilitätsformen, welche nachweislich die Gesundheit fördern, sollen steigen. Ebenso soll der Anteil der Bevölkerung, welche sich täglich mindestens 30 min bewegt, auf 30 % ansteigen (23 % 2013)

Wege zwischen Arbeit, Wohnen und Freizeit sollen möglichst kurz und effizient zurückgelegt werden können

80 % des Modal Splits sollen von nachhaltiger Mobilität (öffentlicher Verkehr, Rad und Fußverkehr) und nur 20 % von MIV abgedeckt werden.

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Straßenverkehrs sollen um 20 % verglichen zum Jahr 2010 sinken. Die 2,1 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> im Jahr 2010 sollen 2025 nur noch 1,7 Mio. Tonnen ausmachen

der Endenergieverbrauch soll um 20 %, also von 9,1 TWh (2010) auf 7,3 TWh (2025) sinken.

Handlungsfelder:

Um diese Ziele bis 2025 zu erreichen, wurde eine Vielzahl an Maßnahmen gesetzt. Beispielsweise infrastrukturelle Maßnahmen wie multimodale Haltestellen des öffentlichen Verkehrs, Ausbau von Fahrradabstellanlagen, qualitativ hochwertigere Fußwege, Flaniermeilen, Ausbau von Radstrecken und Infrastruktur und den Ausbau des öffentlichen Verkehrsnetzes.

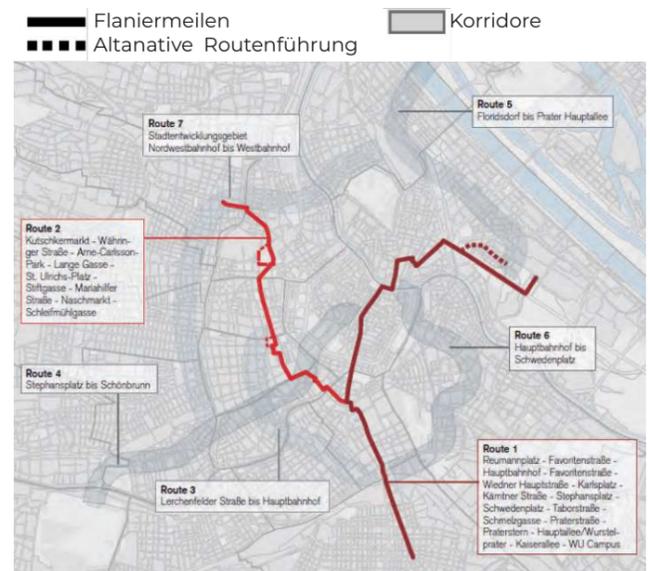


Abb.74: STEP 2025 Flaniermeilen  
Quelle: Magistratsabteilung 18 – Stadtentwicklung und Stadtplanung 2015)

zes. In Abbildung 74 und 75 sind die im Zuge des Fachkonzepts geplanten Flaniermeilen und Radlangstrecken verzeichnet.

Außerdem wird auch die Errichtung von "Mobility-Points" verwiesen. Diese sollen schnelles und unkompliziertes Umsteigen von Verkehrsmitteln und Anbieter:innen gewährleisten sowie ein umfangreiches emissionsarmes Mobilitätsangebot bereitstellen. Neben Sharingangeboten (E-Bikes, E-Scooter, Carsharing usw.) können hier Schließfächer, Kühlboxen, Reparatur und Servicewerkstätten oder Ladestationen auffindbar sein. Mobility Points sollen in Verbindung mit Haltestellen des ÖPNV kombiniert werden und attraktiv und leicht zugänglich sein.

Ein weiteres wichtiges Handlungsfeld ist vor allem die Förderung von Innovationen. Beispielsweise soll das Monitoring stärker forciert werden, um sicher stellen zu können, dass die geplanten Maßnahmen zielführend sind. Außerdem soll auf mehr Kooperationen mit Projekten mit Innovationspotenzial eingegangen werden. Ebenso soll die Zusammenarbeit mit Lehrenden vertieft werden.

Im Fachkonzept Mobilität ist auch die bundesländerübergreifende Zusammenarbeit verankert. So sollen Wien, Niederösterreich und Burgenland gemeinsame Mobilitätsstrategien entwickeln, welche insbesondere den Pendler:innenverkehr betreffen. (Vgl. Magistratsabteilung 18 – Stadtentwicklung und Stadtplanung 2015)

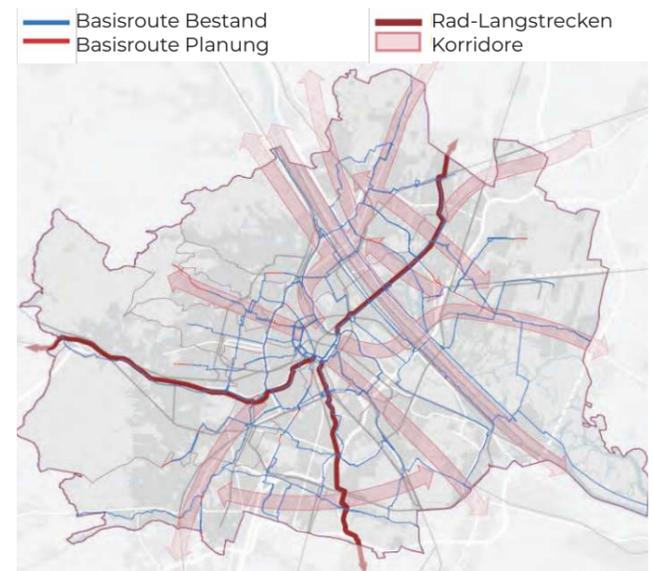


Abb.75: STEP 2025 Radlangstrecken  
Quelle: Magistratsabteilung 18 – Stadtentwicklung und Stadtplanung 2015)

## 9.2 "Supergrätzl"

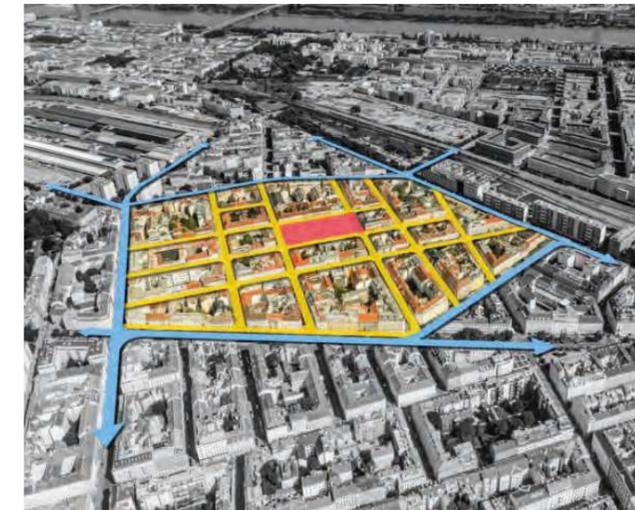


Abb.77: Supergrätzl  
Quelle: Stadt Wien/Stadtentwicklung 2020

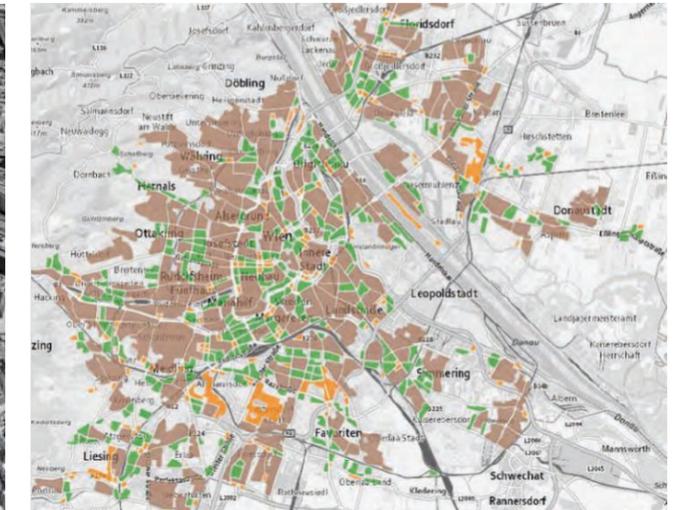


Abb.76: Superblock Potenzialflächen in Wien  
Quelle: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, 2020

### Leopoldstadt:

Im Sommer 2020 startet das erste Pilotprojekt in Wien. In diesem wird versucht, das Konzept der Superblocks aus Barcelona auch in Wien umzusetzen. Die damalige Grüne Bezirksvorsteherin des zweiten Wiener Gemeindebezirks, Uschi Lichtenegger hat das Projekt "Supergrätzl" im Volkertviertel in Leopoldstadt gestartet. Das Planungsinstrument der Superblocks soll wie in Barcelona zur Verkehrsberuhigung beitragen, die Bedingungen für Fuß- und Radverkehr ebenso wie Aufenthaltsqualitäten verbessern und die Bildung von innerstädtischen Hitzeinseln verringern.

Das ausgewählte Gebiet wurde durch die Straßenabschnitte Taborstraße 62-80, am Tabor 2-34, Nordbahnstraße 34-48, Mühlfeldgasse 1-15 und Heinestraße 1-23 begrenzt.

Im September 2020 Versuchte das Straßenlabor Ideen von der Anwohnerschaft einzubringen und die Neugestaltung des Bereichs mittels partizipativer Prozesse zu bearbeiten. Hierzu wurden Stände aufgebaut, um die Bürger:innen zu informieren. Es wurde röntgenartig dargestellt, welche Leitungen und Strukturen sich unter dem Asphalt befinden, um spätere Bepflanzungen richtig platzieren zu können, Nutzungen wurden mittels mobiler Möbel und Pflanzen 1:1 getestet und es wurden Spaziergänge durchs betreffende Gebiet angeboten, bei welchen mit Planer:innen und Expert:innen diskutiert werden konnte. Mit den 600 Besuchenden des Straßenlabors wurden also Strategien für mehr Aufenthaltsqualität und Sicherheit im Grätzl erarbeitet.

(Vgl. Stadt Wien/Stadtentwicklung 2020; Ein Straßenlabor zum Wiener Supergrätzl 2021)

Nach Übernahme des Bezirksvorsteheramtes durch Alexander Nikolai (SPÖ) wurde das Pilotprojekt vorerst gestoppt. Dies hatte zu Folge, dass die erstellte Studie nicht veröffentlicht wurde, ebenso wenig ist die Umgestaltung des Gebietes erfolgt. Als Begründung dafür bringt das Bezirksamt vor, dass die finanziellen Mittel nicht ausreichen würden, da Umgestaltung der Praterstraße und des Pratersterns Priorität haben. Außerdem soll das Stoppen des Durchgangsverkehrs im betroffenen Gebiet ein Problem darstellen, da dadurch der Volkertmarkt vom Verkehr abgeschnitten würde. (Vgl. Winkler-Hermaden 202; Klemm 2021) Obwohl das Projekt gestoppt wurde, folgte vonseiten der Grünen ein Antrag zur Veröffentlichung der bereits erstellten Studie, welche von Seiten der Stadtregierung abgelehnt wurde. Da auch eine parlamentarische Anfrage unbeantwortet blieb, folgte im August 2021 ein Antrag zur Veröffentlichung über das Umweltinformationsgesetz. (Vgl. APA-OTS 2021)

Anhand der Veröffentlichungsdebatten und den Problematiken bei der Durchsetzung des Supergrätzl im zweiten Bezirk in Wien wird deutlich, wie wichtig die zielgerichtete Zusammenarbeit vor allem auf politischer Ebene ist. Nicht nur ist die Akzeptanz der Bevölkerung von Bedeutung, um neue städtebauliche Ansätze durchsetzen zu können. Für eine erfolgreiche bezirksübergreifende Umsetzung solcher Projekte ist vor allem eine klare politische Einigkeit ausschlaggebend.



Abb.78: Supergrätzl Favoriten  
Quelle: (vgl. Stadt Wien/Stadtentwicklung 2022)

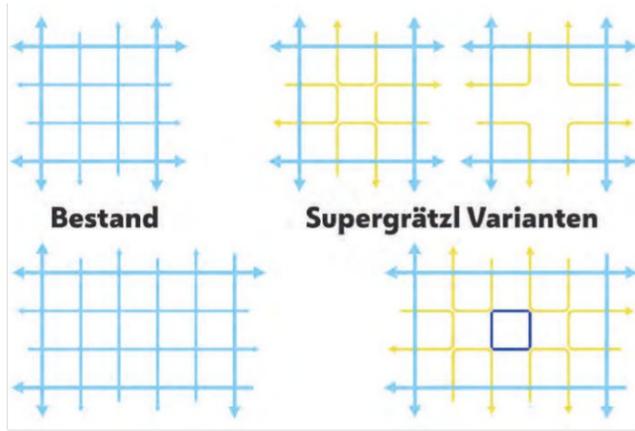


Abb.79: Supergrätzl Verkehrsumleitungen  
Quelle: (vgl. Stadt Wien/Stadtentwicklung 2022)

### Favoriten:

Unter dem Bezirksvorsteher des 10. Wiener Gemeindebezirks, Marcus Franz (SPÖ), wurde seit Sommer 2021 erneut an der Umsetzung der "Supergrätzl" in Wien gearbeitet. Hier soll das erste Supergrätzl als Pilotprojekt im Juni 2022 durchgeführt werden, um den Weg zu einer grüneren und kühleren Stadt zu beschreiten. Das zur Umgestaltung ausgewählte Areal befindet sich zwischen Gudrunstraße, Leebgasse, Quellenstraße und Neilreichgasse. Dieses Gebiet eignet sich zum einen, weil es stark von Hitze betroffen ist, eine dichte Besiedlung aufweist und über nur wenig Freiräume verfügt. Wie auf der Hitzekarte (Abb. 80) abzulesen, herrscht im betroffenen Gebiet ein mittlerer bis hoher Hitzeindex (0.6 bis 0.8). Auch der Integrationsmonitor, welcher den Nutzungsdruck im öffentlichen Raum beschreibt, weist auf mittleren bis hohen Nutzungsdruck hin. Außerdem stellt es ein ideales Bearbeitungsgebiet dar, weil sich zahlreiche Bildungseinrichtungen wie Schulen und Kindergärten innerhalb des definierten Bereichs befinden. Diese verlangen mehr Verkehrssicherheit. Auch hier wurde im September 2021 ein Straßenlabor eingerichtet, um die Beteiligung der Wiener:innen anzuregen. Mit ähnlichen Maß-

nahmen wie im 2. Bezirk 2020 wurde erneut dargestellt, welche Infrastrukturen sich unterhalb der Straße befinden, um neue Nutzungen zu definieren. Bis zur ersten Informationsveranstaltung Ende Mai 2022 wurden so Konzepte zur Verkehrsberuhigung und Sicherheit definiert, Freiraumkonzepte erarbeitet und die Pilotphase für Juni 2022 vorbereitet. Ungefähr ein Jahr an Vorbereitungen gehen der startenden Pilotphase also voraus. Das Grätzl soll sich durch vorerst temporäre Maßnahmen wie Bodenmarkierungen und später durch bauliche Verkehrsberuhigungen und durchdachte Einbahnsysteme (siehe Abb. 79) langsam zu einem Supergrätzl wandeln. Die Zufahrten von Garagen sowie allen Hauseingängen soll für jedes Gebäude weiterhin möglich bleiben, um auch für Müllabfuhr und Einfahrtsfahrzeugen reibungslose Abläufe zu gewährleisten. (Vgl. Stadt Wien/Stadtentwicklung 2022)

Auch weiterer Supergrätzl in anderen Bezirken sind bereits im Gespräch, z. B. in der Josephstadt und in Margareten. (vgl. Supergrätzl Josefstadt o. D. ; (vgl. Supergrätzl um den Siebenbrunnenplatz 2020)

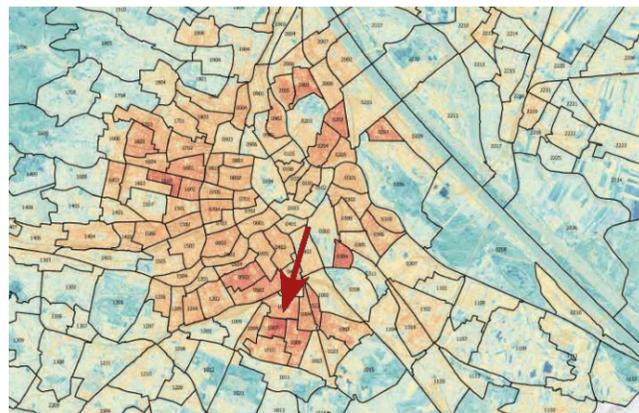


Abb.80: Hitzekarte Wien  
Quelle: <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/hitzekarte.html>



Abb.81: Integrationsmonitor 2020  
Quelle: <https://www.wien.gv.at/spezial/integrationsmonitor2020/oeffentlicher-raum-und-zusammenleben/potenzieller-nutzungsdruck/>

## 9.3 Seestadt

Die Seestadt Aspern im 22. Wiener Gemeindebezirk ist das zurzeit größte Stadtentwicklungsgebiet Europas, welches bis 2030 fertiggestellt werden soll. In mehreren Etappen soll dort hochwertiger Wohnraum, Arbeitsplätze und ein nachhaltiges Mobilitätskonzept umgesetzt werden. Für rund 5 Milliarden Euro sollen dort über 25.000 Menschen ein Zuhause finden und 20.000 neue Arbeitsplätze geschaffen werden. (vgl. Aspern Die Seestadt Wiens | aspern Die Seestadt Wiens o. D.)

Die Seestadt Aspern positioniert sich als "die Stadt der kurzen Wege" und ist Vorreiter für smarte Mobilitätskonzepte. Dies wird umgesetzt durch:

1. Optimierung der öffentlichen Anbindung an die übrigen Bezirke Wiens durch das Schaffen von zwei U-Bahnstationen und einem Bahnhof. Außerdem sollen sieben Buslinien, zwei Straßenbahnlinien und weitere Mobilitätsangebote zur Verfügung stehen. Durch ein durchdachtes öffentliches Verkehrsnetz soll es den Bewohner:innen leicht gemacht werden, auf das private Auto zu verzichten.
2. Parken und Halten ist im öffentlichen Raum nur kurzfristig möglich. Acht großzügige Sammelgaragen sollen für sicheres und einfaches

Parken sorgen und mehr Flächen im öffentlichen Raum für Fußgänger:innen und Radfahrer:innen bereitstellen. Die Hochgarage der Seestadt werden nicht nur zum Abstellen von Pkws genutzt. Das Seehub beispielsweise finden sich neben Parkplätzen auch Officelösungen und Sport Möglichkeiten.

3. Leihsysteme für E-Bikes und E-Lastenräder vereinfachen die Fortbewegung ohne PKW

4. Mobilitätsfonds sollen neue kreative Mobilitätsideen fördern. So kann beispielsweise das Aspern Mobilitäts Lab finanziert werden. Dieses versucht einen neuartigen Mobilitäts- und Innovationskultur im neuen Stadtteil Seestadt Aspern zu etablieren. Auch die gratis Seestadt Trolleys konnten mit diesem Fond finanziert werden. Diese sind für alle Bewohner:innen der Seestadt gratis erhältlich, um Einkäufe zu Fuß oder mit dem Rad transportieren zu können. Zusätzlich verfügt der Trolley über einen Sensor zur Messung der Luftqualität, welches Lichtsignale für beispielsweise hohe Feinstaubbelastung abgibt. (vgl. Mobilitätskonzept der Seestadt | aspern Die Seestadt Wiens o. D.)

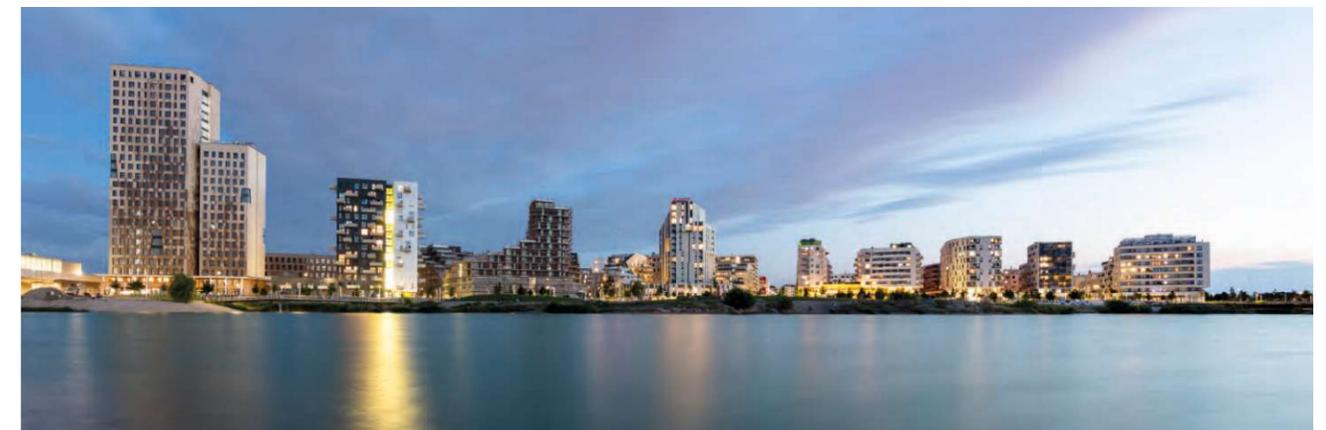


Abb.82: Integrationsmonitor 2020  
Quelle: Aspern Die Seestadt Wiens | aspern Die Seestadt Wiens o. D.

## 10. Fazit

## 10.1 Fazit

Jede der zuvor untersuchten Städte präsentiert eine Vielzahl von wegweisenden Konzepten auf unterschiedlichen Ebenen, die zu einer nachhaltigeren Mobilität beitragen. Anhand von Oslo kann man die Wirksamkeit von konsequent durchdachten, autobefreiten Zonen beobachten. Wie auch in Kopenhagen zeigt sich hier, dass weniger Straßen nicht zu mehr Staus, sondern zu weniger Verkehr führen. Um für einen belebteren Straßenraum zu sorgen, sind jedoch besonders gestalterische Maßnahmen notwendig, die die Aufenthaltsqualität dieser Orte verbessern. Die beiden Städte zeigen auch, dass nicht nur die Umsetzung neuer Maßnahmen, sondern auch deren Dokumentation wichtig ist, um zum Beispiel Zweifel an wirtschaftlichen Einbußen auszuräumen und somit jegliche Auswirkungen analysieren zu können und die Bildung der Gesellschaft zu fördern.

Am Beispiel von Barcelona wird deutlich, dass auch kreative Lösungsansätze politisch umgesetzt werden können. Darüber hinaus wird durch die rein punktuelle Umsetzung der Superblocks ersichtlich, dass eine flächendeckende Implementierung von Strategien entscheidend ist, um Verkehrsprobleme nicht nur

zu verlagern, sondern zu lösen.

Insgesamt lassen sich vier zentrale Vorgehensweisen erkennen:

1. Reduzierung der Parkplätze im Straßenraum oder Einschränkung des Parkverhaltens
2. Beschränkungen der Geschwindigkeit
3. Fahrverbots- oder Fußgängerzonen
4. Ausbau von Alternativen wie dem Radverkehrsnetz, dem öffentlichen Verkehrsnetz oder Sharingangeboten.

Es zeigt sich das ein multimodales Verkehrsnetz, das derzeit die einzige Alternative zum MIV in Metropolen darstellt. Um eine reibungslose Verknüpfung aller Verkehrsmittel zu erreichen und so die Mobilität aller zu verbessern, sind neue Knotenpunkte notwendig. Es ist deutlich erkennbar, dass die Politik und Gesetzgebung von besonderer Bedeutung sind, um einen Wandel im Verkehr einzuleiten und nachhaltige Konzepte für Mobilität in Gang zu setzen. Dadurch kann unsere Umwelt entlastet werden und der städtische Raum lebendig, gesund und sicher gestaltet werden.

## 10.2 Megatrends und Mobilitätstrends

Professor Dr. Stephan Rammler ist Zukunftsforscher und setzt sich mit sogenannten Megatrends auseinander. Dies sind Entwicklungen, welche sich langfristig bewähren, global ausschweifend sind und transformierend wirken. Er spricht davon, dass dieses facettenreiche Zusammenwirken von Megatrends, enormen Handlungsdruck und gleichzeitig Potenzial für nachhaltige Mobilität erzeugt und beschreibt die aktuellen Megatrends: Demografische Entwicklung, Urbanisierung, Individualisierung, Nachhaltigkeit und Digitalisierung wie folgt: Die demografische Entwicklung beschreibt die Entwicklung der Weltbevölkerung. Diese soll von nahezu 8 Milliarden Menschen (2022) auf 10 bis 11 Milliarden Menschen ansteigen. Für das Verkehrsaufkommen würde das mitunter die Verdreifachung des Verkehrsvolumens bedeuten, was vor allem die bereits heutzutage ausgelasteten Verkehrsstrukturen von Großstädten nicht tragen könnten ohne eine Verkehrswende.

Neben den rasant steigenden Bevölkerungszahlen ist die Urbanisierung ein weiterer Megatrend. Diese beschreibt die Ausbietung bzw. Priorisierung von städtischen Lebensformen. Dies erfolgt zum einen aufgrund von höher Lebensqualität in Städten aber kann auch staatlich forciert sein. Eine der Hauptfolgen der Urbanisierung ist, ähnlich wie bei der demografischen Entwicklung, die resultierende Enge.

Die Individualisierung ist ein Trend, welcher im Bereich der Mobilität vor allem flexiblere und individuellere Mobilitätsmuster zur Folge hat und damit auch einen größeren Anspruch an den vorhandenen Raum stellt.

Ein weiterer Trend, welcher sich direkt auf die Mobilität auswirkt, ist die Nachhaltigkeits-transformation, welche vor allem die Wahl des Verkehrsmittels direkt beeinflusst.

Vielen Lösungen, aber auch neuen Problematiken bringt der Trend der Digitalisierung mit sich. Durch diese kann effizientere Raumnutzung, vereinfachte Navigation, Konnektivität und auch Sharing Mobility garantiert werden.

Als Mobilitätstrends können das Streben nach Nachhaltigkeit, Sharing Economy, Automatisierung, die Rad-Renaissance und Seamless Mobility bezeichnet werden. Sie gelten als Resultat der Megatrends und beschreiben aktuelle Trends und Bewegungen im Bereich der Mobilität.

Durch den Antrieb der Nachhaltigkeit zeichnet sich der Trend der Elektrifizierung ab, der auf der Suche nach einem emissionsfreien Antrieb ist. Angestachelt durch die Digitalisierung und Individualisierung ist die Sharing Economy ein besonders zentraler Mobilitätstrend, der vor allem bei großer städtischer Dichte für effiziente Nutzung von Verkehrsmitteln sorgen kann. Die Automatisierung steht für effizientere Nutzung von Verkehrsmitteln, steht jedoch noch vor einigen ungelösten Problemen vor allem in hybriden historischen städtischen Strukturen. (vgl. IBA\_Hamburg 2021)

All diese Trends haben grundlegende Auswirkungen auf das zukünftige Leben in Großstädten. Sie zeigen die Dringlichkeit einer Mobilitätswende und einer Ausrichtung des Städtebaus hin zum Menschen und weg vom Automobil.

## 10.3 Mobility Hub´s

Anhand der vorangegangenen Untersuchungen von Mobilitätskonzepten im urbanen Raum und der Rolle von Städtebau und Architektur lässt sich eine Einigkeit ablesen, dass der Weg weg von autoorientierten Städten nur über ein vielfältiges und flexibles Mobilitätsangebot führt. Nur durch die Möglichkeit, schnell, sicher und flexibel zwischen unterschiedlichen Verkehrsmitteln wechseln zu können, wird der MIV im urbanen Raum reduziert und die damit einhergehenden Folgen für die Umwelt und Lebensqualität im städtischen Raum verbessert.

Ein häufig vorgeschlagener Baustein der Verkehrsplanung ist in diesem Zusammenhang das Mobility-Hub. Mobility-Hubs dienen als Schnittstelle in unterschiedlich großen Maßstäben diverse Verkehrsangebote miteinander zu verbinden. Ähnlich wichtige Verkehrsknotenpunkte sind Bahnhöfe oder Flughäfen, jedoch sollen Mobility-Hubs in unterschiedlichen Maßstäben und höher frequentiert aufgenommen, um so flächendeckend den Zugang zu diversen Verkehrsmitteln zu ermöglichen.

Durch das Nutzen der Potenziale der Digitalisierung können die Hubs bedarfsorientiert und 24/7 operieren. Das Sammeln und Auswerten von Daten ermöglicht maximale Effizienz und gleicht das Abgebot mit dem Bedarf ideal ab. Das vielseitige Sharing Angebot dieser Hubs kann so die Mobilität aller sicherstellen und den heutigen hohen Bedarf an privaten Kraftfahrzeugen ausgleichen.

Dies ermöglicht wiederum, den Straßenraum von den unzähligen parkenden Pkws zu befreien, um so mehr Raum für städtisches Leben, eine sichere Radinfrastruktur und mehr Grünflächen zu schaffen.

In einigen voran beschriebenen architektonischen Projekten wie dem "Seehub" oder "Park and Play" wurde bereits versucht, für die heutigen Parkgaren Zusatzfunktionen einzuplanen, um diese Orte trotz Effizienzorientiertheit in das städtische Gefüge einzugliedern und Aufenthaltsqualitäten zu schaffen. Ebenso ist es für den folgenden Entwurf essenziell, dass die Mobility-Hubs nicht nur rein als Verkehrsknotenpunkt dienen sollen, sondern auch als Community Spaces. Vor allem die Gestaltung von qualitativ hochwertigen Grünflächen und einladenden Angeboten für das gesamte Grätzl sind hier von Bedeutung.

Das das Zusammenspiel von Mobilität und Community essenziell ist, beschrieb beispielsweise der Zukunftsforscher Prof. Dr. Stephan Rammler. Er spricht davon, dass es auch eine systematische Innovation brauche. Man müsse Verkehr, Wohnen und Arbeiten gemeinsam denken, denn als Folge der Urbanisierung wird jedem Menschen immer weniger Raum zur Verfügung stehen und durch die Individualisierung leben immer mehr Menschen alleine. Daher ist besonders der öffentliche Raum wichtig, um zu sozialisieren. (vgl. IBA\_Hamburg 2021)

Auch Jan Gehl beschreibt die Tendenz, dass der öffentliche Raum immer mehr an Bedeutung gewinnt vor allem da unsere tägliches Leben sehr häufig in Cyberspaces stattfindet. Der Mensch ist von Grund auf gesellig und im öffentlichen Raum kommt man direkt mit anderem Menschen in Kontakt. (vgl. Gehl 2021)

Der folgende Entwurf zeigt den Versuch, sich mit der neuen Gebäudetypologie eines Mobility-Hubs auseinanderzusetzen. Trotz der nicht zu 100 % absehbaren Verkehrsentwicklungen soll das Mobility-Hub als Vorschlag für die Mobilität im urbanen Raum der Zukunft stehen. Was als Bindeglied von diversen Maßnahmen zur innerstädtischen Verkehrsberuhigung führt. Das Sharing basierte Mobility-Hub funktioniert als voll automatisiertes Parkregal und ermöglicht so flächendeckend Zugriff auf Verkehrsmittel für kurze und lange Strecken wie E-Autos, E-Bikes, Lastenfahrräder, Scooter, Roller, Fahrradanhänger und allen weiteren, in Zukunft essenziellen Verkehrsmittel. Wichtig ist dabei auch die direkte Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz, also die unmittelbare Nähe zu U-Bahnen oder anderen Verkehrsknotenpunkten. Es soll eine Drehscheibe der Mobilität darstellen und über den einfachen Transit hinaus gehen.

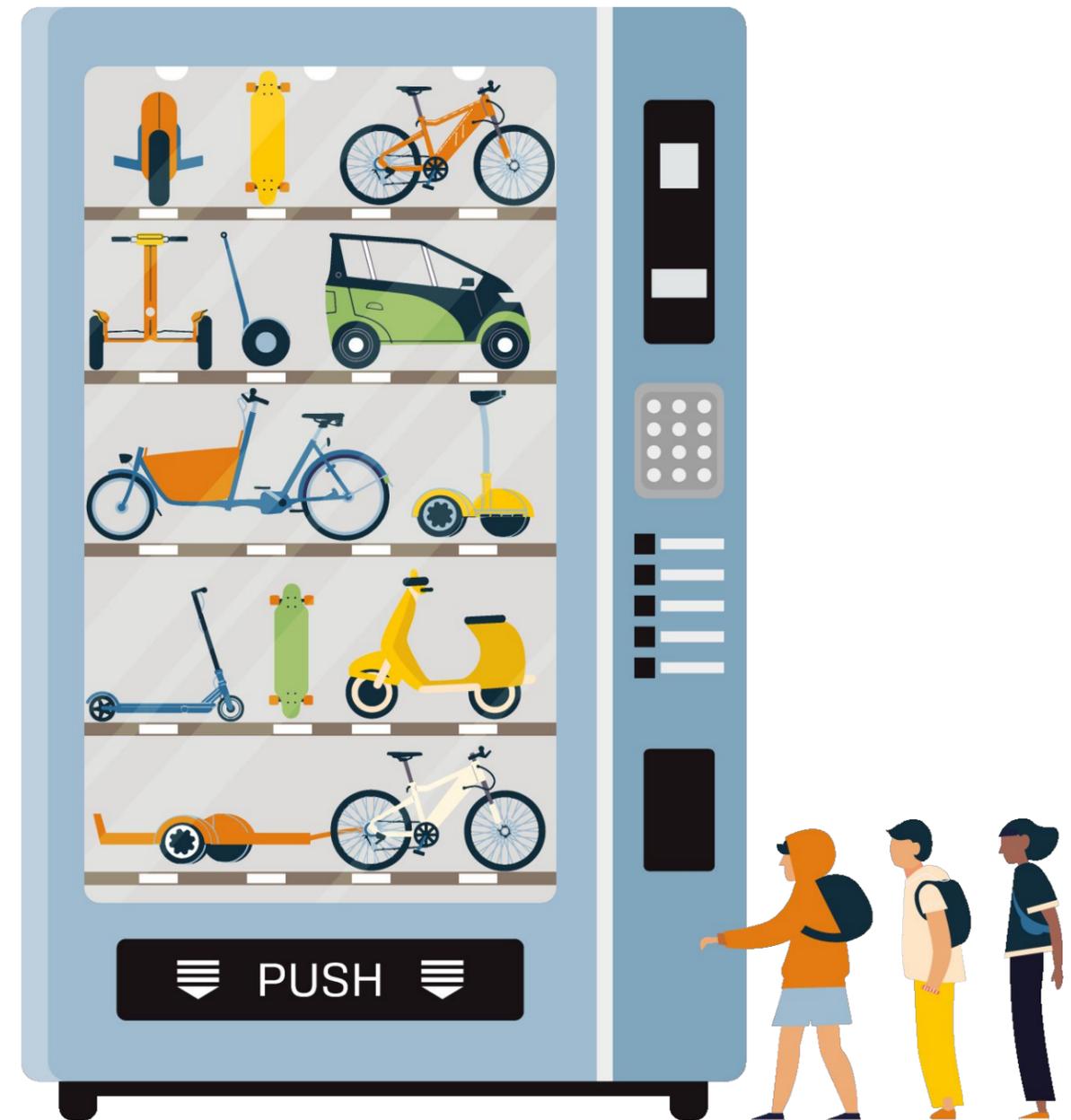


Abb.83: Konzeptionelle Darstellung von Mobility Hubs

## 10.4 Dimensionierung

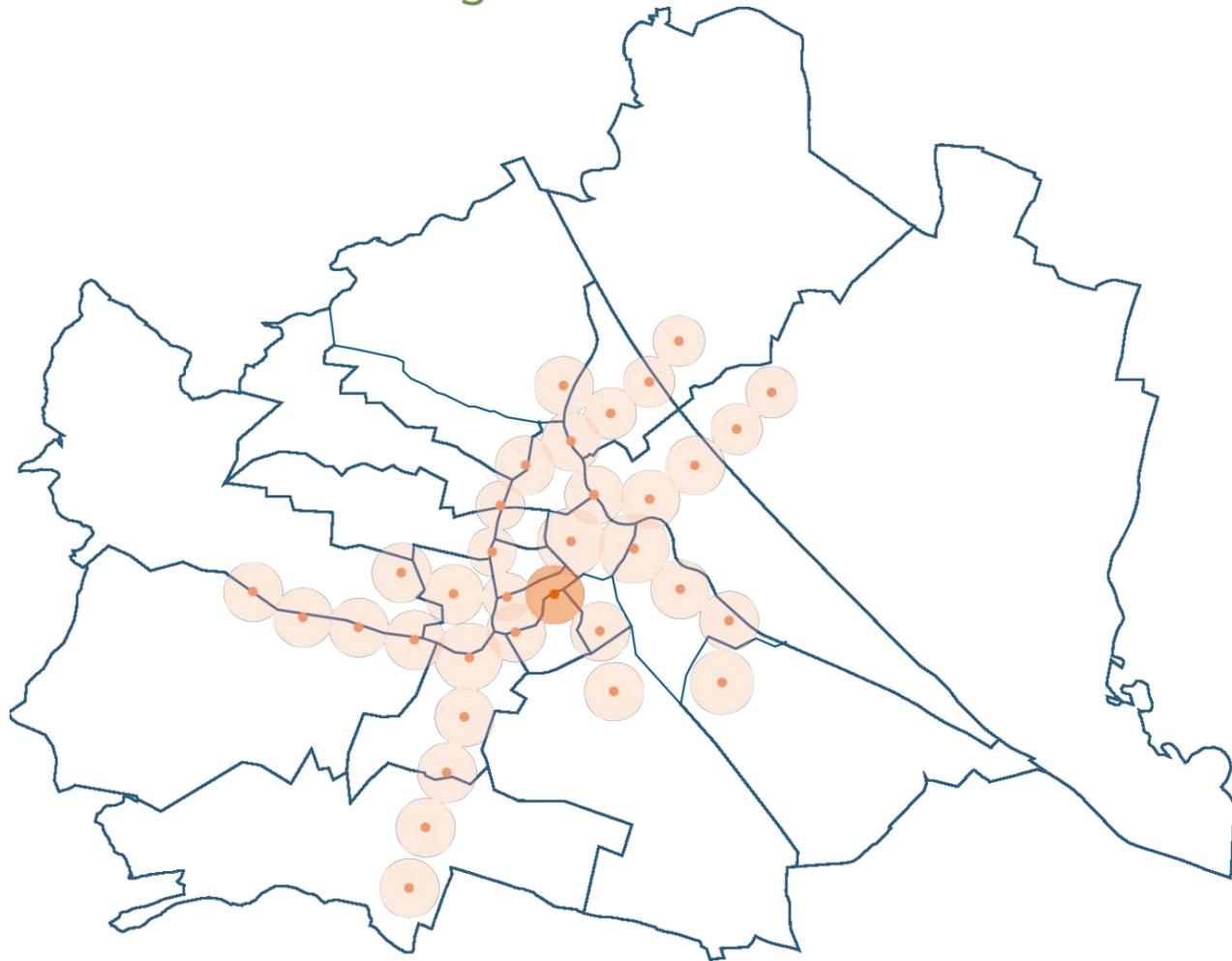


Abb.84: Verortung von Mobility Hubs entlang des U-Bahnnetzes

Besonders ausschlaggebend für die Effektivität von Mobility-Hubs ist die flächendeckende Implementierung dieser. Dadurch kann ein verlässliches Netz und Verkehrsmitteln sichergestellt werden. Die Abbildung 84 zeigt ein mögliches Netz an Hubs entlang aller bestehenden U-Bahn Linien Wiens. Dieses Netz kann beliebig dicht ausgebaut werden. Neben der neu geschaffenen Verkehrsinfrastruktur entsteht so auch ein neues Netz an sozialer Infrastruktur, da jedes der Hubs auch soziale Problematiken des Grätzl ansprechen soll. So kann Raum für Kindergärten, Sozialeinrichtungen, Sportstätten, Gemeinschaftsräume, Veranstaltungsräume, Platz für Kunst und Kultur und vieles mehr entstehen.

Um die ökologische Nachhaltigkeit dieser Hubs zu gewährleisten, sind nicht nur das Verwenden von möglichst ökologischen Materialien oder die Begrünung der neuen Strukturen von Bedeutung, sondern vor allem auch durch das Mitdenken einer möglichen späteren Umnutzung dieser Gebäude. Mobilität steht im ständigen Wandel, wodurch es besonders wichtig ist sicherzustellen, dass diese neue Gebäudetypologie auch anderen Aufgaben gerecht werden kann. Deshalb sind die Mobility-Hubs so dimensioniert, dass auch spezielle Nutzungen wie Sporthallen oder Urban Farming Anlagen umgesetzt werden könnten, ohne auf aufwendige Umbauarbeiten zurückgreifen zu müssen. (Siehe Abb. 85).

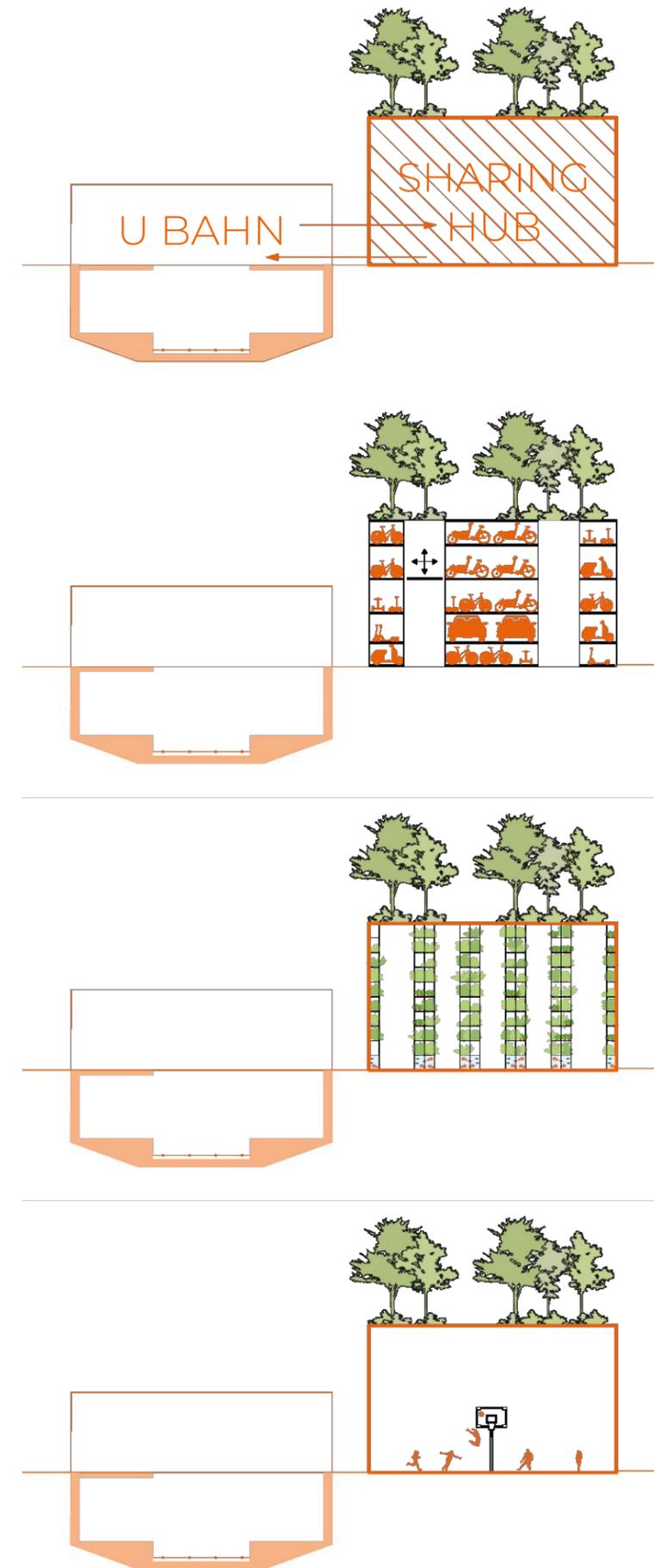


Abb.85: Mögliche Umnutzung von Mobility Hubs

## 11. Entwurf - Zwischen den Wienzeilen

## 11.1 Bauplatz Analyse

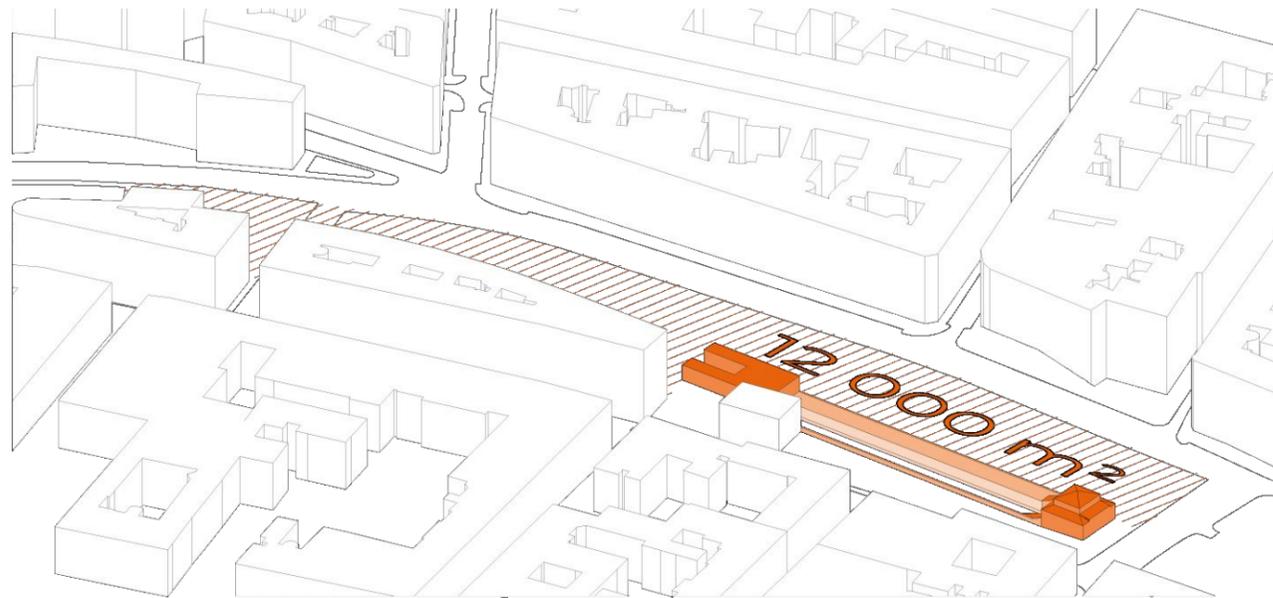


Abb.86: Bauplatz Naschmarkt Parkplatz Axonometrie

Zur exemplarischen Ausarbeitung eines Mobility-Hubs bietet der Parkplatz am Naschmarkt ideale Voraussetzungen. Durch die Unmittelbare Nähe zum Naschmarkt, die U-Bahnstation Kettenbrückengasse und den dort stattfindenden Wochenflohmarkt handelt es sich um einen hoch frequentierten Ort mit keinerlei Aufenthaltsqualität. Das romantisch idyllische Durchstreifen des Naschmarkts mit seinen diversen Gerüchen, Geräuschen und belebten Ständen, an welchen im Sommer wie im Winter gegessen und getrunken wird, endet abrupt mit Auslaufen des Marktgebiets. Inmitten einer Vielzahl von historisch bedeutenden Gebäuden eröffnet sich der Blick auf den kargen Parkplatz, umschlossen von den lauten, mehrspurigen Linken und Rechten Wienzeilen. Nicht nur handelt es sich um ein Gebiet, welches extrem von der autoorientier-

ten Stadtplanung gekennzeichnet ist, gleichzeitig wird ein Umbau des rund 12000 m<sup>2</sup> großen Areals seit Jahren versucht umzusetzen. Der aktuelle Masterplan sieht laut Stand 2022 vor, die größte Hitzeinsel Wiens zu einem "attraktiven Aufenthaltsort mit viel Begrünung" umzuwandeln. Das Konzept für die Gestaltung dieses Freiraums ist Abbildung 87 zu entnehmen. (vgl. Presse-Service 2022)

Der folgende Entwurf versucht den immer knapper werdenden städtischen Raum noch effizienter zu nutzen und der Fläche zwischen den Wienzeilen durch die Implementierung eines neuen Bausteins der Verkehrsplanung, einem Mobility-Hub, noch mehr Potenziale zu entlocken.

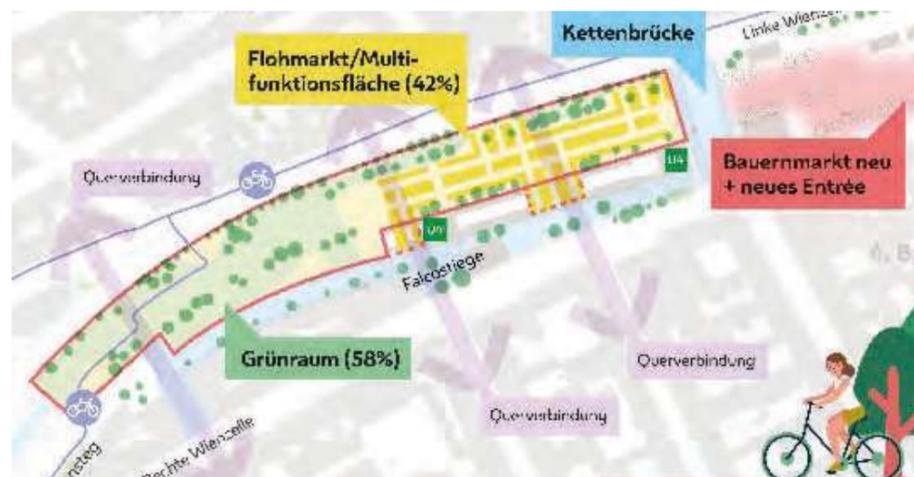
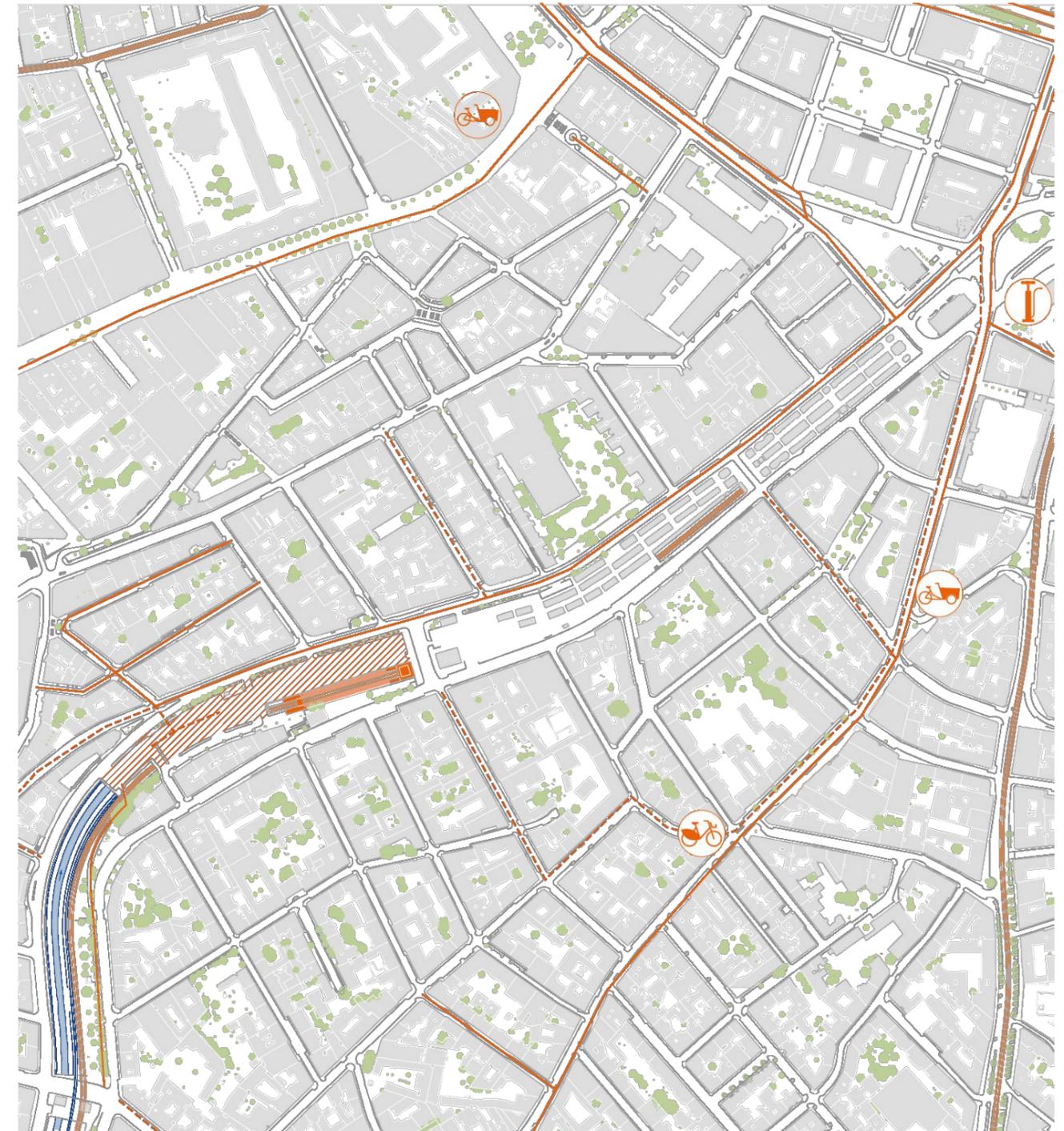


Abb.87: Masterplan der Stadt Wien  
Quelle: Presse-Service 2022

## Fahrrad Infrastruktur



- Grätzelrad (Lastenfahrrad Leihstation)
- WienMobil Rad (Fahrrad Leihstation)
- Fahrrad Pumpe
- Radweg
- Markierte Radanlage

Quelle: In Anlehnung an und Wiener Linien o. D.

Im untersuchten Gebiet rund um den Bauplatz lassen sich nur wenige baulich von Straßenverkehr getrennte Fahrradwege finden. Im Allgemeinen sind kaum Fahrspuren für Radfahrer:innen vorhanden. Lediglich die größten Straßenzüge Linke Wienzeile und

Margaretenstraße verfügen über weitläufige Fahrradwege. Auch die Infrastruktur an Radservice und Leihradstationen ist im gesamten 6. Bezirk äußerst dünn und muss weiter ausgebaut werden, um das Fahrradfahren in dem Gebiet einladend zu gestalten.

## Sonnendiagramm

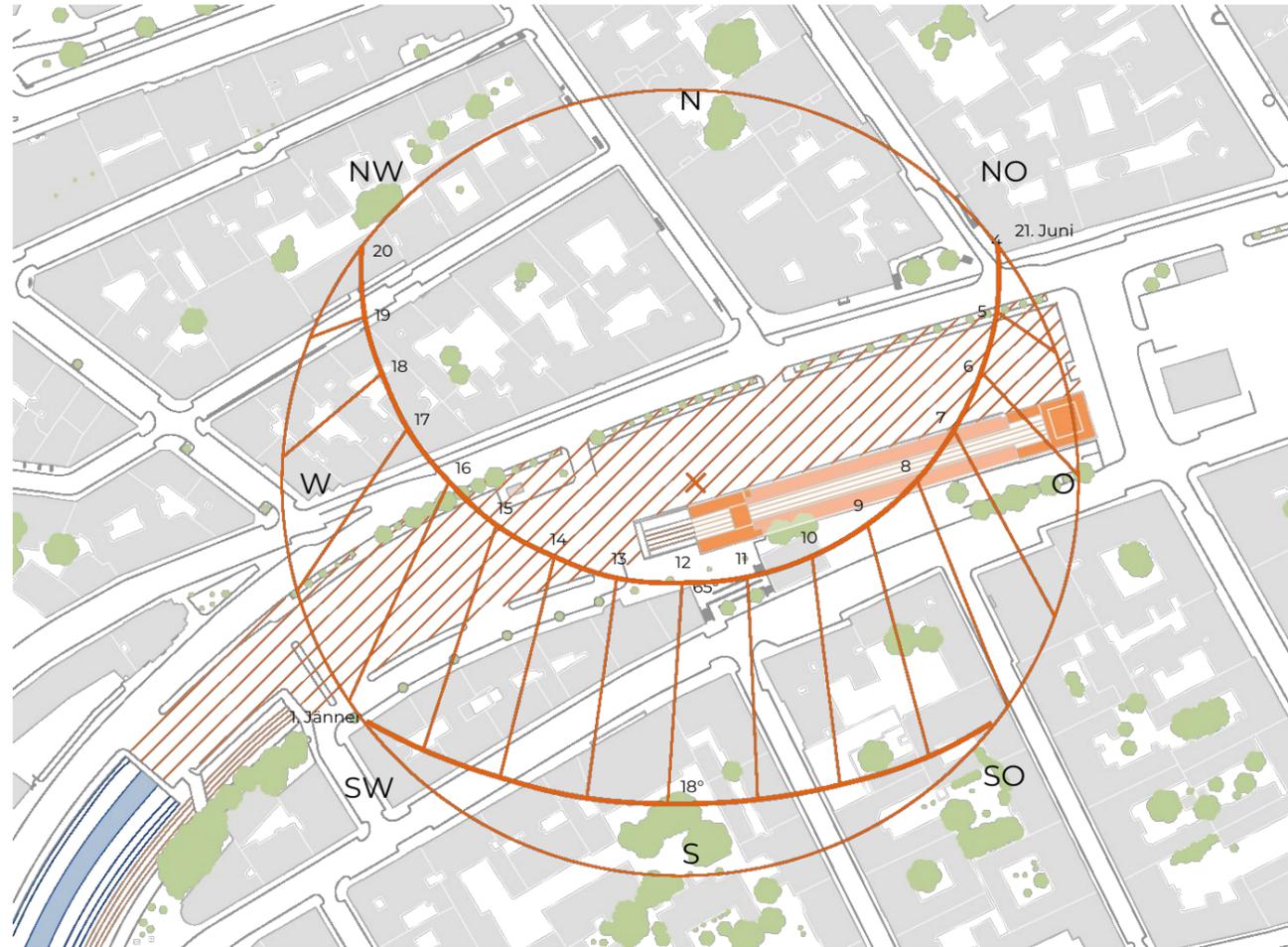


Abb.88: Sonneneinwirkung auf Bauplatz

Anhand des Sonnendiagramms lassen sich bereits Potenziale für die Nutzung des Bauplatzes ablesen. Durch den großen Abstand zur südseitigen Bebauung wird der Platz zwischen den Wienzeilen kaum beschattet. Dadurch kann selbst im Winter ausreichend Sonne den gesamten Platz erhellen. Die starke Sonneneinstrahlung im Sommer muss jedoch

im Zuge der Planung beachtet werden. Durch die längliche Form, welche über den Wienfluss fortgesetzt wird, kann auch die lange Abendsonnen-Einstrahlung vorort genutzt werden. Die niedrige Bebauung des östlich gelegenen Naschmarkts lässt die Morgensonne besonders früh einfallen.

## Winddiagramm

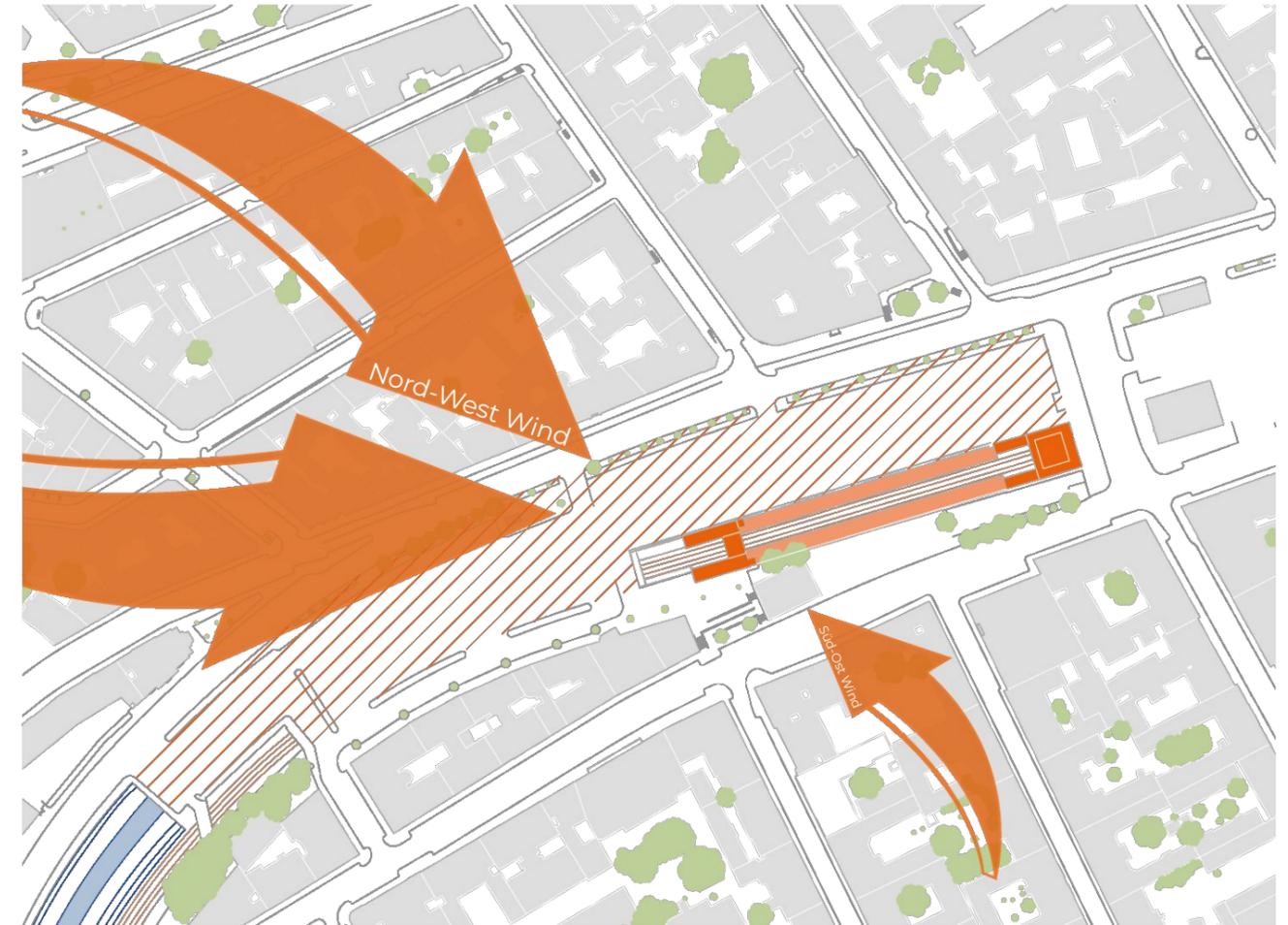


Abb.89: Windeinfluss auf Bauplatz

Durch Analyse der Windrosengrafik Wiens lässt sich feststellen, dass in Wien meist vorwiegend Nordwest- bis Westwind auftritt. Dieser ist mit mittleren Geschwindigkeiten über 9 m/s verzeichnet. Weniger stark tritt meist der Südostwind auf, der bis zu ca 6 m/s mittlerer Windgeschwindigkeit auftritt. (vgl. Presse 2022) Durch die umliegende Bebauung wird

der Bauplatz zwar teilweise von den Windströmen geschützt, er liegt jedoch in West- und östliche Richtung relativ ungeschützt.



Abb.90: Lärmkarte  
Quelle: Lärmkarten o. D.

Die Lärmkarte gibt farblich den Durchschnittlichen über Tag und Nacht ermittelten Lärmpegel des Straßenverkehrs wieder. Dieser wird vier Meter über dem Boden gemessen (vgl. Lärmkarten o. D.) Der Lärmpegel, ausgehend von der Linken sowie Rechten Wienzeile, beträgt hier im Durchschnitt über 75 dB. Wichtig

ist dabei, dass bereits bei dauerhafter Belastung von rund 40 dB Konzentrationsprobleme auftreten können und bei dauerhaften Lärmbelastungen von 60 dB bleibende Gehörschäden auftreten können. (vgl. Lautstärke & Dezibel o. D.)



Abb.91: Einwohnerdichte pro ha Baufläche stand 2020  
Quelle: Karten zum Thema „Bevölkerung“ - Stadtforschung 2016

Der in Abbildung 91 dargestellte Kartenausschnitt beschreibt die Einwohnerdichte pro ha Baufläche. In Wien wohnen auf einem ha Baufläche durchschnittlich 129,5 Personen. Die gründerzeitlichen Gebiete sind in Wien die am dichtesten bebauten Flächen. Flächenmäßig handelt es sich beim 6. Wiener Gemeindebezirk Mariahilf zwar um den kleinsten Bezirk, jedoch um den am dichtesten bebauten und besiedelten. Trotz so hoher Einwohnerdichte werden 30 % der Fläche dem Verkehr zugeschrieben und nur 4 % machen Grünflächen oder Gewässer aus (vgl. Karten zum Thema „Bevölkerung“ - Stadtforschung 2016) (vgl. Wien in Zahlen: Mariahilf - News o. D.) Für einen anschaulicheren Vergleich können

auch die Statistiken der Verkehrsflächen mit denen der Grünflächen in Wien je Bezirk verglichen werden. Im 6. Bezirk werden 23.7 ha den Fahrbahnen und nur 3.1 ha den Park und Grünanlagen zugeschrieben. Ähnliche Zahlen lassen sich aus den Statistiken des 5. Bezirks ablesen. Hier sind 38.5 ha Autofahrbahnen und lediglich 8,5 ha Park- und Grünflächen. (vgl. Grünflächen nach Nutzungsklassen o. D.) (vgl. Verkehrsflächen und Radverkehrsanlagen nach Bezirken 2019 o. D.) Anhand dieser Statistiken verdeutlicht sich das starke Missverhältnis von Verkehrs- zu Grünflächen in den betroffenen Bezirken.

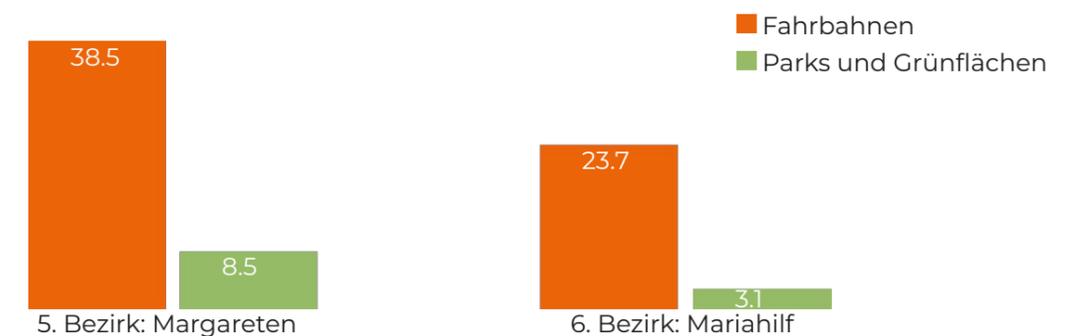


Abb.92: Fahrbahnen vs. Grünflächen in ha  
Quelle: Eigene Darstellung

## Bevölkerungsanalyse des 6. Bezirks

Abbildung 93 teilt die 31651 Bewohner des 6. Bezirks in Wien nach Alter und Geschlecht auf. Dabei wird veranschaulicht, dass die am stärksten vertretene Altersgruppe, die der 19- bis 39-Jährigen ist und dass das Durchschnittsalter bei rund 41,7 Jahren liegt. Aus der Statistik geht hervor, dass 72 % der Bewohner von Mariahilf (22822 Personen) im berufstätigen Alter sind. Außerdem sind Männer und Frauen nahezu gleichermaßen vertreten, mit 49 % be-

ziehungsweise 51 %. Die Statistik macht jedoch keine Aussagen zu nicht binären Personen. (vgl. Statistik Austria/MA 23 2020) Die Durchschnittsstatistik des Netto-Jahresbezugs aus dem Jahr 2018 zeigt, dass das durchschnittliche Einkommen (netto) im 6. Bezirk bei 23.971 Euro liegt, was somit leicht über dem Wiener Durchschnitt liegt.

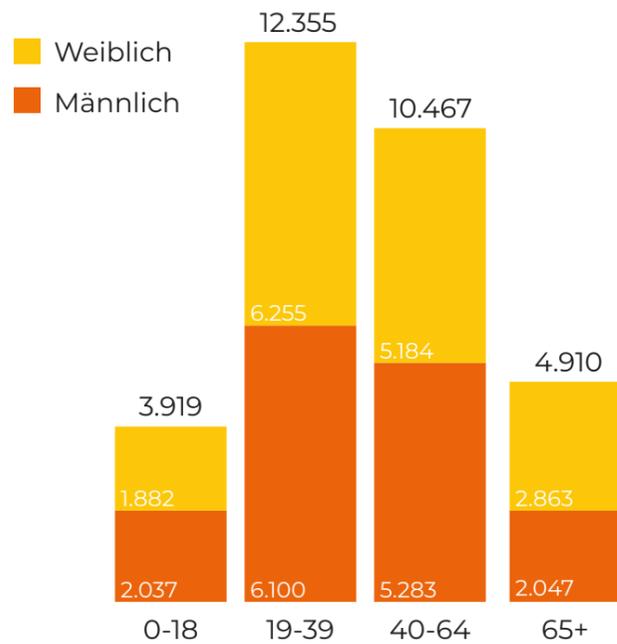


Abb.93: Bevölkerung nach Altersgruppen, Geschlecht (2020)  
Quelle: in Anlehnung an Statistik Austria/MA 23 2020



Abb.94: Durchschnittlicher Netto-Jahresbezug 6. Bezirk 2018  
Quelle: in Anlehnung an Statistik Austria - Lohnsteuerstatistik 2016

Die Statistik zum Bildungsstand des 6. Bezirks bezieht sich auf alle Personen zwischen 25 und 64 Jahren. Laut dieser wurden 2020 46% Akademiker:innen gezählt, also hatte nahezu jede zweite Person einen Hochschulabschluss. Ungefähr 23% verfügen über einen AHS oder

BHS Abschluss und nur 12% der Personen haben eine Lehre abgeschlossen. (vgl. Mariahilf in Zahlen 2020)

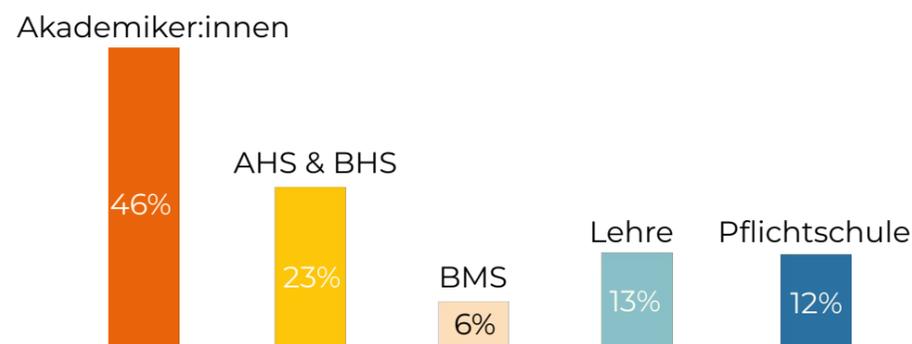


Abb.95: Bildungsstand 6. Bezirk 2020  
Quelle: in Anlehnung an Mariahilf in Zahlen 2020

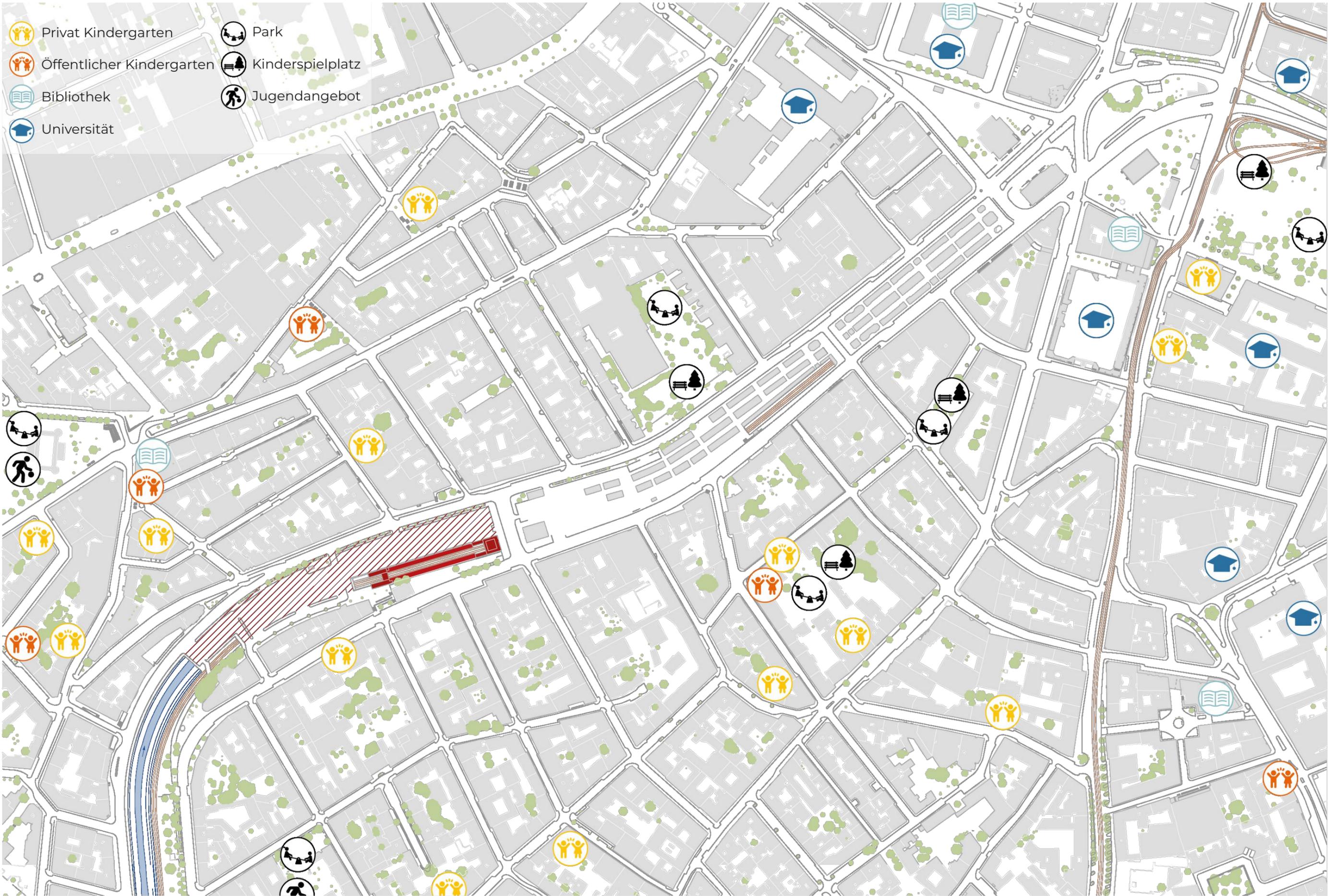
Die zugrunde liegenden Statistiken geben Aufschluss über die aktuelle Bevölkerungsstatistik, welche zur Festlegung der Zielgruppe berücksichtigt werden muss. Jedoch können sich diese Zahlen zukünftig durchaus verändern, wodurch die sekundären Angebote des Mobility-Hubs stets flexibel gestaltet werden muss. Nicht außeracht zu lassen ist jedoch, dass sich zahlreiche Universitäten im Einzugsgebiet des Hubs befinden, ebenso ist der Naschmarkt das Ziel zahlreicher Tourist:innen. Also sind vor allem auch Studierende und Tourist:innen ein großer Bestandteil der Zielgruppe, an welcher sich das sekundäre Raumprogramm der Hubs orientiert.

Statistik Austria im Jahr 2020 in Wien durchschnittlich bei 43 %. Wie in Abbildung 96 zu sehen, ist dieser besonders in den zentrumsnahen Bezirken extrem hoch. Im 6. Bezirk und in großen Teilen des 5. Bezirks liegt der Anteil an Singlehaushalten nahezu flächendeckend bei über 50 %. (vgl. Karten zum Thema „Bevölkerung“ - Stadtforschung 2016) Unter Berücksichtigung der extrem hohen Einwohnerdichte des 6. Bezirks ist es für die Entwicklung des Raumprogramms besonders ausschlaggebend, dass über 50 % der Menschen alleine und auf sehr engem Raum wohnen müssen. Deshalb hat das Schaffen von gemeinsamen öffentlichen Aufenthaltsflächen besondere Priorität.

Der Anteil an Einpersonenhaushalten lag laut



Abb.96: Anteil der Einpersonenhaushalte  
Quelle: Karten zum Thema „Bevölkerung“ - Stadtforschung 2016





Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Publikation ist im Internet unter [www.wienbibliothek.at](http://www.wienbibliothek.at) verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available online at [www.wienbibliothek.at](http://www.wienbibliothek.at).

**WU** **WIRTSCHAFTS**  
**UNIVERSITÄT**  
**WIEN VIENNA**  
**UNIVERSITY OF**  
**TECHNOLOGY**

**WU** **WIRTSCHAFTS**  
**UNIVERSITÄT**  
**WIEN VIENNA**  
**UNIVERSITY OF**  
**TECHNOLOGY**

**WU** **WIRTSCHAFTS**  
**UNIVERSITÄT**  
**WIEN VIENNA**  
**UNIVERSITY OF**  
**TECHNOLOGY**

## 11.2 Raumprogramm



Abb.97: Schwarzplan

Das Errichten von Mobility Hubs hat nur dann Auswirkungen auf die Wahl des Verkehrsmittels, wenn diese flächendeckend in Wien errichtet werden und sich somit ins Verkehrsnetz eingliedern. Jedes dieser Mobility Hubs ähnelt sich von seiner Grundfunktion. Das konkrete Raumprogramm soll jedoch an den jeweiligen Standort angepasst sein. So können die Funktionen in ein primäres Raumprogramm, welches in jedem Hub vorzufinden ist und lediglich in der Größe variiert, und ein sekundäres Raumprogramm, welches spezifisch auf den Standort zugeschnitten ist, unterteilt werden.

Der wichtigste Bestandteil des primären Raumprogramms ist die Sharingstation, diese bietet allen Nutzer:innen schnellen und unkomplizierten Zugriff auf diverse Verkehrsmittel (Fahrräder, E-Fahrräder, Lastenfahräder, Scooter, Roller, E-Autos und weiteres). Das Informationscenter dient zur generationenübergreifenden Auskunft. Die Fahrradwerkstatt, der Rad-Shop und die Radparkplätze verbessern

die Fahrradinfrastruktur. Weitere Bestandteile des primären Angebots sind Post, E-Ladestationen sowie Grünflächen zur Minderung der urbanen Hitzeinseln.

Das bauplatzbezogene sekundäre Raumprogramm stützt sich auf die vorangegangene Bauplatzanalyse. Es soll seine Grundfunktion den Wohnraum der Nachbarschaft erweitern, Orte für soziale Interaktion schaffen und aktuelle Defizite ausgleichen. Zentrale Funktionen sind deshalb ein Kindergarten sowie Spielflächen, Veranstaltungsbereiche, Co-Working-Räume ebenso wie Flächen zur kreativen Entfaltung und sportlichen Betätigung. Ein weiterer zentraler Bestandteil ist die neue Eingliederung des Wochen-Flohmarkts sowie eine Erweiterung durch einen dauerhaften Indoorflohmarkt.

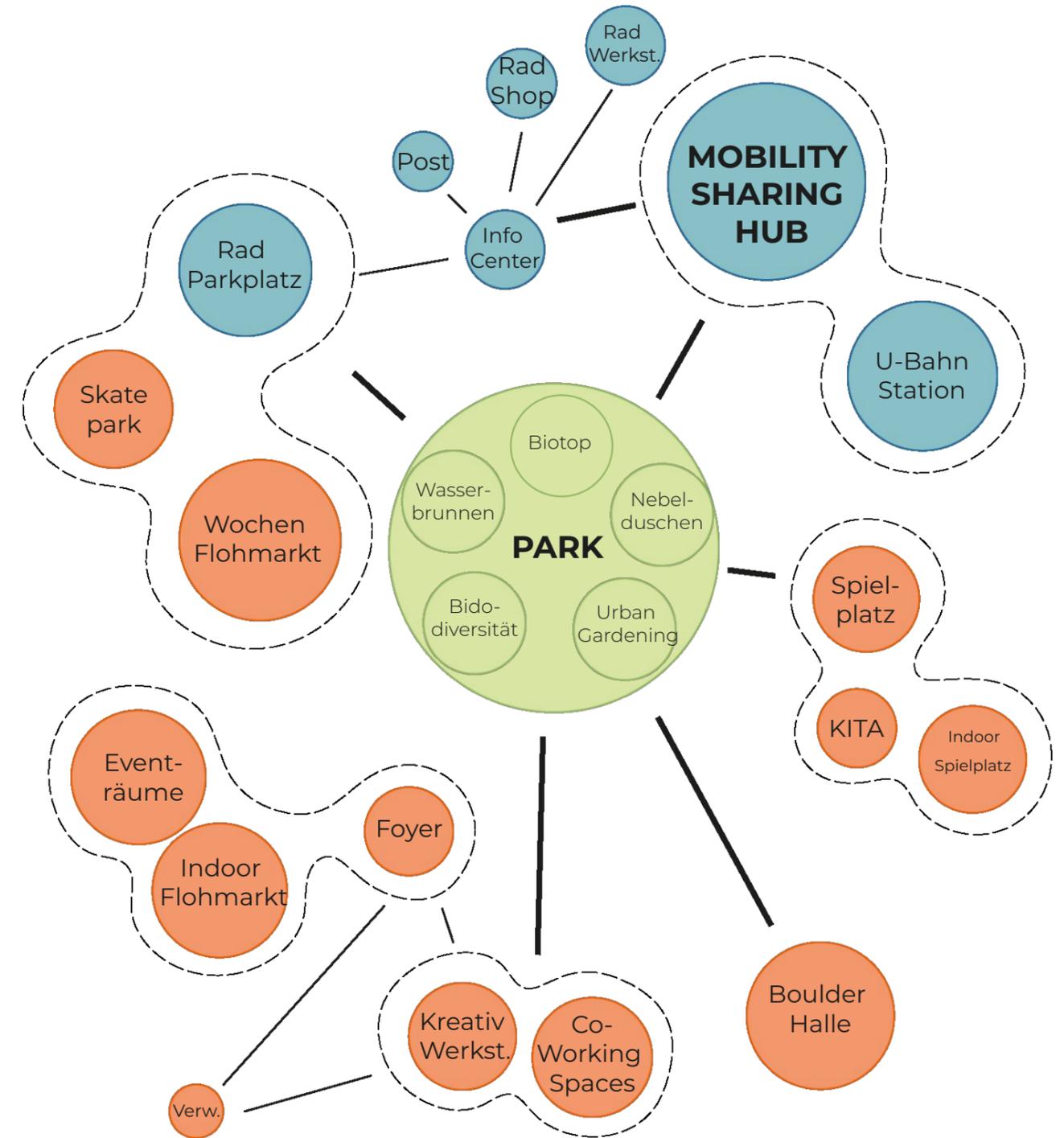
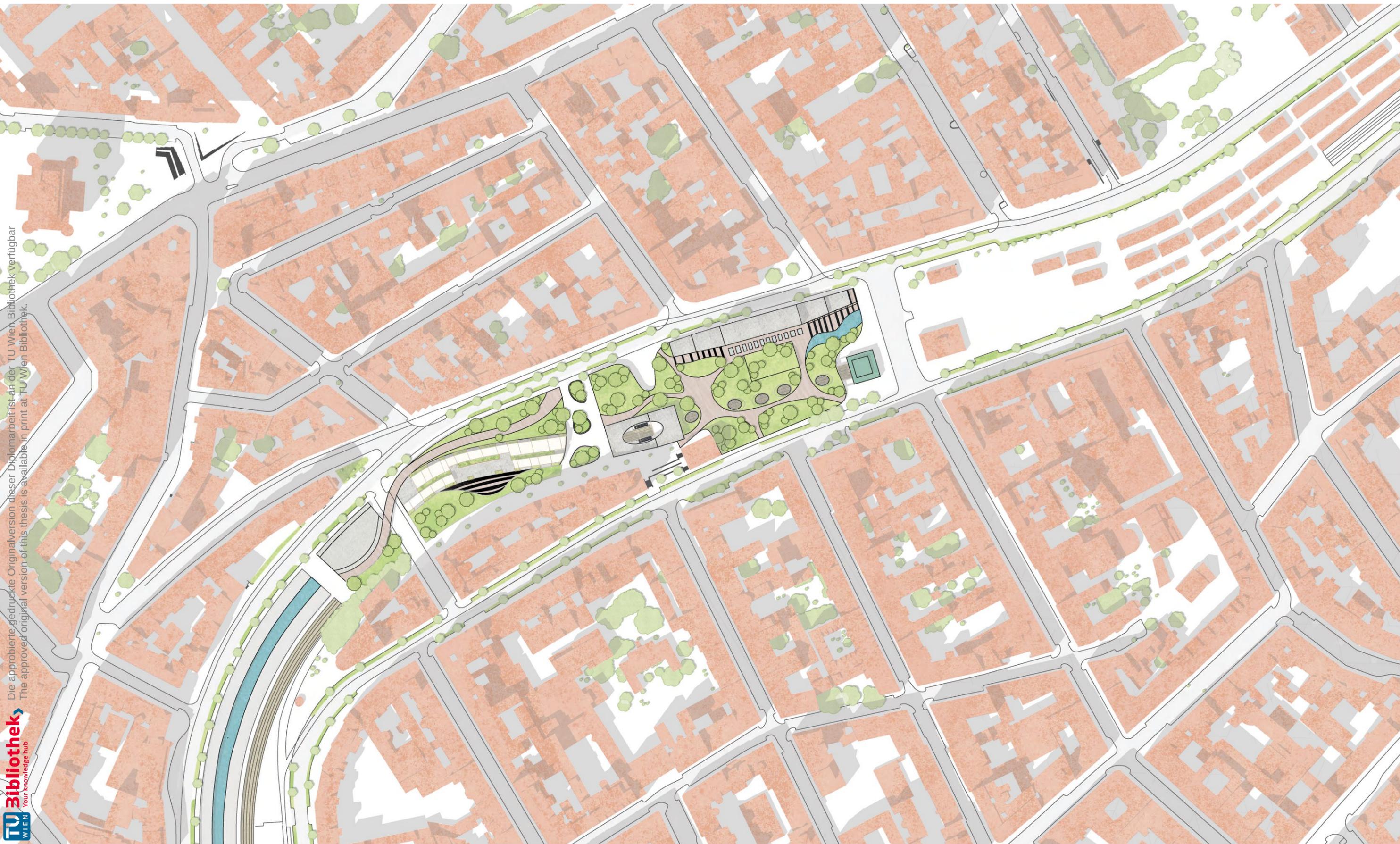


Abb.98: Bubble Diagramm/ Raumprogramm

# 11.3 Lageplan



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



## Straßenquerschnitt

Betrachtet man den aktuellen Straßenraum, welcher die U-Bahnstation Kettenbrückengasse umschließt, werden schnell die Auswirkungen einer autogerechten Stadtplanung sichtbar. Die Linke Wienzeile führt den MIV auf zwei Spuren stadtauswärts, die rechte Wienzeile führt den MIV Richtung Stadtzentrum. Das Parken ist unmittelbar am Rand beider Straßenzüge oder am 12000 m<sup>2</sup> Parkplatz zwischen den Wienzeilen. Daraus ergeben sich im Querschnitt 48,5 Meter, welche nur dem motorisierten Individualverkehr zugeschrieben werden. Die einzige Radspur in diesem Bereich befindet sich an der linken Wienzeile und muss

den Radverkehr in beide Richtungen aufnehmen. Den Radfahrern kommen also nur 2,5 m zugute, den Fußgänger:innen 9,5 m und nur 2 Meter bleiben für Bepflanzung und Sickerfläche in Straßenraum.

Dadurch das rund 70 % des Straßenquerschnittes nur für Kraftfahrzeuge genutzt wird, verfügt der gesamte Bereich über keinerlei Aufenthaltsqualitäten. Lärm, Staub und schneller Verkehr dominieren die Wahrnehmung.

Die Straße der Zukunft kann mehrere Aufgaben erfüllen, als genügend Raum zum Fahren und Parken von Kraftfahrzeugen bereit zu stellen. Sie muss das Nutzen einer Vielzahl von Verkehrsmittel ermöglichen und die Sicherheit aller gewährleisten, die Straße der Zukunft wird als grüne Lunge der Stadt dienen, sie wird automatisiert und effizient gestalten sein und vor allem zum Aufenthalt der Menschen dienen.

Im Entwurf des neuen Straßenquerschnitts (Abb. 101) wird auf den ersten Blick ersichtlich, dass der Mensch und das städtische Leben bei der Aufteilung der Flächen priorisiert wur-

de. Vor allem dadurch, dass keine Parkflächen im öffentlichen Straßenraum geplant sind, steht mehr Platz für Radspuren und Gehwege zur Verfügung. Das Fahren ist jeweils nur noch auf einer Spur möglich und das Halten nur noch an den notwendigen Bereichen. Alle übrigen Flächen können verwendet werden, um Grünzonen zu schaffen, wodurch städtische Hitzeinseln verhindert werden und mehr Sickerflächen geschaffen werden. Außerdem verbessert sich dadurch die Qualität des öffentlichen Raums, wodurch die Straßen belebter und einladender werden.

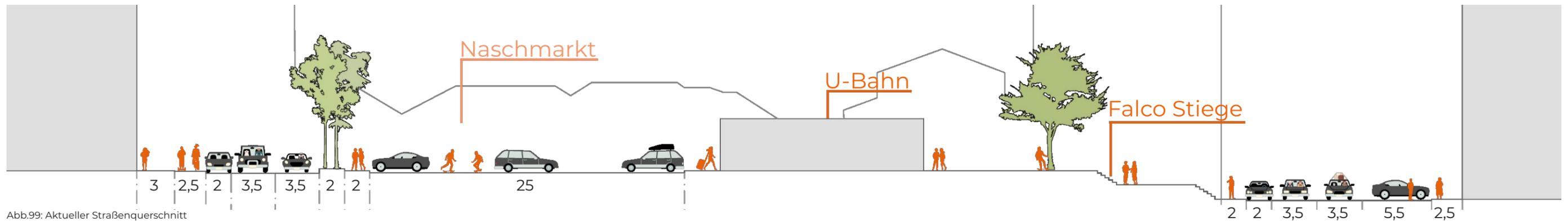


Abb.99: Aktueller Straßenquerschnitt

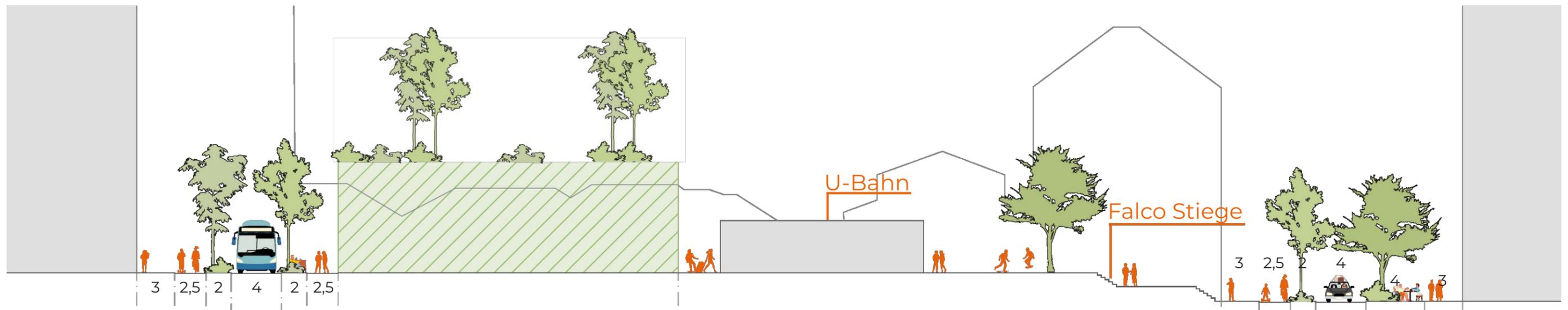


Abb.100: Straßenquerschnitt neu geplant



Abb.101: Rendering Ost-Zugang

## 11.4 Konzept

Der gewählte Bauplatz umschließt die U-Bahn-Station der U4 "Kettenbrückengasse". Er dient aktuell als Parkplatz. Jeweils samstags müssen alle Fahrzeuge dem Wochenflohmarkt weichen. Die angrenzende zweispurige Linke- und Rechte-Wienzeile bietet aktuell wenig Schatten und keine Möglichkeit zum Aufenthalt, dafür zahlreiche KFZ-Abstellplätze..

Die Umgestaltung des Straßenraums ist einer der wesentlichsten Schritte im Zuge einer Verkehrswende. Das Verringern der Straßenbreite auf lediglich eine KFZ-Spur schafft mehr Raum für Fußgänger:innen und Fahrradfahrer:innen.

Außerdem kann dadurch das Lärmaufkommen verringert werden, zugleich steigt die Sicherheit im Straßenraum. Durch die Minimierung der Kfz-Parkflächen kann eine Vielzahl an Flächen wieder den Bewohner:innen der Stadt zur Verfrühung gestellt werden, wodurch die Aufenthaltsqualität verbessert wird und der Straßenraum belebt wird.

Außerdem können diese Flächen auch zum Pflanzen von Bäumen genutzt werden. Diese reduzieren Hitzeinseln und schaffen zusätzliche Versickerungsflächen in einem Gebiet mit einer Vielzahl an versiegelten Boden.

Zur Aufrechterhaltung der Mobilität der städtischen Bewohner:innen nach Verringerung des motorisierten Individualverkehrs soll das Mobility-Sharing-Hub beitragen. Durch flächendeckende Implementierung dieser Hubs wird ein vielfältiges und nachhaltiges Mobilitätsangebot für alle geschaffen. Dieses Angebot wird durch das Analysieren von Technischendaten auf den jeweiligen Standort optimiert.

Ein städtischer Park soll sich über die gesamte Fläche des heutigen Parkplatzes ziehen und auch die U-Bahn Station überdachen. Unterhalb der neu geschaffenen Topografie kann

Platz für kommunale Funktionen geschaffen werden. Der Park ermöglicht einen belebten Ort des Verweilens und bildet somit das Gegenstück zum pragmatischen Mobility-Hub, welches auf hohe Fluktuation ausgelegt ist.

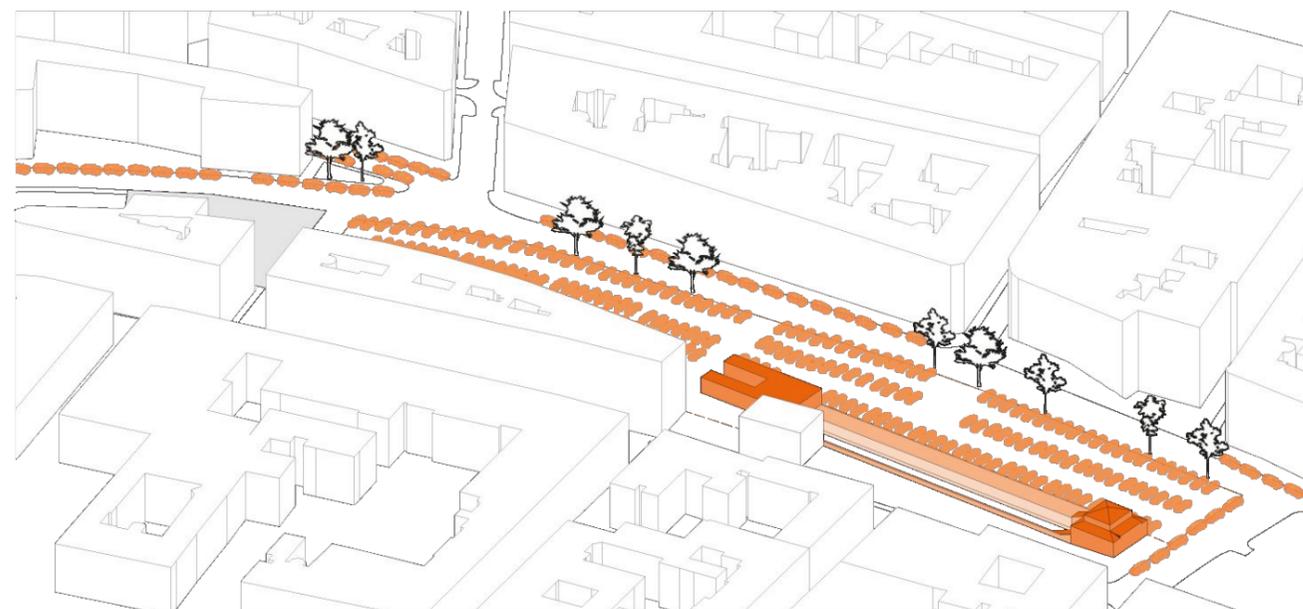


Abb.102: Konzept: Ausgangslage



Abb.103: Konzept: Gestaltung Straßenraum

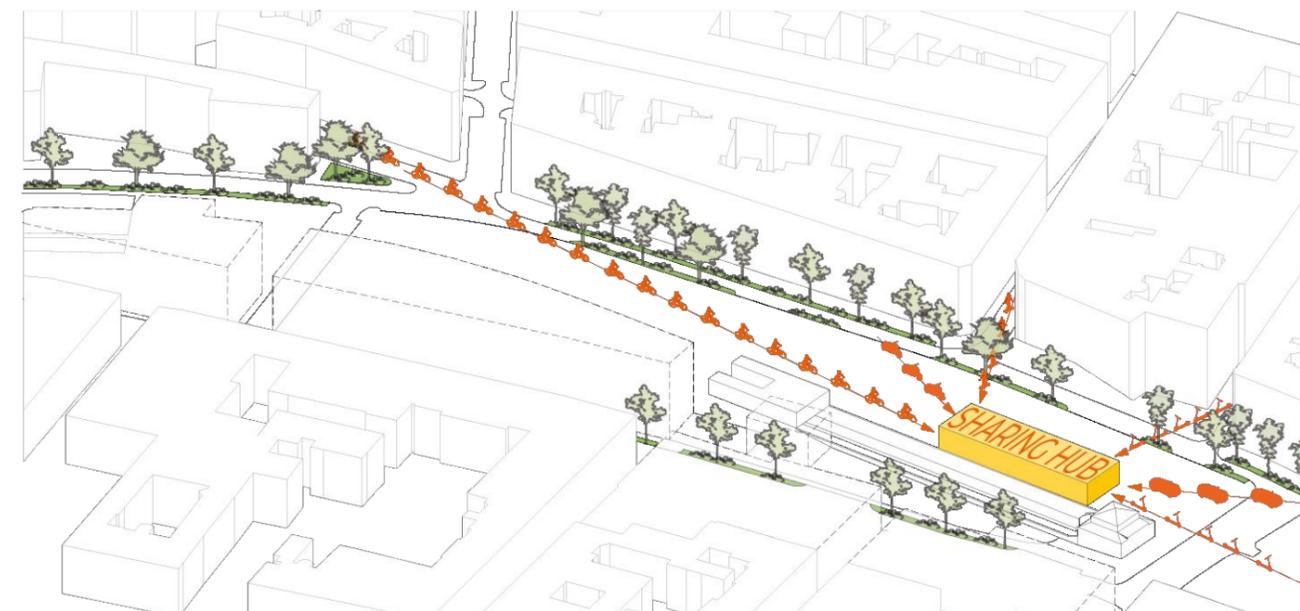


Abb.105: Konzept: Mobility Hub



Abb.104: Konzept: Hochpunkte Parklandschaft

Der denkmalgeschützte Hauptauegang der U-Bahnstation "Kettenbrückengasse", geplant von Otto Wagner, wird unverändert beibehalten. Der zweite Ausgang wird an der gehaltenen Stelle verortet, erhält jedoch eine neue Gestaltung. Die Nutzung der U-Bahnstation bleibt also wie gewohnt weiter möglich. Durch eine Art Dachluke in der Parklandschaft wird der Einblick in das Innere des Sharing Hubs zu jeder Tageszeit ermöglicht.

Die Gebäudevolumen, welches aus der Parklandschaft herausragen, bieten Raum für alle weiteren Funktionen des Raumprogramms. Die abgetreppte Erscheinung sorgt für ein Verschmelzen mit dem umliegenden Park. Außerdem sorgt die dadurch entstandene Barriere für ein Schutzgefühl bei den Parknutzer:innen und verbessert die Aufenthaltsqualitäten des Außenraums.

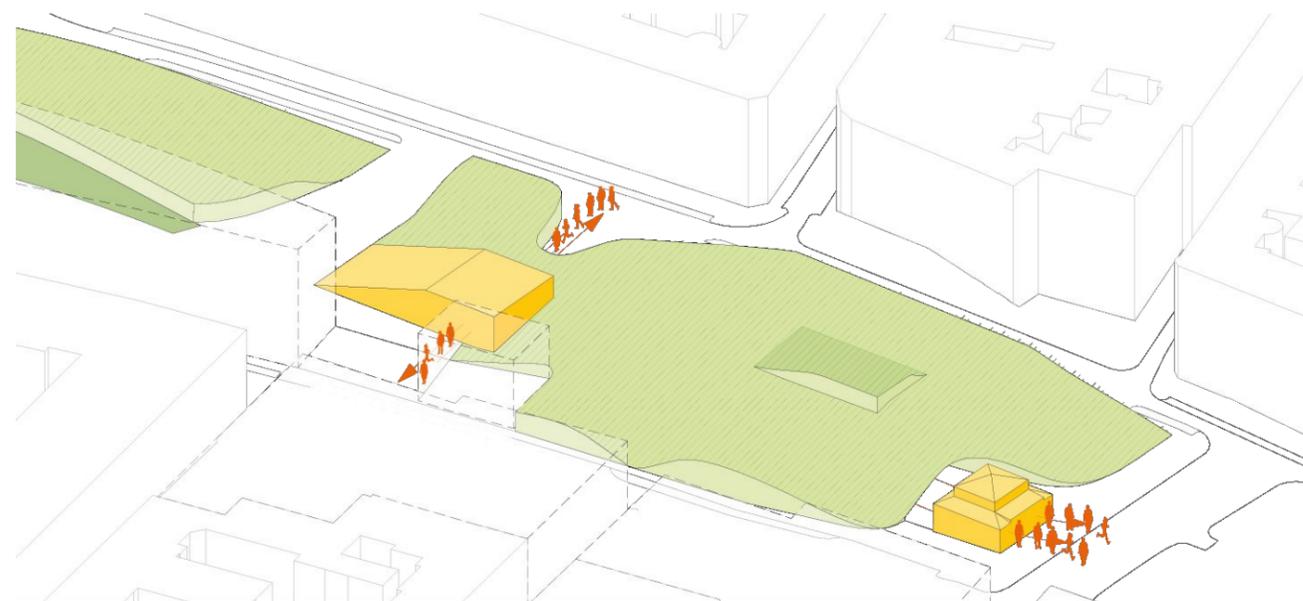


Abb.107: Konzept: U-Bahnstationen



Abb.106: Konzept: Gebäudevolumen

Das neu geschaffene Wegenetz soll zum einen die gewohnte Längsverbindung über den gesamten Bauplatz beibehalten, andererseits entstehen neue Verbindungen des Platzes. Beispielsweise wird die Linke- und Rechte-Wienzeile neu miteinander verbunden. Das Wegenetz soll nicht an der Kante des Wienflusses abgebrochen werden. Auch dieser kann durch eine Wienfluss-Flaniermeile in das Projekt miteinbezogen werden.

Die neu geschaffene Struktur ist trotz ihrer speziellen Form sehr nutzungs-offen gestaltet. Alle untergebrachten Funktionen dienen zur nachhaltigeren Gestaltung der städtischen Mobilität sowie zum Ausgleich von heutigen Defiziten in der näheren Nachbarschaft. So soll Raum geschaffen werden, um den immer kleiner werdenden Wohnraum der Wiener:innen zu erweitern, sowie Platz für die Verbesserung der sozialen Infrastruktur bereitgestellt werden.

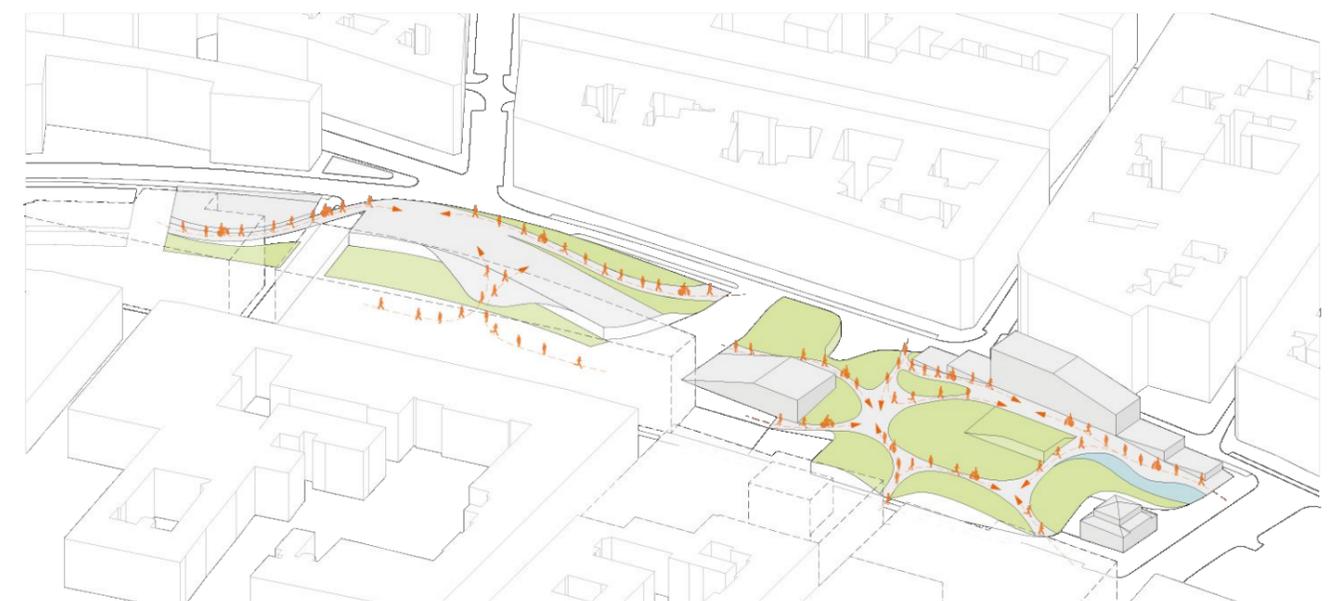


Abb.108: Konzept: Wegeführung

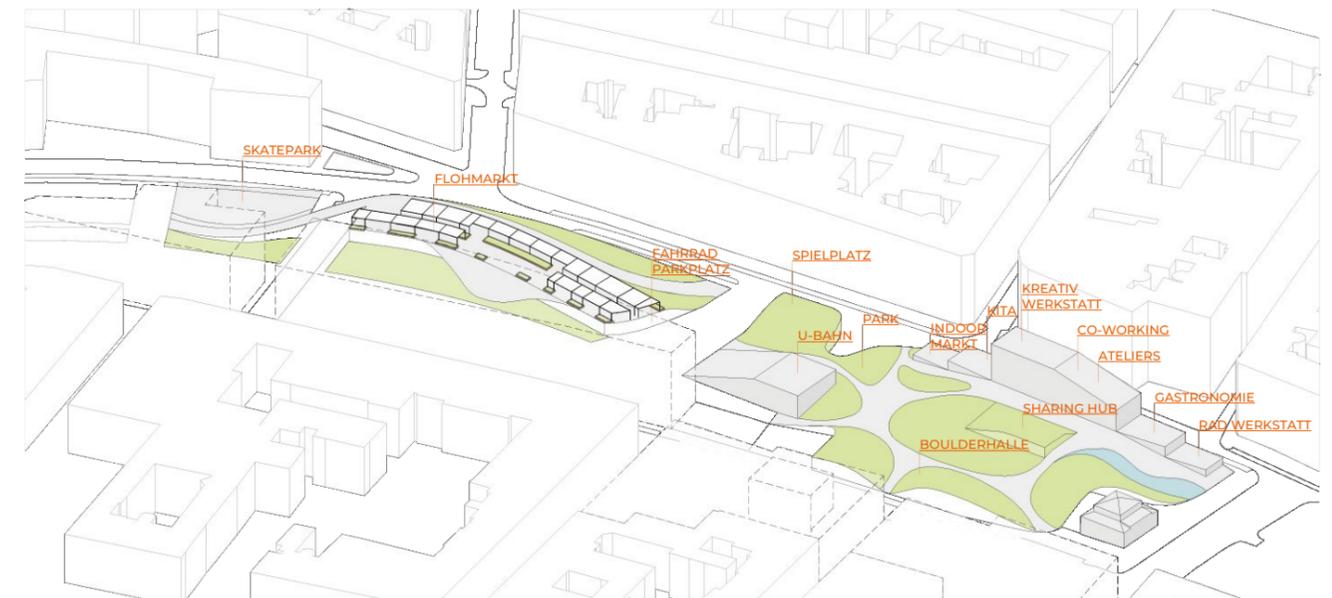
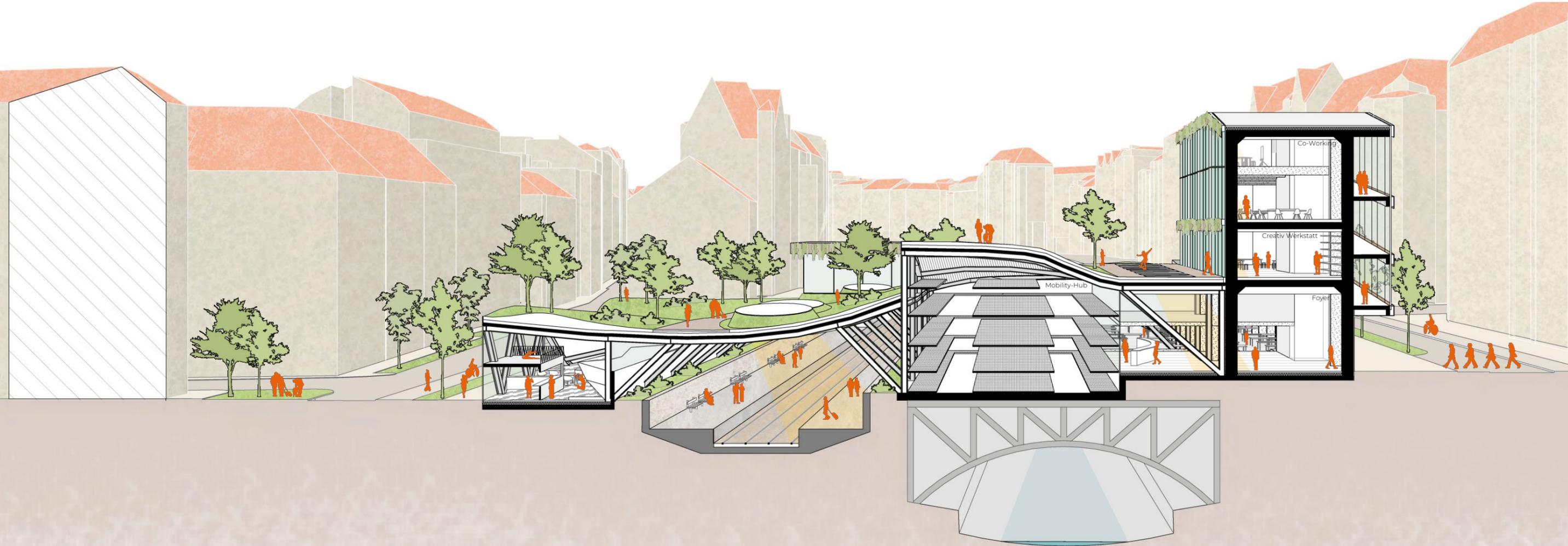


Abb.109: Konzept: Funktionen

Perspektivischer Querschnitt 1-1:

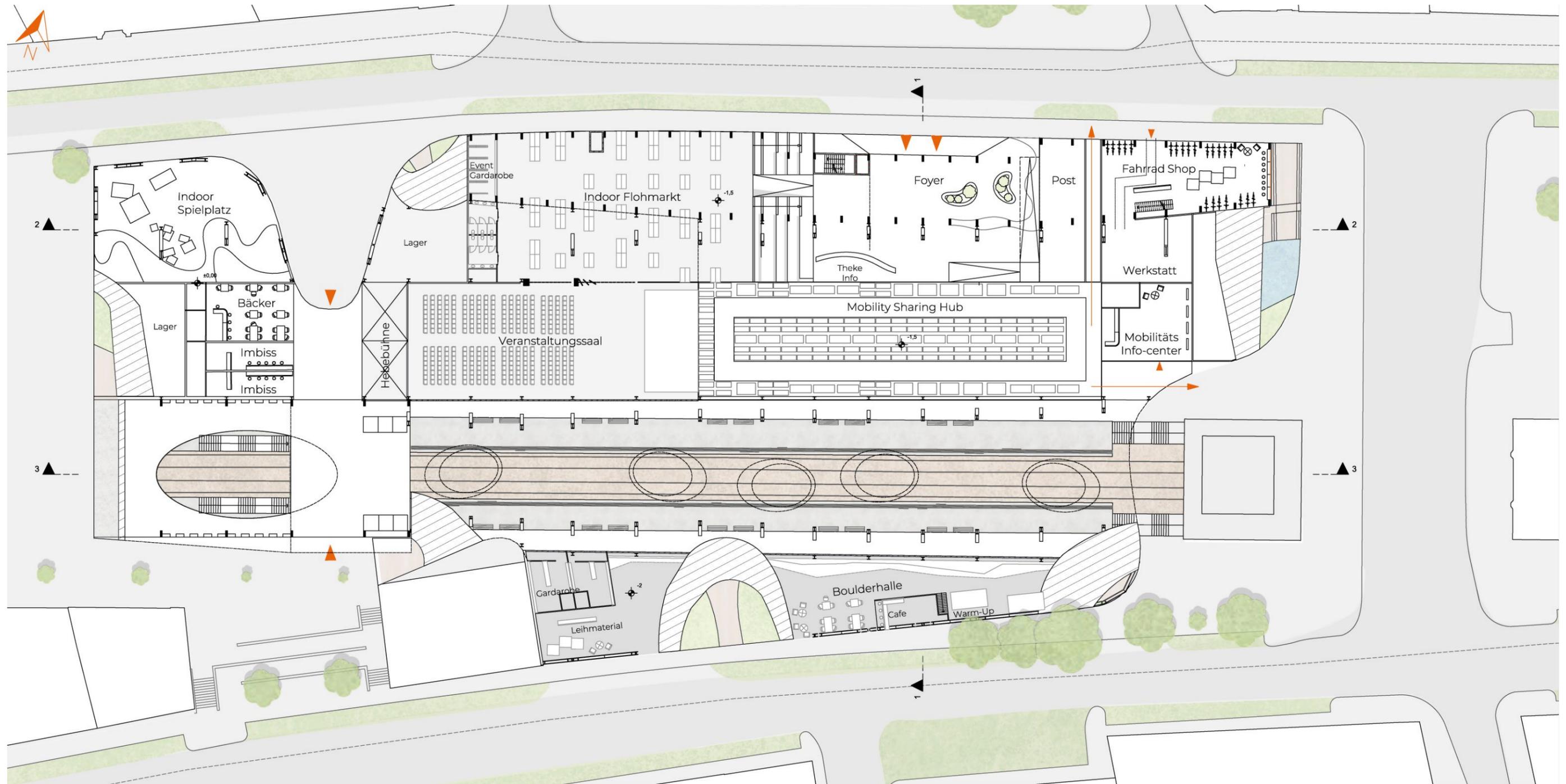


Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Abb.110: Querschnitt 1:250

## 11.5 Grundrisse Erdgeschoss 1:500



Der westlich gelegene U-Bahnausgang befindet sich weiterhin an seiner gewohnten Position und bildet einen Durchgang, welcher die Linke und Rechte Wienzeile direkt miteinander verbindet. Er steht in direkter Verbindung zum Radabstellplatz und dem neu gestalteten Wochenflohmarkt. Der denkmalgeschützte U-Bahnausgang wird unverändert beibehalten. In unmittelbarer Nähe zu diesem Ausgang befindet sich das Informationscenter sowie eine Ausgabestelle des Mobility-Hubs, um einen

schnellstmöglichen Umstieg von U-Bahn zu anderen Verkehrsmitteln zu gewährleisten. Des Weiteren ist der Zugriff auf das Hub über die Linke Wienzeile möglich. Dort sind ebenso die Poststation, Radwerkstatt und der Fahrradshop zu finden, sowie der Haupteingang des Gebäudes.

Durch das zweigeschoßige Foyer sind alle weiteren Stockwerke über ein Rampensystem erschlossen. Beim Durchschreiten des Foyers sind außerdem Einblicke in

das Innere des Mobility-Hubs möglich. Eine großzügige Treppe mit Sitzstufen verbindet das Foyer mit den 1.5 m tiefer gelegenen Veranstaltungsbereichen. Dort sind diverse Raumaufteilungen möglich. Der Veranstaltungssaal kann zum einen in einen großen und einen kleinen Saal geteilt werden, außerdem können die Flächen des Indoorflohmarkts und des Foyers gemeinsam mit den Sälen für große Events bespielt werden. Anlieferungen großer und sperriger Gegenstände

sind über die westlich gelegenen Hebebühnen möglich.

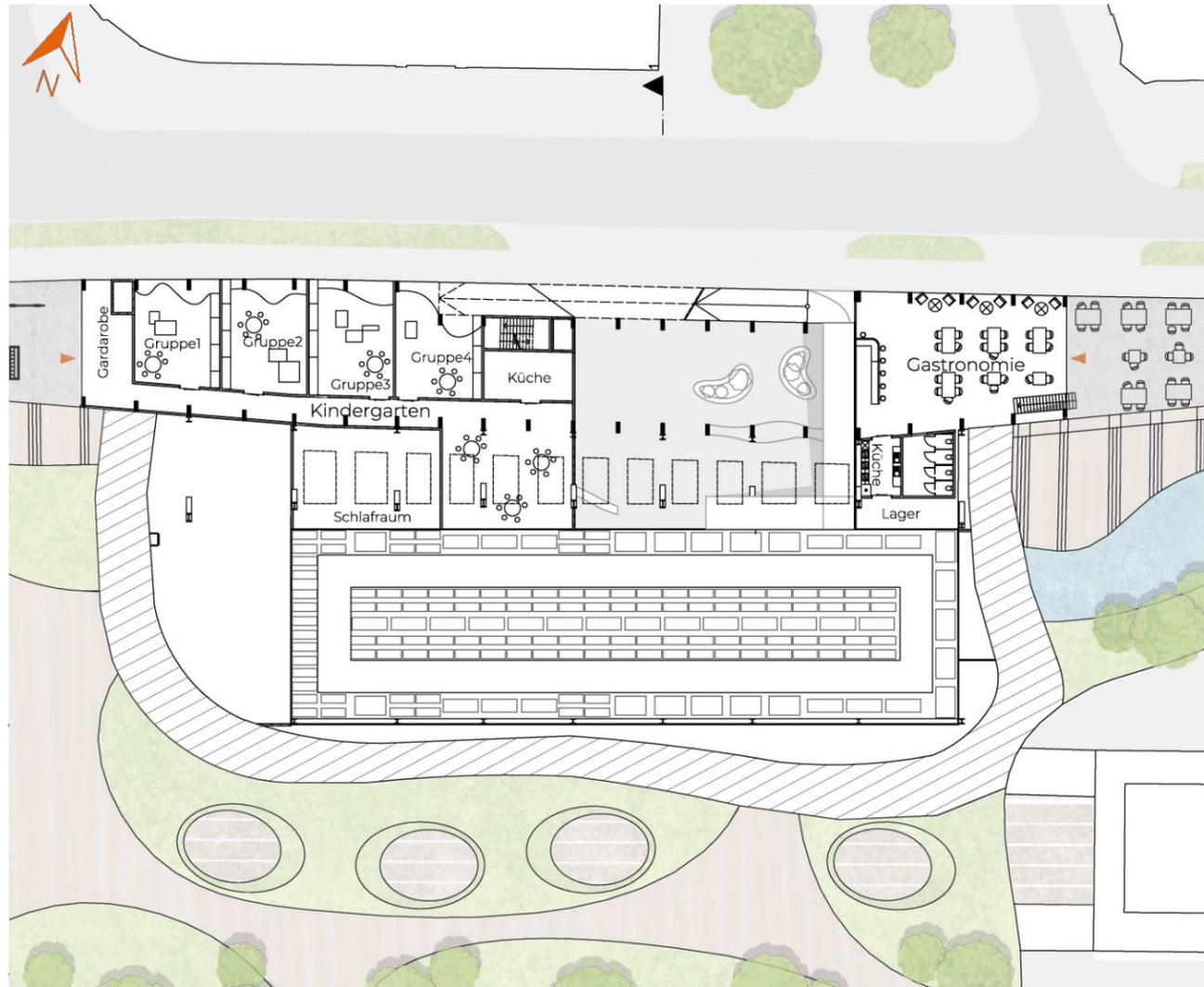
Zugänglich von der Rechten-Wienzeile aus befindet sich die Boulderhalle. Diese ist räumlich von den restlichen Gebäudeteilen getrennt, können jedoch Blickbeziehungen vom Innern der Boulderhalle bis hin zum Mobility-Hub hergestellt.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Abb.111: Rendering Foyer

## 1. Obergeschoss 1:500



Das erste Obergeschoss wird durch das zweigeschossige Foyer geteilt. Westlich befindet sich der Kindergarten. Dieser kann zum einen von außen über den Park oder über einen Aufzug an der Linken Wienzeile erschlossen werden. Der Kindergarten verfügt über 4 Gruppenräume, einen Schlafbereich, eine Küche sowie einen privaten Außenbereich.

Im östlichen Gebäudeteil findet sich, ausgerichtet zum belebten Marktgebiet des Naschmarkts, ein Restaurant. Auch dieses verfügt über einem ihm zugewiesenen Außenbereich, welcher als Gastgarten genutzt wird.

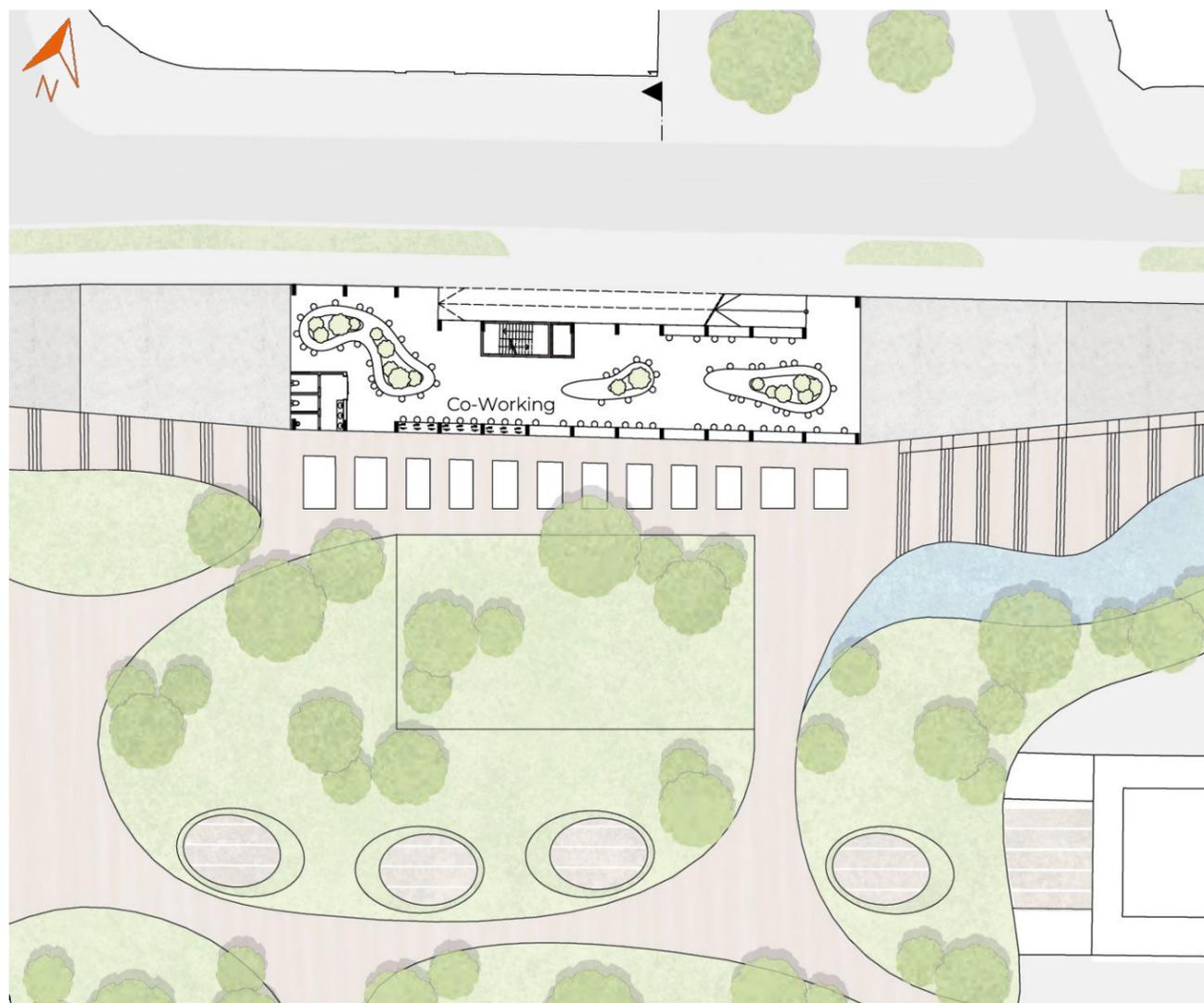
## 2. Obergeschoss 1:500



Das zweite Obergeschoss liegt ebenerdig mit dem höchsten Punkt der Parklandschaft und kann somit über das Foyer oder die großzügigen Freitreppen des Parks erschlossen werden. Die sich dort befindende Kreativ-Werkstatt kann sich mit ihrem Programm nach außen in den Park ausweiten, wodurch Innen und Außen miteinander verschmelzen. Die Werkstatt

soll kreative Entfaltung ermöglichen. Das jeweilige Programm soll durch partizipative Prozesse festgelegt und stetig angepasst werden. So entsteht ein Ort, an welchem beispielsweise Kurse abgehalten werden, Werkzeuge verliehen, musiziert, fotografiert, gemalt und getöpfert werden kann.

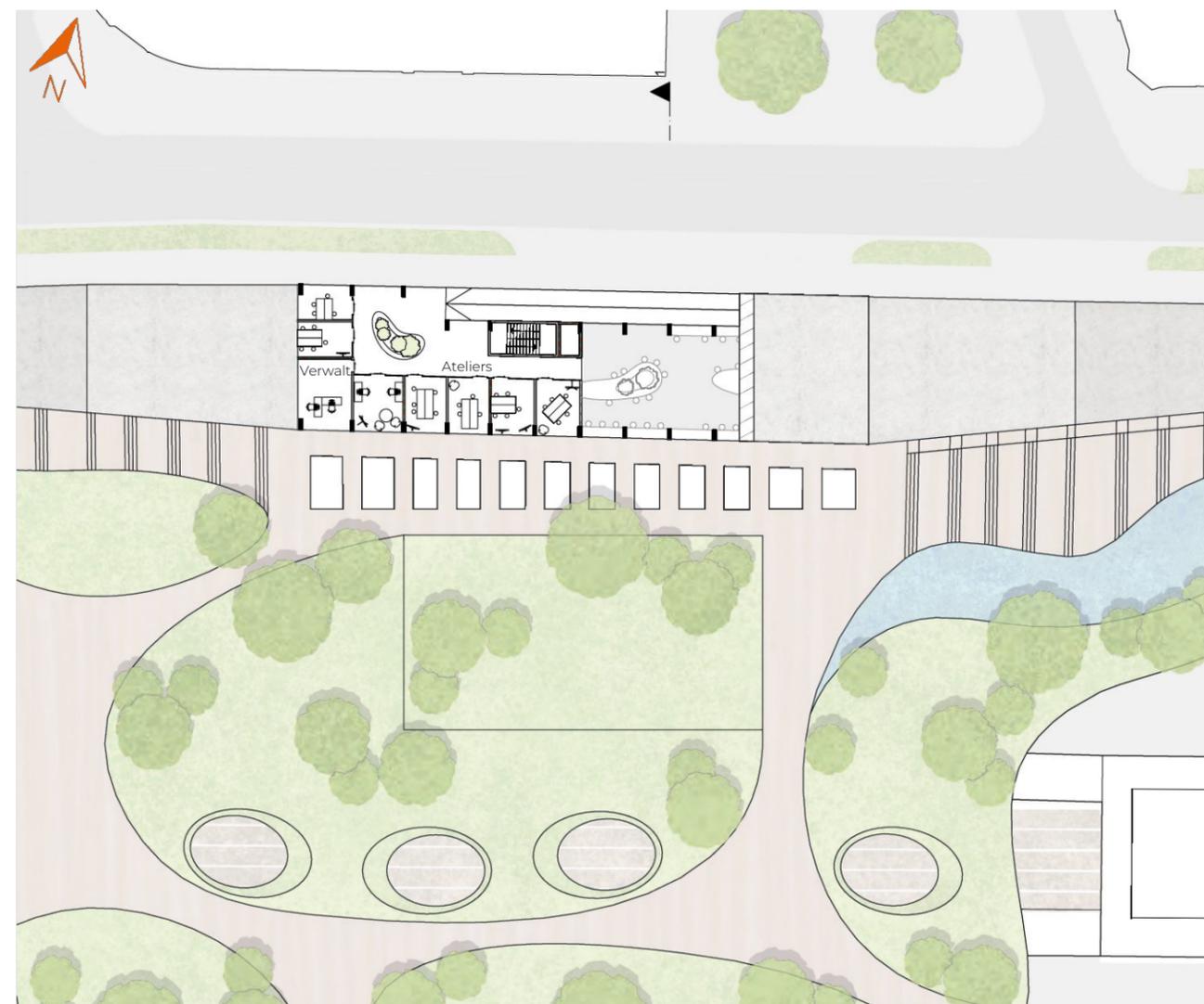
### 3. Obergeschoss 1:500



Im dritten Obergeschoss befindet sich ein öffentlich zugänglicher Coworking Bereich. Dieser ist mit fixen Computerarbeitsplätzen und gratis W-Lan ausgestattet. Außerdem finden sich Bereiche um in Gruppen oder alleine zu

arbeiten oder zu lernen. Er kann auch für Workshops oder Fortbildungen genutzt werden. Der Raum verfügt zum Teil über die doppelte Raumhöhe, wodurch er besonders hell und offen erscheint.

### 4. Obergeschoss 1:500



Im vierten und letzten Obergeschoss befinden sich mehrere kleine privat anmietbare Ateliers, um dauerhafte Arbeitsmöglichkeiten zu bieten. Außerdem findet sich hier die Verwaltung des Gebäudes



## 11.6 Flohmarkt

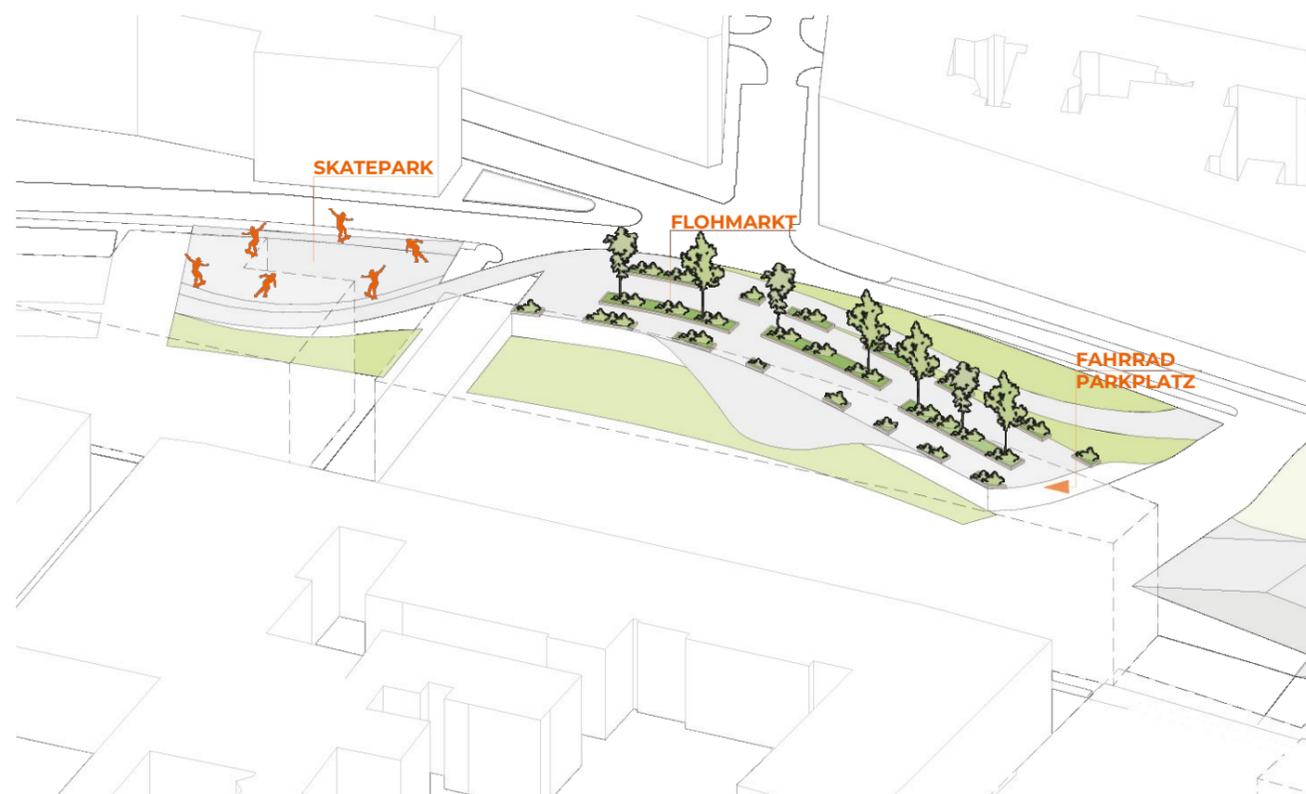


Abb.112: Skatepark und Marktplatz Axonometrie



Abb.113: Skatepark und Marktplatz Axonometrie

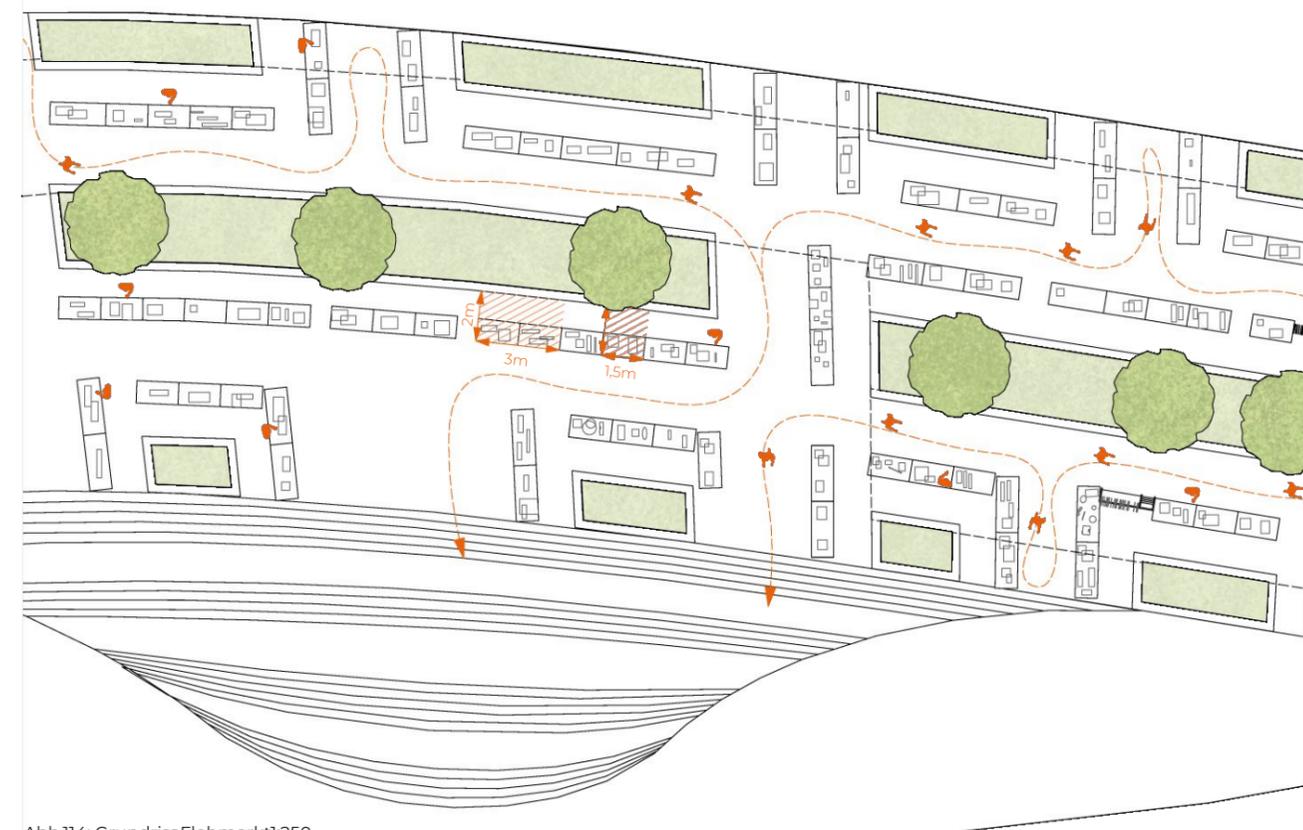


Abb.114: Grundriss Flohmarkt 1:250

Der Wochenflohmarkt am Naschmarkt wurde bereits 1977 eröffnet und findet nun jeweils samstags auf Höhe der U-Bahnstation Kettenbrückengasse statt. (vgl. Stadt Wien 2020) Um das Projekt des Mobility Hubs zu verwirklichen, wird der Flohmarkt 100 Meter weiter westlich errichtet. Um den Platz ideal zu nutzen, befindet sich der Flohmarkt auf einer Plattform, unter welcher sich ein Fahrradparkplatz befindet. Das Flohmarktareal wird durch große Pflanztröge gegliedert und mit Hilfe von Planen beschattet. So können die gewohnten Marktstandgrößen von 1,5 x 2 m und 3 x 2 m

beibehalten werden. Außerdem entsteht so ein einladender Platz, um sich auch an nicht Markttagen dort aufhalten zu können, Sport zu treiben oder Events zu veranstalten. Der gesamte Bereich kann über eine Rampe beliefert werden. Eine große Freitreppe ermöglicht den Besuchenden diverse Möglichkeiten der Erschließung des Marktes. Am westlichsten Punkt des Bauplatzes wird der neue Marktplatz mit einem Skatepark verbunden.



Abb.115: Rendering Marktgelände



Abb.116: Rendering Marktgelände an Markttagen

Die hier gezeigte Originalversion dieser Diplomarbeit ist ausschließlich im Internet auf der TU Wien Bibliothek verfügbar. This version of this thesis is available online at TU Wien Bibliothek.

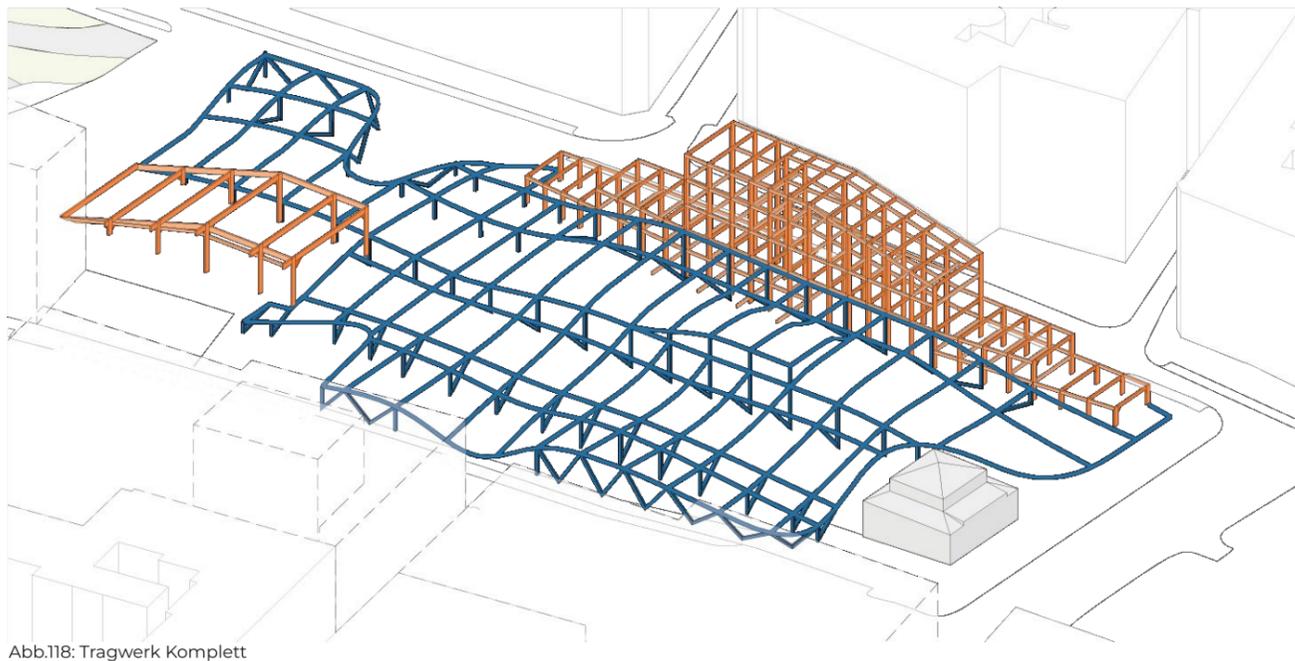
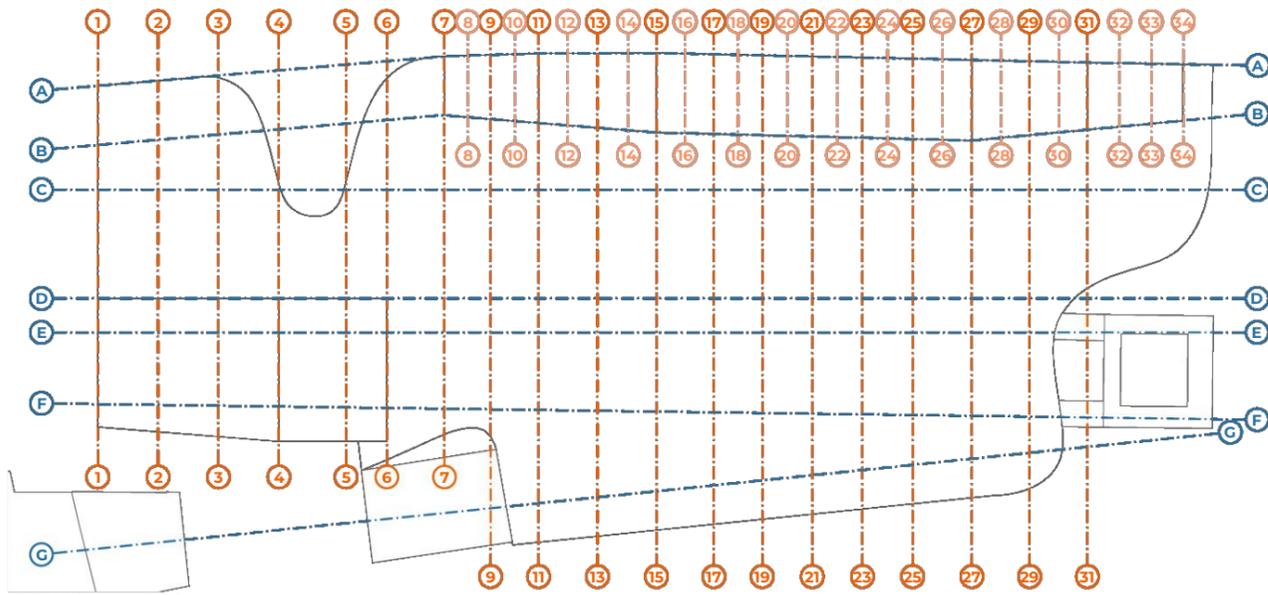
Die hier gezeigte Originalversion dieser Diplomarbeit ist ausschließlich im Internet auf der TU Wien Bibliothek verfügbar. This version of this thesis is available online at TU Wien Bibliothek.



## 11.7 Tragwerk

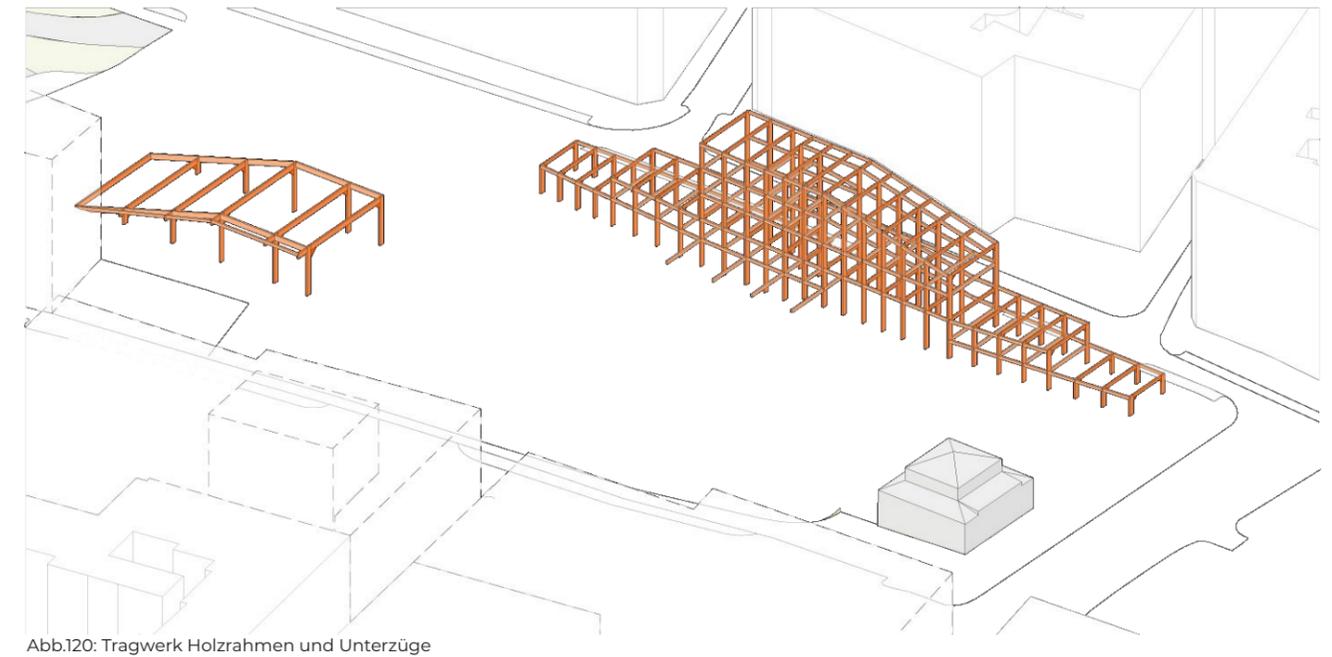
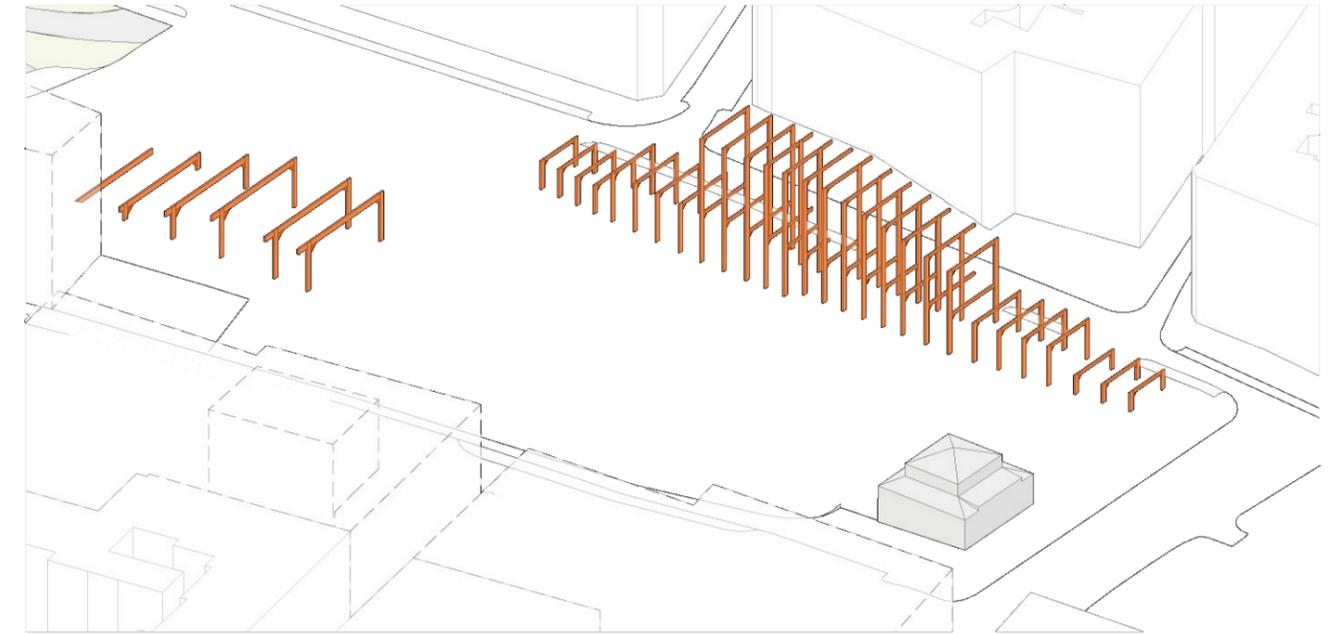
Das Tragwerksystem lässt sich grob in zwei Teile gliedern, welche auch in unterschiedlicher Materialität ausgeführt werden. Ein Teil besteht aus Holz, der zweite aus Stahl. Als Grundlage für das Gebäudetragwerk dient ein Tragwerksraster. Dieses wird in X-Richtung von 1-34 und in Y-Richtung von A-G be-

schrieben. Die Achsabstände in y für das Stahltragwerk betragen maximal 7 Meter, für das Holztragwerk maximal 5 Meter. Die hohen Achsabstände im Bereich des Stahltragwerks in X-Richtung ergeben sich, um zum einen die U-Bahn und zum anderen den Wienfluss stützenfrei überspannen zu können.



Wie in den unterstehenden Darstellungen dargestellt, besteht das Holztragwerk aus einer Holzrahmenkonstruktion. Um in den höheren Gebäudebereichen für eine ausreichende Aussteifung des Gebäudes zu sorgen, wird der Rahmen in zwei Geschossen gebildet, wodurch

die Wirkung eines Vierendeelträgers entsteht. Die Holzrahmen werden in Längsrichtung mit Trägern verbunden. Zusätzlich wird das Gebäude durch Brettsperrholzdeckenplatten ausgesteift.



Der zweite Tragwerksteil, bestehend aus Stahl, trägt die gesamte Parklandschaft. Das Stahltragwerk besteht zum einen aus, in einem Raster von 5-7 Metern angeordneten, I-Trägern welche an insgesamt fünf Punkten direkt den Boden Berühren. Die Träger werden von V- Stützen getragen welche das Tragwerk in Y Richtung Aussteifen.

Das Aussteifen in X Richtung übernehmen die Fachwerkträger welche die Träger jeweils am Rade der Konstruktion Tragen. Zusätzlich ausgesteift wird das gesamte System durch Brettsper Holz Deckenplatten auf welchen der Dachaufbau ruht.

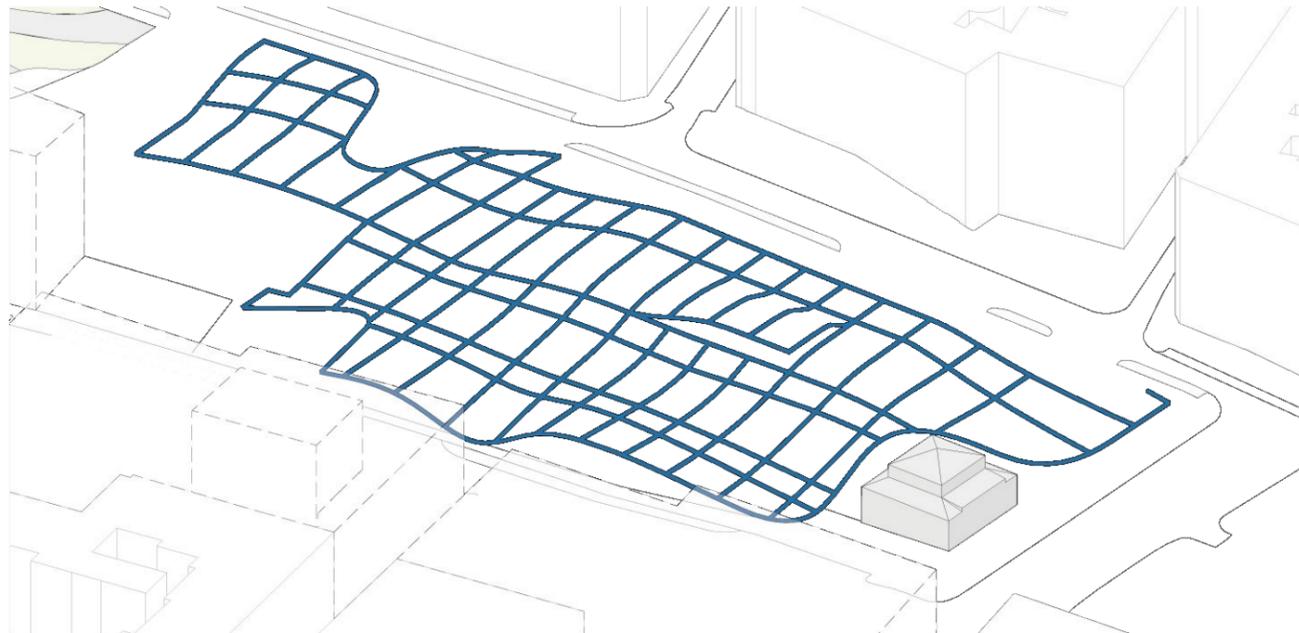


Abb.121: Tragwerk Stahlträger

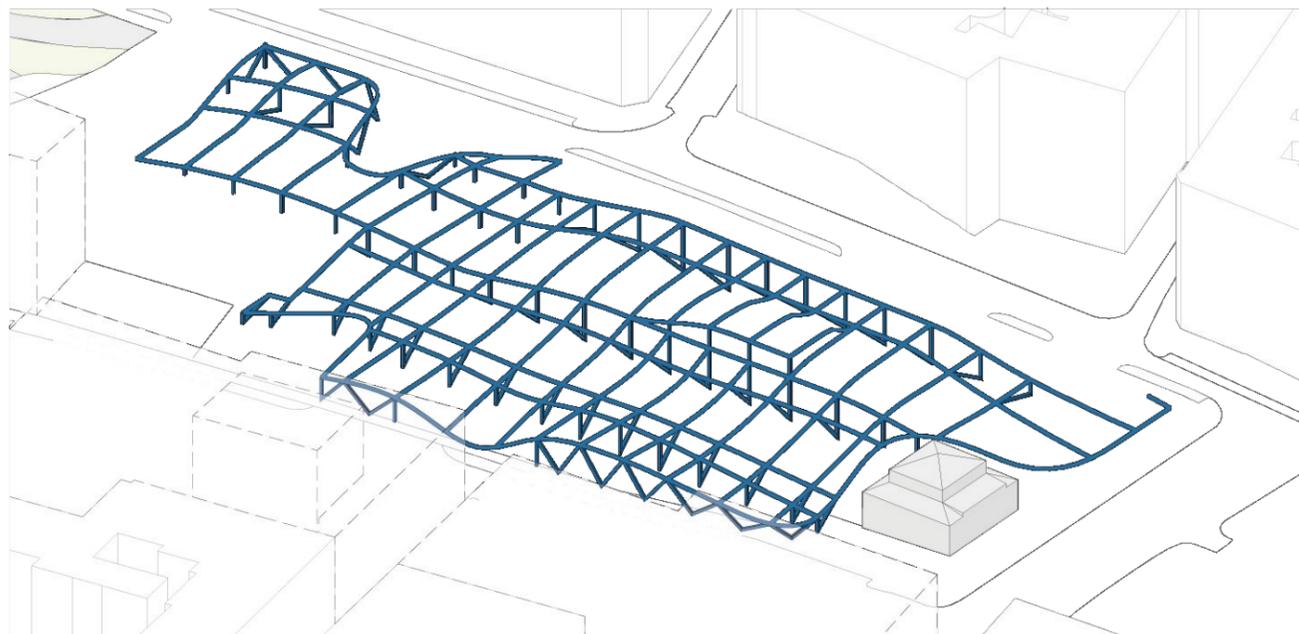


Abb.122: Tragwerk Stahlträger und Stützen

In Abbildung 124 wird das Zusammenspiel bei der Tragwerksteile ersichtlich. Holz und Stahltragwerk sind an den sich berührenden Punkten gelenkig miteinander verbunden. Da das Gebäude teilweise den Wienfluss über-

brückt, wurden die Stützen und Rahmen so platziert, dass alle Kräfte direkt in den Boden geleitet werden und keine zusätzlichen Stützen den Wienfluss stören.

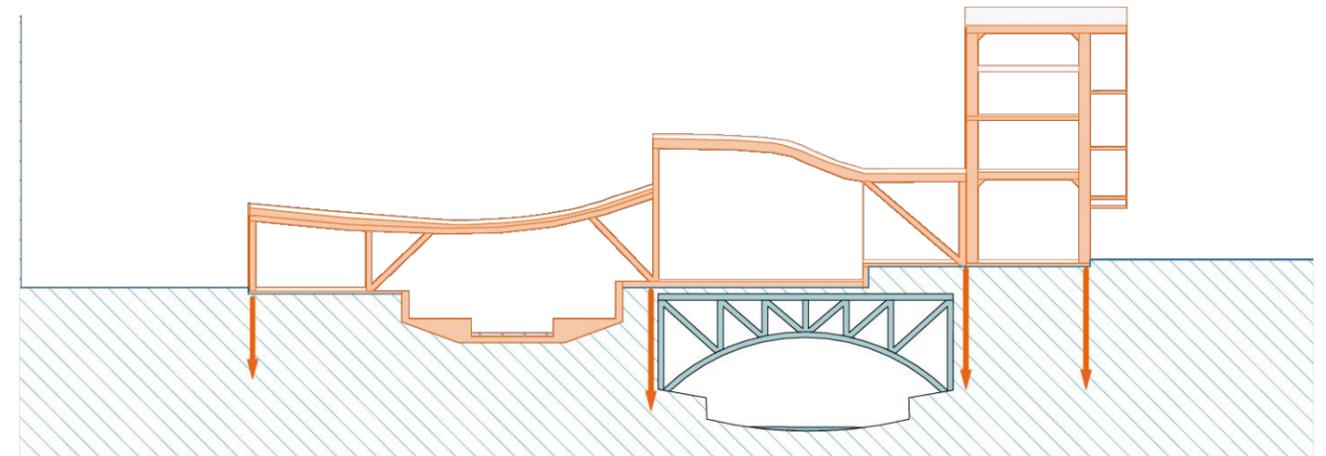
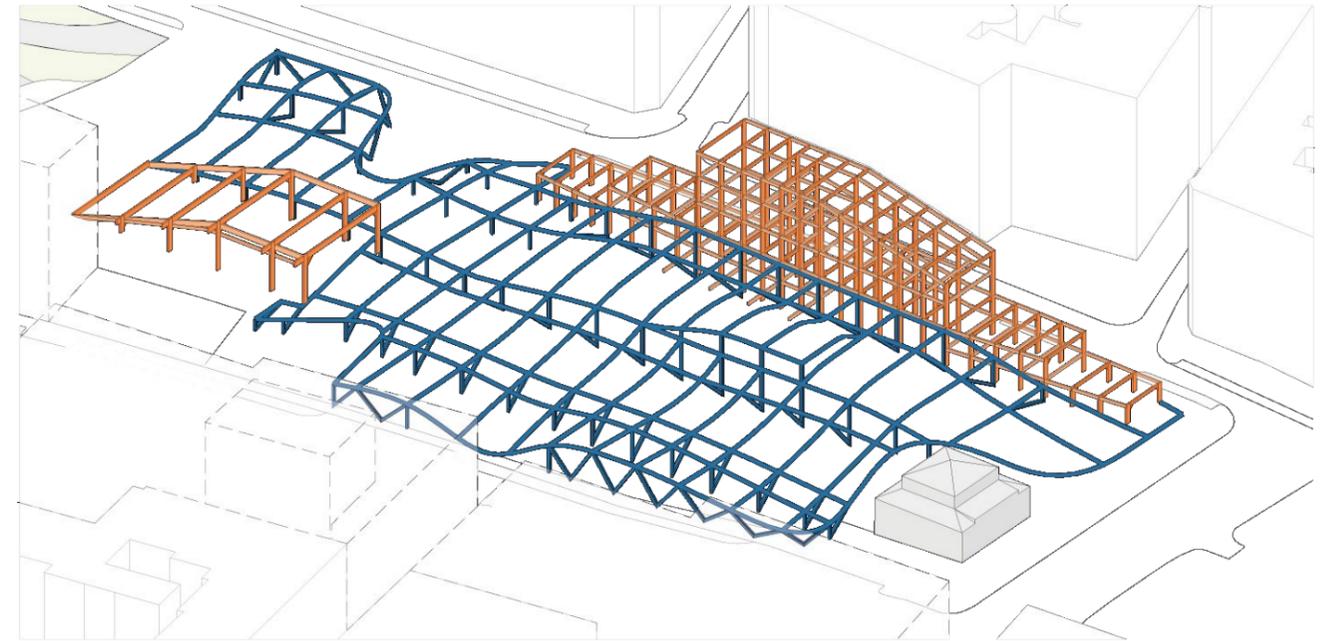


Abb.123: Tragwerk Kräfte abgeleitet in den Boden



Abb.124: Rendering U-Bahnstation

Längsschnitt 2-2



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Abb.125: Längsschnitt 3-3 1:500



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Abb.126: Rendering West-Zugang

## 11.8 Lichtstudien

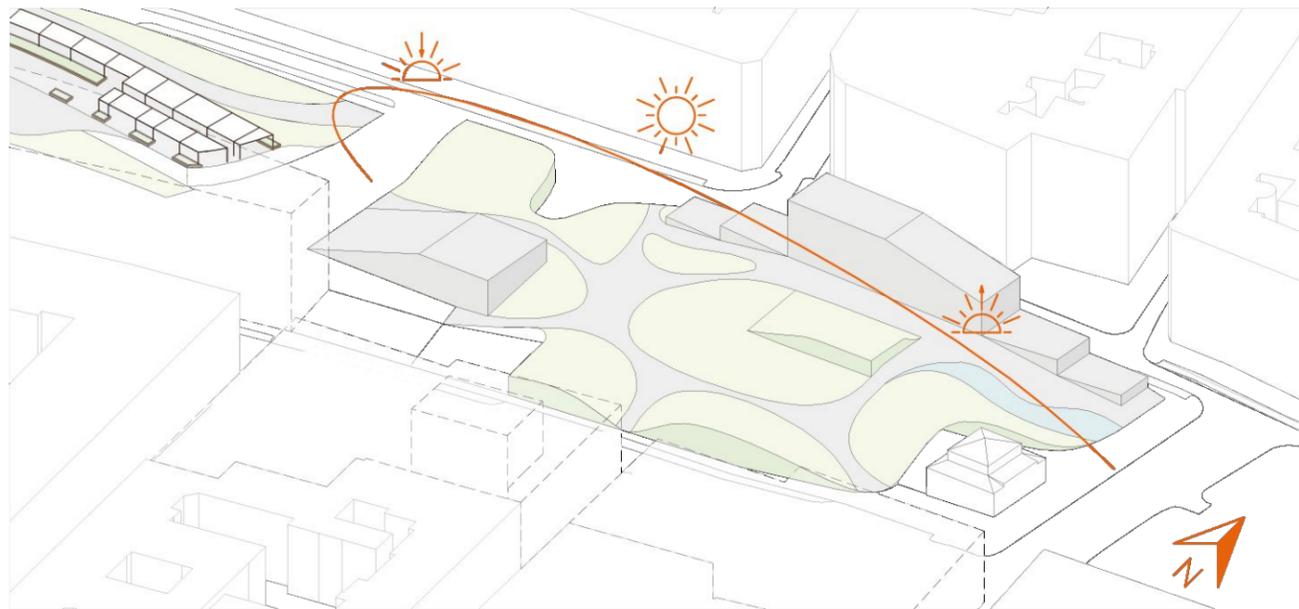


Abb.127: Sonnendiagramm

Um für zusätzliche Belichtung in den Räumen unter der Parklandschaft zu sorgen, wird die Dachhaut an mehreren Stellen geöffnet. Beispielsweise mit Hilfe von runden Oberlichtern im Bereich der U-Bahn Station. Dabei sind drei der Oberlichter in Richtung Morgensonne und zwei in Richtung Abendsonne ausgerichtet. Das sorgt für einen idealen Lichteinfall. Um in den höher hervortretenden Gebäudeteilen den Lichteinfall konkreter kontrollieren zu können, wird vor der Glasfassade eine

Holzlamellenkonstruktion angebracht (Siehe Abb. 130). Diese verläuft horizontal entlang der jeweiligen Geschosßdecken und hat eine Höhe von 90 cm, wodurch der Einfallswinkel der Sonne verringert werden kann. Hinter den Lamellen findet sich zusätzlich ein Platz für Pflanztröge, was die gesamte Sonnenschutzkonstruktion begrünt. Zum anderen befinden sich dort Rollladenkästen, um bei starker Sonneneinstrahlung das Gebäude abzdunkeln.

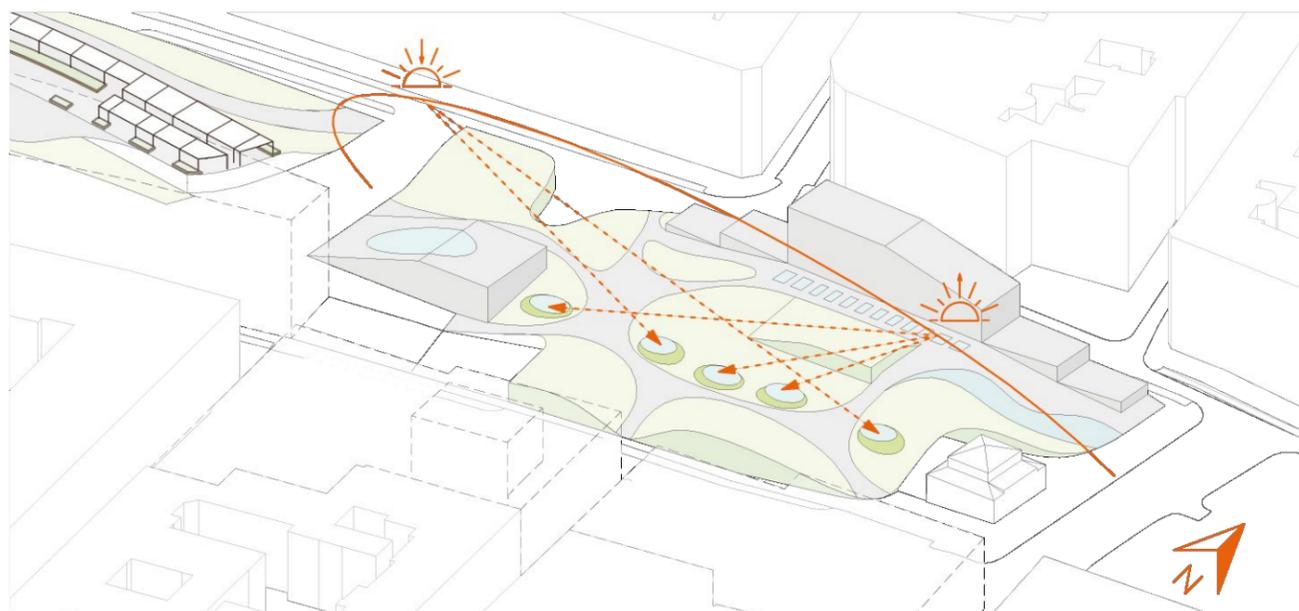


Abb.128: Diagramm Sonneneinstrahlung in Oberlichter

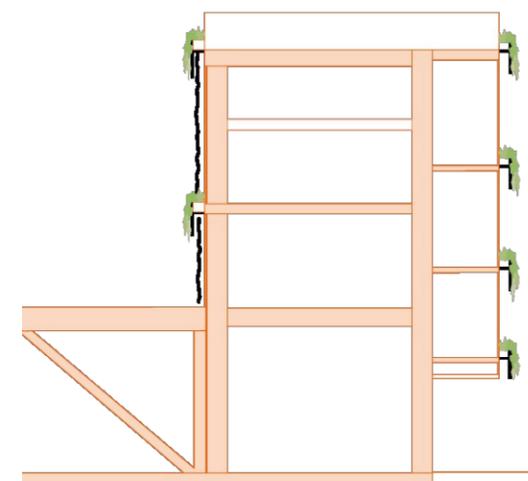
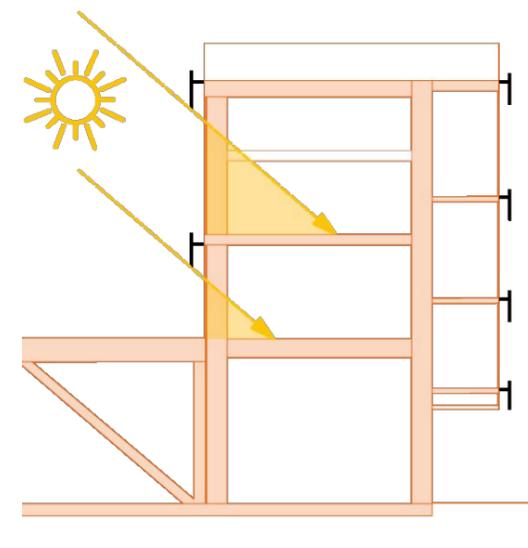
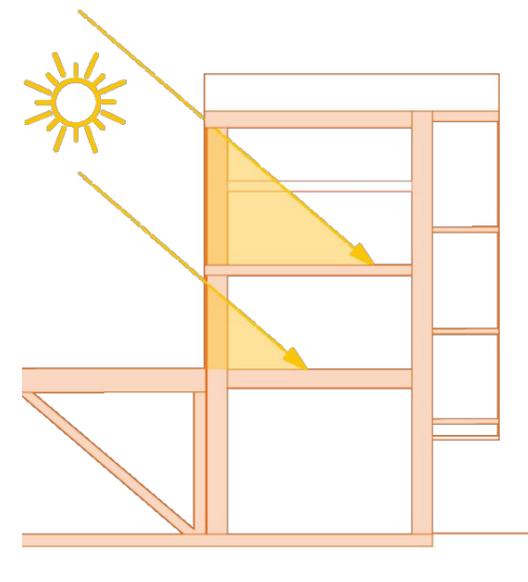


Abb.129: DiagrammSonneneinstrahlung

# Längsschnitt 3-3

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

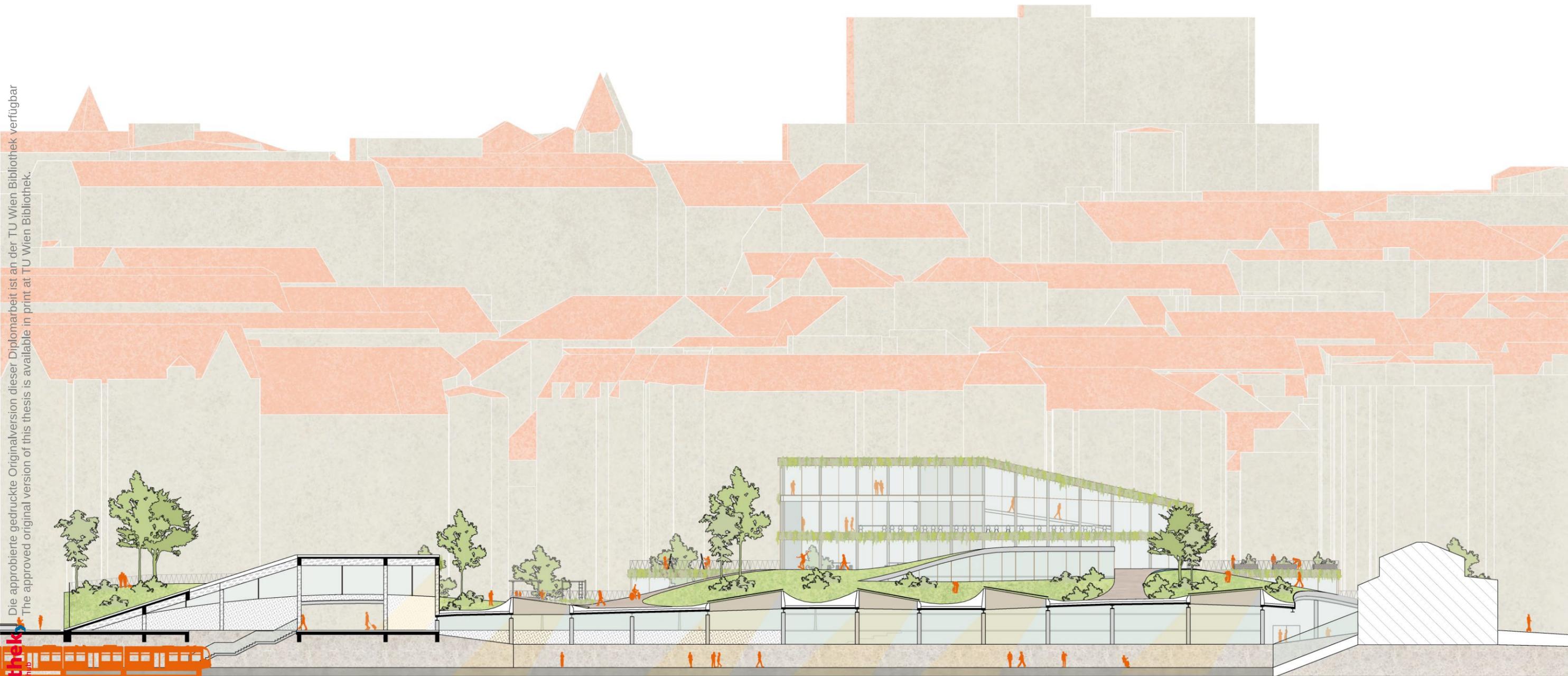


Abb.130: Längsschnitt 3-3 1:500



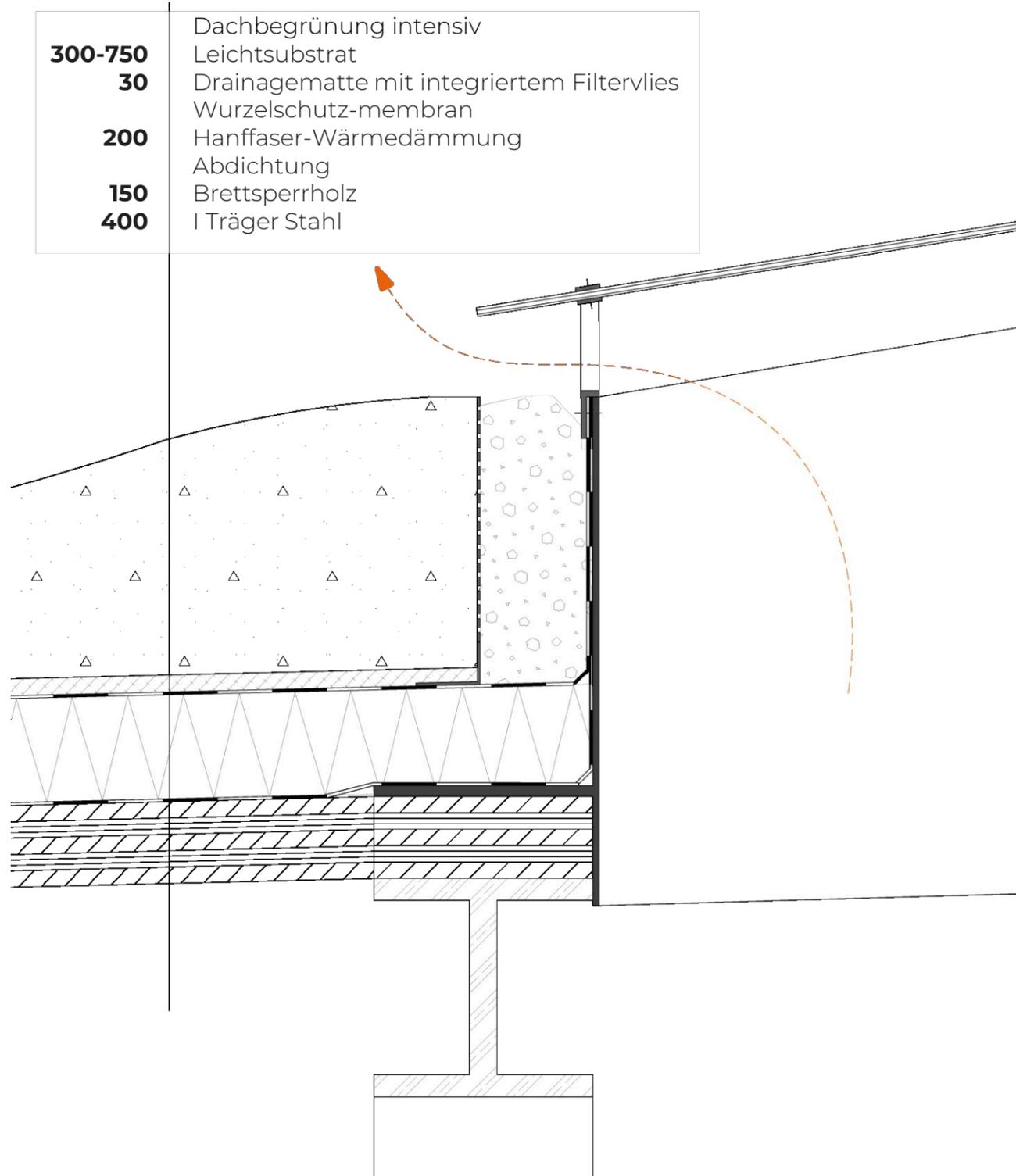
Die approbierte gedruckte Originalversion ist Eigentum der TU Wien Bibliothek. Die approved original version is the property of TU Wien Bibliothek.

**TU WIEN**  
Your knowledge hub

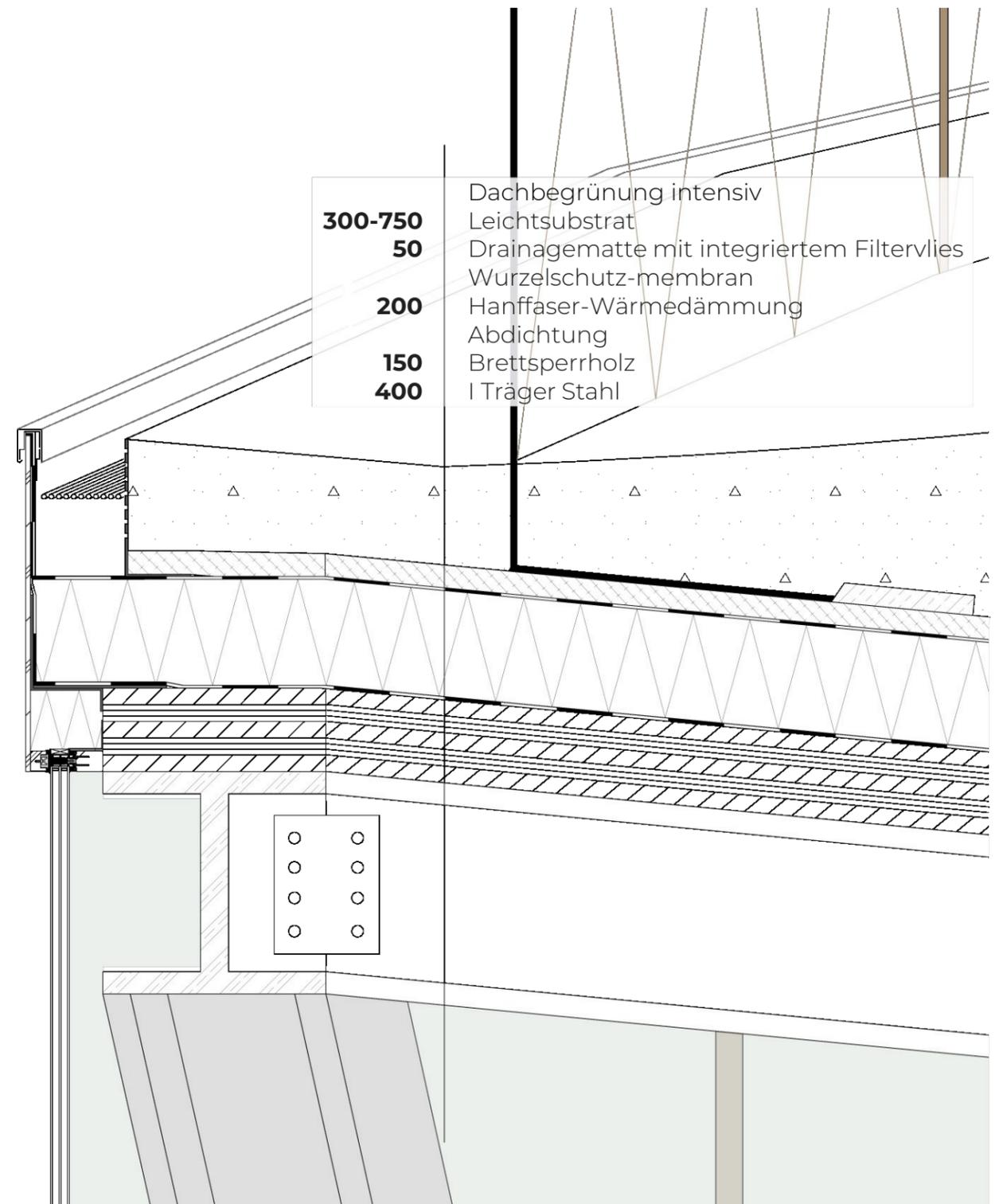
Abb.131: Rendering Zugang Rechte Wienzeile

# 11.9 Details

## Oberlicht / U-Bahn Detail 1:10

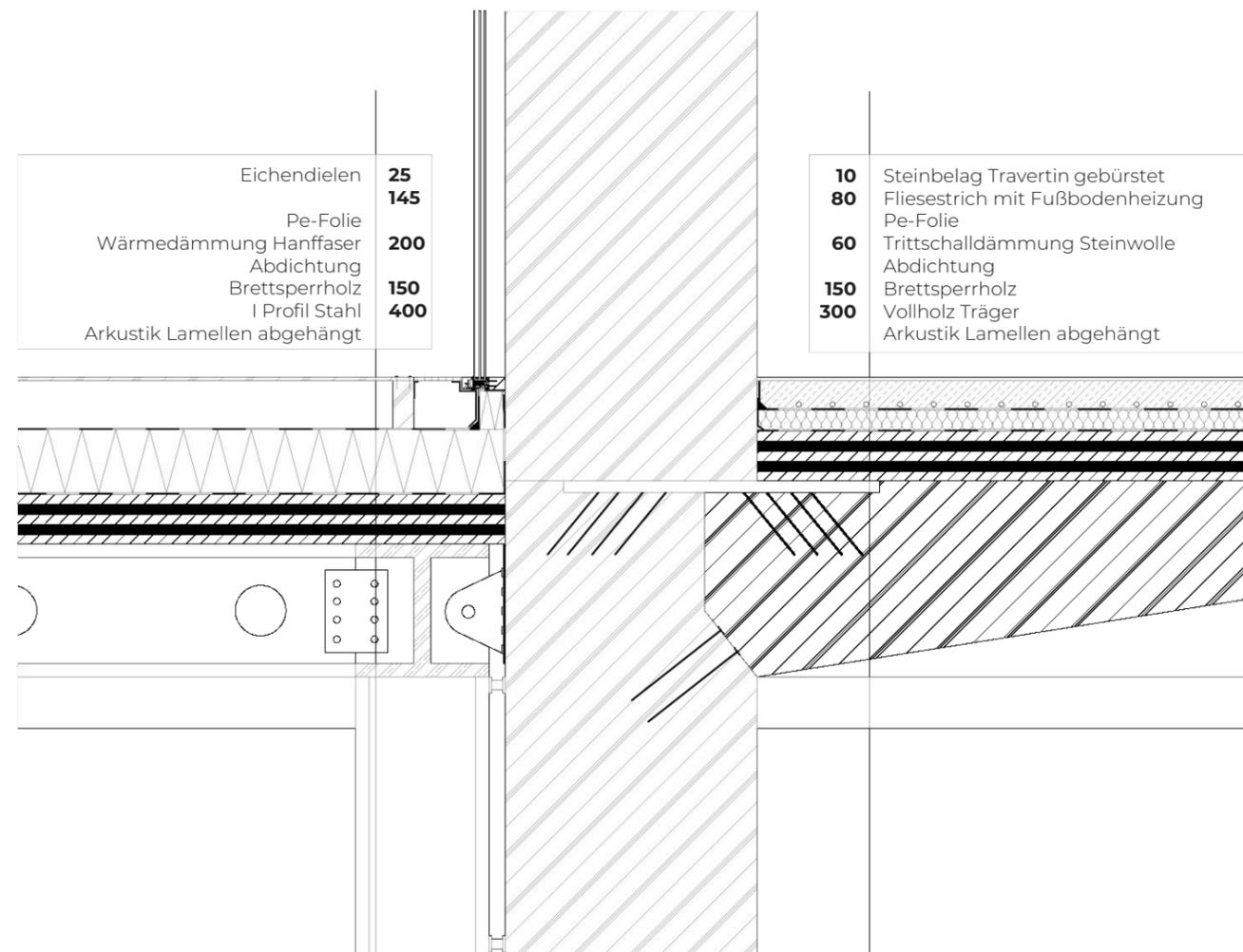


# Fassaden Detail 1:10

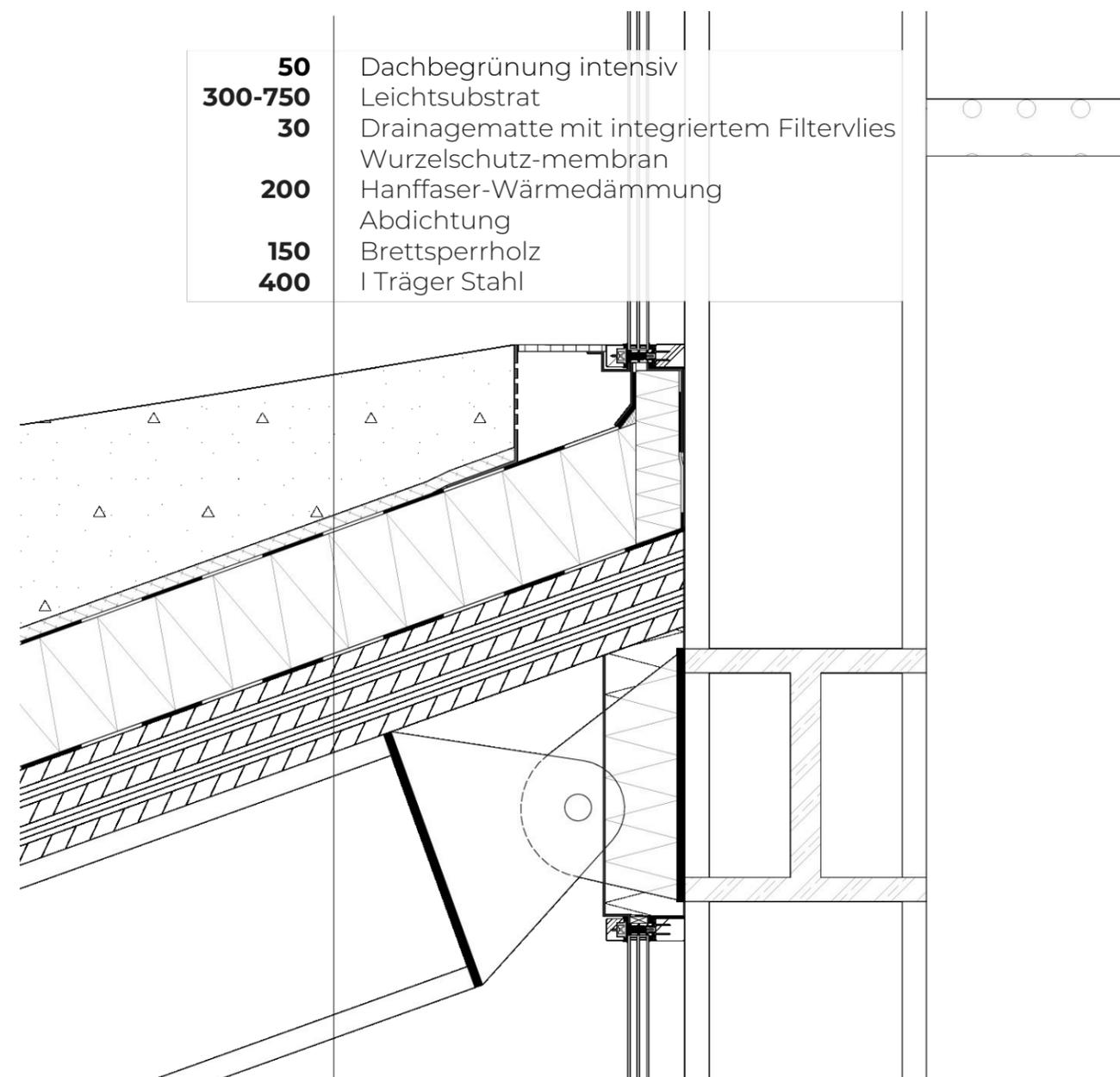


Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

## Verbindung Stahl- & Holztragwerk Detail 1:20



## Stahlträger Detail 1:10





## 12. Literaturverzeichnis

APA-OTS (2021): Grüne Wien/Stark, Seitz: Grüne erzwingen nun Veröffentlichung der Studien zu Supergrätzl, OTS, [online] [https://www.ots.at/presseaussendung/OTS\\_20210829\\_OTS0011/gruene-wienstark-seitz-gruene-erzwingen-nun-veroeffentlichung-der-studien-zu-supergraetzl](https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20210829_OTS0011/gruene-wienstark-seitz-gruene-erzwingen-nun-veroeffentlichung-der-studien-zu-supergraetzl) [abgerufen am 22.05.2022].

Arch+ (2010): Stadtverkehr, in: Arch+, 196/197. Aufl., 01.01.2010, S. 108–113.

Aspern Die Seestadt Wiens | aspern Die Seestadt Wiens (o. D.): [online] <https://www.aspern-seestadt.at/> [abgerufen am 10.02.2023].

Automatisiertes Fahren (o. D.): [online] [https://www.bmk.gv.at/themen/mobilitaet/alternative\\_verkehrskonzepte/automatisiertesFahren.html](https://www.bmk.gv.at/themen/mobilitaet/alternative_verkehrskonzepte/automatisiertesFahren.html) [abgerufen am 10.02.2023].

Becker, Annette/Stefanie Lampe/Lessano Negussie/Cachola Peter Schmal (2018): Fahr Rad!: Die Rückeroberung der Stadt, 1. Aufl., Basel, Schweiz: Birkhäuser.

BIG | Bjarke Ingels Group (o. D.): [online] <https://big.dk/projects/toyota-woven-city-6360> [abgerufen am 09.02.2023].

Bjarke Ingels Group (o. D.): OOSC- Oslo Science City, BIG | Bjarke Ingels Group, [online] <https://big.dk/#projects-oosc> [abgerufen am 18.05.2022].

Bravo, David (2018): Nørreport Station, PublicSpace, [online] <https://www.publicspace.org/works/-/project/j057-n-rreport-station> [abgerufen am 25.05.2022].

BreatheLife (2019): Das Stadtzentrum von Oslo ist (fast) autofrei, BreatheLife2030, [online] <https://breathelife2030.org/de/news/oslos-city-centre-goes-nearly-car-free/> [abgerufen am 10.03.2022].

Brezina, Tadej/Thomas Hader/Evelyn Eder (2015): Pendeln in der Ostregion- Potenziale für die Bahn, in: AK NÖ - Verkehr und Infrastruktur, S. 1–5, [online] [https://www.arbeiterkammer.at/infopool/wien/Verkehr\\_und\\_Infrastruktur\\_56.pdf](https://www.arbeiterkammer.at/infopool/wien/Verkehr_und_Infrastruktur_56.pdf).

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (2020): SUPERBE, [online] [https://www.ait.ac.at/fileadmin//mc/mobility/Projects/IMS/SUPERBE/SUPERBE\\_Endbericht.pdf](https://www.ait.ac.at/fileadmin//mc/mobility/Projects/IMS/SUPERBE/SUPERBE_Endbericht.pdf)

Bühlbecker, Johannes (2018): Park 'n' Play in Kopenhagen, More Sports. More Architecture., [online] <https://moresports.network/park-n-play-in-kopenhagen/> [abgerufen am 10.02.2023].

Capital Region of Denmark/Municipality of Copenhagen/Hitachi (2018): City data exchange: Lessons learned from a public/privat data collaboration, [online] <https://cphsolutionslab.dk/media/site/1837671186-1601734920/city-data-exchange-cde-lessons-learned-from-a-public-private-data-collaboration.pdf> [abgerufen am 09.02.2023].

City of Oslo (2019): The Car-free Livability Programme: What is Car-Free City Life, why are we doing this and what are we doing for you as a citizen of Oslo?, in: The Car-free Livability Programme, S. 1–11, [online] <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13319592-1553857948/Content/Politics%20and%20administration/City%20development/Car%20free%20city/The%20Car-free%20Livability%20Programme%202019.pdf>.

City Transit Data Barcelona (2021): CityTransit Data, [online] <https://citytransit.uitp.org/barcelona> [abgerufen am 20.02.2023].

City Transit Data Oslo (2022): CityTransit Data, [online] <https://citytransit.uitp.org/oslo> [abgerufen am 20.02.2023].

City Transit Data Vienna (2021): CityTransit Data, [online] <https://citytransit.uitp.org/vienna> [abgerufen am 20.02.2023].

Copenhagen Solutions Lab (o. D.): Copenhagen City Data Exchange, Copenhagen Municipality, [online] <https://greatermanchester-ca.gov.uk/media/3529/copenhagen-city-data-exchange.pdf> [abgerufen am 09.02.2023].

Deichmanske Bibliotek in Oslo (o. D.): Baunetz Wissen, [online] <https://www.baunetzwissen.de/bim/objekte/kultur-bildung/deichmanske-bibliotek-in-oslo-7179289> [abgerufen am 08.05.2022].

Deichman-Bibliothek in Oslo (2021): in: DETAIL, Nr. 11.2021, [online] <https://inspiration.detail.de/Download/document-download/id/617d01afe98be>.

Deichman Bjørvika / Oslo Public library (2022): Futur Built, [online] <https://www.futurebuilt.no/English/Pilot-projects#!/English/Pilot-projects/Deichman-Bjoervika-Oslo-Public-library> [abgerufen am 08.05.2022].

Diamant Redaktion (2018): Fahrradstadt Kopenhagen: Was die dänische Hauptstadt besser macht, Diamatrad, [online] <https://www.diamantrad.com/blog/fahrradstadt-kopenhagen/> [abgerufen am 17.05.2022].

Dixon, Simon/Haris Irshad/Derek Pankratz (2018): The Deloitte City Mobility Index, Deloitte Insights, [online] <https://www2.deloitte.com/global/en/insights/focus/future-of-mobility/deloitte-urban-mobility-index-for-cities-2018.html> [abgerufen am 18.05.2022].

EEA greenhouse gases (2021): European Environemt Agency, [online] <https://www.eea.europa.eu/ims/total-greenhouse-gas-emission-trends> [abgerufen am 04.03.2022].

European Environment Agency (2021): Total greenhouse gas emission trends and projections in Europe, European Environment Agency, [online] <https://www.eea.europa.eu/ims/total-greenhouse-gas-emission-trends> [abgerufen am 07.04.2022].

Ein Straßenlabor zum Wiener Supergrätzl (2021): Der Newsletter der Wiener Stadtentwicklung, [online] <https://blog.stadtentwicklung.wien.gv.at/ein-strassenlabor-zum-wiener-supergraetzl/#comments> [abgerufen am 22.05.2022].

Future Built (2019): FutureBuilt 10 Years, [online] <https://www.futurebuilt.no/English>.

Frühwirth, Leonard (2020): Abschätzung privater Garagenstellplätze in Wien mittels GIS-Analyse, Bachelorarbeit, Verkehrsplanung, [online] [https://www.fvv.tuwien.ac.at/fileadmin/mediapool-verkehrsplanung/Diverse/Lehre/Studentenarbeiten/Bachelorarbeiten/2020\\_Fr%C3%BChwirth.pdf](https://www.fvv.tuwien.ac.at/fileadmin/mediapool-verkehrsplanung/Diverse/Lehre/Studentenarbeiten/Bachelorarbeiten/2020_Fr%C3%BChwirth.pdf)

Gehl, Jan (2021): Städte für Menschen, 6. Aufl., Island Press.

Grünflächen nach Nutzungsklassen (o. D.): Stadt Wien, [online] <https://www.wien.gv.at/statistik/lebensraum/tabellen/gruenflaechen-bez.html> [abgerufen am 11.02.2023].

Hagen, Oddrun Helen (2021): Street-space reallocation in the Oslo city center: Adaptations, effects, and consequences, ScienceDirect, [online] <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136192092100242X?token=C7D03CC25A7C5CD5FD20FB9BB42C872B1826F61461B610A1F2A72BA2724AD54030E45A1FC8EE73402E9F2D9AF39E247D&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220403091003> [abgerufen am 08.03.2022]

Halpern, Charlotte/Alessandra Carollo (2018): Congestion Reduction in Europe - Advancing Transport Efficiency, create-mobility, [online] [https://create-mobility.eu/PUBLICATIONS/DELIVERABLES/CREATE\\_D42-InternalReports-Copenhagen.pdf](https://create-mobility.eu/PUBLICATIONS/DELIVERABLES/CREATE_D42-InternalReports-Copenhagen.pdf) [abgerufen am 09.02.2023].

How autonomous cars may change transport in cities (o. D.): COWI, [online] <https://www.cowi.com/insights/how-autonomous-cars-may-change-transport-in-cities> [abgerufen am 10.02.2023].

IBA\_Hamburg (2021): IBA Hamburg Fachtagung Mobility Hubs | Mobilität der Zukunft, Prof. Dr. Stephan Rammner (IZT), [YouTube] [https://www.youtube.com/watch?v=\\_allp\\_F6h0Y](https://www.youtube.com/watch?v=_allp_F6h0Y) [abgerufen am 10.02.2023].

JAJA Architects (o. D.): Copenhagen Car free(dom), JAJA Architects, [online] <https://jaja.archi/project/copenhagen-car-freedom/> [abgerufen am 21.05.2022].

JAJA Architects - Parking House + Konditaget Lüders (o. D.): JAJA Architects, [online] <https://jaja.archi/project/konditaget-luders/> [abgerufen am 10.02.2023].

Karten zum Thema „Bevölkerung“ - Stadtforschung (2016): [online] <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/grundlagen/stadtforschung/karten/bevoelkerung.html> [abgerufen am 11.02.2023].

Kemen, Juliane (2016): Mobilität und Gesundheit: Einfluss der Verkehrsmittelnutzung auf die Gesundheit Berufstätiger, 1. Aufl., [online] <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-658-13594-2.pdf>.

Klemm, Kathrin (2021): Pilotprojekt Leopoldstadt: Volkertviertel wird vorerst doch kein „Supergrätzl“ - Leopoldstadt, MeinBezirk, [online] [https://www.meinbezirk.at/leopoldstadt/c-lokales/volkertviertel-wird-vorerst-doch-kein-supergraetzel\\_a4591952](https://www.meinbezirk.at/leopoldstadt/c-lokales/volkertviertel-wird-vorerst-doch-kein-supergraetzel_a4591952) [abgerufen am 22.05.2022].

Koch, Christoph (2021): Die Zukunft der Mobilität - ein Ausblick, geo.de, [online] <https://www.geo.de/natur/nachhaltigkeit/23467-rtkl-nachhaltigkeit-wie-bewegen-wir-uns-der-zukunft-ein-ausblick-auf-die> [abgerufen am 04.03.2022].

Knoflacher, Hermann (2013): Grundlagen Der Verkehrs- Und Siedlungsplanung: Siedlungsplanung, [online] <https://www.vr-elibrary.de/doi/10.7767/boehlau.9783205792055>.

López, Iván/Jordi Ortega/Mercedes Pardo (2020): Mobility Infrastructures in Cities and Climate Change: An Analysis Through the Superblocks in Barcelona, in: Atmosphere, Bd. 11, Nr. 4, S. 410, [online] doi:10.3390/atmos11040410.

Lautstärke & Dezibel (o. D.): hansaton, [online] <https://www.hansaton.at/wissenswertes-tipps/lautstaerke-dezibel/> [abgerufen am 11.02.2023].

Lärmkarten (o. D.): [online] <https://maps.laerminfo.at/> [abgerufen am 11.02.2023].

Lundkvist, Annika (2021): Car-Free Livability Program in Oslo, Pedestrian Space, [online] <https://pedestrianspace.org/car-free-livability-program-in-oslo/> [abgerufen am 18.05.2022].

Mac, Duy (2020): Städtischer Inkubator: Toyota Woven City von BIG, [online] [https://www.detail.de/de/de\\_de/staetischer-inkubator-toyota-woven-city-von-big-35270](https://www.detail.de/de/de_de/staetischer-inkubator-toyota-woven-city-von-big-35270) [abgerufen am 09.02.2023].

Magistratsabteilung 18 – Stadtentwicklung und Stadtplanung (2015): Step 2025: Fachkonzept Mobilität, [online] <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008390b.pdf>.

Mariahilf in Zahlen (2020): Stadt Wien, [online] <https://www.wien.gv.at/statistik/bezirke/mariahilf.html> [abgerufen am 12.02.2023].

M-Cube. (2021, Oktober). European Mobility Venture. [https://www.mw.tum.de/fileadmin/w00btx/ftm/05-Lehre/05-9-Internationale-Studentenprojekte\\_globalDrive/euMOVE\\_2021\\_Report\\_fun\\_size\\_compressed.pdf](https://www.mw.tum.de/fileadmin/w00btx/ftm/05-Lehre/05-9-Internationale-Studentenprojekte_globalDrive/euMOVE_2021_Report_fun_size_compressed.pdf)

Mobilitätsagentur Wien (2021): Zählstellen: Radverkehr nahm im Jahr 2020 um 12 Prozent zu., Fahrrad Wien, [online] <https://www.fahrradwien.at/radfahren-in-zahlen/radzahlen-2020/#:%7E:text=Starke%20Zuw%C3%A4chse%20beim%20Radverkehr&text=Im%20Vergleich%20zum%20Jahr%202019,einen%20Anstieg%20um%2019%20Prozent.> [abgerufen am 13.04.2022].

Mobilitätsagentur Wien (2022): Radfahren in Zahlen, Fahrrad Wien, [online] <https://www.fahrradwien.at/radfahren-in-zahlen/> [abgerufen am 13.04.2022].

Mobilitätskonzept der Seestadt | aspern Die Seestadt Wiens (o. D.): [online] [https://www.aspern-seestadt.at/wirtschaftsstandort/planung\\_\\_wirklichkeit/mobilitaet](https://www.aspern-seestadt.at/wirtschaftsstandort/planung__wirklichkeit/mobilitaet) [abgerufen am 10.02.2023].

Mueller, Natalie/David Rojas-Rueda/Haneen Khreis/Marta Cirach/David Andrés (2020): Elsevier Enhanced Reader, sciencedirect, [online] <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0160412019315223?token=67DFF15DC5ED8A31299840BDAD4EE657EE4AE7FAC45C626EB15D0B28F8F23E1DABFB895AB2709F49F6D643759932168D&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220404183256> [abgerufen am 17.03.2022].

Newman, Peter (2015): Sustainability -- Are we winning? | Peter Newman | TEDxPerth, YouTube, [online] <https://www.youtube.com/watch?v=6RFiyM89rbk> [abgerufen am 03.05.2022].

Oslo Science City — Resources (o. D.): Oslo Science City, [online] <https://oslosciencecity.no/feasibility-study/> [abgerufen am 07.05.2022].

Pintos, Paula (2021): Deichman Library / Atelier Oslo + Lund Hagem, ArchDaily, [online] <https://www.archdaily.com/942813/deichman-library-atelier-oslo-plus-lund-hagem> [abgerufen am 08.05.2022].

Presse-Service (2022): Archivmeldung: Naschmarkt-Parkplatz: Masterplan f¼r Neugestaltung liegt vor, Presseservice der Stadt Wien, [online] <https://www.wien.gv.at/presse/2022/12/05/naschmarkt-parkplatz-masterplan-fuer-neugestaltung-liegt-vor> [abgerufen am 11.02.2023].

Presse (2022): Weatherpark, [online] <https://www.weatherpark.com/presse/>.

Radkompetenz Österreich. (2022). So geht Radverkehr. Radkompetenz Österreich, 5. [https://radkompetenz.at/wp-content/uploads/2022/03/Radkompetenz\\_Folder\\_2022\\_Web.pdf](https://radkompetenz.at/wp-content/uploads/2022/03/Radkompetenz_Folder_2022_Web.pdf)

Rammler, S. (2021, 26. April). Mobilität der Zukunft - Ansprüche an die Quartiersentwicklung [Fachtagung]. Mobility Hubs – Hybride Stadtbausteine der Zukunft, Hamburg, Deutschland. <https://www.talque.com/app#/app/ngx/org/NjkOKNcOmqqw81ezLEWz/session/detail/iqKf89hsf2MrnweYC1pm>

Rau, Luise (2022): Erdöl: Darum ist es für die Umwelt und das Klima so problematisch, Utopia.de, [online] <https://utopia.de/ratgeber/erdoel-darum-ist-es-fuer-die-umwelt-und-das-klima-so-problematisch/> [abgerufen am 03.05.2022].

Ritchie, Hannah/Max Roser (2020): CO2 emissions, Our World in Data, [online] <https://ourworldindata.org/co2-emissions> [abgerufen am 14.04.2022].

Ruter As (o. D.): Autonomous vehicles, Ruter, [online] <https://ruter.no/en/about-ruter/reports-projects-plans/autonomous-vehicles/> [abgerufen am 18.05.2022].

Schoof, Jakob (2021): Deichman-Bibliothek in Oslo, in: Detail, Nr. 11.2021, S. 38–55, [online] <https://inspiration.detail.de/deichman-bibliothek-in-oslo-115162.html>.

Sensible 4 (2022): Ruter: An Autonomous Public Transportation Pilot in Norway, Sensible 4, [online] <https://sensible4.fi/cases/case-ruter/> [abgerufen am 18.05.2022].

Squint/Opera (2020): Toyota Woven city, YouTube, [online] <https://www.youtube.com/watch?v=BONZLgt1G2U> [abgerufen am 09.02.2023].

Statistik Austria (2021): Kraftfahrzeuge - Bestand, Statistik Austria, [online] [https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/energie\\_umwelt\\_innovation\\_mobilitaet/verkehr/strasse/kraftfahrzeuge\\_-\\_bestand/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/verkehr/strasse/kraftfahrzeuge_-_bestand/index.html) [abgerufen am 06.03.2022].

Stadt Wien (2012): Zahlen und Fakten zum Wiener Straßennetz, Wien GV, [online] <https://www.wien.gv.at/verkehr/strassen/fakten.html#:~:text=Das%20Wiener%20Stra%C3%9Fennetz%20umfasst%20derzeit,von%20insgesamt%20circa%2041%20Quadratkilometern.> [abgerufen am 14.04.2022].

Stadt Wien (2013): Parkraumbewirtschaftung: Statistische Kennzahlen, Wien GV, [online] <https://www.wien.gv.at/verkehr/parken/entwicklung/kennzahlen.html> [abgerufen am 13.04.2022].

Stadt Wien (2020): Flohmarkt, Wien Geschichte Wiki, [online] <https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Flohmarkt> [abgerufen am 15.02.2023].

Stadt Wien/Stadtentwicklung (2020): Superblocks-Pilotstudie - Supergrätzl Volkertviertel, Stadt Wien, [online] <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/supergraeztzl.html> [abgerufen am 22.05.2022].

Stadt Wien/Stadtentwicklung (2022): Supergrätzl Favoriten - Stadtentwicklungsprojekt, Wien.gv, [online] <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/supergraeztzl-favoriten.html> [abgerufen am 23.05.2022].

Statistik Austria (2016): Pro-Kopf-Ausgaben in Stadt und Land annähernd gleich, Statistik Austria, [online] [http://www.statistik.at/web\\_de/presse/110297.html](http://www.statistik.at/web_de/presse/110297.html) [abgerufen am 06.03.2022].

Statistik Austria/MA 23 (2020): Bevölkerung nach Altersgruppen, Geschlecht und Gemeindebezirken 2020, Stadt Wien, [online] <https://www.wien.gv.at/statistik/bevoelkerung/tabellen/bevoelkerung-alter-geschl-bez.html> [abgerufen am 12.02.2023].

Statistik Austria (2021): Kraftfahrzeuge - Bestand, Statistik Austria, [online] [https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/energie\\_umwelt\\_innovation\\_mobilitaet/verkehr/strasse/kraftfahrzeuge\\_-\\_bestand/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/verkehr/strasse/kraftfahrzeuge_-_bestand/index.html) [abgerufen am 06.03.2022].

Statistik Austria - Lohnsteuerstatistik (2016): Lohnsteuerpflichtige Einkommen nach Bezirken 2018 Frauen und Männer, Stadt Wien, [online] <https://www.wien.gv.at/statistik/arbeitsmarkt/tabellen/einkommen-gesamt-bez.html> [abgerufen am 12.02.2023].

Superblocks, das Stadtentwicklungsprojekt Barcelonas (o. D.): Barcelona.de, [online] <https://www.barcelona.de/de/barcelona-superblocks.html> [abgerufen am 23.04.2022].

Supergrätzl um den Siebenbrunnenplatz (2020): OTS.at, [online] [https://www.ots.at/presseaussendung/OTS\\_20200909\\_OTS0090/gruene-margareten-supergraeztzl-um-den-siebenbrunnenplatz-lebensqualitaet-in-dicht-besiedelten-wohngebieten](https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20200909_OTS0090/gruene-margareten-supergraeztzl-um-den-siebenbrunnenplatz-lebensqualitaet-in-dicht-besiedelten-wohngebieten) [abgerufen am 24.05.2022].

Supergrätzl Josefstadt (o. D.): NEOS, [online] <https://wien.neos.eu/bezirke/josefstadt/supergraeztzl-josefstadt> [abgerufen am 24.05.2022].

Transportation Alternatives (2021): How Oslo Reached Vision Zero - Vision Zero Cities Journal, Medium, [online] <https://medium.com/vision-zero-cities-journal/how-oslo-reached-vision-zero-b952aed44697> [abgerufen am 04.04.2022].

Umweltbundesamt (2022): Fahrleistungen, Verkehrsleistung und „Modal Split“, Umweltbundesamt, [online] <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/fahrleistungen-verkehrsaufwand-modal-split#anmerkung> [abgerufen am 08.04.2022].

Vallée, Dirk/Barbara Engel/Walter Vogt (2021): Stadtverkehrsplanung Band 2: Analyse, Prognose und Bewertung, 3. Aufl. 2021, [online] [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-59695-1\\_4](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-59695-1_4).

Verkehrsflächen und Radverkehrsanlagen nach Bezirken 2019 (o. D.): Stadt Wien, [online] <https://www.wien.gv.at/statistik/verkehr-wohnen/tabellen/verkehrsflaechen-rad-bez.html> [abgerufen am 11.02.2023].

VCÖ (2020): In 7 Bundesländern ist der Verkehr der größte Verursacher von CO2-Emissionen - Mobilität mit Zukunft, VCÖ-Mobilität mit Zukunft, [online] <https://www.vcoe.at/presse/presseaussendungen/detail/vcoe-in-7-bundeslaendern-ist-der-verkehr-der-groesste-verursacher-von-co2-emissionen#:~:text=Wien%20hat%20auch%20die%20niedrigsten,%C3%96ffi%2DNetz%20und%20guter%20Nahversorgung.> [abgerufen am 04.03.2022].

VCÖ (o. D.): Welche Gesundheitsbeeinträchtigungen können durch den Verkehr entstehen? - Mobilität mit Zukunft, VCÖ-Mobilität mit Zukunft, [online] <https://www.vcoe.at/service/fragen-und-antworten/welche-gesundheitsbeeintraechtigungen-koennen-durch-den-verkehr-entstehen#:~:text=Schadstoffe%20wie%20Stickoxide%20und%20Feinstaub,der%20Luftverschmutzung%20durch%20den%20Verkehr.> [abgerufen am 12.03.2022].

VCÖ Wien (2019): Wie Städte die Mobilitätswende voranbringen, in: Mobilität mit Zukunft, S. 17–34, [online] <https://radkompetenz.at/wp-content/uploads/2021/03/2019-03-VCÖe-Publikation-Wie-Staedte-die-Mobilitaetswende-voranbringen.pdf>.

Vox (2016): Superblocks: How Barcelona is taking city streets back from cars, YouTube, [online] [https://www.youtube.com/watch?v=ZORzsubQA\\_M&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=ZORzsubQA_M&feature=youtu.be) [abgerufen am 11.03.2022].

Weskamm, Felix (2020): Von den Superblocks in Barcelona zu den Kiezblocks in Pankow: Welchen Beitrag kann das SuperblockKonzept zu einer nachhaltigen Stadt- und Verkehrsentwicklung im Berliner Bezirk Pankow leisten?, Bachelorarbeit, Verkehrswesen, [online] [https://www.ivp.tu-berlin.de/fileadmin/fg93/Lehre/Abschlussarbeiten/BA\\_2020\\_Superblocks\\_Weskamm.pdf](https://www.ivp.tu-berlin.de/fileadmin/fg93/Lehre/Abschlussarbeiten/BA_2020_Superblocks_Weskamm.pdf).

What is (o. D.): FutureBuilt, [online] <https://www.futurebuilt.no/English> [abgerufen am 18.05.2022].

Wien in Zahlen: Mariahilf - News (o. D.): W24, [online] <https://www.w24.at/News/2022/4/Wien-in-Zahlen-Mariahilf> [abgerufen am 11.02.2023].

Wien Geschichte Wiki (2020): Verkehrsgeschichte, Wien Geschichte Wiki, [online] <https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Verkehrsgeschichte> [abgerufen am 19.03.2022].

Wiener Linien (2021): Rückblick 2020, Ausbilch 2021, Wiener Linien, [online] <https://www.wienerlinien.at/r%C3%BCckblick-2020-ausblick-2021> [abgerufen am 08.04.2022].

Wiener Linien (o. D.): WienMobil Rad, Wiener Linien, [online] <https://www.wienerlinien.at/wienmobil/rad> [abgerufen am 11.02.2023].

Wiener Zeitung (2015): 780400, in: Wiener Zeitung Online, 15.10.2015, [online] <https://www.wienerzeitung.at/nachrichten/politik/wien-politik/780400-Die-taegliche-Voelkerwanderung.html> [abgerufen am 08.04.2022].

Winkler-Hermaden, Rosa (2021): Weniger Autos im Volkertviertel: Pilotprojekt wird nicht umgesetzt, DER STANDARD, [online] <https://www.derstandard.at/consent/tcf/story/2000125978719/weniger-autos-im-volkertviertel-pilotprojekt-wird-nicht-umgesetzt> [abgerufen am 22.05.2022].

Works (o. D.): PublicSpace, [online] <https://www.publicspace.org/works/-/project/k081-poblenou-s-superblock> [abgerufen am 20.02.2023].