



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna University of Technology

DIPLOMARBEIT

Wege der aktiven Mobilität in St. Pölten

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades
eines Diplomingenieurs unter der Leitung von

Dipl.-Ing. Dr.techn Harald Frey

E230

Institut für Verkehrswissenschaften

Eingereicht an der Technischen Universität Wien
Fakultät für Raumplanung und Architektur
von

Anna Karner



Wien, am 14.08.2023

KURZFASSUNG

Die vorliegende Arbeit setzt sich auf unterschiedlichen Ebenen mit dem Konzept der „Walkability“ sowie dem Leitbild „Stadt der kurze Wege“ auseinander und soll eine quantitative Analyse sowie Synthese der österreichischen Stadt- und Verkehrssysteme zu ermöglichen.

Ausgehend von einer Literaturrecherche zu Konzept und Leitbild und einer Übersetzung der, in der verwendeten Literatur, vorkommenden Voraussetzungen, Indikatoren und Parameter in den österreichischen Kontext, ergibt sich ein Indikatorenset für „fußgänger*innenfreundliche“ Umgebungen in Österreich.

Durch den Einsatz von qGIS, einem geographischen Informationssystem und Vor-Ort-Begehungen wird das erarbeitete Indikatorenset im Untersuchungsraum St. Pölten angewendet und evaluiert.

So werden Räume gefunden, welche als besser oder weniger zufriedenstellend hinsichtlich des Zufußgehens bewertet werden können. Damit können konkrete Handlungsempfehlungen für kleinteilige Gebiete festgelegt werden, welche durch passende Instrumente der österreichischen Raumplanung ermöglicht werden.

ABSTRACT

This study deals on different levels with the concept of "walkability" and the model of the "city of short distances" and should enable a quantitative analysis and synthesis of the Austrian urban or rural space and transport system.

Based on literature research on the concept "walkability" and the model "city of short distances" and a translation of the requirements, indicators and parameters found in the used literature, into the Austrian context, the outcome is a set of indicators for a "pedestrian-friendly" environment for the examination room Austria.

Using qGIS, a geographic information system, and on-site inspections, the developed indicator set is applied and evaluated on the examination room St. Pölten.

Following this analysis areas are found which can be assessed as better or less pleasing regarding walking. Thus, concrete recommendations for action can be determined for small-scale areas, which are made possible by instruments of Austrian spatial planning.

ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt bzw. die wörtlich oder sinngemäß entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Wien, am 14.08.2023

1. Einleitung	1
1.1. Hintergrund und Ziel der Arbeit	1
1.2. Gliederung und Forschungsfrage	3
1.3. Methodik	5
1.3.1. Literaturrecherche	6
1.3.2. Geographische Informationssysteme	6
1.3.3. Datenbeschaffung und -aufbereitung	7
1.3.4. räumliche Klassifizierung	10
1.3.5. Gitteranalyse	11
1.3.6. Netzwerkanalyse	11
1.3.7. Vor-Ort-Untersuchung	12
2. Verkehr und Mobilität	14
2.1. Verkehr	14
2.2. Mobilität	15
2.2.1. Aktive Mobilität	16
2.2.2. Mobilitätsindikatoren	20
(1) Tageswegehäufigkeit	21
(2) Tageswegedauer	21
(3) Tageswegelänge	22
(4) Wegezweck	22
(5) Modal Split	23
(6) Mobilitätszeitbudget Reisezeitbudget	25
2.2.3. Mobilität und Nachhaltigkeit	26
(1) Nachhaltigkeit in Österreich	26
2.2.4. Mobilität und Flächenverbrauch	28
2.2.5. Mobilität und Energieverbrauch	30
2.2.6. Mobilität und Emissionen	33
3. Walkability	38
3.1. Ursprünge und Hintergrund	38
3.2. Fußgänger*innenstadt zur Autostadt und wieder zurück	39
3.3. Wahrnehmung	41
3.4. Indikatoren Walkability	44
3.4.1. Individuelle /Nutzer*innenbezogene Indikatoren	45
(1) Qualitäten	45
(2) Umwegeempfindlichkeit	49
(3) Steigungsempfindlichkeit	50
(4) Witterungsempfindlichkeit	51
3.4.2. Strukturbezogene Indikatoren	52
(1) (Einwohner*innen-) Dichte	53
(2) Nutzungsdurchmischung	56
(3) Netz(-Strukturen)	59
(4) Öffentlicher Raum	64
3.4.3. Räumliche Einheiten	65
3.5. Fazit Walkability	68
4. Stadt der kurzen Wege	70
4.1. Leitbilder	70
4.1.1. Leitbild der Stadt der kurzen Wege	71
4.2. Elemente der Stadt der kurzen Wege	73

4.2.1. Siedlungsstruktur	73
(1) Nutzungsdurchmischung & Nutzungen	73
(2) Dichte	76
4.2.2. Verkehrliche Infrastruktur & Parkraumorganisation	77
(1) Mobilität & Parkraummanagement	77
(2) Erreichbarkeit, Entfernung & Geschwindigkeit Stadt der niedrigen Geschwindigkeiten	78
(3) Bedienqualität der Haltestellen	81
4.3. Varianten und umgesetzte Projekte	83
4.3.1. Französisches Viertel (Tübingen)	83
4.3.2. Seestadt Aspern	85
4.3.3. 15 Minuten Stadt	86
4.3.4. Superblocks in Barcelona	88
4.4. Fazit Stadt der kurzen Wege	89
5. Abseits der Stadt – Der Stadtrand	90
5.1. Strukturelle Indikatoren	90
5.1.1. Knoten und Plätze	90
5.1.2. Anbindung an das Verkehrsnetz (ÖV & Aktive Mobilität)	92
5.1.3. Identitätsstiftende Raummerkmale / Bauten	92
6. St. Pölten als Untersuchungsraum	94
6.1. (Historische) Entwicklung	95
6.2. Räumliche Gegebenheiten & Rahmenbedingungen	96
6.2.1. Wohnen (Wohngebiete und Kerngebiete)	98
6.2.2. Arbeit (Kerngebiet, Betriebs- und Industriegebiet)	98
6.2.3. Versorgung (Kern- & Betriebsgebiet)	99
6.2.4. Bildung (BS-Schule)	99
6.2.5. Erholung	100
6.3. Mobilität in und um St. Pölten	101
6.3.1. Mobilitätsindikatoren in St. Pölten	103
6.4. Reformen und Reformbedarf	106
6.4.1. Parkraumbewirtschaftung	106
6.4.2. Aktive Mobilität und öffentlicher Raum	108
6.4.3. Aktuelle Entwicklungsgebiete	109
7. Indikatorenset	112
8. Analyse	114
8.1. Stadtteile und deren Siedlungsstruktur	115
8.1.1. Radlberg	115
8.1.2. Pottenbrunn	116
8.1.3. Ratzersdorf an der Traisen	117
8.1.4. Viehofen	117
8.1.5. Wagram	118
8.1.6. St. Pölten	119
8.1.7. Stattersdorf	120
8.1.8. Spratzern	120
8.1.9. Harland	121
8.1.10. St. Georgen am Steinfeld	122
8.1.11. Ochsenburg	123
8.2. Fazit Stadtteile und weiteres Vorgehen	123
8.3. Städtischer Raum	125

8.3.1. Mobilität	125
8.3.2. Öffentlicher Raum	139
8.3.3. Fazit städtischer Raum	152
8.4. Umland	155
8.5. Fazit Umland	168
9. Handlungsempfehlungen	171
9.1. Straßenverkehrsordnung Mobilität	177
9.1.1. Geschwindigkeitsbeschränkungen	177
9.1.2. Gehsteige Nachjustieren bzw. errichten	178
9.1.3. Erhöhung der Querungsmöglichkeiten	179
9.1.4. Geh- und Radwege	181
9.2. Siedlungsstruktur Flächenwidmungsplan & Bebauungsplan	182
9.2.1. Zentrumszonen Handel	183
9.2.2. Nachverdichtung NEUWIDMUNG & Baulandreserven	184
9.2.3. Ruhender Verkehr	185
9.2.4. Ausgestaltung von Freiflächen	187
9.3. Öffentlicher Personennah- und Regionalverkehrsgesetz	188
9.3.1. Verkehrserregerabgabe Verkehrsanschlussabgabe §32-§34	188
9.4. Regionales Raumordnungsprogramm NÖ Mitte Siedlungsgrenzen	188
9.5. sonstige Handlungsempfehlungen	189
9.5.1. Bodenversiegelungsabgabe	190
9.5.2. Betriebliches Mobilitätsmanagement	190
9.5.3. Informelle Planung	190
10. Fazit	192
11. Literaturverzeichnis	195
12. Abbildungsverzeichnis	212

1. EINLEITUNG

1.1. HINTERGRUND UND ZIEL DER ARBEIT

Ausgelöst durch die wachsende Präsenz der Themen Umweltschutz und Nachhaltigkeit in den Medien sowie in der Politik, wird auch innerhalb der Stadt- und Verkehrsplanung eine ökologische Veränderung angestrebt.

Doch nicht die Medien waren nicht die Begründer dieses Nachhaltigkeits-Gedankens. Bereits im Jahr 1979 wurde auf der ersten Klimakonferenz der Weltorganisation für Meteorologie gefordert den Klimawandel mit gezielten Maßnahmen entgegenzuwirken. Darauf folgten weitere Konferenzen mit unterschiedlichen Zielsetzungen. Das Übereinkommen von Paris wurde im Jahr 2015 beschlossen und enthält die Ziele die Erderwärmung auf maximal 1,5 Grad Celsius beschränken und die Treibhausgasemissionen bis Mitte dieses Jahrhunderts auf null zu reduzieren. Weiters setzt das EU Klima- und Energiepakete 2030 fest, die Treibhausgasemissionen von 1990 bis 2030 um 40% zu reduzieren.¹

Vor allem im Sektor der Mobilität wird aufgrund neuer Technologien ein Wechsel von fossilen Brennstoffen zu nachhaltigeren Lösungen anvisiert um diese Ziele zu erreichen. So soll aktuell die E-Mobilität die Mobilitätswende vorantreiben und den Verkehr ökologisieren. Auch wenn die Elektromobilität ein relevantes Potenzial hinsichtlich der Reduktion der Treibhausgas-, Luftschadstoff- und Lärmemissionen hat, können etliche negative Auswirkungen des Straßenverkehrs, wie beispielsweise die zunehmende Flächenversiegelung aufgrund wachsender Straßeninfrastruktur nicht gehemmt werden.² Die zu erwartenden Einsparungen durch die aktuellen Maßnahmen der E-Mobilität würden auch nicht genügen, um die Klimaziele für das Jahr 2030 beziehungsweise 2050 zu erfüllen. Auch wenn in unterschiedlichen Szenarien stets von einem hohen Flottenanteil an E-Fahrzeugen ausgegangen wird.³

Deshalb müssen Alternativen zum privaten Pkw stärker in die Diskussion mit aufgenommen und in Maßnahmen berücksichtigt werden, um sowohl den Klimaschutz, den öffentlichen Raum in Städten sowie im ländlichen Raum nicht auf

¹ (BMK, 2022) online unter:
https://www.oesterreich.gv.at/themen/bauen_wohnen_und_umwelt/klimaschutz/1/Seite.1000325.html
(Stand 28.2.2022)

² (Klima- und Energiefonds & VCÖ - Mobilität mit Zukunft, 2018)

³ (Heinfellner, et al., 2018, p. 17)

Kosten von Straßen und zunehmenden Verkehr zu opfern. Eine strukturelle Veränderung des Mobilitätssystems mit einem Schwerpunkt auf aktiver Mobilität wird für ein Gelingen der Mobilitätswende unumgänglich sein. Denn abseits der positiven Folgen der aktiven Mobilität für das Verkehrssystem und die Umwelt kann durch die Förderung auch die Sicherheit und Gesundheit der Bevölkerung erhöht werden. Sollen diese Werte weiterhin in der Planung im Vordergrund stehen, so müssen nun die Weichen für die neue, notwendige Infrastruktur gestellt werden. Denn städtebauliche beziehungsweise infrastrukturelle Maßnahmen geben aufgrund der langen Lebensdauer einen Entwicklungsrahmen für die nächsten Generationen vor.

Innerhalb der Planung gelten vor allem zwei Konzepte als wegweisend für eine Erhöhung des Anteils der aktiven Mobilität im Verkehrssystem. Diese wären einerseits das Konzept der Walkability und andererseits das Leitbild der Stadt der kurzen Wege. Auch wenn diese Schemas in wissenschaftlichen Texten, Vorträgen und auch urbanen Entwicklungskonzepten häufig genannt werden, gibt es bis dato noch wenig Referenzbeispiele in der gebauten Umwelt. Ebenso wenig gibt es eindeutig definierte Indikatoren sowie Richtwerte, um eine Stadt der kurzen Wege beziehungsweise eine Stadt der niedrigen Geschwindigkeiten oder eine „walkable City“ zu planen.

Deshalb ist das Ziel, innerhalb dieser Arbeit ein spezifisches Indikatorenset zu entwickeln, mithilfe dessen sich die gebaute Umwelt unter Zuhilfenahme geographischer Informationssysteme sowie Begehungen unter dem Aspekt der Walkability und des Leitbildes der Stadt der kurzen Wege bewerten lässt. Als Untersuchungsraum dient die niederösterreichische Landeshauptstadt St. Pölten, welche als expandierende Stadt ein bis dahin auf den motorisierten Individualverkehr ausgerichtetes Verkehrssystem aufweist und nicht zuletzt deshalb unter starkem Entwicklungsdruck steht.

Nach der Analyse sollen Handlungsempfehlungen definiert werden, um zukünftige Perspektiven für eine nachhaltige Stadt- und Verkehrsentwicklung aufzuzeigen. Anders als bisher soll der Mensch im Zentrum der (Verkehrs-)Planung stehen und nicht die Geschwindigkeit der modernen Technologien.

1.2. GLIEDERUNG UND FORSCHUNGSFRAGE

Die Arbeit beginnt mit einem theoretischen Aufriss der Begriffe Verkehr und Mobilität. Daraus wird zunächst ein allgemeines Verständnis der Thematik entwickelt sowie die eng verstrickten Zusammenhänge innerhalb des Verkehrs- und Siedlungswesens aufgezeigt. Die Benennung der verschiedenen Mobilitätsindikatoren soll die Möglichkeiten der Messbarkeit der Mobilität aufzeigen sowie auf aktuelle Problemfelder im Bereich Verkehr aufmerksam machen. Weiters sollen die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Verkehrsarten aufgezeigt werden, um eine nachhaltige Entwicklung des Verkehrs- sowie Siedlungswesens herzuleiten.

Danach folgt eine detaillierte Erörterung des Konzepts Walkability. Neben der Herkunft des Konzeptes sowie den unterschiedlichen Ansätzen dessen soll auch ein arbeitsspezifisches Verständnis definiert werden. Um das Verständnis für die Relevanz des Gehens als Mobilitätsform zu erhöhen, soll ein historischer Abriss der Siedlungsentwicklung bezogen auf die sich wandelnden Geschwindigkeiten im Verkehrssystem aufgezeigt werden. Hierbei sollen auch relevante Planer*innen erwähnt werden, welche für diese Arbeit bedeutsame Theorien, Aussagen und Arbeiten aufstellen beziehungsweise aufstellten. Bevor die individuellen beziehungsweise nutzer*innenbezogenen Indikatoren und die strukturbezogenen Indikatoren aufgelistet und beschrieben werden, muss die menschliche Wahrnehmung charakterisiert werden, besonders hinsichtlich der unterschiedlichen Geschwindigkeiten. Ebenso soll die räumliche Gliederung des Bodens beschrieben werden. Die zentrale, innerhalb dieses Kapitels zu beantwortende Forschungsfrage lautet wie folgt:

„Welche Indikatoren (der gebauten Umwelt) sind innerhalb des Konzeptes zentral?“

Beziehungsweise:

„Welche Indikatoren können anhand eines in Österreich befindlichen Untersuchungsraumes im Kontext dieser Arbeit zur Bewertung der „Walkability“ herangezogen werden?“

Anschließend wird das Leitbild der Stadt der kurzen Wege behandelt. Die Ausarbeitung soll an das vorangegangene Kapitel angelehnt werden, da das Leitbild innerhalb der Arbeit gleichrangig zum Konzept Walkability angesehen wird

Zunächst sollen innerhalb des Kapitels die allgemeine Bedeutung von Leitbildern sowie deren Funktionen vorgestellt werden. In weiterer Folge wird speziell auf das arbeitsrelevante Leitbild eingegangen. Anschließend soll auf die Elemente der Stadt der kurzen Wege eingegangen werden und mit bestehenden Best Practice Beispielen untermalt werden. Auch Abwandlungen des Leitbildes innerhalb des Städtebaus sollen aufgezeigt und erläutert werden. Ausgehend von den Elementen und den bestehenden Stadtteilen (der kurzen Wege) sollen Indikatoren erarbeitet werden.

Als Forschungsfragen des Kapitels lassen sich folgende definieren:

„Was bedeutet das Leitbild „Stadt der kurzen Wege“ aus Sicht der europäischen Stadtentwicklung?“

Beziehungsweise:

„Welche Indikatoren können anhand eines in Österreich befindlichen Untersuchungsraumes, innerhalb dieser Arbeit zur Bewertung der „Stadt der kurzen Wege“ herangezogen werden?“

Das fünfte Kapitel ergab sich nach vorangegangenen Analysen, da sowohl das Konzept der Walkability sowie das Leitbild auf urbane Strukturen fokussiert ist. Ein erweiterter Betrachtungswinkel auf ländliche Strukturen war aufgrund der räumlichen Gegebenheiten im Untersuchungsraum wesentlich.

Nachdem so der theoretische Hintergrund der Arbeit behandelt wurde, soll folgend der Untersuchungsraum, die Landeshauptstadt St. Pölten hinsichtlich arbeitsrelevanter Merkmale betrachtet werden. Nach einem historischen Abriss werden die räumlichen Rahmenbedingungen sowie die Mobilität in der Stadt vorgestellt. So soll ein umfassendes Bild des Untersuchungsraumes erzeugt werden, um die Erkenntnisse der Analyse besser nachvollziehen zu können.

Um die gefundenen Indikatoren überblicksmäßig darzustellen und die Möglichkeiten des Einbezugs in die Analyse aufzuzeigen, soll in Kapitel 7 eine Auflistung der Indikatoren mit Richtwerten (falls vorhanden) und einer Einordnung innerhalb welches Maßstabes (räumliche Dimension) die Indikatoren zu betrachten sind, gegeben werden.

Das Kapitel 8 und somit die Analyse startet mit einem Überblick über die einzelnen Stadtteile des Untersuchungsraumes hinsichtlich der zentralen Indikatoren und wesentlicher städtebaulicher Werte. Aufgrund der hohen Diversität innerhalb der Stadtteile folgt eine arbeitsrelevante Unterteilung der einzelnen Katastralgemeinden in hinsichtlich der Arbeit als homogen zu bezeichnende Bereiche, welche danach hinsichtlich der einzelnen Indikatoren untersucht werden. Innerhalb dieses Kapitels sollen folgende Forschungsfragen beantwortet werden:

„Welche Bereiche des Untersuchungsraumes sind hinsichtlich der arbeitsspezifischen Indikatoren als gut beziehungsweise schlecht zu bewerten?“

Abschließend soll in Kapitel 9 Handlungsempfehlungen definiert werden, um eine nachhaltige und zukunftsfähige Siedlungs- und Verkehrsentwicklung zu unterstützen. Die zentral zu klärende Frage hierbei ist:

„Mittels welcher Maßnahmen kann die Landeshauptstadt die gewünschten Zielsetzungen der Stadt der kurzen Wege sowie der Walkability tatsächlich erreichen?“

1.3. METHODODIK

In diesem Kapitel sollen die innerhalb dieser Arbeit verwendeten Methoden vorgestellt werden, mittels welcher die einzelnen Fragestellungen und Ziele der Arbeit erreicht werden. Wichtig ist hierbei auch die kritische Reflexion der verwendeten Methoden sowie die Nennung der Fehlerquellen, die daraus resultieren können.

1.3.1. LITERATURERECHERCHE

Die Kapitel 3.Walkability, 4.Stadt der kurzen Wege sowie 5.Abseits der Stadt – Der Stadtrand, welche den theoretischen Rahmen dieser Arbeit bilden, wurden vorrangig mittels Literaturrecherche erarbeitet.

Hierbei sind vor allem drei Personen zu nennen, welche wichtige Arbeiten zu den Thematiken Verkehrsberuhigung und Wiederbelebung des öffentlichen Raumes beziehungsweise Stadt(teil)zentren lieferten. Zunächst Hermann Knoflacher, welcher in den 70er-Jahren die ersten Projekte zur Eindämmung des motorisierten Individualverkehrs in Österreich umsetzte und seitdem die Zusammenhänge zwischen Stadtgestalt und Mobilität erforscht. Vor allem die Bücher *„Zur Harmonie von Stadt und Verkehr“*, *„Grundlagen der Verkehrs- und Siedlungsplanung“* sowie *„Fußgeher- und Fahrradverkehr- Planungsprinzipien“* wurden für diese Arbeit herangezogen.

Hinsichtlich der Förderung aktiver Mobilität und den dazugehörigen positiven Begleiterscheinungen wurden die Werke des Stadtplaners Jan Gehl *„Städte für Menschen“* und *„Leben zwischen Häusern“* als Quelle verwendet. Ergänzt werden diese Sichtweisen durch Jane Jacobs, welche mit ihrem Buch *„Tod und Leben amerikanischer Städte“* elementare Ansätze zur Planung für Menschen bildete. Ebenso dienen Forschungsergebnisse des Experten für Stadtmorphologie Serge Salat als wichtige Ergänzung, um ein vielfältiges Bild der Thematik zu ermöglichen. Auch wenn betrachtete Expert*innen aus dem US-amerikanischen Kontext kommen, wurde Wert auf einen europäischen Blickwinkel gelegt.

Durch das Eingrenzen der Literatur ergeben sich natürliche Lücken. Diese sind aufgrund zeitlichen Ressourcen jedoch nicht zu vermeiden.

1.3.2. GEOGRAPHISCHE INFORMATIONSSYSTEME

Mittels geographischer Informationssysteme (GIS) können raumbezogene Daten analysiert sowie visualisiert werden. Seit der Entwicklung der ersten Programme hierfür hat sich die Anzahl an ähnlicher Software vervielfältigt. Für diese Arbeit wurde die Open-Source-Software QGIS verwendet, da hier die leichte Zugänglichkeit sowie die

freie Nutzung ohne größere Einbußen an der Qualität im Vergleich zur Closed Source-Software als Vorteil zu nennen ist.⁴

Da sich bei vorhandener Datengrundlage die klassischen Siedlungsparameter wie Einwohner*innen-Dichte und Nutzungsdurchmischung mittels GIS leicht betrachten lassen, finden Analysen im Bereich Walkability in den letzten Jahren immer häufiger unter Einsatz geographischer Informationssysteme statt. Je nach theoretischem Ansatz beziehungsweise Verständnis der Begrifflichkeiten können unterschiedliche Analysemethoden innerhalb der Software angewandt werden. Natürlich wird durch die Verwendung dieser Methode den Indikatoren beziehungsweise der möglichen Analysemöglichkeit auch Grenzen gesetzt. Um dennoch eine gesamtheitliche Betrachtung zu ermöglichen, werden Indikatoren, welche nicht mittels geographischer Informationssysteme analysiert werden können, durch Vor-Ort-Begehungen betrachtet. Eine der größten Einschränkungen innerhalb der Analyse kann sich durch die vorhandene Datengrundlage ergeben. Eine konsistente und vollständige Datengrundlage ist für Analysen mit geographischen Informationssystemen notwendig. Schwierigkeiten diesbezüglich werden in Kapitel 1.3.3 Datenbeschaffung und -aufbereitung genauer angeführt.

1.3.3. DATENBESCHAFFUNG UND -AUFBEREITUNG

Um geographische Informationssysteme für räumliche Analysen nutzen zu können, bedarf es zunächst Daten. Diese können aus unterschiedlichen Quellen bezogen werden. Als relevante Datenbasis sind hierbei drei Bereiche zu nennen: Gebietskörperschaften und deren Verwaltungen, Forschungseinrichtungen und OpenStreetMap (OSM). Besonders die letztgenannte hat innerhalb der letzten Jahre an Bedeutung immer weiter zugenommen.⁵ Das einheitliche Koordinatenbezugssystem sowie die freie Verfügbarkeit der Daten bieten hierbei Vorteile gegenüber den behördlichen Datensätzen, welche häufig ein spezielles Koordinatenbezugssystem

⁴ (Kinberger & Pucher, 2005) online unter: https://conference.corp.at/archive/CORP2005_PUCHER.pdf (Stand 10.7.2022)

⁵ (Mooney & Minghini, 2017, p. 37)

benötigen und meist für sehr hohe Kosten erworben beziehungsweise verwendet werden können.⁶

Wie üblich für Open Source Daten können diese frei von interessierten Personen verwendet, hinzugefügt sowie bearbeitet werden. So kann ein breites Kontingent an Daten für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden und durch die nutzende Gruppe auch regelmäßig aktualisiert werden. Obwohl diese Art der Datenbereitstellung hinsichtlich der Transparenz Vorteile in vielen Bereichen bietet, ergeben sich aufgrund der leichten Bearbeitung durch die „Community“ Fehlerquellen, welche bei Ungenauigkeiten in der Nachbearbeitung in die Analyse mitgetragen werden. Auch regionale Unterschiede in der Datenqualität ergeben sich daraus. Dies bezieht sich vor allem auf ländliche Gebiete, welche im Vergleich zu urbanen Räumen, vermehrt Lücken, Doppelungen oder andere Fehler innerhalb der Datenstruktur aufweisen.⁷ Die Fehler können in vier Bereiche gegliedert werden:

- ▷ Topographische Fehler
- ▷ Attributive Lücken
- ▷ Attributive Fehler
- ▷ Attributive Heterogenität⁸

Während sich topographische Fehler direkt auf die sichtbaren Linien sowie Punkte (entspricht Knoten) auswirken (Doppelungen oder fehlende Elemente), stellen die attributiven Lücken und attributiven Fehler beziehungsweise die attributive Heterogenität Inkorrektheiten innerhalb der damit verbundenen Eigenschaften dar. Deshalb ist es notwendig, die Rohdaten vor der weiteren Bearbeitung zu hinterfragen und falls notwendig zu korrigieren.⁹

Innerhalb dieser Arbeit stammen die Daten aus drei unterschiedlichen Quellen. Zunächst sind hierbei die Daten zu nennen, welche durch das Magistrat der Stadt St. Pölten zur Verfügung gestellt wurden. Hierzu zählen folgende Datensätze:

- ▷ Radwege
- ▷ Buslinien und Haltestellen

⁶ (Loidl, et al., 2014, p. 505)

⁷ ebd.

⁸ (Loidl, et al., 2014, pp. 508-510)

⁹ (Loidl, et al., 2014, pp. 508-511)

- ▷ Baublock-Dichten
- ▷ Flächenwidmung
- ▷ Gebäudebestand

Auch wenn es innerhalb dieser Daten zu attributiven Lücken kommt, welche sich durch fehlende Werte innerhalb der Attributtabelle auszeichnen, kann hinsichtlich der Topographie sowie der vorhandenen Attribute eine Homogenität sowie Richtigkeit vorausgesetzt werden. Diese Daten benötigen ein spezielles Koordinatenbezugssystem, auf welchen daher die gesamte Arbeit aufbaut. (EPSG:31256 – MGI / Austria GK East)

Auch andere behördliche Daten, welche auf der Webseite „*data.gv.at*“ frei zur Verfügung gestellt werden, wurden für diese Arbeit verwendet. Hierzu zählen folgende Datensätze:

- ▷ Gewässer und Flussläufe
- ▷ Administrative Grenzen
- ▷ Zugstrecken und Bahnhöfe/Bahnsteige

Sowohl hinsichtlich der Topographie als auch der Attribute weisen diese Daten eine hohe Qualität auf. Eine Nachbearbeitung dieser war daher nicht notwendig. Als dritte Datenbasis dient das bereits genannte „*openstreetmap.org*“ (OSM). Hiervon wurde das Straßennetz für die Analyse verwendet, was hinsichtlich der Fußgänger*innen-Infrastruktur als zentral erachtet werden kann. Dieses musste weitreichend nachbearbeitet werden, um weiterführende Fehler innerhalb der Analyse zu vermeiden. Hierbei mussten falsche Angaben innerhalb der Attribute (Attributive Fehler), aber auch inkonsistente Anführung der Attribute (Attributive Heterogenität) sowie attributive Lücken ausgebessert werden. Auch topologische Doppelungen oder Fehler ließen sich vermehrt finden sowie beheben. Diese Bereinigungen konnte einerseits durch die Zuhilfenahme von GoogleMaps, vorhandenen Ortskenntnissen sowie lokalen Begehungen durchgeführt werden.¹⁰ Teilweise können einzelne bereits vorhandene Fehler jedoch aufgrund der Summe an Daten nicht gefunden und behoben werden. Ebenso könnten Vereinfachungen, die aufgrund der hohen Datenmenge notwendig waren im Bereich der Feldwege zu Fehlern in der Bewertung geführt haben.

¹⁰ (Loidl, et al., 2014, p. 512)

Die Straßenzüge dieser Kategorie wurden zu Beginn der Arbeit als wenig relevant für Fußgänger*innen angenommen. Diese Einschränkung kann ebenso zu Fehleinschätzungen hinsichtlich der Erreichbarkeiten geführt haben.

Bezüglich dieser Fehler kann mittels QGIS eine Topologieprüfung durchgeführt werden. Bei der Prüfung von Straßennetzen sind folgende Topologie-Prüfungen durchzuführen:

- ▷ Linie: hinsichtlich „Overshoots“(must not have dangles)
- ▷ Linie: hinsichtlich Doppelungen (must not have duplicates)¹¹

Daraus ergeben sich rot gekennzeichnet „Fehler“, welche durch weitere Instrumente innerhalb von QGIS großteils gelöst werden können. Hierbei ist zunächst das GRASS GIS Werkzeug: v.clean zu nennen.

v.clean sorgt für die Bereinigung der Topologie-Fehler innerhalb von Netzwerken. Hierzu können unterschiedliche Bereinigungswerkzeuge ausgewählt werden. Für diese Arbeit von Relevanz waren hierbei folgende: einrasten, brechen und Überschüsse entfernen.¹² Bei allen verwendeten Instrumenten muss natürlich auf die tatsächlichen Begebenheiten vor Ort Rücksicht genommen werden. Nicht zuletzt deshalb müssen überbleibende Fehler händisch überarbeitet werden. Auch hierbei sind Inkorrektheiten möglich, jedoch wurde auf die richtige Nachbearbeitung stets großer Wert gelegt.

1.3.4. RÄUMLICHE KLASSIFIZIERUNG

Aufgrund des hinsichtlich des Themenfeldes großen Ausmaßes des Untersuchungsgebietes ist eine Teilung in räumliche Einheiten nach räumlichen Merkmalen notwendig und sinnvoll. (vgl. 3.4.3 Räumliche Einheiten)

Um Klassen zu bilden, war das Vorhandensein der fünf Daseinsgrundfunktionen (Wohnen, Arbeiten, Bildung, Freizeit und Versorgen) elementar. Häufig werden außerdem das Leben in der Gemeinschaft sowie das Teilhaben an Mobilität in die

¹¹ (Holzer, 2018) online unter: <https://www.rickyholzer.com/2018/analyzing-pedestrian-accessibility-using-ggis-and-openstreetmaps-data/> (Stand 6.5.2021)

¹² (GRASS Development Team)online unter: <https://grass.osgeo.org/grass76/manuals/v.clean.html> (Stand 6.5.2021)

Daseinsgrundfunktionen hinzugerechnet.¹³ Diese beiden Aspekte werden jedoch aufgrund der inhaltlichen Ausrichtung der Arbeit nicht mit eingerechnet. Sind diese nicht vorhanden, fehlen die wesentlichen strukturellen Gegebenheiten, um mittels aktiver Mobilität den Alltag zu meistern. So muss eine Erreichbarkeit zu den Einrichtungen mittels öffentlicher Verkehrsmittel gewährleistet sein, um nachhaltige Mobilität überhaupt zu ermöglichen. Diese Klassifizierung hat daher in weiterer Folge unterschiedliche Analysemethoden je nach räumlichen Typ vorgesehen. Die gebildeten Klassen beziehungsweise räumlichen Einheiten heißen wie folgt:

- ▷ Städtischer Raum
- ▷ Umland

1.3.5. GITTERANALYSE

Aufgrund der Kleinteiligkeit mancher zu analysierenden Raumelemente beziehungsweise Indikatoren wurde mittels QGIS ein Gitter über den Untersuchungsraum gelegt, um die Elemente innerhalb der Zellen vereinfacht betrachten und bewerten zu können. Die Zellen mit den Ausmaßen von 500 Mal 500 Meter können sowohl für relative Dichtewerte, aber auch binäre Werte herangezogen werden. Innerhalb dieser Arbeit werden so zwei Indikatoren der Mobilität verknüpft und innerhalb einer Zelle bewertet und dargestellt. Außerdem wird im späteren Kapitel 8.3.2 die Verfügbarkeit von öffentlichen Raum mit Aufenthaltsqualität analysiert. Aufgrund des Vorhandenseins von qualitätsvollen öffentlichen Raum beziehungsweise hohen Kreuzungs- oder Haltestellendichten ergeben sich somit hinsichtlich der Förderung aktiver Mobilität besser oder schlechter zu bewertende Felder/Zellen, welche folgend genauer betrachtet werden können. Somit kann die Gitteranalyse als Vorstufe der Vor-Ort-Untersuchung gesehen werden.

1.3.6. NETZWERKANALYSE

Da das Wegenetz ein zentrales Merkmal der Arbeit darstellt, wird für einige Auswertungen die Netzwerkanalyse eingesetzt. Grundlegend geht es hierbei um die Entfernungen von Wegezielen zu den Wohnbereichen der Bevölkerung.

¹³ (Laschinger & Lötscher, 1975, p. 122)

Diese Analyse wurde in jenen Katastralgemeinden durchgeführt, welche nicht über die fünf Daseinsgrundfunktionen verfügen. Dies begründet sich in der Annahme, dass in diesen Gebieten Mobilität für die Versorgung des täglichen Bedarfs aufgebracht werden muss. Da aufgrund der großen Entfernungen zu den nächsten Wegezielen das Gehen hier nicht als realistisch erachtet werden kann, sind die Haltestellen des öffentlichen Verkehrs von besonderer Bedeutung. Hierfür wurde das Werkzeug v.net.iso von GRASS in QGIS verwendet. Dieses teilt das vorhandene Straßennetz in einzelne Isolinien, also Linien mit gleichen Werten.¹⁴ Für die drei Entfernungskategorien wurden die Entfernungen entsprechend der ÖV-Güteklassen gewählt. (vgl. 4.2.2(2) Erreichbarkeit, Entfernung)

Eine Bewertung der Fußgänger*innen-Infrastruktur ausschließlich über den Indikator der Entfernung wäre aufgrund der Komplexität der Präferenzen für Fußgänger*innen nicht aussagekräftig. (vgl. Peperna, 1982)

Während ein kreisrunder Radius um einen Punkt in Karten häufig die Entfernung darstellt, kann mittels dem Werkzeug v.net.iso nicht nur die Luftlinie sondern die tatsächliche Entfernung dargestellt werden. Kreuzungssituationen, Umwege und ähnliches kommen durch die Berechnung der Entfernung auf der tatsächlichen Wegstrecke deutlicher heraus.

1.3.7. VOR-ORT-UNTERSUCHUNG

Die Vor-Ort-Untersuchungen sind aufgrund der Vielfältigkeit der Indikatoren eine wichtige Methode zur Bewertung der Fußgänger*innen-Infrastruktur. Anhand der ausgewählten Untersuchungsräume wurden die 500 Meter mal 500 Meter-Untersuchungsräume begangen und mittels Fotografie Merkmale des Straßenraumes und der Gestaltung festgehalten sowie ein allgemeiner Eindruck der Umgebung dokumentiert. Vorallem die Qualitäten des Raumes, welche durch die Analyse mittels geographischer Informationssysteme nicht zu bewerten sind, liegen hierbei im Fokus der Betrachtung.

Die Begehungen fanden an zwei Tagen für jeweils fünf bis sieben Stunden statt. Als erstes Datum wurde Samstag, der 3. Juli 2021, als zweites Dienstag, der 17. August

¹⁴ (GRASS Development Team) online unter: <https://grass.osgeo.org/grass78/manuals/v.net.iso.html> (Stand 6.5.2021)

gewählt. Auch die eigene Bewegungsform innerhalb der Stadt wurden an den beiden Tagen unterschiedlich gewählt. Während am ersten Begehungstag die Strecken zwischen den einzelnen 500 mal 500 Meter Untersuchungsräumen mit dem Fahrrad zurückgelegt wurden, wurde beim zweiten Termin der öffentliche Verkehr sowie das Gehen als Mobilitätsform gewählt. So konnte auch abseits der im Detail betrachteten Untersuchungsräume ein guter Überblick über das Gebiet, die räumlichen Gegebenheiten und den Barrieren für nachhaltige Mobilität entdeckt werden.

2. VERKEHR UND MOBILITÄT

Innerhalb dieses Kapitels soll der theoretische Rahmen rund um die Begriffe Verkehr und Mobilität erläutert werden sowie die dazugehörigen Wechselwirkungen zwischen Mobilität, Gesellschaft und Umwelt aufgezeigt werden. Anschließend wird mittels ausgewählter Mobilitätsindikatoren das Mobilitätsverhalten der österreichischen Bevölkerung aufgezeigt. Aufgrund des thematischen Fokus der Arbeit wird innerhalb dieses Kapitels vorrangig auf die aktive Mobilität eingegangen.

2.1. VERKEHR

Verwendung findet der Begriff Verkehr seit dem 19. Jahrhundert. Während darunter zunächst das Agieren zwischen Menschen beziehungsweise der soziale, zwischenmenschliche Austausch verstanden wurde, so war etwa ab dem Jahr 1900 der Transport von Waren und Menschen die primäre Bedeutung, welche sie wohl auch bis heute blieb.¹⁵

[Verkehr bezeichnet die] *„Gesamtheit aller Vorgänge, die der Raumüberwindung dienen (...) Er umfasst darüber hinaus alle Formen und Arten sozialer Kontakte, den Austausch wirtschaftlicher Leistungen und Güter durch Mitwirkung von Handel, Banken, Versicherungen und im besonderen die Benutzung von Verkehrsmitteln und Verkehrswegen zur Raumüberwindung im Dienste der Wirtschaft, d.h. zur Beförderung von Personen, Gütern und Nachrichten zu Wasser, zu Lande und in der Luft“* (Linden, 1966, p. 1645)

Diese Definition zeigt die Weite des Begriffes auf und unterstreicht die Notwendigkeit von Verkehr in der Gesellschaft. Durch die unterschiedlichen Arten der Raumüberwindung entsteht auch eine Kategorisierung des Verkehrs. Neben dem Personenverkehr, welcher zur Beförderung von Menschen dient, werden vor allem Güter und Waren mittels Güterverkehr transportiert. Dies führt zur ersten Klassifikation.¹⁶ Auch wenn der Güterverkehr hinsichtlich der umweltschädlichen

¹⁵ (Holzapfel, 2016, p. 6)

¹⁶ (Schubert, 2010)

Wirkungen nicht zu vernachlässigen ist, wird aufgrund der arbeitsspezifischen Ausrichtung der Personenverkehr genauer behandelt. Dieser lässt sich nach folgenden drei Aspekten weiter unterteilen:

- ▷ nach Organisationsform (Individualverkehr und Öffentlicher Verkehr)
- ▷ nach Verkehrsweg (straßengebundener, schienengebundener, wassergebundener und luftgebundener Verkehr)
- ▷ nach Verkehrszweck in Freizeitverkehr, Berufsverkehr, Wirtschaftsverkehr, Ausbildungsverkehr und Einkaufsverkehr ¹⁷

Auch wenn der Begriff wie aufgezeigt eine breite Vielfalt aufweist, wird bei Verkehr zunächst lediglich an den motorisierten Individualverkehr gedacht. Nicht zuletzt um dieses Bild zu brechen, wird heutzutage häufig der Begriff Mobilität als Synonym verwendet. Die genaue Bedeutung der Mobilität soll im folgenden Kapitel aufgezeigt werden.

2.2. MOBILITÄT

Das Wort Mobilität lässt sich vom lateinischen Wort „mobilitas“ ableiten, das sich mit Beweglichkeit oder Schnelligkeit übersetzen lässt.¹⁸ Mobilität wird oft als die Möglichkeit zur Durchführung von Aktivitäten verstanden beziehungsweise das Verlangen nach Raumüberwindung. Verkehr hingegen beschreibt das für die Umsetzung notwendige Instrument.¹⁹

Der Begriff kann ebenso in drei Kategorien eingeteilt werden:

- ▷ geistige Mobilität
- ▷ soziale Mobilität
- ▷ physische Mobilität ²⁰

Während bis in die 70er Jahre das Wort lediglich für geistige Beweglichkeit oder die Beweglichkeit zwischen sozialen Gruppen verstanden wurde, kam später das verkehrswissenschaftliche Verständnis der physischen Mobilität beziehungsweise

¹⁷ (Diez, et al., 2016, p. 32)

¹⁸ (Brockhaus) online unter: <https://brockhaus.de/ecs/enzy/article/mobilit%C3%A4t> (Stand 11.7.2022)

¹⁹ (Becker, et al., 1999)

²⁰ (Kemen, 2016, p. 4)

räumlichen Mobilität hinzu, welchem heutzutage auch im allgemeinen Sprachgebrauch die größte Bedeutung zukommt.²¹ Wie eng diese Bedeutungen jedoch miteinander verbunden sind, soll im folgenden Kapitel 2.2.1 Aktive Mobilität näher ausgeführt werden.

Auch wenn eine Unterscheidung zwischen den beiden Begriffen Mobilität und Verkehr existiert, sollen die Begrifflichkeiten innerhalb dieser Arbeit bedeutungsgleich verwendet werden, wobei vorrangig das Wort Mobilität für die Raumüberwindung verwendet wird. So soll nicht nur das durch den motorisierten Individualverkehr eingenommene Wort des Verkehrs umgangen werden, sondern auch der arbeitsrelevante Begriff der (aktiven) Mobilität gestärkt werden.

2.2.1. AKTIVE MOBILITÄT

Die aktive Mobilität wird anhand der vorangegangenen Klassifizierung als Individualverkehr verstanden, mit welchem alle Wegezwecke erfüllt werden können und der primär straßengebunden funktioniert. Der Begriff der aktiven Mobilität kennt eine Vielzahl an Synonymen wie beispielsweise Langsamverkehr oder sanfte Mobilität, welche alle den Ortswechsel mittels eigener Körperenergie beschreiben. Darunter fällt das Radfahren und das zu Fuß gehen, aber auch die Verwendung von Scootern oder weiteren Gefährten, welche mittels eigener Körperenergie angetrieben werden.²²

Wie in Kapitel 2.2 Mobilität erwähnt, gibt es einen engen Zusammenhang zwischen den drei Verständnissen der Mobilität (geistig, sozial und physisch). Die soziale Mobilität, welche als Möglichkeit der Bewegung innerhalb von sozialen Milieus beschrieben werden kann hängt eng mit der geographischen Mobilität zusammen. Ein Beispiel hierfür liefert Knie mit dem Zusammenhang von Bildung- und Berufsfreiheit und Mobilität. Denn ein erweiterter Zugang zum System hängt häufig mit einem Ortswechsel zusammen.²³

²¹ (Holzapfel, 2016, p. 6)

²² (Götschi, et al., 2015, p. 5)

²³ (Knie, 1997, p. 42)

Doch auch der Zugang zu anderen Systemen zeigt die engen Wechselwirkungen zwischen sozialer und geographischer Mobilität auf. So führt zum Beispiel der ungleiche Zugang zum Mobilitätssystem zu einer Verstärkung der Benachteiligung marginalisierter Gruppen in ihrer sozialen Mobilität.²⁴ Diese Zugangsbeschränkungen (zum Mobilitätssystem) lassen sich in drei Kategorien unterteilen:

- ▷ durch körperliche oder mentale Einschränkungen
- ▷ aufgrund von Geld- oder Zeitmangel
- ▷ periphere Wohnbereiche mit unzureichender Infrastruktur (Zwangsmobilität)²⁵
- ▷ weiters lässt sich noch das Alter als Zugangsbeschränkung ergänzen²⁶

Gehen kann als eine sehr niederschwellige Verkehrsart gesehen werden, welche kaum über fiskalische oder soziale Hemmnisse verfügt und daher als sozial verträgliches Verkehrsmittel gilt.²⁷ Die vermehrte Einbindung aktiver Mobilität in das Verkehrsnetz sowie die bewusste Förderung der diesbezüglich notwendigen Infrastruktur erhöht somit nicht nur die physische Mobilität für alle Personen, sondern eben auch die geistige und soziale Mobilität und unterstützt ebenso die Inklusion. (vgl. 2.2.2(5) Modal Split)

Vor allem die finanziellen Erfordernisse bei anderen Verkehrsmitteln sind ein einschränkender Faktor. Alleine die Anschaffungskosten beziehungsweise im Fall des öffentlichen Verkehrsmittels, die Ticketpreise zeigen auf, wie stark das finanzielle Einkommen und somit der soziale Status mit dem Zugang zum Mobilitätssystem und so auch zum geographischen Raum verbunden ist.

Neben dem Kostenfaktor gilt auch der Faktor Zeit als wichtiges Kriterium, welcher eng mit den Geschwindigkeiten des jeweiligen Verkehrsmittels zusammenhängt. Pkws, vor allem höherpreisige Modelle, überzeugen auf den ersten Blick mit enormen Höchstgeschwindigkeiten. Berechnet man nun abgeleitet von der Formel für gleichförmige Geschwindigkeit die Zeitdauer für einen Weg, kommt man auf das

²⁴ (Dangschat & Segert, 2011, p. 61)

²⁵ (Dangschat & Segert, 2011, p. 61)

²⁶ (Mollenkopf & Flaschenträger, 1996)

²⁷ (Fonds Gesundes Österreich, 2018, p. 29)

Ergebnis, dass umso schneller die Geschwindigkeit, umso schneller man auch am gewünschten Zielort ankommt. Der Wunsch nach Erreichbarkeiten wird so auf den ersten Blick leicht gesättigt. Denkt man hierbei jedoch an das Konzept der effektiven Geschwindigkeit, welche in Bezug auf den Weg nicht nur die Zeit heranzieht, welche zurückgelegt wird, sondern ebenso die Zeit, welche benötigt wird, um das gewünschte Transportmittel zu erwerben (=Arbeitszeit), so ergibt sich ein anderer Blickwinkel auf die Geschwindigkeiten im Verkehrssystem.²⁸

Ergänzt werden kann dieses Konzept mit der Einberechnung der Zeit, welche benötigt wird, um auch die externen Kosten zu erarbeiten. Diese wären unter anderem Umweltkosten oder Unfallkosten. Dieses Modell der sozialen Geschwindigkeit führt zu einer noch schlechteren Bewertung hinsichtlich der Geschwindigkeit für den motorisierten Individualverkehr.²⁹ Menschen mit geringerem Einkommen müssen demnach länger arbeiten, um einen Pkw oder den dazu benötigten Treibstoff zu erwerben. Dies führt zu einer noch geringeren effektiven Geschwindigkeit.^{30,31} Dadurch kann die soziale Inklusion aktiver Mobilität weiter bestätigt werden beziehungsweise die exklusive Wirkung motorisierten Verkehrs im aktuellen Verkehrssystem erklärt werden.

Als Begründer dieses Gedankens gilt Ivan Illich. Illich stellte bereits im Jahr 1973 die These auf, dass bei korrekter Betrachtung der Werte das Fahrrad kaum langsamer sei als der Pkw. Dieses Ergebnis sowie die Bedeutung dessen werden auch in weiteren Werken ausgeführt:

„Sobald die Menschen – nicht nur bei mehrtägigen Reisen, sondern auch im täglichen Pendelverkehr – auf Beförderung angewiesen sind, treten die Widersprüche zwischen sozialer Gerechtigkeit und Motorkraft, zwischen effektiver Fortbewegung und hoher Geschwindigkeit, zwischen individueller Freiheit und vorgeschriebenem Geleise mit eindringlicher Klarheit hervor. Die erzwungene Abhängigkeit von automobilen Maschinen verweigert dann einer Gesellschaft von lebendigen Menschen gerade jene

²⁸ (Tranter & May, 2006, p. 2)

²⁹ (Whitelegg, 1993) online unter: <https://www.worldcarfree.net/resources/freesources/polluti.htm> (Stand 3.3.2021)

³⁰ (Tranter & May, 2006, p. 3)

³¹ (Meira, et al., 2020, p. 7)

Beweglichkeit, deren ursprünglicher Zweck die Mechanisierung des Transportwesens war. Verkehrs-Sklaverei setzt ein.“ (Illich, 1978, p. 76)

Dieses Zitat bringt die Abhängigkeit der Menschen zu schneller Mobilität zum Ausdruck. Der Durchbruch des privaten Pkws im Verkehrssystem führte nicht nur zu schnelleren Geschwindigkeiten, sondern veränderte auch die Stadtgestalt. (vgl. 3.2 Fußgänger*innenstadt zur Autostadt und wieder zurück)

Durch die engen Verflechtungen zwischen gebauter Umwelt, genauer genommen der Siedlungsstruktur und der Verkehrsinfrastruktur können weitere Zugangsbeschränkungen zu öffentlichen Räumen, dem Mobilitätssystem und somit auch anderen Systemen entstehen. Ein Beispiel hierfür wäre die zuvor bereits erwähnte periphere Lage mancher Wohngebiete. Doch auch für priorisierte innerstädtische Wohngebiete, welche über ein gutes Image verfügen, werden oft weitere Wege in Kauf genommen.³² Daher muss innerhalb der Stadt- und Verkehrsplanung stärker darauf geachtet werden, umwelt- aber auch sozialverträgliche räumliche Beziehungen zu schaffen und ein nachhaltiges Verkehrssystem zu unterstützen, welches die Möglichkeiten der Personen nicht einschränkt, sondern erweitert.³³

Die Förderung aktiver Mobilität unterstützt nicht nur die soziale Inklusion, sondern auch die Ökonomie von Städten. So zeigen zum Beispiel innerstädtische Einkaufstraßen die hohe Kaufkraft von Fußgänger*innen auf.³⁴ Doch die autofokussierte Planung, welche große Gewerbeparks und Einkaufszentren mit noch größeren Parkplätzen, an stark befahrenen Straßen errichten lässt, arbeitet den zentrumsnahen Einkaufsmöglichkeiten entgegen und widerspricht somit der Förderung der aktiven Mobilität.

Innerhalb dieser Arbeit wird der Begriff der aktiven Mobilität häufig als Synonym für das Gehen verwendet. Dieses soll hierbei auch im Fokus stehen, wobei viele der positiven Effekte des Gehens auch auf andere Formen der aktiven Mobilität übertragbar sind. In einem Verkehrssystem der Zukunft muss die aktive Mobilität

³² (Beckmann, et al., 2011, p. 15)

³³ (Wegener, 1999, p. 10)

³⁴ (Knoflacher, 2012, p. 145)

einen zentralen Stellenwert haben, da alle dazugehörigen Mobilitätsformen die nachhaltigeren sowie sozialverträglicheren Alternativen zum Pkw und sogar dem öffentlichen Verkehr darstellen. (vgl. 2.2.3 Mobilität und Nachhaltigkeit)

2.2.2. MOBILITÄTSINDIKATOREN

Im Verkehrswesen wird unter Mobilität häufig die Anzahl der täglichen Wege oder die Summe der zurückgelegten Strecken verstanden.³⁵ Eben diese Wege und Streckenkilometer sind wichtige Mobilitätsindikatoren, welche einen Aufschluss über das Mobilitätsverhalten von Personen geben und daher für die Planung wichtige Informationen beinhalten.

Hierbei ist jedoch die Komplexität bei der Erhebung sowie der Datenaufbereitung zu beachten. Denn hierbei können sich leicht Fehler einschleichen, welche zu falschen Schlussfolgerungen führen können. So kann es beispielsweise zu Problemen hinsichtlich der Vergleichbarkeit von Mobilitätsindikatoren aus unterschiedlichen Erhebungen kommen.³⁶ Neben der Komplexität bei den Untersuchungen stellen die Erhebungszeiträume ein weiteres Problem dar. Denn durch die lange Pause zwischen den einzelnen Erhebungen können aktuelle Trends oft erst sehr spät wahrgenommen und darauf reagiert werden. Nicht zuletzt deshalb sollen die folgenden Zahlen lediglich Richtwerte darstellen und als solche Chancen und Schwächen für die Förderung der aktiven Mobilität zulassen. Tatsächliche Bewertungen lassen diese Darstellungen aufgrund mangelnder Betrachtung der Wechselwirkungen und Zusammenhänge nicht zu.

Wichtig bei den Mobilitätsindikatoren ist die Bedeutung eines Weges, welcher als Ortsveränderung aufgrund eines bestimmten Zweckes definiert ist.³⁷ Als Wege lassen sich Ortsveränderungen von einem Quellpunkt zu einem Zielpunkt verstehen. Ziele für Wege bilden häufig die fünf Daseinsgrundfunktionen (Wohnen, Arbeiten, Versorgen, Bilden und Erholen), welche bis auf Wohnen mit den Mobilitätszwecken

³⁵ (Holzapfel, 2016, p. 6)

³⁶ (Sammer, et al., 2011, p. 11)

³⁷ (Gerike, 2015) online unter: <https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/447056/> (Stand 2.12.2019)

einhergehen.³⁸ Ein Weg besteht meist aus mehreren Etappen, welche durch den Wechsel des Verkehrsmittels charakterisiert werden.³⁹ Bei nahezu jedem Weg wird zumindest eine Etappe zu Fuß zurückgelegt. Beispielsweise der Weg zum eigenen Pkw am Parkplatz oder zur nächsten Haltestelle. Diese Wege werden jedoch innerhalb von Befragungen häufig vergessen, unter dem hauptsächlichsten Verkehrsmittel zusammengefasst und somit als Autofahrt beziehungsweise Fahrt mit dem öffentlichen Verkehrsmittel gewertet.⁴⁰ Dies könnte möglicherweise ein Mitgrund für die geringe Beachtung des Gehens innerhalb der Verkehrsplanung und -forschung darstellen.

(1) TAGESWEGEHÄUFIGKEIT

Die Tageswegehäufigkeit ist ein zentraler Indikator der Personenmobilität, welcher die Anzahl der Wege außer Haus pro Person und Tag angibt. Die mittlere Tageswegehäufigkeit mobiler Personen lag in Österreich im Jahr 2013 und 2014 bei 3,3 Wegen pro Tag. Die einzigen Ausnahmen hierbei sind Sonn- und Feiertage mit einer Anzahl von 2,8 Wegen.⁴¹

Betrachtet man diesen Indikator über die letzten rund 20 Jahre in Österreich, lässt sich ein leichter Rückgang bemerken, jedoch ist die Differenz von rund 0,3 Wegen so gering, dass sich kaum Rückschlüsse über den Zusammenhang mit den Veränderungen der räumlichen Strukturen erzielen lassen.⁴²

(2) TAGESWEGEDAUER

Die Tageswegedauer gibt an, wie viel Zeit für die tägliche Mobilität benötigt wird. Die österreichweite Mobilitätshebung unterscheidet hierbei zwischen Werktagen (Montag bis Freitag), Samstagen, Sonn- und Feiertagen und durchschnittlichen Wochentagen. Die Angaben variieren hierbei bei mobilen Personen zwischen 85

³⁸ (Steierwald, et al., 2005, p. 9)

³⁹ (Gerike, 2015) online unter: <https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/447056/> (Stand 2.12.2019)

⁴⁰ (Litman, 2003, p. 8)

⁴¹ (Tomschy, et al., 2016, p. 62)

⁴² (Tomschy, et al., 2016, p. 97)

Minuten bis 87 Minuten.⁴³ Bei der Tageswegedauer spielt die gebaute Umwelt eine wesentliche Rolle, welche in den weiteren Kapiteln noch ausführlicher geschildert wird.⁴⁴

(3) TAGESWEGELÄNGE

Die Tageswegelänge gilt als Pendant zur Tageswegedauer, anstatt in Minuten wird die zurückgelegte Wegelänge in Kilometer angegeben. Die Differenzierung bezüglich der zuvor genannten Tageskategorien Montag bis Freitag, Samstag, Sonn- und Feiertage weist hierbei, bezogen auf Österreich, größere Distanzunterschiede auf, nämlich zwischen 43,1 Kilometer und 52,7 Kilometer. Die höheren Werte beziehen sich auf die Sonn- und Feiertage, welche vermutlich der weiter entfernten Ausflugszielen geschuldet sind.⁴⁵

Sowohl die zuvor erwähnte Tageswegedauer als auch die Tageswegelänge sind zentrale Indikatoren in dem Leitbild der Stadt der kurzen Wege. Auch wenn die Werte innerhalb des Leitbildes nicht weiter ausformuliert sind, soll auf die Relevanz dieser aufmerksam gemacht werden, da hier eine enge Korrelation mit der gebauten Umwelt besteht.⁴⁶ Innerhalb der letzten Mobilitätshebungen in Niederösterreich zeigt sich, dass die Tageswegelängen stetig zunehmen.⁴⁷ Besonders kritisch ist dies zu hinterfragen, da aus Erhebungen bekannt ist, dass längere Distanzen zu einer Hemmung hinsichtlich aktiver Mobilität führen.⁴⁸ Die Abhängigkeit von hohen Geschwindigkeiten beziehungsweise individuellen Verkehrsmitteln wird so hingegen weiter gefördert.

(4) WEGEZWECK

Wegezwecke geben Gründe für den Ortswechsel an und sind eng mit der Wahl des Verkehrsmittels verbunden. Daher können Analysen hinsichtlich der Zwecke eine Planungshilfe bieten, wenn es um die Förderung aktiver Mobilität geht. Betrachtet man

⁴³ (Tomschy, et al., 2016, p. 63)

⁴⁴ (Ewing & Cervero, 2010, p. 268)

⁴⁵ (Tomschy, et al., 2016, p. 63)

⁴⁶ (Ewing & Cervero, 2010, p. 268)

⁴⁷ (Amt der NÖ Landesregierung, 2020, p. 26)

⁴⁸ (Sammer & Herry, 1999)

die Verteilung von Wegezwecken in Österreich, so zeigt sich, für welche Ziele beziehungsweise Zwecke die meisten Wege zurückgelegt werden. Führend mit gut einem Viertel aller Wege sind hierbei die Wege zum Arbeitsplatz.⁴⁹

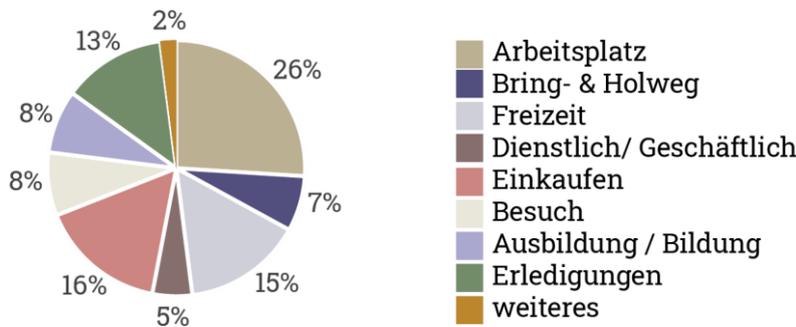


Abbildung 1: Verteilung Wegezweck in Österreich an Werktagen.
Quelle: (Tomschy, et al., 2016, p. 67)

Allgemein lassen sich die Wegezwecke in zwei Kategorien unterteilen: freizeitbezogene Mobilität und transportbezogene Mobilität, welche auch zweckgebundene Mobilität

genannt wird. Einhergehend mit der transportbezogenen Mobilität ist die Notwendigkeit der Wege. Darunter fallen zum Beispiel Arbeits- oder Bildungswege sowie die Wege zur Erfüllung des täglichen Bedarfs. Diese Unterteilung, welche zu den Beginnen der Walkability-Forschung wesentlich war, wird innerhalb der Arbeit jedoch nicht weiter einbezogen.⁵⁰ Zur weiteren Bestimmung der Ziele sollen die fünf Daseinsgrundfunktionen die Basis bieten. Diese sind: Wohnen, Arbeit, Versorgung, Bildung und Erholung.⁵¹

(5) MODAL SPLIT

„Der Modal Split bezeichnet das Aufteilungsverhältnis der einzelnen Verkehrsmittel auf die gesamte Weganzahl.“ (Amt der NÖ Landesregierung & Gesamtverkehrsangelegenheiten, 2016, p. 27)

Der Modal Split gibt die Wahl des Verkehrsmittels an und wird häufig in Relation zu einem weiteren Indikator betrachtet. Beispielhaft hierfür wären der Modal Split nach

⁴⁹ Diese Zahlen würden mittlerweile, aufgrund der veränderten Situationen durch die Covid19-Pandemie und dadurch vermehrten Homeoffice, anders aussehen.

⁵⁰ (Bucksch & Schneider, 2014, pp. 18-20)

⁵¹ (Steierwald, et al., 2005, p. 466)

Wegeanteilen und Verkehrsleistung, nach Wegezweck, Altersklassen oder nach Pkw-Anzahl im Haushalt.⁵²

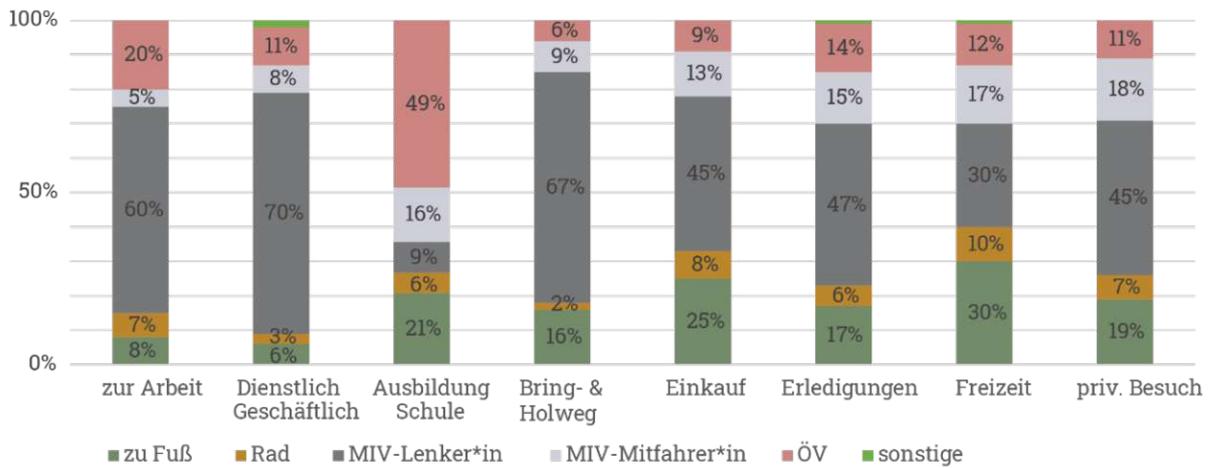


Abbildung 2: Modal Split nach Wegezweck in Ö. Quelle: (Tomschy, et al., 2016, p. 84)

Arbeitsrelevante Aussagen liefern hierbei vor allem der Modal Split nach Wegezweck sowie der Anteil der Wege, welche zu Fuß zurückgelegt werden. So lässt sich aus Abbildung 2 ablesen, dass abseits der Wege zum Arbeitsplatz beziehungsweise dienstlicher oder geschäftlicher Wege der Anteil der zu Fuß zurückgelegten Wege meist bei einem Viertel liegt. Besonders bei Einkaufs- und Freizeitwegen ist der Anteil der gegangenen Wege hoch, was auf ein ausbaufähiges Potenziale hinweist.

Der Modal Split nach Altersklassen kann erneut die inklusive Wirkung der aktiven Mobilität bekräftigen, gestärkt wird diese durch die Kombination mit dem öffentlichen Verkehr. Denn vor allem junge sowie ältere Menschen sind häufig auf aktive Mobilität angewiesen. So zeigt sich in Abbildung 3, dass der Anteil der Fußwege vor allem im Bereich der sechs bis 14-jährigen Personen sowie bei über 65-jährigen Personen mit 26% besonders hoch ist.⁵³

Ewing und Cervero erkannten, dass der Modal Split sowohl durch sozioökonomische Merkmale als auch von der gebauten Umwelt beeinträchtigt wird, vermutlich wiegen die sozioökonomischen Merkmale jedoch stärker.⁵⁴

⁵² (Amt der NÖ Landesregierung & Gesamtverkehrsangelegenheiten, 2016, pp. 30-35)

⁵³ (Tomschy, et al., 2016, p. 81)

⁵⁴ (Ewing & Cervero, 2010, p. 268)

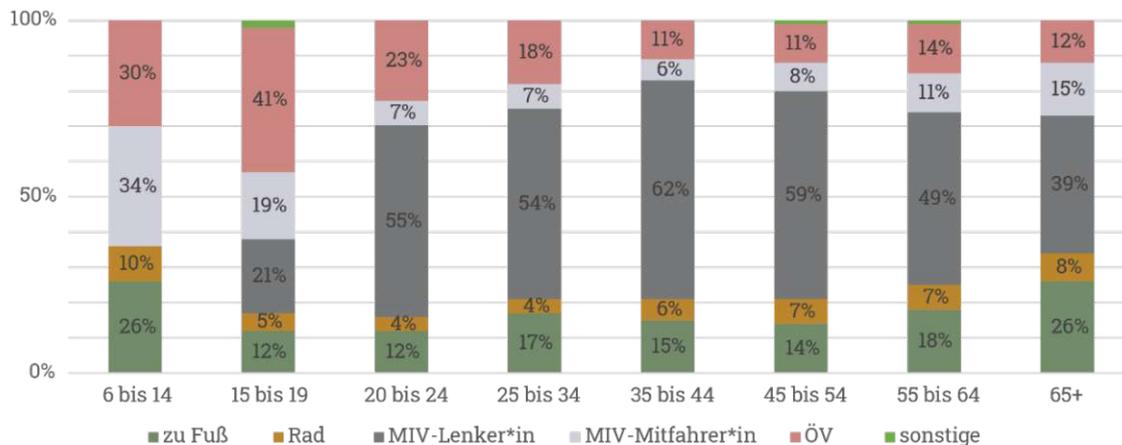


Abbildung 3: Modal Split nach Altersklassen. Quelle: (Tomschy, et al., 2016, p. 81)

(6) MOBILITÄTSZEITBUDGET || REISEZEITBUDGET

Ausgehend von der Tageswegedauer wird das Mobilitätszeitbudget oder auch Reisezeitbudget genannt, berechnet. Wie innerhalb 2.2.2 (2) Tageswegedauer bereits erwähnt, kommt es trotz immer schnelleren Durchschnittsgeschwindigkeiten zu keiner Verringerung hinsichtlich der für Mobilität investierten Zeit. Ähnlich dem Konzept der effektiven Geschwindigkeit, zeigt die Stabilität des Reisezeitbudgets, dass schnellere Geschwindigkeiten nicht automatisch zu einem Gewinn an Zeit führen.

Aus logischen Schlussfolgerungen sollte sich eine kürzere Reisezeit durch den Ausbau der Straßen und der neuen Technologien in den letzten Jahren abgezeichnet haben. Aufzeichnungen dazu zeigen jedoch ein anderes Bild: so betrug die Tageswegedauer 1995 in Österreich rund 70 Minuten.⁵⁵ Bereits 13 Jahre zuvor, im Jahr 1982, beschrieb Hupkes die Stabilität des Reisezeitbudgets mit den Werten von durchschnittlich 75 Minuten mit einem Schwankungsbereich zwischen 64 und 84 Minuten.⁵⁶ Die aktuellen Zahlen mit 85 Minuten pro Tag zeigen auf, dass trotz des Widerspruches zu den höheren Geschwindigkeiten die Reisezeit nicht gestiegen ist und weiters, dass die vor knapp 40 Jahren errechneten Werte bis heute stabil geblieben sind. Der geringe Zuwachs der Reisezeit wird hauptsächlich durch längere Wege verursacht. (vgl. 2.2.2 (3) Tageswegelänge) Diese Erkenntnisse lassen auch den Begriff der Erreichbarkeit in einem neuen Licht erscheinen und zeigen, dass der Wunsch nach immer weiterer und

⁵⁵ (Steigenberger & Feßl, 2013, p. 29)

⁵⁶ (Hupkes, 1982, p. 40) in: (Brezina, 2008, p. 238)

schnellerer Erreichbarkeit kritisch hinterleuchtet werden muss. Eine stetig bessere Erreichbarkeit bringt nämlich nicht automatisch Zeit- oder Wegeinsparungen mit sich wie die Zahlen in diesem Kapitel deutlich aufzeigen.

Das enge Wechselspiel zwischen gebauter Umwelt und den Mobilitätsindikatoren, vor allem hinsichtlich Tageswegedauer und -länge wird hiermit ebenso unterstrichen.^{57,58}

Die schnelleren Geschwindigkeiten brachten somit keine Zeiteinsparungen im Verkehrssystem, sondern sorgten zu einer Veränderung der Raumstrukturen in Form von längeren Wegen.⁵⁹

2.2.3. MOBILITÄT UND NACHHALTIGKEIT

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, bietet die Förderung der aktiven Mobilität für den Umweltschutz enorme Potenziale. Durch die zentralen Herausforderungen, welche innerhalb der Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes festgeschrieben sind, ergibt sich die Legitimation als auch eine direkte Empfehlung zur Förderung der aktiven Mobilität.⁶⁰ Aufgrund der Dringlichkeit werden die empfohlenen Maßnahmen in Reden sowie Schriften regelmäßig wiederholt, jedoch in der Praxis durch konkrete Maßnahmen viel zu selten realisiert.

(1) NACHHALTIGKEIT IN ÖSTERREICH

Der Begriff der Nachhaltigkeit taucht in den Planungswissenschaften immer wieder auf und ist ein weit umfassender Begriff. Im Jahr 1987 wurde von der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung der Brundtland Report „our common future - Unsere gemeinsame Zukunft“ veröffentlicht, in welchem das Konzept der nachhaltigen Entwicklung definiert wurde. Darin wurden Themenfelder wie internationale Wirtschaft, Ernährungssicherheit, Frieden, urbane Herausforderungen und etliche weitere behandelt.⁶¹

⁵⁷ (Ewing & Cervero, 2010, p. 268)

⁵⁸ (Ewing & Cervero, 2010, p. 268)

⁵⁹ (Randelhoff, 2018) online unter: <https://www.zukunft-mobilitaet.net/5299/analyse/konstantes-reisezeitbudget-marchetti-konstante-verkehrsgenese-yacov-zahavi/> (Stand 13.2.2021)

⁶⁰ (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, 2009, p. 6)

⁶¹ (Weltkommission für Umwelt und Entwicklung, 1987)

Allgemein soll eine nachhaltige Entwicklung angestrebt werden, welche sowohl der heutigen Generation entspricht als auch künftige in ihren Möglichkeiten nicht einschränkt. Im Jahr 1992 folgte der Weltgipfel in Rio de Janeiro, in der dort entstandenen „Rio-Deklaration“ wurden 27 Grundsätze zur nachhaltigen Entwicklung festgelegt sowie die Dimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales in einem 3-Säulen-Modell festgehalten.⁶² Noch im selben Jahr wurde die Agenda 21 von insgesamt 170 Staaten, unter anderem auch Österreich, als Handlungsplan verabschiedet. Darin wird die Kommunalverwaltung aufgefordert, partizipativ eine nachhaltige Entwicklung zu fördern.⁶³ Hierbei setzt Österreich auf zwei Strategiepapiere, die „Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes“ (NSTRAT) und die „Österreichische Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung“ (ÖSTRAT).

Im NSTRAT werden in folgenden Leitzielen die essenziellen Themengebiete der nachhaltigen Stadt- und Verkehrsplanung angesprochen:

- ▷ Leitziel 13: Verantwortungsvolle Raumnutzung und Regionalentwicklung
- ▷ Leitziel 14: Mobilität nachhaltig gestalten
- ▷ Leitziel 15: Die Verkehrssysteme optimieren

So soll *„das Prinzip der kurzen Wege, eine Durchmischung der Funktionen, Schutz wertvoller Freiflächen“* (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, 2002, p. 70) angestrebt werden und in die Stadt- und Verkehrsplanung eingehen.⁶⁴ In Leitziel 14 werden die immer größeren Distanzen, welche zur Überwindung der Alltagsmobilität notwendig sind, thematisiert, worauf auch im vorangegangenen Kapitel der Mobilitätsindikatoren hingewiesen wird. Verbesserungen im Mobilitäts- und Verkehrsmanagement mit einer Attraktivierung umweltverträglicher Verkehrsmittel soll der Wegedauer-Maximierung entgegenwirken und das Ziel der Nachhaltigkeit auch im Mobilitätssektor erreichen.⁶⁵ Im Leitziel 15 wird neben dem Ausbau

⁶² (Vereinte Nationen, 1992)

⁶³ (o.A., 2015)_online unter:

https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/aalborg_chartalokale_agenda_21_651.htm?sid=5vl18ji4o8t6e0ltms82v7b304 (Stand 5.7.2020)

⁶⁴ (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, 2002, p. 70)

⁶⁵ (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, 2002, p. 74)

alternativer Antriebskonzepte ausdrücklich der Ausbau des Fußgänger*innen- und Radverkehrs genannt.⁶⁶

Die seit dem Jahr 2010 gültige „Österreichische Strategie Nachhaltige Entwicklung“, baut auf der Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes auf und richtet sich vorrangig an Politik und Verwaltung. Darin findet man unter dem Handlungsfeld „Österreich als Lebensraum“ beispielsweise die Leitziele: „Mobilität nachhaltig gestalten“ oder „Die Verkehrssysteme optimieren“.⁶⁷ Konkrete Angaben hierzu konnten innerhalb des betrachteten Dokumentes nicht gefunden werden.

Die Frage der Legitimation oder Notwendigkeit von Maßnahmen, welche die aktive Mobilität fördern, wird hiermit gelöst. Die Rahmenpapiere auf europäischer Ebene sollten sowohl der Politik als auch der Verwaltung sowie Privatpersonen deutlich machen, wie wesentlich eine Veränderung des aktuellen Verkehrssystems für die Zukunft der Umwelt ist.

2.2.4. MOBILITÄT UND FLÄCHENVERBRAUCH

Flächenverbrauch, besonders beim Ausbau von Verkehrsinfrastruktur, geht mit hoher Versiegelung einher, ist somit ein zentrales Problem der Raumplanung und steht im engen Zusammenhang mit nachhaltiger Raumentwicklung. Die Betrachtung des Platzbedarfs unterschiedlicher Verkehrsarten ist daher relevant.

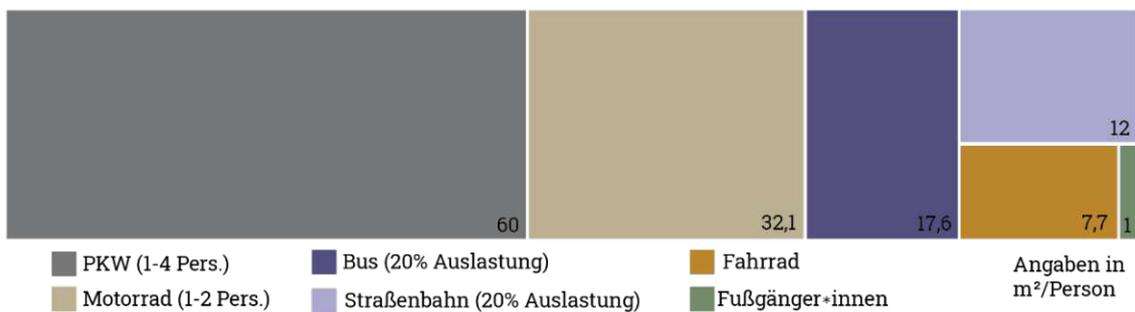


Abbildung 4: Flächenbedarf von Verkehrsarten. Quelle: (Schwab, et al., 2012, p. 41)

⁶⁶ (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, 2002, p. 77)

⁶⁷ (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, 2010, p. 7)

Abbildung 4 zeigt diesbezüglich den Platzbedarf pro Person in Quadratmeter bezogen auf das verwendete Verkehrsmittel. Die Flächeninanspruchnahme errechnet sich aus der Länge und Breite des Fahrzeuges inklusive Bremsweg und Sicherheitsabstand, welcher sich aus dem doppelten Reaktionsweg ergibt.⁶⁸

Vor allem durch die hohen Geschwindigkeiten resultiert der hohe Flächenverbrauch des motorisierten Individualverkehrs. Noch stärker würden die Unterschiede sichtbar, wenn auch die Flächen des ruhenden Verkehrs in die Daten miteingerechnet wären. Dass der Verkehr im Bereich der Flächenversiegelung ein zentrales Problem darstellt, zeigen die Zahlen des Umweltbundesamtes. Als Mittelwert für den jährlichen Zuwachs an Bodenversiegelung konnte im Jahr 2020 der Wert von 42km² ausgemacht werden. Diese Zahl soll jedoch laut aktuellem Regierungsprogramm 2020-2024 auf neun km² pro Jahr sinken. Alleine im Bereich des Straßenbaus werden jährlich vier bis 13 km² Fläche versiegelt.⁶⁹

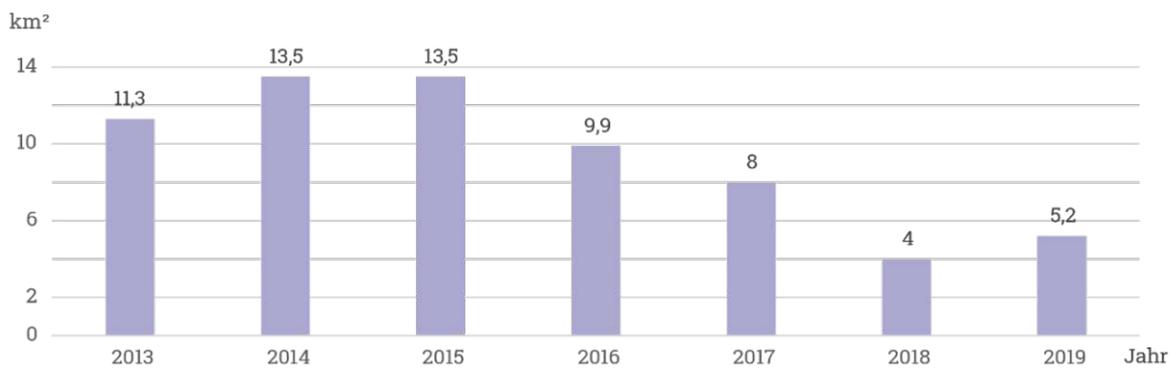


Abbildung 5: Zuwachs des Bodenverbrauchs im Bereich Straßenbau. Quelle: (Umweltbundesamt) online unter: <https://www.umweltbundesamt.at/umwelthemen/boden/flaecheninanspruchnahme> (Stand 4.2.2021)

⁶⁸ (Randelhoff, 2014) online unter: <https://www.zukunft-mobilitaet.net/78246/analyse/flaechenbedarf-pkw-fahrrad-bus-strassenbahn-stadtbahn-fussgaenger-metro-bremsverzoeigerung-vergleich/#comments> (Stand 20.5.2021)

⁶⁹ (Umweltbundesamt) online unter: <https://www.umweltbundesamt.at/umwelthemen/boden/flaecheninanspruchnahme> (Stand 4.2.2021)

Die Folgeerscheinungen von erhöhter Bodenversiegelung sind weitreichend und können das Leben der Menschen und aller Lebewesen stark negativ beeinflussen. Denn unversiegelter Boden und dessen Struktur bietet Nahrung, Schutz vor Überschwemmungen und starker Hitze hat die Möglichkeit, Staub zu binden und ist ein zentraler Faktor im Bereich der Biodiversität.⁷⁰

Ist die Forderung nach einer Minimierung des Bodenverbrauchs ernst gemeint, so zeigt Abbildung 4 klar auf, welche Verkehrsmittel zu fördern sind. Als Bewegungsradius eines Menschen kann von 92 cm ausgegangen werden. Hinzu kommen jedoch, dass beispielsweise Menschen aufgrund benötigter Gehhilfen, aber auch Eltern mit Kinderwagen eine weitere Bewegungsbreite beziehungsweise einen höheren Wenderadius aufweisen. Gehen in einer Gruppe sollte ebenso eingerechnet werden.⁷¹ Personen benötigen, um ohne Einschränkungen aneinander vorbeizugehen, zwischen 221 und 256 Zentimeter, da ein gewisser Abstand zwischen ihnen von Nöten ist.⁷² Deshalb sollte ein Gehsteig aus eben genannten Gründe zur Förderung aktiver Mobilität breiter geplant werden.

2.2.5. MOBILITÄT UND ENERGIEVERBRAUCH

Neben der Bodenversiegelung stellt vor allem der Verbrauch fossiler Brennstoffe einen zentralen Kritikpunkt des aktuellen Verkehrssystems dar. Abbildung 6 zeigt den Energieaufwand unterschiedlicher Antriebssysteme des motorisierten Individualverkehrs hinsichtlich der einzelnen Schritte des Produktlebenszyklus, von Fahrzeugherstellung bis hin zu Fahrbetrieb. Lediglich der benötigte Energieaufwand, der für die Entsorgung notwendig ist, wird hierbei nicht dargestellt. Innerhalb wissenschaftlicher Literatur wird die graue Energie bereits häufig genannt (=Energie, die zur Produktion verwendet wird) weiterer Energiebedarf wird häufig vernachlässigt.⁷³ Dieser Faktor ist jedoch essenziell bei den Zielsetzungen des künftigen Mobilitätssystems. Hierbei wird deutlich, dass die Umstellung des

⁷⁰ (Umweltbundesamt) online unter:

<https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/boden/flaecheninanspruchnahme> (Stand 4.2.2021)

⁷¹ (Schwab, et al., 2012, p. 40)

⁷² (Schopf, 1985) in: (Schwab, et al., 2012, p. 44)

⁷³ (Paschotta, 2020) online unter: https://www.energie-lexikon.info/graue_energie.html (Stand 27.10.2020)

Verkehrssystems auf E-Mobilität einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz hinsichtlich des Energieverbrauchs bieten kann.

Erweitert man den Blickwinkel von motorisierten Individualverkehr zu anderen Verkehrsmitteln, relativieren sich die Erwartungen an die E-Mobilität jedoch. Abbildung 6 zeigt hierbei einen Vergleich des Energieverbrauchs unterschiedlicher Verkehrsmittel auf. Hierbei wird ebenso der vorgelagerte Energieeinsatz (graue Energie) sowie der Energieverbrauch des Fahrbetriebes gezeigt.

So wird verdeutlicht, welche Unterschiede im Energieverbrauch der Verkehrsarten herrschen. Ebenso wird klar, wie notwendig die Förderung der aktiven Mobilität ist, um den Verbrauch fossiler Brennstoffe zu reduzieren und so eine nachhaltige Entwicklung des Verkehrssystems voranzutreiben. Ebenso wichtig ist der Ausbau erneuerbarer Energien, um auch die E-Mobilität nachhaltiger betreiben zu können.

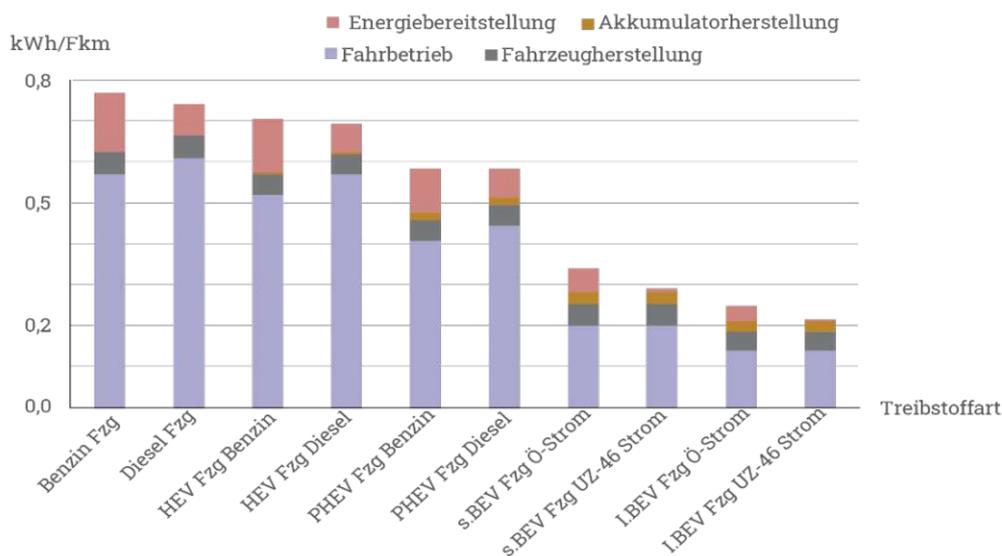


Abbildung 6: Vergleich kumulierter Energieaufwand von Antriebsarten. Quelle: (Fritz, et al., 2016, p. 40)

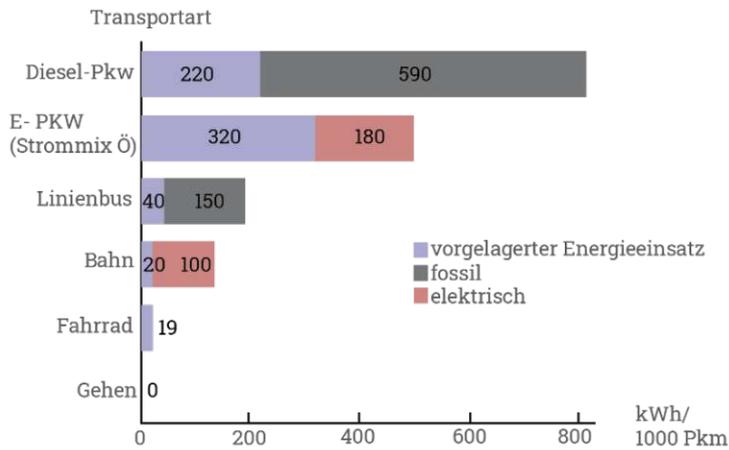


Abbildung 7: Vergleich Energieverbrauch von Verkehrsmittel.
Quelle: (VCÖ - Mobilität mit Zukunft, 2019, p. 18)

Auch wenn Abbildung 7 zeigt, dass für die aktive Mobilität keine Energie notwendig ist, so gilt das nur für den externen Energiebedarf, nicht jedoch für körpereigene Energie. Auch wenn der Verbrauch eigener Körperenergie mit Anstrengung verbunden ist, bringt dies gesundheitliche Vorteile, was wiederum für die aktive

Mobilität spricht. Abbildung 8 kann hierbei jedoch lediglich eine Direktive bieten, da der körpereigene Energieverbrauch eng mit individuellen Eigenschaften wie Alter, Größe und Gewicht zusammenhängt. Aber auch Merkmale der gebauten Umwelt, wie beispielsweise Steigung oder die Materialität des Untergrundes tragen zu einem veränderten Energieverbrauch bei. Durch Wege, welche einen höheren körpereigenen Energieverbrauch abverlangen, wird der Raumwiderstand erhöht, was sich häufig durch eine nicht nachhaltige Verkehrsmittelwahl zeigt.



Abbildung 8: Vergleich Verbrauch Körperenergie bei Verkehrsmitteln. Quelle: (Schwab, et al., 2012, p. 78)

Eine detailliertere Ausführung zum Thema Energieverbrauch ist aufgrund der mangelnden Datengrundlage nicht möglich. Vergleichbarkeiten der Werte sind aufgrund der unterschiedlichen Aufarbeitungen ebenso nicht möglich. Jedoch kann bereits aus diesen Zahlen klar geschlussfolgert werden, dass die aktive Mobilität hinsichtlich des Energieverbrauchs sowohl externer als auch körpereigener Mobilität eindeutig stärker in das Verkehrssystem einzubinden ist.

2.2.6. MOBILITÄT UND EMISSIONEN

Neben dem Energie- und Flächenverbrauch spielen auch die Emissionen des Verkehrs eine wesentliche Rolle bei der Erreichung der Klimaziele. Hierbei können mehrere Arten an Emissionen unterschieden werden. Statistik Austria unterteilt diese in klimawirksame Treibhausgasemissionen, klimaneutrale Treibhausgasemissionen sowie Luftschadstoffemissionen. Weiters sollen hierbei auch Lärmemissionen betrachtet werden.

Zu den klimawirksamen Treibhausgasen gehören:⁷⁴

- ▷ Methan (CH₄)
- ▷ Lachgas (N₂O)
- ▷ Kohlendioxid (CO₂)

Alle diese Gase werden zumindest teilweise vom Verkehr emittiert. So entsteht Methan beim Verbrennungsprozess im Verkehr sowie bei der Erdölverarbeitung, wobei der größte Teil der Landwirtschaft zuzuschreiben ist.⁷⁵ Lachgas wird beispielsweise durch einen Prozess im Abgaskatalysator freigesetzt, wobei erneut die Landwirtschaft durch Dünger als Hauptproduzent zu nennen ist.⁷⁶ Die meisten Emissionen von Kohlendioxid sind auf den Verkehr zurückzuführen.⁷⁷

⁷⁴ (Statistik Austria, 2018) online unter: http://www.statistik.at/web_de/presse/119166.html (Stand:10.6.2021)

⁷⁵ (Umweltbundesamt (DE), 2020) online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland/methan-emissionen> (Stand 10.6.2021)

⁷⁶ (Anderl, et al., 2019, p. 62)

⁷⁷ (Umweltbundesamt (DE), 2021) online unter:

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/emissionen-des-verkehrs#pkw-fahren-heute-klima-und-umweltvertraglicher> (Stand 6.10.2021)

Zu den Luftschadstoffen können folgende Luftemissionen gezählt werden:⁷⁸

- ▷ Schwefeldioxid (SO₂)
- ▷ Stickoxid (NO_x)
- ▷ flüchtige organische Verbindungen ohne Methan (NMVOC)
- ▷ Kohlenmonoxid (CO)
- ▷ Ammoniak (NH₃)
- ▷ Feinstaub (PM_{2.5})
- ▷ Feinstaub (PM₁₀)

Auch diese Luftemissionen werden zu einem unterschiedlichen Anteil beim Verkehr ausgestoßen. Vor allem die Stickoxide, Kohlenmonoxid sowie die beiden Feinstaub-Arten (PM_{2.5} und PM₁₀) sind hierbei zu nennen. So sind Stickoxide hauptsächlich auf den Verkehrssektor zurückzuführen, wobei vor allem Dieselmotoren zu diesem hohen Ausstoß beitragen. Nicht zuletzt durch den Rückgang an derartigen Verbrennungsmotoren sind die Stickoxidemissionen aus dem Sektor Verkehr seit den 1990er Jahren um 42% zurückgegangen.⁷⁹ Die Differenzierung der beiden Feinstaub-Varianten bezieht sich auf die Größe der Staubteilchen. (50% mit Durchmesser von 2,5 µm beziehungsweise 10 µm) Durch die geringe Größe der Teilchen können diese bis in die Lungenbläschen vordringen, was schwere gesundheitliche Schäden mit sich führen kann.^{80,81}

Ähnlich dem Energieverbrauch werden Schadstoffe nicht nur bei der Mobilität selbst, sondern auch bei der Herstellung, Energiebereitstellung und bei der Entsorgung emittiert. Dies sowie einen Vergleich unterschiedlicher Antriebsarten hinsichtlich der Ausschüttung von Emissionen stellt Abbildung 9 dar.

⁷⁸ (Statistik Austria, 2018) online unter: http://www.statistik.at/web_de/presse/119166.html (Stand 6.10.2021)

⁷⁹ (Umweltbundesamt) online unter: <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/mobilitaet/mobilitaetsdaten/stickoxide-verkehr> (Stand 6.10.2021)

⁸⁰ (Umweltbundesamt) online unter: <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/luft/luftschaedstoffe/staub/pm25> (Stand 6.10.2021)

⁸¹ (Umweltbundesamt) online unter: <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/luft/luftschaedstoffe/staub/pm10> (Stand 6.10.2021)

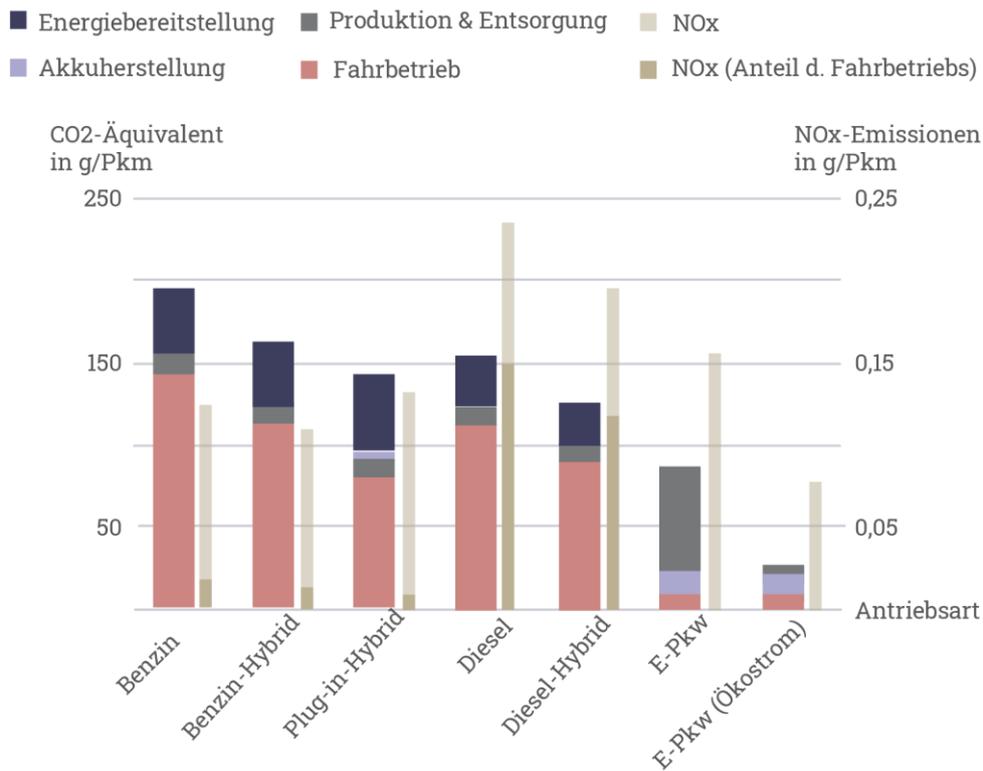


Abbildung 9: Vergleich Emissionen von Antriebsarten. Quelle: (Klima- und Energiefonds & VCÖ - Mobilität mit Zukunft, 2018, p. 9)

Während die Verbrennungsmotoren als auch die hybriden Varianten vor allem während der Fahrten einen hohen Ausstoß an CO₂ – Äquivalenten verursachen, sind diese bei E-Pkws deutlich geringer. CO₂-Äquivalente gelten als Maßeinheit, um die unterschiedlichen Treibhausgase gebündelt zu beschreiben beziehungsweise zu bewerten.⁸²

Extra angeführt wird hierbei der Wert von NO_x (Stickstoffdioxid), welches als Vorstufe des Feinstaubes sowie von Ozon einzuordnen ist und für den Menschen erhebliche gesundheitsschädliche Folgen vor allem im Bereich der Atemwege, mit sich führt.⁸³ Besonders Diesel-Fahrzeuge haben hierbei hohe Werte. Doch auch E-Pkws, welche nicht mit Ökostrom betrieben werden, haben hohe NO_x- Emissionen aufzuweisen. Doch nicht nur die Antriebsart, auch die Geschwindigkeit ist entscheidend, wenn es um die Ausschüttung von Treibhausgasen geht, wie folgende Tabelle zeigt:

⁸² (Die Umweltberatung) online unter: <https://www.umweltberatung.at/co2-aequivalente-def> (Stand 8.10.2021)

⁸³ (VCÖ - Mobilität mit Zukunft) online unter: <https://www.vcoe.at/service/fragen-und-antworten/was-sind-stickoxide-und-wie-schaedlich-sind-sie> (Stand 8.10.2021)

	NO _x	PM10 exh.	CO ₂
	g/km	g/km	g/km
Tempo 100	0.458	0.008	138
Tempo 130	0.566	0.008	154
Tempo 140	0.657	0.010	170

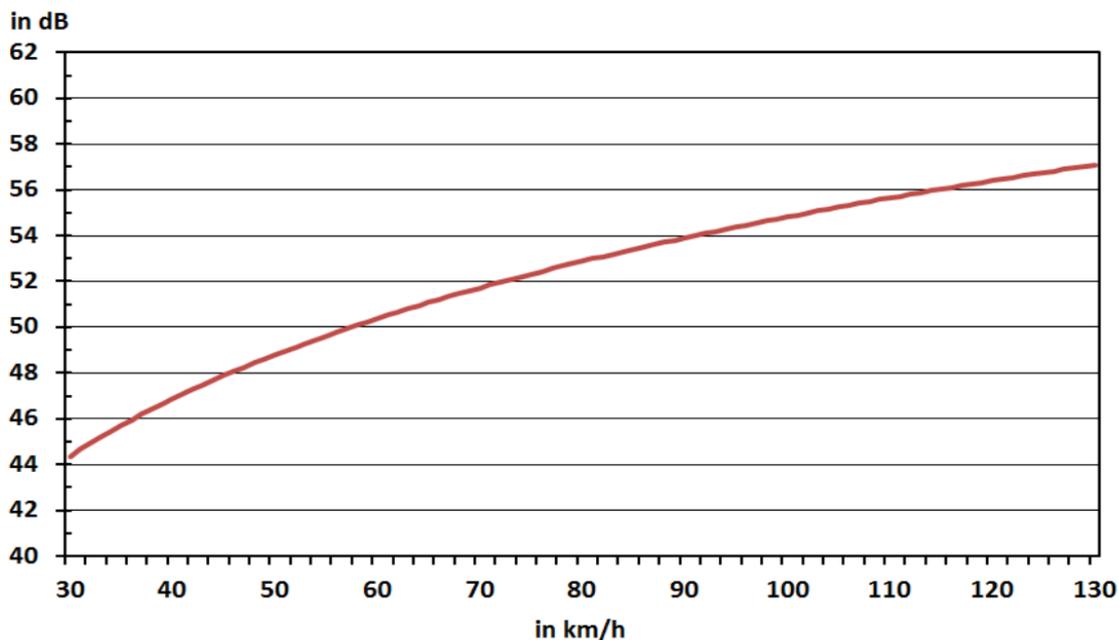
Tabella 1: Vergleich Treibhausgase bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten. Quelle: (Umweltbundesamt) online unter: <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/mobilitaet/mobilitaetsdaten/tempo> (Stand 8.6.2021)

Daher sind vor allem Flächen neben Autobahnen oder stark befahrenen Hauptverkehrsrouten von schlechten Luftwerten betroffen. Doch nicht nur die emittierten Schadstoffe der Pkws, auch die Lärmemissionen schaden der dort lebenden Bevölkerung und schränken zusätzlich die Aufenthaltsqualität ein.

Zum Straßenverkehrslärm werden Antriebsgeräusche sowie Rollgeräusche der Reifen gezählt. Auch bezüglich Lärmemissionen spielt die Geschwindigkeit eine entscheidende Rolle. So liegt der Schallpegel bei Tempo 30 Zonen etwa vier Dezibel unter dem Wert von Straßen, auf denen eine Geschwindigkeit von 50 km/h gefahren werden kann.⁸⁴

⁸⁴ (Bundesministerium für Klimaschutz, 2016): online unter: [https://www.laerminfo.at/ueberlaerm/laermquellen/strassenverkehr/langsamer_ist_leiser.html#:~:text=Verkehrsbereuhigte%20Zonen%20mit%2030%20km,um%20mehr%20als%20die%20H%C3%A4lfte](https://www.laerminfo.at/ueberlaerm/laermquellen/strassenverkehr/langsamer_ist_leiser.html#:~:text=Verkehrsbereuhigte%20Zonen%20mit%2030%20km,um%20mehr%20als%20die%20H%C3%A4lfte.). (Stand 9.10.2021)

PEGEL IN ABHÄNGIGKEIT VON DER GESCHWINDIGKEIT 1 Pkw/Stunde auf Asphaltbeton in 1m Abstand von der Emissionslinie



Quelle: RVS 04.02.11 2009

Abbildung 10: Zusammenhang Geschwindigkeit und Lautstärke von Pkws. Quelle: RVS 04.02.11 2009 in: (Bundesministerium für Klimaschutz, 2016) online unter: https://www.laerinfo.at/ueberlaerm/laermquellen/strassenverkehr/langsamer_ist_leiser.html#:~:text=Verkehrsberuhigte%20Zonen%20mit%2030%20km,um%20mehr%20als%20die%20H%C3%A4lfte. (Stand 9.6.2021)

Neben dem Aspekt der Geschwindigkeiten ist auch die gebaute Umwelt ein entscheidender Faktor, da durch einen leisen Fahrbahnbelag derartige Störgeräusche minimiert werden können.⁸⁵

⁸⁵ (Umweltbundesamt (DE), 2020) online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/verkehrslaerm/strassenverkehrslaerm#gerauschbelastung-im-strassenverkehr> (Stand 8.6.2021)

3. WALKABILITY

Der in der Planung weitverbreitete, oft ohne detaillierte Bedeutung gebrauchte Begriff Walkability verfügt weder über eine direkte Übersetzung aus dem Englischen noch eine einheitliche Definition.⁸⁶ Häufig wird Walkability jedoch als breitgefaste Zielsetzung in der integrierten Stadt- und Verkehrsplanung sowie Stadtpolitik verwendet. Geläufige Übersetzungen wie Fußgänger*innenfreundlichkeit oder Begehrbarkeit weisen nur auf einen begrenzten Teil der eigentlichen Bedeutung hin. Dieses Kapitel soll eine Annäherung an die Begrifflichkeit ermöglichen, eine arbeitsspezifische Definition schaffen sowie die unterschiedlichen Aspekte der Walkability darstellen.

3.1. URSPRÜNGE UND HINTERGRUND

In den 80er Jahren stand, vorangetrieben durch die Zunahme des motorisierten Verkehrs, die Erforschung der Zusammenhänge von Stadtgestalt, Flächennutzung, Verkehrssystemen sowie Mobilitätsverhalten im Fokus der Stadt- und Verkehrsplanung. Dies könnte als Anfang der Walkability-Forschung verstanden werden. Als Ziel galt es, die negativen Auswirkungen der vermehrten Pkw-Nutzung in der Stadt zu minimieren.⁸⁷ Hierbei ging es vorrangig um die gesundheitlichen Folgeschäden durch Luftschadstoffemissionen, Lärmemissionen, aber auch die direkte Unfallgefahr durch die steigenden Geschwindigkeiten auf den Straßen.⁸⁸

Die Gesundheit der Bevölkerung durch die Förderung der aktiven Mobilität zu wahren, stand auch in den verschiedenen Fachbereichen stets im Zentrum der Walkability-Forschung. Dennoch entwickelten sich mit der Zeit weitere Zugänge und Verständnisse davon.

Als Grundlage für das enge beziehungsweise weite Verständnis der Walkability dient der Wegezweck. Das enge Verständnis behandelt das Gehen als Transportmittel, um von Punkt A zu Punkt B zu gelangen, das transportbezogene Gehen. Aus dieser Sichtweise entstand das Verständnis der Walkability für die Stadt- und Verkehrsplanung, welche die Verkehrsmittelwahl der Menschen vom priorisierten

⁸⁶ (Forsyth, 2015, p. 2)

⁸⁷ (Bucksch & Schneider, 2014, p. 61)

⁸⁸ (Moshammer, et al., 2002, pp. 242-245)

Pkw hin zur aktiven Mobilität lenken wollten.⁸⁹ Das weite Verständnis der Walkability versteht sich als Gestaltung für Wohnumgebungen, welche zur Bewegung anregen soll.⁹⁰ Diese strenge Teilung der Begrifflichkeit in zwei unterschiedliche Kategorien konnte jedoch mittlerweile aufgeweicht werden und das weite Verständnis wurde innerhalb der Planungswissenschaften priorisiert.

Hierbei wird deutlich, dass nicht das Gehen alleine im Zentrum des Begriffes Walkability steht, sondern Bewegung generell und daher ebenso das Radfahren, aber auch jegliche andere Form der aktiven Betätigung im öffentlichen Raum. Der zweite zentrale Aspekt abseits der Bewegung, welcher eng in Verbindung mit Walkability steht, ist die gebaute Umwelt. Der erforschbare Zusammenhang zwischen Umwelt und Bewegungsverhalten führte in den Bewegungswissenschaften zu einem „spatial turn“, was zu einem gemeinsamen Forschungsinteresse zwischen Planungs- und Gesundheitswissenschaften führte.⁹¹

Innerhalb dieser Arbeit steht der Begriff Walkability für das Vorhandensein der technischen Infrastruktur, welche die aktive Mobilität unterstützt, aber auch für eine ansprechende Gestaltung der gebauten Umwelt, welche nicht nur zum Gehen anregt, sondern auch das Leben in den Städten sowie die Belebung des öffentlichen Raumes fördert.

3.2. FUßGÄNGER*INNENSTADT ZUR AUTOSTADT UND WIEDER ZURÜCK

Wie eng das Verkehrssystem mit der Siedlungsstruktur verbunden ist, wird vor allem deutlich, wenn man die Entwicklung des Verkehrssystems vom Gehen über Reittiere bis hin zum Pkw, mit der Entwicklung der Gesellschaft und deren Zusammenleben in Siedlungszusammenkünften betrachtet.

Zu Zeiten, in denen Mobilität aufgrund der Notwendigkeit von Ortsveränderung infolge unausgewogener Strukturen stattfand, konnten Siedlungen erst durch das Überwinden dieser Zwangsmobilität entstehen.⁹² Angesichts des Transportes mittels Pferde und Ochsen ergaben sich Wegstrecken, welche bis heute noch häufig den Distanzen zwischen europäischen Städten entsprechen. Auch die Entfernungen innerhalb der

⁸⁹ (Bucksch & Schneider, 2014, p. 18)

⁹⁰ (Bucksch & Schneider, 2014, p. 20)

⁹¹ (Bucksch & Schneider, 2014, p. 93)

⁹² (Knoflacher, 1996, pp. 27-28)

Siedlungen waren durch Geschwindigkeiten bestimmt. Zentral war hierbei die Gehgeschwindigkeit vom Mensch, also drei bis vier km/h. So entstanden die ersten Größenordnungen von Städten sowie die Entfernungen zu notwendigen Funktionen als auch die klassischen Dimensionierungen des öffentlichen Raumes.⁹³ Beispielhaft hierfür lassen sich die Innenstädte von Zürich oder Kopenhagen nennen, welche mit ihren Ausmaßen von etwa einem Quadratkilometer auf die Gehgeschwindigkeiten beziehungsweise -distanzen hinweisen und somit auch auf die aktiven Verkehrsmittel angepasst sind.⁹⁴

Durch die Möglichkeit, externe Energie zur Fortbewegung zu verwenden, wurden fußläufige Entfernungen unwichtiger und waren fortan nicht mehr für die Dimensionierungen der Stadt verantwortlich. Leitbilder wie „Broadacre City“ von Frank Lloyd Wright zeigen die damaligen Erwartungen an den motorisierten Individualverkehr auf, wodurch Distanzen irrelevant wurden.⁹⁵ Viele vor allem amerikanische Vorstädte weisen bis heute Züge dieser Planung und Vorstellung auf. Ein weiteres Beispiel ist der Plan der „Radiant City“ von Le Corbusier für Paris aus dem Jahr 1922, bei dem viele Indikatoren der Stadtentwicklung wie beispielsweise Konnektivität nicht an den Menschen, sondern an den Pkw angepasst wurden.⁹⁶ Doch auch in Österreich sowie in vielen anderen Ländern ist die Entzerrung des Raumes durch die Zersiedelung ein ernst zu nehmendes Problem der Raumordnung geworden. Spätestens durch das Leitbild der „Funktionalen Stadt“, welche durch die Charta von Athen im Jahr 1943 festgeschrieben wurde, galt die Funktionstrennung von Verkehr, Wohnen, Arbeiten und Freizeit als Lösung aller urbanen Probleme. Diese Einschätzung kann mittlerweile jedoch als falsch betrachtet werden, da die Trennung der Funktionen zu weiteren Wegen und somit zu mehr Verkehr und Umweltbelastungen führt.⁹⁷

In dem Buch „Tod und Leben großer amerikanischer Städte“ von Jane Jacobs aus dem Jahr 1961 geht es ausführlich und kritisch um die veränderten Planungsansätze,

⁹³ (Frey & Brezina, 2016, pp. 87-89)

⁹⁴ (Gehl, 2016, p. 143)

⁹⁵ (o.A., 2020) online unter: <https://urbanutopias.net/2020/01/01/broadacre-city/> (Stand 26.2.2021)

⁹⁶ (Salat, et al., 2014, p. 78)

⁹⁷ (Platzer, 2016) online unter: <https://derive.at/texte/das-ende-eines-dogmas-die-funktinoale-stadt-revisited/> (Stand 17.11.2021)

welche das Leben auf den Straßen amerikanischer Großstädte langsam auszurotten drohten.⁹⁸ Aspekte wie Nutzungsdurchmischung, Nachbarschaften und der Nutzen von Gehsteigen, die in diesem Buch thematisiert werden, sind bis heute in der Walkability-Forschung zentrale Themen. Fast gleichzeitig, im Jahr 1962 begann Kopenhagen Straßen in der Innenstadt autofrei zu gestalten. Den Beginn machte die Strøget, wo bereits nach einem Jahr 35% mehr Fußgänger*innen vermerkt wurden. Dank der genauen Forschungsarbeiten in Kopenhagen können diese Anfänge bis heute Richtwerte für die Wirkung derartiger Umbaumaßnahmen hin zu lebendigen Innenstädten geben.⁹⁹ Ebenfalls in den 60er Jahren fing die Diskussion um Fußgänger*innen-Zonen in der Innenstadt von Wien an. Nach einem anfänglichen Provisorium zu Weihnachten im Jahr 1971 folgte im Jahr 1974 die Fertigstellung der Kärntner Straße als Fußgänger*innen-Zone.¹⁰⁰ Der Planer dieser, Hermann Knoflacher, beschäftigt sich bis heute mit den Folgen des motorisierten Individualverkehrs auf den Menschen sowie die gebaute Umwelt und den dabei bestehenden Wechselwirkungen. Seit daher ist viel passiert und immer mehr Städte versuchen mittels unterschiedlicher Maßnahmen den lange geförderten Autoverkehr wieder zurückzudrängen, um den Leben in den urbanen Straßenräumen wieder mehr Platz einzuräumen. Der öffentliche Raum soll wieder nutzbar gemacht werden und so wieder Leben in die Stadt bringen. Die Stadt der Zukunft soll lebendig, sicher, nachhaltig und gesund sein.¹⁰¹ Die Förderung der aktiven Mobilität in Städten kann diese Ziele ermöglichen.

3.3. WAHRNEHMUNG

Die Betrachtung der Wahrnehmung des Menschen ist innerhalb dieser Arbeit essenziell, da nur durch ein Verständnis von Wahrnehmung eine Bewertung des öffentlichen Raumes möglich ist.

⁹⁸ (Jacobs, 2015)

⁹⁹ (Gehl, 2016, pp. 26-27)

¹⁰⁰ (PID-Rathauskorrespondenz, 2014) online unter:

https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20140210_OT50027/wiener-verkehrsgeschichte-40-jahre-fussgaengerzone-kaerntner-strasse (Stand 1.3.2021)

¹⁰¹ (Gehl, 2016, pp. 79-131)

Aufgrund der Lebensrealität von Menschen, welche stark mit Bewegung zusammenhängt, wird die Umwelt mittels unterschiedlicher Wahrnehmungsorgane wahrgenommen. Bezogen auf die Wahrnehmung der Umgebung während des Gehens sind hierbei vor allem die Augen, Ohren, Haut, Nase sowie Muskeln, Gelenke und Sehnen hinsichtlich der eigenen Körperbewegung zu nennen. Neben den Wahrnehmungsorganen sind die Reize welche von außen einwirken, ein wesentlicher Part. Hierbei gibt es nach Fechner einen Grenzwert, unter dem keine Reize wahrgenommen werden. Dieser wird als absolute Wahrnehmungsschwelle oder Absolutschwelle bezeichnet. Ein weiterer Schwellenwert ist die Unterschiedsschwelle, welche überschritten werden muss, um zwei aufeinander folgende Reize als unterschiedlich wahrzunehmen.¹⁰²

Vor allem die absolute Wahrnehmungsschwelle wird jedoch mittlerweile kritisch hinterfragt, da sowohl die individuellen Nervenzellen und deren Funktionsfähigkeit sowie die eigene Motivation eine Rolle in der Reizwahrnehmung übernimmt. Wird ein Reiz wahrgenommen, folgt die Verarbeitung, wobei zunächst der Reiz mit Erfahrungen und Vorwissen verglichen wird. Erst dadurch entsteht eine bewusste Wahrnehmung, welche auch Perzept genannt wird. Diese wird wiederum mit Emotionen rückgekoppelt, was schlussendlich in einer Klassifikation endet und die Reaktion auf den Reiz auslöst.¹⁰³ Sind die einzelnen Reize überwiegend positiv, so wirkt die Umgebung ästhetisch. Sind allgemein wenige Reize vorhanden, so wirken sich die einzelnen besonders aus.¹⁰⁴

Eng mit der Wahrnehmung ist ebenso die Orientierung sowie das Sicherheitsgefühl verbunden. In beiden Fällen sowie allgemein bei der optischen Wahrnehmung spielt Licht eine elementare Rolle - in totaler Finsternis können keine optischen Reize wahrgenommen werden. Neben Licht ist die Unterscheidbarkeit von vorhandenen Strukturen ebenso wesentlich für die optische Wahrnehmung und die Orientierung. So sollten bezogen auf die Planung abwechslungsreiche und vielfältige Gestaltungselemente im öffentlichen Raum mitgedacht werden, welche nicht nur die Ästhetik erhöhen, sondern eben auch die Orientierung im Raum verbessern. Hinsichtlich des Aspektes Sicherheit ist vor allem auf die Dimensionierung zu achten.

¹⁰² (Becker-Carus & Wendt, 2017, p. 77)

¹⁰³ (Becker-Carus & Wendt, 2017, p. 75)

¹⁰⁴ (Knoflacher, 1996)

Durch geschlossene kleinteilige Raumsituationen kann Geborgenheit ermöglicht werden. Besonders wichtig ist dies bei der Schaffung von Aufenthaltsflächen.¹⁰⁵

Der Faktor der Geschwindigkeit ist im Bereich der Wahrnehmung ebenso zentral: Beim Gehen oder Stehen, den menschlichen „Ausgangspositionen“ ist das Gehirn fähig, alle Sinneseindrücke der Umgebung aufzunehmen und diese auch zu verarbeiten. Bereits bei etwas schnelleren Geschwindigkeiten kann es jedoch bei komplexen Umgebungen zu Schwierigkeiten in der Verarbeitung der Sinneswahrnehmungen kommen. Da die Geschwindigkeiten der Fortbewegung durch den Pkw stiegen, musste sich auch die Stadtgestalt daran anpassen und das menschliche Maß verschwand aus dem öffentlichen Raum.¹⁰⁶ Als Beispiel hierzu können Berlage oder Behrens angeführt werden, welche früh eine Modernisierung der Stadtgestalt forderten, um den Ansprüchen der Autofahrer*innen gerecht zu werden.

„Wenn wir im überschnellen Gefährt durch die Straßen unserer Großstädte jagen, können wir nicht mehr die Einzelheiten der Gebäude gewahren. Ebensowenig können vom Schnellzug aus Städtebilder, die wir im schnellen Vorbeifahren streifen, anders wirken als nur durch ihre Silhouette. Die einzelnen Gebäude sprechen nicht mehr für sich. (...) Nicht das mittelalterliche malerische Idyll wird uns als erstrebenswertes Schönheitsbeispiel dienen, sondern eher die axialen Anlagen des Barockzeitalters werden der Baukunst unserer Tage verwandt erscheinen.“ (Behrens, 1914, p. 8)

Dies steht klar im Gegensatz zu den Anregungen Brinckmanns, welcher im Jahr 1920 Vorschläge zur Gestaltung fußgänger*innen-freundlicher Straßenräume machte. Hierbei steht die Teilung der Bereiche in Abschnitte im Fokus.¹⁰⁷ Die Vorteile dieser Abschnitte lassen sich auch in mittelalterlichen Städten in den Platzfolgen erkennen, welche von Knoflacher ebenso als fußgänger*innen-freundlich benannt werden.¹⁰⁸ Hinsichtlich der Wahrnehmung in unterschiedlichen Geschwindigkeiten führt Gehl in seinem Werk „Städte für Menschen“ ein bildhaftes Beispiel an:

¹⁰⁵ (Curdes, 1997, pp. 3-5)

¹⁰⁶ (Gehl, 2016, p. 60)

¹⁰⁷ (Brinckmann, 1920, p. 66)

¹⁰⁸ (Knoflacher, 1996)



Abbildung 11: Wahrnehmung bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten (rechts: 5 km/h; links: 60 km/h)
. Quelle: (Gehl, 2016, p. 62)

Hierbei bestätigt sich, dass die Möglichkeit, Details wahrzunehmen, mit der Geschwindigkeit verknüpft ist. Besonders die abgebildeten Straßenräume (unten) machen deutlich, wie Straßen für Fußgänger*innen beziehungsweise Autofahrer*innen auszusehen haben. Auf unterschiedlichen Ebenen ist eine Kleinteiligkeit anzustreben, um Fußgänger*innen einen wahrnehmbaren, angenehmen Raum zu gestalten und auch das Gehen zu „verkürzen“. (vgl. (Peperna, 1982)) Die Wahrnehmung hängt auch eng mit der Komplexität zusammen, welche als Qualität im öffentlichen Raum gilt. Hierbei wird der Wert alle fünf Sekunden etwas Neues zu entdecken als positiv angeführt. (vgl. 3.4.1(1) Qualitäten- Complexity))

3.4. INDIKATOREN WALKABILITY

Zur Bewertung der Walkability kann eine Vielzahl an Indikatoren herangezogen werden. Eine mögliche Variante der Unterscheidung ist die hinsichtlich der individuellen beziehungsweise nutzer*innenbezogene Indikatoren auf der einen Seite und den strukturbezogenen Indikatoren auf der anderen Seite. Diese beiden sollen innerhalb dieses Kapitels näher erläutert werden.

3.4.1. INDIVIDUELLE /NUTZER*INNENBEZOGENE INDIKATOREN

Nach Knoflacher werden folgende Indikatoren als individuelle Faktoren hinsichtlich der Akzeptanz von Fußwegen angeführt:¹⁰⁹

- ▷ Umwegeempfindlichkeit
- ▷ Steigungsempfindlichkeit
- ▷ Qualitäten / (un)ästhetische Umgebung
- ▷ Witterungsempfindlichkeit

Alle dieser Indikatoren hängen eng mit den Bedürfnissen von gehenden Personen, ebenso wie mit deren Wahrnehmung zusammen. Im Weiteren wird hierbei genauer formuliert, wie die Planung das Wohlbefinden der Gehenden steigern kann. Auch hierbei ist zu erwähnen, dass es nicht ausschließlich um das Gehen an sich geht, sondern ebenso um das Verweilen und sämtliche weitere Tätigkeiten im öffentlichen Raum.

(1) QUALITÄTEN

Ästhetische, subjektive oder städtebauliche Qualitäten oder „urban design qualities“ sind Begrifflichkeiten, welche in vielen Forschungsdesigns der Walkability genannt werden.¹¹⁰ Unabhängig von der Benennung sind diese Qualitäten schwer quantitativ zu bewerten beziehungsweise zu messen. Was überhaupt als ästhetisch eingeschätzt wird, hängt mit der zuvor beschriebenen Sinneswahrnehmung zusammen, genauer genommen mit der Summe an wahrgenommenen Reizen. (vgl. 3.3 Wahrnehmung) Als Experte im Bereich der Gestaltung des öffentlichen Raumes kann Jan Gehl genannt werden, welcher auch das Prinzip „human scale“ innerhalb seiner Schriften aufzeigte.

Human Scale

Human Scale beschreibt die ideale Dimensionierung des Raumes bezogen auf menschliche Dimensionen. Der Begriff wurde zentral von Jan Gehl geprägt und taucht in nahezu allen seinen Werken auf. Gehl beklagt häufig den Verlust des menschlichen

¹⁰⁹ (Knoflacher, 1995, p. 53)

¹¹⁰ (Ewing & Handy, 2009)

Maßes in der heutigen Stadtplanung, während mittelalterliche Städte diese Maße noch ganz natürlich aufweisen.^{111,112} Hierbei geht es vorrangig um Gebäudehöhen und -breiten, aber auch die Ausgestaltung der Erdgeschosszonen sowie Straßenzüge und deren Breiten und Bepflanzung. Abseits dieser Skalierungen sind jedoch vor allem die Geschwindigkeiten essenziell in der Betrachtung des menschlichen Maßes.¹¹³ Der Zusammenhang zwischen Geschwindigkeiten und dem menschlichen Maß hängt erneut eng mit der Wahrnehmung zusammen.

Complexity

Complexity kann in engem Zusammenhang mit dem zuvor genannten menschlichen Maß gesehen werden und hängt ebenso eng mit der Wahrnehmung zusammen. Complexity beziehungsweise Komplexität kann sich im öffentlichen Raum durch eine visuelle Vielfalt beschreiben lassen. Beispielsweise unterschiedliche Gebäude(-höhen), Straßenzeichen und Licht, aber auch Menschen und deren Handeln können die Komplexität und somit die Ästhetik der gebauten Umwelt fördern.^{114,115} Ein Richtwert hierfür kann beispielsweise in Einkaufsstraßen gefunden werden. Erstrecken sich auf einer Länge von 100 Meter etwa 15 bis 20 Läden mit gestalteten Erdgeschosszonen, so kann im Vorbeigehen alle fünf Sekunden etwas „neues“ betrachtet werden.¹¹⁶

Enclosure

Enclosure geht auf die Bildhaftigkeit des Straßenraumes ein und ist stark abhängig von Dimensionierungen und Skalierungen. Eine besondere Rolle spielt das Verhältnis von Höhe der Gebäude zu der Breite des davor liegenden Straßenraumes. Durch ausgewogene Dimensionen der Straßenbreite und der Gebäudehöhe, bezogen auf das menschliche Maß, soll ein Raumgefühl im Straßenraum entstehen. Hierfür werden Proportionen von mindestens 1:2 (Höhe:Breite) vorgeschlagen, manchmal auch 3:2 bis

¹¹¹ (Gehl, 2011, p. 141)

¹¹² (The Human Scale, 2012)

¹¹³ (Ewing & Handy, 2009, p. 76)

¹¹⁴ (Ewing & Handy, 2009, p. 79)

¹¹⁵ (Ewing, et al., 2006, p. 226)

¹¹⁶ (Gehl, 2016, p. 96)

1:6. Neben den Gebäuden können auch Bäume einen neuen „Rahmen“ in den Straßenraum bringen.¹¹⁷

Transparency

Die Transparenz zeigt den Bezug zwischen Innen und Außen auf, wobei eine hohe Interaktion zwischen diesen Ebenen als besonders positiv erachtet wird. Ein Beispiel hierfür sind Schaufenster, wodurch die positive Wirkung von materieller Transparenz aufgezeigt wird. Weiters kann auch der Blick auf Tätigkeiten, die häufig innerhalb geschlossener Räume stattfinden, das menschliche Wohlbefinden im öffentlichen Raum erhöhen. Hierbei können Gastgärten als positives Beispiel erwähnt werden.¹¹⁸ Auch kleine Anzeichen, welche erahnen lassen, was hinter Begrenzungen geschieht, wirken sich bereits positiv auf das Wohlbefinden gehender Personen aus, hierbei kann es sich auch um über den Zaun hängende Äste handeln.¹¹⁹

Imageability

Imageability ist ein Begriff, welcher von Kevin Lynch in seinem Buch „The Image of the City“ beschrieben wurde und am besten mit Einprägsamkeit oder Lesbarkeit übersetzt werden kann.¹²⁰ Eine weitere Begrifflichkeit, die hierbei zu nennen ist, ist „sense of place“, wie Jan Gehl beispielsweise Plätze in Italien beschrieb.¹²¹ Es geht nicht um einzelne große Elemente im Raum wie „Landmarks“ sondern um eine Art Vermischung der beschriebenen „design qualities“. Dadurch soll sich ein wiedererkennbares, einprägsames und vor allem angenehmes Bild der Stadt ergeben.¹²² Die Operationalisierung kann über die Anzahl der Personen auf der Straße, die Anzahl und Beschaffenheit historischer oder „besonderer“ Gebäude und etliches mehr erfolgen.¹²³

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass angepasst an die Gehgeschwindigkeit des Menschen sowohl die Dimensionierung als auch der Detailreichtum an

¹¹⁷ (Ewing & Handy, 2009, p. 74)

¹¹⁸ (Ewing & Handy, 2009, p. 78)

¹¹⁹ (Jacobs, 2015)

¹²⁰ (Lynch, 2014)

¹²¹ (Gehl, 2011, p. 181)

¹²² (Ewing & Handy, 2009, p. 71)

¹²³ (Ewing & Handy, 2009, p. 72)

Gestaltungselementen zentral sind, um ästhetisch ansprechenden öffentlichen Raum zu ermöglichen.

Wie bereits erwähnt, soll dies jedoch nicht nur das Gehen angenehmer gestalten sondern auch weitere Betätigungen außerhalb des privaten Wohnraumes unterstützen. Gehl definierte hierfür folgende drei Kategorien der Aktivitäten im Freien, welche in unterschiedlichem Grad von der Gestaltung der gebauten Umwelt abhängig sind:

- ▷ Notwendige Aktivität
- ▷ Optionale Aktivität
- ▷ Soziale Aktivität¹²⁴

Notwendige Aktivitäten sind beispielsweise Arbeits- oder Ausbildungswege sowie die meisten Alltagswege. Aufgrund der Notwendigkeit dieser Wege finden sie nahezu unabhängig von der Attraktivität der Außenräume statt. Die Gestaltung kann jedoch in Kombination mit der Entfernung auf die Verkehrsmittelwahl erhebliche Einfluss ausüben. Kurze, schön gestaltete Wege können demnach zur aktiven Mobilität anregen und auch den Aufenthalt im öffentlichen Raum fördern.

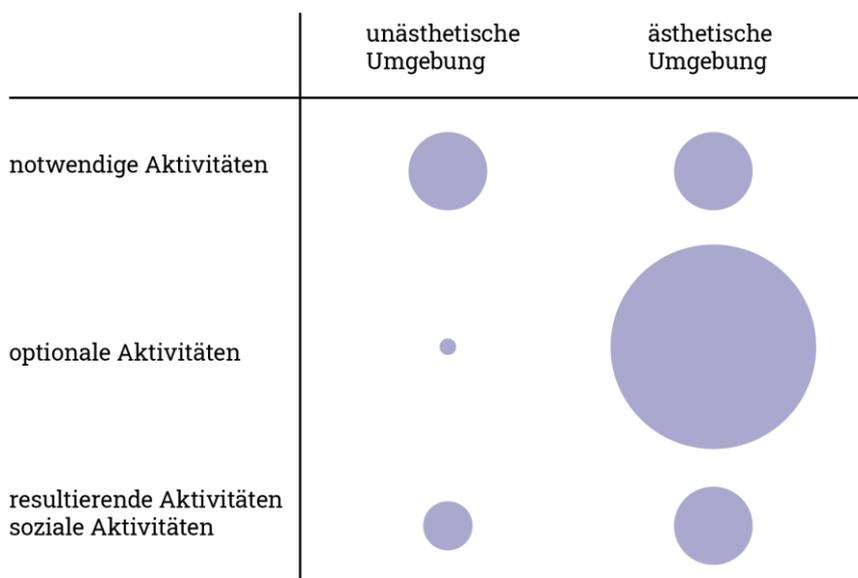


Abbildung 12: Zusammenhang städtisch Qualitäten und Aktivitäten.
Quelle: (Gehl, 2011, p. 11)

Unter optionalen Aktivitäten versteht man zum Beispiel Spaziergänge, welche von einem Großteil der Bevölkerung regelmäßig getätigt werden und hauptsächlich der freizeitbezogenen Mobilität zu-

¹²⁴ (Gehl, 2011, p. 11)

geordnet werden können. Diese Aktivitäten hängen sehr eng mit der Gestaltung der gebauten Umwelt zusammen. Ist eine ästhetische Ausgestaltung gegeben, finden optionale Aktivitäten demnach um ein Vielfaches häufiger statt.

Ein ähnliches, jedoch deutlich schwächeres Ergebnis liefern ästhetisch gestaltete Räume bei der dritten Kategorie, den sozialen Aktivitäten. Soziale Aktivitäten sind nur mittels Beteiligung weiterer Personen im öffentlichen Raum möglich. Hierbei muss es nicht zu einem sozialen Austausch kommen, lediglich das aneinander Vorbeigehen kann bereits zu sozialen Aktivitäten gezählt werden.¹²⁵ Diese Begegnungen haben einen enormen Wert, vor allem bei der Förderung des Gehens. Denn sind viele Personen im öffentlichen Raum unterwegs, so regt dies zum Gehen an.¹²⁶ Optisch ansprechende Räume fördern nicht nur das Gehen darin, sondern verändern auch das subjektive Empfinden der Entfernungen auf eine positive Weise. (vgl. (Peperna, 1982)

(2) UMWEGEMPFFINDLICHKEIT

Bei dem individuellen Indikator der Umwegeempfindlichkeit geht es in erster Linie um die Förderung der aktiven Mobilität durch die Einsparung des körpereigenen Energieverbrauchs.

Überdimensionierte, undurchlässige Baublöcke sowie großglächige Flächenwidmungsplanung, geringe Nutzungsdurchmischung und Straßen, welche aufgrund hoher Geschwindigkeiten eine Barrierewirkung darstellen, sind als häufiger Grund für Umwege zu nennen und mindern somit die Attraktivität der aktiven

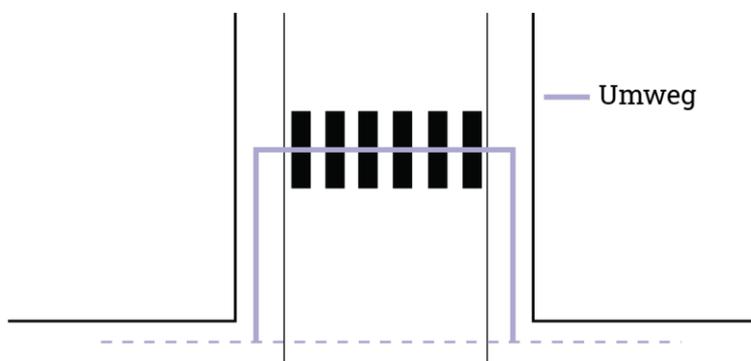


Abbildung 13: Umweg im Kreuzungsbereich. Quelle: (Schopf, 1985)

Mobilität.¹²⁷ Gerade auf Grünflächen zeigen sich deshalb häufig Trampelpfade, welche die direkte Verbindung und somit den wünschenswerten Weg für Fußgänger*innen

¹²⁵ (Gehl, 2011, pp. 9-12)

¹²⁶ (Knoflacher, 1996, p. 138)

¹²⁷ (Knoflacher, 1995, pp. 53-54)

darstellen. Diese „Hilfslinien“ sollten in der Planung Beachtung finden, um Verbesserungen hinsichtlich aktiver Mobilität zu ermöglichen. Ein weiterer kritischer Punkt im Bereich fußgänger*innen-freundlicher Planung sind Kreuzungsbereiche. Auch hierbei kommt es oft zu Umwegen, welche das Sicherheitsrisiko negativ beeinflussen können. Abbildung 13 zeigt hierzu ein häufig vorkommendes Beispiel. Auch wenn der Umweg in einem Ausmaß von wenigen Metern liegt, kann es sich auf das Mobilitätsverhalten von Personen auswirken. Eine Aufsummierung derartiger Umwege sollte deshalb vermieden werden. Durch Abkürzungen abseits des Zebrastreifens können durch Unachtsamkeiten der beteiligten Verkehrsteilnehmer*innen Unfälle geschehen. Doch nicht nur Umwege führen zur Missachtung der Vorschriften in Kreuzungsbereichen.

Ähnliches kann durch induzierte Wartezeit bei Ampeln geschehen. Durch lange Rotphasen verringert sich nicht nur die Akzeptanz des zu Fuß gehens, sondern kommt es auch häufiger zur nicht Einhaltung des Wartegebots. Dies ist vor allem bei Wartezeiten ab 40 Sekunden zu vermerken.¹²⁸ Auch diese Wartezeit-Empfindlichkeit könnte als individueller Indikator gewertet werden.

(3) STEIGUNGSEMPFINDLICHKEIT

Die Steigungsempfindlichkeit hängt eng mit der Topographie des Raumes zusammen. Topographische Raumunterschiede wie Kuppen oder Täler geben nicht nur dem Raum eine spezifische Erscheinung, sondern wirken sich bei mobilen Personen auf den Energieverbrauch aus.¹²⁹ Die folgende Tabelle soll einen Überblick ermöglichen, wie unterschiedlich der Energiebedarf abhängig von den räumlichen Gegebenheiten ist. Das der Energieverbrauch natürlich ebenso von individuellen Faktoren wie Alter oder Gewicht sowie der zurückgelegten Geschwindigkeit zusammenhängt, kann hierbei nicht dargestellt werden.

¹²⁸ (Fussverkehr Schweiz, 2015, p. 15)

¹²⁹ (Curdes, 1997, p. 112)

Aktivität	Energieverbrauch
Lasten Treppe hochtragen (max. 7 kg)	23 kcal
Lasten Treppe hochtragen (22-33kg)	46 kcal
Bergwandern	32 kcal
Bergauf laufen mit Last (5-9kg)	35 kcal
Spazieren (Ebene)	16 kcal

Tabelle 2: beispielhafter Energieverbrauch. weiblich, 170cm, 65kg, 40 Jahre, 5min. Tätigkeit. Quelle: (o.A.) online unter: <https://www.fitrechner.de/kalorienrechner/kalorienverbrauch.php> (Stand 24.11.2020)

Neben dem erhöhten Energieverbrauch spielt auch die Barrierefreiheit eine wichtige Rolle. Treppen an Brücken oder Unterführungen können mittels Gestaltungseingriffe leichter bewältigbar sein. So können beispielsweise Unterbrechungen beziehungsweise Absätze zwischen den Treppen helfen. Dennoch sollten Stufen, wenn möglich, generell vermieden werden und mit beispielsweise Rampen ersetzt werden. Unter- sowie Überführungen tragen abseits des Aspektes der Sicherheit nichts für die Förderung aktiver Mobilität bei. Denn einerseits fehlt es häufig an einer qualitativen Ausgestaltung dieser Räume, wodurch Angsträume entstehen können. Andererseits hemmen Treppen die aktive Mobilität durch die erhöhte Anstrengung.¹³⁰ Bereits Bordsteinkanten oder kleine Unebenheiten wie Pflastersteine können für mobilitätseingeschränkte Personen das Zurücklegen alltäglicher Wege erschweren. Schlecht platzierte Unterführungen oder andere Treppen können bestimmte Wege gar unmöglich machen.

(4) WITTERUNGSEMPFINDLICHKEIT

Zu hohe oder zu niedrige Temperaturen sowie starker Wind können das Gehen zu einem unangenehmen Erlebnis werden lassen. Da das Wetter selbst kaum durch den Menschen beeinflussbar ist, können bauliche Maßnahmen helfen, um vor den herrschenden Wetterverhältnissen zu schützen. Aktuell wird diese Debatte stark im

¹³⁰ (Gehl, 2016, pp. 152-155)

Kontext von Hitzeinseln und dem Ausbau von städtischem Grün diskutiert.^{131,132} Wie in Kapitel 2.2.4 angeführt führen vor allem hohe Versiegelung zu Orten extremer Hitze in der Stadt.¹³³ Wartebereiche und Fußgänger*innen-Zonen sollten hinsichtlich Niederschlag sowie auch starker Sonne mit Überdachungselementen ausgestattet werden, um gehenden beziehungsweise wartenden Personen entgegenzukommen. In Regionen mit extremen Wetterverhältnissen müssen besondere Maßnahmen gewählt werden, um das Gehen und den Aufenthalt im Freien angenehm zu gestalten. Hierbei ist auch die Anordnung von Gebäuden ein wichtiges Kriterium, um beispielsweise starke Winde zu minimieren und Schatten zu spenden.¹³⁴ Abseits solcher baulichen Lösungen bietet die Natur vielfältige Lösungen gegen Wind und Hitze. Laubbäume sowie Sträucher bieten Schatten im Sommer und kühlen durch Verdunstung.¹³⁵ Begrünung hilft jedoch nicht nur gegen den Aspekt der Witterungsempfindlichkeit und unterstützt die ökologische Nachhaltigkeit, sondern unterstützen auch im Bereich der ästhetischen Gestaltung des Gebietes.¹³⁶

Auch Wasserelemente können das lokale Klima mildern, nebenbei die Ästhetik des Raumes erhöhen und (Kindern) Spielmöglichkeiten im öffentlichen Raum bieten.

3.4.2. STRUKTURBEZOGENE INDIKATOREN

Neben den individuellen Indikatoren sind die strukturbezogenen Indikatoren zu nennen. Diese beziehen sich auf die gebaute Umwelt und stellen so die Siedlungsstruktur, Freiräume und die Straßennetze dar. Die gebaute Umwelt ist, neben den individuellen Bedürfnissen, ein grundlegender Pfeiler im Bereich Walkability. Innerhalb der betrachteten Forschungsdesigns gelten die „drei Ds“ als empirisch bewiesene Indikatoren der gebauten Umwelt. Ihren Ursprung haben diese innerhalb eines Forschungsprojektes von Cervero und Kockelmann.¹³⁷ Die drei Ds kürzen die Worte „Density“, „Diversity“ und „Design“ ab und lassen sich im Deutschen mit den

¹³¹ (Stadt Wien - Umweltschutz) online unter: <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/raum/uhi-strategieplan.html> (Stand 25.2.2021)

¹³² (Stadt St. Pölten) online unter: <https://www.stadt-oase.at/projekt/> (Stand 1.3.2021)

¹³³ (Stadt Wien) online unter: <https://www.wien.gv.at/verkehr-stadtentwicklung/coolestrasse.html> (3.3.2021)

¹³⁴ (Gehl, 2011, p. 176)

¹³⁵ (Knoflacher, 1995, p. 68)

¹³⁶ (GRÜNSTATTGRAU Forschungs- und Innovations-GmbH & MA 19 Stadt Wien, 2019, pp. 17,35)

¹³⁷ (Cervero & Kockelman, 1997)

Worten Dichte, Durchmischung und Design übersetzen. Design kann inhaltlich mit den vorangegangenen Qualitäten übersetzt werden. (vgl. 3.4.1(1) Qualitäten)

(1) (EINWOHNER*INNEN-) DICHTE

Der Begriff der Dichte ist innerhalb der Planung weit verbreitet und kann eine Vielzahl an räumlichen Merkmalen definieren. Vorangetrieben durch das Leitbild „Urbanität durch Dichte“ wurde dem Indikator innerhalb der Stadtplanung eine wesentliche Bedeutung zugesprochen.

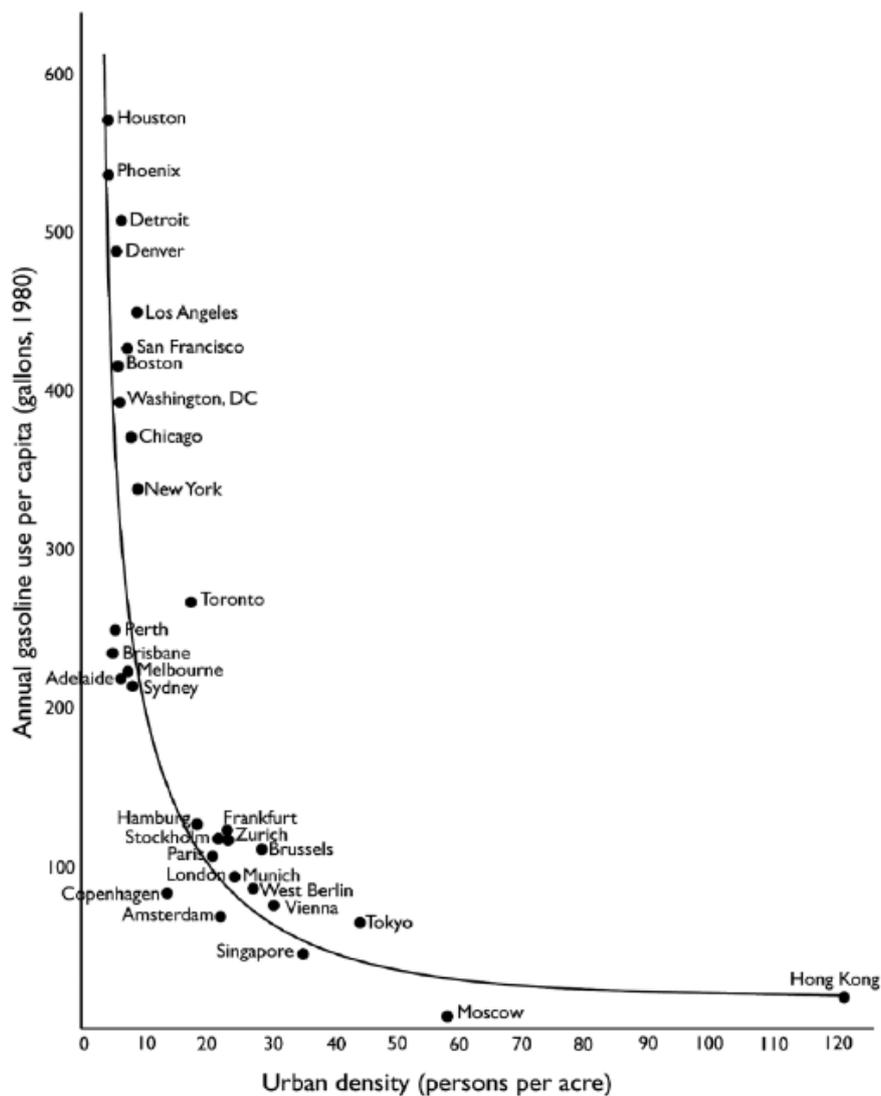


Abbildung 14: EW*innen -Dicht und Treibstoffverbrauch. Quelle: (Newman & Kenworthy, 1989, p. 128)

Die Dichte, welche die gewünschte Urbanität erzeugen sollte, stand im direkten Gegensatz zur aufgelockerten und gegliederten Stadt, welche auf frühere Planungsgrundsätze zurückzuführen ist und somit auch die zersiedelten Stadtränder mitzuverantworten hat.^{138,139}

Eine hohe Dichte bezieht sich innerhalb der betrachteten Literatur vorrangig auf die Einwohner*innenzahl pro Fläche (=Einwohner*innen-Dichte). Die Einwohner*innen sind im Bezug auf das Verkehrswesen, Infrastruktur sowie die Verteilung der Nutzungen innerhalb eines Gebietes ein wesentlicher Faktor. Die Verteilung der Einwohner*innen ist ebenso eng mit der Bebauungsstruktur verknüpft und hat Wechselwirkungen mit einer Vielzahl an weiteren (arbeitsrelevanten) Indikatoren. Von besonderer Relevanz für diese Arbeit ist die Beeinflussung des Verkehrsverhaltens durch hohe bauliche Dichte. Dass hier Wechselwirkungen bestehen, konnte unter anderem durch die Studie „Cities and Automobile Dependence“ von Newman und Kenworthy im Jahr 1989 nachgewiesen werden. Hierbei wurden die unterschiedlichen Einwohner*innen-Dichten verknüpft mit dem jährlichen Verbrauch an Treibstoff dargestellt.

Die Studie konnte aufzeigen, dass unter einer Einwohner*innen-Dichte von 40 Einwohner*innen/Acre (entspricht: etwa 99 Einwohner*innen/Hektar) der Treibstoffverbrauch exponentiell anstieg.¹⁴⁰ Auch wenn diese Ergebnisse mittlerweile kritisch hinterfragt werden, da weitere Indikatoren, welche nicht in die Analyse einbezogen wurden, ebenso mitverantwortlich sind beziehungsweise Wechselwirkungen der unterschiedlichen Indikatoren nicht geklärt werden. Auch der direkte Vergleich derartig unterschiedlicher Städte (Hong Kong, Wien, Los Angeles) könnte die Ergebnisse von der tatsächlichen Realität ablenken.¹⁴¹

¹³⁸ (Steierwald, et al., 2005, p. 13)

¹³⁹ (Krämer, 2007, p. 106)

¹⁴⁰ (Newmann & Kenworthy, 1989) in: (Steierwald, et al., 2005, p. 37)

¹⁴¹ (Ewing, et al., 2017, p. 5)

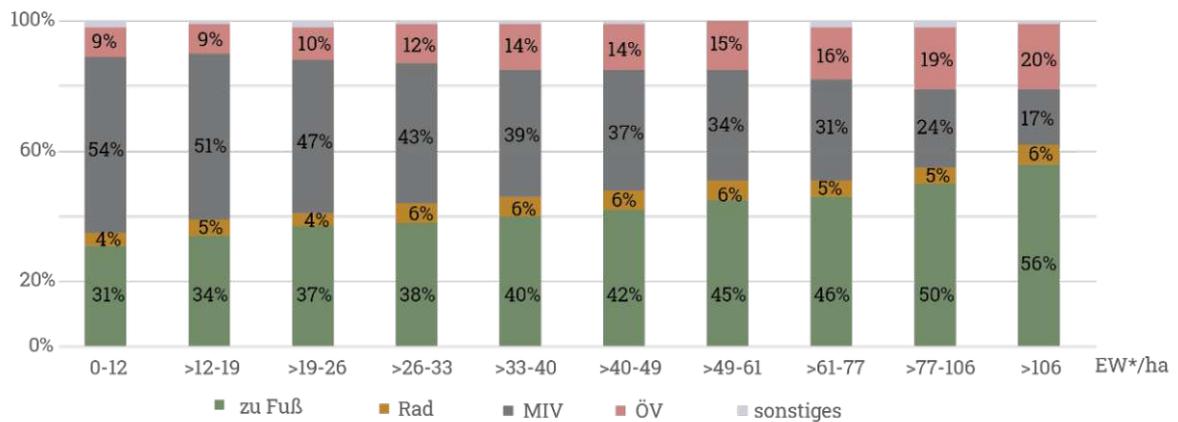


Abbildung 15: Modal Split nach Anzahl der Etappen nach EW*-innen -Dichte i.d. Schweiz. Quelle: (Bubenhofner, et al., 2018, p. 16)

Ein Zusammenhang zwischen Modal Split und Einwohner*innen-Dichte kann jedoch auch innerhalb ähnlicher Städte gefunden werden. Dies zeigt eine Studie zum Zusammenhang zwischen Dichte und Mobilitätsverhalten, durchgeführt vom Schweizer Bundesamt für Raumentwicklung.

Abbildung 15 stellt den Modal Split im Bezug auf die Einwohner*innen-Dichte dar. Die Schweiz kann hinsichtlich der Topologie sowie der Anzahl an Einwohner*innen etwa mit Österreich verglichen werden, da Österreich jedoch fast über die doppelte Größe verfügt, hat die Schweiz eine durchschnittlich höhere Einwohner*innen-Dichte. Dennoch können die Daten einen Vergleich zulassen. Die Grafik zeigt auf, dass bereits bei geringen steigenden Dichten ein Rückgang des motorisierten Individualverkehrs bemerkbar ist. Dies unterstützt die Ergebnisse von Newman und Kenworthy. Als weiterer wichtiger Wert ist eine Dichte von über 77 Einwohner*innen pro Hektar zu nennen. Ab diesem werden nämlich die Hälfte aller Etappen zu Fuß zurückgelegt, was für eine hohe „Fußgänger*innenfreundlichkeit“ spricht.

Als weiterer Mehrwert, der sich aus einer hohen Einwohner*innen-Dichte ergibt, ist die Zahl an lokalen, erwerbstätigen Personen und die daraus resultierende Kaufkraft zu nennen. Diese zwei Kenngrößen können positive Auswirkungen auf die Arbeitsplatzdichte sowie die Ansiedlung unterschiedlicher Einrichtungen (Versorgung,

Verwaltung, Dienstleistung) haben.¹⁴² Dadurch kann auch eine gute Nutzungsdurchmischung leichter ermöglicht werden. Nutzungsmischung benötigt also Dichte, um überlebensfähig zu sein, sowie Dichte Nutzungsmischung benötigt, um alte Planungsfehler zu vermeiden.¹⁴³

Auch für den öffentlichen Verkehr entsteht ein Mehrwert durch eine hohe Einwohner*innen-Dichte, da die Auslastung der Verkehrsmittel so gewährleistet werden kann, wodurch in weiterer Folge keine negativen ökonomischen Folgen abzuleiten sind.

Hohe Dichte alleine führt jedoch nicht automatisch zu nachhaltiger Mobilität, belebten öffentlichen Räumen oder weiteren positiven Folgen, die innerhalb dieser Arbeit vom Zufußgehen abgeleitet werden können. Denn auch neu geplante Stadtteile mit durchdachter Dichte (und Nutzungsdurchmischung) können scheitern, wenn die Wirkungsweisen des Verkehrs nicht mitbedacht werden. Zusätzliches Reglementarium zur Verkehrsverminderung, wie beispielsweise geringe Geschwindigkeiten sowie die räumliche Entfernung zu den Stellplätzen des eigenen Pkws können helfen den Anteil der aktiven Mobilität erhöhen.¹⁴⁴

(2) NUTZUNGSDURCHMISCHUNG

Den anfänglichen Gegenpol zu diesem Indikator bot der vierte Congrès Internationaux d'Architecture Moderne „die funktionelle Stadt“ im Jahr 1933, von welchem ausgehend LeCorbusier eine Schrift entwickelte, um so eine bessere Lebensqualität in den Industriestädten zu erzielen. Hierbei wurden vier Hauptfunktionen definiert: Wohnen, Arbeiten, Erholen und Bewegung. Diese einzelnen Funktionen sollten getrennt voneinander in der Stadt vorhanden sein. Diese Trennung sollte durch die Funktion Bewegung, welche die Mobilität aufzeigen soll, verflochten werden. Ein derartiges Stadtbild war geprägt durch den steigenden Motorisierungsgrad und dem Ziel der Planung eine autogerechte Stadt zu bauen. Die dazugehörigen bereits hohen, aber weiterhin steigenden Geschwindigkeiten vergrößerten zwar den Möglichkeitsraum

¹⁴² (Bucksch & Schneider, 2014, pp. 19,165)

¹⁴³ (Steierwald, et al., 2005, p. 34)

¹⁴⁴ (Knoflacher, 1996, pp. 154-155)

sowie die Entfernungen generell, zogen jedoch trennende Schneisen für die Bevölkerung in den Stadtraum.^{145,146}

Mittlerweile ist jedoch bekannt, dass durch eine hohe Nutzungsdurchmischung in der Wohnumgebung mögliche Wegeziele leichter erreichbar sind. Viele Studien zeigen eine positive Wirkung hinsichtlich hoher Nutzungsdurchmischung im Bezug auf Verkehrsverhalten und somit den Energieverbrauch.¹⁴⁷ Nicht zuletzt dadurch ist die positive Wirkung von Nutzungsdurchmischung innerhalb städtischer Quartiere gut erforscht und bekannt.

Dass die Straßenräume nicht nur verbindende Wege sind, sondern auch mehr können, zeigt Jacobs im Jahr 1961 am Beispiel von New York auf:

„wenn man diese langen Baublocks durch eine Querstraße zerschneidet; das dürfte aber keine dieser sterilen „Promenaden“ sein, sondern eine Straße mit Gebäuden, in denen sich an günstigen Plätzen Handelsunternehmen oder Restaurants und Bars entwickeln könnten“(Jacobs, 2015, p. 112)

Denn eine hohe Nutzungsdurchmischung innerhalb einzelner Straßenzüge, verbunden mit einer ästhetischen Gestaltung, fördert das Leben auf den Straßen und trägt so positiv zu den Zielen der Walkability bei.

Der Zusammenhang zwischen Baublockgrößen, ästhetischer Gestaltung und Nutzungsdurchmischung und vor allem den daraus resultierenden Mehrwerten wird auch von Serge Salat beschrieben:

„The smaller the blocks, the greater number of intersections, the more storefronts, the more diversity, the more choice of routes and the more chances for serendipity. All this leads to more urban vitality“(Salat, et al., 2017)

¹⁴⁵ Möglichkeitsraum = „Schnittmenge zwischen sozialer und räumlicher Mobilität“ (Schopf, 2001, p. 5)

¹⁴⁶ (Steierwald, et al., 2005, p. 422)

¹⁴⁷ (Bourdieu, et al., 2012, p. 595)

Generell bezieht sich die Nutzungsdurchmischung auf die Diversität der Bodenbeziehungsweise Flächennutzungen.¹⁴⁸ Eine quantitative Betrachtung der Nutzungsdurchmischung ist beispielsweise mittels Entropie möglich:

$$H(p) = \frac{-1}{\ln(K)} \sum_{k=1}^K p_k \cdot \ln(p_k), k = 1, \dots, K,$$

Formel 1: Entropie zur Berechnung der Landnutzungsmischung. Quelle: (Bucksch & Schneider, 2014, p. 170)

Die Ergebnisse, welche in Kapitel 8.1. Stadtteile und deren Siedlungsstruktur auf Stadtteilebene nachzulesen sind, liegen im Bereich zwischen null und eins, wobei höhere Werte auf eine höhere Durchmischung schließen lassen.¹⁴⁹ Als Grundlage der Berechnung kann, wie auch innerhalb dieser Arbeit, der Flächenwidmungsplan herangezogen werden.¹⁵⁰ Die unterschiedlichen Flächen der Stadtteile wurden den genannten Kategorien zugeordnet und daraufhin mittels der Entropie-Formel berechnet. (vgl. Tabelle 3)

Kategorie	Widmungsarten
Wohnen	BW, BS-Heim, ½ Gho
Arbeiten	½ BB, BI, ½ Gho, Gg
Versorgen	½ BB, BK
Bilden	BS-*
Erholen	Ggü, Gspi, Gspo, Glp, BS-**,Gc,Gkg,Gp
sonstiges	BA, BS*, Glf, Vö, G++,Gwka, Vp,Gm,Ga,Gmg

Tabelle 3: Zuordnung der Widmungen zu den fünf Daseinsgrundfunktionen

Hierbei wurden Vorbehaltsflächen mitgerechnet, um auch die Entwicklung miteinzubinden. Wasserflächen wurden aus den Berechnungen ausgenommen. Die Widmung BS (Bauland-Sondergebiet) wurde je nach Zusatz einer entsprechenden Kategorie zugeordnet. Beispielfhaft wurde BS-Heim zur Kategorie Wohnen, BS-Schule zur Kategorie Bildung hinzugefügt.

¹⁴⁸ (Bucksch & Schneider, 2014, p. 19)

¹⁴⁹ (Bucksch & Schneider, 2014, p. 170)

¹⁵⁰ Daten wurden hierfür von der Stadt St. Pölten zur Verfügung gestellt

Wie bereits Salat beschrieb, wird durch eine hohe Nutzungsdurchmischung auch die Belegung der Straßen gefördert.¹⁵¹ Durch eine hohe Diversität an Nutzungen können öffentliche Räume unabhängig von der Tageszeit Personen zum Verweilen anlocken. So können die von Jane Jacobs zitierten „eyes on the street“, welche zur Sicherheit beitragen, ermöglicht werden. So wird einerseits die Sicherheit sowie auch die Motivation anderer Personen, im öffentlichen Raum zu verweilen, unterstützt.¹⁵²

(3) NETZ(-STRUKTUREN)

„Die Straßen und ihre Bürgersteige sind die wichtigsten öffentlichen Orte einer Stadt, sind ihre lebenskräftigsten Organe“(Jacobs, 2015, p. 27)

Straßen beziehungsweise Straßenräume sollen innerhalb dieser Arbeit den Raum zwischen der Bebauung abbilden, somit mehr als die reine Fahrbahn.¹⁵³ Straßenräume haben neben der Verbindungs- und Erschließungsfunktion auch eine Aufenthaltsfunktion inne.¹⁵⁴ An den Schnittstellen der Straßen befinden sich für die Mobilität als auch für das soziale Gefüge des Raumes, wichtige Knoten. (vgl. 3.4.2(4)) Diese Schnittstellen als auch die Räume dazwischen sollen in diesem Kapitel näher ausgeführt werden. Die Betrachtung des Straßenraumes als Netzstruktur hängt eng mit der Auseinandersetzung der Stadt der kurzen Wege zusammen, weshalb dieses Kapitel ebenso für das Kapitel 4. Stadt der kurzen Wege von großer Bedeutung ist.

Der Straßenraum, welcher auch als Netzwerk verstanden werden kann, ermöglicht die Erreichbarkeit beziehungsweise die Verbindung der unterschiedlichen Nutzungen in einem Gebiet.¹⁵⁵ Dieses Netzwerk wird durch die Ausmaße der Baublöcke beeinflusst. Das Netz besteht aus Straßen unterschiedlicher Hierarchie, welche von Salat mittels des bildlichen Vergleichs von Blattadern beschrieben wird.¹⁵⁶ Diese Hierarchie entsteht aus Verbindungsmöglichkeiten der unterschiedlichen räumlichen Ebenen des Raumes

¹⁵¹ (Salat, et al., 2017, p. 42)

¹⁵² (Jacobs, 2015, p. 33)

¹⁵³ (Curdes, 1997, p. 123)

¹⁵⁴ (Gerike, 2017) online unter: <https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/355002/> (Stand 10.3.2021)

¹⁵⁵ (Curdes, 1997, p. 42)

¹⁵⁶ (Salat, 2017, p. 129)

(Region, Stadt, Nachbarschaft) und kann durch unterschiedliche Ausgestaltungen des Straßenraumes unterstützt beziehungsweise auch hergestellt werden.¹⁵⁷

Als anschauliches Beispiel für den Zusammenhang von Straßenhierarchie und Verkehrsverminderung können wiederum die Superblocks in Barcelona herangezogen werden. Abbildung 16 zeigt hierbei das Straßensystem auf, welches zwischen dem „*lokalen Straßennetz*“ (verkehrsberuhigt) und dem „*basic*“ *Straßennetz* unterscheidet. Die lokalen Straßenzüge sind fußgänger*innen-freundlich gestaltet und sollen die Grünräume, Nachbarschaften und weitere wichtige Orte verbinden. (Ajuntament de Barcelona, 2016, p. 16)

Hierbei wird auch deutlich, dass die unterschiedlichen Netzweiten an den Menschen und nicht an den Pkw angepasst sind. Denn das Wegenetz für aktive Mobilität ist engmaschiger als das des motorisierten Individualverkehrs. Neben der unterschiedlichen Maschenweite je Verkehrsmittel ist ebenso die hohe Kreuzungsdichte aufgrund der geringen Baublockgrößen festzustellen. Die zu empfehlende, differenzierte Maschenweiten der unterschiedlichen Verkehrsmittel beruht auf den unterschiedlichen Geschwindigkeiten und somit Erreichbarkeiten dieser. (vgl. 4.2.2(2) Erreichbarkeit, Entfernung) Außerdem können so Umwege für Fußgänger*innen minimiert werden. (vgl. 3.4.1(2) Umwegeempfindlichkeit) Aus dem amerikanischen Kontext sind rasterförmige Baublöcke bekannt. In den europäischen Städten lassen sich individuelle Baublock-Maße feststellen.¹⁵⁸

¹⁵⁷ (Curdes, 1997, p. 43)

¹⁵⁸ (Holzapfel, 2016, p. 26)

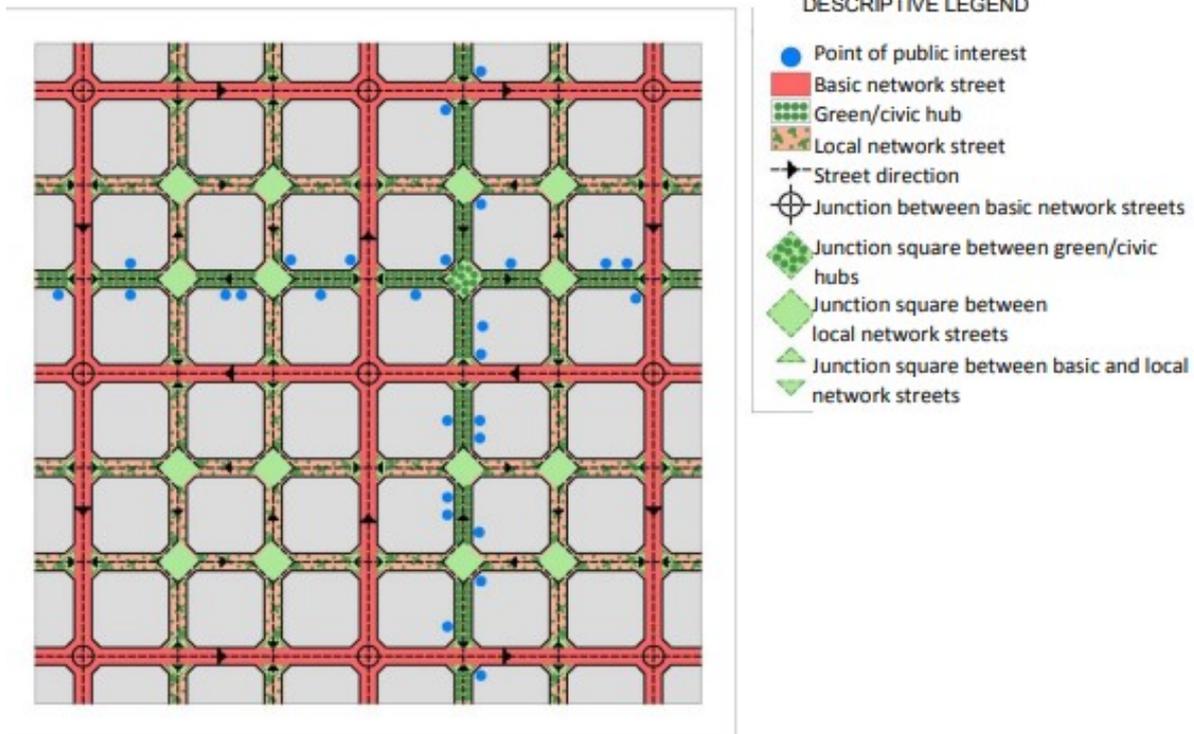


Abbildung 16: Darstellung Superblock-Modell Barcelona. Quelle: (Ajuntament de Barcelona, 2016, p. 16)

So lassen sich die Baublöcke in Wien grob in vier Größen einteilen: In der Gründerzeit verfügte der kleinste der Blöcke in Wien über eine quadratische Form von 60 mal 60 Meter, der kleine rechteckige Block verfügt über 60 mal 120 Meter. Das größere Quadrat entspricht 90 mal 90 Meter und das große Quadrat 120 mal 120 Meter.¹⁵⁹ In Deutschland wurden Maße zwischen 60 und 250 Meter gewählt, wobei vorrangig die kleineren Maße vorkommen.¹⁶⁰ Die klassischen organischen Strukturen, auf welchen Städte beruhen, weisen jedoch nur in den seltensten Fällen rechte Winkel auf, eher können dort dreiarmige Verzweigungen sowie Plätze an den Kreuzungen und Verbindungen wie Durchgänge und Gassen gefunden werden.¹⁶¹

Durch das Raster ergeben sich viele Kreuzungssituationen (=Knoten) im Straßenraum. Im Walkability-Index wird eine hohe Konnektivität durch eine hohe Kreuzungsdichte ausgedrückt.¹⁶² Kurze Baublöcke ergeben häufige Kreuzungssituationen, wodurch die Auswahl an Wegen zu einem Ziel erhöht wird. Durch die Wahlmöglichkeit an Wegen

¹⁵⁹ (Magistrat der Stadt Wien, MA 21, 2018, pp. 38-39)

¹⁶⁰ (Holzapfel, 2016, p. 26)

¹⁶¹ (Knoflacher, 2012, p. 215)

¹⁶² (Bucksch & Schneider, 2014, p. 170)

werden mehrere Straßen begangen, was wiederum durch die ausgeweitete Kaufkraft abseits der zentralen Einkaufsstraßen zu einer erhöhten Nutzungsdurchmischung führen kann.¹⁶³ Neben der Wahlmöglichkeit an Wegen bieten Kreuzungen auch eine Möglichkeit der Orientierung und Sichtmöglichkeiten in die unterschiedlichen Richtungen.¹⁶⁴ Als Kennzahl des UN-Habitat wird eine Konnektivität von 80 bis 100 Kreuzungen/km² vorgeschlagen.¹⁶⁵

Durch die Zunahme des Pkws auf den Straßen übernehmen Kreuzungen einen weiteren Aspekt, welcher Fußgänger*innen unterstützt. An Kreuzungen wird der Durchzugsverkehr genötigt, seine Geschwindigkeit zu verringern. Werden weiters Querungsmöglichkeiten wie beispielsweise Zebrastreifen in Kreuzungsbereichen errichtet, so kann dies die Sicherheit für Gehende erhöhen.¹⁶⁶ Es lässt sich sagen, dass Zebrastreifen nur eine Hilfe darstellen, wenn diese an sehr stark befahrenen Straßen sowie sich an einer sehr gut ausgewählten Position befinden.¹⁶⁷

In europäischen Städten bieten Gehsteige die primäre Infrastruktur für Fußgänger*innen, abseits der erwähnten Kreuzungsbereiche und Querungsmöglichkeiten. Diese bieten zunächst Sicherheit vor dem motorisierten Individualverkehr, sollten jedoch hinsichtlich ihrer Funktion als öffentlicher Raum weitaus mehr für die Bevölkerung bewirken.

Neben den drei vorangegangenen Kategorien der Aktivitäten im Freien bestimmt Gehl noch drei weitere Tätigkeiten im öffentlichen Raum, für die Platz vorhanden sein sollte. Diese Tätigkeiten sind Gehen, Stehen und Sitzen, welche mit Sehen, Hören und Sprechen einhergehen.¹⁶⁸

Um diese Bedürfnisse zu befriedigen, müssen Gehsteige eine gewisse Breite aufweisen und auch barrierefrei zugänglich sein. Gehsteig-Mindestbreiten liegen jedoch zwischen eineinhalb Meter und 2,20 Meter.¹⁶⁹ Die Mindestbreite von 1,50 Meter, kann in begründeten Ausnahmefällen auf 1,20 Meter verschmälert werden. Gehsteige neben

¹⁶³ (Jacobs, 2015, pp. 113-114)

¹⁶⁴ (Holzapfel, 2016, p. 26)

¹⁶⁵ (Salat, et al., 2017, p. 43)

¹⁶⁶ (Holzapfel, 2016, pp. 26-27)

¹⁶⁷ (Gehl, 2011, p. 137)

¹⁶⁸ (Gehl, 2011, pp. 133-155)

¹⁶⁹ FSV, RVS 03.02.12,2004 in: (Schwab, et al., 2012, p. 42)

Fahrbahnen, an welchen über 70 km/h gefahren werden darf benötigen eine Mindestbreite von 2,20 Meter und neben Fahrbahnen auf welchen Geschwindigkeiten zwischen 50 und 70 km/h erlaubt sind soll eine Mindestbreite von 1,70 Meter gegeben sein. Als Regelbreiten gelten jedoch zwei Meter, dieser Wert steigt, beispielsweise bei hohen angrenzenden Geschwindigkeiten, bis zu drei Meter an.¹⁷⁰

Um Gehen zu fördern, muss der Raum dafür gegeben sein, in welchem Personen ungestört und ohne Einschränkungen ihr gewünschtes Tempo gehen können. Auch wenn gehende Personen auf den Straßen andere Personen zum Gehen motivieren und eine Fußgänger*innen-Dichte von 15 Gehenden pro Minute und Meter Straßenbreite durchaus akzeptiert werden, sind die Gehsteigbreiten in vielen Regionen zu klein bemessen, um attraktives Gehen zu ermöglichen.¹⁷¹

Ein zentrales Problem ist die erweiterte Funktion der Gehsteige als Abstellplatz für Verkehrsschilder, Mülleimer, Wasserhydranten, E-Tankstellen und anderen Elementen, welche den bereits knapp bemessenen Raum einschränken. Besonders für mobilitätseingeschränkte Personen führt dies zu Hürden im öffentlichen Raum. Als positiv, wenn auch raumnehmend, erweisen sich jedoch Sitzmöglichkeiten an Gehwegen. Wie wichtig solche Möglichkeiten zum kurzen Verweilen und Sitzen sind, beschreibt nicht nur Jan Gehl in „*Life between buildings*“ sondern zeigt auch das Schweizer Sitzbankkonzept.¹⁷² Sitzen im öffentlichen Raum gibt Personen nicht nur die Möglichkeit, länger im öffentlichen Raum zu verweilen, sondern vermehrt ebenso die Nutzungsmöglichkeiten darin.¹⁷³ Doch vor allem für mobilitätseingeschränkte oder ältere Personen sind gut gestaltete Sitzmöglichkeiten eine Notwendigkeit, um den öffentlichen Raum überhaupt noch selbstständig nutzen zu können.¹⁷⁴

Neben der Breite und der Ausgestaltung ist auch der Verlauf der Straßenräume für Fußgänger*innen wichtig. Geschwungene oder mit Plätzen unterbrochene Straßenzüge machen das Gehen interessanter und können nebenbei auch noch vor Wind schützen.¹⁷⁵ Durch eine Gestaltung nach den Bedürfnissen der Menschen sowie

¹⁷⁰ (Österr. Forschungsgem. Straße & Verkehr (FSV), 2004) in: (Schwab, et al., 2012, p. 42)

¹⁷¹ (Gehl, 2011, pp. 133-134)

¹⁷² (Leuba & Treichler, 2019)

¹⁷³ (Gehl, 2011, p. 155)

¹⁷⁴ (Gehl, 2011, p. 159)

¹⁷⁵ (Gehl, 2011, p. 141)

derer Geschwindigkeiten kann auch die Akzeptanz der Wegweiten erhöht werden. (vgl. 4.2.2(2) Erreichbarkeit, Entfernung)

(4) ÖFFENTLICHER RAUM

Der öffentliche Raum, zu dem auch der Straßenraum gezählt wird, ist die zentrale Örtlichkeit für aktive Mobilität sowie die bereits genannten Aktivitäten und Tätigkeiten im Freien nach Gehl. Während Kreuzungen oder Gehsteige vorrangig als Infrastruktur für die Aktivität des Gehens gewertet werden können, so dienen beispielsweise Plätze primär dem Sehen, Stehen und Sitzen.¹⁷⁶

Plätze entstanden beziehungsweise liegen an wesentlichen Kreuzungspositionen und können zu den städtischen Freiräumen gezählt werden.¹⁷⁷ Sie dienen vorrangig der Aufenthaltsfunktion, wobei durch die großen Freiflächen auch Platz für Wegentscheidungen sowie anderen Formen der Bewegung entsteht. Mittelalterliche Städte verfügen meist über Plätze unterschiedlicher Größe, Form und Nutzungsmöglichkeit und weisen damit Qualitäten auf, die den Raum bis heute für Bewohner*innen aber auch Besucher*innen attraktiv machen.¹⁷⁸

Im Mittelalter wurden Plätze in das Raumsystem eingewoben, wodurch sich Platzfolgen ergaben. Als Abstände können hierbei Entfernungen zwischen 120 und 240 Meter angegeben werden.¹⁷⁹ Im Zuge des Funktionalismus veränderte sich jedoch das Bild von Plätzen und sie verschwanden aus der Planung neuer Stadtentwicklungsprojekte. Stattdessen wurden überdimensionierte Wiesen auf Plänen platziert, die jedoch den Nutzungsansprüchen der Menschen oft nicht entsprachen.¹⁸⁰ Ein Netzwerk aus unterschiedlichen Plätzen und Straßenzügen lässt die Distanzen kürzer erscheinen und wirkt sich so positiv auf die Walkability aus.¹⁸¹ Nicht zuletzt deshalb werden in einigen Städten Straßen zurückgebaut und wieder als Freiraum der Bevölkerung zur Verfügung gestellt, als Beispiel ist hier der Stadtplatz von Hannover zu nennen.^{182,183} Auch die Superblocks in Barcelona können neuerlich als

¹⁷⁶ (Gehl, 2011, p. 129)

¹⁷⁷ (Steierwald, et al., 2005, p. 542)

¹⁷⁸ (Gehl, 2011, p. 41)

¹⁷⁹ (Knoflacher, 2012, pp. 216,220)

¹⁸⁰ (Gehl, 2011, p. 45)

¹⁸¹ (Gehl, 2011, p. 141)

¹⁸² (Curdes, 1997, p. 537)

Best-Practice-Beispiel dienen. Hierbei wurde bei der Gestaltung des Straßenraumes vor allem im Bereich der „*lokalen Straßen*“ auf regelmäßig gestaltete Plätze geachtet. Durch die Blockgröße können so die Platzabstände des Mittelalters in der moderne Stadtplanung angewandt werden.¹⁸⁴ (vgl. Abbildung 16)

Bei der Gestaltung von Plätzen ist vor allem die gewählte Dimensionierung zwischen angrenzender Bebauung und dem öffentlichen freien Raum elementar. Als Richtlinien können hierbei die raumbildenden Qualitäten aus Kapitel 3.4.1(1) angenommen werden. Plätze wurden ursprünglich als erweiterter Sozialraum verwendet und waren für verschiedene Nutzungen offen. Aufgrund der häufig überfüllten Wohneinheiten waren diese Erweiterungen auch dringend notwendig.¹⁸⁵

Neben Plätzen sind jedoch auch Grünflächen, Spielplätze oder Parkanlagen als wichtiger öffentlicher Raum zu sehen. Zusätzlich zu der sozialen Funktion können derartige Freiflächen auch der Funktion Erholung zugeordnet werden und somit durch die vorhandenen Nutzungsmöglichkeiten auch der Gesundheit zuträglich sein. Auch Bourdic, Salat und Nowacki beschreiben die Notwendigkeit von Parks als urbanes Element. Vor allem geht es hierbei jedoch um die Skalierung und die jeweilige Verteilung dieser Flächen.

„An equitable spatial distribution is achieved when the quantity of elements (e.g. the area of parks) on the wider scale (e.g. the city) is distributed equitably among districts. If there are 100 ha of parks within a city constituted of ten districts of the same area, an equitable spatial distribution is 10 ha in each district.“ (Bourdic, et al., 2012, p. 596)

3.4.3. RÄUMLICHE EINHEITEN

Um in weiterer Folge die gebaute Umwelt und deren Indikatoren verständlich aufzeigen zu können, sollen nun ausgewählte räumliche Einheiten erläutert werden. Raum wird erst durch Begrenzungen erfahrbar, die Strukturierung eines Raumes ist

¹⁸³ (Landeshauptstadt Hannover) online unter: <https://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Planen,-Bauen,-Wohnen/Stadtplanung-Stadtentwicklung/Konzepte-Projekte/Hannover-City-2020/Stand-der-Dinge/Stadtplatz-an-der-Goseriede> (Stand 18.6.2021)

¹⁸⁴ (Frey, et al., 2020, pp. 21-23)

¹⁸⁵ (Curdes, 1997, p. 129)

daher häufig nicht nur namensgebend, sondern hilft auch beim Erfahren und Verstehen seiner Eigenschaften.¹⁸⁶ Die Einteilung von Räumen kann nach unterschiedlichsten Parametern erfolgen. Vor allem innerhalb von räumlichen Forschungen ist das Vorhandensein von Daten innerhalb des gewählten Untersuchungsraumes ein wesentliches Kriterium. Bei der Aggregation beziehungsweise Differenzierung von Daten innerhalb von Untersuchungsräumen können für den Raum falsche Wahrheiten angenommen werden. Diese Ungenauigkeiten führen zu Problemen in der weiterführenden Analyse. Ein Beispiel hierfür ist das „modifiable areal unit problem“ – MAUP.^{187,188}

Unabhängig von der Absteckung der Untersuchungsräume sind zunächst die politisch-administrativen Grenzen zu nennen, welche eine mögliche Betrachtungseinheit sowie Datengrundlagen vorgeben. Neben der Staatsgrenze gliedert sich ein Land in weitere Einheiten. Diese wären am Beispiel Österreichs Bundesländer, politische Bezirke, Gemeinden, Ortschaften und Zählsprengel. Diese Einteilungen haben administrative aber auch funktionale Gründe.¹⁸⁹ Aufgrund der Relevanz für diese Arbeit werden die Bundesländer als räumliche Einheit übersprungen und die Einheit des politischen Bezirkes zunächst genauer beschrieben.

Politische Bezirke umfassen unter anderem die 15 Statutarstädte Österreichs und sind deshalb für städtische Analysen innerhalb Österreichs beziehungsweise dieser Arbeit von besonderer Relevanz.¹⁹⁰ Eine Betrachtung der gesamtstädtischen Ebene kann die geschichtlich gewachsene Struktur und Stadtgrenzen erklären sowie ein Stadtimage ermöglichen beziehungsweise verstärken.¹⁹¹ Hinsichtlich Mobilitätsanalysen können auf dieser Ebene verschiedene Verkehrsarten gut miteinander verglichen werden sowie die Straßenkonnektivität und Verteilung dieser hinsichtlich der Bevölkerung betrachtet werden.¹⁹²

¹⁸⁶ (Curdes, 1997, p. 9)

¹⁸⁷ (Bourdic, et al., 2012, p. 594)

¹⁸⁸ (Wong, 2004)

¹⁸⁹ (Statistik Austria, 2020) online unter:

https://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/index.html (Stand 2.3.2021)

¹⁹⁰ [Eisenstadt, Graz, Innsbruck, Klagenfurt am Wörthersee, Krems, Linz, Rust, Salzburg, St. Pölten, Steyr, Villach, Waidhofen an der Ybbs, Wels, Wien, Wiener Neustadt]

¹⁹¹ (Curdes, 1997, p. 166)

¹⁹² (Bourdic, et al., 2012, p. 594)

Weitere kleinteiligere Einheiten wären Gemeinden, Ortschaften und Zählsprenkel und einige weitere regionale Gliederungen aufgrund administrativer Einheiten.¹⁹³ Bei Statutarstädten können die einzelnen Gliederungen anders verlaufen. Am Beispiel St. Pölzens gibt es Stadtteile, welche aus Katastralgemeinden zusammengesetzt sind.

Als kleine, jedoch sehr interessante Betrachtungseinheit können Baublöcke genannt werden. Diese sind als mehrere Grundstücke definiert, welche durch Straßenräume voneinander getrennt werden.¹⁹⁴ Aus Sicht der aktiven Mobilität ist vor allem die Größe der Baublöcke relevant. Außerdem können anhand dieser Betrachtungsebene städtebauliche Qualitäten sowie die Bebauungen analysiert werden, welche das Mobilitätsverhalten direkt beeinflussen.¹⁹⁵

Innerhalb der englischsprachigen Walkability-Forschungen dient der Begriff der „neighborhoods“ als häufig verwendete räumliche Abgrenzung. Geographisch können Nachbarschaften mit etwa zwei Quadratkilometer abgegrenzt werden.¹⁹⁶ Diese Zahl kommt jedoch aus dem US-amerikanischen Kontext und kann aufgrund der unterschiedlichen Planungsprinzipien nicht einfach übernommen werden. Eine kritische Reflexion dieser Einteilung ist auf jeden Fall vorzunehmen.¹⁹⁷ Nachbarschaften nach der deutschen Übersetzung verfügen über keine klar definierte Maßeinheit und können als städtische Agglomerationsräume mit einer primären Wohnnutzung verstanden werden.¹⁹⁸ Ein Äquivalent innerhalb der deutschsprachigen Planung könnte der Begriff des Quartiers oder im österreichischen Raum das „Grätzl“ sein.

Raumtypen können auch durch enthaltende Elemente beziehungsweise spezifische Kriterien zusammengesetzt werden. Texturen oder Morphologien, welche aus einer Wiederholung bestimmter Grundformen oder Elementen entstehen, helfen bei der Orientierung und Strukturierung. So wird beispielhaft gesprochen aus mehreren Bäumen ein Wald und aus mehreren Wohngebäuden eine Siedlung.¹⁹⁹ Eine logische Schaffung räumlicher Einheiten ist aufgrund der hohen Diversität im städtischen

¹⁹³ (Statistik Austria, 2020) online:

https://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/index.html (Stand 2.3.2021)

¹⁹⁴ (Bucksch, 2011, p. 167)

¹⁹⁵ (Jacobs, 2015, p. 110)

¹⁹⁶ (Moudon, et al., 2006, p. 112)

¹⁹⁷ (Bucksch, 2011, p. 29)

¹⁹⁸ (Bucksch & Schneider, 2014, p. 29)

¹⁹⁹ (Curdes, 1997, p. 17)

Kontext erst nach vorangegangener Analyse möglich. Auch die Forschungsfrage sowie der Kontext der Bearbeitung sind bei der räumlichen Gliederung, also der Eingrenzung von Untersuchungsräumen, von Bedeutung.

3.5. FAZIT WALKABILITY

Das Konzept der Walkability hat vor allem innerhalb der Forschung einen Fokus auf den US-amerikanischen Raum. Innerhalb Europas können die Stadt Kopenhagen und dessen Stadtplaner Jan Gehl als europäischer Pionier auf diesem Gebiet genannt werden. Auch wenn der Begriff Walkability leicht in den Irrglauben leitet, so handelt das Konzept mittlerweile weder in US-Amerika noch in Europa ausschließlich vom Zufußgehen. Die Vielschichtigkeit des Begriffes sowie die unzähligen Dimensionen und dazugehörigen Indikatoren zeigen die Komplexität des Stadtgefüges auf und begründen auch die Schwierigkeit der Begriffsdefinition.

Unter dem Begriff können innerhalb dieser Arbeit eher vielseitige Zielsetzungen für die „Stadt der Zukunft“ zusammengefasst werden. So helfen Maßnahmen zur Förderung der „Walkability“ auch den Zielen der lebendigen, sicheren, nachhaltigen und gesunden Stadt.²⁰⁰ Die individuellen sowie strukturellen Indikatoren, welche innerhalb der betrachteten Forschungsberichte immer wieder auftauchen, können klar als Indikatoren der Walkability definiert werden, jedoch kommt es bei der Festlegung der dazugehörigen Richtwerte zu Schwierigkeiten. Denn durch die unterschiedlichen Forschungsansätze sowie die regionalen Unterschiede der Untersuchungsräume können die Zusammenhänge oft nur schlecht miteinander verglichen werden. Einwohner*innen-Dichte, Nutzungen und deren Durchmischung sowie das Mobilitätsnetz und dessen Gestaltung können als zentrale Indikator des Konzeptes gesehen werden. Ein umfassendes Stadtbild, abwechslungsreich, mit vielfältigen Nutzungen im öffentlichen Raum, belebte Straßen und ein nicht mehr ausschließlich durch den motorisierten Individualverkehr funktionierendes Verkehrssystem sind Merkmale, welche das Konzept abbilden.

Wichtig ist eine spezifische Einschätzung der Eigenheiten des Untersuchungsraumes, um hinsichtlich der Parameter richtige Rückschlüsse zu ziehen. Ebenso notwendig ist

²⁰⁰ (Gehl, 2016, pp. 79-131)

eine Mischung aus quantitativen und qualitativen Analysemethoden, um ein gesamtes Abbild der relevanten Stadtgegebenheiten zu erhalten und folgend richtig zu bewerten. Denn auch in Räumen mit geringer Dichte, beispielsweise alten Ortskernen, können multifunktionale öffentliche Räume und Wegenetze ganz nach dem Konzept der Walkability entstehen.

Abseits der Forschung bietet das Konzept einen wichtigen Ansatz zur Bewältigung unterschiedlicher Probleme des motorisierten Individualverkehrs in urbanen Räumen. Genau dies führt jedoch zu Schwierigkeiten innerhalb der Bewertung österreichischer Städte, da diese gerade an den Stadträndern suburbane räumliche Gegebenheiten aufweisen, welche innerhalb des Konzepts der Walkability nicht behandelt werden.

4. STADT DER KURZEN WEGE

Das Leitbild Stadt der kurzen Wege bietet den zweiten kontextuellen Rahmen, nach dem die Auswahl der Indikatoren zur Beurteilung des Untersuchungsraumes, gewählt werden. Dieses Kapitel soll zunächst allgemein die Bedeutung von Leitbildern aufzeigen, die Entstehung des arbeitsrelevanten Leitbildes kontextualisieren und im weiteren die wesentlichen Bausteine dessen beschreiben.

4.1. LEITBILDER

Seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts spielen Leitbilder in der Planung eine wichtige Rolle.²⁰¹ Ihnen kommen hierbei fünf zentrale Funktionen zu:

- Orientierungsfunktion
- Koordinationsfunktion
- Reflexionsfunktion
- Innovationsfunktion
- Aktivierungsfunktion²⁰²

„Leitbilder sind das Ergebnis einer kritischen Auseinandersetzung mit einer gegebenen Situation, die man als mit Mängeln behaftet empfindet.“ (Beckmann, et al., 2011, p. 19)

Leitbilder können daher auch als Spiegel der Zeit betrachtet werden. Die aktuelle, (Ist-) Situation ist bei der Entstehung eines Leitbildes als Ausgangspunkt zu verstehen. Diese Aktualität ist der entscheidende Punkt an jedem Leitbild, da ohne dieser die wünschenswerte Zukunftsvision keinen Tatendrang in der Politik oder Bevölkerung mit sich zieht und so, wie viele Pläne, in der bekannten Schreibtischschublade verschwindet.²⁰³

Leitbilder der modernen Stadt, unter welchen beispielsweise die Gartenstadt von Ebenezer Howard aufgelistet werden kann, können ihren Beginn auf die Wende des 19.

²⁰¹ (Beckmann, et al., 2011, p. 19)

²⁰² (Knieling, 2006, p. 473)

²⁰³ (Beckmann, et al., 2011, p. 19)

auf das 20. Jahrhundert festsetzen.²⁰⁴ In dieser Zeit konnten unterschiedliche Varianten von Leitbildern gefunden werden, welche von Thomas Sieverts wie folgt unterteilt wurden:

- Archetypen von Stadt
- grafisch, einprägsame Diagramme
- populäre Muster²⁰⁵

Hierbei werden nicht nur unterschiedliche Typen von Leitbildern definiert, sondern auch ein Einblick in die unterschiedlichen Rollen von Leitbildern gegeben. Während die „*Archetypen von Stadt*“ einen gesamten Eindruck für ein Stadtbild ergeben sollen, werden „*grafisch einprägsame Diagramm*“ vorrangig in Planung, Verwaltung und Wissenschaft eingesetzt. Dadurch soll ein Bild vermittelt werden, welches alle Akteur*innen auf einen gemeinsamen Stand setzt. Die „*populären Muster*“ stellen die Ebene des politischen Dialoges dar und können als Werbeslogans angesehen werden, welche ein Wunschbild in den Köpfen generieren.²⁰⁶ Natürlich haben alle drei Typen ihre Berechtigung und ihren Sinn in der Raumplanung. Um eine wirkliche Verbesserung des Ist-Zustandes zu erreichen, können jedoch rein formulierte Slogans wenig bewirken. Eine Ergänzung durch zielführende Maßnahmen beziehungsweise das Vorantreiben notwendiger Entwicklungsschritte von Seiten der Politik und Planung müssen auf die Formulierung eines Leitbildes folgen, um der Bevölkerung aufzuzeigen, dass die akuten Probleme ernst genommen werden und eine Verbesserung wirklich angestrebt wird. Ein reines Verweilen auf den schön ausformulierten oder gemalten Leitbildern kann auch leicht in einem Verdruss der Bevölkerung münden.

4.1.1. LEITBILD DER STADT DER KURZEN WEGE

Wie bereits in Kapitel 2.2.3 Mobilität und Nachhaltigkeit angemerkt, wurde der Aspekt der Nachhaltigkeit ab den 1990er Jahren immer wichtiger und trat mehr und mehr in den Fokus der Stadtplanung und -entwicklung. So entstand auch das Leitbild der Stadt

²⁰⁴ (Beckmann, et al., 2011, p. 19)

²⁰⁵ (Sieverts, 1998) in: (Knieling, 2006, p. 475)

²⁰⁶ (Sieverts, 1998) in: (Knieling, 2006, p. 475)

der kurzen Wege in den 1990er Jahren, da die Stadtentwicklung ein Gegenbild zum wachsenden Ressourcenverbrauch und der steigenden Umweltschädigung benötigte.²⁰⁷ Die Stadt der kurzen Wege beruht auf dem Leitbild der kompakten Stadt (hohe Dichte, diverse Nutzungen) und verfügt jedoch über einen Schwerpunkt hinsichtlich verkehrspolitischer Inhalte.^{208,209} Namensgebend ist der Grundgedanke, dass durch kurze Entfernungen zwischen den einzelnen Zielen sowie durch hohe Dichte und eine gute Durchmischung der motorisierte Individualverkehr verringert, die aktive Mobilität erhöht und auch der öffentliche Verkehr nachhaltiger genutzt werden können.²¹⁰

Doch nicht nur die Mobilität, auch die soziale Dimension ist im Leitbild stark vertreten, hierbei soll vor allem die soziale Inklusion gefördert und erleichtert werden. Damit ist nicht nur die soziale Funktion der Mobilität gemeint, auch familienbezogene Infrastrukturangebote sollen sich in der Stadt der kurzen Wege finden lassen. Darunter lassen sich Multigenerationshäuser verstehen, aber auch Familienbüros oder Eltern-Kind-Zentren. Um das Prinzip der kurzen Wege wirklich zu ermöglichen, reicht jedoch nicht das bloße Vorhandensein solcher Einrichtungen, auch die Verteilung ist essenziell. Ähnliches gilt für die fünf Daseinsgrundfunktionen Wohnen, Arbeiten, Versorgung, Bildung und Erholung, welche neben dem zuvor beschriebenen Konzept der Walkability auch innerhalb dieses Leitbildes einen Schwerpunkt darstellen. Ziele des Leitbildes waren einerseits die Verkehrsvermeidung beziehungsweise die Verringerung des Verkehrsaufwands sowie die Verlagerung auf nachhaltigere Verkehrsarten, aber eben auch die Erhöhung der Lebensqualität und die Verbesserung der sozialen Inklusion.²¹¹

Aufgrund aktueller Trends und der enormen Notwendigkeit einer nachhaltigeren Entwicklung und der aktuellen Energiekrise stehen innerhalb der nächsten Jahre die Chancen gut, dass die Politik als auch die Gesellschaft gemeinsam im Sinne einer Stadt der kurzen Wege plant, baut und lebt.²¹²

²⁰⁷ (Beckmann, et al., 2011, p. 22)

²⁰⁸ (Beckmann, et al., 2011, p. 20)

²⁰⁹ (Hübner, 2017)

²¹⁰ (Hübner, 2017, p. 3)

²¹¹ (Beckmann, et al., 2011, p. 22)

²¹² (Beckmann, et al., 2011, p. 105)

4.2. ELEMENTE DER STADT DER KURZEN WEGE

In diesem Kapitel soll nun auf die verschiedenen Elemente eingegangen werden, welche das Ziel einer nachhaltigen, sozialen, inklusiven Stadt (= Stadt der kurzen Wege) ermöglichen. Hierbei kommt es vor allem bei den Indikatoren der Siedlungsstruktur zu Doppelungen hinsichtlich des Konzeptes der Walkability. Diese können jedoch aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet werden und werden deshalb auch wiederholt angeführt. Lediglich die Netzstruktur wird hierbei nicht behandelt, da in Kapitel 3.4.2(3)Netz(-Strukturen) alle notwendigen Inhalte beschrieben wurden, obwohl diese innerhalb der Stadt der kurzen Wege von großer Relevanz sind.

4.2.1. SIEDLUNGSSTRUKTUR

Dem zugrunde liegenden Leitbild der kompakten Stadt ist innerhalb des Leitbildes der Stadt der kurzen Wege eine kompakte und durchmischte Siedlungsstruktur nachempfunden.²¹³ Anschließend sollen die zwei weiteren Ds angeführt werden (Distance to transit, Destination accessibility = Entfernung zu Zielen und Erreichbarkeit von Haltestellen). Auch die ästhetische Ausgestaltung des öffentlichen Raumes ist hierbei essenziell, kann jedoch aus den Kapiteln 3.4.1(1) Qualitäten entnommen werden.

(1) NUTZUNGSDURCHMISCHUNG & NUTZUNGEN

Eine gute Nutzungsdurchmischung kann einen verkehrssparsamen Lebensstil ermöglichen, hat jedoch auch viele andere positive Eigenschaften und kann beispielsweise im Sinn der Stadt der kurzen Wege auch die Vereinbarkeit von Familie und Beruf unterstützen.²¹⁴ Hierfür müssen jedoch spezifische Einrichtungen, die dies ermöglichen, vorhanden sein (z.B.: Familienbüros) sowie diese möglichst gut für die dort lebende Bevölkerung verteilt sein. Die Betrachtung von Wegeketten von Familien in Österreich zeigen, dass es eine große Anzahl an Zweierwegeketten gibt. Hierbei sind vor allem die Arbeitswege zu nennen, an zweiter Stelle die Bring-und Holwege gefolgt

²¹³ (Beckmann, et al., 2011, p. 22)

²¹⁴ (Beckmann, et al., 2011, p. 69)

von den Freizeitwegen.²¹⁵ Somit könnten auch einzelne Hol- und Bring-Wege eingespart werden, wenn andere relevante Nutzungen wie beispielsweise die Arbeitsplätze in der Nähe sind. Denn durch die Verbindung von einzelnen Wegezwecken in sogenannte Wegeketten können Wege eingespart werden. Außerdem wird durch geringe Entfernungen zwischen den einzelnen Nutzungen aktive Mobilität effektiv gefördert.²¹⁶

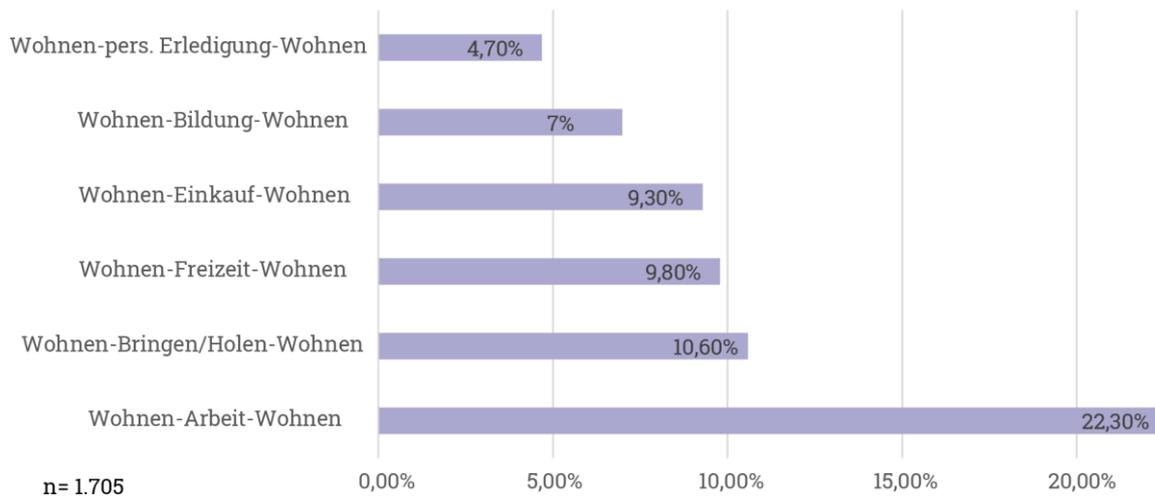


Abbildung 17: Wegeketten von Familien (mit Kindern u6) in zentralen Bezirken Wiens. Quelle: (Raser, et al., 2020, p. 17)

Daraus wird deutlich, dass Nutzungsdurchmischung zunächst eine diverse Bodennutzung bedeutet, aber auch eine sinnvolle Verteilung dieser Nutzungen wesentlich ist. Die Notwendigkeit der Nähe unterschiedlicher Funktionen wurde bereits von Jacobs angemerkt. So bedeutet Nutzungsdurchmischung nicht nur eine Aufteilung der Funktionen Wohnen und Versorgung, sondern eben auch eine räumliche Nähe zu Einrichtungen wie Schulen, Grünflächen und Haltestellen.²¹⁷

Eine gute Nutzungsdurchmischung wird innerhalb des Leitbildes vor allem in den Innenstädten gefordert. Denn dort sollen nicht nur die unterschiedlichen Nutzungen (gut verteilt) Raum finden, sondern auch ein identitätsstiftendes Bild für die gesamte Stadt entstehen.²¹⁸

²¹⁵ (Raser, et al., 2020, p. 17)

²¹⁶ (Beckmann, et al., 2011, p. 68)

²¹⁷ (Jacobs, 2015) in: (Salat, et al., 2017, p. 42)

²¹⁸ (Beckmann, et al., 2011)

Vor allem der Handel, angetrieben durch am Stadtrand entstehende Einkaufszentren sowie der Ansiedlung großer Handelsketten, wird mehr und mehr aus den Zentren der Städte vertrieben. Ein noch schlechteres Übel trifft die kleineren Stadtteilzentren, welche oft nur noch die notwendigsten täglichen Güter zur Verfügung stellen können.²¹⁹ Ein ausgewogener Branchenmix vor allem eine hohe Wahlmöglichkeit im Bereich Mode, Sport oder Spielwaren sowie Gastronomie- und Dienstleistungsangebot gelten als Pull-Faktoren für Innenstädte. Durch eine bessere Anpassungsmöglichkeit der Branchen an die aktuelle Nachfrage bei Einkaufszentren überwiegen hier oft die Pull-Faktoren gegenüber der innerstädtischen Einkaufsmöglichkeiten.²²⁰ Durch die hohe Anzahl an unterschiedlichen Versorgungseinrichtungen und den großen Parkplätzen bei den Einkaufszentren erhöhen sich die Einzugsbereiche selbst bei gering besiedelten Umland.²²¹ Diese Art der „Handelszentren“ widerspricht dem Leitbild stark. Denn diese sorgen häufig für eine Ausdünnung der Handelsstrukturen in den Innenstädten, was in weiterer Folge zu einer Ausdünnung der Nutzungen führt und somit deren Belebung minimiert.²²²

Die Handelsunternehmen am Stadtrand bieten der lokalen Bevölkerung natürlich auch Arbeitsplätze, was sich aus Sicht der Verkehrsvermeidung auch auf die Länge der Arbeitswege und somit hinsichtlich der Verkehrsmittelwahl negativ auswirkt.

Ein besonders in Städten häufiger Grund für das Zurücklegen weiter Wege sind Frei- und Grünräume zur Naherholung. (vgl. 2.2.2(4) Wegezweck) Betrachtet man die Wegezweck-Verteilung in Österreich so werden 15% der Wege für Erholung beziehungsweise Freizeit zurückgelegt.²²³ Durch städtische Frei- und Grünräume, welche zu naturnahen, sportlichen Aktivitäten sowie freizeitlicher Nutzung einladen, kann der motorisierte Individualverkehr hinsichtlich des Freizeitverkehrs vermindert werden.²²⁴ Hierbei muss jedoch nicht sofort an große Flächen wie Wälder und Naherholungsgebiete gedacht werden. Die Vorteile mehrerer kleiner Parks wurde bereits durch das Zitat von Salat in Kapitel 3.4.2(4) Öffentlicher Raum dargebracht. Denn bereits kleinräumige Grün- und Freiräume zeigen bei Kindern einen positiven

²¹⁹ (Beckmann, et al., 2011, p. 55)

²²⁰ (Wotruba, 2014, p. 94)

²²¹ (Wegener, 1999, p. 22)

²²² (Beckmann, et al., 2011, p. 43)

²²³ (Tomschy, et al., 2016, pp. 40,47)

²²⁴ (Steierwald, et al., 2005, p. 221)

Effekt hinsichtlich sportlicher Aktivität, notwendig ist jedoch die Nähe zum Wohnbereich.²²⁵ Ist diese Nähe gegeben, so lässt sich die positive Auswirkung auf die menschliche Gesundheit vielfach bestätigen, sowohl psychisch als auch physisch und sozial.²²⁶ Der positive Wert von Grünflächen sowie Begrünung in urbaner Umgebung wirkt sich positiv bezüglich der Walkability als auch hinsichtlich des Klimas sowie der ästhetischen Gestaltung aus. Parkanlagen und ähnliche Flächen werden innerhalb mancher Städte auch „als erweiterter Verkehrswege“ genutzt und haben daher für die aktive Mobilität einen weiteren Mehrwert.²²⁷

Während die Nutzungsdurchmischung hinsichtlich des bloßen Vorhandenseins unterschiedlicher Nutzungen in einem Gebiet durch die Entropie innerhalb dieser Arbeit quantitativ bewertbar ist, gibt es hinsichtlich der Betrachtung von Verteilungen ebendieser Nutzungen Schwierigkeiten. Eine Betrachtung des Flächenwidmungsplanes kann jedoch großflächige Widmungscluster aufzeigen.

(2) DICHTEN

Die bauliche Dichte beziehungsweise Einwohner*innen-Dichte hängt mit vielen Siedlungsparametern eng zusammen und wirkt sich besonders auf Nutzungsdurchmischung positiv aus. (vgl. 3.4.2(1)) Eine hohe bauliche Dichte sorgt durch die erhöhte Kaufkraft, ausgehend von mehr Bevölkerung innerhalb des Gebietes, zu besseren Potenzialen für Versorgungs- und Dienstleistungseinrichtungen sowie den öffentlichen Verkehr.²²⁸ Diese können sich so vermehrt in direkter Umgebung beziehungsweise in den Wohngebieten ansiedeln, wodurch ein Wechselspiel zwischen Dichte, Nutzungsdurchmischung und in weiterer Linie kurzen Entfernungen, Belebung der Straßen und der Walkability entstehen. Jedoch muss hierbei angemerkt werden, dass es auch eine Grenze hinsichtlich baulicher Dichte gibt, an der derartige positive Effekte nicht mehr auszumachen sind.²²⁹ Dichte Bebauung wird jedoch nicht nur

²²⁵ (Barnett, et al., 2009) in: (Bucksch & Schneider, 2014, p. 64)

²²⁶ (Claßen, 2018, pp. 300,302)

²²⁷ (Claßen, 2018, p. 305)

²²⁸ (Gertz, 1998, p. 100ff) in (Hübner, 2017, p. 5)

²²⁹ (Gertz, 1998, p. 102) in (Hübner, 2017, p. 5)

aufgrund der besseren Auslastung der Einrichtungen und des geringeren Erschließungs- und Verkehrsaufwandes geplant.²³⁰

Denn auch der Nutzungsdruck für Boden steigt, was eine Verdichtung der Bebauung nahelegt. Dies führt zu Auswucherungen des Siedlungsbandes in den ländlichen Raum beziehungsweise an den Stadträndern. Durch das Sinken der Einwohner*innen-Dichte sinkt auch die Arbeitsplatzdichte sowie die Nutzungsdichte und Haltestellendichte. Dies führt zu einer stärkeren Abhängigkeit vom eigenen Pkw aufgrund der Zwangsmobilität sowie zur weiteren Eindämmung aktiver Mobilität.²³¹

Denkt man wiederum an die Anfänge von Siedlungen, so zeigen sich die fußgänger*innenfreundlichen Maßstäbe von Städten auf. Gut begehbare Innenstädte wie Kopenhagen oder Zürich weisen bis heute einen Radius von etwa einem Kilometer auf. Größere Städte wie London oder New York zeigen diese Größenmuster innerhalb der einzelnen Stadtteile auf.²³² Um diese Muster wieder aufzugreifen, muss eine sinnvolle Nachverdichtung von innen initiiert werden. Vor allem eine Nachverdichtung beziehungsweise die Wahrung der Dichte um Haltestellen ist hinsichtlich der Verkehrsverminderung und der Schaffung einer Stadt der kurzen Wege essenziell.²³³

4.2.2. VERKEHRLICHE INFRASTRUKTUR & PARKRAUMORGANISATION

(1) MOBILITÄT & PARKRAUMMANAGEMENT

Die Ziele des Leitbildes hinsichtlich der Verkehrsentwicklung sind eine allgemeine Verminderung, aber vor allem eine Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr hin zur aktiven Mobilität oder dem öffentlichen Verkehr. Zentral war zumindest in den Anfängen des Leitbildes die Siedlungsentwicklung entlang schienengebundener Verkehrsmittel.²³⁴ Auch wenn die aktive Mobilität im Fokus der Betrachtung steht, ist die Zugänglichkeit von Haltestellen des öffentlichen Verkehrs als essenzieller Punkt innerhalb der Stadt der kurzen Wege zu nennen, da lediglich kurze Wege zum

²³⁰ (Frerichs, et al., 2018, p. 33)

²³¹ (Hübner, 2017, pp. 5-7)

²³² (Gehl, 2016, pp. 143-144)

²³³ (Salat, et al., 2017, p. 43)

²³⁴ (Beckmann, et al., 2011, pp. 22,31)

nächsten öffentlichen Verkehrsmittel den Umstieg vom privaten Pkw auf den öffentlichen Verkehr ermöglichen. Demnach ist nicht nur die Entfernung zu den Haltestellen, sondern eben auch zu den Stellplätzen wesentlich.

Ist der eigene Pkw beziehungsweise dessen Stellplatz weiter entfernt als die nächste Haltestelle, so kann der Umstieg auf nachhaltige Mobilität leichter ermöglicht werden. Dies entspricht dem Modell der Äquidistanz.²³⁵ Die Planung nach der Äquidistanz kann nach Knoflacher, als „synergetischer Befriediger“ verstanden werden. Denn das Bedürfnis nach Mobilität kann gestillt werden und darüber hinaus können bei Minimierung des motorisierten Individualverkehrs die Bedürfnisse einer nachhaltigen, lebendigen und gesunden Stadt erfüllt werden. Haltestellen außerhalb von Siedlungsgebieten können auch das Bedürfnis nach Mobilität befriedigen, es ergeben sich daraus jedoch keine weiteren gewünschten Bedürfnisbefriedigungen.²³⁶ Dieser Aspekt soll im nächsten Kapitel unter dem Aspekt Erreichbarkeit und Entfernungen näher betrachtet werden.

Die Dichte der Haltestellen kann als interessanter Indikator gesehe werden, ebenso die Verteilung der Haltestellen im oder außerhalb des zentralen Siedlungsraumes. In der Statistik der Schweizer Städte und Gemeinden wurde eine durchschnittliche Haltestellendichte von 9,3 Haltestellen/km² festgestellt. Hinsichtlich der Haltestellen pro Einwohner*in konnte ein Durchschnittswert von 2,7 Haltestellen/1000 Einwohner*innen ausgemacht werden.²³⁷ Ähnlich den erhobenen Dichtewerten in der Schweiz können auch diese Ergebnisse als Richtwert für die weitere Analyse herangezogen werden.

(2) ERREICHBARKEIT, ENTFERNUNG & GESCHWINDIGKEIT || STADT DER NIEDRIGEN GESCHWINDIGKEITEN

Die Erreichbarkeit beziehungsweise „Accessibility“, existiert sowohl im Konzept der Walkability als auch im Leitbild der Stadt der kurzen Wege und ist auch abseits davon innerhalb der Stadt- und Verkehrsplanung ein wichtiges Kriterium, um beispielsweise

²³⁵ (Knoflacher, 1980) in (Pfaffenbichler & Emberger, 2004, p. 690)

²³⁶ (Knoflacher, 2012, p. 120)

²³⁷ (Schulz, 2017) online unter: <https://staedteverband.ch/64/de/statistik-der-schweizer-stadte-2017-die-stadtische-mobilitat-im-fokus?share=1> (Stand 22.6.2021)

Standorte zu bewerten. Innerhalb der Walkability lässt sich dieser Indikator unter dem vierten und fünften „D“, „Destination accessibility“ sowie „Distance to transit“ finden. Der Indikator der Erreichbarkeit in diesem Fall zu den Zielpunkten des täglichen Bedarfs oder zu Haltestellen des öffentlichen Verkehrs hängt eng mit den Indikatoren Dichte und Nutzungsmischung zusammen.^{238, 239}

Die Erreichbarkeit ergibt sich aus der Verortung der Nutzungen beziehungsweise Zielen und der zur Verfügung stehenden Verkehrsinfrastruktur.²⁴⁰ So trägt beispielsweise eine gute Anbindung an den öffentlichen Verkehr einen hohen Beitrag zum Erreichbarkeitspotenzial, solange die Taktung in einem akzeptablen Bereich liegt.²⁴¹ Aber eben auch der Ausbau der Infrastruktur für aktive Mobilität, wie mehr Fußgänger*innen-Zonen oder besser ausgebaute Radwege führen zu besseren Erreichbarkeiten.

Ein wichtiger Parameter hierbei ist die tatsächliche Entfernung von Zielen, welche in Meter ausgedrückt wird. Der Begriff der fußläufigen Entfernung wird oft genannt, jedoch meist nicht näher erläutert. Dies liegt unter anderem daran, dass die Begrifflichkeit nur schwer in einer Zahl definierbar ist, da sie stark von individuellen Faktoren wie Alter, Wegezweck und Gesundheit abhängig ist. In Jan Gehls „Life between buildings“, beschreibt er, dass bei einer Vielzahl von Umfragen Distanzen zwischen 400 Meter und 500 Meter als durchschnittliche fußläufige Distanzen angenommen werden.²⁴² Geht man von einer Gehgeschwindigkeit von etwa vier km/h aus, was innerhalb der verwendeten Fachliteratur als Standardwert für das Gehen in der Ebene bei stabilen Untergrund angenommen wird, so benötigt man für 500 Meter etwa sieben bis acht Minuten.²⁴³ Bei älteren Personen, Großeinkäufen, Eltern mit Kindern und/oder Kinderwagen oder mobilitätseingeschränkte Personen verändert sich die zeitliche Komponente jedoch. Mit Bezugnahme auf dieselbe Datengrundlage ergeben sich für eine Strecke von 200 Meter eine Wegedauer von etwa drei Minuten. Dieser Wert konnte bereits in den anfänglichen Siedlungsentwicklungen als Standard

²³⁸ (Holzer, 2018)

²³⁹ (Hübner, 2017, p. 12)

²⁴⁰ (Beckmann, et al., 2011, p. 105)

²⁴¹ (Gruber, 2009, p. 40)

²⁴² (Gehl, 2011, p. 137)

²⁴³ (Knoflacher, 1995) in: (Schwab, et al., 2012, p. 85)

herangezogen werden.²⁴⁴ Doch auch auf 200 Meter Entfernung können durch nicht ansprechende Gestaltung derartig hohe Raumwiderstände aufgebaut werden, dass selbst diese vermeintlich kurze Distanz nicht mehr für die aktive Mobilität infrage kommt.

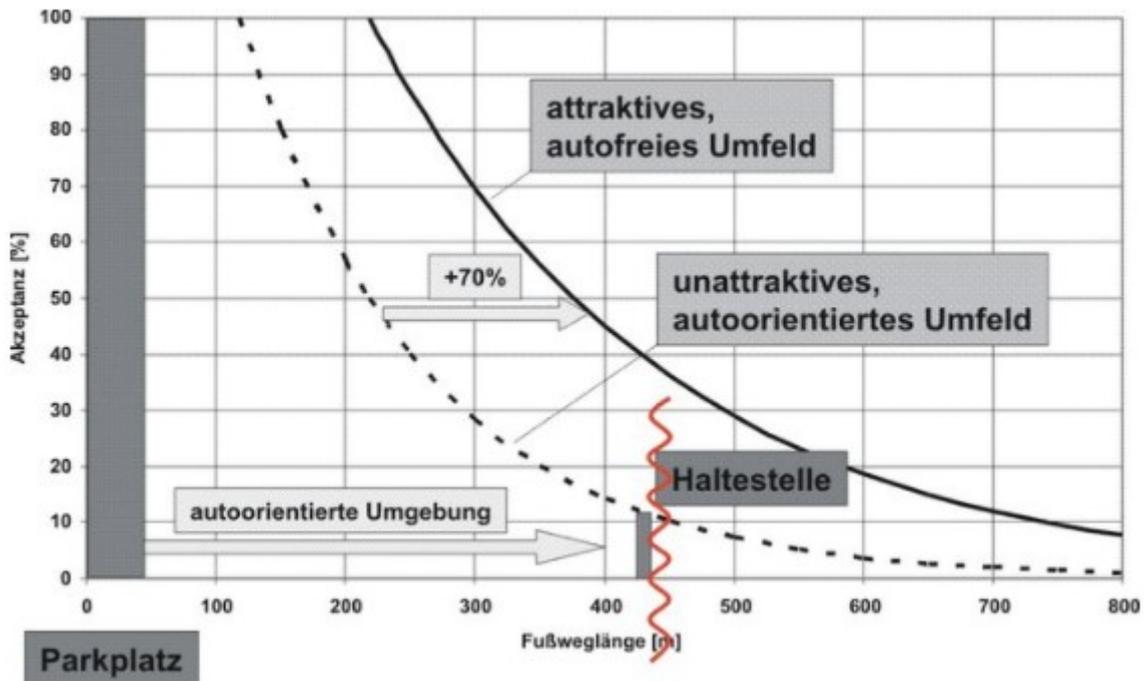


Abbildung 18: Akzeptanzfunktion zu Haltestellen des öffentlichen Verkehrs.
 Quelle: (Peperna, 1982) in: (Knoflacher, 2012, p. 129)

Die Gestaltung der gebauten Umwelt verändert den Zusammenhang zwischen tatsächlicher und empfundener Gehzeit sowie die Bereitschaft, länger zu Zielen zu gehen. Dies konnte Peperna in seiner Arbeit im Jahr 1982 nachweisen. Hierbei wurden Wege in einer urbanen, autogerechten Umgebung mit Fußwegen durch Parkanlagen und Fußgänger*innen-Zonen verglichen. So konnte gezeigt werden, dass die Akzeptanz, Wegstrecken zurückzulegen bei guter Gestaltung um 70% verlängert wird.²⁴⁵ Dies kann neuerdings mit dem engen Zusammenhang zwischen Wahrnehmung, Geschwindigkeit und Gestaltung erklärt werden. Viele positive Wahrnehmungen können somit das subjektive Empfinden von Entfernungen

²⁴⁴ (Knoflacher, 1996) in (Frey & Brezina, 2016, p. 88)

²⁴⁵ (Peperna, 1982)

beziehungsweise Zeit beeinflussen. Somit gilt es bei der Analyse nicht nur die tatsächlichen quantitativen Wegelängen zu bewerten, sondern auch die Gestaltung dieser Wege miteinzubeziehen.

(3) BEDIENQUALITÄT DER HALTESTELLEN

Bezüglich der Erreichbarkeit von Haltestellen gibt es in Österreich hinsichtlich der differenzierten Wertigkeit unterschiedlicher Verkehrsmittel ÖV-Güteklassen. Die Güteklasse hängt hierbei vom Verkehrsmittel und den Kursintervallen ab.²⁴⁶

	Verkehrsmittelkategorie d. Haltestelle nach höchstrangigem Verkehrsmittel			
	Fernverkehr/REX	S-/U-Bahn, Regionalbahn, Schnellbus, Lokalbahn	Straßenbahn, Metro, O-Bus	Bus
< 5min	I	I	II	III
5min- 10 min	I	II	III	III
10min– 20min	II	III	IV	IV
10min– 40min	III	IV	V	V
40min– 60min	IV	V	VI	VI
60min– 120min	V	VI	VII	VII
120min- 210 min		VII	VIII	VIII

	Distanz zur Haltestelle				
	<=300m	301-500m	500 – 750m	750– 1000m	1001- 1250m
I	A	A	B	C	D
II	A	B	C	D	E
III	B	C	D	E	F
IV	C	D	E	F	G
V	D	E	F	G	G

²⁴⁶ (Hiess, 2017, p. 16)

VI	E	F	G		
VII	F	G	G		
VIII	G	G			

Tabelle 4: ÖV-Güteklassen. Quelle: (Hiess, 2017, pp. 16,19)

Die Haltestellen des öffentlichen Verkehrs lassen sich aufgrund der unterschiedlichen Wertigkeit von Verkehrsmitteln und deren Taktung in verschiedene Kategorien der Erreichbarkeit einteilen. Ein Kritikpunkt hierbei wäre der normative Zugang, welcher qualitative Kriterien wie eine ästhetische Gestaltung der Umgebung nicht einbezieht. Deshalb können diese Entfernungen auch lediglich einen groben Richtwert darstellen. Die tatsächlichen Wegstrecken müssen demnach mehrere Qualifikationen erfüllen, um innerhalb dieser Analyse dem Zufußgehen als förderlich zu gelten.

Der Wunsch nach immer besserer Erreichbarkeit sollte auch kritisch betrachtet werden. Denn wird derselbe Wunsch zugunsten der Autofahrer*innen durch einen Ausbau der Straßen und höheren Geschwindigkeiten gefördert, kann dies durch eine Zerschneidung der Wegebeziehungen zu einer schlechteren Erreichbarkeit für Fußgänger*innen führen.^{247,248} Hierbei taucht erneut das Problem der hohen Geschwindigkeiten im Verkehrssystem auf. Denn durch ein Verständnis, in dem von besseren Erreichbarkeiten ausgegangen wird, sobald sich die Geschwindigkeit erhöht (linear hinsichtlich Länge und quadratisch hinsichtlich der Fläche) entstehen Strukturen, welche sowohl der Walkability als auch der Stadt der kurzen Wege widersprechen.²⁴⁹ Den Widerspruch innerhalb der Erreichbarkeit von Zielen und Geschwindigkeiten lässt sich aufzeigen, wenn das Flächenverhältnis der Erreichbarkeiten von verschiedenen Verkehrsmitteln verglichen wird. Bei den angenommenen durchschnittlichen Geschwindigkeiten von:

Fußgänger*innen: ~2 km/h

Radfahrer*innen: ~ 6 km/h

Autofahrer*innen: ~20 km/h

ergibt sich ein Verhältnis von 1: 10: 100, was soviel bedeutet, dass die Ziele für Fußgänger*innen etwa 100 Mal häufiger sein müssten als innerhalb von

²⁴⁷ (Knoflacher, 2012, p. 92)

²⁴⁸ (Knoflacher, 1996, p. 80)

²⁴⁹ (Knoflacher, 2012, p. 67)

autoorientierten Strukturen.²⁵⁰ Daraus ergibt sich die logische Schlussfolgerung, dass eine Stadt der kurzen Wege nur durch langsame Geschwindigkeiten erreichbar ist. Das Leitbild der Stadt der kurzen Wege könnte daher auch Stadt der niedrigen Geschwindigkeiten genannt werden.

Bessere Erreichbarkeiten können zwar verbesserte Wegeketten ermöglichen, jedoch können kürzere Wege auch zu einer Erhöhung der Wegehäufigkeit führen.²⁵¹ Solange diese Wege ausschließlich mittels aktiver Mobilität zurückgelegt werden, hat dies keine negativen Folgen für die Umwelt. Jeder zusätzliche Weg, der mittels externer Energie zurückgelegt wird, bedeutet hingegen eine Verschlechterung hinsichtlich ökologischer Bedingungen und ebenso hinsichtlich des Zieles einer lebendigen Stadt.

4.3. VARIANTEN UND UMGESetzte PROJEKTE

Seit den 1990er Jahren, in welchen das Leitbild der Stadt der kurzen Wege entstand, wurde es bereits in unterschiedlichen Varianten innerhalb von Stadtteilen angewandt. Hinsichtlich der gefundenen europäischen Projekte lässt sich sagen, dass das Prinzip vorrangig bei Stadterneuerungen sowie -erweiterungen umgesetzt wird.²⁵²

Die folgende Betrachtung bereits umgesetzter Erfolgsmodelle der Stadt der kurzen Wege soll für die weitere Analyse des Untersuchungsraumes quantitative Werte vorgeben.

4.3.1. FRANZÖSISCHES VIERTEL (TÜBINGEN)



Abbildung 19, welche einen Plan des Areals des französischen Viertels in Tübingen (Deutschland) darstellt, lässt die kleinen Baublöcke und dadurch hohe Kreuzungsdichte gut erkennen. Dies fällt vor allem auf, wenn der Bestand des Umlandes mit den Strukturen innerhalb

Abbildung 19: Stadtplan Französisches Viertel.
Quelle: (o.A.) online unter:
https://www.tuebingen.de/franz_viertel#/1608
(Stand 23.3.2021)

des Viertels verglichen wird. Auch die Einrichtungen sowie der Verteilung dieser sowie die Ausgestaltung der Straßenräume wurden stark an das Leitbild angelehnt. Die folgende Tabelle zeigt die Kennwerte des Viertels auf und somit auch die wesentlichen Pfeiler des Konzeptes sowie des geplanten Areal.

Stadtstruktur	EW*innen-Dichte	~278 EW*innen/ha ²⁵³
	Nutzungsdurchmischung	2.500 EW 150 Betriebe 700 Arbeitsplätze ²⁵⁴
	Blocklängen	~ zw. 35 und 100 Meter
	Bauweise	Blockrandbebauung
Öffentlicher Raum	Plätze	Begrünte, nutzbare Innenhöfe
	Grünräume	Begrünte Baublöcke Wald umgeben
Soziale Einrichtungen	Familienspezifische Einrichtungen	Kindertagesstätten
	Bildungseinrichtungen	Klavierschule Städtischer Kindergarten

Tabelle 5: Strukturtafel Französisches Viertel.

Dies weist neuerdings die Relevanz der zuvor genannten Indikatoren hin und zeigt auf, dass eine Planung nach dem Prinzip der kurzen Wege möglich ist und die Bewohner*innen in diesen Vierteln beziehungsweise Stadtteilen auch gut und ohne besonderer Einschränkungen leben können.

²⁵³ (o.A., 2016) online unter: <https://sdg21.eu/db/franzoesisches-viertel-tuebingen> (Stand 17.11.2020)

²⁵⁴ (o.A., 2016) online unter: <https://sdg21.eu/db/franzoesisches-viertel-tuebingen> (Stand 17.11.2020)

4.3.2. SEESTADT ASPERN



Abbildung 20: Luftbild Seestadt Aspern.
Quelle: Bing Maps. Online unter:
<https://www.bing.com/maps> (Stand 23.5.2021)

Als weiteres Beispiel lässt sich die Seestadt Aspern in Wien nennen. Das Stadtentwicklungsgebiet im 22. Wiener Gemeindebezirk wurde auf einem ehemaligen Flugfeld errichtet, welches künftig für über 20.000 Menschen Wohnraum bieten soll.²⁵⁵ Bei dem Projekt wurde sowohl an die Verknüpfung der Nutzungen gedacht, sowie eine ausgeglichene Verteilung von Wohn- als auch Arbeitsplätzen.

Der angelegte See sowie die angrenzenden Grünflächen dienen der lokalen Naherholung. Die Straßenräume mit ihren breiten Gehwegen sowie das regulierende Parkplatzmanagement mit Sammelgaragen fördert die aktive Mobilität und löst die Abhängigkeit vom privaten Pkw.²⁵⁶ Das Thema Mobilität ist innerhalb dieses Stadtentwicklungsprojektes zentral und zeigt auf, wie die gebaute Umwelt das Verhalten der darin lebenden Bevölkerung prägen kann.

²⁵⁵ (Lang) online unter: <https://smartcity.wien.gv.at/seestadt-aspern/> (Stand 4.7.2022)

²⁵⁶ (Wien 3420 aspern Development AG, 2021) online unter: <https://www.aspern-seestadt.at/> (Stand 10.2.2021)

Stadtstruktur	EW*innen- Dichte	~ 104 EW*innen/ha ²⁵⁷
	Nutzungsdurchmischung	3.500 m ² Geschäfte, Lokale & Kleingewerbe 11.000 Wohneinheiten 20.000 Arbeitsplätze ²⁵⁸
	Blocklängen	~100 Meter (zusätzlichen Durchwegungen wenn höher)
	Bauweise	Diverse Bauweisen
Öffentlicher Raum	Plätze & Grünräume	See + Seepark 50% der Grundfläche öffentlicher Raum Sportflächen
Soziale Einrichtungen	Familienspezifische Einrichtungen	200 private Kinderbetreuungsplätze
	Bildungseinrichtungen	2 Bildungscampus

Tabelle 6: Strukturdaten Seestadt Aspern:

Diese beiden Beispielen zeigen auf, wie gut das Leitbild auf bestehenden urbanen Brachflächen angewandt werden kann, wodurch eine nachhaltige Nachverdichtung ermöglicht wird. Weiters zeigen die Stadtteile, dass eine auf den Menschen zugeschnittene gebaute Umwelt sich auf das Mobilitätsverhalten sowie auch die Belegung von Stadtteilen und deren Straßenräumen positiv auswirken kann.

4.3.3. 15 MINUTEN STADT

Aktuell, vorangetrieben durch die Pariser Bürger*innenmeisterin Anne Hidalgo, tritt ein weiteres Stadtmodell in den Fokus vieler Großstädte, welches an das Leitbild der Stadt der kurzen Wege angelehnt ist, die 15-Minuten Stadt. Das Konzept, welches im

²⁵⁷ Eigene Berechnung: geplant etwa 25000 EW*innen auf einer Fläche von rund 240ha. (Stadt Wien) online unter: <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/aspern-seestadt/#:~:text=aspern%20Die%20Seestadt%20Wiens,zu%20den%20gr%C3%B6%C3%9Ften%20Stadtentwicklungsgebieten%20Europas>. (Stand 26.2.2022) und (Stadt Wien) online unter: <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/aspern-seestadt/wohnen-arbeiten/index.html> (Stand 26.2.2022)

²⁵⁸ (Spörk, 2018)

Jahr 2016 von Carlos Moreno entwickelt wurde, findet heute bereits in Städten wie Shanghai oder Paris Anwendung.²⁵⁹ Inspiriert wurde dieses unter anderem von Jane Jacobs Living City.²⁶⁰

Grundlage bieten die Wegezwecke, welche hierbei als Leben, Arbeiten, Handel, Gesundheit, Bildung und Erholung definiert werden. Diese „Grundbedürfnisse“ sollen innerhalb von 15 Minuten zu Fuß oder mit dem Rad erreichbar sein.²⁶¹ Hierbei gibt es unterschiedliche Abwandlungen, je nach Dimensionierung, wie beispielsweise „15-minute walkable neighbourhoods“ oder die 20 Minuten Stadt. Die vier zentralen Dimensionen der 15-Minuten Stadt nach Moreno sind Dichte, Nähe, Diversität und Digitalisierung.²⁶² Hier lassen sich Überschneidungen zum Konzept der Walkability als auch dem Leitbild der Stadt der kurzen Wege erkennen, zusätzlich wurde durch die Wichtigkeit der Digitalisierung das Konzept der Smart City behandelt. Auch die soziale Inklusion, Sicherheit sowie die ansprechende Gestaltung der Nachbarschaft werden innerhalb dieses Konzeptes mitgedacht.²⁶³ Der Ansatz, welcher nicht die Erreichbarkeit von Nutzungen in das Zentrum stellt, sondern die Nutzungen zu den Bewohner*innen der Nachbarschaft bringen will, erinnert an das Leitbild der kurzen Wege.²⁶⁴ Positiv ist hierbei jedoch die eindeutige Angabe der maximalen Entfernung durch die genaue Zeitangabe, während die „Kürze“ der Stadt der kurzen Wege nicht ausdefiniert wird. Die Definition einer maximalen Wegedauer ist jedoch mit 15 Minuten eher hoch angesetzt. Die häufig genannte Zeiteinsparung im Verkehr, welche durch eine 15-Minuten Stadt möglich wäre, ist hinsichtlich der Stabilität des Reisezeitbudgets jedoch kritisch zu hinterfragen.²⁶⁵ Ebenso wichtig ist die Betrachtung des Maßstabes. Das Modell findet hohen Anklang in Paris und auch Shanghai setzt in seinem Masterplan aus dem Jahr 2016 auf das Konzept der Stadt der 15-Minuten.²⁶⁶ Elemente der Walkability, vor allem

²⁵⁹ (Li, et al., 2019, p. 592)

²⁶⁰ (Stacher, 2020) online unter: [https://www.architektur-aktuell.at/news/paris-vorbild-fuer-die-stadt-der-
viertelstunde](https://www.architektur-aktuell.at/news/paris-vorbild-fuer-die-stadt-der-viertelstunde) (Stand 20.3.2021)

²⁶¹ (Moreno, et al., 2021, p. 100)

²⁶² (Moreno, et al., 2021, p. 101)

²⁶³ (Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021, pp. 5-7)

²⁶⁴ (Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021, p. 21)

²⁶⁵ (Moreno, et al., 2021, p. 96)

²⁶⁶ (Yan, 2016) online unter: <http://www.ecns.cn/2016/09-01/224785.shtml> (Stand 9.1.2021)

der Aspekt der ästhetischen Gestaltung sind durch die Anlehnungen an Jacobs als auch Gehl gegeben.²⁶⁷

4.3.4. SUPERBLOCKS IN BARCELONA

Welcher Umbruch durch die Veränderung des Siedlungs- und Verkehrswesens im Bereich von schädlichen Emissionen möglich ist, zeigt Barcelona mit den Superblocks auf. Superblocks, wie sie in Barcelona vor einigen Jahren angediskutiert und teilweise umgesetzt werden bestehen aus Blöcken mit einem Ausmaß von etwa 400 Meter mal 400 Meter. Ein durchgedachtes Einbahnsystem, welches den Durchzugsverkehr auf einzelne Straßen reduziert, in Verbindung mit Geschwindigkeitsbegrenzungen von 10 km/h minimieren den motorisierten Individualverkehr innerhalb der Wohngebiete

und sorgen für bessere Luftwerte und eine Reduktion von Lärm. Innerhalb einer Studie wurden die vielseitigen Verbesserungen durch die Errichtung von Superblocks im Bezug auf das vorangegangene Siedlungs- und Verkehrswesen aufgezeigt.²⁶⁸

Abbildung 21 zeigt die Verminderung der gesundheitsschädlichen Emissionen auf.

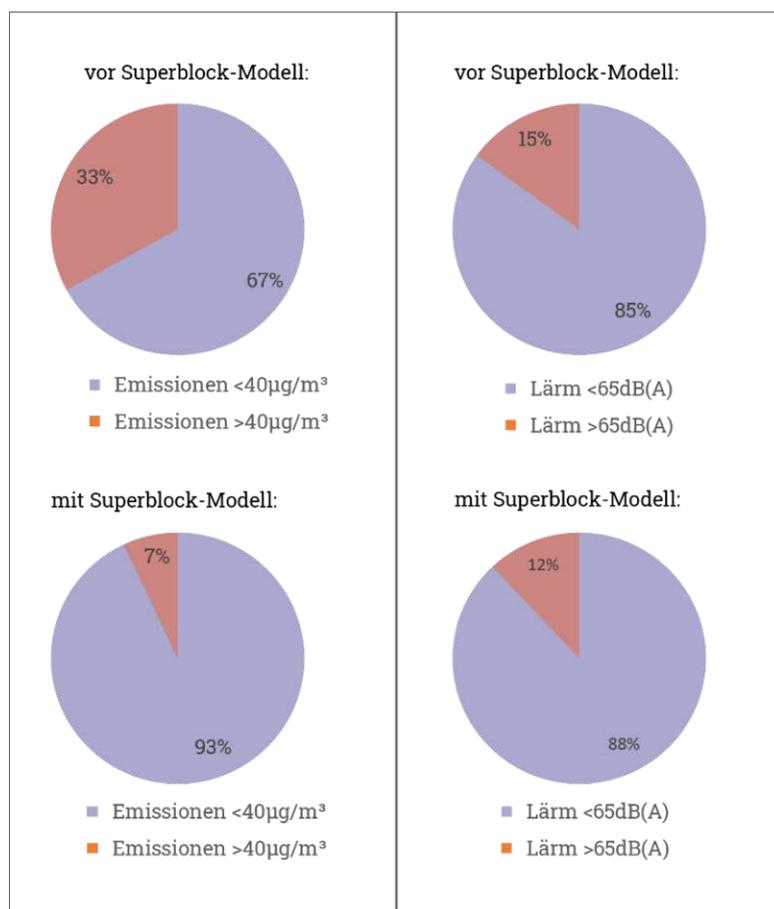


Abbildung 21: Veränderung Emissionen durch Superblock-Modell. Quelle: (López, et al., 2020, p. 4)

²⁶⁷ (Stacher, 2020) online unter: <https://www.architektur-aktuell.at/news/paris-vorbild-fuer-die-stadt-der-viertelstunde> (Stand 20.3.2021)

²⁶⁸ (López, et al., 2020)

4.4. FAZIT STADT DER KURZEN WEGE

Auch wenn das Leitbild der Stadt der kurzen Wege bereits einige Jahre alt ist, behandelt es immer noch die Probleme der heutigen Stadtentwicklung. Abwandlungen des Konzeptes wie die 15-Minuten-Stadt zeigen dies deutlich auf. Das Leitbild ist im europäischen Kontext verwurzelt und die gefundenen bereits umgesetzten Best-Practice-Beispiele zeigen auf, wie dies auch in Österreich funktionieren kann.

Hinsichtlich der strukturellen Indikatoren lassen sich deutliche Überschneidungen mit dem Konzept der Walkability feststellen. Der Fokus liegt hierbei auf den räumlichen Zusammenhängen beziehungsweise Verteilungen von Nutzungen (Stadtmorphologie). Auch dem Verkehrssystem an sich wird mehr Aufmerksamkeit gewidmet als innerhalb der Walkability. Zentral sind hierbei die Begriffe Erreichbarkeit sowie Distanzen von und zu Nutzungen. Auch die Anbindung an den öffentlichen Verkehr ist innerhalb des Leitbildes essenziell.

Eine ausschließliche Bewertung über quantitative Analysemethoden führt jedoch zu ähnlichen Problemen wie innerhalb des Konzepts der Walkability. Denn die individuellen Charakteristiken in den spezifischen Untersuchungsräumen sowie die Relevanz der Gestaltung können quantitativ nur schwer bewertet werden. Die Betrachtung des vorhandenen Verkehrssystems, vor allem des öffentlichen Verkehrs sowie der Infrastruktur für aktiven Mobilität, sind zentral, um die Zusammenhänge zwischen der Siedlungsstruktur und dem Verkehrsverhalten verstehen zu können. Essenziell ist hierbei der Faktor Geschwindigkeit, welcher für ein Scheitern oder Funktionieren des Leitbildes verantwortlich gemacht werden kann.

Der Name des Leitbildes zeigt bereits auf, dass der urbane Raum im Zentrum der Betrachtung steht. Fraglich ist jedoch, wie eine derartige Struktur in einem suburbanen Raum aussehen kann.

5. ABSEITS DER STADT – DER STADTRAND

Die Ausarbeitung des Konzeptes der Walkability sowie des Leitbildes der Stadt der kurzen Wege macht klar, dass der suburbane Raum in diesen Betrachtungen kaum Hilfestellungen erhält. Ein hohes Verkehrsaufkommen ist jedoch nicht nur in städtischen Räumen ein wesentliches Problem. Gerade die strukturellen Gegebenheiten am Stadtrand fördern die Zwangsmobilität und stellen so ein elementares Problem dar. Da österreichische Städte und vor allem deren Stadtränder hinsichtlich struktureller Indikatoren häufig nicht die Werte aufweisen, welche innerhalb der Forschungen als positiv genannt werden, benötigt dieses Umland einen anderen Betrachtungswinkel.

Dieses Kapitel soll die grundlegenden Funktionen des suburbanen Raumes sowie eine nachhaltige, soziale und aktive Mobilität fördernde Gestaltung aufzeigen. Innerhalb dieser Arbeit wird der suburbane Raum dem Begriff des Stadtrandes gleichgesetzt und durch den räumlichen Abstand zur Kernstadt sowie der veränderten strukturellen Gegebenheiten definiert.

5.1. STRUKTURELLE INDIKATOREN

Während die Indikatoren der Einwohner*innen- Dichte sowie die Nutzungsdurchmischung im urbanen Raum ein wesentlicher Faktor im Bereich der Walkability sowie der kurzen Wege sind, kann der Stadtrand hierbei meist keine ausreichenden Werte aufweisen, um als positiv bewertet zu werden. Hinsichtlich der siedlungsstrukturellen Gegebenheiten im suburbanen Raum sind einzelne Elemente zu nennen, welche Auswirkungen auf das Raumverständnis beziehungsweise die Identität des selbigen ausüben. Auch wenn am Stadtrand viele Nutzungen nicht lokal zu finden sind, ist eine räumliche Nähe vorhandener Nutzungen zu den Wohnbereichen der Bevölkerung als positiv zu bewerten.

5.1.1. KNOTEN UND PLÄTZE

Die Notwendigkeit sowie die vielseitigen positiven Auswirkungen von Knoten beziehungsweise Kreuzungen innerhalb urbaner Netzstrukturen für Fußgänger*innen wurde bereits in Kapitel 3.4.2(3) Netz(-Strukturen) angeführt. Neben der steigenden

Konnektivität, Orientierungs- und Sichtmöglichkeit und Sicherheit durch Geschwindigkeitsverringern bei Kreuzungsbereichen ist im suburbanen Raum vor allem der Faktor der Platzbildungsmöglichkeit sowie der Hierarchisierung von Räumen und Straßenräumen relevant. Unterschiedliche Maßstabsebenen im Straßennetz sorgen für eine Hierarchisierung im Verkehrsnetz und können durch eine Ausgestaltung entstehender Knoten (Kreuzungsbereiche) eine räumliche Gliederung unterstützen.²⁶⁹

Zentrale Knoten sind hierbei häufig durch öffentliche Einrichtungen oder große Gebäude gekennzeichnet. Ausgehend davon kann die Entwicklung von Zentren im suburbanen Raum unterstützt werden. Doch nicht nur eine Umstrukturierung von Verkehrsknoten zu Siedlungsknoten ist möglich, Knoten im suburbanen Raum können auch anders genutzt werden. Dorfplätze, welche früher den zentralen Handelsplatz darstellten, dienen heute oft als Stellflächen oder Straßenzüge für Pkws. Dadurch verschwinden nicht nur die lokalen Nahversorger, sondern auch die Identität des Raumes. Der öffentliche Raum wird zu Gunsten des motorisierten Individualverkehrs geopfert.²⁷⁰

Als Beispiel für einen Rückbau eines Dorfplatzes ist der Dorfplatz in der Stadtgemeinde Voitsberg zu nennen, welcher durch das Architekturbüro nonconform mittels eines partizipativen Prozesses umgestaltet wurde. Zentral waren hierbei folgende Punkte:

- ▷ Verkehrsberuhigung
- ▷ Stellplätze reduzieren
- ▷ Bessere Erreichbarkeit mittels aktiver Mobilität
- ▷ Steigerung Aufenthaltsqualität²⁷¹

²⁶⁹ (Barman-Krämer, et al., 2007, p. 85)

²⁷⁰ (Schnitzer-Sutterlüty, 2014) online unter: <https://www.bodenfreiheit.at/texte-details/Dorfplatz.html> (Stand 20.6.2021)

²⁷¹ (Livestream der Stadtgemeinde Voitsberg, 2020) online unter:

https://www.youtube.com/watch?v=F9ad7HrCOX0&ab_channel=StadtgemeindeVoitsberg (Stand 20.6.2021)

5.1.2. ANBINDUNG AN DAS VERKEHRSNETZ (ÖV & AKTIVE MOBILITÄT)

Eine gute Erreichbarkeit sowohl intern als auch in den angrenzenden urbanen Raum ist für den suburbanen Raum elementar. Durch die entstehende Zwangsmobilität aufgrund nicht vorhandener Nutzungen im suburbanen Raum steigt der motorisierte Individualverkehr an. Die Straßenzüge, welche die einzelnen Siedlungsbereiche verbinden, werden durch die hohen Geschwindigkeiten häufig zu Gefahrenstellen für die aktive Mobilität und stellen Barrieren für die ansässige Bevölkerung dar. Hierbei ist es wichtig, die Geschwindigkeiten (innerhalb der Siedlungen) gering zu halten und die Straßenräume so zu gestalten, dass eine gewisse Aufenthaltsqualität dennoch gegeben ist. Neben den Landstraßen, welche als Verbindungswege dienen, ist es wesentlich breite Gehsteige sowie Radwege zu etablieren um auch mittels aktiver Mobilität zwischen den einzelnen suburbanen Räumen mobil sein zu können.

Als Verbindungen zum urbanen Raum, aber auch zwischen den einzelnen Siedlungen am Stadtrand sind vornehmlich die Radwege sowie die Anbindung an den öffentlichen Verkehr relevant, da die Distanzen für den täglichen Fußweg vermeintlich zu weit sind. Zentrale gut erreichbare „Mobilitäts-Hubs“ können gerade im ländlichen Raum einen neuen Treffpunkt schaffen und das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung nachhaltig beeinflussen. Die Errichtung eines solchen „Hubs“ kann der Ortschaft auch neue Identität geben.²⁷²

5.1.3. IDENTITÄTSSTIFTENDE RAUMMERKMALE / BAUTEN

Durch identitätsstiftende Raummerkmale oder Bauten wird die Orientierung im Raum unterstützt und es werden, nach Lynch, Bezugspunkte geschaffen, welche auch den umliegenden Raum prägen.²⁷³

Die Arten dieser identitätsstiftenden Merkmale oder Bauten sind sehr unterschiedlich und hängen oft eng mit der Geschichte des Siedlungsraumes zusammen. Zu nennen sind hierbei beispielsweise Relikte alter Siedlungskerne, Gewässer, alte Bäume, aber auch die zuvor erwähnten Kreuzungsbereiche beziehungsweise Plätze.

²⁷² (Livestream der Stadtgemeinde Voitsberg, 2020) online unter:

https://www.youtube.com/watch?v=F9ad7HrCOX0&ab_channel=StadtgemeindeVoitsberg (Stand 20.6.2021)

²⁷³ (Lynch, 1960) in: (Barman-Krämer, et al., 2007, p. 90)

Häufig können im ländlich geprägten Raum auch Kirchen oder ähnlich elementare Gebäude das Zentrum der Siedlungen darstellen. Neben Gebäuden galten früher auch Märkte als Ausgangspunkt für Siedlungen beziehungsweise spätere Städte. Das Marktrecht sowie das Stadtrecht gaben räumlichen Einheiten gewisse Privilegien, die es der dort lebenden Bevölkerung erleichterte, sich dauerhaft an eben dieser Stelle anzusiedeln, zu arbeiten, sich zu versorgen und weitere notwendige Erledigungen lokal zu meistern.²⁷⁴

Gewisse Platzstrukturen sowie identitätsstiftende Gebäude weisen auf einen alten Ortskern hin und zeigen so, dass die bestehenden Strukturen seit Langem bewährt sind und sich auch für eine nachhaltige Entwicklung hinsichtlich eines „Suburbanen Raumes der kurzen Wege“ eignen würden.

²⁷⁴ (WBGU , 2016, p. 62)

6. ST. PÖLTEN ALS UNTERSUCHUNGSRaum



Abbildung 22: Verräumlichung St. Pölten.
Quelle: (Bundesamt f. Eich- u. Vermessungswesen, 2017)

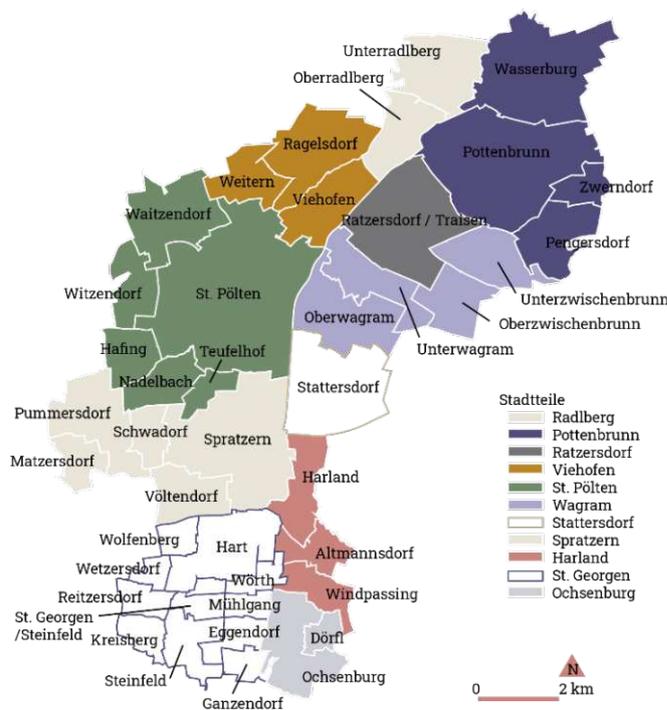


Abbildung 23: Übersichtsplan St. Pölten. Quelle: (Bundesamt f. Eich- u. Vermessungswesen, 2020)

Im folgenden Kapitel soll das (historische) Wachsen der Stadt sowie die strukturellen räumlichen Gegebenheiten erläutert werden. Auch das Verkehrssystem sowie die dazugehörigen spezifischen Mobilitätsindikatoren der Stadt werden behandelt sowie aktuelle Reformen im Bereich Siedlungsstruktur und Mobilität. Hierbei wird auch notwendiger Reformbedarf thematisiert.

St. Pölten ist die Landeshauptstadt von Niederösterreich und liegt zentral im genannten Bundesland. Die elf Stadtteile bestehen meist aus mehreren Katastralgemeinden und sind hinsichtlich ihrer Kennzahlen sehr heterogen. Auch die Ausstattung mit den fünf Daseinsgrundfunktionen ist sehr unterschiedlich, was in den späteren Kapiteln noch genauer aufgezeigt und erläutert wird.

Abbildung 23 zeigt die Überblickskarte der Katastralgemeinden sowie Stadtteile und stellt für die später folgenden Kapitel eine wesentliche Grundlage dar.

6.1. (HISTORISCHE) ENTWICKLUNG

Als Zentrum der Stadt gilt die Altstadt, welche mit ihrer radialen Ausbreitung auf die mittelalterliche Stadtmauer schließen lässt. Selbige wurde jedoch im 19. Jahrhundert entfernt und lediglich der umgebende radiale Straßenraum lässt an die alten Strukturen erinnern.²⁷⁵ Der nahezu zeitgleich stattfindende wirtschaftliche Aufschwung unter anderem durch die Kaiserin-Elisabeth-Westbahn, welche früh eine verkehrstechnisch gute Anbindung ermöglichte, sowie die Ansiedlung von Fabriken und die dadurch resultierenden Arbeitsplätze trugen zur positiven Entwicklung der Stadt bei. Wie viele andere Städte wurde auch St. Pölten im zweiten Weltkrieg durch Bombardements zerstört. Innerhalb des Wiederaufbaus wurden neben Modernisierungsarbeiten auch neue Infrastrukturen geschaffen wie Brücken und Fernheizwerke, Schulen und Wohnungen.²⁷⁶ Die prosperierende Entwicklung lässt sich auch in der Bevölkerungsentwicklung wiedererkennen. Maßgeblich ist hier das Jahr 1972, in dem die Bevölkerungszahlen das erste Mal über 50.000 stiegen. Auch wenn hierfür die Eingemeindung umliegender Gemeinden verantwortlich war. Ähnliches gilt für den starken Zuwachs in den Jahren kurz vor dem zweiten Weltkrieg, in welchem das Gebiet von St. Pölten einen weitaus größeren Raum ausmachte.²⁷⁷

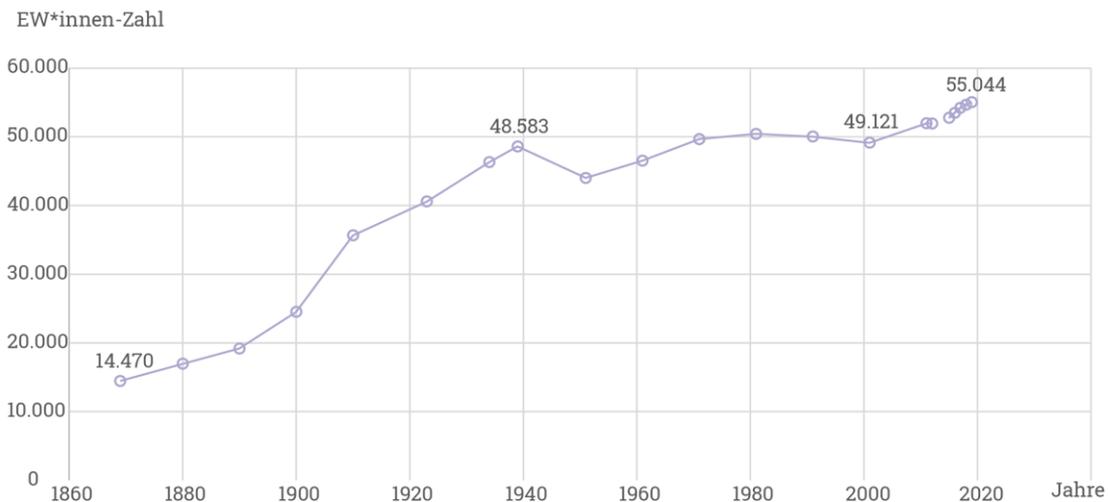


Abbildung 24: Bevölkerungsentwicklung St. Pölten. Quelle: (Statistik Austria, 2020)

²⁷⁵ (Risý, et al., 2005) online unter:

<https://homepage.univie.ac.at/elisabeth.trinkl/forum/forum0305/34poelten.htm> (Stand 24.3.2020)

²⁷⁶ (o.A., 2020) online: <https://www.st-poelten.at/freizeit/kultur/stadtgeschichte> (Stand 24.3.2020)

²⁷⁷ (o.A., 2020) online unter: <https://www.st-poelten.at/freizeit/kultur/stadtgeschichte> (24.3.2020)

Ein zentrales Datum, welches das heutige Stadtbild maßgeblich beeinträchtigte, war der 10. Juli 1986. An diesem Tag wurde St. Pölten zur niederösterreichischen Landeshauptstadt. Folglich entstand das Regierungsviertel, der Wohnbau wurde stark gefördert und weitere Infrastruktur sowie Bildungseinrichtungen wurden initiiert.²⁷⁸ Bis heute steigt die Zahl der Einwohner*innen an, woraus sich die Notwendigkeit der Stadterweiterung ergibt. Nicht zuletzt dadurch ist die Frage über eine nachhaltige Wende innerhalb des Verkehrssystems von großem Interesse.

6.2. RÄUMLICHE GEGEBENHEITEN & RAHMENBEDINGUNGEN

Mit aktuell über 55.000 Einwohner*innen ist St. Pölten, bezogen auf die Einwohner*innen-Zahlen, die größte Gemeinde in Niederösterreich.²⁷⁹ Aufgerechnet auf die Fläche, von rund 504 Quadratkilometer, ergibt sich eine Einwohner*innendichte von etwa 500 Personen/km².²⁸⁰ Dieser Mittelwert hat aufgrund der hohen Heterogenität der Stadtgemeinde, jedoch kaum Aussagekraft.

Abbildung 25, welche einen Überblick hinsichtlich der verschiedenen Nutzungen des Raumes gibt, lässt das Siedlungsband, welches sich vom nördlichsten Stadtteil Radlberg bis hin nach Ochsenburg und St. Georgen am Steinfeld im Süden St. Pöltens zieht, erkennen. Während die Stadtteile St. Pölten, Wagram, Viehofen, Stattersdorf und Spratzern – teilweise auch Harland und St. Georgen – durchaus urbane Bebauungen aufweisen, verfügen viele Katastralgemeinden in den anderen Stadtteilen über sehr ländliche Strukturen mit Höfen und zersiedelten Einfamilienhäusern.²⁸¹ Der um St. Pölten Stadt liegende Bezirk St. Pölten Land besteht aus 45 Gemeinden.²⁸² Die umliegenden Gemeinden Herzogenburg, Kapelln, Böheimkirchen, Pyhra, Wilhelmsburg, Obergrafendorf, Gerersdorf, Neidling, Karlstetten und Obritzberg-Rust können als ländlich beschrieben werden, sowohl anhand der Bebauungsform und -dichte als auch anhand des Vorhandenseins von öffentlichen Einrichtungen,

²⁷⁸ (o.A., 2020) online unter: <https://www.st-poelten.at/freizeit/kultur/stadtgeschichte> (Stand 24.3.2020)

²⁷⁹ (Statistik Austria, 2020) online unter:

https://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/gemeinden/index.html (Stand 7.7.2020)

²⁸⁰ (Verwaltungsforschung, 2020) online unter: <https://www.stadtregionen.at/sankt-p%C3%B6lten> (Stand 25.3.2020)

²⁸¹ (Stadtgemeinde St. Pölten, 2016, pp. 66-125)

²⁸² (Bezirkshauptmannschaft St. Pölten, 2020) online unter: http://www.noe.gv.at/noe/St-Poelten/Gemeinden_im_Bezirk_St._Poelten.html (Stand 31.1.2020)

Einkaufsmöglichkeiten und Arbeitsplätzen. Dies belegen auch die Daten der Pendler*innen-Bewegungen der umliegenden genannten Gemeinden nach St. Pölten. Als besonders starke Einpendelgemeinden für die Landeshauptstadt lassen sich Herzogenburg, Obritzberg, Böheimkirchen und Wilhelmsburg ausmachen. Bei diesen Gemeinden gibt es jedoch auch eine hohe Zahl an Auspendler*innen, was sich auch durch die im Vergleich zu den weiteren Gemeinden hohe Zahl an Arbeitsstätten widerspiegelt.^{283,284}

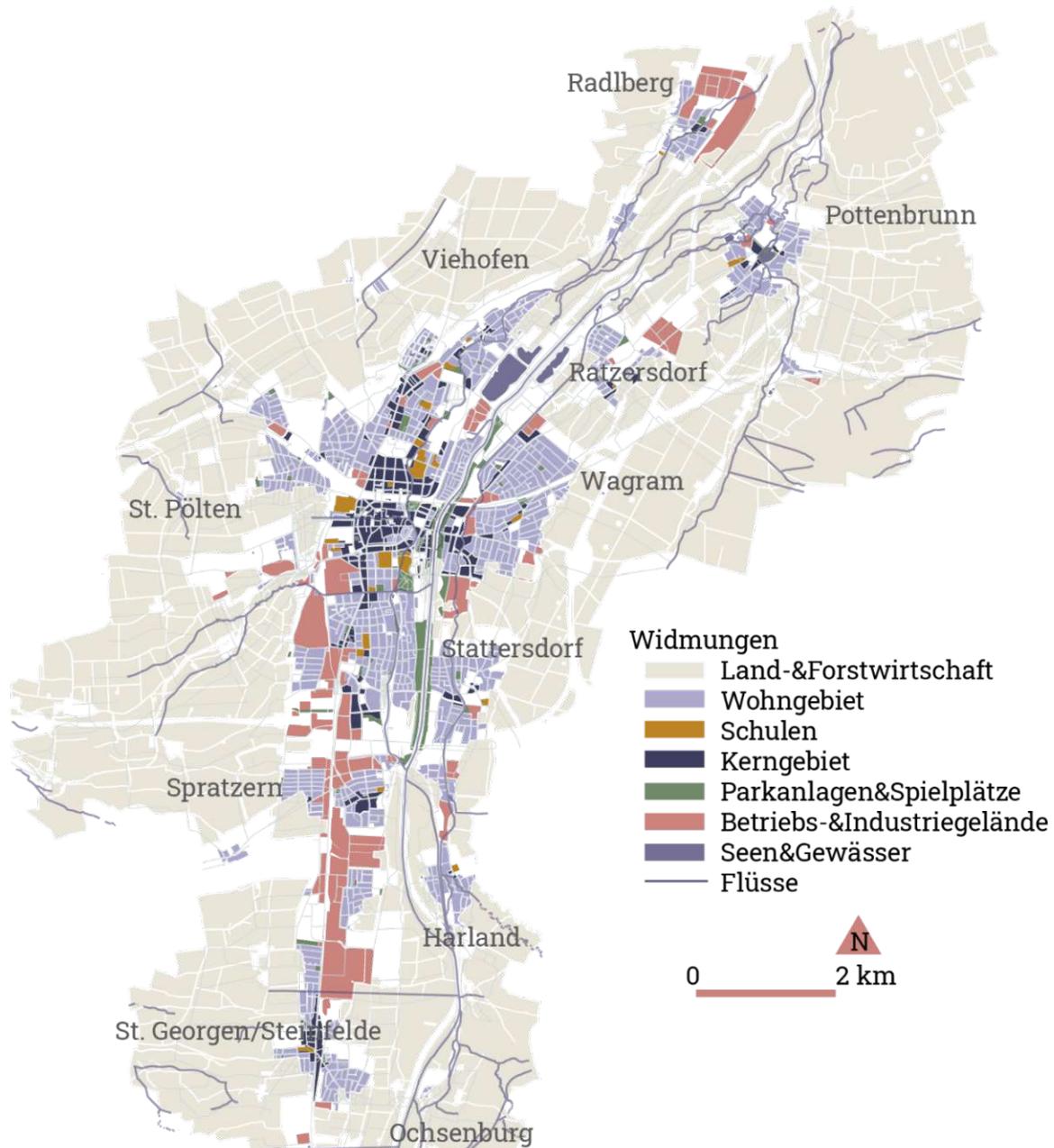


Abbildung 25: Überblick Widmungen St. Pölten. Quelle: Stadtplanung St. Pölten. eigene Darstellung.

²⁸³ (Statistik Austria, 2020) online unter:

https://www.statistik.at/web_de/services/ein_blick_auf_die_gemeinde/index.html (Stand 11.5.2020)

²⁸⁴ (Statistik Austria, 2011) online unter: <https://www.statistik.at/blickgem/gemList.do?bdl=3> (Stand 11.5.2020)

6.2.1. WOHNEN (WOHNGBIETE UND KERNGEBIETE)

Die drei Kategorien des niederösterreichischen Flächenwidmungsplan: Bauland, Verkehrsfläche und Grünland unterteilen sich weiters in eine Vielzahl an Widmungsarten. Wohngebäude sind vorrangig im Wohngebiet sowie im Kerngebiet zu finden.²⁸⁵ Um das Wohnen in St. Pölten zu thematisieren, müssen daher konkret diese zwei Widmungsbereiche angesehen werden. Während westlich der Traisen eingespannt zwischen der Hauptverkehrsroute und dem Fluss ein Siedlungsband zu erkennen ist, findet man östlich der Traisen eher einzelne Siedlungskerne, welche von Agrarflächen und nicht besiedelten Gebiet umgeben sind.

Die Wohn- als auch Kerngebiete lassen sich primär entlang der Traisen sowie der Nord-Süd-Hauptverkehrsroute finden.

6.2.2. ARBEIT (KERNGEBIET, BETRIEBS- UND INDUSTRIEGEBIET)

Betrachtet man die zentralen Widmungsarten, welche Arbeitsplätze für die Bevölkerung St. Pöltens bieten, so lassen sich die Kerngebiete nennen, aber auch Betriebs- und Industriegebiete.

Die Innenstadt, welche fast gänzlich als Kerngebiet gewidmet ist und somit sowohl Wohnen als auch verträgliches Gewerbe zulässt, verfügt über die meisten Arbeitsplätze der Stadt, hauptsächlich im Bereich Handel.^{286,287} Doch derartige Flächen sind in allen Stadtteilen, oft in kleinteiligen Strukturen, zu finden.

Die großflächigen Betriebs- und Industriegebiete fallen innerhalb der Abbildung 25 schnell ins Auge. Vor allem im südlichen Teil der Stadt werden die Wohngebiete von großen Industrie- und Betriebsgebieten getrennt. Während das Zentrum lediglich über kleinteilige Betriebs- und Industriegebiet verfügt, befinden sich nördlich sowie südlich davon große Industriecluster. Aus der Vogelperspektive, bezogen auf die Flächenwidmungskategorien, wirkt die Verteilung der Arbeitsplätze in St. Pölten als ausgewogen. Jeder Stadtteil weist hierbei Flächen jeder betrachtenden Art auf und kann somit Arbeitsplätze für die lokale Bevölkerung bereitstellen. Die Verteilung dieser

²⁸⁵ NÖ Raumordnungsgesetz 2014 (NÖ ROG 2014) StF:LGBI. Nr. 3/2015. idF: LGBI. Nr. 97/2020; Abschnitt III. §16 (Stand 12.10.2021)

²⁸⁶ NÖ Raumordnungsgesetz 2014 (NÖ ROG 2014), StF:LGBI. Nr. 3/2015. idF: LGBI. Nr. 97/2020; Abschnitt III §16, Abs.2 (Stand 12.10.2021)

²⁸⁷ (Stadtgemeinde St. Pölten, 2016, p. 22)

Flächen, die für die Bewertung der Walkability als auch hinsichtlich der Stadt der kurzen Wege elementar ist, ist aufgrund der fehlenden Kleinteiligkeit jedoch als nicht positiv zu werten.

6.2.3. VERSORGUNG (KERN- & BETRIEBSGEBIET)

Als Versorgungseinrichtungen dienen in der Landeshauptstadt zunächst die vielen unterschiedlichen Einkaufsmöglichkeiten in der Innenstadt sowie die Shoppingcenters, die in einigen Stadtteilen anzufinden sind.

Die großen Einkaufszentren befinden sich primär im nördlichen Teil der Stadt. Auch in der Innenstadt lässt sich eines finden. Das Wegfallen der Kleinversorger fällt in nahezu allen Stadtteilen beziehungsweise Katastralgemeinden auf und widerspricht den (meisten) Zielen der modernen Stadtentwicklung. Der Wille der Stadt, weitere große Gewerbeparks zu planen und bauen, welche den motorisierten Individualverkehr weiter erhöhen und die Prinzipien der Stadt der kurzen Wege widersprechen, scheint hinsichtlich einer nachhaltigen Stadtentwicklung nicht schlüssig. Als positive Entwicklung sind jedoch die regionalen Selbstbedienungshütten zu nennen, welche sich mittlerweile in immer mehr Stadtteilen finden lassen.

6.2.4. BILDUNG (BS-SCHULE)

Im Bereich Bildung wurde für den gesamtstädtischen Überblick die Widmung Sondergebiete Schule herangezogen. Auch wenn innerhalb als auch um die Innenstadt eine Häufung der Bildungseinrichtung zu erkennen ist, finden sich derartige Widmungsarten ebenso in den anderen Stadtteilen. Etwa ein Drittel der Schulen in St. Pölten sind Volksschulen. Weiters lassen sich etliche berufsbildende Sekundärschulen sowie neue Mittelschulen im gesamten Untersuchungsgebiet finden. Weiters verfügt die Landeshauptstadt über Sonder- und Privatschulen sowie Realgymnasien. Auch höhere Bildungseinrichtungen wie die New Design University in Spratzern, oder die Fachhochschule nördlich der Innenstadt sind lokal zu finden. ^{288,289}

²⁸⁸ (o.A., 2015) online unter: <http://www.schulverzeichnis.eu/typ/?bundesland=niederosterreich&kreis=sankt-polten-stadt> (Stand 20.5.2020)

²⁸⁹ (Stadtgemeinde St. Pölten, 2016, pp. 39-40)

6.2.5. ERHOLUNG

Das Gebiet der Landeshauptstadt verfügt, vorallem am Stadtrand über weite Freiflächen, welche primär der Forst- und Landwirtschaft zugeordnet sind. In der Übersichtskarte eingezeichnet finden sich Parkanlagen sowie Spielplätze, welche konkret für den Zweck der Freizeitgestaltung sowie Erholung aufgesucht werden können. Eine große Grünfläche zieht sich entlang der Traisen von Wagram bis Stattersdorf beziehungsweise Spratzern.

Nördlich dieses Grünbandes grenzt das Naherholungsgebiet, welches über zwei Seen als auch Liegeflächen und Spazerrouten verfügt.²⁹⁰ Als große Parkflächen sind der Kaiserwald beziehungsweise Stadtwald, der Hammerpark sowie der Sparkassen Park zu nennen.

²⁹⁰ (Aufgrund der Widmungen als Sportfläche beziehungsweise Land- und Forstwirtschaft werden die Grünräume um die Seen in der Abbildung 25 nicht dargestellt)

6.3. MOBILITÄT IN UND UM ST. PÖLTEN

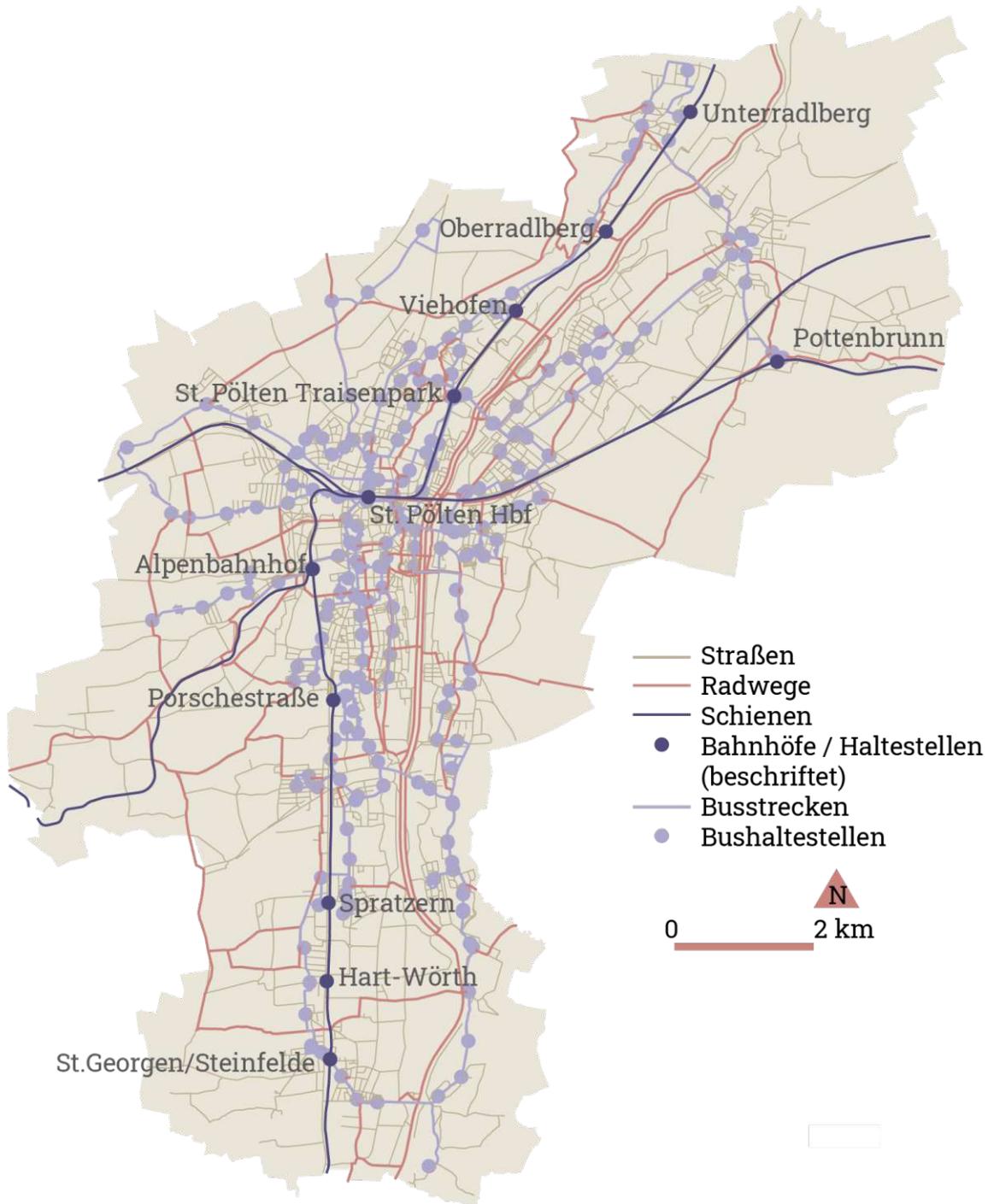


Abbildung 26: Mobilitätskarte St. Pölten. Quelle: Stadtplanung St. Pölten. eigene Darstellung

Die Untersuchung der Mobilitätsstrukturen ist ein essenzieller Bestandteil der Arbeit und soll in diesem Kapitel auf drei Ebenen stattfinden. Zunächst die überörtlichen Verbindungen von St. Pölten in die umliegenden Nachbargemeinden und Städte, weiters die örtlichen Verbindungen innerhalb der Landeshauptstadt und extra die Verkehrsnetze der aktiven Mobilität.

Überörtliche Verbindungen

Rund 60 Kilometer östlich von St. Pölten liegt die Bundeshauptstadt Wien. Die Reisezeit wurde im Jahr 2012 durch einen Streckenausbau der Westbahnstrecke verkürzt, wodurch mittels Zug nur noch eine etwa halbstündige Fahrt zwischen den beiden Hauptbahnhöfen notwendig ist. Dieser Streckenausbau verkürzte ebenso die Reisezeit in die westlich gelegene Landeshauptstadt Linz, wodurch der öffentliche Verkehr bezogen auf die Reisezeit dem privaten Pkw Vorteile erlangt hat.²⁹¹ Die Ost-West-Verbindungen zu den nächstgelegenen Städten kann daher als sehr gut eingestuft werden.

Durch die schienengebundene Nord-Süd-Verbindung, welche auch für die innerörtlichen Verbindungen interessant ist, lassen sich Richtung Norden über Tulln eine weitere Verbindung nach Wien und Richtung Süden eine direkte Verbindung bis in den Bezirk Lilienfeld finden.²⁹²

Der Hauptbahnhof St.Pölten, welcher im Rahmen des Streckenausbaus ebenfalls renoviert wurde hat eine tägliche Zugfrequenz von etwa 500 Zügen, wovon etwa 300 Züge auf die Westbahnstrecke entfallen. In St. Pölten gibt es neben dem zentral gelegenen Hauptbahnhof noch zehn weitere Bahnhöfe. Von Norden nach Süden sind dies:

- ▷ Unterradlberg Bahnhof (S40 Wien Franz-Josefs-Bahnhof – St. Pölten Hauptbahnhof)
- ▷ Pottenbrunn (REX Wien Westbahnhof – St. Pölten Hauptbahnhof)
- ▷ St. Pölten Traisenpark (S40)

²⁹¹ (o.A., 2020) online unter: <https://infrastruktur.oebb.at/de/projekte-fuer-oesterreich/bahnstrecken/weststrecke-wien-salzburg> (Stand 5.5.2021)

²⁹² (o.A., 2020) online unter: <https://infrastruktur.oebb.at/de/projekte-fuer-oesterreich/bahnstrecken/weststrecke-wien-salzburg> (Stand 5.5.2021)

- ▷ St. Pölten Alpenbahnhof-Kaiserwald (Mariazellerbahn nach Laubenbachmühle und Traisentalbahn nach Schrambach oder Hainfeld)
- ▷ St. Pölten Porschestraße Bahnhof (Regionalbahenn nach Hainfeld, Schrambach, Scheibbs Türnitz, Ruprechtshofen)
- ▷ Oberradlberg Bahnhof (S40)
- ▷ Viehofen Bahnhof (S40)
- ▷ St. Pölten Spratzern (Traisentalbahn)
- ▷ Hart-Wörth Bahnhof (Regionalbahn nach Hainfeld oder Schrambach)
- ▷ St. Georgen am Steinfelde Bahnhof (Regionalbahn nach Hainfeld oder Schrambach)

Neben der Schiene ist St. Pölten auch sehr gut über das hochrangige Straßennetz erschlossen. Die Stadt verfügt über drei Anschlussstellen an dieses nämlich St. Pölten Süd an die Westautobahn A1 (Wien-Salzburg) sowie St. Pölten Ost und St. Pölten Nord, welche eine Anbindung an die Kremser Schnellstraße S33 darstellen.²⁹³ Weitere Anschlussstelle sollen durch den Bau der Traisental Schnellstraße S34 entstehen, wodurch die innerstädtische Hauptverkehrsachse (Mariazeller Straße B20) entlastet werden soll.²⁹⁴

6.3.1. MOBILITÄTSINDIKATOREN IN ST. PÖLTEN

Nachdem die Infrastruktur und die Gegebenheiten der Mobilität im Untersuchungsraum beschrieben wurden, sollen nun die Zahlen und Indikatoren der Mobilitätserhebungen und -befragungen behandelt werden, um so das Mobilitätsverhalten der St. Pöltner*innen besser verstehen zu können. Da verkehrstechnische Erhebungen leider mit großen zeitlichen Abständen durchgeführt werden, kann sich lediglich auf die letzte Erhebung im Jahr 2012 berufen werden. Auch wenn sich die Werte mittlerweile geändert haben, können von den Zahlen gewisse Trends beziehungsweise Problemstellungen abgeleitet werden.

²⁹³ (Stadtgemeinde St. Pölten, 2016, p. 38)

²⁹⁴ (Asfinag, 2020) online unter: <https://www.asfinag.at/verkehrssicherheit/bauen/bauprojekte/s-34-traisental-schnellstrasse-neubau-poeltenhafing-knoten-st-poeltenwest-a-1-wilhelmsburg/> (Stand 5.5.2020)

Tageswegehäufigkeit

Die Tageswegehäufigkeit liegt in der St. Pöltner Bevölkerung bei 3,4 Wegen pro Tag und ist damit, mit lediglich 0,1 Weg, knapp über dem österreichweiten Durchschnitt.²⁹⁵

Eine Ableitung besonderer Problemstellungen oder Chancen ist damit nicht auszumachen.

Tageswegelänge

Die durchschnittliche Tageswegelänge der St. Pöltner*innen liegt bei 32 Kilometer.²⁹⁶

Dieser Wert liegt mit knapp zehn Kilometer unter dem österreichischen Durchschnitt.²⁹⁷ Dies kann zunächst als positiv gewertet werden, da anscheinend kürzere Wege zur Erfüllung der täglichen Bedürfnisse zurückzulegen sind als in anderen Städten und Regionen in Österreich. Eine mögliche Erklärung hierfür ist die Bedeutung einer Landeshauptstadt hinsichtlich der Versorgungs- und Verwaltungseinrichtungen, welche innerhalb der Stadtgrenzen notwendig sind.

Bezogen auf die Verkehrsmittelwahl werden Distanzen unter einem Kilometer zu 49% zu Fuß zurückgelegt, 28% der Wege werden dennoch mit dem motorisierten Individualverkehr zurückgelegt. Hierbei wird ersichtlich, dass der angenommene Kilometer für viele Personen noch ein Hindernis für aktive Mobilität darstellt.²⁹⁸ Vor allem diese kurzen Wege bieten ein Potenzial, da hierbei immer noch zu häufig auf den privaten Pkw zurückgegriffen wird.

Modal Split

Die räumlichen Gegebenheiten des Untersuchungsraumes bieten aufgrund der Größe der Stadt, für die Mobilität zu Fuß oder per Rad ideale Voraussetzungen. Der Modal-Split der Stadt zeigt jedoch, dass knapp die Hälfte der Wege dennoch mit dem Pkw zurückgelegt werden.²⁹⁹ Neben diesem Wert stellt das Verkehrskonzept St. Pölten auch Ziele für den Modal Split für das Jahr 2025 auf. Hierbei ist auffällig, dass der Anteil der zu Fuß zurückgelegten Wege lediglich um ein Prozent steigen soll, die

²⁹⁵ (Rosniak&Partner ZT GmbH & Technische Universität Graz, 2014, p. 22)

²⁹⁶ (Rosniak & Parnter ZT GmbH & TU Graz, 2014, p. 22)

²⁹⁷ (Schwab, et al., 2012, p. 24)

²⁹⁸ (Rosniak&Partner ZT GmbH & Technische Universität Graz, 2014, p. 23)

²⁹⁹ (Rosniak&Partner ZT GmbH & Technische Universität Graz, 2014, p. 24)

Anteile der Radfahrten dagegen um vier Prozent und der Anteil der mit dem öffentlichen

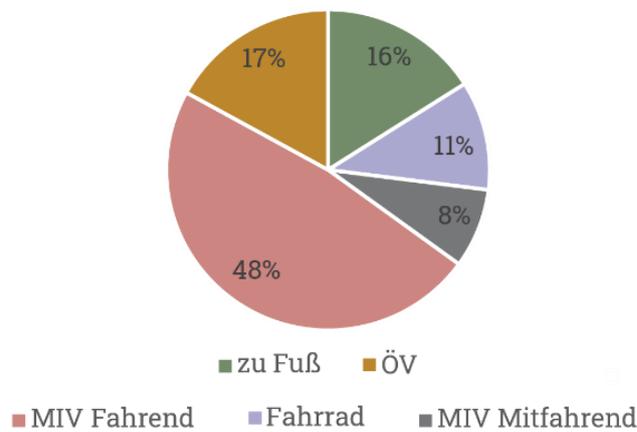


Abbildung 27: ModalSplit in St. Pölten.
 Quelle: (Magistrat der Landeshauptstadt St. Pölten, 2014, p. 22)

Verkehrsmittel zurückgelegten Wege um drei Prozent. Der Anteil der Wege, welche mit dem eigenen Pkw fahrend zurückgelegt werden, sollen sich dagegen um acht Prozent verringern, der Anteil als Mitfahrende soll gleich bleiben.³⁰⁰

Diese Angaben zeigen, dass der Versuch, die aktive Mobilität zu fördern, den Fokus stark auf das Fahrrad fahren legt. Der Förderung

dessen ist grundsätzlich nichts entgegenzusetzen, jedoch ist eine stärkere Einbeziehung von Fußgänger*innen in der Planung aufgrund der inklusiven Wirkung anzudenken. (vgl. 2.2.1 Aktive Mobilität)

Motorisierungsgrad

Eng mit dem Mobilitätsverhalten verbunden ist unter anderem der Motorisierungsgrad, welcher den Zugang zu einem privaten Pkw widerspiegelt. Dieser ist in St. Pölten im Vergleich zu anderen Landeshauptstädten mit 571 Pkw pro 1.000 Einwohner*innen relativ hoch. Dies passt zu dem durchaus hohen Motorisierungsgrad des Bundeslandes Niederösterreich, welches den zweithöchsten Wert aufweist, nämlich 654 Pkw pro 1.000 Einwohner*innen.^{301,302,303}

Dies lässt sich möglicherweise auf die in der direkten Umgebung der Stadt schnell sehr ländlich werdenden Strukturen, welche über einen unzureichenden Anschluss an das öffentliche Verkehrssystem verfügen, zurückführen. Auch die eher geringe Taktung des öffentlichen Verkehrs innerhalb der Stadt tragen hierzu vermutlich bei. Innerhalb

³⁰⁰ (Magistrat der Landeshauptstadt St. Pölten, 2014, p. 33)

³⁰¹ (Statistik Austria, 2020) online unter:

[https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/verkehr/122639.html#:~:text=Mit%20675%20Pkw%20pro%201.000,\)%20und%20Salzburg%20\(567\).](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/verkehr/122639.html#:~:text=Mit%20675%20Pkw%20pro%201.000,)%20und%20Salzburg%20(567).) (Stand 19.2.2020)

³⁰² (VCÖ - Mobilität mit Zukunft, 2017) online unter:

<https://www.vcoe.at/presse/presseaussendungen/detail/20181109-pkw-bestand-wien> (Stand 19.2.2020)

³⁰³ ANMERKUNG: Datenlage nicht einheitlich, immer aktuellste gefundene Zahl verwendet

der letzten Jahre wurden jedoch stetig Verbesserungen an der Taktung durchgeführt, was diese Problematik nach und nach verbessern sollte.

6.4. REFORMEN UND REFORMBEDARF

Die wachsende Stadt ist einem ständigen Entwicklungsprozess unterlegen. Auch in den Bereichen Mobilität und Nachhaltigkeit tut sich einiges. Als zentrale Elemente sollen folgend die Parkraumbewirtschaftung sowie der öffentliche Raum beleuchtet werden.

6.4.1. PARKRAUMBEWIRTSCHAFTUNG

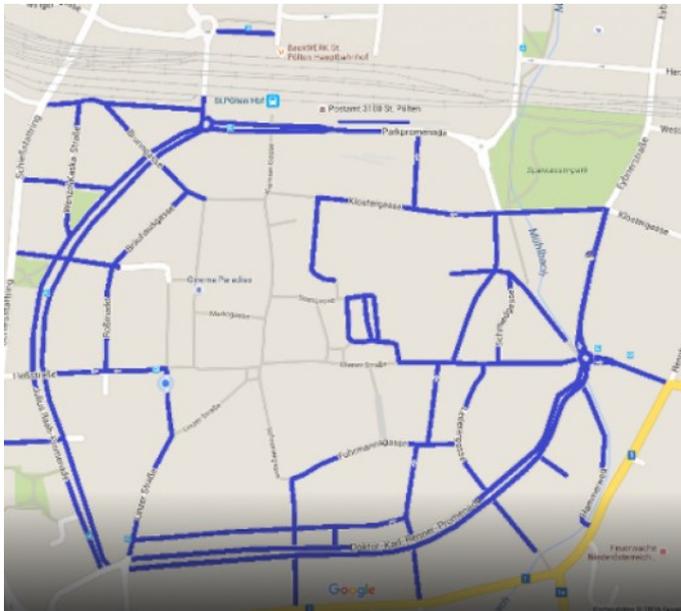


Abbildung 28: Kurzparkzonen St. Pölten.
Quelle: (St. Pölten, 2020) online unter: <https://www.st-poelten.at/gv-buergerservice/verkehr-mobilitaet-und-reisen/parken/105-buergerservice/verkehr-mobilitaet-und-reisen/parken/8708-kurzparkzonen> (Stand 5.7.2021)

Die St. Pöltner Innenstadt verfügt über etwa 1.150 gebührenpflichtige Parkplätze, zum Teil auf zentral gelegenen Plätzen.³⁰⁴ Diese Parkplätze sollen vorrangig „die Rechte (..) der Anrainer wahren“ (Stadt St. Pölten, 2019)³⁰⁵. Das Thema Stellplätze und Parken ist innerhalb St. Pöltens zentral und wie bereits am obigen Zitat erahnbar wird ein starkes Politikum.

Eine Parkraumerhebung aus dem Jahr 2006 konnte im zentralen städtischen Gebiet etwa 15.000 Stellplätze ausmachen, welche auch stark genutzt werden.³⁰⁶ Diese Zahl dürfte jedoch durch den Bau weiterer Parkgaragen gestiegen sein. So verfügt die Landeshauptstadt alleine innerhalb der Promenade neun Parkgaragen beziehungsweise Park & Ride Anlagen und zwei weitere ebenfalls noch innerhalb der Innenstadt. Insgesamt stehen

³⁰⁴ (St. Pölten, 2019) online unter: <https://www.st-poelten.at/gv-buergerservice/verkehr-mobilitaet-und-reisen/parken/39-buergerservice/8944-parkraumbewirtschaftung> (Stand 5.7.2021)

³⁰⁵ Online unter: <https://www.st-poelten.at/gv-buergerservice/verkehr-mobilitaet-und-reisen/parken/39-buergerservice/8944-parkraumbewirtschaftung> (Stand 20.4.2021)

³⁰⁶ (Sammer, et al., 2007)

den Bewohner*innen und Besucher*innen 19 Parkanlagen in der Landeshauptstadt zur Verfügung.³⁰⁷ Neben diesen Parkplätzen ist vor allem die Stellplatzverordnung ein erhebliches Hemmnis für die aktive Mobilität. In Niederösterreich werden die Regelungen zu den Stellplätzen in der niederösterreichischen Bauordnung § 63 Abs. 1 festgelegt. Die Mindestanzahl an Stellplätzen ist je nach Gebäudetypus an Eigenschaften gebunden, beispielsweise bei Wohngebäuden an Wohnungen. Die Parkplätze sind so auf dem gleichen Baugrundstück zu errichten. Sollte dies nicht möglich sein, so kann ein Grundstück mit einer Wegentfernung von 300 Meter dafür herangezogen werden. Nur in Ausnahmefällen darf die Entfernung auf 600 Meter erweitert werden. Die grundlegende Regelung, dass Stellplätze auf demselben Grundstück zur Verfügung gestellt werden müssen, widerspricht der Förderung der aktiven Mobilität.

Da diese Regelungen nicht mehr den aktuellen Prinzipien der Stadtplanung entspricht, stellte auch die Landeshauptstadt fest und veranlasste im Jahr 2019 ein neues Stellplatzregulativ.^{308,309} Hierbei wurden vier Zonen festgelegt, nach welchen ein Stellplatzschlüssel pro Wohneinheit festgelegt wird. (zwischen 1 und 1,5 PKW-Abstellplätze pro Wohneinheit)³¹⁰ Dieses Projekt soll hierbei nicht nur zur Einsparung des motorisierten Individualverkehrs führen, sondern auch zukünftige Baukosten stark reduzieren.³¹¹

Auch wenn so Parkplätze eingespart werden können, wodurch die Attraktivität des motorisierten Individualverkehrs im Vergleich zum öffentlichen Verkehr sinkt, ist die Festlegung der Stellplätze über einen Mindestwert keine empfehlenswerte Lösung. Denn die Einhaltung des Mindestwertes sorgt für ausreichend Parkplätze, um nichts am aktuellen System zu verändern. Sinnvoller wäre die Nennung eines bestimmten maximalen Wertes, welcher nicht überschritten werden darf. Durch eine genaue „Obergrenze“ von möglichen Parkplätzen pro Wohnprojekt beziehungsweise -einheit

³⁰⁷ (St. Pölten, 2020) online unter: <https://www.st-poelten.at/gv-buergerservice/verkehr-mobilitaet-und-reisen/parken> (Stand 5.5.2021)

³⁰⁸ (VCÖ - Mobilität mit Zukunft, 2019) online unter: <https://mobilitaetsprojekte.vcoe.at/stellplatzregulativ-st-plten-2019> (Stand 10.4.2021)

³⁰⁹ (St. Pölten, 2019) online unter: <https://www.st-poelten.at/stp-konkret-at-archiv/9728-verordnung-stellplatzschluessel-pkw-st-poelten-neufestsetzung-4574> (Stand 2.5.2021)

³¹⁰ (St. Pölten, 2019) online unter: <https://www.st-poelten.at/stp-konkret-at-archiv/9728-verordnung-stellplatzschluessel-pkw-st-poelten-neufestsetzung-4574> (Stand 2.5.2021)

³¹¹ (VCÖ - Mobilität mit Zukunft, 2019) online unter: <https://mobilitaetsprojekte.vcoe.at/stellplatzregulativ-st-plten-2019> (Stand 10.4.2021)

könnte die Eindämmung des Pkws tatsächlich ermöglichen. Ebenso könnte das Stellplatzregulativ besser an die bestehenden räumlichen Gegebenheiten, beispielsweise die Erreichbarkeit des öffentlichen Verkehrs angepasst werden. So könnten Bereiche, welche über eine gute Erreichbarkeit hinsichtlich des öffentlichen Verkehrs verfügen, mit weniger Stellplätzen ausgestattet werden als Bereiche, welche über keinen guten ÖV-Anschluss verfügen. (vgl. ÖV-Güteklassen in 4.2.2(2))

Die bestehenden Wohnformen mit Einfamilienhäusern oder auch mehrgeschossigen Wohnbau mit direkt anschließender Garage werden jedoch noch längere Zeit das Stadtbild und somit auch das Verkehrsverhalten der Bewohner*innen bestimmen. Mittels der aktuellen Regelungen werden die gebauten Strukturen und das daraus resultierende Mobilitätsverhalten die nachhaltigen Ziele der zukünftigen Stadtentwicklung nicht unterstützen und keine Veränderung herbeiführen.

Doch auch positive Entwicklungen sind heirbei in der Stadt zu bemerken. So ist nach jahrelanger Diskussion der Domplatz der Landeshauptstadt kein Parkplatz mehr und auch in weiteren Straßenzügen der Innenstadt wurde der motorisierte Individualverkehr eingeschränkt.³¹²

6.4.2. AKTIVE MOBILITÄT UND ÖFFENTLICHER RAUM

Der Ausbau der Radwegeinfrastruktur ist ein zentrales Ziel der Landeshauptstadt, welches bereits durch Maßnahmen voranschreitet. Die Erweiterung des Radnetzes von 165 auf 219 Kilometer ist jedoch nur ein Punkt, um die Stadt für Radfahrer*innen attraktiver zu gestalten. Auch neue Regelungen hinsichtlich dem Fahren gegen die Einbahn in den dafür geeigneten Einbahnstraßen sowie eine bessere Radwegmarkierung wurde initiiert. Verleihsysteme sollen die leichtere Nutzung aktiver Mobilität fördern.³¹³

Ein wichtiger Verkehrsweg, vorrangig für aktive Mobilität, ist die Promenade, welche als Standort der ehemaligen Stadtmauer rund um die Innenstadt führt. Dazu wurde ein Planungsprozess „Promenadenring der Zukunft“ gestartet. Mittels partizipativer,

³¹² (Weichhart & Werth, 2022) online unter: <https://www.krone.at/2760231> (Stand 17.08.2022)

³¹³ (St. Pölten, 2020) online unter: <https://www.st-poelten.at/gv-buergerservice/verkehr-mobilitaet-und-reisen/radfahren> (Stand 20.4.2021)

dialogorientierter Planung soll die Promenade für Fußgänger*innen und Radfahrer*innen angenehmer gestaltet werden.³¹⁴ Ende des Jahres 2021 wurde das Siegerprojekt „Green Loop“ vorgestellt.³¹⁵ Auch wenn partizipative Planungsansätze bereits lange in der Stadtentwicklung eingesetzt werden und dieser Prozess daher keine neue Planungskultur einläutet, wie in den Artikeln hierzu gelesen werden kann, kann durch eine offene, partizipative Planung unter Einbeziehung aller Nutzer*innen ein besserer öffentlicher Raum entstehen. Die Erhöhung der Aufenthaltsqualität ist noch in anderen Gebieten der Stadt ein momentan wichtiges Ziel der Stadtplanung. Zu nennen wäre hier der Bereich nördlich des Krankenhauses, dem ehemaligen Sturm 19 Fußballplatz, welcher ebenso innerhalb eines Beteiligungsprozesses neu gestaltet werden soll.³¹⁶ Die zumindest für St. Pölten neue Form der Partizipation kann als äußerst positiv erachtet werden. Vor allem hinsichtlich der Gestaltung des öffentlichen Raumes kann so die Akzeptanz der Bevölkerung erhöht werden.³¹⁷

6.4.3. AKTUELLE ENTWICKLUNGSGEBIETE

Innerhalb des Entwicklungskonzeptes beziehungsweise der dazugehörigen Plandarstellung werden sechs „Entwicklungsschwerpunkte“ aufgezeigt.

Noe-Central

Beginnend von Süden liegt der erste Entwicklungsschwerpunkt in Wörth. Auf einer Fläche von etwa 120 ha, welche teilweise der ÖBB gehört, teilweise der Stadt, soll ein Gewerbe- und Industriegebiet entstehen.³¹⁸

Kopalkaserne

Bereits wenig weiter im Norden befindet sich das Areal der ehemaligen Kopalkaserne. Die anfänglichen Überlegungen, auf dem Areal ein neues Wohngebiet zu errichten,

³¹⁴ (St. Pölten, 2021) online unter: <https://www.st-poelten.at/news/15859-promenadenring> (27.3.2020)

³¹⁵ (Zögernitz, 2021) online unter: <https://www.radlobby.org/noe/promenadenring-ring-der-zukunft/> (Stand 29.12.2021)

³¹⁶ (St. Pölten, 2021) online unter: <https://www.st-poelten.at/news/16224-sturm-19-park-gemeinsam-den-neuen-park-gestalten> (Stand 10.6.2021)

³¹⁷ (Richwien, et al., 2012)

³¹⁸ (NÖ Landesregierung, 2012) online unter:

https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20120912_OTS0226/erschliessung-des-industriegebietes-noe-central (Stand 10.6.2021)

wurden bereits kurz darauf gekippt.³¹⁹ So soll auch diese etwa 30 ha große, urbane Brachfläche in ein Betriebsgebiet umgewandelt werden.³²⁰

Voith-Platz

Nur unweit nord-östlich davon lag der Voith-Platz, welcher als ehemaliger Fußballplatz des Fußballklubs SKN genutzt wurde. Auch dieser ist als Entwicklungsschwerpunkt ausgewiesen und soll künftig einer Wohnanlage der lokalen Genossenschaft Platz bieten. Als Gewinner des Architekturwettbewerbes ging ein Plan hervor, welcher auf 201 neue Wohnungen sowie 35 Reihenhäuser setzt und auch den öffentlichen Raum laut Beschreibung stark mitdenkt und nicht nur der lokalen Bevölkerung zur Verfügung stellen will. Die Fertigstellung des ersten Bauabschnittes soll im Jahr 2024 erfolgen.³²¹

Salzer Wiese

Das Areal der Salzer Wieser in Stattersdorf wird in der Plandarstellung als eines der größten Entwicklungsschwerpunkte ausgewiesen. Nach einem kurzzeitigen Baustopp konnten mittlerweile jedoch einige Handelseinrichtungen gebaut werden.^{322,323}

WWE-Gründe: Elastic City

In Viehofen, südlich des Erholungsgebietes Viehofner Seen liegt das etwa 7,7 ha große Entwicklungsgebiet mit dem Projekt-Namen Elastic City.³²⁴ Die rund 500 neuen Wohnungen die auf dem Areal entstehen sowie deren Anordnung und der dazugehörige öffentliche Raum sollen, laut Bericht, nach den Prinzipien der Walkability beziehungsweise der Stadt der kurzen Wege, geplant werden. Da der aktuelle Fortschritt der Bebauung aufgrund vorhandener Bodenbelastungen verzögert wird kann der, vom Papier erahnte, positive Eindruck jedoch noch nicht bestätigt

³¹⁹ (Lohninger, 2016) online unter: <https://www.noen.at/st-poelten/kopal-areal-in-st-poelten-kein-wohnen-am-kopal-areal-kopal-areal-18850021> (Stand 10.6.2021)

³²⁰ (Lohninger, 2015) online unter: <https://www.noen.at/st-poelten/kopal-areal-wird-zum-betriebsgebiet-top-4486485> (Stand 10.6.2021)

³²¹ (Wöhler Architektur ZT GmbH, 2021)

³²² (Straubinger, 2014) online unter: <https://www.noen.at/st-poelten/bauverbot-fuer-die-salzerwiese-beseitigt-grundstuecke-top-stattersdorf-salzer-4494291> (Stand 4.11.2021)

³²³ (Lohninger, 2017) online unter: <https://www.noen.at/st-poelten/st-poelten-spektakulaere-wende-im-streit-um-metro-metro-35969768> (Stand 4.11.2021)

³²⁴ (Emrich, et al., 2019)

werden.³²⁵ Die Verteilung zwischen Wohnen und Arbeit (93% Wohnen, 7% „Nicht-Wohnen“) widerspricht ganz klar den allgemein niedergeschriebenen Zielen aus dem Entwicklungskonzept.³²⁶

Areal Glanzstoff

Direkt neben dem Areal der WWE-Gründe liegt das ehemalige Fabriksgelände der Glanzstoff. Nach dem Brand im Jahr 2008 folgte die Schließung. Seitdem konnten gewisse Bereiche beziehungsweise einzelne Gebäude vorrangig von der nahe gelegenen Fachhochschule beziehungsweise als Event-Location zwischengenutzt werden. Das gesamte Areal gilt jedoch seit der Schließung als großes innerstädtisches Entwicklungsgebiet. Das Projekt Glanzstadt soll mehr Wohnraum für die Stadt ermöglichen, jedoch konnten dazu wenige Informationen innerhalb der betrachteten Webseiten gefunden werden.

St. Pölten weist viele unterschiedliche urbane Brachflächen auf, welche für die Entwicklung neuer Stadtteile gut gelegen wären. Die Betrachtung der Lösungsansätze ist jedoch großteils enttäuschend. Denn Areale wie die Kopal Kaserne oder NOE Central deuten darauf hin, dass die Funktionstrennung von Nutzungen weitergeführt werden sollen. Die Projektunterlagen zum Voithplatz sowie zur Elastic City lassen jedoch darauf hoffen, dass die Stadt auch Entwicklungen vorantreibt, bei denen das Verkehrswesen in die Planung miteinbezogen wird.

³²⁵ (Lohninger, 2017) online unter: <https://www.noen.at/st-poelten/elastic-city-st-poelten-500-neue-wohnungen-wwe-haelt-am-projekt-fest-wwe-gruende-elastic-city-st-poelten-wohnbauprojekt-stadtentwicklung-36910357> (Stand 5.11.2021)

³²⁶ (WWE-Gründe, 2018) online unter: https://wwe-gruende.at/wp-content/uploads/2018/Projekt_Elastic_City_Pr%C3%A4sentation.pdf (Stand 24.4.2021)

7. INDIKATORENSET

Aus den vorangegangenen Kapiteln, welche sich inhaltlich mit dem Konzept der Walkability sowie dem Leitbild der Stadt der kurzen Wege beschäftigen, ging eine Vielzahl von räumlichen Merkmalen hervor, welche das Gehen erleichtern beziehungsweise nachhaltig fördern.

„Als Indikator werden in der wissenschaftlichen und politischen Diskussion Anzeiger und Meßgrößen verstanden, die die Funktion haben, Aussagen über einene bestimmten Sachverhalt zu treffen“ (Birkmann, 1999, p. 121)

In folgender Tabelle werden alle wesentlichen Indikatoren inklusive deren Richtwerte aufgezählt, welche in weiterer Folge auch im Untersuchungsraum analysiert werden. Natürlich würde sich die Liste noch erweitern lassen, jedoch sind viele Indikatoren innerhalb dieser Arbeit aufgrund der zeitlichen Ressourcen sowie der Auswahl der Methodik nicht analysierbar.

Kategorie	Indikator	Richtwert	Methode	Räumliche Ebene	Kapitel
Strukturelle Indikatoren	EW*/Hektar	70-100	GIS- Auslesen vorhandener Datengrundlage	500 * 500m Ausschnitte	3.4.2(1)
		EW*/ha			4.2.1(1)
Strukturelle Indikatoren	Entropie	0-1	Berechnung aus Flwp	Stadtteile	3.4.2(2) 4.2.1(1)
Strukturelle Indikatoren	Nutzungs- & Zentrumsverteilung	qualitativ	Betrachtung 5 Daseinsgrundfunktionen in Flwp	Stadtteile	8.1 8.2
Siedlungs-Indikatoren	Baublockgrößen	100 * 100m	GIS- Messung	500 * 500m Ausschnitte	3.4.2(3)
(Straßen)Netz-Indikatoren	Straßenhierarchien	qualitativ	Vor-Ort-Begehung	500 * 500m Ausschnitte	3.4.2(3)
(Straßen)Netz-Indikatoren	Kreuzungsdichte	80-100/km ²	GIS- Raster Knoten pro km ²	Städtischer Raum	3.4.2(3)

Kategorie	Indikator	Richtwert	Methode	Räumliche Ebene	Kapitel
(Straßen)Netz-Indikatoren	Gehsteig vorhanden	Ja / nein	Vor-Ort Digitale Luftbildanalyse	500 * 500m	3.4.2(3)
Siedlungs-Indikatoren	Plätze -Nutzungen -Strukturen/Folgen	Ja/nein -divers -alle 200m	Vor-Ort GIS- Raster & Messung	Städtischer Raum & 500 * 500m	5.1.1
Siedlungs-Indikatoren	Grünräume	Ja/nein	Vor-Ort- Begehung GIS- Raster	Städtischer Raum & 500 * 500m	3.4.2(4)
(Straßen)Netz-Indikatoren	Haltestellendichte Haltestellen/km ² Haltestellen/EW*	9,3/km ² 2,7/1000EW*	GIS- Raster	Städtischer Raum	4.2.2(2)
(Straßen)Netz-Indikatoren	Haltestellen Erreichbarkeit	<300m 500m 750m	GIS- v.net.iso Isolinien	Umland 500 * 500m	4.2.2(2)
(Straßen)Netz-Indikatoren	Geschwindigkeiten	0 km/h <=30 km/h >30 km/h	GIS- Auslesen von Daten- grundlage; Vor-Ort; Digitale Luftbildanalyse	Städtischer Raum & 500 * 500m	4.2.2(2)
Qualitäten	Überdachung	Ja / nein	Vor-Ort	500 * 500m	3.4.1(4)
Qualitäten	Durchwegungen Baublockgrößen und -form Querungen	Ja / nein etwa 100m Raster qualitativ	Vor-Ort Digitale Luftbildanalyse	500 * 500m	3.4.1(4)
Qualitäten	Identitätsstiftende Gebäude/Raum- merkmale	Ja / nein	Vor-Ort	Umland	5.1.3

Tabelle 7: Indikatorenset

Viele der Indikatoren können als „Klassiker“ innerhalb der Walkability-Forschung gesehen werden. Aufgrund der Auseinandersetzung mit den ländlichen Gegebenheiten

der Landeshauptstadt wurde das Indikatorenset jedoch so erweitert und angepasst, dass es auch für das Stadtumland Aussagen zulässt. Die als „walkable“ zu bezeichnenden beziehungsweise orientierungsgebenden Indikatoren des Umlandes wurden in Kapitel 8.4 Umland erarbeitet und flossen ebenso in das Indikatorenset ein. Bei Indikatoren, welche ebenso den urbanen Raum beschreiben, erfolgte eine Anpassung der Kennzahlen.

8. ANALYSE

In diesem Kapitel soll die Landeshauptstadt St. Pölten zunächst in die einzelnen Stadtteile unterteilt betrachtet werden. Hierzu soll anfangs auf strukturelle Indikatoren sowie das lokale Vorhandensein der fünf Daseinsgrundfunktionen eingegangen werden, um auf eine Einschätzung hinsichtlich des Auftretens von Zwangsmobilität innerhalb der Stadtteile zu kommen. Abhängig davon sollen in weiterer Folge Gebiete anhand der weiteren genannten Indikatoren bewertet werden. Die Differenzierung hinsichtlich der lokalen Versorgung hilft, um bei der folgenden Bewertung hinsichtlich der Indikatoren auf strukturelle Gegebenheiten einzugehen, unterschiedliche Handlungsperspektiven aufzuzeigen, um so eine nachhaltige Siedlungs- und Verkehrsentwicklung aufzuzeigen. Die folgenden Feststellungen entstanden durch Vor-Ort-Analyse sowie digitalen Luftbildanalysen und Analysen des Flächenwidmungsplanes.

8.1. STADTTEILE UND DEREN SIEDLUNGSSTRUKTUR

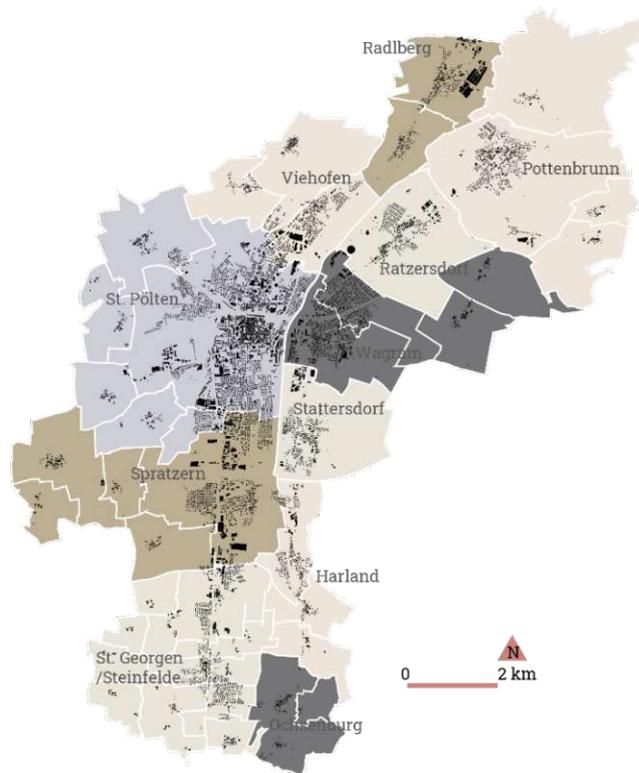


Abbildung 29: Übersichtskarte Siedlungsstruktur und Katastralgemeinden. Quelle: Stadtplanung St. Pölten, eigene Darstellung

Die elf Stadtteile der Landeshauptstadt, innerhalb welcher laut dem Verkehrskonzept individuelle Lösungsansätze zu suchen sind, bestehen meist aus einem Zusammenschluss von Katastralgemeinden.³²⁷ Innerhalb dieses Kapitels sollen die einzelnen Stadtteile vorgestellt werden sowie gewisse Indikatoren wie Flächengröße, Einwohner*innen-Zahl, Einwohner*innen-Dichte und Entropiewert tabellarisch dargestellt werden. Abbildung 29 zeigt, dass sich die einzelnen Siedlungszentren nicht alleine

innerhalb der Stadtteile, sondern vermehrt auf Katastralgemeinden-Ebene finden lassen. Deshalb ist auch die Analyse auf dieser Ebene anzusetzen, um weite Wege zwischen Wohnen und anderen Nutzungen ausschließen beziehungsweise feststellen zu können.

8.1.1. RADLBERG

Einwohner*innen	1.223
Fläche	5,28
EW-Dichte	232
Entropie	~0,41 (5./11)

Tabelle 8: Zahlen zu Radlberg.

Quelle: (Anon., 2019) online unter: https://austria-forum.org/af/AustriaWiki/Liste_der_Stadteile_von_St._P%C3%B6lten (Stand 9.4.2021)

Etwa zwei Prozent der Bevölkerung der Landeshauptstadt lebt im Stadtteil Radlberg, welcher aus den beiden Katastralgemeinden Ober- und Unterradlberg besteht und den nord-östlichen Stadtrand bildet. In beiden Katastralgemeinden lassen sich Siedlungskerne finden, welche vorrangig aus Einfamilienhäusern und Höfen bestehen, jedoch finden

³²⁷ (Magistrat der Landeshauptstadt St. Pölten, 2014, p. 35)

sich auch mehrgeschossige Wohnhäuser im Grenzbereich der beiden Katastralgemeinden. Wie in der Theorie bereits angeführt, hängen Dichte und Nutzungsdurchmischung eng zusammen, dies lässt sich im Stadtteil Radlberg gut aufzeigen. Denn das dichter bebaute Unterradlberg verfügt über mehr Nutzungen hinsichtlich der Daseinsgrundfunktionen als Oberradlberg. Oberradlberg kann als reines Wohngebiet verstanden werden. Unterradlberg hingegen verfügt außer der Daseinsgrundfunktion Versorgung über keine relevante Nutzungen. Die Versorgungseinrichtungen innerhalb des Stadtteiles reichen hierbei nicht aus, um die tägliche Versorgung ohne Mobilität zu gewährleisten.

8.1.2. POTTENBRUNN

Einwohner*innen	2.493
Fläche	17,94
EW-Dichte	139
Entropie	~0,03 (11. Von 11)

Tabelle 9: Zahlen zu Pottenbrunn.

Quelle: (Anon., 2019) online unter: https://austria-forum.org/af/AustriaWiki/Liste_der_Stadteile_von_St._P%C3%B6lten (Stand 9.4.2021)

Der zweitgrößte Stadtteil St. Pöltens, Pottenbrunn, besteht aus den vier Katastralgemeinden Pengersdorf, Zwerndorf, Wasserburg und Pottenbrunn. Sowohl Pengersdorf als auch Zwerndorf können als reine Wohnsiedlungen

klassifiziert werden, welche über keine Versorgungseinrichtungen und ebenso keine Dienstleistungs- oder Handelsbetriebe und somit auch kaum Arbeitsplätze verfügen. Wasserburg ist aufgrund des touristischen Angebots, der zentral gelegenen Wasserburg, mit einzelnen Beherbergungsstätten ausgestattet, verfügt jedoch über keine weiteren Versorgungseinrichtungen. Der Faktor Erholung kann hier jedoch vielfach erfüllt werden. Die Katastralgemeinde Pottenbrunn verfügt über mehrere Kerngebiets-Widmungen und multifunktionale Baublöcke. Rund um das Schloss Pottenbrunn lassen sich Einfamilienhäuser finden, genauso wie Bildungs- sowie Dienstleistungseinrichtungen, Gastronomie und Versorgungseinrichtungen, wodurch tägliche Bedürfnisse lokal erfüllt werden können. Der Stadtteil, welcher von Gewässern durchzogen ist, verfügt ebenso über einige Park- und Spielplatzflächen innerhalb des Siedlungsgebietes. Rund um das Wohngebiet finden sich Waldstücke sowie Agrarflächen mit Spazierwegen um die Naherholung vor Ort zu gewährleisten. Diese Nutzungsdurchmischung innerhalb der Katastralgemeinde Pottenbrunn zeigt sich

erneut in einer höheren Baublockdichte, verglichen mit den anderen Katastralgemeinden des Stadtteils.³²⁸

8.1.3. RATZERSDORF AN DER TRAISEN

Einwohner*innen	1.514
Fläche	5,58
EW-Dichte	271
Entropie	~0,41 (5. Von 11)

Tabelle 10: Zahlen zu Ratzersdorf/Traisen.

Quelle: (Anon., 2019) online unter: https://austria-forum.org/af/AustriaWiki/Liste_der_Stadtteile_von_St._P%C3%B6lten (Stand 9.4.2021)

Ratzersdorf an der Traisen ist Stadtteil sowie Katastralgemeinde und bezüglich Fläche, Einwohner*innenzahl sowie Entropie mit dem Stadtteil Radlberg zu vergleichen. Das Kerngebiet entlang der Hauptstraße bildet das Zentrum, in dem sich

viele Nutzungen, wie Dienstleistung- und Ausbildungseinrichtungen und Gastronomie trotz niedriger Baublockdichte finden lassen.³²⁹ Direkt anschließend an das Naherholungsgebiet Ratzersdorfer See befindet sich ein weiterer Siedlungsbereich, welcher aufgrund der Einfamilienhäuser ebenso als reine Wohnsiedlung zu betrachtet ist.³³⁰ Nur wenige Hundert Meter entfernt befindet sich ein Handelszentrum, ein Großhändler sowie eine Tankstelle, die eine weitere Versorgungsmöglichkeit in den Stadtteil bringt. Die fünf Daseinsgrundfunktionen können alle innerhalb des Stadtteiles ermöglicht werden, wodurch aktive Mobilität gut zur alltäglichen Versorgung genutzt werden kann.

8.1.4. VIEHOFEN

Einwohner*innen	5.421
Fläche	8,12
EW-Dichte	668
Entropie	~0,39 (7. Von 11)

Tabelle 11: Zahlen zu Viehofen. Quelle :

(Anon., 2019) online unter: https://austria-forum.org/af/AustriaWiki/Liste_der_Stadtteile_von_St._P%C3%B6lten (Stand 9.4.2021)

Viehofen besteht aus den Katastralgemeinden Ragelsdorf, Weitern und Viehofen. Als Katastralgemeinden mit reiner Wohnnutzung innerhalb dieses Stadtteiles können Ragelsdorf und Weitern ausgemacht werden, mit einer

ausschließlichen Bebauung mit Einfamilienhäusern und Höfen. Die sehr vereinzelt Dienstleistungsunternehmen können kaum für lokale Arbeitsplätze sorgen. Durch den

³²⁸ 5,1 – 66,9 Personen/ha

³²⁹ 5,7 – max.71 Personen/ha (höhere Werte abseits der Hauptstraße)

³³⁰ 29,5 – 66 Personen/ha

nicht zu vernachlässigenden Anteil an Landwirtschaft innerhalb dieser Katastralgemeinden lassen sich in Ragelsdorf als auch Weitern Hofläden finden, welche die Funktion der Versorgung teilweise erfüllen können. Trotz der grünen Umgebung lassen sich außerhalb der privaten Gärten kaum Plätze für Naherholung mit entsprechender Aufenthaltsqualität finden.

Die Katastralgemeinde Viehofen ist nicht nur bezüglich der differenzierten Bebauung hervorzuheben. Neben den Einfamilienhäusern befindet sich hier vermehrt mehrstöckige Wohnbauten sowie verdichteter Flachbau, wodurch die Baublockdichte in diesen Bereichen vergleichsweise höher ist.³³¹ Neben der Funktion des Wohnens verfügt Viehofen über eine Vielzahl an Handels- und Dienstleistungseinrichtungen sowie Geschäfte, die einen mit den Gütern des täglichen Bedarfs, aber auch darüber hinaus versorgen und Arbeitsplätze bieten. Das in Viehofen angesiedelte Einkaufszentrum „Traisenpark“ ist ein Anziehungspunkt für die Bewohner*innen der gesamten Landeshauptstadt und darüber hinaus und unterstützt auch die lokale Versorgung innerhalb Viehofens. Auch unterschiedliche Schulstufen sind in der Katastralgemeinde angesiedelt. Durch das angrenzende Seen- Gebiet „Viehofner-Seen“ ist ebenso für die lokale Naherholung gesorgt.

8.1.5. WAGRAM

Einwohner*innen	6.433
Fläche	10,41
EW-Dichte	618
Entropie	~0,38 (8. Von 11)

Tabelle 12: Zahlen zu Wagram. Quelle: (Anon., 2019) online unter: https://austria-forum.org/af/AustriaWiki/Liste_der_Stadteile_von_St._P%C3%B6lten (Stand 9.4.2021)

Der Stadtteil Wagram besteht aus vier Katastralgemeinden: Ober- und Unterzwischenbrunn sowie Ober- und Unterwagram. Ober- sowie Unterzwischenbrunn bestehen jeweils aus einer Straßensiedlung mit alten

Hofstrukturen und vereinzelt Einfamilienhäusern. Durch diese landwirtschaftlichen Strukturen ergeben sich natürlich sehr geringe Baublockdichten, jedoch werden durch lokale Hofläden Nahversorgungsmöglichkeiten geschaffen. Dies reicht jedoch aufgrund der fehlenden weiteren Nutzungen nicht aus, um Zwangsmobilität zu verhindern.

³³¹ 71,1- 91,5 Personen/ha

Die beiden weiteren Katastralgemeinden Ober- und Unterwagram weisen eine höhere Dichte und ebenso mehr Nutzungen auf.³³² Das Kerngebiet zieht sich entlang der B1 Wiener Straße, an der sich vielfältige Funktionen befinden. Versorgung sowie Bildung kann lokal ermöglicht werden, die direkte Anbindung an die Hauptverkehrsroute fördert jedoch den motorisierten Individualverkehr. Über das gesamte Gebiet sind immer wieder Parkanlagen beziehungsweise Spielplätze angesiedelt und auch entlang der Traisen lässt sich lokale Naherholung finden. Neben den Einfamilienhäusern, befinden sich in Ober- und Unterwagram mehrgeschossige Wohnbauten, welche auch die höheren Baublockdichten begründen.³³³ Diese beiden Katastralgemeinden verfügen über alle fünf Nutzungen der Daseinsgrundversorgung.

8.1.6. ST. PÖLTEN

Einwohner*innen	6.433
Fläche	10,41
EW-Dichte	618
Entropie	~0,38 (8. Von 11)

Tabelle 13: Zahlen zu St. Pölten. Quelle: (Anon., 2019) online unter: https://austria-forum.org/af/AustriaWiki/Liste_der_Stadteile_von_St._P%C3%B6lten (Stand 9.4.2021)

St. Pölten ist der zentrale Stadtteil der Landeshauptstadt, welcher über 40% der Bevölkerung beheimatet und auch flächenmäßig fast ein Viertel des Untersuchungsraumes ausmacht. Der Stadtteil besteht aus den

Katastralgemeinden Hafing, Nadelbach, St. Pölten, Teufelhof, Waitzendorf und Witzendorf. Sowohl Hafing, Nadelbach als auch Waitzen- und Witzendorf weisen sehr ländliche Wohnformen mit Hofstrukturen und vereinzelt Einfamilienhäusern auf, was auch zu einer geringen Nutzungsdichte innerhalb der Katastralgemeinden führt. Die landwirtschaftliche Produktion ermöglicht möglicherweise eine Versorgung mit lokalen Lebensmitteln, weiters sorgen Wirtshäuser und Heurigen für eine eingeschränkte Versorgungsstruktur. Die Katastralgemeinde Teufelhof ist als reine Wohnsiedlung zu verstehen, weist jedoch keine landwirtschaftlichen Nutzungen auf. Versorgungseinrichtungen liegen im nahen Umkreis der Wohnsiedlung.

Lediglich die zentrale Katastralgemeinde St. Pölten verfügt über eine hohe Anzahl an Versorgungs-, Bildungs- und Erholungseinrichtungen. Die Baustruktur geht von Einfamilienhäusern über mehrgeschossigen Wohnbau bis zu verdichteten Flachbau,

³³² ~15- 176,3 Personen/ha, Höchstwert: 205,7 Personen/ha

³³³ 5,3- 21,9 Personen/ha

wodurch vereinzelte Baublöcke eine vergleichsmäßig hohe Dichte erreichen.³³⁴ Naherholung kann in den vielen Parks sowie entlang der Traisen lokal gefunden werden.

8.1.7. STATTERS DORF

Einwohner*innen	1.973
Fläche	4,92
EW-Dichte	401
Entropie	~0,46 (3. Von 11)

Tabelle 14: Zahlen zu Stattersdorf.

Quelle: (Anon., 2019) online unter: https://austria-forum.org/af/AustriaWiki/Liste_der_Stadteile_von_St._P_C3%B6lten (Stand 9.4.2021)

Stattersdorf ist sowohl Katastralgemeinde als auch Stadtteil und besteht aus einem zusammenhängenden Siedlungsbereich sowie einem Handelszentrum in Norden. Die große Entfernung zwischen diesen Nutzungen

sowie die Anbindung an die Hauptverkehrsroute sprechen erneut für eine Förderung des motorisierten Individualverkehrs. Das Kerngebiet im Stadtteil besteht aus Bildungseinrichtungen sowie der Kirche, was auf alte Siedlungsbereiche schließen lässt. Die primäre Bebauungsform sind Einfamilienhäuser, daneben lassen sich diese gemischt mit ländlichen Hofstrukturen finden.³³⁵ Nahversorgung als auch Arbeitsplätze lassen sich lokal sowohl im Siedlungsgebiet als auch im Norden im Betriebs- und Industriegebiet in größeren Maßstäben finden. Der Bereich westlich des Siedlungsbandes dient als Naherholungsgebiet entlang der Traisen, wobei auch entlang des Harlander Baches Naherholungsflächen zu finden sind. Stattersdorf kann hinsichtlich der fünf Daseinsgrundfunktionen als eigenständiger Stadtteil betrachtet werden.

8.1.8. SPRATZERN

Einwohner*innen	6.540
Fläche	14,43
EW-Dichte	453
Entropie	~0,49 (2. Von 11)

Tabelle 15: Zahlen zu Spratzern. Quelle: : (Anon., 2019) online unter: https://austria-forum.org/af/AustriaWiki/Liste_der_Stadteile_von_St._P_C3%B6lten (Stand 9.4.2021)

Die Katastralgemeinden Matzersdorf, Pummersdorf, Schwadorf, Völtendorf und Spratzern bilden den Stadtteil Spratzern. Matzersdorf, Pummersdorf, als auch Schwadorf können als reine Wohngebiete

³³⁴ Innenstadt hohe Dichten von 90- 267,4 Personen/ha; außerhalb der Innenstadt vereinzelte große Baublöcke mit Dichten von rund 150 Personen/ha

³³⁵ Einfamilienhaussiedlung: 29,5- 66 Personen/ha, Hofstrukturen rund 12 Personen/ha

identifiziert werden. Die Bebauungsstruktur mit Höfen und Einfamilienhäusern sowie einer geringen Baublockdichte erinnert an einige zuvor genannte Katastralgemeinden.³³⁶ Eine Versorgung ist in keinen der drei Katastralgemeinden möglich. Lediglich in Matzersdorf lässt sich ein Hofladen finden. Die Zwangsmobilität kann hier nicht vermieden werden, da die zentralen Nutzungen des täglichen Bedarfs in den ländlichen Wohngebieten nicht ausreichend vorhanden sind. Völtendorf verfügt ebenso über keine Einrichtungen entsprechend der Daseinsgrundfunktionen außer Wohngebäuden und gleicht von der Bebauungsstruktur den bereits genannten Katastralgemeinden des Stadtteils.³³⁷ Interessant an Völtendorf ist das örtliche Flugfeld, das Bewohner*innen der Landeshauptstadt, aber auch darüber hinaus, anzieht.

Spratzern, die namensgebende Katastralgemeinde, verfügt über sämtliche Einrichtungen des täglichen Bedarfs sowie Naherholung und Freizeiteinrichtungen. Die Flächen der Widmung Kerngebiet dienen vorrangig der Nahversorgung, welche so lokal ermöglicht wird. Rund um diese Versorgungseinrichtungen finden sich Wohngebäude mit teilweise hohen Bebauungsdichten.³³⁸ Der südliche Siedlungsbereich verfügt nur in den vereinzelt mehrstöckigen Wohngebäuden über eine hohe Dichte, die weiteren Baublöcke weisen lokal typische Werte auf.³³⁹

Erneut zeigt sich die ungleiche Verteilung der notwendigen Nutzungen innerhalb der Stadtteile auf, was zu Zwangsmobilität innerhalb bestimmter Katastralgemeinden führt.

8.1.9. HARLAND

Einwohner*innen	1.796
Fläche	4,75
EW-Dichte	378
Entropie	~0,27 (9. Von 11)

Tabelle 16: Zahlen zu Harland. Quelle: (Anon., 2019) online unter: https://austria-forum.org/af/AustriaWiki/Liste_der_Stadteile_von_St._P%C3%B6lten (Stand 9.4.2021)

Der Stadtteil Harland besteht aus den drei Katastralgemeinden Altmannsdorf, Windpassing und Harland. Die Katastralgemeinden Altmannsdorf und Windpassing dienen ausschließlich der

³³⁶ Max. 65,5 Personen/ha

³³⁷ Völtendorf, Pummersdorf, Matzersdorf und Schwadorf Baublockdichte von <10 Personen/ha

³³⁸ Beispielhaft: 82,8- 191,1 Personen/ha

³³⁹ Durchschnitt zwischen 15- 33 Personen/ha, Ausnahme: 110,8 Personen/ha

Daseinsgrundfunktion Wohnen mit Höfen, wenigen Einfamilienhäusern und sehr geringen Baublock-Dichten.³⁴⁰

Harland selbst verfügt über Bildungs- sowie Versorgungseinrichtungen und vor allem im Zentrum über hohe Baublock-Dichten.³⁴¹ Ein Bauernladen dient der Nahversorgung, für weitere Bedürfnisse dient ein Handels- und Betriebszentrum im Norden. Parkflächen sowie Spielplätze finden sich ebenso am Rand des Siedlungsbandes, wodurch auch die Erholungsfunktion lokal erfüllt werden kann. Das östlich der Traisen gelegene Siedlungsband entlang der Hauptverkehrsroute wirkt allein anhand der räumlichen Strukturen stark auf den Pkw-fokussiert.

8.1.10. ST. GEORGEN AM STEINFELD

Einwohner*innen	3.458
Fläche	12,42
EW-Dichte	278
Entropie	~0,42 (4. Von 11)

Tabelle 17: Zahlen zu St. Georgen/Steinfeld.

Quelle: (Anon., 2019) online unter: https://austria-forum.org/af/AustriaWiki/Liste_der_Stadtteile_von_St._P%C3%B6lten (Stand 9.4.2021)

St. Georgen am Steinfelde beziehungsweise innerhalb dieser Arbeit mit St. Georgen abgekürzt, besteht aus den Katastralgemeinden Eggendorf, Ganzendorf, Hart, Kreisberg, Mühlgang, Reitzersdorf, Steinfeld, Wetzersdorf,

Wolfenberg, Wörth und St. Georgen am Steinfelde und liegt am süd- westlichen Ende der Landeshauptstadt. Auch innerhalb des Stadtteils St. Georgen existieren Katastralgemeinde welche lediglich der Funktion Wohnen dienen und aufgrund der Höfe und Einfamilienhäuser eine sehr geringe Baublockdichte aufweisen.³⁴² Hierzu zählen Kreisberg, Reitzersdorf, Ganzendorf, Wetzersdorf und Wolfenberg. Bis auf die Katastralgemeinde Hart, welche über alle Daseinsgrundfunktionen verfügt, lassen sich in Eggendorf, Hart und St. Georgen am Steinfelde Bildungseinrichtungen finden. In St. Georgen, entlang der Hauptverkehrsroute (St. Georgener Hauptstraße) lassen sich Versorgungseinrichtungen sowie große Handels- und Industrieeinrichtungen finden, welche in weiterer Folge für Arbeitsplätze sorgen. Ein weiteres Handelszentrum liegt im Norden. Trotz der Anbindung an den schienengebundenen öffentlichen Verkehr wird die Straße als Hauptverkehrsroute genutzt.

³⁴⁰ Maximal ~23 Personen/ha

³⁴¹ 76,7 . 135,6 Personen/ha

³⁴² 1,9 – (einmalig max.) 167,9 Personen/ha

8.1.11. OCHSENBURG

Einwohner*innen	345
Fläche	3,722
EW-Dichte	95
Entropie	~0,09 (10. Von 11)

Tabelle 18: Zahlen zu Ochsenburg. Quelle: (Anon., 2019) online unter: https://austria-forum.org/af/AustriaWiki/Liste_der_Stadtteile_von_St._P%C3%B6lten (Stand 9.4.2021)

Ochsenburg ist sowohl anhand der Einwohner*innen, als auch nach der Fläche der kleinste Stadtteil St. Pöltens und besteht aus den Katastralgemeinden Dörfel bei Ochsenburg und Ochsenburg. Dörfel entspricht hierbei einer sehr kleinen

Siedlung mit wenigen Höfen und Einfamilienhäusern.³⁴³ Ochsenburg verfügt hingegen über vereinzelte öffentliche Einrichtungen. Die Höfe und Einfamilienhäuser orientieren sich entlang der Wilhelmsburger Straße, welche die Hauptverkehrsroute für die städtischen Busse sowie den motorisierten Individualverkehr darstellt. Direkt angrenzend liegt der Traisental-Radweg, welcher auch die Anbindung mittels aktiver Mobilität ermöglicht. Mobilität ist auch dringend notwendig, um die Bedürfnisse des täglichen Lebens zu sättigen sowohl hinsichtlich der Versorgung, aber auch für Arbeit oder Bildung müssen Wege zurückgelegt werden.

8.2. FAZIT STADTTEILE UND WEITERES VORGEHEN

Die Betrachtung der einzelnen Stadtteile anhand der Widmungsarten sowie der Verteilung dieser und von den Einrichtungen konnte aufzeigen, dass die Strukturen innerhalb der einzelnen Stadtteile sehr divers sind. Auch die einzelnen Siedlungskerne oder Stadtteilzentren können nur selten miteinander gleichgesetzt werden. Um die aktuelle Situation beurteilen zu können und in weiterer Folge Handlungsempfehlungen für eine nachhaltige Stadt- und Siedlungsentwicklung aufzuzeigen, sollen daher nicht die gesamten Stadtteile als solches, sondern kleinere räumliche Einheiten nach den weiteren Indikatoren untersucht werden. Dem Ziel innerhalb des Verkehrskonzeptes der Landeshauptstadt nach „maßgeschneiderten Lösungen“ für die einzelnen Stadtteile wird daher innerhalb dieser Arbeit nicht nachgegangen.³⁴⁴

³⁴³ 2,6 – 108,1 Personen/ha, Durchschnitt bei etwa 20 Personen/ha

³⁴⁴ (Rosniak&Partner ZT GmbH & Technische Universität Graz, 2014, p. 35)

Ausgehend von der vorangegangenen Betrachtung der Stadtteile sollen nun homogene räumliche Einheiten definiert werden, wodurch gebündelte Lösungsvorschläge beziehungsweise Handlungsempfehlungen ermöglicht werden sollen.

Das primäre Kriterium zur Einteilung in Untersuchungseinheiten ist das Vorhandensein der fünf Daseinsgrundfunktionen (Wohnen, Arbeit, Bildung, Versorgung, Erholung). So lassen sich innerhalb der Landeshauptstadt neun Katastralgemeinden finden, welche über alle diese Grundfunktionen verfügen und daher innerhalb dieser Arbeit zum städtischen Raum zusammengefasst werden. Als städtischer Raum gelten daher folgende Katastralgemeinden:

- ▷ Pottenbrunn, Ratzersdorf, Viehofen, Unter- und Oberwagram, St. Pölten, Stattersdorf, Spratzern, Hart

Neben diesen städtischen, gut versorgten Gebieten stellen in nächster Ebene die reinen Wohnsiedlungen eine strukturell homogene Einheit dar. Hierbei sollen auch Katastralgemeinde miteinbezogen werden, in welchen Agrar- und Landwirtschaft ein zentrales Thema ist, wodurch weitere Nutzungen impliziert werden können. Da hinsichtlich Arbeit aber auch Versorgung sowie großteils Bildung dennoch Wege außerhalb des eigenen Wohnbereiches notwendig sind und somit Zwangsmobilität entsteht, werden folgende Katastralgemeinden unter dem Begriff Umland zusammengefasst:

- ▷ Altmannsdorf, Oberradlberg, Windpassing, Pengersdorf, Zwerndorf, Ganzendorf, Kreisberg, Ragelsdorf, Weitern, Reitzersdorf, Wetzersdorf, Wolfenberg, Wörth, Nadelbach, Dörfl, Hafing, Ochsenburg, Witzendorf, Waitzendorf, Teufelhof, Matzersdorf, Pummersdorf, Schwadorf, Völtendorf, Unterzwischenbrunn

Nun existieren noch Katastralgemeinden, welche über einzelne Daseinsgrundfunktionen innerhalb der eigenen Verwaltungsgrenzen verfügen, aber dennoch keine alltägliche Versorgung ohne Mobilität ermöglichen können. Diese „Zwischenräume“ sollen aus mehreren Gründen gemeinsam mit dem Umland betrachtet werden.

Denn eine starke räumliche Zerstückelung führt häufig zu Fehleinschätzungen hinsichtlich des Mobilitätsverhaltens. Weiters können gerade zwischen dem Umland

und den „Zwischenräumen“ der Landeshauptstadt auch Synergien innerhalb der Daseinsgrundfunktionen genutzt werden.

So werden folgende Katastralgemeinden, trotz der teilweise vorhandenen Daseinsgrundversorgung zu der räumlichen Einheit des Umlandes zusammengefasst:

- ▷ Unterradlberg, Harland, Eggendorf, Wasserburg, Mühlgang, Steinfeld, Oberzwischenbrunn, St. Georgen am Steinfeld

8.3. STÄDTISCHER RAUM

Der städtische Raum, welcher zuvor durch das Vorhandensein aller fünf Daseinsgrundfunktionen definiert wurde, soll nun hinsichtlich der erarbeiteten Indikatoren analysiert werden. Besonders wichtig sind innerhalb dieser Untersuchungsräume die Bereiche Mobilität, der öffentliche Raum und die ästhetische Gestaltung der gebauten Umwelt.

8.3.1. MOBILITÄT

Ausgehend von Kapitel 3. Walkability sowie 4. Stadt der kurzen Wege sind folgende Indikatoren innerhalb der Bewertung der Mobilität im städtischen Raum zentral:

- ▷ Konnektivität (Kreuzungsdichte)
- ▷ Geschwindigkeiten
- ▷ Haltestellen-Dichte

Die Kreuzungsdichte sowie die Haltestellendichte wurde innerhalb eines 500 Meter mal 500 Meter Rasters bewertet. (vgl. 1.3.5.Gitteranalyse) Dies ergibt eine Fläche von 0,25 Quadratkilometer, was hinsichtlich der Richtwerte aus Tabelle 7 ein Umrechnen erfordert. So lassen sich im städtischen Raum folgende Werte finden:

- ▷ Kreuzungsdichten zw. 0 und 47 Kreuzungen/0,25km² (=0-188 Kreuzungen/km²)
- ▷ Haltestellendichte zw. 0 und 6 Haltestellen/0,25km² (=0-24 Haltestellen/km²)³⁴⁵

³⁴⁵ Die Werte der Kreuzungs- beziehungsweise Haltestellendichte zeigen die Bandbreite der errechneten Ergebnisse auf

Diese beiden Indikatoren werden in Abbildung 30 verknüpft dargestellt. Daraus ergeben sich folgende drei Kategorien hinsichtlich der Bewertung dieser:

- ▷ Niedrige Dichte: Kreuzungsdichte $<15/0,25 \text{ km}^2$; Haltestellendichte $<2/0,25 \text{ km}^2$ (entspricht <60 Kreuzungen/ km^2 ; <8 Haltestellen/ km^2)
- ▷ Mittlere Dichte: Kreuzungsdichte $15-30/0,25\text{km}^2$; Haltestellendichte $2-3,9/0,25\text{km}^2$ (entspricht $60-120$ Kreuzungen/ km^2 ; $8-15$ Haltestellen/ km^2)
- ▷ Hohe Dichte: Kreuzungsdichte $30-47/0,25\text{km}^2$; Haltestellendichte $4-6/0,25\text{km}^2$ (entspricht $120-188$ Kreuzungen/ km^2 ; $16-24$ Haltestellen/ km^2)

Betrachtet man die Verteilung der Flächen, welche eine höhere Konnektivität sowie Haltestellendichte aufweisen, so lassen sich Anhäufungen im Bereich der Innenstadt und von dahin ausgehend nördlich bis zum Krankenhaus, um das Regierungsviertel sowie in Oberwagram und östlich des Teufelhofs im Bereich der Josefstraße erkennen. Dies spricht zunächst für eine gute Fußgänger*innen-Infrastruktur innerhalb dieser Gebiete. Als weiterer Indikator ist die Geschwindigkeit zu betrachten. Aufgrund der Berechnung als auch Lesbarkeit innerhalb der Abbildungen wurde dieser Parameter extra behandelt. Auch hierbei wurden drei Kategorien bestimmt:

- ▷ Aktive Mobilität (kein motorisierter Individualverkehr daher keine Geschwindigkeitsbegrenzungen vorhanden)
- ▷ $\leq 30 \text{ km/h}$
- ▷ $> 30 \text{ km/h}$

Während Wege in der Innenstadt sowie in Parkanlagen, Erholungsgebieten oder entlang der Traisen keinen motorisierten Individualverkehr zulassen und somit für Fußgänger*innen eine sehr hohe Qualität aufweisen, können Gehsteige, an denen Pkws mit angepassten Geschwindigkeiten vorbeifahren, als angenehmer angenommen werden als Hauptverkehrsrouten mit unangepassten Geschwindigkeiten.

Unter kombinierter Betrachtung der genannten Parameter (Haltestellendichte und Kreuzungsdichte) konnten räumliche Bereiche eruiert werden, welche hinsichtlich der Bewertung der Infrastruktur für Zufußgehende als positiv oder durchschnittlich beziehungsweise mangelhaft bewertet werden konnten.

Folgend wurden vier Teil-Untersuchungsräume gewählt, welche hinsichtlich der Kreuzungs- sowie Haltestellendichten und erlaubten Geschwindigkeiten möglichst differenzierte Räume darstellen. (hohe oder niedrige Kreuzungs- und Haltestellendichte) Innerhalb dieser soll zusätzlich mittels Vor- Ort-Begehung eine qualitative Analyse stattfinden.

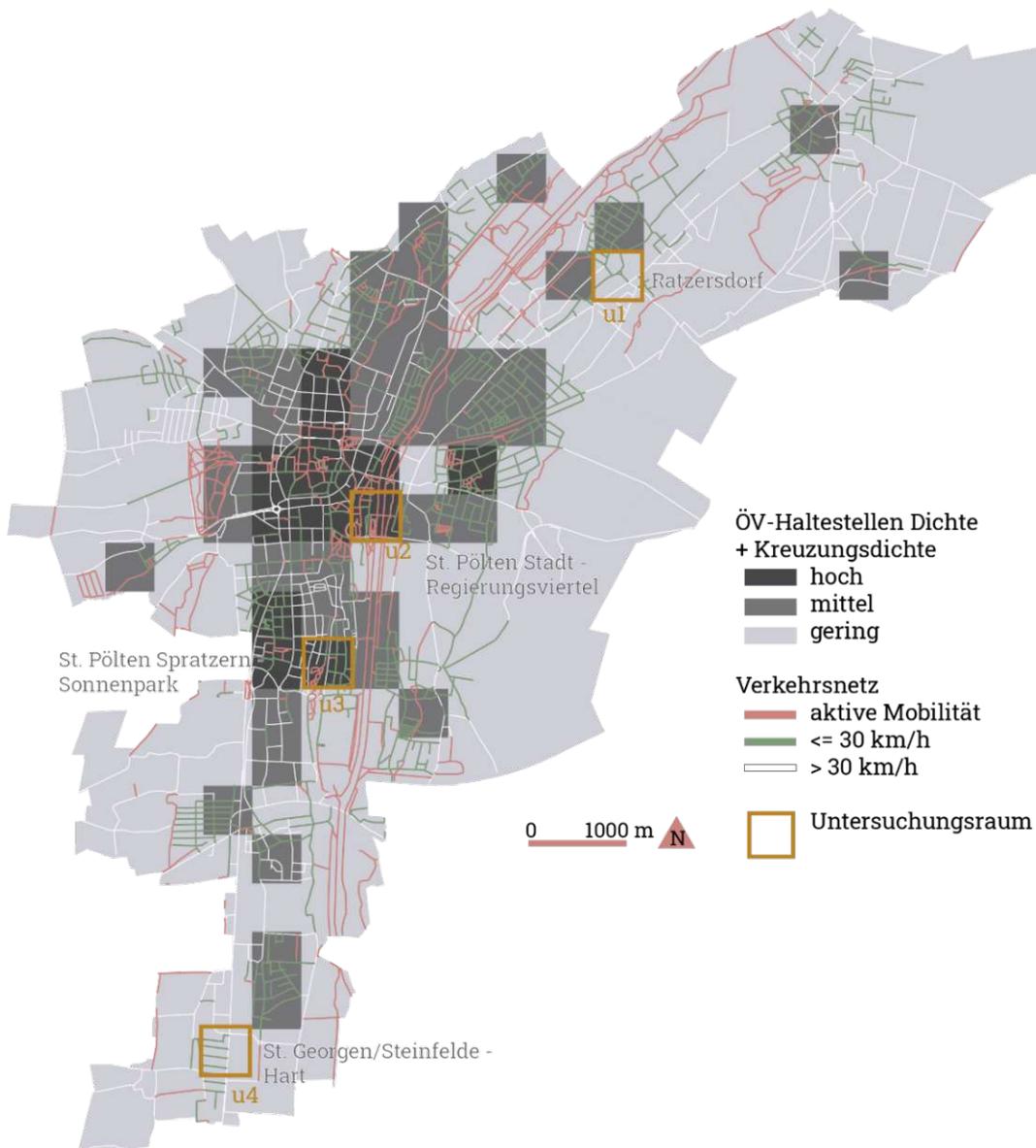


Abbildung 30: Verkehrsnetze städtischer Raum. Quelle: Stadtplanung St. Pölten. eigene Darstellung

Im Folgenden sollen innerhalb der kleinteiligen Untersuchungsräume folgende Indikatoren genau betrachtet werden:

- ▷ Vorhandensein von Gehsteigen
- ▷ Straßenhierarchie
- ▷ Ruhender Verkehr (Äquidistanz)
- ▷ Anbindung an öffentlichen Verkehr (Haltestellumgebung)
- ▷ Ästhetik

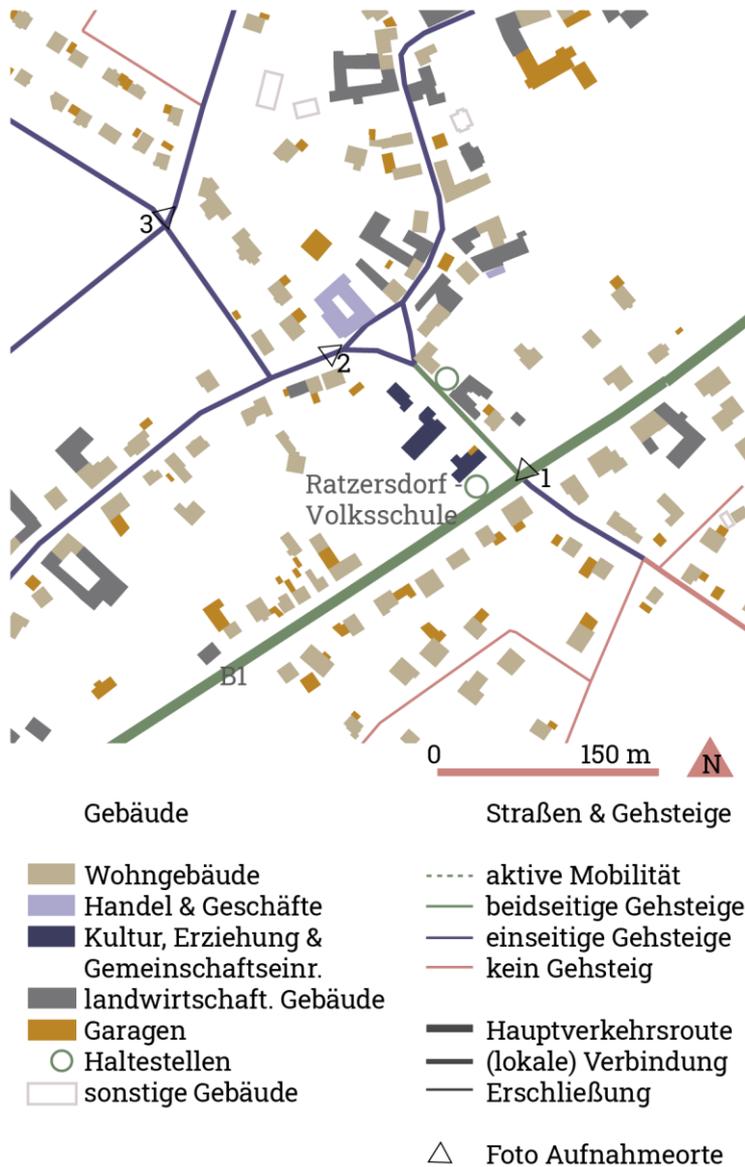


Abbildung 31: Ausschnitt Ratzersdorf. Quelle: Stadtplanung St. Pölten. eigene Darstellung

Ratzersdorf

Als erstes Teil-Untersuchungsgebiet dient ein Areal in der Katastralgemeinde Ratzersdorf. Der 500 Meter mal 500 Meter Ausschnitt weist hinsichtlich der Indikatoren Haltestellen- und Kreuzungsdichte sehr niedrige Werte auf.³⁴⁶ Dies spricht für mangelhafte Infrastruktur für Gehende. Die Siedlungsstruktur wirkt natürlich gewachsen, ohne geplante Baublockstrukturen. Im Siedlungsbereich abseits der Hauptverkehrsrouten existieren Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h. Der zentrale Platz dient primär dem Verkehr, jedoch wird ein Teil mit Geschwindigkeitsbegrenzung von 20 km/h

im Sommer sogar zum Gastgarten des ansässigen Restaurants. Auch wenn öffentliche Räume mit Konsumzwang nur entfernt der sozial nachhaltig gewünschten Belegung des öffentlichen Raumes entsprechen, so kann dies zumindest hinsichtlich der Qualität der Transparenz als positiv erachtet werden. Das niedrige Tempo im Bereich der Siedlung ist eine sinnvolle Maßnahme hinsichtlich der Verkehrsberuhigung und somit Förderung der aktiven Mobilität.

³⁴⁶ aufgerechnet auf 1 km²: Kreuzungsdichte 36/km²; Haltestellendichte 8/km²



Abbildung 32: Hauptplatz Ratzersdorf. eigene Aufnahme.



Abbildung 34: Anton-Kleiß-Gasse. eigene Aufnahme.



Abbildung 33: Ratzersdorfer Hauptstraße. eigene Aufnahme.

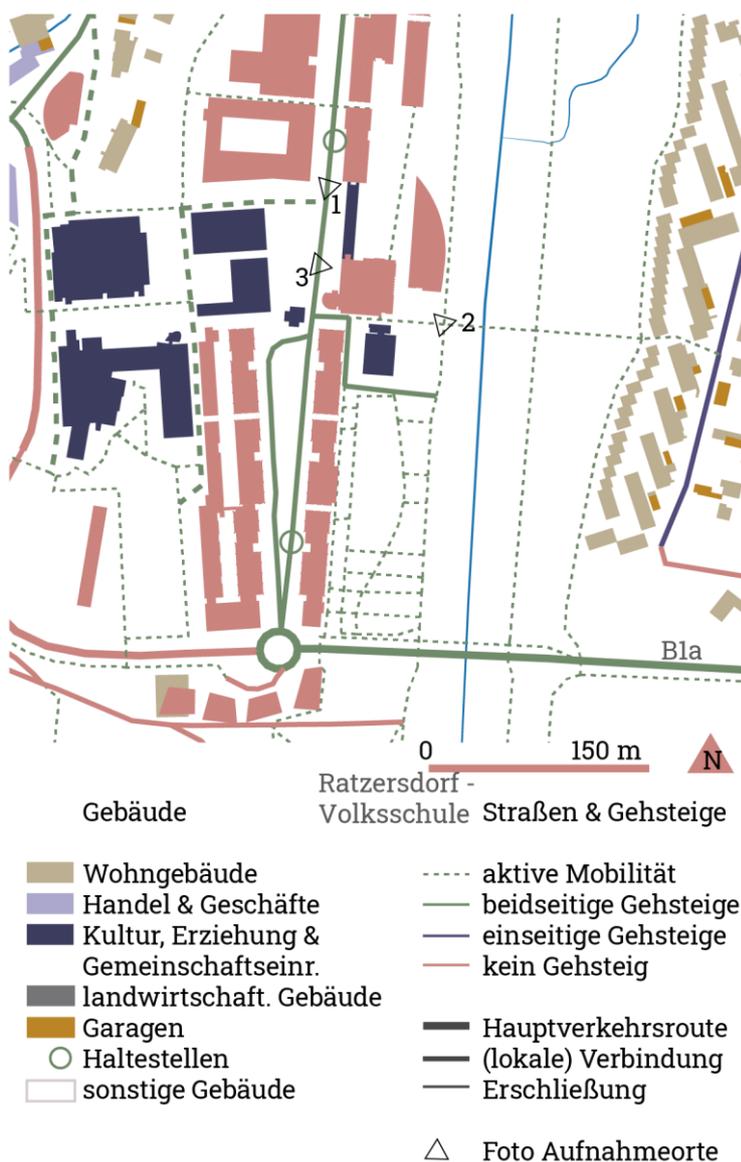
Aufgrund der lokal vorhandenen öffentlichen Einrichtungen wie der Volksschule, der freiwilligen Feuerwehr sowie der Kirche und einer Gaststätte lässt sich das Areal leicht als Stadtteilzentrum lesen. Die Bepflanzungen entlang der Straßen können als Gestaltung nach urbanen Qualitäten verstanden werden. Der Hauptplatz sowie der angrenzende Hof der Kirche ist ebenso begrünt und mit mehreren Sitzmöglichkeiten ausgestattet. Hinsichtlich des Schutzes vor Witterungen lassen sich außer an einzelnen überdachten Bushaltestellen und den genannten Bäumen kein qualitativer Schutz finden. Ausgehend vom Hauptplatz führen aderartige Straßenhierarchien in drei Richtungen weg, welche bis auf die Erschließungsstraßen alle über zumindest einseitige Gehsteige verfügen.

Die lokale Verbindungsstraße nordwestlich des Platzes dient nicht nur Fußgänger*innen, sondern auch Radfahrer*innen als Infrastruktur. Gemeinsamen Geh- und Radwege bieten zwar Platz für die aktive Mobilität, sorgen jedoch häufig zu Konflikten zwischen diesen.³⁴⁷ Da innerhalb dieses Untersuchungsbereichs ein geringes Verkehrsaufkommen hinsichtlich des motorisierten Verkehrs zu erwarten ist, ist die Sinnhaftigkeit einer Zusammenlegung dieser Verkehrsmittel auf dem Gehsteig fraglich. Dennoch bringt die gemeinsame Führung hinsichtlich der Barrierefreiheit

³⁴⁷ (FUSS e.V.) online unter: <https://www.geh-recht.de/gemeinsame-Geh-und-Radwege> (25.6.2021)

durch abgeflachte Bordsteinkanten auch Gutes für Fußgänger*innen mit sich. Dieser Geh- und Radweg dient als wichtige Verbindung zu den weiteren Stadtteilen, da nordwestlich des Ausschnittes (Abbildung 31) der Traisentalradweg zu finden ist. In der süd-östlichen Verbindung kann die Ratzersdorfer Hauptstraße als Barriere für die aktive Mobilität gesehen werden. Zur Querung dieser sind zwar Zebrastreifen vorhanden, durch die zusätzlichen Ampeln und die dadurch entstehenden Wartezeiten wird der Schutzweg jedoch unattraktiver. Ebenso führt das einseitige Fehlen der Querungsmöglichkeit zu Umwegen. (vgl. 3.4.1(2)Umwegeempfindlichkeit)

Die Anbindung an den öffentlichen Verkehr gelingt über zwei Bushaltestellen, welche an der Hauptstraße liegen. Betrachtet man die Wohngebäude mit den direkt angrenzenden privaten Garagen, so kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund der größeren Entfernung zu den Haltestellen der private Pkw priorisiert wird.



Regierungsviertel

Das Regierungsviertel dient seit dem Jahr 1997 als Regierungs- und Verwaltungszentrum der Landeshauptstadt und bietet neben Büro- und Verwaltungsgebäuden auch Platz für Kultureinrichtungen wie dem Festspielhaus oder dem Museum Niederösterreich. Eine hohe Durchwegung zwischen den Gebäuden ist für Fußgänger*innen vorhanden. Abbildung 35 zeigt hierbei den 500 Meter mal 500 Meter großen Ausschnitt aus dem südlichen Teil des insgesamt etwa 14 Hektar großen



Abbildung 36: Durchgang Regierungsviertel. eigene Aufnahme.



Abbildung 37: Landhausboulevard. Eigene Aufnahme.



Abbildung 38: Franz-Josef-Promenade. eigene Aufnahme.

elemente überdacht, wodurch der Aspekt der Witterungsempfindlichkeit in der Planung Beachtung gefunden hat. Innerhalb des gesamten Teil-Untersuchungsgebietes herrscht eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h. Der

Areals.³⁴⁸ Verglichen mit dem gesamten Stadtgebiet weist das Regierungsviertel eine hohe Kreuzungs- sowie Haltestellendichte auf.³⁴⁹ Das rasterförmige Straßennetz weist eine Hierarchie auf, welche zwischen Wegen für aktive Mobilität und den motorisierten Individualverkehr unterscheidet. Abseits der zentralen Verbindungsstraße durch das Regierungsviertel lassen sich viele Abzweigungen finden, welche der aktiven Mobilität vorbehalten sind. Das Regierungsviertel ist über den Fuß- und Radweg entlang der Traisen an das Verkehrsnetz der aktiven Mobilität angeschlossen, ebenso lassen sich in diesem Bereich viele Brücken über den Fluss finden, welche das Regierungsviertel im Stadtteil St. Pölten mit dem Stadtteil Wagram und darüber hinaus verbinden. Viele dieser Wege sind durch unterschiedliche Gestaltungselemente überdacht, wodurch der Aspekt der Witterungsempfindlichkeit in der Planung Beachtung gefunden hat. Innerhalb des gesamten Teil-Untersuchungsgebietes herrscht eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h. Der

³⁴⁸ (Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Gebäudeverw., 2017)

³⁴⁹ aufgerechnet auf 1 km²: Kreuzungsdichte 180/km²; Haltestellendichte 16/km²

Höhenunterschied zur tiefer gelegenen Promenade am Fluss kann über viele Wege überwunden werden, auch barrierefreie Möglichkeiten sind vorhanden.

Weite Teile der Straßenräume ähneln dem Bild von Begegnungszone, da die Gehsteige auf einer Ebene mit der Fahrbahn sind. Dies in Kombination mit den vielen Durchgängen erleichtert Querungen sowie Richtungsänderungen. Entlang der Traisen finden sich vermehrt Grünräume, die der Naherholung dienen. Auch südlich des Ausschnitts liegt ein städtischer Park.

Die überregionalen Hauptverkehrsrouten, welche das Gebiet von Norden, Süden und Westen aus umrunden, stellen zwar eine Barriere dar, jedoch konnte durch eine Überführung ein sicherer Weg für Fußgänger*innen geschaffen werden. Innerhalb des Ausschnittes finden sich unterschiedliche Sitzmöglichkeiten. Auch die vielen Bushaltestellen innerhalb des Areals zeigen, dass der Pkw im Regierungsviertel keine priorisierte Mobilitätsform ist. Dies durch die räumlich weiter entfernten Parkhäuser unterstützt. Das moderne Stadtviertel wirkt hinsichtlich der Ästhetik sowie der vorhandenen Ausstattung und Infrastruktur für die Förderung der aktiven Mobilität geeignet. Auch die direkte Anbindung an die nahe gelegene Innenstadt sowie die direkt angrenzenden Wohnbereiche um das Regierungsviertel sprechen hierfür.

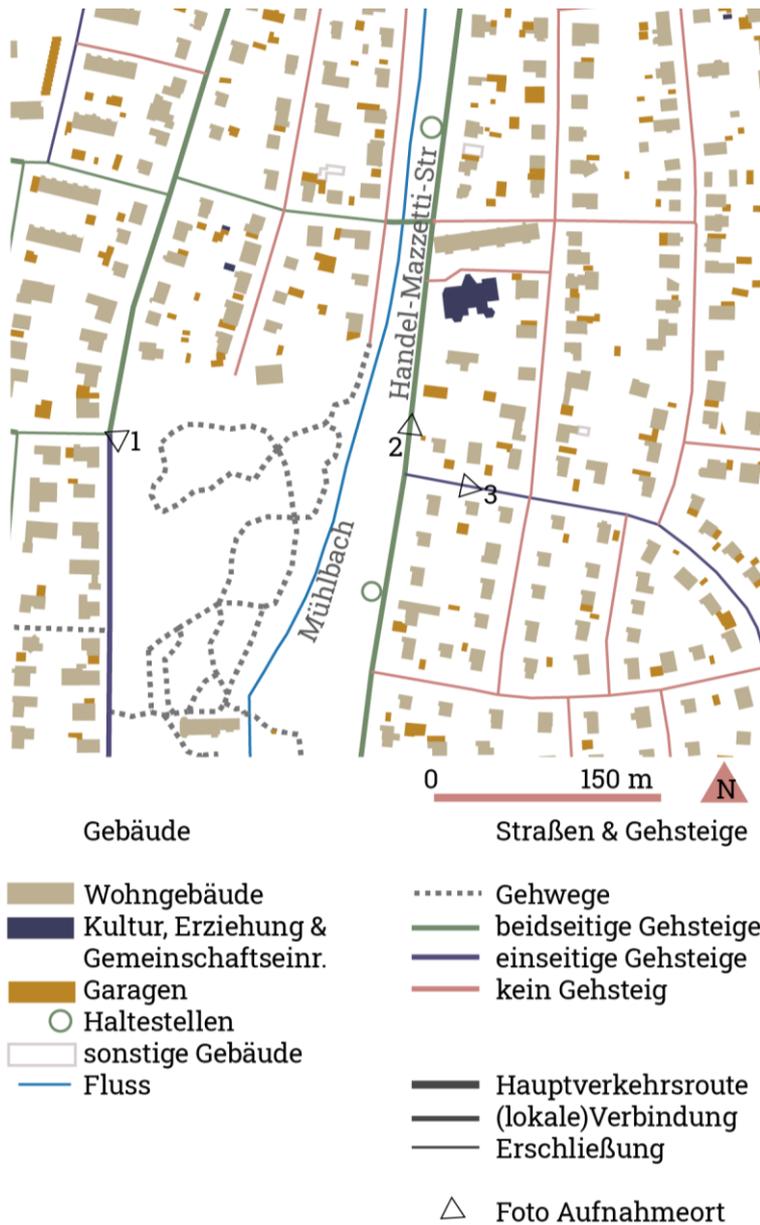


Abbildung 39: Ausschnitt Sonnenpark. Quelle: Stadtplanung St. Pölten. eigene Darstellung

Sonnenpark

Das Areal um den Sonnenpark in der Katastralgemeinde Spratzern ist ein Wohngebiet mit hoher Kreuzungs- und Haltstellendichte.³⁵⁰ Im Gegensatz zu den zuvor betrachteten Gebieten sind die Baublöcke im Raster angeordnet. Die Baublöcke in dem Areal weisen eine Größe zwischen etwa 130 Meter mal 30 Meter bis hin zu 180 Meter mal 70 Meter auf, jedoch ist die Baublockdichte durch die Form der Bebauung gering.³⁵¹ Neben dem Kindergarten befinden sich innerhalb dieses Untersuchungsraumes primär Wohngebäude in Form von Einfamilien- und Reihenhäusern mit eigenen privaten Garagen und Gärten.

Nicht zuletzt dadurch wirken die Straßenräume innerhalb der Siedlung sehr monoton.

³⁵⁰ (aufgerechnet auf 1km²: Haltstellendichte 8/km²; Kreuzungsdichte 112/km² bzw. 164/km²) Die verschiedenen Zahlen hinsichtlich der Kreuzungsdichte ergeben sich durch den Einbezug des Parkweges beziehungsweise die Abgrenzung dessen.

³⁵¹ 16,7- 35,9 Personen/ha



Abbildung 41: Handel-Mazzetti-Straße.. eigene Aufnahme.



Abbildung 40: Wagnergasse. eigene Aufnahme.



Abbildung 42: Spratzener Kirchenweg. eigene Aufnahme.

Die beiden Haltestellen entlang der regionalen Hauptverkehrsroute (Handel-Mazzetti-Straße) liegen zwar zentral im Untersuchungsraum, jedoch können die privaten Parkplätze bei den Wohnhäusern wesentlich leichter und schneller erreicht werden, was zu einer Verminderung der Attraktivität des öffentlichen Verkehrs führt. Die beiden lokalen Verbindungs-routen östlich und westlich des Sonnenparks verfügen über beidseitige Gehsteige. Die Handel-Mazzetti-Straße (östlich des Parks) dient mit dem einseitigen gemeinsamen Geh- und Radweg und dem Gehsteig auf der anderen Straßenseite als wichtiger Verbindungsweg für die aktive Mobilität und erhöht die Barrierefreiheit aufgrund der niedrigen beziehungsweise gänzlich fehlenden Bordsteinkanten. Abseits der beiden lokalen Verbindungen dienen die Straßenräume ausschließlich der Erschließung

und verfügen über einseitige beziehungsweise keine Gehsteige. Innerhalb dieser Siedlungen gilt erneut eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h. Für die (über-)regionale Verbindung müssen die Hauptverbindungs-routen westlich des Ausschnittes

erreicht werden, dies ist sowohl mittels aktiver Mobilität als auch mit dem motorisierten Individualverkehr leicht möglich. Die Parkfläche sowie die attraktive Gestaltung des gemeinsamen Geh- und Radweges trägt zur guten und diversen Nutzungsmöglichkeiten des öffentlichen Raumes bei. Auch wenn bezüglich der Witterungsempfindlichkeit außer an einzelnen Bushaltestellen kein Witterungsschutz geplant wurde, sorgen die Bäume zumindest für einen Sonnenschutz. Die grüne Gestaltung mit unterschiedlichen Aufenthaltsräumen erhöht auch die gestalterischen Qualitäten des Raumes. Der Mühlbach, welcher durch den Park fließt sowie die Traisen östlich des Areals Sonnenpark, zeigen Barrieren auf. Die regelmäßigen Brücken, vor allem für Fußgänger*innen und Radfahrer*innen mindern die Barrierewirkung.

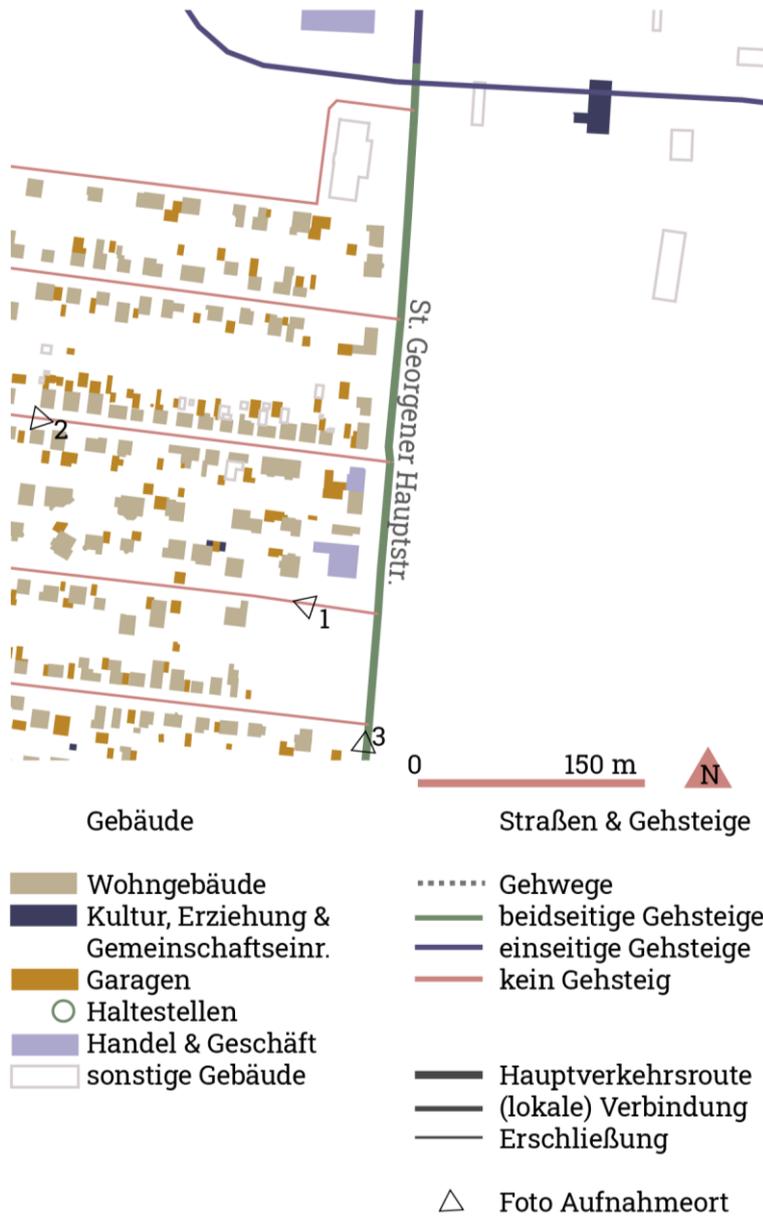


Abbildung 44: Ausschnitt Hart. Quelle: Stadtplanung St. Pölten. eigene Darstellung.



Abbildung 43: Julius-Hann-Straße. eigene Aufnahme.

Hart

Hart ist eine Katastralgemeinde im Stadtteil St. Georgen am Steinfeld. Die Siedlung besteht aus zehn Baublöcken mit Ausmaßen von rund 200 Meter mal 90 Meter bis zu 300 mal 100 Meter. Die Dichte dieser ist aufgrund der Einfamilienhäuser, mit etwa 30 EW*/ha gering. Wie sich auch in Abbildung 43 erahnen lässt, ist sowohl die Haltestellen- als auch die Kreuzungsdichte in diesem Bereich sehr gering.³⁵²

Abseits der Hauptverkehrsroute (St. Georgener Hauptstr.), auf welcher 70 km/h erlaubt sind, zweigen westlich Erschließungsstraßen ab, auf welchen maximal 30 km/h erlaubt sind. Diese Erschließungsstraßen verfügen über keine Gehsteige. Die Art der Wohnsiedlungen mit Verkehrsberuhigung und optisch ähnlich wirkenden Straßenräumen ohne Hierarchisierung lassen sich häufig in der Landeshauptstadt finden. Auch wenn die St.

³⁵² aufgerechnet auf 1km²: Haltestellendichte 0/km², Kreuzungsdichte 20/km²



Abbildung 45: St. Georgener Hauptstraße. eigene Aufnahme.



Abbildung 46: St. Georgener Hauptstraße. eigene Aufnahme.

Georgener Hauptstraße meist über beidseitige Gehsteige verfügt, ist das Gehen entlang dieser durch die geringe Breite der Gehsteige und den hohen Geschwindigkeiten des motorisierten Verkehrs äußerst unangenehm. Dies kann Abbildung 46 deutlich machen. Auch die Gestaltung der Siedlungsstraßen weisen weder Schutz vor Witterung noch sonstige Qualitäten auf.

Fachgeschäfte sowie Lebensmittelgeschäfte sorgen für die Versorgung des Wohngebiets. Im Gebiet befinden sich außerdem ein Spielplatz, welcher innerhalb dieser Arbeit der Naherholung zugerechnet werden kann sowie ein Naherholungsgebiet knapp nördlich des Ausschnittes der Abbildung 43. Der Straßenraum innerhalb der Siedlung ist von wenig Durchzugsverkehr gekennzeichnet.

Die auf den Straßen parkenden

Autos lassen zwar die Sinnhaftigkeit der privaten Parkgaragen bei den Einfamilienhäusern hinterfragen, zeigen jedoch deutlich auf, dass der private Pkw das wichtigste Verkehrsmittel in Hart ist. Für das Fahrrad oder auch zu Fuß sind die Distanzen zu den nächsten wichtigen Nutzungen aufgrund der Barrierewirkung der Straße sowie durch Umwege zu weit oder auf direktem Weg zu unattraktiv. Anbindung an den öffentlichen Verkehr sind zwar in direkter Nähe durch den Bahnhof Hart-Wörth sowie eine Buslinie vorhanden, jedoch sind die Taktungen zu niedrig, um

attraktiv zu wirken. Die Buslinie fährt nur wochentags, was die Nutzung für die lokale Bevölkerung weiter einschränkt.

8.3.2. ÖFFENTLICHER RAUM

Der öffentliche Raum, zu welchem auch der Straßenraum zählt, ist zentral in der Betrachtung der aktiven Mobilität. Innerhalb dieses Kapitels sollen vorrangig Grünräume, Erholungsgebiete, Plätze sowie Spielplätze betrachtet werden. Diese sind aus Sicht der Naherholung beziehungsweise der Daseinsgrundfunktion Erholung relevant. Doch auch der soziale Aspekt solcher Infrastruktur, beispielsweise als Treffpunkt, darf nicht vergessen werden. Als arbeitsrelevante Widmungen für dieses Kapitel sind folgende zu nennen:

- ▷ Spielplätze, Sportstätten, Sondergebiete (Freizeitzentrum, kultur. Einrichtung, Reithalle, Stadion, Veranstaltungszentrum), Parkanlagen sowie ausgewählte Grünflächen und land-und forstwirtschaftliche Flächen welche nach Vor-Ort-Betrachtung im Kontext dieser Arbeit der Erholung zugerechnet werden können

Wesentlich ist hierbei ebenso die Betrachtung von Plätzen. Die genannten Widmungen sowie Plätze sind über den städtischen Raum verteilt, wobei Häufungen innerhalb bestimmter Areale zu finden sind. Abbildung 47 zeigt diese Häufungen in der Innenstadt und weiter südlich davon in Spratzern um die Traisen sowie in Viehofen und Pottenbrunn.

Um die aktive Mobilität zu fördern, ist es hilfreich, im direkten Wohnumfeld zumindest einen Platz und/oder Grünfläche zu haben. Auch hierbei gibt das Einfamilienhaus ein Hindernis vor, da für die tägliche Naherholung der eigene Garten immer am nächsten liegt. Aufgrund der Zunahme von mehrgeschossigen Wohnhäusern ist diese Analyse besonders für künftige Entwicklungen interessant.

Das weitere Vorgehen verläuft ähnlich zur Analyse der Mobilität im städtischen Raum. Durch das Raster, welches die Ansammlung von gestaltetem öffentlichen Raum aufzeigt, wird ersichtlich, welche Bereiche hier aufgrund der Häufungen als positiv zu erachten sind. Danach werden neuerdings vier Teil-Untersuchungsräume gewählt. Zwei, die als positiv hinsichtlich der vorhandenen Freiräume gesehen werden können und zwei, welche diese qualitativen öffentlichen Räume nicht aufweisen. Diese sollen

vor allem hinsichtlich der ästhetischen Gestaltung der Straßenräume, aber auch hinsichtlich der Kriterien aus Kapitel 8.3.1 Mobilität untersucht werden.

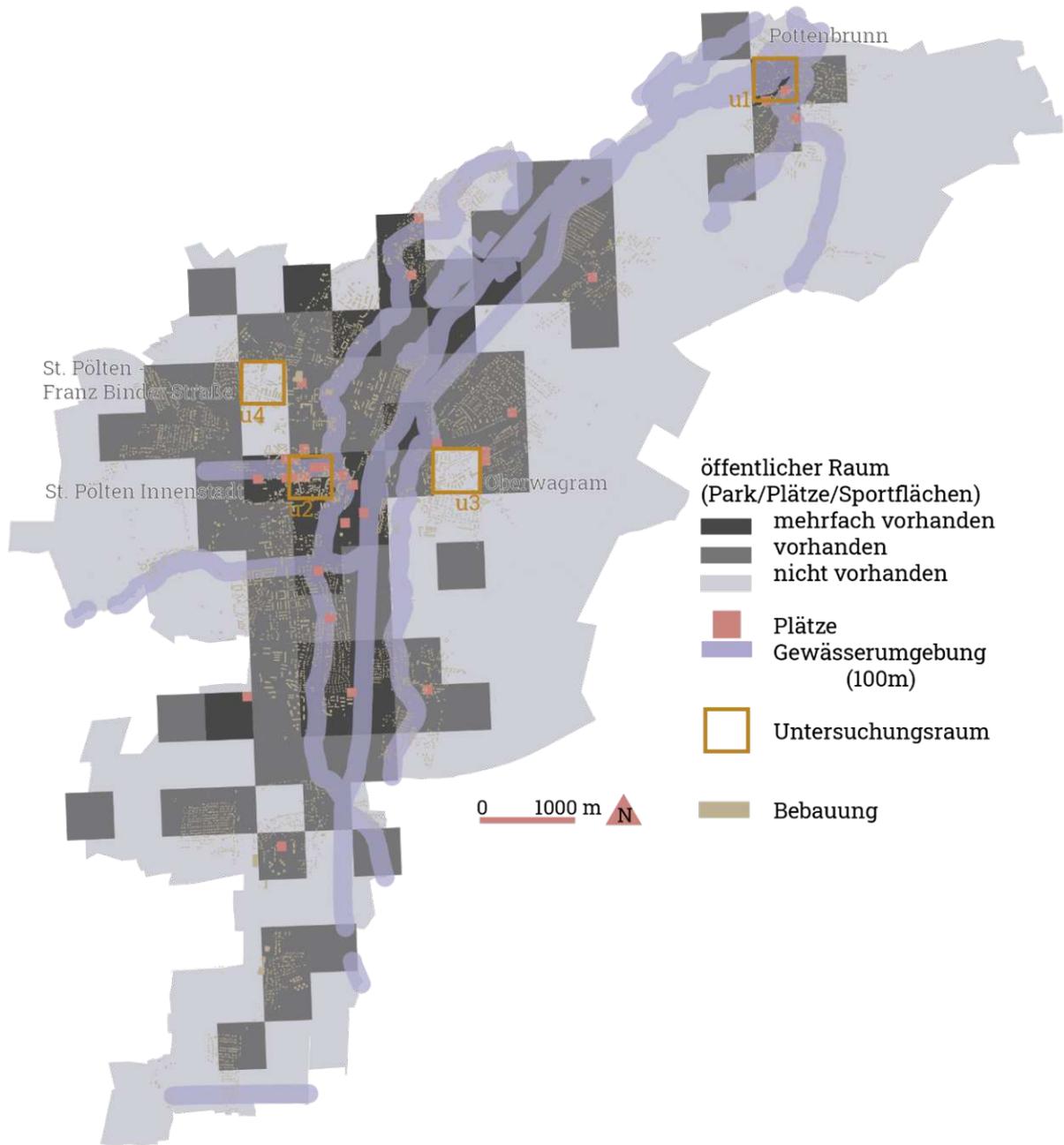


Abbildung 47: Verteilung qualitativvoller öffentlicher Raum im städtischen Raum. Quelle: Stadtplanung St. Pölten, eigene Darstellung.



Abbildung 48: Ausschnitt Pottenbrunn. Quelle: Stadtplanung St. Pölten. eigene Darstellung.

Pottenbrunn

Den historischen Mittelpunkt der Katastralgemeinde Pottenbrunn stellt das Schloss dar, welches heute zwar primär privat genutzt wird, jedoch durch die umrundende Wasserfläche und die Begrünung den umliegenden öffentlichen Raum aufwertet. Die Siedlungsstruktur ist natürlich um das Schloss gewachsen, wodurch sich keine Baublöcke nach Empfehlungen der Walkability oder Stadt der kurzen Wege finden lassen. Die bauliche Dichte ist durch die Höfe und Einfamilienhäuser gering.³⁵³ Die Kirche sowie die Versorgungseinrichtungen zeigen, dass das alte Zentrum noch heute als Stadtteilzentrum verstanden werden kann. Ausgehend von der Josef-Trauttmannsdorff-Straße, welche das Schloss

umrundet, finden sich unterschiedliche Straßenhierarchien, von lokalen Verbindungs- über Erschließungsstraßen bis zu Wegen, welche ausschließlich der aktiven Mobilität vorbehalten sind. Gehsteige sind innerhalb von Pottenbrunn meist nicht durchgängig oder in nur sehr schmaler Ausführung vorhanden. Auch wenn in diesem Bereich keine

³⁵³ 6- 20 Personen/ha



Abbildung 49: Josef Trauttmansdorff-Straße. eigene Aufnahme.



Abbildung 50: Schlossallee (aktuell Baustelle). eigene Aufnahme.



Abbildung 51: Kirchenplatz. eigene Aufnahme.

Messungen vorgenommen wurden, zeigt Abbildung 49 klar die geringe Breite der Gehsteige, sogar auf der zentralen Straße. Dafür bieten extra Verbindungswege für Fußgänger*innen sowie Radfahrer*innen eine sichere und qualitätsvolle Wegalternative. Ein Beispiel hierfür stellt der Verbindungsweg süd-westlich des Ausschnittes von Abbildung 48 sowie die Schlossallee dar. Auch wenn diese Räume eine hohe Qualität für Fußgänger*innen aufweisen, können sie aufgrund mangelnder Beleuchtung nur per Tag begangen werden. Am Abend beziehungsweise in der Nacht können diese Wege Angsträume darstellen. Abseits der Hauptverkehrsroute lassen sich Geschwindigkeitsbeschränkungen von 30 km/h finden. Besondere Gestaltungen hinsichtlich des Schutzes vor Witterungen können im Untersuchungsraum nicht gefunden werden. Der Kirchenplatz kann zumindest zur Hälfte als

sozialer Aufenthaltsraum verstanden werden. Während der vordere Bereich des Platzes als Parkplatz genutzt wird, weist der hintere Teil des Platzes städtebauliche Qualitäten auf. Der Kirchenplatz, die Durchwegungen sowie die Bepflanzung im

öffentlichen Raum, beziehungsweise in Gärten und die dadurch positiv zu wertende Transparenz lässt sich auf gute Weise den urbanen Qualitäten zuschreiben.

Abseits der Wege, welche alleine mit Rad oder per Fuß zu betreten sind, ist der Straßenraum für Fußgänger*innen meist nicht attraktiv. Lediglich drei Querungsmöglichkeiten können sich im betrachteten Gebiet finden lassen, zwei davon an der Hauptverkehrsroute. Innerhalb des Gebietes sind Fußgänger*innen daher bei Straßenüberquerungen frei, in der Ortswahl jedoch ungeschützt. Auch wenn eine Bushaltestelle im Untersuchungsraum sowie weitere knapp außerhalb gefunden werden können, liegt die private Garage vor Ort immer näher und attraktiviert dadurch den motorisierten Individualverkehr.



Abbildung 52: Innenstadt St. Pölten. Quelle: Stadtplanung St. Pölten. eigene Darstellung.

Innenstadt

Die St. Pöltner Innenstadt, welche sich innerhalb der alten Stadtmauer, heute Promenade, mit einem Durchmesser von etwa 600 Meter erstreckt, enthält als Stadtzentrum eine Vielzahl von Einkaufs- sowie Arbeitsmöglichkeiten, Verwaltungsgebäude sowie Bildungseinrichtungen und natürlich auch Wohngebäude. Die mehrgeschossigen Bauten weisen im Vergleich zum restlichen Stadtgebiet hohe Dichten von bis zu ~260 Personen/ha auf. Die Innenstadt verfügt über einige urbane Platzsituationen. Zu nennen wären hier der Domplatz, Riemerplatz und der Herrenplatz. Diese sind zueinander unter 200 Meter entfernt und weisen so auf alte und fußgänger*innen-

freundliche Strukturen des öffentlichen Raumes hin.³⁵⁴ Ebenso wie in den Anfängen der Siedlungsentwicklung weisen die Plätze bis heute diverse Nutzungen auf. Während der Domplatz lange Zeit als Parkplatz diente wurde er nun der Bevölkerung

³⁵⁴ (Knoflacher, 2012, pp. 216,220)

zurückgegeben.³⁵⁵ Der Herrenplatz bietet hingegen Gastgärten für die angrenzenden Lokale und Restaurants.



Abbildung 53: Riemerplatz. eigene Aufnahme.



Abbildung 54: Schulgasse. eigene Aufnahme.



Abbildung 55: Torbogen zum Domplatz. eigene Aufnahme.

Der Riemerplatz verfügt über keine spezielle Funktion, bietet jedoch mit der zentralen Statue eine Verweilmöglichkeit und Orientierungshilfe. Grünräume hingegen lassen sich vermehrt im Umfeld des Zentrums finden. Auch die Straßenräume und Durchwegungen weisen auf die alten Strukturen hin. Ein Beispiel hierfür ist der bestehende Torbogen zum Domplatz. (Abbildung 55) Durch die Implementierung der Fußgänger*innen-Zone und der Begegnungszone entstanden dazu Straßenhierarchien mit Straßenräumen, welche nahezu ausschließlich als Mobilitäts- und Aufenthaltsraum für Fußgänger*innen dienen sowie anderen Straßen, die die Zufahrt zu zentralen Parkplätzen und den Wohngebäuden ermöglichen. Die Parkplätze in der Innenstadt sollten hinsichtlich des Prinzips der Äquidistanz besser in qualitätsvollen öffentlichen Raum umgewandelt werden. Die ersten Schritte in eine nachhaltige

³⁵⁵ (Weichhart & Werth, 2022)

Entwicklung wurde mit der Beseitigung des Parkplatzes am Domplatz ja bereits gemacht. Abseits der Fußgänger*innen-Zone verfügen die Straßen über zumindest einseitige Gehsteige. Auch die Querungen sind meist mittels Zebrastreifen organisiert. Hinsichtlich der Gestaltung des öffentlichen Raumes geschieht gerade innerhalb der letzten zwei Jahre sehr viel. So wurde der Bodenbelag der Fußgänger*innen-Zone von Kopfsteinpflaster auf eine barrierefreie Lösung abgeändert und auch auf die Ausstattung mit städtebaulichem Mobiliar wird zunehmend mehr geachtet. Schutz vor Witterung, abseits von Wasserspielen gegen Hitze, ist aktuell nicht vorhanden. Wesentlich wären jedoch mehr Aufenthaltsbereiche, welche nicht unter den Konsumzwang von anliegenden Lokalen stehen.

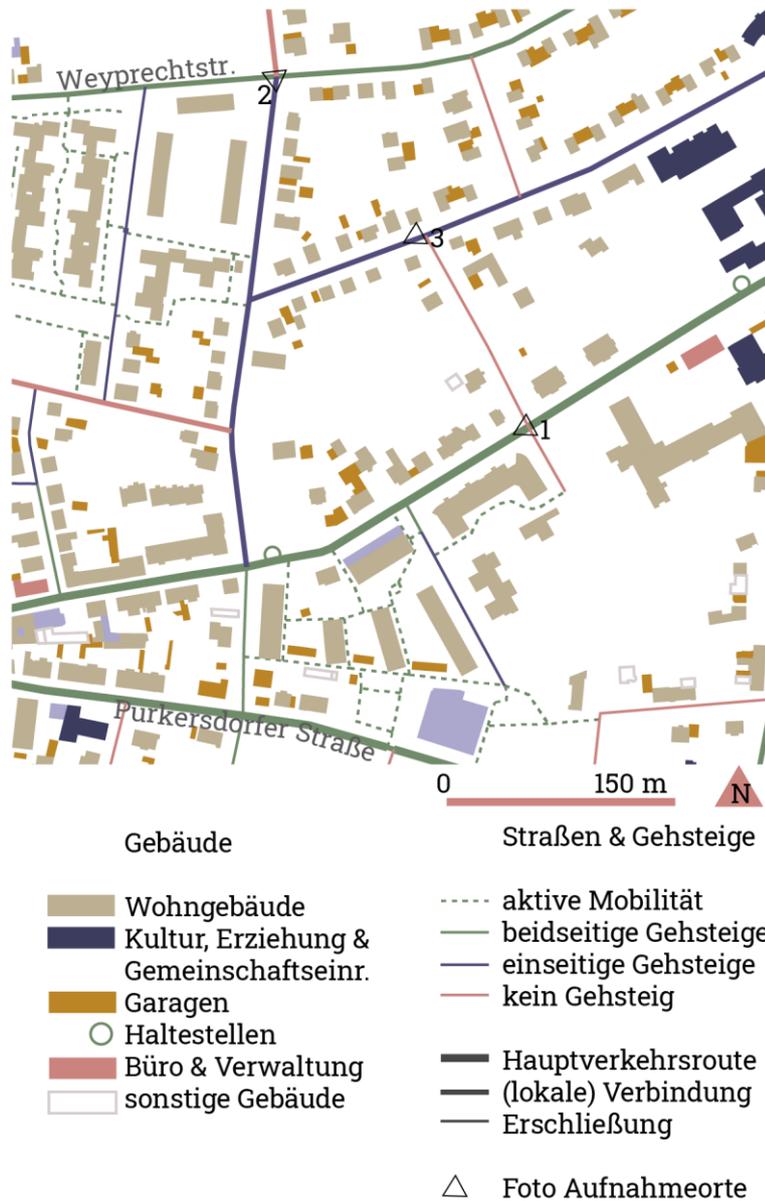


Abbildung 56: Oberwagram. Quelle: Stadtplanung St. Pölten. eigene Darstellung

Oberwagram

Oberwagram, als einer der vier Katastralgemeinden des Stadtteiles Wagram verfügt über wenig qualitativen öffentlichen Raum.

Lediglich nördlich des gewählten Ausschnittes in Abbildung 56 lässt sich ein öffentlicher Spielplatz finden. Die fehlenden öffentlichen Räume stellen vor allem hinsichtlich der im Vergleich zu anderen Gebieten dichteren Bebauung von rund 85 EW*/ha, ein Problem dar. Denn während in anderen Gebieten die Einfamilienhäuser und die dazugehörigen Gärten eine Ausrede für mangelnde Freiräume bieten, sind die mehrgeschossigen Wohngebäude in diesem Areal ohne

angrenzende Grünräume nicht nur aus Sicht der aktiven Mobilität als wenig attraktiv zu bewerten.



Abbildung 57: Ackergasse. Eigene Aufnahme.



Abbildung 59: Plöcknerstraße. Eigene Aufnahme.



Abbildung 58: Unter-Wagramer-Straße. eigene Aufnahme.

Die Baublöcke weisen eine ähnliche Diversität wie die der Innenstadt auf, jedoch mit größeren Dimensionierungen, was gegen die Förderung aktiver Mobilität spricht. Die zentralen Bauten wie die Schule, soziale Infrastruktur und Versorgungseinrichtungen weisen auf ein Stadtteilzentrum hin. Besonders sind hier auch die teilweise lange bestehenden Versorgungsstrukturen wie Fleischerei und Konditorei, welche auch einen identitätsstiftenden Charakter für den Stadtteil haben. Gerade im Bereich wichtiger Einrichtungen werden durch Zebrastreifen Querungsmöglichkeiten geschaffen. Die Geschwindigkeitsbeschränkung in Oberwagram liegt im gesamten Siedlungsgebiet bei 30 km/h, was sich positiv auf eine Verkehrsverminderung und somit auch auf die aktive Mobilität auswirkt. Auffällig sind die großen Brachflächen innerhalb des

Ausschnittes. Da die Widmungen für diese Bereiche jedoch Bauland-Wohnen ist, ist es vorstellbar, dass hier künftig Wohnbauten in Planung sind. Spannend an diesen natürlichen Grünflächen ist, dass bei der Betrachtung via GoogleMaps oder auch vor Ort Trampelpfade zu erkennen sind, was darauf schließen lässt, dass Abkürzungen für die aktive Mobilität genutzt werden. Auch die Gestaltung des Straßenraumes

beziehungsweise des gesamten öffentlichen Raumes wäre wesentlich, um mehr Leben in den Straßenraum zu bekommen. Denn die Fotos zeigen auf, dass die Straßenräume nicht nur leer sind, sondern auch eine mangelnde Gestaltung aufweisen. Auch wenn die Straßenräume abseits der Erschließungsstraßen großteils beidseitige Gehsteige und somit die technische Infrastruktur für das Zufußgehen bietet, treibt einen nichts weiteres in den öffentlichen Raum. Dies, obwohl die unterschiedlichen Straßenhierarchien durchaus für gute Strukturen sprechen würden. Die privaten Parkmöglichkeiten sorgen vermutlich für eine Steigerung des motorisierten Individualverkehrs wie nahezu überall in St. Pölten.

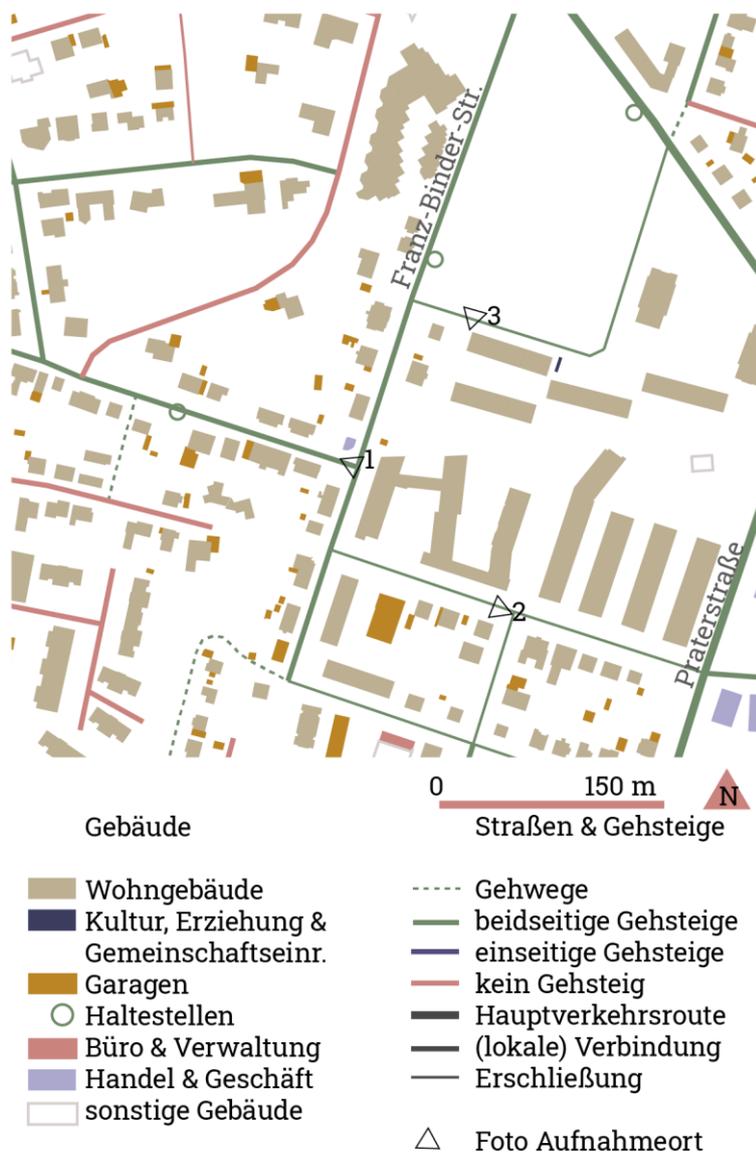


Abbildung 60: Franz-Binder-Straße. Quelle: Stadtplanung St. Pölten. eigene Darstellung

Franz-Binder-Straße

Das Gebiet um die Franz-Binder-Straße in der Katastralgemeinde St. Pölten ist umringt von wichtigen städtischen Einrichtungen wie dem Bahnhof, dem Krankenhaus sowie dem Friedhof und mehreren Naherholungsgebieten. Dieses Gebiet ist hinsichtlich der Kreuzungs- und Haltestellendichte als positiv zu bewerten.³⁵⁶ Innerhalb des analysierten Ausschnittes gibt es jedoch weder urbane Plätze noch städtische Freiräume. Die Baublöcke sind hinsichtlich der Größe sowie der Form sehr divers und

³⁵⁶ aufgerechnet auf 1km²: Kreuzungsdichte 60/km²; Haltestellendichte 16/km



Abbildung 61: Franz-Binder-Straße. eigene Aufnahme.



Abbildung 63: Maximilianstraße. eigene Aufnahme.



Abbildung 62: Trautsonstraße. eigene Aufnahme.

lassen kein strukturiertes Muster erkennen. Bei großen Baublöcken mit dichter Bebauung von bis zu 170 EW*/ha unterstützen jedoch Durchwegungen die Konnektivität und Netzweite von Fußgänger*innen.

Entlang des südlichen Verbindungsweges ist die Umgebung mit der Widmung Grüngürtel- Siedlungsgliederung versehen. Widmungen wie diese können nicht nur den Straßenraum für aktive Mobilität angenehmer gestalten, sondern sorgen auch für eine besseren Orientierung im Raum. Die Brachfläche, mittig innerhalb des 500 Meter mal 500 Meter Untersuchungsraumes ist als Bauland-Wohnen und im nördlichsten Teil davon als Bauland-Kerngebiet gewidmet. Daher sind vielfältige künftige Nutzungen hier möglich. Mit einer guten Gestaltung könnte somit künftig ein

fußgänger*innenfreundliches Gebiet mit großen Mehrwert für das Gebiet entstehen. Die aktuellen Straßenräume sind häufig durch Bäume begrünt, was die Ästhetik als auch die Witterungsempfindlichkeit unterstützt. Auch die diverse Bebauung und teilweise alten Nutzungen wie beispielsweise der Bäckerei (Abbildung 61) entsprechen in gewisser Weise den Indikatoren der Walkability oder der Stadt der kurzen Wege. Die Straßenräume dienen der lokalen Verbindung beziehungsweise der Erschließung und weisen keine Hierarchien auf. Gehsteige sind jedoch überall zumindest einseitig

vorhanden. Die Geschwindigkeitsbeschränkungen sind in diesem Gebiet durchmischt, was zu Unklarheiten führen kann und daher für keine zusätzliche Sicherheit für Fußgänger*innen sorgt. Bezüglich des Prinzips der Äquidistanz sowie den Querungsmöglichkeiten gilt innerhalb dieses Gebietes ähnliches wie im gesamten städtischen Gebiet. Der private Parkplatz ist immer näher als die nächste Haltestelle des öffentlichen Verkehrs; Zebrastreifen unterstützen an wichtigen Einrichtungen das Queren, bei Hauptverkehrsstraßen ergänzen Ampeln den Zebrastreifen, was jedoch zu teilweise langen Wartezeiten führt. Denn bereits Wartezeiten von 40 Sekunden führen erweisen sich für Fußgänger*innen als störend.³⁵⁷

³⁵⁷ (Bundesamt für Strassen (ASTRA), 2015, p. 15)

8.3.3. FAZIT STÄDTISCHER RAUM

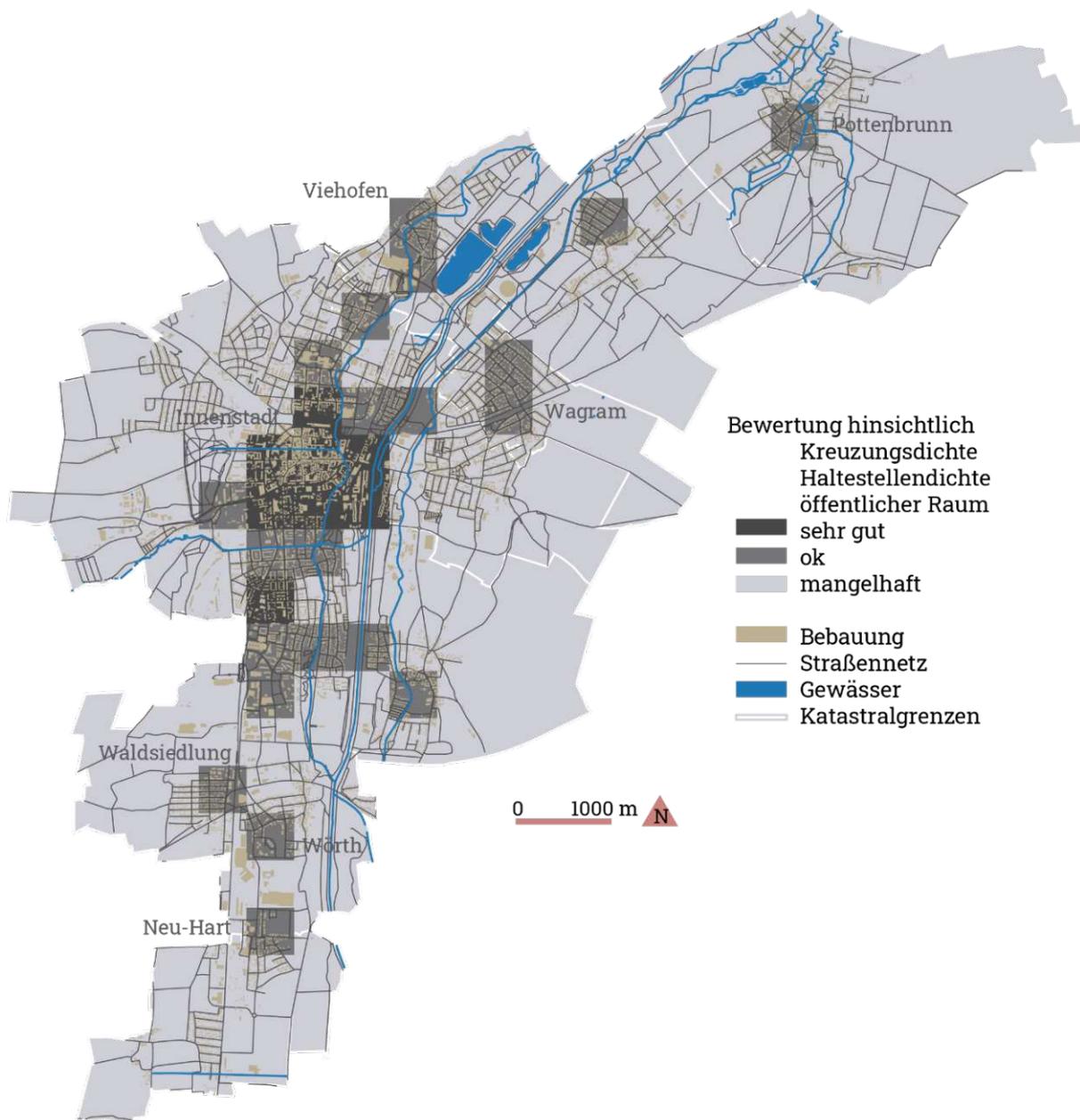


Abbildung 64: Fazit städtischer Raum. Quelle: Stadtplanung St. Pölten, eigene Darstellung.

Der städtische Raum in St. Pölten, welcher sich innerhalb dieser Arbeit über das Vorhandensein der fünf Daseinsgrundfunktionen definiert, wurde hinsichtlich der Bereiche Mobilität und öffentlicher Raum analysiert. Wie bereits bei der Analyse der einzelnen Stadtteile zu erkennen war, sind die einzelnen Teil-Untersuchungsgebiete sehr divers.

Hinsichtlich der aktiven Mobilität sowie der öffentlichen Räume gilt die Innenstadt sowie die untersuchten Gebiete in der Katastralgemeinde St. Pölten, Spratzern und Viehofen als positiv. Hier sind vermehrt Grünräume oder Platzsituationen zu finden, außerdem ist eine gute Anbindung durch Infrastruktur der aktiven Mobilität oder des öffentlichen Verkehrs gegeben. Die Stadtteilzentren von Pottenbrunn, Ratzersdorf, Unterwagram, Stattersdorf sowie St. Georgen am Steinfeld und Hart weisen ebenso Qualitäten auf, welche jedoch noch Optimierungspotenziale in beiden Bereichen (Mobilität und öffentlicher Raum) aufweisen.

Ein wichtiger Punkt hierbei ist das Parkraummanagement, welches innerhalb der letzten Jahre in St. Pölten auch immer wichtiger wurde und durch Reformen nachhaltiger gestaltet wurde. Dennoch fällt auf, dass die Parkplätze an zentralen öffentlichen Räumen die Aufenthaltsqualität der Bevölkerung mindern und ebenso den motorisierten Individualverkehr in Bereichen der Stadt fördert, in denen es wesentlich wäre, diesen einzudämmen. Strengere Regelungen im Bereich des Parkraummanagements sowie der Anzahl und Lage der Plätze für den ruhenden Verkehr wären essenziell, um das Mobilitätssystem der Landeshauptstadt nachhaltig zu verändern. Doch nicht nur die großen Parkplätze, auch die Vielzahl an privaten Parkplätzen sowie das nahezu überall freie Parken an den Straßenrändern sollte strengerem Reglementarier angepasst werden.

Der aktuelle Ausbau der Radwege sowie die vor Jahren bereits errichtete Begegnungszone in der Innenstadt zeigen Entwicklungen beziehungsweise den Willen der Stadt auf die aktive Mobilität zu fördern. Die fehlenden Gehsteige in den Siedlungen sowie undurchgängige oder zu schmale Gehsteige selbst an Hauptverkehrsrouten zeigen jedoch auf, dass es noch mehr zu tun gibt. Bestehende Fehler werden angenommen, während neue Bereiche meist gut geplant scheinen. Besonders hervorzuheben sind hierbei das Regierungsviertel sowie die Innenstadt, welche

aufzeigen auf wie unterschiedliche Weisen „walkable“ Stadträume geschaffen werden können.

Ebenso zeigen jedoch aktuelle Entwicklungen im städtischen Raum auf, dass die Stadtplanung nicht einheitlich in eine nachhaltige Richtung agiert. So werden die Entwicklungsgebiete, welche im Stadtentwicklungskonzept ausgeschrieben sind, zumindest teilweise in monotone Gewerbe- oder Wohngebiete umgewandelt, was die Funktionstrennung erneut vorantreibt und somit auch Wege generiert. Diese Differenz zwischen Zielen und tatsächlicher Planung gilt auch für gemeinsam geführte Fuß- und Radwege, welche nach dem Verkehrskonzept nicht weiter gefördert werden sollen.³⁵⁸

Wesentlich für die zukünftige Entwicklung wäre eine Nachverdichtung in zentralen Gebieten wie beispielsweise im Bereich der Franz-Binder-Straße oder in Oberwagram, sowie das Mitdenken der Mobilität in der Erweiterung von Wohn-, Gewerbe- und Kerngebieten. Denn sind die Wege zu den wichtigen Einkaufsstätten zu weit entfernt, müssen die Radverbindungen sowie der Ausbau des öffentlichen Verkehrs verstärkt werden. Ebenso wichtig ist hierbei der Einbezug der Ästhetik, welche sich im städtischen Raum primär über Begrünung und Stadtmobiliar definiert.

Die beiden gewählten Themen der Betrachtung (Mobilität und Grünräume) zeigen Räumlichkeiten auf, welche tatsächlich als positiv oder eher negativ hinsichtlich der aktiven Mobilität zu bewerten sind. Es wird jedoch auch deutlich, dass diese gewählten Indikatoren nicht die einzigen Richtwerte der Stadtentwicklung sind, welche das Gehen oder Radfahren fördert.

³⁵⁸ (Rosniak & Parnter ZT GmbH & TU Graz, 2014, p. 45)

8.4. UMLAND

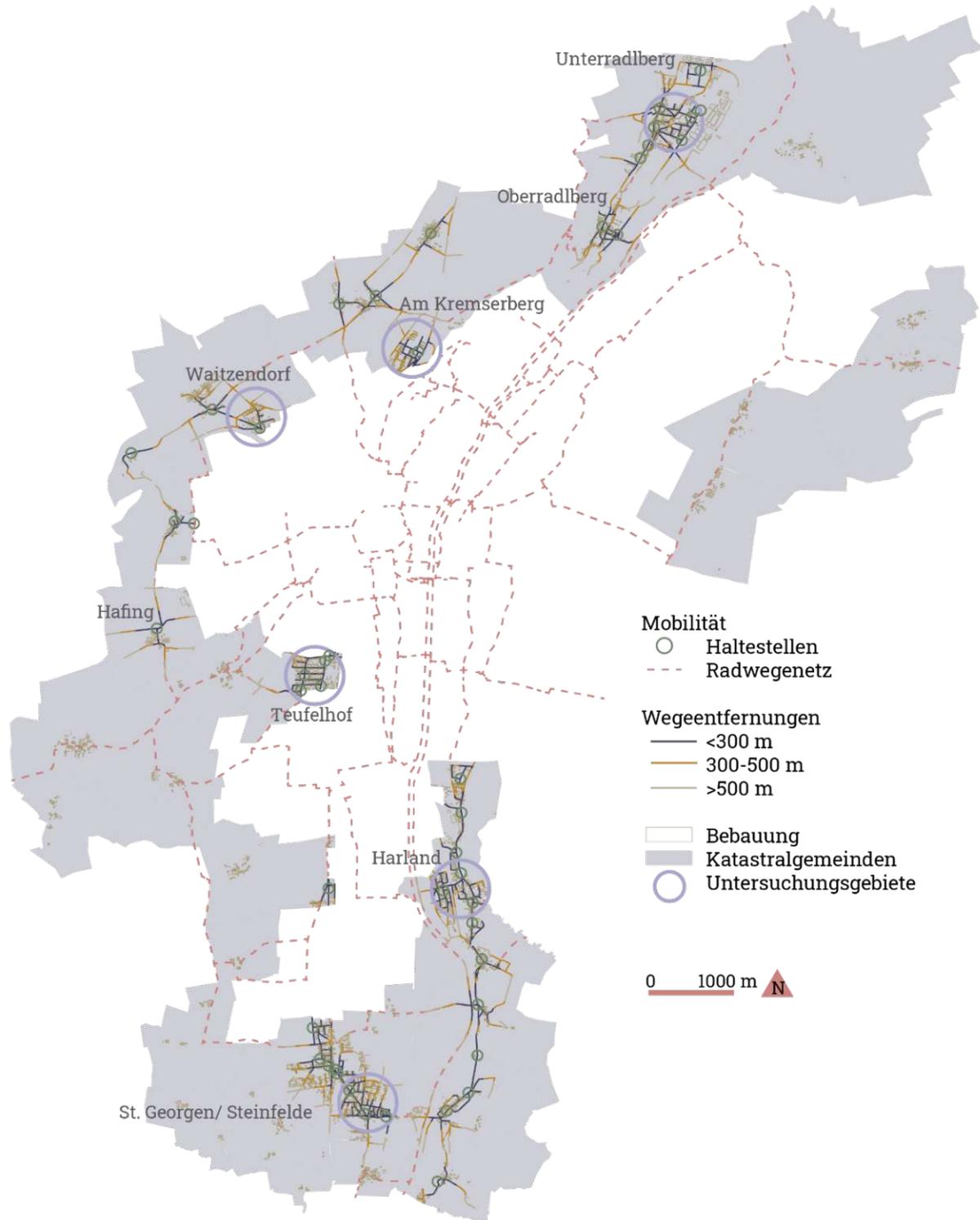


Abbildung 65: Umland St. Pölten. Quelle: Stadtplanung St. Pölten. eigene Darstellung.

Das Umland des städtischen Raumes in St. Pölten besteht aus Siedlungskonglomeraten unterschiedlicher Größe. Da die Entfernungen zum Zentrum der Landeshauptstadt gegeben ist, ist innerhalb dieser Analyse vor allem die Siedlungsstruktur, die Anbindung an den öffentlichen Verkehr und die Infrastruktur für aktive Mobilität relevant.

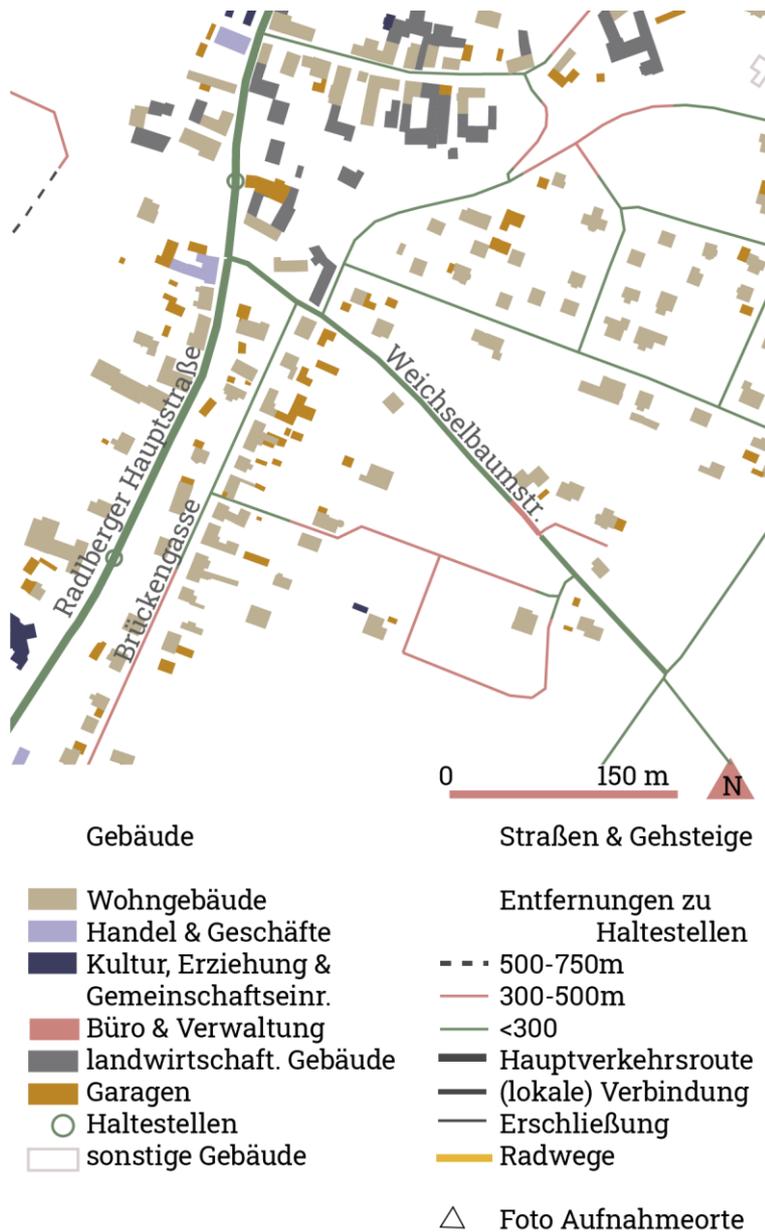


Abbildung 66: Unterradlberg. Quelle: Stadtplanung St. Pölten. eigene Darstellung.

Unterradlberg

Unterradlberg ist die nördlichste Siedlung und Katastralgemeinde St. Pöltens. Das Siedlungsband, welches entlang des Mühlbaches verläuft, wird durch zwei parallele Straßenzüge verbunden. Baublöcke sind kaum vorhanden und die Bebauungsdichte ist mit durchschnittlich 20 EW*/ha sehr gering. Während die Radlberger Hauptstraße eine Hauptverkehrsroute ist, dient die Brückengasse als Erschließungsstraße für die Einfamilienhäuser östlich des Baches. Ebenso kann die Brückengasse als Straßenraum für aktive Mobilität verstanden werden, nicht zuletzt aufgrund des

geringen Verkehrsaufkommens. Hilfreich sind hierbei ebenso die wiederkehrenden Brücken über den Mühlbach, welche ausschließlich der aktiven Mobilität vorbehalten



Abbildung 67: Radlberger Hauptstraße. eigene Aufnahme.



Abbildung 69: Durchgang Mühlbach. eigene Aufnahme.



Abbildung 68: Wechselbaumstraße. eigene Aufnahme.

sind. Vor allem der Durchgang auf Abbildung 69 kann aufgrund der Lage zwischen Schule und Bushaltestelle als besonders wertvoll erachtet werden.

Die Radlberger Hauptstraße verfügt aufgrund der nicht durchgängigen beidseitigen, häufig zu schmalen Gehsteige und den hohen Geschwindigkeiten von 50km/h des angrenzenden motorisierten Individualverkehrs über keine Qualitäten hinsichtlich der Infrastruktur. Ästhetisch kann der Raum jedoch einiges bieten. Durch die Bebauung am Wasser und dem Begleitgrün davor hat der Straßenraum eine hohe Abwechslung und bleibt identitätsstiftend in Erinnerung. Die Radroute, welche entlang der Wechselbaumstraße süd-östlich aus beziehungsweise in das Gebiet führt, ist für Fußgänger*innen nicht zu empfehlen. Der fehlende Gehsteig sowie die Überführung über die

Zugtrasse inklusive hoher Geschwindigkeiten des motorisierten Individualverkehrs konnten bei der Begehung als sehr abschreckend eingeschätzt werden. Der Anschluss an den öffentlichen Verkehr funktioniert über zwei Bushaltestellen entlang der Hauptverbindungsroute. Die Haltestellen verfügen über keine Ausgestaltung,

Witterungsschutz oder Sitzmöglichkeit. Die Erreichbarkeit sowie die Anbindung an wesentliche Einrichtungen und den Wohnraum ist jedoch dadurch gegeben.

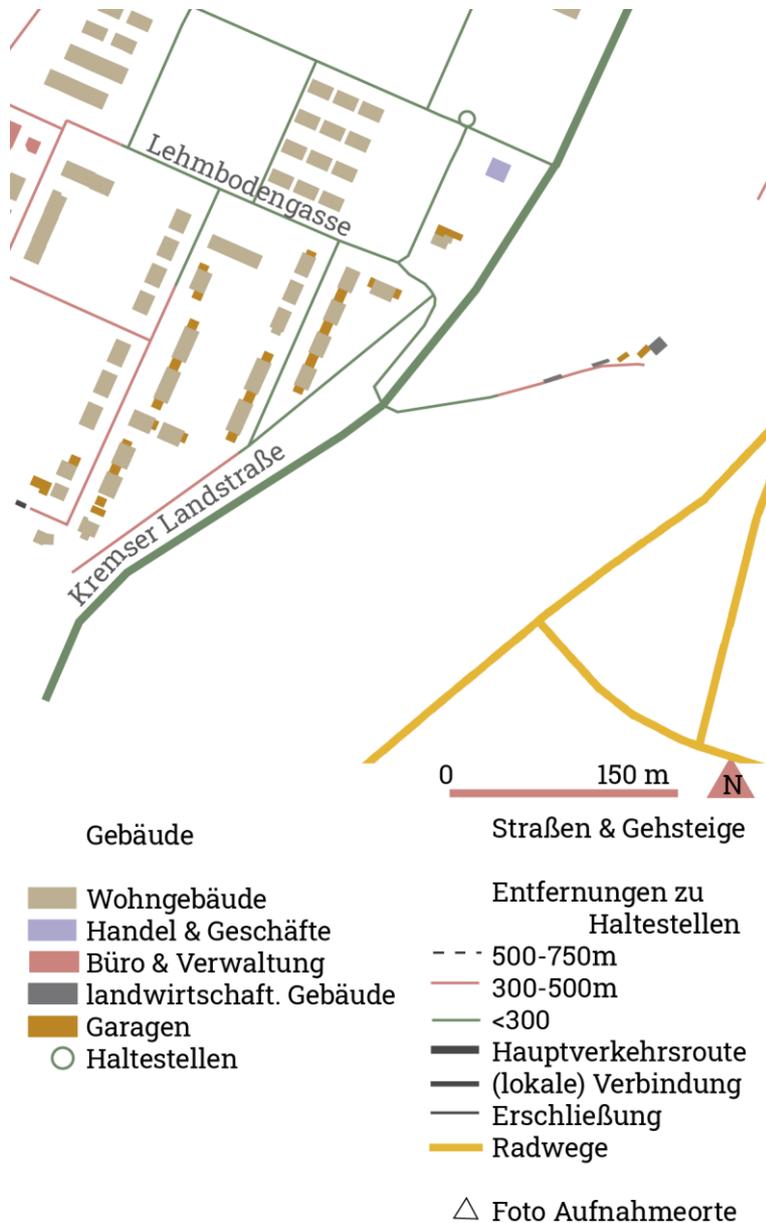


Abbildung 70: Kremserberg. Quelle: Stadtplanung St. Pölten. eigene Darstellung.

Kremserberg

Die relativ neue Wohnhausanlage am Kremserberg besteht aus Einfamilienhäusern und verdichtetem Flachbau mit angrenzenden Parkplätzen. Die Baublöcke weisen Größenverhältnisse von etwa 100 Meter mal 90 Meter bis 240 Meter mal 100 Meter auf. Bei den großen Baublöcken dienen Durchwegungen für aktive Mobilität der Konnektivität. Die Dichte ist aufgrund der Reihen- und Einfamilienhäuser mit rund 69 EW*/ha für ein neues, urbanes Planungsgebiet gering. Die monotone Bebauung stiftet dem Gebiet kaum Identität, wobei die öffentlichen Grünräume als sehr positiv hinsichtlich der städte-

baulichen Qualitäten gesehen werden können. Der öffentliche Raum des Areal ist mit Schwimmteichen und einem Spielplatz ausgestattet und bietet daher für die dort lebende Bevölkerung eine hohe Aufenthaltsqualität. Die bis dato einzige Busstation des Areal befindet sich bei der Einfahrt zur Wohnsiedlung angrenzend an das aktuell einzige Café am Kremserberg. Der private Parkplatz liegt jedoch immer näher, was den öffentlichen Verkehr hemmt.



Abbildung 71: Gehsteig am Kremserberg. eigene Aufnahme.



Abbildung 73: Kremser Landstraße. eigene Aufnahme.



Abbildung 72: Am Kremserberg. eigene Aufnahme.

Während die Siedlung an sich positive Indikatoren im Sinne dieser Arbeit aufweist, zeigt ein Blick auf das direkte Umfeld die negativen Aspekte. Denn die Siedlung ist nördlich von Feldern und östlich bis westlich von der Kremser Landstraße, einer Hauptverkehrsroute mit überregionaler Bedeutung umzäunt, Querungsmöglichkeiten sind nicht vorhanden. Auch die Steigung vom Stadtzentrum zum Kremserberg wirkt hemmend auf die aktive Mobilität. Die Kremser Landstraße (auf Abbildung 70 abgeschnitten dargestellt) kann daher und auch aufgrund der hohen Geschwindigkeiten von bis zu 70 km/h als Barriere angesehen werden. Auf der gegenüberliegenden Seite liegt der Panoramaweg Kremserberg, welcher der Naherholung dient und für Fußgänger*innen sowie Radfahrer*innen offen steht. Jedoch

können diese nicht befestigten Wege ohne direkte Verbindung zu weiterführenden Verkehrswegen der aktiven Mobilität lediglich der freizeitbezogenen Mobilität zugeordnet werden. Für die Erreichbarkeit von Zielen fehlt somit rund um das Siedlungsgebiet die Infrastruktur für die aktive Mobilität. Eine Anbindung an den öffentlichen Verkehr ist lediglich durch eine Busstation gegeben, die aufgrund der geringen Taktung wenig attraktiv wirkt.

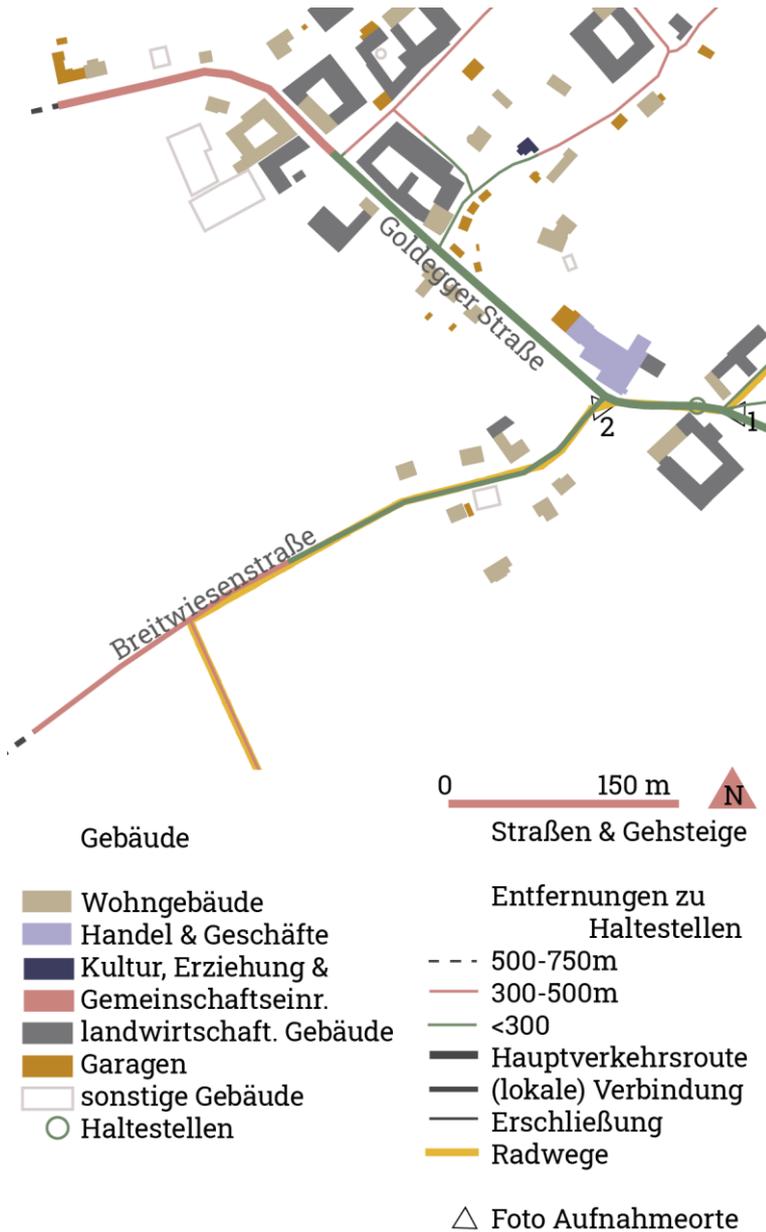


Abbildung 74: Waitzendorf. Quelle: Stadtplanung St. Pölten. eigene Darstellung.



Abbildung 75: Goldegger Straße. eigene Aufnahme.

Waitzendorf

Das Zentrum der Katastralgemeinde Waitzendorf verfügt über einen Gasthof sowie eine Selbstbedienungshütte eines landwirtschaftlichen Betriebes. Die primäre Funktion des Teiluntersuchungsraumes gilt dem Wohnen. Die Wohnhäuser und landwirtschaftlichen

Gebäude, welche das Ortsbild prägen, ziehen sich entlang der Goldegger Straße, welche als regionale Hauptverkehrsroute betrachtet werden kann, und der Wernersdorfer Straße, welche die Verbindung zu weiteren Ortschaften

ermöglicht. Die Goldegger Straße dient auch der aktiven Mobilität als Verbindungsweg durch einen einseitig gemeinsam geführten Fuß- und Radweg. Der Einsatz dieser Infrastruktur ist aufgrund der angrenzenden hohen Geschwindigkeiten sowie des hohen Verkehrsaufkommens des

motorisierten Individualverkehrs eine gute Lösung. Abseits der Goldegger Straße



Abbildung 76: Haltestelle Waitzendorf. eigene Aufnahme.



Abbildung 77: Breitwiesenstraße. eigene Aufnahme.

verfügen keine Straßenräume über Gehsteige oder andere Infrastruktur für aktive Mobilität. Die lokale Bushaltestelle befindet sich vor dem Gasthaus, für die Bewohner*innen Waitzendorfs liegt diese jedoch abseits der Wohnsiedlung und somit hinsichtlich des Prinzips der Äquidistanz dem Pkw förderlich. Die direkt an die Wohngebäude angrenzenden privaten Parkmöglichkeiten, sowie der eigene Parkplatz des Gasthauses ermöglichen eine sehr leichte Anreise mit dem Pkw.

Es lassen sich keine Baublöcke ausmachen und ebenso kein

öffentlicher Raum, welcher zum Verweilen einlädt oder die soziale Funktion erfüllt. Daten zur Einwohner*innen-Dichte sind innerhalb der von der Stadt zur Verfügung gestellten Daten nicht vorhanden.

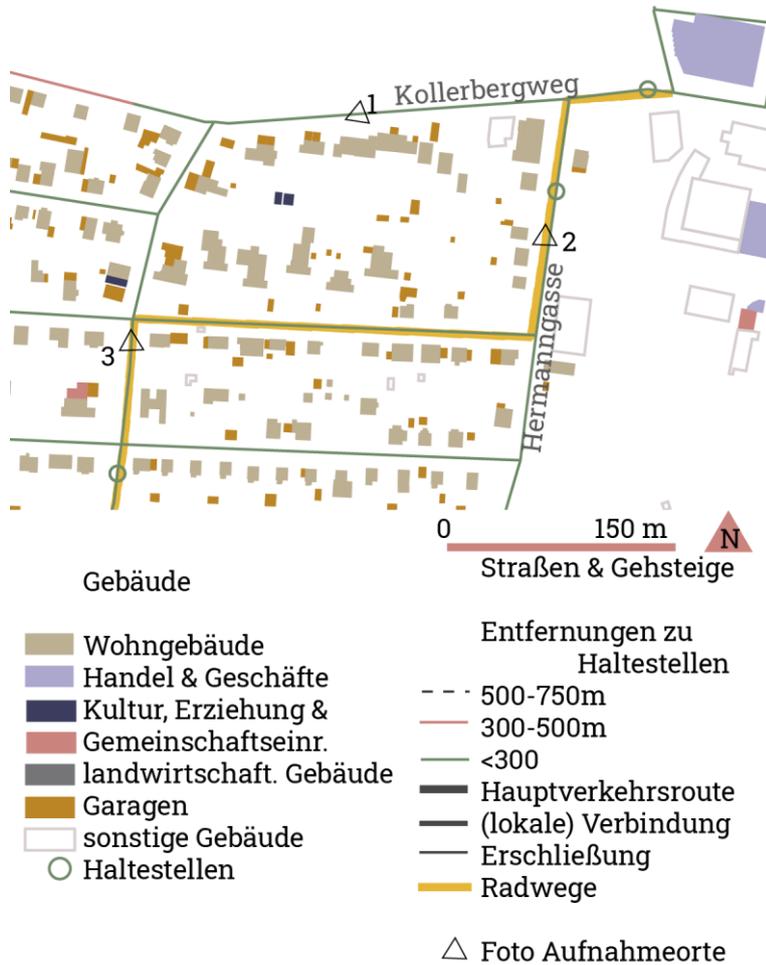


Abbildung 78: Teufelhof. Quelle: Stadtplanung St. Pölten. eigene Darstellung



Abbildung 79: Kollerbergweg. eigene Aufnahme.

Teufelhof

Das Siedlungsgebiet Teufelhof ist durch rasterförmige Baublöcke gekennzeichnet. Der größte Baublock verfügt über Dimensionen von etwa 230 Meter mal 130 Meter, die weiteren Baublöcke besitzen eine geringere Breite. Durch die Einfamilienhäuser weisen die Baublöcke jedoch eine Einwohner*innen-Dichte von rund 31 EW*/ha auf. Einkaufsmöglichkeiten lassen sich außerhalb des Siedlungsbereiches finden und machen die Siedlung zu einem reinen Wohngebiet ohne weitere Funktionen. Die drei das Gebiet umrandenden Straßen (Kollerbergweg, Stifterstraße, Hermannsgasse) verfügen über

zumindest einseitige Gehsteige. Die zentralen Straßen, welche über keine Gehsteige verfügen, dienen der lokalen Erschließung. Straßenhierarchien, welche wie von Salat mit Blattadern verglichen werden, lassen sich in diesem Gebiet nicht finden.³⁵⁹ Die Anbindung außerhalb der Siedlung

³⁵⁹ (Salat, 2017, p. 129)



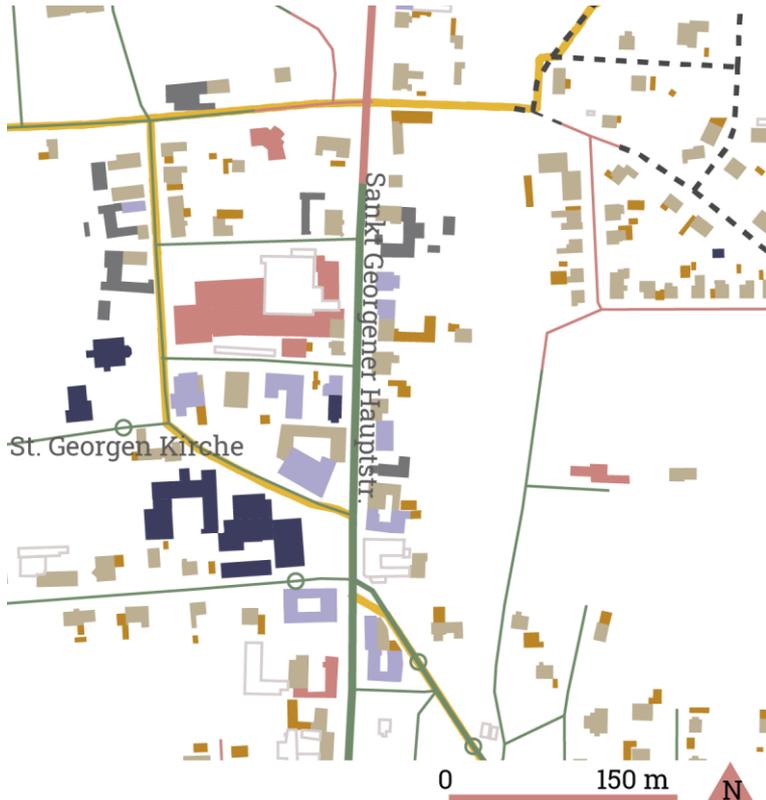
Abbildung 80: Hermannsgasse. eigene Aufnahme



Abbildung 81: Teufelhofer Straße. eigene Aufnahme.

geschieht über zwei Straßen, die Stifterstraße im Süden und dem Kollerbergweg im Norden. Eine weitere Anbindung liegt am anderen Ende des Kollerbergwegs und dient lediglich der aktiven Mobilität. Diese ist jedoch mit Umwegen verbunden und durch Steigungen wenig angenehm zu befahren. Die großen Baublöcke mit Bahn- sowie Versorgungsinfrastruktur können als Barrieren für die Siedlung betrachtet werden. Das Geschwindigkeitslimit innerhalb der Siedlung liegt bei 30 km/h, Gehsteige lassen sich in diesen Bereichen nicht finden.

Im gesamten Siedlungsbereich befinden sich fünf Bushaltestellen. Diese gut zu bewertende Verteilung kann jedoch mit der leichten Verfügbarkeit von privaten Parkplätzen nicht mithalten. Der öffentliche Raum in diesem Gebiet, welcher sich auf den Straßenraum begrenzt, ist nicht gestaltet und verfügt über keine Aufenthaltsqualitäten. Abseits der Bushaltestellen lassen sich auch keine Sitzmöglichkeiten finden.



Gebäude	Straßen & Gehsteige
Wohngebäude	Entfernungen zu Haltestellen
Handel & Geschäfte	- - - 500-750m
Kultur, Erziehung & Gemeinschaftseinr.	- - - 300-500m
Büro & Verwaltung	- - - <300
landwirtschaft. Gebäude	Hauptverkehrsroute
Garagen	(lokale) Verbindung
sonstige Gebäude	Erschließung
Haltestellen	Radwege

Abbildung 83: St. Georgen/Steinfelde. Quelle: Stadtplanung St. Pölten. eigene Darstellung.



Abbildung 82: Haltestelle St. Georgen Kirche. Eigene Aufnahme.

St. Georgen

St. Georgen am Steinfelde als Katastralgemeinde des gleichnamigen Stadtteils verfügt in diesem Ausschnitt über einige zentrale Nutzungen. Die Einrichtungen für Versorgung und Bildung sowie das Kirchengebäude stellen erfahrungsgemäß das Zentrum suburbaner Gemeinden dar. Somit lässt sich der Ausschnitt in Abbildung 83 als Stadtteilzentrum lesen. Das Siedlungsband, mit seiner geringen Breite weist keine Straßenhierarchien auf. Dementsprechend fallen auch die Straßenhierarchien innerhalb dieses Ausschnittes gering aus, mit lediglich einer

Hauptverbindungsroute und den daneben liegenden Erschließungsstraßen.

Hinsichtlich der Geschwindigkeiten zeigen sich in diesem Gebiet ähnliche Strukturen wie in anderen Untersuchungsräumen. Innerhalb der Wohnsiedlung ist eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h als



Abbildung 84: Vorplatz Schule. eigene Aufnahme.



Abbildung 85: Rad- & Gehweg. eigene Aufnahme.



Abbildung 86: St. Georgener Hauptstraße. eigene Aufnahme.

Verkehrsberuhigung gegeben. Die Straßenräume wirken sehr ländlich und haben keine urbanen Gestaltungselemente. Dennoch lässt sich der platzartige Ortskern vor dem Schulgebäude erkennen. Dieser bietet ebenso einen identitätsstiftenden Charakter. Es befinden sich vier Haltestellen des lokalen LUP-Busses in diesem Gebiet, weiters ein Bahnhof und regionale Busse. Die Haltestellen liegen in der Parallelstraße der Hauptverkehrsroute, was die Wartezeiten aufgrund der ruhigeren, nicht auf den motorisierten Individualverkehr angepassten Straßenraumes angenehmer gestaltet. Die lokalen Einrichtungen können ausgehend von den Haltestellen gut erreicht werden, die Wohnbereiche liegen jedoch weiter entfernt, wodurch eine geringe Auslastung und eine Bevorzugung des privaten Pkws zu vermuten ist.

Im Plan eingezeichnet verläuft ein Radweg parallel zur Hauptverkehrsroute. Ebenso eignen

sich diese Wege hervorragend zum Gehen. Hier ist aufgrund des Umweges abseits der direkten Verbindung jedoch eher das freizeitbezogene Gehen zu vermuten. Auf der St. Georgener Hauptstraße ist ein Mehrzweckstreifen für aktive Mobilität eingezeichnet. Aufgrund der veralteten Straßenmarkierung entstehen jedoch Unsicherheiten, für wen

diese Markierung ist und welchen Verkehrsteilnehmer*innen an dieser Stelle Raum gegeben wird. Auch abseits dieser Unsicherheiten ist dieser Streifen jedoch weder für Radfahrende noch Gehende angenehm zu verwenden. Querungsmöglichkeiten gibt es lediglich an der Hauptstraße. Im weiteren Raum sind aufgrund des geringen Durchzugverkehrs keine Querungsmöglichkeiten eingerichtet. Die Ampeln an der Hauptverkehrsrouten wirken erneut durch die hohen Wartezeiten abschreckend.

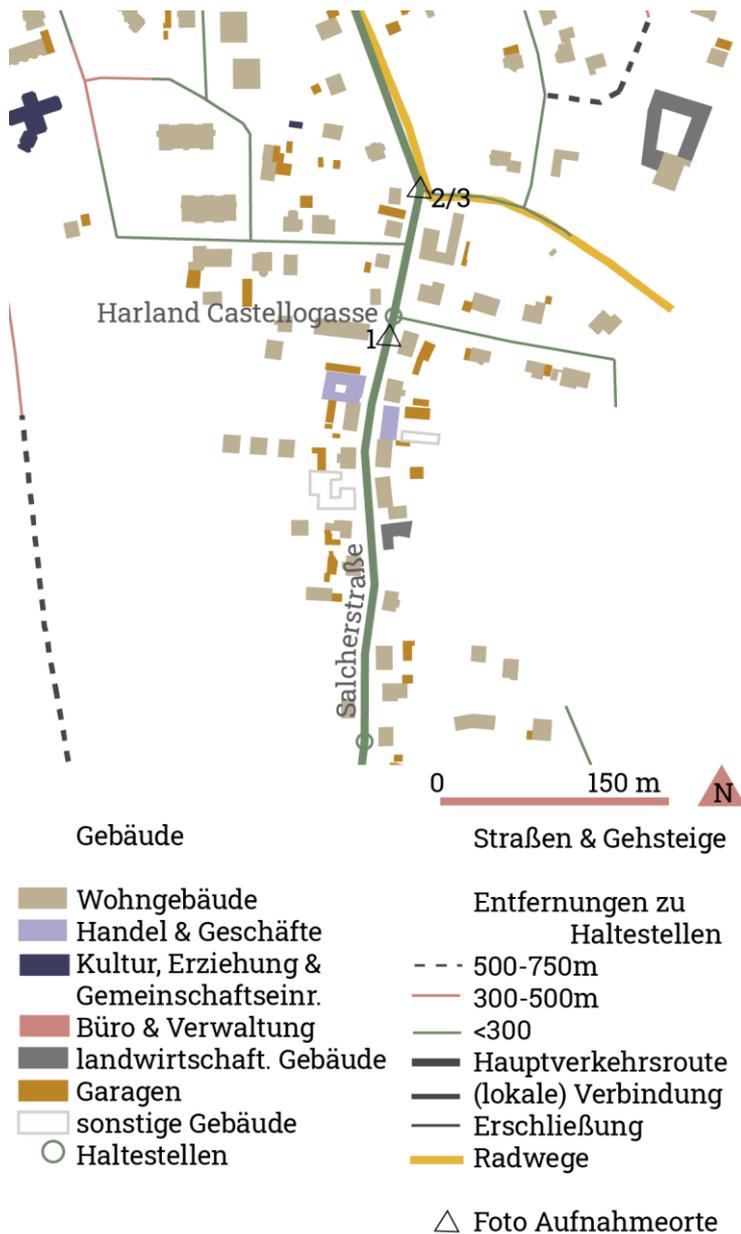


Abbildung 87: Harland. Quelle: Stadtplanung St. Pölten. eigene Darstellung.

Harland

Harland ist Katastralgemeinde als auch Stadtteil und verfügt über alte Siedlungsstrukturen.

Rasterförmige Baublöcke oder konnektive Strukturen lassen sich nicht finden. Die Bebauung ist jedoch ähnlich wie in anderen betrachteten Siedlungsbändern, welche entlang der Hauptverkehrsrouten verlaufen, schmal entlang des Straßenraumes orientiert und mit sehr diversen Baublock-Dichten.³⁶⁰

Innerhalb des Ausschnittes lassen sich einzelne kleine Versorgungseinrichtungen finden, wie ein Hofladen und eine Bäckerei. Das Zentrum der Katastralgemeinde lässt sich etwas weiter nördlich mit

³⁶⁰ 8,9 – 159,3 Personen/ha



Abbildung 88: Haltestelle Castelloasse. eigene Aufnahme.



Abbildung 89: Salcherstraße. eigene Aufnahme.



Abbildung 90: Radroute. eigene Aufnahme.

weiteren Nutzungen identifizieren.

Die Straßenhierarchie lässt sich mit zwei Kategorien festlegen, der Hauptverkehrsroute sowie den östlich und westlich abzweigenden Erschließungsstraßen. Abseits der Hauptstraße herrschen Geschwindigkeitsbeschränkungen von 30 km/h, hier lassen sich auch nur teilweise Gehsteige finden. Die Gehsteige auf der Hauptstraße sind nicht durchgängig, wechseln die Seite ohne dazugehörige Querungsmöglichkeit oder sind einfach zu schmal. In Kombination mit den hohen Geschwindigkeiten von teilweise über 50 km/h wird das Sicherheitsgefühl zusätzlich vermindert.

Der eingezeichnete Radweg ist nördlich des Ausschnittes zusammen als Geh- und Radweg geführt. Ab der in Abbildung 90 sichtbaren Kreuzung geht es jedoch auf der Straße weiter, an welcher kein Gehsteig vorhanden ist. Dieses „inselartige“ Auftreten von Infrastruktur für aktive Mobilität

stellt in der Planung ein generelles Problem dar. Nicht zuletzt aufgrund der hohen Geschwindigkeiten im Straßenraum entlang der Hauptstraße fehlt es innerhalb dieses Ausschnittes auch an städtebaulichen Qualitäten. So dienen keine gepflanzten Bäume als Witterungsschutz, noch kann die Bebauung oder andere räumliche Merkmale für

Identität oder ästhetische Gestaltung sorgen. Lediglich der Verlauf entlang des Harlander Baches hat hinsichtlich des identitätsstiftenden Charakters Potenziale, ähnlich dem städtischen Teil-Untersuchungsgebiet in Unterradlberg.

Querungsmöglichkeiten sind innerhalb des Ausschnittes nicht vorhanden. Gerade über die Hauptverkehrsroute sollten jedoch Querungshilfen für die Bevölkerung bereitgestellt werden, um die Sicherheit derer sowie das Verständnis für nachhaltige Mobilität zu verbessern. Vor allem im Bereich der Haltestellen wären Zebrastreifen eine hilfreiche Maßnahme. Die Haltestellen innerhalb dieses Teil-Untersuchungsgebietes weisen keine Qualität (Sitzmöglichkeiten oder Witterungsschutz) auf und der Wartebereich ist so schmal, dass warten und gleichzeitiges vorbeigehen nicht möglich ist. Die angrenzenden privaten Parkplätze und Garagen werden daher vermutlich als angenehmer wahrgenommen als der öffentliche Verkehr oder auch die aktive Mobilität.

8.5. FAZIT UMLAND

Auch wenn viele Bereiche des Umlandes aufgrund der Bebauung mittels Einfamilienhäusern ähnliche strukturelle Indikatoren aufweisen wie der städtische Raum, lassen sich spezifische Unterschiede ausmachen. Die Orientierung an den Hauptverkehrsrouten des Siedlungsbereiches lässt sich zwar vereinzelt auch im städtischen Raum finden, im Umland ist dies jedoch ein weitaus präzenteres und beschreibenderes Phänomen. Die fehlenden Nutzungen erzeugen jedoch Mobilitätsaufwand, welcher durch Infrastruktur abseits von stark befahrenen Straßen angenehm ermöglicht werden sollte.

Sprechend für das Umland sind ebenso die vielen landwirtschaftlichen Bauten und Flächen, welche Risiken aber auch Potenziale hinsichtlich der Konnektivität aufweisen sowie die Versorgungsmöglichkeiten im Umland erhöhen können. Innerhalb des Siedlungsbereiches können große zusammenhängende, landwirtschaftlich genutzte Grundstücke die Konnektivität hemmen. Vorhandene Feldwege hingegen können die Konnektivität im Umland zumindest teilweise verbessern. Ein Beispiel hierfür liegt im Bereich des Kremserberges bis hin nach Waitzendorf. Auch wenn diese Wege vornehmlich der feizeitbezogenen Mobilität zuzuordnen sind und die Befahrung mittels Rad aufgrund der unbefestigten

Untergründe nicht für die allgemeine Bevölkerung angenehm möglich ist, erhöhen sie den Mobilitätsraum für ortskundige, agile Personen.

Weiters sind die Wohnsiedlungen im Umland meist wie einzelne Inseln von den umliegenden Siedlungsbereichen abgegrenzt. Lediglich die Hauptverkehrsrouen dienen der Mobilität zwischen diesen einzelnen „Wohn-Inseln“. Diese Inseln in Kombination mit den angrenzenden Hauptverkehrsrouen, auf welchen Geschwindigkeiten von mindestens 50 km/h gefahren werden, minimieren ebenso die Konnektivität und Chancen der aktiven Mobilität zwischen diesen. Denn entweder sind Ortskenntnisse notwendig, um nicht auf unbegehbare Landstraßen zu gelangen, oder die Wahl des Verkehrsmittels fällt auf den Pkw, um Umwege zu vermeiden. Beispielhaft hierfür kann die Verbindung zwischen den Ortskernen Radlberg und Pottenbrunn genannt werden. Diese sind lediglich zwei Kilometer voneinander entfernt. Der Verbindungsweg, welcher von der Stadt auch als Radroute eingezeichnet wurde, ist jedoch hinsichtlich der aktiven Mobilität als nicht angenehm oder sogar gefährlich anzusehen. Die inselhafte Bebauung wird leider auch bei neu geplanten Projekten im Umland fortgeführt. Eine Anbindung an schienengebundene Verkehrsmittel bei neuen Planungen könnte den Autoverkehr eindämmen und die Erreichbarkeit der Bewohner*innen erhöhen.

Während Siedlungen wie der Teufelhof oder auch Kremserberg als geplante Wohnsiedlungen keine allgemein verständlichen Siedlungsstrukturen aufweisen, zeigen Katastralgemeinden wie St. Georgen am Steinfeld oder auch Harland Muster früherer Siedlungsentwicklungen auf. Siedlungskerne, welche aufgrund der vorhandenen Infrastruktur wie der Kirche und dem dazugehörigen Kirchenplatz, zentralen Gasthäusern mit Gastgarten oder aber auch öffentlichen Einrichtungen wie Feuerwehr oder Schulen existieren schon lange und sind daher für die Bevölkerung als auch Besucher*innen leicht zu erkennen. Damit haben sie einen identitätsstiftenden Charakter inne und dienen als selbstverständliches Stadtteilzentrum. Diese Strukturen sollten hinsichtlich dem Leitbild der Stadt der kurzen Wege, aber auch hinsichtlich der Walkability gestärkt werden. Denn diese definierten Orte stiften nicht nur Identität und erhöhen die Nutzung des öffentlichen Raumes, sondern können auch als sozialer Treffpunkt im Umland verstanden werden. Bereits einzelne lokale Nahversorgungseinrichtungen, welche den Bau der umliegenden Gewerbe Parks trotz

zu vermutender Einbußen überstanden haben, können ebenso als positiv erachtet werden. Diese Strukturen sorgen nicht nur ähnlich wie die Hofläden für eine lokale Versorgung ohne Zwangsmobilität, sondern steigern auch die Identität des Raumes und der darin lebenden Menschen.

Wesentlich wäre in diesen Bereichen jedoch der verstärkte Ausbau der verbindenden Infrastruktur, sowohl im Bereich der aktiven Mobilität, aber auch hinsichtlich öffentlicher Verkehrsmittel. Denn wie in Abbildung 65 ersichtlich, gibt es Ortschaften, welche von derartigen Anschlüssen komplett abgeschnitten sind. Eine von beiden arbeitsrelevanten Konzepten angedachte Lösung wäre die Ausweitung der schienengebundenen Infrastruktur. Aktuelle Berichte über die Auflassung zentraler Haltestellen wirken diesem jedoch eindeutig entgegen.^{361,362}

³⁶¹ (Seeböck, 2021) online unter: <https://kurier.at/chronik/niederoesterreich/sankt-poelten/st-poeltner-gemeinderat-wehrt-sich-gegen-haltestellen-auflassung/401823904> (Stand 12.12.2021)

³⁶² (Straubinger, 2021) online unter: <https://www.noen.at/st-poelten/vor-schliessung-st-georgen-engagement-fuer-oebb-haltestelle-hart-woerth-gefordert-st-georgen-am-steinfelde-christopher-seif-oebb-christina-engel-unterberger-bahnhaltestelle-hart-woerth-print-302323091> (Stand 12.12.2021)

9. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Durch die Analyse der Landeshauptstadt St. Pölten ergaben sich konkrete Chancen und Risiken für eine nachhaltige Stadtentwicklung mit Fokus auf Walkability und die Stadt der kurzen Wege. In diesem Kapitel sollen diese konkret aufgeführt werden und räumliche Maßnahmen zur Verbesserung der aktuellen Bedingungen sowie die dazugehörigen Instrumente vorgestellt werden.

Abbildung 91 zeigt das gesamte Untersuchungsgebiet (städtischen Raum sowie Umland). Gewisse Bereiche des Umlandes sind jedoch innerhalb der Analyse zu den Themen Walkability sowie Stadt der kurzen Wege aufgrund der ruralen räumlichen Gegebenheiten nicht zu analysieren. In diesem Bereich liegen lediglich einzelne Straßenräume sowie Grün- und Agrarflächen.

Das Umland hebt sich davon von mit kleinen bis größeren Siedlungskonglomeraten ab, welche inselartig zwischen landwirtschaftlichen Flächen und Grünräumen liegen und mittels der Hauptverkehrsrouten mit dem zentralen Siedlungsband der Landeshauptstadt verwoben sind. In diesen Bereichen sind die ersten räumlichen Verortungen konkreter Maßnahmen zur Erhöhung der Attraktivität der aktiven Mobilität möglich. Denn als erste Fehlentwicklung lassen sich die Hauptverkehrsrouten erkennen, welche häufig eine starke Barrierewirkung aufweisen. Besonders deutlich wird dies entlang der L100 – Kremser Landstraße, der Ratzersdorfer Hauptstraße und der südlichen Mariazeller Straße. In diesen Bereichen lassen sich keine ausreichende Infrastruktur wie Gehsteige oder Querungsmöglichkeiten finden.

Ein ähnliches Bild zeigen die Wohnsiedlungen welche über keine Gehsteige verfügen, jedoch niedrige Geschwindigkeiten aufweisen. Diese Siedlungsbereiche lassen sich im städtischen Raum als auch im Umland finden.

Auch die Regulierungen des ruhenden Verkehrs sind im gesamten Untersuchungsgebiet ein Risiko für eine nachhaltige Entwicklung. Reglementierungen im öffentlichen Straßenraum, sowie auf Parkplätzen vor Gewerbeeinrichtungen oder private Parkplätze sollten hierbei beachtet werden. Vor allem in der Innenstadt, welche aufgrund der alten Stadtstrukturen gute Voraussetzungen bieten, sollten die Flächen für den ruhenden Verkehr der Bevölkerung zurückgegeben werden.

Der öffentliche Raum in der Innenstadt ist aufgrund der vielen Platzsituationen als positiv zu bewerten. Die weiteren attraktiven, öffentlichen Räume liegen entlang der

Traisen und in einzelnen Bereichen des städtischen Raumes und sind vorrangig Grünflächen. Die schön gestalteten öffentlichen Räume, welche weiters über eine Infrastruktur für aktive Mobilität verfügen, können innerhalb der Landeshauptstadt als Potenziale angesehen werden. In Harland, St. Pölten, Wagram und auch Radlberg lassen sich jedoch Bereiche finden, welche hinsichtlich der öffentlichen Räume als mangelhaft eingeschätzt werden müssen. Oft weil außerhalb des Straßenraumes einfach kein öffentlicher Raum vorhanden ist.

Zur Ortszentrumsbelebung, sowie der Unterstützung kurzer Wege und Eindämmung großer Stellplatzflächen sind vor allem im Bereich Gewerbe kleinteilige Strukturen zu fördern. Hierbei können vorhandene Ortsteilzentren bekräftigt werden. Vorrangig kann hierbei auf alte Zentrenstrukturen, wie beispielsweise in Pottenbrunn, Stattersdorf, Wagram, Radlberg oder St. Georgen zurückgegriffen werden.

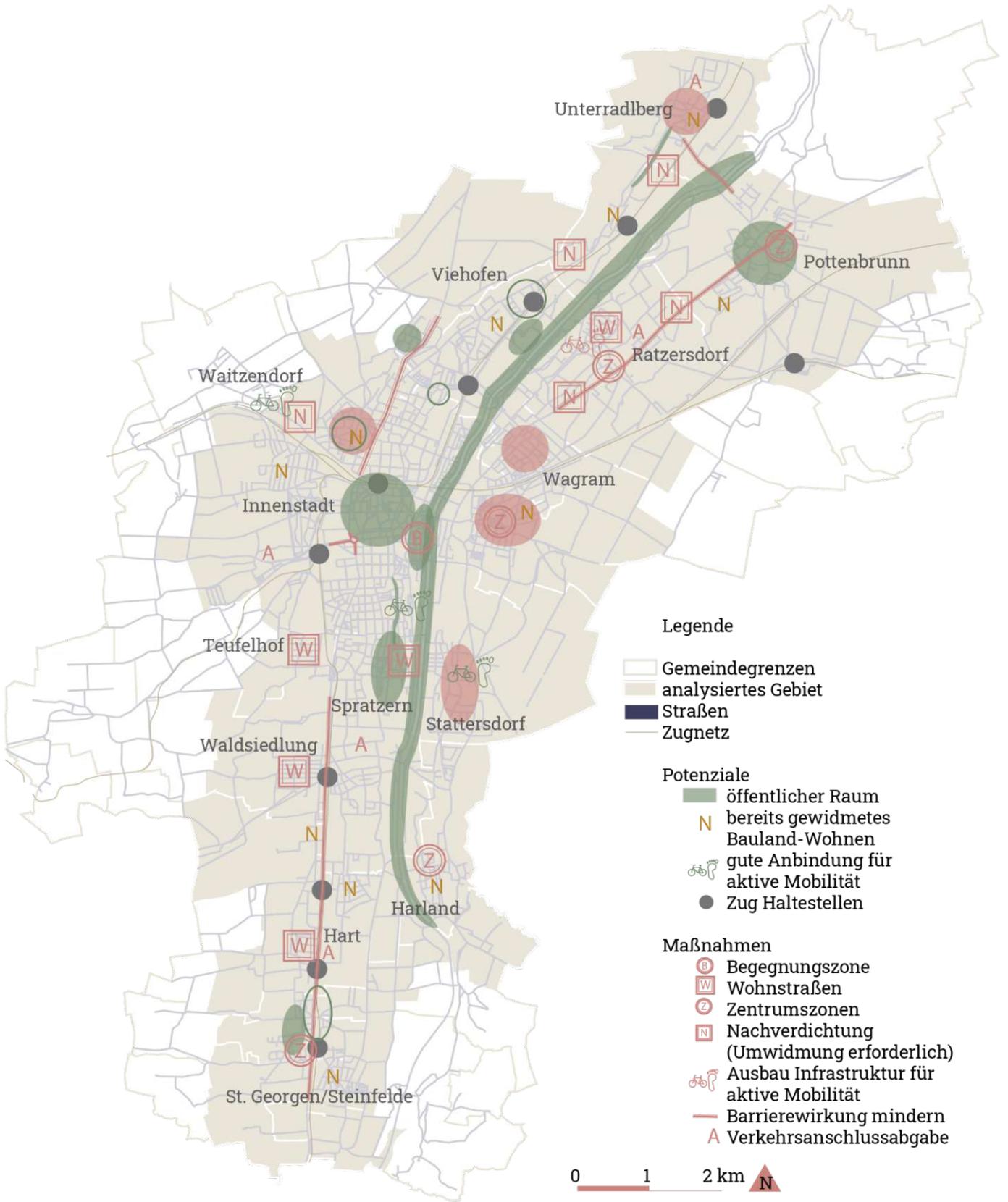


Abbildung 91: Potenziale und Maßnahmen. eigene Abbildung.

Bereich	Problemstellung	Maßnahmen	Instrument
Mobilität	Mehrspurige Hauptverkehrsrou-ten für den MIV und auch Fußgänger*innen als einzige Verbindungsrou-ten. Diese sind aufgrund der hohen Geschwindigkeiten des MIV sowie die häufig nicht ausreichenden Gehsteigbreite nicht für die aktive Mobilität geeignet.	Senkung der erlaubten Höchst-geschwindigkeit Gehsteige errichten/nach Standards verbessern	Verordnung gemäß StVO (1960) §20 Abs. 2a bzw. §43 Abs. 1 Verordnung gemäß NÖ ROG §32 Abs.5
Mobilität	Die (oft mehrspurigen) Straßenräume (Hauptverkehrsrou-ten) haben eine hohe Barrierewirkung.	Senkung der erlaubten Höchst-geschwindigkeit Erhöhung der Querungsmöglich-keit	Verordnung gemäß StVO (1960) §20 Abs. 2a bzw. §43 Abs. 1 STVO (1960) §56 Abs. 1 & 2 §76b, §76c Schutzwege, Begegnungszonen und Wohnstraßen
Mobilität	Gemeinsam geführte Rad- & Fußwege (Widerspruch zu Zielen des Generalverkehrskonzepts)	Veränderung bzw. Ausbau der Infrastruktur für aktive Mobilität nach vorangegangener Überprüfung der einzelnen Gegebenheiten	Verordnung gemäß StVO §76b, §76c Wohnstraßen und Begegnungszonen

Bereich	Problemstellung	Maßnahmen	Instrument
Siedlungsstruktur	Bei aktuellen bzw. künftigen Bauprojekten und Flächenausweisungen wird der Faktor Mobilität beziehungsweise Erreichbarkeit nicht oder zu wenig mitgedacht.	Nachverdichtung an schienen- gebundenen Verkehr und anderen ÖV- Haltestellen. Ausbau der Infrastruktur für aktive Mobilität zu neuen Siedlungen	Ortskerne & Zentrumszonen: NÖ ROG (2014) §14 Abs. 2 Z.15 und §18 Abs.1 Verträge nach NÖ ROG (2014) §17
Siedlungsstruktur	Der private Pkw ist nahezu überall schneller und angenehmer zu erreichen als die nächste Haltestelle.	Umverteilung öffentlicher Raum (v.a. Parkraum) Private Stellplätze minimieren	NÖ ROG (2014) §32 Abs.9 und §18 Abs.7 NÖ BO (2014) §63, §64, §65
Mobilität Siedlungsstruktur	In reinen Wohnsiedlungsbereichen meist kein Gehsteig vorhanden. Gehsteige sind zu schmal, nicht durchgängig oder mit schlechtem Bodenbelag und/oder Bordsteinkanten.	Siedlungen für Fußgänger*innen angenehmer gestalten	Verordnung gemäß StVO (1960) §76b Wohnstraßen
Siedlungsstruktur	Vorhandene Baulücken in gut zentralen Lagen hemmen die Siedlungsdichte und vermindern die effektive Nutzung der Infrastruktur.	Umwidmung bzw. Nachverdichtung	Verträge nach NÖ ROG (2014) §17
Qualitäten	Straßenräume sowie Grünflächen verfügen über wenig Aufenthaltsqualität.	Mehr qualitative Ausgestaltung sowie Sitzmöglichkeiten	NÖ ROG (2014) §30 Abs. 2 Z.7 Informelle Planung „Leitkonzeption öffentlicher Raum“

			Sitzbankkonzept ÖV-Haltestellen Qualitätskatalog
--	--	--	--

Tabelle 19: Handlungsempfehlungen für St. Pölten.

Als gesetzliche Grundlage für räumliche Veränderungen dient primär das Niederösterreichische Raumordnungsgesetz 2014 (NÖ ROG 2014). Innerhalb dieses Gesetzes werden der Flächenwidmungsplan, der Bebauungsplan sowie die Vertragsraumordnung als verbindliche Instrumente genannt. Der Flächenwidmungsplan wird hierbei innerhalb des Entwicklungskonzeptes festgelegt. Der Bebauungsplan wird auf Grundlage des Flächenwidmungsplan erstellt und besteht aus der textlichen Verordnung und einer Plandarstellung, welche sich meist auf Teile des Gemeindegebietes bezieht. Die Niederösterreichische Bauordnung 2014 (NÖ BO 2014) dient hierbei als Rechtsvorschrift.³⁶³

Hinsichtlich der Thematik Mobilität ist außerdem die Straßenverkehrsordnung (StVO 1960) ein essenzielles Reglementarium um den Straßenverkehr sowie die Bestimmungen für den Straßenraum zu definieren.

Auch das Bundesgesetz über die Ordnung des öffentlichen Personennah- und Regionalverkehrs (Öffentlicher Personennah- und Regionalverkehrsgesetz 1999 – ÖPNRV-G 1999) verfügt über wesentliche Regelungen, welche sich mit der Siedlungsentwicklung im Bezug auf nachhaltige Mobilität auseinandersetzen.

Die einzelnen Handlungsmöglichkeiten und Instrumente der genannten Gesetze werden im Weiteren je nach Problemstellung erläutert.

Außerhalb dieser Instrumente werden weitere Verordnungen und bewusstseinsbildende Maßnahmen vorgeschlagen, welche von der Gemeinde, im Fall der Statutarstadt St. Pölten vom Magistrat erlassen werden können.

³⁶³ (St. Pölten, 2021) online unter: <https://www.st-poelten.at/gv-buergerservice/bauen-und-wohnen/stadtplanung> (Stand 10.11.2021)

9.1. STRAßENVERKEHRSORDNUNG || MOBILITÄT

Die Straßenverkehrsordnung ist das Gesetz, welches sowohl das Verhalten in Straßenräumen sowie die notwendige Ausgestaltung dieser regelt und ist daher eine wichtige Quelle innerhalb dieser Arbeit. Bezüglich der in Tabelle 19 beschriebenen Problemstellungen sind innerhalb der Straßenverkehrsordnungen Maßnahmen vor allem für die Reglementierung von Geschwindigkeiten sowie der Vorränge für Fußgänger*innen als auch Regelung hinsichtlich der Parkraummöglichkeiten für den motorisierten Individualverkehr enthalten.

9.1.1. GESCHWINDIGKEITSBESCHRÄNKUNGEN

Für Gemeindestraßen ist aufgrund des Statuts der Landeshauptstadt das Magistrat für die Erlassung von Geschwindigkeitsbegrenzungen zuständig. Die gesetzliche Grundlage für Geschwindigkeitsregulierungen bieten §20 Abs. 2 sowie §20 Abs. 2a der StVo (Straßenverkehrsordnung) beziehungsweise §43 der StVo. Während §20 Abs. 2a die Geschwindigkeitsbeschränkungen für das vollständige Ortsgebiet oder zumindest einen Ortsteil bestimmt, richtet sich §43 Abs. 1 Z.b an Straßenabschnitte oder Strecken. Das Verfahren beginnt mit einem Beschluss des Magistrats, welcher eine Prüfung der Geschwindigkeitsbeschränkung veranlasst. Danach folgt das Gutachten im Auftrag des Magistrats und in weiterer Folge ein Antrag an die zuständige Behörde (Gemeinderat beziehungsweise Bezirkshauptmannschaft). Folgend darauf startet das Ermittlungsverfahren, die Verfahrensverhandlung und weiters die Verkehrsverhandlung. Wie bei vielen Maßnahmen folgt schlussendlich die Verordnung sowie die Kundmachung, in diesem Fall durch entsprechende Verkehrszeichen.³⁶⁴

Gerade auf Hauptstraßen ist eine Senkung der erlaubten Höchstgeschwindigkeit auf unter 50 km/h jedoch nur in besonderen Ausnahmen möglich. Ein Beispiel hierfür wären Ortskerne mit einem hohen Bedarf an Fußgänger*innen- Querungen aufgrund der vielfältigen Nutzungen.³⁶⁵ Allgemein gelten die Steigerung der Verkehrssicherheit, Minderung von Lärm-, Geruchs- und Schadstoffemissionen sowie der Schutz von

³⁶⁴ (Allinger-Csollich & Schmutzhard, 2006, p. 10)

³⁶⁵ (Allinger-Csollich & Schmutzhard, 2006, p. 14)

Mensch und Umwelt als Legitimation einer derartigen Geschwindigkeitsreduktion.³⁶⁶ Im Bereich von Landesstraßen ist die Landesregierung die zuständige Instanz solcher Veränderungen.³⁶⁷

Als Beispiel für eine solche Geschwindigkeitsreduktion kann St. Pölten selbst herangezogen werden, welche im Bereich der Stattersdorfer Hauptstraße die erlaubten Höchstgeschwindigkeiten von 70km/h auf 50km/h und von 100km/h auf 70km/h reduzierte.³⁶⁸ Derartige Reduktionen wären auch im Bereich der Mariazeller Straße nötig, in der teilweise eine erlaubte Maximalgeschwindigkeit von 60 km/h herrscht vor allem im Süden zwischen St. Georgen und Spratzern aber auch innerstädtisch Nahe des Europaplatzes sowie der Kremser Landstraße im Bereich der Siedlung am Kremserberg bis hin zum Bahnhof. Außerdem entlang der Pottenbrunner Hauptstraße zwischen Pottenbrunn und Wagram. (vgl. Abbildung 91 – Barrierewirkung Hauptstraße mindern.)

9.1.2. GEHSTEIGE NACHJUSTIEREN BZW. ERRICHTEN

Gehsteige werden im Niederösterreichischen Raumordnungsgesetz der Verkehrsfläche zugeordnet. Sowohl Hauptverkehrsstraßen, Sammel- und Geschäftsstraßen als auch Aufschließungsstraßen sollten laut Raumordnungsgesetz in der Regel über beidseitige Gehsteige verfügen.³⁶⁹ Hierfür bedarf es natürlich an genügend Platz sowie den politischen Willen die aktive Mobilität zu fördern. Innerhalb der betrachteten Gesetze stehen kaum Regelungen für Gehsteige zur Verfügung. Lediglich im Niederösterreichischen Raumordnungsgesetz ist in §32 Abs. 5 angeführt, dass die Breite von Gehsteigen abhängig vom Fußgänger*innen-Aufkommen ist, jedoch eine Mindestbreite von 1,25 Meter aufweisen muss. Innerhalb der Analyse konnten einige Bereiche festgestellt werden, an denen eine Errichtung beziehungsweise Verbreiterung der aktuellen Gehsteigsituation jedoch dringend anzuraten wäre. Hierbei handelt es sich um die Weichselbaumstraße beziehungsweise Pergenstraße (Verbindung

³⁶⁶ (Allinger-Csollich, et al., 2014)

³⁶⁷ Straßenverkehrsordnung 1960 (StVO 1960). StF:BGBl. Nr. 159/1960. idF: BGBl. I Nr. 154/2021; §94e. (Stand 13.10.2021)

³⁶⁸ (Redaktion NÖN.at, 2020) online unter: <https://www.noen.at/st-poelten/verkehrssicherheit-neues-tempolimit-in-der-stattersdorfer-hauptstrasse-stattersdorf-geschwindigkeitsbeschaenkung-tempolimit-verkehrssicherheit-238315357> (Stand 14.10.2021)

³⁶⁹ NÖ Raumordnungsgesetz 2014 (NÖ ROG 2014), StF:LGBL. Nr. 3/2015. idF: LGBL. Nr. 97/2020; §32 Abs.5 Z. 1-3 (Stand 12.10.2021)

zwischen Pottenbrunn und Unterradlberg) sowie entlang der St. Georgener Hauptstraße.

9.1.3. ERHÖHUNG DER QUERUNGSMÖGLICHKEITEN

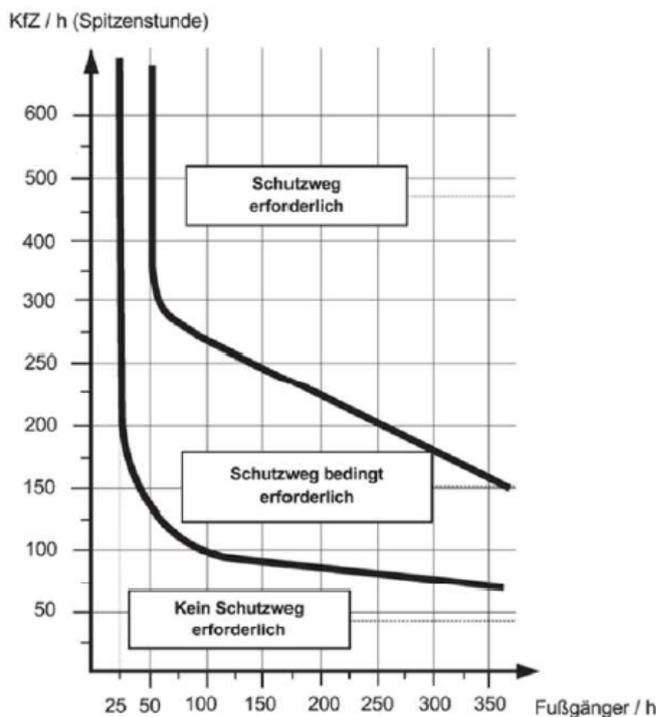


Abbildung 92: Voraussetzungen für Schutzweg. Quelle: RVS 03.02.12 S.12

Als Querungsmöglichkeiten im klassischen Sinn sind Schutzwege, umgangssprachlich Zebrastreifen zu nennen. Diese haben den Sinn, Fußgänger*innen die gefahrenlose Querung über die für den motorisierten Individualverkehr vorbehaltene Fahrbahn zu ermöglichen. Schutzwege sind lediglich dort zu errichten, wo eine gewisse Fußgänger*innen-Frequenz zu erwarten ist. Bei hohen Frequenzen sind zusätzliche Lichtzeichen zum Schutzweg zu ergänzen.³⁷⁰ Die

Errichtungsgrundlage mittels Fußgänger*innen-Frequenz macht natürlich aus ökonomischen Gründen sowie hinsichtlich der Flüssigkeit des motorisierten Individualverkehrs Sinn, widerspricht jedoch einer Förderung der aktiven Mobilität. Fußgänger*innen dürfen, wenn keine Querungsmöglichkeit innerhalb von 25m erreichbar ist, die Fahrbahn ebenso in Kreuzungsbereichen sowie an Stellen überqueren an denen es die Verkehrslage zulässt.³⁷¹

Um das Verfahren zur Errichtung weiterer Schutzwege oder weiterer Querungsmöglichkeiten zu errichten, bedarf es zunächst einer genauen Verkehrsanalyse im entsprechenden Bereiche, welcher zumindest Aussagen zu tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeit, Sichtweiten und Verkehrsfrequenzen enthält.

³⁷⁰ Straßenverkehrsordnung 1960 (StVO 1960), StF: BGBl. Nr. 159/1960. idF: BGBl. I Nr. 154/2021; §56 Abs.1&2 (Stand 13.10.2021)

³⁷¹ Straßenverkehrsordnung 1960 (StVO 1960), StF: BGBl. Nr. 159/1960. idF: BGBl. I Nr. 154/2021; Abschnitt VIII Fußgängerverkehr §76 Abs.6 (Stand 13.10.2021)

Eine Aneinanderreihung von Schutzwegen mit Abständen unter 250 Meter ist aufgrund der Akzeptanz der Pkw-Lenker*innen nicht zu empfehlen³⁷²

Abseits der Schutzwege gibt es vor allem innerhalb der letzten Jahre weitreichende Überlegungen, den Fußgänger*innen beziehungsweise Radfahrer*innen auch die Fahrbahnen als öffentlichen Raum zurückzugeben. Gleichzeitig wird so die Konnektivität sowie die sichere Möglichkeit zur Querung unterstützt.

Ein Beispiel hierfür sind die Wohnstraßen. Wohnstraßen ermöglichen das Betreten der Fahrbahn sowie das Verweilen und Spielen auf dieser. Während der aktiven Mobilität und auch der Lebensqualität von Kindern und Jugendlichen mehr Raum geboten wird, wird der motorisierte Individualverkehr begrenzt. So dürfen Pkws lediglich zum Zu- und Abfahren Wohnstraßen befahren, dies auch nur in Schrittgeschwindigkeit.³⁷³ Auch der ruhende Verkehr darf innerhalb von Wohnstraßen nur in gekennzeichneten Bereichen abgestellt werden.³⁷⁴ Wohnstraßen bedürfen jedoch einer passenden strukturellen Umgebung. So sind Ortskerne oder eine Bebauung, die auf einen Bedarf an Frei- und Aufenthaltsflächen schließen lässt, notwendig.³⁷⁵ Zusätzlich ist in Wohnstraßen für eine Gestaltung zu sorgen, welche das Fahren in Schrittgeschwindigkeit unterstützt.³⁷⁶ Auch wenn die Einfamilienhäuser mit Garten nicht darauf schließen lassen, dass ein erhöhter Bedarf an Frei- und Aufenthaltsflächen notwendig ist, fehlt es in vielen Siedlungen der Landeshauptstadt an qualitätsvollen öffentlichen Raum. Dieser Umstand sowie das Fehlen der Gehsteige in den meisten untersuchten städtischen Siedlungsgebieten machen Wohnstraßen in den Siedlungen wie Teufelhof, Hart, Waldsiedlung, Traisensiedlung oder auch in Ratzersdorf zu einer empfehlenswerten Umstrukturierung der Verkehrsfläche. (siehe Abbildung 91: Wohnstraßen)

Hinsichtlich der Siedlungen im Umland könnte das Errichten von Wohnstraßen aufgrund der fehlenden öffentlichen Einrichtungen ein Problem darstellen.

Als weitere Möglichkeit, sowohl die Querungsmöglichkeit als auch die Akzeptanz der Fußgänger*innen sowie Radfahrer*innen im Straßenraum zu erhöhen, ist die

³⁷² (Bogner, et al., 2012, p. 115)

³⁷³ Straßenverkehrsordnung 1960 (StVO 1960), StF: BGBl. Nr. 159/1960. idF: BGBl. I Nr. 154/2021; Abschnitt VIII Fußgängerverkehr §76b Abs. 1-3 (Stand 13.10.2021)

³⁷⁴ Straßenverkehrsordnung 1960 (StVO 1960), StF: BGBl. Nr. 159/1960. idF: BGBl. I Nr. 154/2021; Abschnitt VIII Fußgängerverkehr §23 Abs. 2a (Stand 13.10.2021)

³⁷⁵ (Amt der NÖ Landesregierung, 2011, p. 29)

³⁷⁶ (Bogner, et al., 2012, p. 139)

Begegnungszone. Auch in Begegnungszonen dürfen Fußgänger*innen den gesamten Straßenraum begehen, jedoch ohne dem motorisierten Individualverkehr „*mutwillig zu behindern*“.³⁷⁷ Hinsichtlich der Flächen für den ruhenden Verkehr gilt dasselbe wie in Wohnstraßen, nämlich, dass Pkws nur in explizit dafür festgelegten Bereichen parken dürfen.³⁷⁸ Die erlaubte Höchstgeschwindigkeit liegt bei 20 km/h, lediglich in Ausnahmen kann diese auf 30 km/h angehoben werden.³⁷⁹ Auch bei Begegnungszonen sind die klassischen Merkmale von Ortskernen (diverse Nutzungen sowie hoher Anteil an Fußgänger*innen und Platzsituationen) eine relevante Voraussetzung für das Gelingen. Ein Beispiel hierfür bietet das Ortszentrum von Thalgau, welches auf einer Landesstraße umgesetzt wurde.³⁸⁰

Sowohl die Errichtung von Wohnstraßen als auch Begegnungszonen sorgen weiters für niedrigere Höchstgeschwindigkeiten und fördern somit die Verkehrssicherheit von Fußgänger*innen. Ebenso können die Gestaltungsmöglichkeiten das Wohlbefinden von Fußgänger*innen erhöhen. Innerhalb des Untersuchungsgebietes könnte eine Begegnungszone im Bereich des Regierungsviertels errichtet werden. Weitere Begegnungszonen hängen, ähnlich wie die Errichtung von Wohnstraßen mit einer Umstrukturierung der Nutzungen beziehungsweise mit der Ausweisung von Zentrumszonen zusammen.

9.1.4. GEH- UND RADWEGE

Innerhalb der Landeshauptstadt werden breite Gehsteige häufig als gemeinsamer Geh- und Radweg geführt. Auch wenn diese Infrastruktur zumindest kein direktes Hemmnis für die aktive Mobilität darstellt, kann sie leicht zu Konflikten zwischen den Verkehrsteilnehmer*innen führen und ist nicht zuletzt deswegen selbst im St. Pöltner Verkehrskonzeptes nicht gewünscht.³⁸¹ Warum ein Ausbau dieser Infrastruktur dennoch stattfindet, bleibt fraglich.

³⁷⁷ Straßenverkehrsordnung 1960 (StVO 1960), StF: BGBl. Nr. 159/1960. idF: BGBl. I Nr. 154/2021; Abschnitt VIII Fußgängerverkehr §76c Abs. 2 (Stand 13.10.2021)

³⁷⁸ Straßenverkehrsordnung 1960 (StVO 1960), StF: BGBl. Nr. 159/1960. idF: BGBl. I Nr. 154/2021; Abschnitt VIII Fußgängerverkehr §23 Abs. 2a (Stand 13.10.2021)

³⁷⁹ Straßenverkehrsordnung 1960 (StVO 1960), StF: BGBl. Nr. 159/1960. idF: BGBl. I Nr. 154/2021; Abschnitt VIII Fußgängerverkehr §76c Abs. 2 & 6 (Stand 13.10.2021)

³⁸⁰ (walk-space.at, o.A.) online unter: <http://www.begegnungszonen.or.at/details.php?Projektnummer=30> (Stand 27.9.2021)

³⁸¹ (Magistrat der Landeshauptstadt St. Pölten, 2014, p. 45)

Um damit umzugehen, müssen entsprechend der räumlichen Ausgangslage Lösungen gefunden werden. Wie am Beispiel Ratzersdorf ersichtlich, liegen gemeinsamen Geh- und Radwege teilweise an Straßen mit sehr geringer Pkw-Frequenz. An solchen Stellen wäre es zu empfehlen, die Radfahrer*innen auf einen Radfahrstreifen auf der Fahrbahn zu führen und so den Fußgänger*innen den Gehsteig in voller Breite zur Verfügung zu stellen. An stark befahrenen Straßen birgt dies Gefahren für den Radverkehr, weshalb die doppelte Führung der aktiven Mobilität an einigen Stellen beibehalten werden muss. Die gemeinsame Führung entlang der Stattersdorfer Hauptstraße in Harland oder der Goldegger Straße Richtung Witzendorf, wirkt aufgrund der höheren Pkw-Frequenz beispielsweise passend.

9.2. SIEDLUNGSSTRUKTUR || FLÄCHENWIDMUNGSPLAN & BEBAUUNGSPLAN

Der Flächenwidmungsplan ist innerhalb des Raumordnungsgesetzes als verbindliches Instrument angegeben, welches im Zuge des örtlichen Raumordnungsprogrammes zu erlassen ist.³⁸² Der Flächenwidmungsplan ist hierbei für die Einteilung des Bodens in die Widmungskategorien Bauland, Verkehrsfläche und Grünland zuständig, um so die Zielsetzungen der Stadtentwicklung voranzutreiben.^{383,384} In Niederösterreich verfügt das Bauland über elf Widmungsarten: Wohngebiet, Kerngebiet, Betriebsgebiet, Industriegebiet, Agrargebiet, Sondergebiet, Gebiete mit erhaltenswerten Ortsstrukturen, Wohngebiete für nachhaltige Bebauung, Kerngebiete für nachhaltige Bebauung sowie zwei neue Kategorien, die auf die verkehrserzeugende Wirkung einiger Widmungen eingehen: verkehrsbeschränkte Betriebsgebiete und verkehrsbeschränkte Industriegebiete. Die neuen Widmungen beziehen sich speziell auf neue Gebiete der Widmungen Betriebs- oder Industriegebiet, auf welchen täglich pro Hektar mehr als 100 Fahrten zu erwarten sind.³⁸⁵ Um die Wechselwirkungen der Widmungen zu verstehen, sind die Daseinsgrundfunktionen zu nennen und auf welche Widmungen

³⁸² NÖ Raumordnungsgesetz 2014 (NÖ ROG 2014), StF:LGBl. Nr. 3/2015. Landesgesetz vom 22. Oktober 2020. Fassung vom 12.10.2021. III. Abschnitt §13 Abs.2. (Stand 12.10.2021)

³⁸³ NÖ Raumordnungsgesetz 2014 (NÖ ROG 2014), StF:LGBl. Nr. 3/2015. Landesgesetz vom 22. Oktober 2020. Fassung vom 12.10.2021. III. Abschnitt §14 Abs.1. (Stand 12.10.2021)

³⁸⁴ NÖ Raumordnungsgesetz 2014 (NÖ ROG 2014), StF:LGBl. Nr. 3/2015. Landesgesetz vom 22. Oktober 2020. Fassung vom 12.10.2021. III. Abschnitt §15 Abs.1. (Stand 12.10.2021)

³⁸⁵ NÖ Raumordnungsgesetz 2014 (NÖ ROG 2014) StF:LGBl. Nr. 3/2015. Landesgesetz vom 22. Oktober 2020. Fassung vom 12.10.2021. III. Abschnitt §16 Abs.1 Z.1-11. (Stand 12.10.2021)

sie sich beziehen. (siehe Tabelle 3) Der Flächenwidmungsplan kann auf unterschiedliche Weise kleinteilige Strukturen sowie verkehrssparsame Siedlungsstrukturen unterstützen und somit die aktive Mobilität fördern.

9.2.1. ZENTRUMSZONEN || HANDEL

Der Handel führt vor allem im Umland sowie am Rand des städtischen Raumes mit großen Parkplätzen und schlechter Erreichbarkeit für den öffentlichen Verkehr zu einer Steigerung des motorisierten Individualverkehrs. Auch das Sterben der Stadtteilzentren mit ihren versorgenden Nutzungen ist ein Problem dieser Entwicklungen. So wurde in Niederösterreich ein Zonenmodell für den Einzelhandel festgelegt. Hierfür sind zunächst Zentrumszonen auszuweisen, welche sich durch das Erscheinungsbild eine gute Verkehrsanbindung, dichte Bebauung sowie eine hohe Nutzungsdurchmischung ausweisen.³⁸⁶ Hierbei fällt auf, dass die Ziele von Zentrumszonen mit den Ansprüchen einer „fußgänger*innen-freundlichen“ Siedlungsstruktur einhergehen. Für die Festlegung von Zentrumszonen ist ein Siedlungsband mit 1800 Einwohner*innen oder zwei nebeneinandergelegene Siedlungen mit insgesamt ebenso 1800 Einwohner*innen notwendig.

Innerhalb dieser Zonen kann der Widmung Bauland-Kerngebiet beziehungsweise Bauland-Kerngebiet für nachhaltige Bebauung der Zusatz „Handelseinrichtung“ gegeben werden, wodurch Einzelhandelsbetriebe keinerlei Beschränkungen haben und so die Ansiedlung zentrumsnaher Versorgungseinrichtungen unterstützt wird. Ohne den Zusatz „Handelseinrichtungen“ können ebenso Handelseinrichtungen im Bauland errichtet werden, jedoch gelten die Regeln aus Zone 2. Diese wären unter anderem eine maximale Verkaufsfläche und umrundende Bebauung. In Zone drei sind lediglich kleine Verkaufsflächen erlaubt.³⁸⁷ Diese Regelung fördert strategisch die Innenentwicklung und unterstützt ebenso die Belebung der Innenstädte, welche hierdurch wieder Nutzungen zurückerlangen können. Weiters können anhand dieser Zoneneinteilung wieder neue Stadtteilzentren aufgegriffen und weiterentwickelt werden, was der Umsetzung des Leitbildes der Stadt der kurzen Wege zugutekommt.

³⁸⁶ (Amt der NÖ Landesregierung, o.A.)

³⁸⁷ (Amt der NÖ Landesregierung, 2021) online unter: https://www.raumordnung-noe.at/fileadmin/root_raumordnung/infostand/oertliche_raumordnung/Infos_oertliche_raumordnung/Rechtsfolgen/Nutzungsrechte_III_-_Handelseinrichtungen.pdf (Stand 9.10.2021)

9.2.2. NACHVERDICHTUNG || NEUWIDMUNG & BAULANDRESERVEN

Um die (weitere) Zersiedlung einzudämmen, ist eine sinnvolle und überlegte Ausweisung des weiteren Baulandes notwendig. Als eine Möglichkeit wird innerhalb des niederösterreichischen Raumordnungsgesetzes §17 die Baulandmobilisierung als besondere Art der Vertragsraumordnung angeführt. Hierbei wird die Erstwidmung von Bauland für die Grundstücksbesitzer*innen an bestimmte Bedingungen gebunden. Sollte dieses Bauland nämlich innerhalb von maximal sieben Jahren nicht bebaut werden, so kommt es zu einer zuvor definierten Umwidmung.³⁸⁸ Eine Hortung von privatem Bauland ist somit nicht möglich. Abseits dieser Regulierung gibt es bei der Erstwidmung beziehungsweise Umwidmung des Baulandes weitere Möglichkeiten, Pflichten für die Grundstückbesitzer*innen mittels Verträgen festzulegen. So können beispielsweise auch bestimmte Nutzungen ausgemacht beziehungsweise verboten werden.

Welche Bereiche für Neuwidmungen innerhalb der Landeshauptstadt nach den Kriterien dieser Arbeit geeignet sind, kann in Abbildung 91 abgelesen werden. So beispielsweise die Brachflächen zwischen den einzelnen Siedlungskernen. Denn durch ein geschlossenes Siedlungsband kann die Infrastruktur geschlossen und auch überall genutzt werden und die aktuellen Verbindungsstraßen ohne anliegende Nutzungen können attraktiviert werden. Eine neue Ausweisung dieser Widmungen ist jedoch erst in Zukunft möglich, die Bebauung der bereits gewidmeten Flächen ist als primäres Ziel anzugeben.

Neben Neuwidmungen ist es auch wichtig, die Flächenreserven zu betrachten. Denn im Niederösterreichischen Raumordnungsgesetz wird darauf hingewiesen, dass bei der Siedlungsentwicklung eine Innenentwicklung anzustreben ist. Eine erweiternde Siedlungsentwicklung wird an Bereichen empfohlen, welche über „*Einrichtungen der Daseinsvorsorge*“ verfügen außerdem muss, ausgehend von den räumlichen Rahmenbedingungen eine möglichst „*effiziente Nutzung der Infrastruktur*“ ermöglicht

³⁸⁸ NÖ Raumordnungsgesetz 2014 (NÖ ROG 2014) StF:LGBI. Nr. 3/2015 idF: LGBI. Nr. 97/2020; Abschnitt III. §17 Abs.1 2 (Stand 12.10.2021)

werden.^{389,390} Weiters ist auf eine möglichst flächensparende Inanspruchnahme des Bodens zu achten, was den Bau von Einfamilienhäusern keine Legitimation mehr gibt.³⁹¹

Betrachtet man die Umgebung der schienengebundenen Haltestellen, so zeigen sich vor allem im nördlichen Bereich der Landeshauptstadt (Oberradlberg, Unterradlberg, Viehofen) noch Baulandreserven. Im Süden, entlang der Schienen befindet sich in St. Georgen am Steinfeld sowie in Hart-Wörth bereits als Bauland-Wohnen gewidmete Brachflächen. Diese Bereiche sollten hinsichtlich der Einbeziehung der öffentlichen Anbindung priorisiert bebaut werden. Unbebautes Bauland-Wohnen am Eisberg sowie in Wagram, Pottenbrunn und Harland dienen lediglich der Nachverdichtung, sind jedoch hinsichtlich der Anbindung an den schienengebundenen öffentlichen Verkehr nicht gut angebunden. Dennoch sind diese Möglichkeiten der Nachverdichtung äußerst wichtig, um die Einwohner*innen-Dichte zu erhöhen, um folgend weitere Nutzungen in diesen Bereichen zu ermöglichen. Denn so können neue Stadtteilzentren entstehen beziehungsweise bestehenden Strukturen unterstützen. Wichtig ist hierbei die Anpassung des Bebauungsplanes, um weitere "Einfamilienhaus-Teppiche" zu vermeiden.

9.2.3. RUHENDER VERKEHR

Innerhalb des Niederösterreichischen Raumordnungsgesetzes gibt es mehrere Paragraphen, die sich mit dem ruhenden Verkehr beschäftigen. So wird in §32 Absatz 9, welcher die Verkehrserschließung regelt, festgelegt, dass für Verkehrserreger Verkehrsflächen für den ruhenden Verkehr in bestimmter Entfernung zu errichten sind.

Dies gilt besonders für Handelseinrichtungen, für deren Parkflächen noch weitere Regelungen definiert sind. Denn für 20m² Verkaufsfläche darf ein Parkplatz errichtet werden, eine Maximalanzahl an Stellplätzen ist bis zu einer Verkaufsfläche von 750m² bei 30 Stellplätzen festgelegt. Bei Verkaufsflächen über 750m² können pro angefangene

³⁸⁹ NÖ Raumordnungsgesetz 2014 (NÖ ROG 2014) StF:LGBI. Nr. 3/2015. idF: LGBI. Nr. 97/2020; Abschnitt III. §14 Abs.2 Z.1-19 (Stand 12.10.2021)

³⁹⁰ NÖ Raumordnungsgesetz 2014 (NÖ ROG 2014) StF:LGBI. Nr. 3/2015. idF: LGBI. Nr. 97/2020; Abschnitt III. §1 Abs.2 Z.1 (Stand 12.10.2021)

³⁹¹ NÖ Raumordnungsgesetz 2014 (NÖ ROG 2014) StF:LGBI. Nr. 3/2015. idF: LGBI. Nr. 97/2020; Abschnitt III. §14 Abs.2 Z.3 (Stand 12.10.2021)

30m² ein Parkplatz errichtet werden. Hinsichtlich der genauen Lage der Stellplätze gibt es hierbei mehrere Möglichkeiten.³⁹² Die Mindestanzahl der Stellplätze für weitere Einrichtungen beziehungsweise Gebäudenutzungen ist primär in der niederösterreichischen Bauordnung unter §63 und unter §64, deren Ausgestaltung geregelt. Unter §65 lassen sich die Werte zu Fahrradabstellplätzen finden. Innerhalb der niederösterreichischen Bautechnikverordnung (NÖ BTV 2014) werden unter §11 ebenfalls die Mindestanzahl für Stellplätze bei unterschiedlichen Nutzungen genauer definiert.

In Wohngebäuden sind je nach Anzahl der Wohnungen Stellplätze zu errichten (pro Wohnung ein Stellplatz), bei Beherbergungsbetrieben ist hierfür die Anzahl der Betten entscheidend, bei Veranstaltungsbetrieben die Sitzplätze, Betriebe der Sparte Industrie oder Gewerbe beziehungsweise Verwaltungseinrichtungen haben Stellplatzregulierungen bezogen auf die Fläche für Schulen ist die Anzahl der Lehrpersonen beziehungsweise Schüler*innen relevant, bei Freizeitanlagen die Fläche oder die Anzahl der Besucher*innen, bei medizinischen Einrichtungen die Nutzfläche.³⁹³ Ebenso wird hierbei geregelt, dass die Stellplätze auf demselben Baugrundstück zu errichten sind. Aufgrund von technischer oder wirtschaftlicher Unmöglichkeit beziehungsweise einem Verbot durch den Bebauungsplan können Wegeentfernungen von 300 Meter in Ausnahmefällen auch 600 Meter in Kauf genommen werden.³⁹⁴

Ist all dies nicht möglich, wird eine Stellplatz-Ausgleichsabgabe nach §41 Abs. 1 vorgeschrieben. Von dieser Ausgleichsabgabe kann jedoch in Zentrumszonen auch abgesehen werden.³⁹⁵

Anhand dieser Regelungen lässt sich das Problem, welches innerhalb der Arbeit immer wieder unter dem Stichwort Äquidistanz angesprochen wurde, aufzeigen. Innerhalb der Bauordnung ist der Stellplatz ein wichtiger Zusatz und ein wesentlicher Teil der Planung. Die nahe Erreichbarkeit, welche gesetzlich festgeschrieben ist, trägt ihres zur Förderung des motorisierten Individualverkehrs bei. Auch die Regelung über eine

³⁹² NÖ Raumordnungsgesetz 2014 (NÖ ROG 2014) StF: LGBl. Nr. 3/2015. idF: LGBl. Nr. 97/2020; Abschnitt III. §18 Abs.7 (Stand 12.10.2021)

³⁹³ NÖ Bauordnung 2014 (NÖ BO 2014). StF: LGBl. Nr. 1/2015. idF: LGBl. Nr. 32/2021; I.Baurecht D)Anlagen und Geländeänderung §63 Abs.1 (Stand 17.10.2021)

³⁹⁴ NÖ Bauordnung 2014 (NÖ BO 2014). StF: LGBl. Nr. 1/2015. idF: LGBl. Nr. 32/2021; I.Baurecht D)Anlagen und Geländeänderung §63 Abs.5 & 6 (Stand 17.10.2021)

³⁹⁵ NÖ Bauordnung 2014 (NÖ BO 2014). StF: LGBl. Nr. 1/2015. idF: LGBl. Nr. 32/2021; I.Baurecht D)Anlagen und Geländeänderung §63 Abs.7 & 8 (Stand 17.10.2021)

Mindestanzahl an Stellplätzen kann die bestehenden, autogerechten Strukturen nur schwer verändern. Diese Problematiken zeigen sich im gesamten Untersuchungsgebiet, weshalb eine Markierung in Abbildung 91 nicht möglich ist.

Bei der Regelung für Stellplätze für Fahrräder lassen sich andere Regulierungsmethoden finden. Hierbei wird nicht von einer Mindestanzahl, sondern von einem Richtwert ausgegangen. Ähnlich ist jedoch die Orientierung dieser, zum Beispiel die Anzahl der Wohnungen gibt den Richtwert für die notwendigen Stellplätze vor.³⁹⁶

9.2.4. AUSGESTALTUNG VON FREIFLÄCHEN

Im Bebauungsplan kann nach §30 Abs.2 Z.7 des niederösterreichischen Raumordnungsgesetzes, die Ausgestaltung von Freiflächen geregelt werden. Weitere Informationen sind jedoch innerhalb der dazu betrachteten Texte nicht auszumachen. Als Freifläche können Teile der Grundfläche festgelegt werden, auf welchen keine Bauten nach §14 und §15 ermöglicht werden.³⁹⁷ Deshalb sollen folgend mögliche Richtlinien vorgeschlagen werden, welche hinsichtlich der Ausgestaltung von Freiflächen für die Förderung der aktiven Mobilität relevant sind. Als solche sind zu nennen:

- Begrünung: als Witterungsschutz und Gestaltungselement
- Aufenthaltsmöglichkeiten beziehungsweise Verweilmöglichkeiten
- Durchwegungen hinsichtlich der Vermeidung von Umwegen

Weiters ist vor allem bei der weiteren Ausweisung von Grünflächen auf eine gute Verteilung im gesamten Gebiet zu achten. Hierunter fällt nicht nur die Widmung Parkanlagen (Gp), sondern ebenso die unterschiedlichen Grüngürtel-Kategorien (Ggü -), welche über den Zusatz ihre Bedeutung erhalten. Hinsichtlich der ästhetischen Gestaltung sowie der Orientierungshilfe sind die Zusätze Landschaftsbild,

³⁹⁶ NÖ Bauordnung 2014 (NÖ BO 2014). StF: LGBl. Nr. 1/2015. idF: LGBl. Nr. 32/2021; I.Baurecht D)Anlagen und Geländeänderung §65 Abs.1 (Stand 17.10.2021)

³⁹⁷ NÖ Raumordnungsgesetz 2014 (NÖ ROG 2014), StF:LGBl. Nr. 3/2015. idF: LGBl. Nr. 97/2020; Abschnitt III. §31 Abs.9 (Stand 12.10.2021)

Landschaftsgliederung sowie Straßenbegleitgrün und Siedlungsgliederung von besonderem Interesse.

9.3. ÖFFENTLICHER PERSONENNAH- UND REGIONALVERKEHRSGESETZ

9.3.1. VERKEHRSERREGERABGABE || VERKEHRANSCHLUSSABGABE §32-§34

Die Verkehrsanschlussabgabe, welche durch §32- §34 des öffentlichen Personennah- und Regionalverkehrsgesetz geregelt wird, ermöglicht es Gemeinden bei Betriebsansiedlungen, Abgaben hinsichtlich des Anschlusses an den öffentlichen Verkehr, durch die Betriebe zu erhalten. Die Betriebe müssen jedoch eine Fläche von über 10.000m² aufweisen. Die Abgabe soll die Finanzierungskosten für die Errichtung sowie die Fahrbetriebsmittel enthalten. Der Mindestbetrag ist mit 7 Cent pro Quadratmeter und Monat definiert. Die Abgaben können jedoch entfallen, wenn die Betriebseigentümer sich selbstständig um einen Anschluss an den öffentlichen Verkehr kümmern.³⁹⁸ Die Fläche von 10.000m² wirkt hinsichtlich des Untersuchungsraumes als sehr groß. Jedoch lassen sich in der Umgebung von St. Georgen, Hart sowie nördlich davon in Spratzern große, noch unbebaute Betriebsgebiete finden, wo dieses Instrument angewendet werden kann. Diese verfügen zwar bereits über Anbindungen an den öffentlichen Verkehr, ein Ausbau dieser Linien wäre jedoch notwendig um die zu erwartenden Verkehrsströme des motorisierten Individualverkehrs abzufangen. Ähnliches gilt für Gebiete westlich des Kaiserwalds sowie in Ratzersdorf und Unterradlberg.

9.4. REGIONALES RAUMORDNUNGSPROGRAMM NÖ MITTE || SIEDLUNGSGRENZEN

Das regionale Raumordnungsprogramm NÖ Mitte gilt unter anderem für die Landeshauptstadt St. Pölten und gibt überörtliche räumliche Rahmenbedingungen vor.³⁹⁹ Um den Raum nachhaltig zu entwickeln, sind Siedlungsgrenzen ein wichtiges

³⁹⁸ Bundesgesetz über die Ordnung des öffentlichen Personennah- und Regionalverkehrs (Öffentlicher Personennah- und Regionalverkehrsgesetz 1999 – ÖPNRV-G 1999). StF:BGBl. I Nr. 204/1999. idF: BGBl. I Nr. 59/2015; Abschnitt VI, §32-36 (Stand 17.10.2021)

³⁹⁹ Verordnung über ein Regionales Raumordnungsprogramm NÖ Mitte. StF:LGBL. 8000/76-0. idF: LGBL. 8000/76-2; §1. (Stand 10.10.2021)

formelles, überörtliches Instrument, welches innerhalb des regionalen Raumordnungsprogrammes festgelegt wird. Als städtebauliches Instrument können Siedlungsgrenzen einen effektiven Beitrag zur Nachverdichtung beziehungsweise zur Vermeidung der Zersiedlung leisten. Dies führt nicht nur zu Verbesserungen im Bereich von Baulandwidmungen sondern kann auch Schutz für anschließende Grünräume bieten.⁴⁰⁰

Hierbei gibt es zwei unterschiedliche Arten der Siedlungsgrenzen. Lineare Siedlungsgrenzen zeigen Bereiche auf, welche hinsichtlich neuer Widmungen nicht überschritten werden dürfen. Flächige Siedlungsgrenzen hingegen zeigen Bereiche auf, in denen die bereits gewidmeten Flächen (Bauland) nicht erweitert werden dürfen.⁴⁰¹

Für die Landeshauptstadt sind innerhalb des Regionalen Raumordnungsprogrammes vier lineare Siedlungsgrenzen festgelegt. Diese befinden sich in Pottenbrunn als nördliche Siedlungsgrenze in Ratzersdorf entlang des Wagrams und in Stattersdorf, die das Bauland nach Osten begrenzt. Außerdem beschränkt eine lineare Siedlungsgrenze das Betriebs- beziehungsweise Industriegebiet zum Wohngebiet in Stattersdorf.⁴⁰² Die Festlegung von Siedlungsgrenzen erfordert ein großes Wissen über den Raum, welches weit über die innerhalb dieser Arbeit betrachteten Parameter hinaus geht. Eine räumliche Verortung dieser ist daher in der Maßnahmenkarte nicht möglich. Auf die Wichtigkeit sowie die Funktion des Instrumentes muss jedoch hingewiesen werden.

9.5. SONSTIGE HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Die folgenden Handlungsempfehlungen sind rechtlich noch nicht verankert oder lediglich auf informeller Ebene möglich und haben daher eher eine bewusstseinsbildende Wirkung hinsichtlich der Förderung der aktiven Mobilität.

⁴⁰⁰ (Amt d. NÖ Landesregierung - Abt. Allgem. Baudienst, 2021) online unter:

https://www.noel.gv.at/noe/Open-Government-Data/Geographie_Planung.html (2.4.2021)

⁴⁰¹ Verordnung über ein Regionales Raumordnungsprogramm NÖ Mitte. StF:LGBl. 8000/76-0. idF: LGBl. 8000/76-2. §5; Abs. 1. Z.1 & 2 (Stand 10.10.2021)

⁴⁰² Verordnung über ein Regionales Raumordnungsprogramm NÖ Mitte. StF:LGBl. 8000/76-0. idF: LGBl. 8000/76-2; Anlage 4 & Anlage 1 56 (Stand 10.10.2021)

9.5.1. BODENVERSIEGELUNGSABGABE

Die Bodenversiegelungsabgabe ist eine Möglichkeit, zunächst die Infrastruktur für die aktive Mobilität zu fördern und weiters großflächige Versiegelung hinsichtlich von Betriebs- oder Industrieeinrichtungen einzudämmen.

Die Vorschläge stammen aus dem Projekt „ökologische Finanzreform im Kanton Zürich“.⁴⁰³ Doch auch in anderen Städten und Ländern sind diese Abgaben bereits durchdacht. Beispielsweise die Berliner Bodenversiegelungsausgleichsverordnung 1996, welche 12,72€ bis 25,44€ pro Quadratmeter versiegelten Boden vorschlägt. Andere vorgeschlagene Werte liegen ebenfalls zwischen 10€ und 25€.⁴⁰⁴

Die Einführung derartiger Abgaben könnten Parkplätze auf einem Minimum halten, sowie kleinflächige Infrastruktur, wie sie für die aktive Mobilität notwendig ist fördern. Dieses Instrument könnte auf das gesamte Stadtgebiet angewandt werden.

9.5.2. BETRIEBLICHES MOBILITÄTSMANAGEMENT

Das betriebliche Mobilitätsmanagement ist nicht gesetzlich verankert, birgt jedoch finanzielle Anreize (Umweltförderung) und unterstützt das Image der Betriebe. Es geht hierbei um nachhaltige Lösungen für die Mitarbeiter*innen von Betrieben, welche öffentlich nur schwer erreichbar sind. Mögliche Lösungen sind beispielsweise CarSharing- Möglichkeiten für Dienstwagen oder der Austausch von Pkws mit fossilen Verbrennungsmotoren auf eine E-Pkw-Flotte. Je nach Lage und Unternehmen sind hierbei unterschiedliche Maßnahmen anzuwenden, die dabei helfen, die An- und Abreise zum Betrieb nachhaltiger zu ermöglichen oder das Verkehrssystem des Betriebes nachhaltiger zu gestalten und so nicht nur CO₂, sondern auch Geld innerhalb des Unternehmens einzusparen.⁴⁰⁵

9.5.3. INFORMELLE PLANUNG

Verfahren oder Instrumente der informellen Planung unterliegen nicht den herkömmlichen Gesetzen der Planung und sind daher in vielen Fällen flexibler.

⁴⁰³ (Infras-Forschung, 1999)

⁴⁰⁴ (Adensam, et al., 2006, p. 21)

⁴⁰⁵ (Thaler) online unter: <http://wko.at/bsv/Thaler.pdf> (Stand 20.10.2021)

Wichtig ist jedoch eine gute Kommunikation zwischen den unterschiedlichen betroffenen Interessen.⁴⁰⁶

Ein Beispiel hierfür wäre das Sitzbankkonzept, welches der schweizerer Fachverband der Fußgängerinnen und Fußgänger für Gemeinden und Städte anbietet. Hierbei wird zuerst eine detaillierte Erhebung der aktuellen Lage erstellt und im Weiteren eruiert, wo fehlende Sitzbänke ergänzt werden müssen.⁴⁰⁷

Ähnliches wäre beispielsweise für andere Bereiche des öffentlichen Raumes und dessen Ausgestaltung möglich. Auch die Ausgestaltung von ÖV-Haltestellen, welche innerhalb des Untersuchungsraumes sehr divers sind, können so einheitlich und attraktiver für Nutzer*innen gestaltet werden. Wesentlich ist hierbei jedoch der politische Wille um derartige Instrumente sinnvoll zu ermöglichen.

⁴⁰⁶ (Danielzyk & Sondermann, 2018, p. 964)

⁴⁰⁷ (Fussverkehr Schweiz) online unter:

https://fussverkehr.ch/fileadmin/redaktion/publikationen/2016/Flyer_Sitzbank_2016.pdf (Stand 29.12.2021)

10. FAZIT

Sowohl das Konzept der Walkability als auch das Leitbild der Stadt der kurzen Wege lassen sich in modernen Konzepten der Stadtentwicklung finden, wodurch ersichtlich wird, dass die aufgegriffenen Thematiken noch immer so aktuell sind wie in den 90er Jahren. Betrachtet man beispielsweise das Generalverkehrskonzept der Landeshauptstadt, so wird klar, dass die Konzepte und Leitbilder jedoch häufig lediglich als Füllwörter in Entwicklungskonzepten verwendet werden. Durch die ausführliche Auseinandersetzung mit der Walkability und der Stadt der kurzen Wege wurde klar, dass die darin beinhalteten Prinzipien nicht ohne Abwandlungen im Untersuchungsraum angefounden beziehungsweise angewendet werden können. St. Pölten ist trotz des Statuts einer Landeshauptstadt großteils sehr ländlich geprägt, weshalb die gefundenen Kennwerte, welche für den städtischen Raum bestimmt sind, abgeändert werden müssen. Die Bewertung nach diesen Kriterien war daher nur begrenzt möglich. Aussagen zur Verbesserung der aktuellen Lage zur Förderung der aktiven Mobilität konnten dennoch gemacht werden.

Die analysierten Instrumente, welche hierfür notwendig sind, lassen sich in den gesetzlichen Bestimmungen in Niederösterreich finden. Erste Ansätze zur Verbesserung der Radinfrastruktur werden auch aktuell ermöglicht. Jedoch fällt auf, dass es an einem gesamtheitlichen Konzept und auch politischen Willen fehlt, um eine nachhaltige Verbesserung des Verkehrssystems zu ermöglichen. Denn eine stärkere Regulierung des ruhenden Verkehrs durch beispielsweise eine Obergrenze innerhalb der Stellplatzverordnungen oder die Wiederbelebung von Plätzen, welche aktuell als reine Stellplätze genutzt werden, hängen mit der Auslastung des öffentlichen Verkehrs oder der Fußgänger*innen -Frequenz zusammen. Das Problem der Äquidistanz soll daher als zentrale Problemstellung innerhalb des Untersuchungsraumes aus der Arbeit hervorgehen.

Auch das Gehen innerhalb von Wohnsiedlungen durch neue Konzepte zu ermöglichen wäre ein wesentlicher Bestandteil einer Neukonzeptionierung des Raumes, um die aktive Mobilität sichtbarer zu machen und dadurch auch zu fördern.

Aufgrund der räumlichen Rahmenbedingungen ist der Ausbau für Infrastruktur für Fußgänger*innen nicht genug, auch der öffentliche Verkehr ist wesentlich, um eine „Stadt der Zukunft“ aus St. Pölten zu schaffen. Hierbei ist besonders die aktuell

stattfindende Eindämmung des schienengebundenen Verkehrs eine nachteilige Entwicklung. Denn das zentrale Band des Zuges in Kombination mit einer Taktverdichtung und -ausweitung der LUP-Busse könnten für viele Personen die Verkehrsmittelwahl nachhaltig und positiv beeinflussen.

Die gesetzlichen Rahmenbedingungen sorgen für eine Bevorzugung des motorisierten Individualverkehrs. So sind die Fußgänger*innen-Frequenzen, welche zur Errichtung von breiten Gehwegen oder lichtgeregelten Querungsmöglichkeiten notwendig sind, ein Hemmnis, um in diesen Bereichen das Gehen zu fördern. Denn in Bereichen, wo aktuell noch nicht gegangen wird, gibt es gesetzlich keine Möglichkeit, auf sichere Infrastruktur zu beharren. Auch die gesetzlichen Regelungen für den ruhenden Verkehr, besonders im Bereich von Einkaufszentren beziehungsweise Betriebsgebieten sorgt automatisch für eine weiterhin starke Attraktivität des motorisierten Individualverkehrs.

Um die aktive Mobilität voranzutreiben, muss jedoch nicht alles verändert und umgebaut werden. Abbildung 91 zeigt die bereits gut gestalteten Bereiche mit ansprechender Infrastruktur für die aktive Mobilität auf. An diesen Arealen sollte angeschlossen werden, um ein durchgängiges, attraktives Wegenetz zu errichten.

Um daher wirklich Verbesserungen voranzutreiben, ist politischer Wille notwendig, um die notwendigen Maßnahmen wie Geschwindigkeitsreduktion, Ausweitung beziehungsweise Vervollständigung aktuell noch inselartiger Infrastruktur zu schaffen.

An dieser Stelle ist auch anzumerken, dass die verwendeten Analysemethoden innerhalb der Arbeit zwar durchaus in der Lage sind auf räumliche Problemstellen aufmerksam zu machen, jedoch nicht die tatsächliche „Fußgänger*innenfreundlichkeit“ darstellen können. Um klarere Aussagen machen zu können wären weitere Informationen über das Gebiet essenziell. So zum Beispiel individuelle Bewegungsmuster der Bewohner*innen als auch eine ausführlichere Betrachtung der vorhandenen Einrichtungen. Sinnvoll wäre ebenso eine Betrachtung unterschiedlicher Altersstrukturen und deren Bewegungsräume, so beispielsweise von Schulkindern oder Senior*innen. Zählungen wären ebenso relevant um den aktuellen Sachbestand abzuklären.

Ein weiterer Punkt, welcher die Arbeit erschwerte war die vorhandene Datengrundlage, welche durch eine hohe Nachbearbeitung viele zeitliche Ressourcen in Anspruch nahm und durch bestehende Ungenauigkeiten beziehungsweise Fehlern in der Aufarbeitung die Aussagekraft verringert wurde.

Auch wenn auf die qualitativen Gestaltungsmerkmale der näher analysierten Straßenräume geachtet wurde, wäre an weitere Instrumente wie Audits oder ähnliches zu denken, um die Räume hinsichtlich einer qualitativen Gestaltung für Fußgänger*innen genauer auszuarbeiten. Denn auch wenn eine Expter*innenmeinung hierbei wichtige Punkte aufzeigen kann, ist ein breiteres Meinungsbild zu den Straßenräumen weitaus aussagekräftiger.

11. LITERATURVERZEICHNIS

- Adensam, H., Bruck, M., Geissler, S. & Fellner, M., 2006. Externe Kosten der Flächennutzung. *Der öffentliche Sektor*, 1(32), pp. 3-49.
- Ajuntament de Barcelona, 2016. *Government measure - Let's fill streets with life - Establishing Superblocks in Barcelona*, Barcelona: Commission for Ecology, Urban Planning and Mobility.
- Allinger-Csollich, E. et al., 2014. *Weniger st mehr! Was bringen Tempolimits?*. Wien, Umweltbundesamt GmbH.
- Allinger-Csollich, E. & Schmutzhard, L., 2006. Geschwindigkeiten in Ortsgebieten. *Impulse für eine nachhaltige Mobilität - mobile*, Band 01/06, pp. 1-32.
- Amt d. NÖ Landesregierung - Abt. Allgem. Baudienst, 2021. *Niederösterreich - Geographie & Planung*. [Online] Available at: https://www.noel.gv.at/noel/Open-Government-Data/Geographie_Planung.html [Zugriff am 2 April 2021].
- Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, 2021. *Bau§Recht*, St. Pölten: Amt der Niederösterreichischen Landesregierung.
- Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Gebäudeverw., 2017. *Regierungsviertel St. Pölten*, St. Pölten: Amt der NÖ Landesregierung.
- Amt der NÖ Landesregierung, 2011. *verkehrsberuhigung 2011*, St. Pölten: Amt der NÖ Landesregierung Gruppe Raumordnung, Umwelt und Verkehr Abt. Gesamtverkehrsanlagen.
- Amt der NÖ Landesregierung, 2020. *Mobilität in NÖ - Ergebnisse der landesweiten Mobilitätserhebung 2018*, St. Pölten: Amt der NÖ Landesregierung.
- Amt der NÖ Landesregierung, 2021. *Information zur örtlichen Raumordnung*. [Online] Available at: https://www.raumordnung-noe.at/fileadmin/root_raumordnung/infostand/oertliche_raumordnung/infos_oertliche_raumordnung/Rechtsfolgen/Nutzungsrechte_III_-_Handelseinrichtungen.pdf [Zugriff am 20 Oktober 2021].
- Amt der NÖ Landesregierung, G. R. U. u. V. & Gesamtverkehrsangelegenheiten, A., 2016. *Mobilität in NÖ - Ergebnisse der landesweiten Mobilitätserhebung 2013/2014*, St. Pölten: Amt der NÖ Landesregierung, Gruppe Raumordnung, Umwelt und Verkehr; Abteilung Gesamtverkehrsangelegenheiten.
- Amt der NÖ Landesregierung, o.A.. *Leitfaden Zentrumszonenabgrenzung*, s.l.: Amt der Niederösterreichischen Landesregierung.
- Anderl, M. et al., 2019. *Klimaschutzbericht 2019*, Wien: Umweltbundesamt GmbH.
- Anon., 2015. *Lexikon der Nachhaltigkeit*. [Online] Available at: https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/1_3_a_drei_saeulen_modell_1531.htm [Zugriff am 30 Juli 2019].

- Anon., 2019. *Austria-Forum. Liste der Stadtteile von St. Pölten.* [Online] Available at: [https://austria-forum.org/af/AustriaWiki/Liste der Stadtteile von St. P%³B6lten](https://austria-forum.org/af/AustriaWiki/Liste%20der%20Stadtteile%20von%20St.%20P%3CB6lten) [Zugriff am 9 April 2021].
- Anon., kein Datum Bing Maps. [Online] Available at: <https://www.bing.com/maps> [Zugriff am 27 Mai 2021].
- Asfinag, 2020. *S34 Traisental Schnellstraße Neubau St. Pölten/Hafing - Knoten St. Pölten/West (A1) - Wilhelmsburg.* [Online] Available at: <https://www.asfinag.at/verkehrssicherheit/bauen/bauprojekte/s-34-traisental-schnellstrasse-neubau-poeltenhafing-knoten-st-poeltenwest-a-1-wilhelmsburg/>
- Barman-Krämer, G., Brandl, A. & Unruh, P., 2007. *Handbuch zum Stadtrand - Gestaltungsstrategien für den suburbanen Raum.* Basel Boston Berlin: Vittorio Magnano Lampugnani, Matthias Noell Birkhäuser.
- Barnett, T. et al., 2009. *Vortrag auf der American Heart Association's Conference on Nutrition, Physical Activity and Metabolism in Palm Harbor, Florida, Palm Harbor:* American Heart Association.
- Becker-Carus, C. & Wendt, M., 2017. Wahrnehmung. In: *Allgemeine Psychologie.* s.l.:Springer-Verlag Berlin Heidelberg, pp. 75-154.
- Becker, U., Gerike, R. & Völlings, A., 1999. Gesellschaftliche Ziele von und für Verkehr. *Schriftenreihe des Instituts für Verkehr und Umwelt e.V.*, Band 1, p. 71.
- Beckmann, K. J., Gies, J., Thiemann-Linden, J. & Preuß, T., 2011. *Leitkonzept - Stadt und Region der kurzen Wege - Gutachten im Kontext der Biodiversitätsstrategie,* Berlin: Umweltbundesamt.
- Behrens, P., 1914. Einfluss von Zeit- und Raumausnutzung auf moderne Formentwicklung. In: *Der Verkehr. Jahrbuch des Deutschen Werkbundes 1914.* s.l.:Jena. Verlag Eugen Diederichs, pp. 7-10.
- Bezirkshauptmannschaft St. Pölten, 2020. *Land Niederösterreich - Alle Gemeinden im Bezirk St. Pölten.* [Online] Available at: [http://www.noee.gv.at/noee/St-Poelten/Gemeinden im Bezirk St. Poelten.html](http://www.noee.gv.at/noee/St-Poelten/Gemeinden%20im%20Bezirk%20St.%20Poelten.html) [Zugriff am 31 Jänner 2020].
- Birkmann, J., 1999. Indikatoren für eine nachhaltige Entwicklung. *Raumforschung und Raumordnung*, 57(2-3), pp. 120-131.
- BMK, 2022. *Das Übereinkommen von Paris.* [Online] Available at: https://www.oesterreich.gv.at/themen/bauen_wohnen_und_umwelt/klimaschutz/1/Seite.1000325.html [Zugriff am 12 Jänner 2022].
- Bogner, J. et al., 2012. *Roseman - Cross Border Road Safety Management,* Wien: KFV (Kuratorium für Verkehrssicherheit).

- Bourdic, L., Salat, S. & Nowacki, C., 2012. Assessing cities: a new system of cross-scale spatial indicators. *Building Research & Information*, 40(5), pp. 592-605.
- Brezina, T., 2008. Die These der Zeiteinsparung durch Geschwindigkeitserhöhung auf dem Prüfstand - Im Zentrum eines Paradigmenwechsels. In: H. J. Zukal, Hrsg. *Verkehrswesen - von der Zukunft zur Wissenschaft*. Wien: Technische Universität Wien, Institut für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik, pp. 231-243.
- Brinckmann, A. E., 1920. *Deutsche Stadtbaukunst in der Vergangenheit*. 2. erw. Aufl. Frankfurt a. M. (1911) Hrsg. Frankfurt a. M.: Frankfurter Verlags-Anstalt.
- Brockhaus, kein Datum Brockhaus. [Online] Available at: <https://brockhaus.de/ecs/enzy/article/mobilit%C3%A4t> [Zugriff am 11 Juli 2022].
- Bubenhofer, J., Hool, A., Naef, C. & Heß, J., 2018. *Dichte und Mobilitätsverhalten - Auswertung des Mikrozensus Mobilität und Verkehr*, s.l.: Bundesamt für Raumentwicklung (ARE).
- Bucksch, J. & Schneider, S., 2014. *Walkability; Das Handbuch zur Bewegungsförderung in der Kommune*. Bern: Verlag Hans Huber.
- Bucksch, J., 2011. Bewegungsförderung in der Kommune - was wirkt?. In: *Bewegungsförderung in Lebenswelten. Wissenschaftliche Grundlagen und Beispiele guter Praxis. Erweiterte Dokumentation der Fachtagung "Bewegungsförderung in Lebenswelten"*. Düsseldorf: Landesinstitut für Gesundheit und Arbeit des Landes Nordrhein-Westfalen, pp. 27-30.
- Bundesamt f. Eich- u. Vermessungswesen, 2020. *Verwaltungsgrenzen (VGD) - Stichtagsdaten Niederösterreich*. s.l.:data.gv.at.
- Bundesamt f. Eich-u. Vermessungswesen, 2017. *Verwaltungsgrenzen (VGD)*. s.l.:data.gv.at.
- Bundesamt für Strassen (ASTRA), 2015. *Fusswegnetzplanung - Handbuch*, Bern: Bundesamt für Strassen (ASTRA).
- Bundesministerium für Klimaschutz, U. E. M. I. u. T. (., 2016. *Lärminfo.at - Langsamer ist leiser*. [Online] Available at: https://www.laerminfo.at/ueberlaerm/laermquellen/strassenverkehr/langsamer_ist_leiser.html#:~:text=Verkehrsberuhigte%20Zonen%20mit%2030%20km,um%20mehr%20als%20die%20H%C3%A4lfte. [Zugriff am 9 Juni 2021].
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, U. u. W. (., 2009. *Österreichische Strategie Nachhaltige Entwicklung (ÖSTRAT) - ein Handlungsrahmen für Länder und Bund*, s.l.: s.n.
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, U. u. W., 2002. *Die österreichische Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung - Eine Initiative der Bundesregierung*, Wien: s.n.
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, U. u. W., 2010. *Österreichische Strategie Nachhaltige Entwicklung (ÖSTRAT) - ein Handlungsrahmen für Bund und Länder*, Wien: s.n.

- Cervero, R. & Kockelman, K., 1997. Travel demand and the 3Ds: Density, diversity, and design. *Transport and Environment*, 2(3), pp. 199-219.
- Claßen, T., 2018. Urbane Grün- und Freiräume - Ressourcen einer gesundheitsförderlichen Stadtentwicklung. In: *Planung für gesundheitsfördernde Städte*. Hannover: Andrea Rüdiger, pp. 297-313.
- Curdes, G., 1997. *Stadtstruktur und Stadtgestaltung*. 2. Auflage Hrsg. Stuttgart; Berlin; Köln: Kohlhammer.
- Dangschat, J. S. & Segert, A., 2011. Nachhaltige Alltagsmobilität - soziale Ungleichheiten und Milieus. *Österreichische Zeitschrift für Soziologie*, September, 36(3), pp. 55-73.
- Danielzyk, R. & Sondermann, M., 2018. Informelle Planung. In: *ARL - Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Ed.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung*. Hannover: ARL- Akademie für Raumforschung und Landesplanung, pp. 963-974.
- Die Umweltberatung, kein Datum *Die Umweltberatung - Kohlendioxid-Äquivalent oder CO₂-Äquivalent - was ist das?*. [Online] Available at: <https://www.umweltberatung.at/co2-aequivalente-def> [Zugriff am 8 Juni 2021].
- Diez, W., Reindl, S. & Brachat, H., 2016. *Grundlagen der Automobilwirtschaft - Das Standardwerk der Automobilbranche*. 6. Auflage Hrsg. München: Springer Automotive Media.
- Emrich, H., Reisenbichler, M. & Stidl, R., 2019. *Änderung Flächenwidmungsplan WWE-Gründe - Entwurf*, Wien: Emrich Consulting Raumplanung + Kommunikation.
- Ewing, R. & Cervero, R., 2010. *Travel and the Built Environment*, s.l.: Transportation Research Record 1780.
- Ewing, R. et al., 2017. Testing Newman and Kenworthy's Theory of Density and Auto Dependence. *Journal of Planning Education and Research*, pp. 1-16.
- Ewing, R. & Handy, S., 2009. Measuring the Unmeasurable: Urban Design Qualities Related to Walkability. *Journal of Urban Design*, 14(1), pp. 65-84.
- Ewing, R. et al., 2006. Identifying and Measuring Urban Design Qualities Related to Walkability. *Physical Activity and Health*, 3(1), pp. 223-240.
- Fonds Gesundes Österreich, 2018. *Aktive Mobilität - Argumentarium KOMPAKT. Intersektorale Argumente zur Förderung Aktiver Mobilität in Österreich.*, Wien: Fonds Gesundes Österreich.
- Forsyth, A., 2015. What is a Walkable Place? The Walkability Debate in Urban Design. *Urban Design International*, Band 4, pp. 274-292.
- Frerichs, S. et al., 2018. *Umwelt- und Aufenthaltsqualität in kompakt- urbanen und Nutzungsgemischten Stadtstrukturen*, Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt (DE).
- Frey, H. & Brezina, T., 2016. Wirkungen der Geschwindigkeiten auf das System Verkehr-Siedlung. In: *Paradigmenwechsel im Verkehrswesen*. Wien: Österreichische Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft, pp. 87-99.
- Frey, H. et al., 2020. *Superbe*, Wien: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie.

- Fritz, D. et al., 2016. *Ökobilanz alternativer Antriebe - Fokus Elektrofahrzeuge*, Wien: Umweltbundesamt.
- FUSS e.V., kein Datum *FUSS e.V. - Fachverband Fußverkehr Deutschland*. [Online] Available at: <https://www.geh-recht.de/gemeinsame-Geh-und-Radwege> [Zugriff am 25 Juni 2021].
- Fussverkehr Schweiz, 2015. *Fusswegnetzplanung - Handbuch*, s.l.: Bundesamt für Strassen (ASTRA), Fussverkehr Schweiz.
- Fussverkehr Schweiz, kein Datum *Sitzbankkonzept*, s.l.: s.n.
- Gehl, J., 2011. *Life between buildings - Using public space*. engl. Translation Hrsg. Washington: Island Press.
- Gehl, J., 2016. *Städte für Menschen*. 3. Auflage Print Hrsg. Berlin: Jovis.
- Gerike, R., 2015. *FIS - Forschungs-Informationssystem Mobilität und Verkehr*. [Online] Available at: <https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/447056/#:~:text=Unter%20dem%20Begriff%20Intermodalit%C3%A4t%20ist,zu%20verstehen%20%5BNobis14%2C%20S.&text=Charakteristisch%20f%C3%BCr%20intermodales%20Verkehrsverhalten%20ist,von%20Verkehrsmitteln%20> [Zugriff am 19 Mai 2015].
- Gerike, R., 2015. *Forschungs- Informations- System*. [Online] Available at: <https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/447056/> [Zugriff am 2 Dezember 2019].
- Gerike, R., 2017. *Forschungs-Informationssystem*. [Online] Available at: <https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/355002/> [Zugriff am 10 März 2021].
- Gertz, C., 1998. *Umsetzungsprozesse in der Stadt- und Verkehrsplanung - Die Strategie der kurzen Wege*. Berlin: Technische Universität Berlin.
- Götschi, T. et al., 2015. *Aktive Mobilität und Gesundheit - Hintergrundbericht für den nationalen Gesundheitsbericht 2015*, Neuchâtel: Schweizerisches Gesundheitsobservatorium.
- GRASS Development Team, kein Datum *GRASS - v.net.iso*. [Online] Available at: <https://grass.osgeo.org/grass78/manuals/v.net.iso.html> [Zugriff am 6 Mai 2021].
- GRASS Development Team, kein Datum *GRASS GIS - v.clean*. [Online] Available at: <https://grass.osgeo.org/grass76/manuals/v.clean.html> [Zugriff am 6 Mai 2021].
- Gruber, J., 2009. *Verkehrskonzept_15 Zeitlich gestaffelte Umsetzung des Äquidistanzmodells am Beispiel Wien 15*, Wien: s.n.
- GRÜNSTATTTGRAU Forschungs- und Innovations-GmbH & MA 19 Stadt Wien, 2019. *Fassaden- und Vertikalbegünung*, Wien: Stadt Wien, MA 19 - Architektur und Stadtgestaltung.

- Haag, H., 2005/2007. *Siedlungsflächenmanagement - Instrumente zur Steuerung der Siedlungsentwicklung*, Bern: Exposé zum MAS-Raumplanung.
- Heinfellner, H. et al., 2018. *Sachstandsbericht Mobilität und mögliche Zielpfade zur Erreichung der Klimaziele 2050 mit dem Zwischenziel 2030*, Wien: Bundesministerium Verkehr, Innovation und Technologie.
- Herry, M., Steinacher, I. & Tomschy, R., 2008. *Mobilität in Niederösterreich - Ergebnisse der landesweiten Mobilitätsbefragung 2008*, St. Pölten: Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Gesamtverkehrsangelegenheiten NÖ Landesakademie, Umwelt und Energie.
- Hiess, H., 2017. *Entwicklung eines Umsetzungskonzeptes für österreichweite ÖV-Güteklassen Abschlussbericht*, Wien: ÖROK.
- Holzapfel, H., 2016. *Urbanismus und Verkehr*. 2nd Hrsg. -: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.
- Holzer, R., 2018. *Analyzing Pedestrian Accessibility Using QGIS and OpenStreetMaps Data*. [Online] Available at: <https://www.rickyholzer.com/2018/analyzing-pedestrian-accessibility-using-qgis-and-openstreetmaps-data/>
- Hübner, S., 2017. *Modellierung und Bewertung von Maßnahmen zur Schaffung einer Stadt der kurzen Wege*, s.l.: Prof. Dr. Udo J. Becker - Technische .
- Hupkes, G., 1982. The law of constant travel time and trip-rates. *Futures*, Februar, 14(1), pp. 38-46.
- Illich, I., 1978. *Energie und Gerechtigkeit*. Erstaufgabe Hrsg. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Infras-Forschung, 1999. *Wirtschafts- und Umweltberatung, Ökologische Finanzreform im Kanton Zürich: Teilprojekt 5 "Umweltabgabe"*, Zürich: Inras/Ecoplan.
- Jacobs, J., 2015. *Tod und Leben großer amerikanischer Städte*. - Hrsg. -: Birkhäuser Verlag.
- Jungmeier-Scholz, U., kein Datum *VCÖ- Mobilität der Zukunft*. [Online] Available at: <https://www.vcoe.at/news/details/autofreie-zone-vor-der-schule> [Zugriff am 23 Juli 2019].
- Kemen, J., 2016. *Mobilität und Gesundheit - Einfluss der Verkehrsmittelnutzung auf die Gesundheit Berufstätiger*. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Kienastberger, G. & Höllmüller, K., 2020. *Kommunal*. [Online] Available at: <https://kommunal.at/die-neue-niederoesterreichische-raumordnung> [Zugriff am 10 September 2021].
- Kinberger, M. & Pucher, A., 2005. *Open Source GIS als Alternative im Desktop-Bereich - Evaluation freier Software im Bereich Geoinformation*. Wien, Manfred Schrenk.
- Klima- und Energiefonds & VCÖ - Mobilität mit Zukunft, 2018. *Faktencheck E-Mobilität - Was das Elektroauto tatsächlich bringt*, Wien: Klima- und Energiefonds, VCÖ - Mobilität mit Zukunft.

- Klima- und Energiefonds & VCÖ - Mobilität mit Zukunft, 2018. *Faktencheck E-Mobilität Was das Elektroauto tatsächlich bringt*, Wien: Klima- und Energiefonds, VCÖ-Mobilität mit Zukunft.
- Knie, A., 1997. Eigenzeit und Eigenraum: Zur Dialektik von Mobilität und Verkehr. *Soziale Welt*, Issue https://www.jstor.org/stable/40878426#metadata_info_tab_contents, pp. 39-54.
- Knieling, J., 2006. Leitbilder und strategische Raumentwicklung. *Raumforschung und Raumordnung*, Band 6, pp. 473-485.
- Knoflacher, H., 1980. Öffentliche Verkehrsmittel - Neue Strukturen zur Verbesserung ihrer Chancengleichheit im städtischen Bereich. *Internationales Verkehrswesen*, 32(3), pp. 176-178.
- Knoflacher, H., 1995. *Fußgeher- und Fahrradverkehr - Planungsprinzipien*. Print Hrsg. Wien (u.a.): Böhlau.
- Knoflacher, H., 1996. *Zur Harmonie von Stadt und Verkehr - Freiheit vom Zwang zum Autofahren*. Wien: Böhlau Wien.
- Knoflacher, H., 2012. *Grundlagen der Verkehrs- und Siedlungsplanung*. Wien: Böhlau Verlag.
- Krämer, S., 2007. "Urbanität durch Dichte" - Die neue Maxime im deutschen Städte- und Siedlungsbau der 1960er Jahre. In: *denkmal!moderne : Architektur der 60er Jahre*. Berlin: Adrian von Buttlar, pp. 106-115.
- Landeshauptstadt Hannover, kein Datum *Hannover - Stadtplatz an der Goserie*. [Online]
Available at: <https://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Planen,-Bauen,-Wohnen/Stadtplanung-Stadtentwicklung/Konzept-Projekte/Hannover-City-20202/Stand-der-Dinge/Stadtplatz-an-der-Goseriede>
[Zugriff am Juni 18 2021].
- Landtag Niederösterreich, 2020. *NÖ Raumordnungsgesetz 2014 (NÖ ROG 2014) §16 Bauland*. s.l.:s.n.
- Landtag Niederösterreich, LGBl. Nr.3/2015. *Niederösterreichisches Raumordnungsgesetz 2014 (NÖ ROG 2014)*, s.l.: s.n.
- Landtag Niederösterreich, kein Datum *III. Abschnitt, §16, Abs.2*. s.l.:s.n.
- Lang, L., kein Datum *Smart City Wien*. [Online]
Available at: <https://smartcity.wien.gv.at/seestadt-aspern/>
[Zugriff am 2 Juli 2022].
- Laschinger, W. & Lötscher, L., 1975. Urbaner Lebensraum (Ein systemtheoretischer Ansatz zu aktualgeographischer Forschung). *Geographica Helvetica*, Band 3, pp. 119-132.
- Lechner, W., 2020. *Wienerberger Einfamilienhaus-Studie*, Wien: Wienerberger Österreich GmbH.
- Leuba, J. & Treichler, K., 2019. *Öffentliche Sitzbänke - Funktionen, Anordnungen, Mobiliar, Abmessungen und Materialien*, Zürich: Fussverkehr Schweiz.
- Linden, W., 1966. *Dr. Gablers Verkehrs-Lexikon*. 1 Hrsg. s.l.:Gabler Verlag.

- Litman, T., 2003. Measuring transportation: Traffic, mobility and accessibility. *Institute of Transportation Engineers*, 73(10), pp. 28-32.
- Livestream der Stadtgemeinde Voitsberg. 2020. [Film] Regie: https://www.youtube.com/watch?v=F9ad7HrCOX0&ab_channel=StadtgemeindeVoitsberg. s.l.: Präsentation des Werkstattprotokolls mit Vertretern der nonconform Ideenwerkstatt.
- Li, Z., Zheng, J. & Zhang, Y., 2019. Study on the Layout of 15-Minute Community-Life Circle in Third-Tier Cities Based on POI: Baoding City of Hebei Province. *Engineering*, Band 11, pp. 592-603.
- Lohninger, D., 2015. Kopal-Areal wird zum Betriebsgebiet. *NÖN*, 13 Juli, pp. <https://www.noen.at/st-poelten/kopal-areal-wird-zum-betriebsgebiet-top-4486485>.
- Lohninger, D., 2016. Kein Wohnen am Kopal-Areal. *NÖN*, 26 Juli, pp. <https://www.noen.at/st-poelten/kopal-areal-in-st-poelten-kein-wohnen-am-kopal-areal-kopal-areal-18850021>.
- Lohninger, D., 2017. 500 neue Wohnungen: WWE hält am Projekt fest. *NÖN*, 14 Februar, pp. <https://www.noen.at/st-poelten/elastic-city-st-poelten-500-neue-wohnungen-wwe-haelt-am-projekt-fest-wwe-gruende-elastic-city-st-poelten-wohnbauprojekt-stadtentwicklung-36910357>.
- Lohninger, D., 2017. Spektakuläre Wende im Streit um Metro. *NÖN*, 1 Februar.
- Loidl, M., Krampe, S., Zagel, B. & Pucher, G., 2014. Aufbereitung von OpenStreetMap-Daten für GIS-Modellierungen und Analysen. In: *Angewandte Geoinformatik 2014*. Salzburg: AGIT 2014 - Symposium für Angewandte Geoinformatik, pp. 505-514.
- López, I., Ortega, J. & Pardo, M., 2020. Mobility Infrastructures in Cities and Climate Change: An Analysis Through the Superblocks in Barcelona. *atmosphere*, Band 11, pp. 1-16.
- Lynch, K., 1960. *Das Bild der Stadt*. 1998 Hrsg. Braunschweig, Wiesbaden: Bauwelt Fundamente 16.
- Lynch, K., 2014. *Das Bild der Stadt*. deutsch Hrsg. Basel : Berlin: Birkäuser.
- Magistrat der Landeshauptstadt St. Pölten, 2014. *Generalverkehrskonzept St. Pölten*, St. Pölten: Amt der Niederösterreichischen Landesregierung.
- Magistrat der Stadt Wien, MA 21, 2018. *Masterplan Gründerzeit - Handlungsempfehlungen zur qualitätsorientierten Weiterentwicklung der gründerzeitlichen Bestandsstadt*, Wien: Magistrat der Stadt Wien, MA 21.
- Malina, R., kein Datum *Gabler Wirtschaftslexikon*. [Online] Available at: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/individualverkehr-36761> [Zugriff am 16 November 2021].
- Meira, L. H. et al., 2020. Measuring social effective speed to improve sustainable mobility policies in developing countries. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, Band 78, pp. 1-16.
- Meusburger, P. et al., 2001. *spektrum.de*. [Online] Available at:

<https://www.spektrum.de/lexikon/geographie/personenverkehr/5927>

[Zugriff am 19 Juli 2019].

- Mollenkopf, H. & Flaschenträger, P., 1996. *Mobilität zur sozialen Teilhabe im Alter*, Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB).
- Mooney, P. & Minghini, M., 2017. A Review of OpenStreetMap Data. In: G. Foody, et al. Hrsg. *Mapping and the Citizen Sensor*. London: Ubiquity Press, pp. 37-60.
- Moreno, C. et al., 2021. Introducing the "15-Minute City": Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. *Smart Cities*, Band 4, pp. 93-111.
- Moshhammer, H., Petersen, E. & Silberschmidt, G., 2002. Ökologische und gesundheitliche Folgen der Mobilität. *Umwelt Medizin Gesellschaft*, 3(15), pp. 242-248.
- Moudon, A. V., Lee, C., Schmid, T. L. & Lin, X., 2006. Operational Definitions of Walkable Neighborhood: Theoretical and Empirical Insights. *Journal of physical activity & health*, Band 3, pp. 99-117.
- Newmann, P. & Kenworthy, J., 1989. *Cities and automobile dependence: An international sourcebook*. s.l.:s.n.
- Newman, P. & Kenworthy, J., 1989. *Cities and Automobile Dependence: An International Sourcebook*, s.l.: Aldershot.
- NÖ Landesregierung, 2012. Erschließung des Industriegebietes "NOE Central". APA, 12 September, pp. https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20120912_OTS0226/erschliessung-des-industriegebietes-noe-central.
- o.A., 2015. *Lexikon der Nachhaltigkeit*. [Online] Available at: <https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/aalborg-chartalokale-agenda-21-651.htm?sid=5v118ji4o8t6e0ltms82v7b304> [Zugriff am 5 Juli 2020].
- o.A., 2015. *Schulverzeichnis.eu*. [Online] Available at: <http://www.schulverzeichnis.eu/typ/?bundesland=niederosterreich&kreis=sankt-polten-stadt>
- o.A., 2016. *sdg21 - Französisches Viertel Tübingen*. [Online] Available at: <https://sdg21.eu/db/franzoesisches-viertel-tuebingen> [Zugriff am 17 November 2020].
- o.A., 2020. *ÖBB Infra Weststrecke*. [Online] Available at: <https://infrastruktur.oebb.at/de/projekte-fuer-oesterreich/bahnstrecken/weststrecke-wien-salzburg>
- o.A., 2020. *St. Pölten Stadtgeschichte*. [Online] Available at: <https://www.st-poelten.at/freizeit/kultur/stadtgeschichte> [Zugriff am 24 März 2020].
- o.A., 2020. *urban utopias*. [Online] Available at: <https://urbanutopias.net/2020/01/01/broadacre-city/> [Zugriff am 26 Februar 2021].

- o.A., kein Datum *Tübingen Universitätsstadt - Französisches Viertel*. [Online]
Available at: https://www.tuebingen.de/franz_viertel#/1608
[Zugriff am 23 März 2021].
- o.A., o.A., *Fitrechner.de*. [Online]
Available at: <https://www.fitrechner.de/kalorienrechner/kalorienverbrauch.php>
[Zugriff am 15 November 2021].
- Österr. Forschungsgem. Straße & Verkehr (FSV), 2004. *Fußgängerverkehr - RVS 03.02.12*, Wien: s.n.
- Paschotta, R., 2020. *RP-Energie-Lexikon*. [Online]
Available at: https://www.energie-lexikon.info/graue_energie.html
[Zugriff am 27 Oktober 2020].
- Peperna, O., 1982. *Die Einzugsbereiche von Haltestellen öffentlicher Nahverkehrsmittel im Straßenbahn- und Busverkehr.*, Wien: Diplomarbeit am Institut für Verkehrsplanung der TU Wien.
- Pfaffenbichler, P. & Emberger, G., 2004. *Die Bewertung der Nachhaltigkeit innovativer städtebaulicher Maßnahmen mit dem Simulationsmodell MARS*. Wien, CORP 2004 - Computergestützte Raumplanung.
- PID-Rathauskorrespondenz, 2014. *APA-OTS - Wiener Verkehrsgeschichte: 40 Jahre Fußgängerzone Kärntner Straße*. [Online]
Available at: https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20140210_OTS0027/wiener-verkehrsgeschichte-40-jahre-fussgaengerzone-kaerntner-strasse
[Zugriff am 1 März 2021].
- Platzer, M., 2016. Das Ende eines Dogmas. Die Funktionale Stadt revisited. *dérive*, Band April-Juni 63, pp. 52-53.
- Pozoukidou, G. & Chatziyiannaki, Z., 2021. 15-Minute City: Decomposing the New Urban Planning Eutopia. *Sustainability*, Band 13, pp. 1-25.
- Randelhoff, M., 2014. *Zukunft Mobilität*. [Online]
Available at: <https://www.zukunft-mobilitaet.net/78246/analyse/flaechenbedarf-pkw-fahrrad-bus-strassenbahn-stadtbahn-fussgaenger-metro-bremsverzoegerung-vergleich/#comments>
[Zugriff am 20 Mai 2019].
- Randelhoff, M., 2018. *Zukunft Mobilität*. [Online]
Available at: <https://www.zukunft-mobilitaet.net/5299/analyse/konstantes-reisezeitbudget-marchetti-konstante-verkehrsgenese-yacov-zahavi/>
[Zugriff am 13 Februar 2021].
- Raser, E. et al., 2020. *Bericht zu Grundlegendaten der Familienmobilität*, Wien: s.n.
- Redaktion NÖN.at, 2020. Neues Tempolimit in der Stattersdorfer Hauptstraße. *NÖN.at*, 18 Dezember, pp. <https://www.noen.at/st-poelten/verkehrssicherheit-neues-tempolimit-in-der-stattersdorfer-hauptstrasse-stattersdorf-geschwindigkeitsbeschaenkung-tempolimit-verkehrssicherheit-238315357>.

- Richwien, M., Versteyl, A. & Banthien, H., 2012. Akzeptanz und Infrastrukturprojekte. *Zeitschrift für Politikberatung (ZPB)*, 5(2), pp. 86-90.
- Risy, R., Scherrer, P. & Trinkl, E., 2005. *Das Antike Aelium Cetium - Stadtarchäologie in St. Pölten*. [Online] Available at: <https://homepage.univie.ac.at/elisabeth.trinkl/forum/forum0305/34poelten.htm> [Zugriff am 2005].
- Rosniak & Parnter ZT GmbH & TU Graz, 2014. *Generalverkehrskonzept St. Pölten*, St. Pölten: Magistrat der Landeshauptstadt St. Pölten, Amt der Niederösterreichischen Landesregierung.
- Rosniak&Partner ZT GmbH & Technische Universität Graz, 2014. *Generalverkehrskonzept St. Pölten*, St. Pölten: Magistrat der Landeshauptstadt St. Pölten.
- Salat, S., 2017. A systemic approach of urban resilience: power laws and urban growth patterns. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 9(2), pp. 107-135.
- Salat, S., Bourdic, L. & Kamiya, M., 2017. *Economic foundations for sustainable urbanization - a study on three-pronged approach*, Nairobi: United Nations Human Settlements Programme.
- Salat, S., Bourdic, L. & Labbe, F., 2014. Breaking Symmetries and emerging scaling urban structures - a morphological tale of 3 cities: Paris, New York and Barcelona. *International Journal of Architectural Research*, 8(2), pp. 77-93.
- Sammer, G. & Herry, M., 1999. Mobilitätserhebung österreichischer Haushalte. *Forschungsarbeiten aus dem Verkehrswesen*, Band 87.
- Sammer, G. et al., 2011. *Handbuch für Mobilitätserhebungen. KOMOD - Konzeptstudie Mobilitätsdaten Österreichs V1*, Wien: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie.
- Sammer, G., Röschel, G., Gruber, C. & Sammer, G., 2007. *Studie Parkraummanagement St. Pölten*, St. Pölten: Magistrat der Landeshauptstadt St. Pölten.
- Schnetzler-Sutterlüty, G., 2014. *Bodenfreiheit - Öffentliche Plätze im ländlichen Raum*. [Online] Available at: <https://www.bodenfreiheit.at/texte-details/Dorfplatz.html> [Zugriff am 20 Juni 2021].
- Schopf, J. M., 1985. *Bewegungsabläufe und Qualitätsstandards für Fußgänger, Radfahrer und Kfz-Verkehr.*, Wien: Dissertation an der Fakultät für Bauingenieurwesen der TU Wien.
- Schopf, J. M., 2001. Mobilität & Verkehr - Begriffe im Wandel. *Wissenschaft & Umwelt Interdisziplinär*, Band 3, pp. 3-13.
- Schubert, A., 2010. *Transport & Verkehr - Aktualisiertes Medienpaket Sachinformationen & didaktische Anregungen*, Wien: Arbeitsgemeinschaft Wirtschaft und Schule AWS.

- Schulz, T., 2017. *Schweizerischer Städteverband*. [Online] Available at: <https://staedteverband.ch/64/de/statistik-der-schweizer-stadte-2017-die-stadtische-mobilitat-im-fokus?share=1> [Zugriff am 22 Juni 2021].
- Schwab, D. et al., 2012. *Fußverkehr in Zahlen*, Wien: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie.
- Seeböck, S., 2021. St. Pöltner Gemeinderat wehrt sich gegen Haltestellen-Auflassung. *Kurier*, 30 November, pp. <https://kurier.at/chronik/niederoesterreich/sankt-poelten/st-poeltnergemeinderat-wehrt-sich-gegen-haltestellen-auflassung/401823904>.
- Sieverts, T., 1998. Was leisten städtebauliche Leitbilder?. In: *Ohne Leitbild? Städtebau in Deutschland und Europa*. Stuttgart: Becker, Heidede; Jessen, Johann; Sander, Robert, pp. 21-40.
- Spörk, I., 2018. *Facts+Figures zu aspern Die Seestadt Wiens*, Wien: Seestadt Aspern.
- St. Pölten, 2019. *St. Pölten - Parkraumbewirtschaftung*. [Online] Available at: <https://www.st-poelten.at/gv-buergerservice/verkehr-mobilitaet-und-reisen/parken/39-buergerservice/8944-parkraumbewirtschaftung> [Zugriff am 5 Juli 2021].
- St. Pölten, 2019. *St. Pölten - Verordnung: Stellplatzschlüssel PKW St .Pölten Neufestsetzung*. [Online] Available at: <https://www.st-poelten.at/stp-konkret-at-archiv/9728-verordnung-stellplatzschluessel-pkw-st-poelten-neufestsetzung-4574> [Zugriff am 2 Mai 2021].
- St. Pölten, 2020. *St. Pölten*. [Online] Available at: <https://www.st-poelten.at/gv-buergerservice/verkehr-mobilitaet-und-reisen/parken/105-buergerservice/verkehr-mobilitaet-und-reisen/parken/8708-kurzparkzonen> [Zugriff am 5 Juli 2021].
- St. Pölten, 2020. *St. Pölten - Parken in St. Pölten*. [Online] Available at: <https://www.st-poelten.at/gv-buergerservice/verkehr-mobilitaet-und-reisen/parken> [Zugriff am 5 Mai 2021].
- St. Pölten, 2020. *St. Pölten - Radfahren in St. Pölten*. [Online] Available at: <https://www.st-poelten.at/gv-buergerservice/verkehr-mobilitaet-und-reisen/radfahren> [Zugriff am 20 April 2021].
- St. Pölten, 2021. *St. Pölten - Promenadenring der Zukunft*. [Online] Available at: <https://www.st-poelten.at/news/15859-promenadenring> [Zugriff am 27 März 2020].
- St. Pölten, 2021. *St. Pölten - Stadtplanung*. [Online] Available at: <https://www.st-poelten.at/gv-buergerservice/bauen-und-wohnen/stadtplanung> [Zugriff am 10 November 2021].

- St. Pölten, 2021. *St. Pölten - Sturm 19 Park: Gemeinsam den neuen Park gestalten.* [Online]
Available at: <https://www.st-poelten.at/news/16224-sturm-19-park-gemeinsam-den-neuen-park-gestalten>
[Zugriff am 10 Juni 2021].
- Stacher, S., 2020. *architektur.aktuell - Paris, Vorbild für die Stadt der Viertelstunde?* [Online]
Available at: <https://www.architektur-aktuell.at/news/paris-vorbild-fuer-die-stadt-der-viertelstunde>
[Zugriff am 20 März 2021].
- Stadt St. Pölten, 2019. *St. Pölten.* [Online]
Available at: <https://www.st-poelten.at/gv-buergerservice/verkehr-mobilitaet-und-reisen/parken/39-buergerservice/8944-parkraumbewirtschaftung>
[Zugriff am 20 April 2021].
- Stadt St. Pölten, kein Datum *Stadt Oase.* [Online]
Available at: <https://www.stadt-oase.at/projekt/>
[Zugriff am 1 März 2021].
- Stadt Wien - Umweltschutz, kein Datum *Urban Heat Islands (UHI) - Strategieplan Wien.* [Online]
Available at: <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/raum/uhi-strategieplan.html>
[Zugriff am 25 Februar 2021].
- Stadt Wien, kein Datum *"Coole Straßen" sorgen für Abkühlung.* [Online]
Available at: <https://www.wien.gv.at/verkehr-stadtentwicklung/coolestrasse.html>
[Zugriff am 3 März 2021].
- Stadt Wien, o.A.. *Stadt Wien.* [Online]
Available at: <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/aspersseestadt/#:~:text=aspers%20Die%20Seestadt%20Wiens,zu%20den%20gr%C3%B6%C3%9Ften%20Stadtentwicklungsgebieten%20Europas.>
[Zugriff am 26 Februar 2022].
- Stadt Wien, o.A.. *Stadt Wien.* [Online]
Available at: <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/aspersseestadt/wohnen-arbeiten/index.html>
[Zugriff am 26 Februar 2022].
- Stadtgemeinde St. Pölten, 2016. *Integriertes Stadtentwicklungskonzept 2016 (ISEK) Grundlagenforschung, Analyse und Entwicklungskonzept, St.Pölten: Stadtgemeinde St. Pölten.*
- Statistik Austria, 2011. *Blick auf die Gemeinde - Arbeitsstätten 2011.* [Online]
Available at: <https://www.statistik.at/blickgem/gemList.do?bdl=3>
[Zugriff am 2020].
- Statistik Austria, 2018. *Statistik Austria - Emissionen von Luftschadstoffen und Treibhausgasen seit 1995 deutlich zurückgegangen.* [Online]

- Available at: http://www.statistik.at/web_de/presse/119166.html
[Zugriff am 10 Juni 2021].
- Statistik Austria, 2020. *Bevölkerung seit 1869 für politische Bezirke und Bundesländer*. s.l.:data.statistik.gv.at.
- Statistik Austria, 2020. *Blick auf die Gemeinde*. [Online] Available at: https://www.statistik.at/web_de/services/ein_blick_auf_die_gemeinde/index.html
[Zugriff am 11 Mai 2020].
- Statistik Austria, 2020. *Mehr als ein Fünftel der Pkw in Niederösterreich zugelassen; höchste Pkw-Dichte im Burgenland*. [Online] Available at: [https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/verkehr/122639.html#:~:text=Mit%20675%20Pkw%20pro%201.000,\)%20und%20Salzburg%20\(567\).](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/verkehr/122639.html#:~:text=Mit%20675%20Pkw%20pro%201.000,)%20und%20Salzburg%20(567).)
[Zugriff am 19 Februar 2020].
- Statistik Austria, 2020. *Statistik Austria*. [Online] Available at: https://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/gemeinden/index.html
[Zugriff am 7 Juli 2020].
- Statistik Austria, 2020. *Statistik Austria - Regionale Gliederung*. [Online] Available at: https://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/index.html
[Zugriff am 2 März 2021].
- Steierwald, G., Künne, H. D. & Vogt, W., 2005. *Stadtverkehrsplanung - Grundlagen, Methoden, Ziele*. 2 Hrsg. Berlin: Springer Verlag.
- Steigenberger, K. & Feßl, T., 2013. *Demografie und Verkehr in Österreich*, Wien: Wirtschaftskammer Österreich Stababteilung Wirtschaftspolitik.
- Straubinger, N., 2014. Bauverbot für die Salzerwiese beseitigt. *NÖN*, 5 Mai.
- Straubinger, N., 2021. St. Georgen: Engagement für ÖBB- Haltestelle Hart-Wörth gefordert. *NÖN*, 25 November, pp. <https://www.noen.at/st-poelten/vor-schliessung-st-georgen-engagement-fuer-oebb-haltestelle-hart-woerth-gefordert-st-georgen-am-steinfelde-christopher-seif-oebb-christina-engel-unterberger-bahnhaltestelle-hart-woerth-print-302323091>.
- Thaler, R., kein Datum *Wirtschaftskammer Österreich*. [Online] Available at: <http://wko.at/bsv/Thaler.pdf>
[Zugriff am 20 Oktober 2021].
- The Human Scale*. 2012. [Film] Regie: Andreas Dalsgaard. Dänemark: Signe Byrge Sørensen.
- Tomschy, R. et al., 2016. *Österreich unterwegs 2013/2014. Ergebnisbericht zur österreichweiten Mobilitätserhebung "Österreich unterwegs 2013/2014"*, Wien: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie.

- Tranter, P. J. & May, M., 2006. *The hidden benefits of walking: is speed stealing our time and money?*. Melbourne, s.n.
- Umweltbundesamt (DE), 2020. *Umweltbundesamt - Straßenverkehrslärm*. [Online] Available at: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/verkehrslaerm/strassenverkehrslaerm#gerauschbelastung-im-strassenverkehr> [Zugriff am 8 Juni 2021].
- Umweltbundesamt (DE), 2020. *Umweltbundesamt (DE) - Methan-Emissionen*. [Online] Available at: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland/methan-emissionen> [Zugriff am 10 Juni 2021].
- Umweltbundesamt (DE), 2021. *Umweltbundesamt (DE) - Emissionen des Verkehrs*. [Online] Available at: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/emissionen-des-verkehrs#pkw-fahren-heute-klima-und-umweltvertraglicher> [Zugriff am 10 Juni 2021].
- Umweltbundesamt, kein Datum *Umweltbundesamt*. [Online] Available at: <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/boden/flaecheninanspruchnahme> [Zugriff am 4 Februar 2021].
- Umweltbundesamt, kein Datum *Umweltbundesamt - Feinstaub - PM10*. [Online] Available at: <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/luft/luftschaedstoffe/staub/pm10> [Zugriff am 10 Juni 2021].
- Umweltbundesamt, kein Datum *Umweltbundesamt - Feinstaub PM2,5*. [Online] Available at: <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/luft/luftschaedstoffe/staub/pm25> [Zugriff am 10 Juni 2021].
- Umweltbundesamt, kein Datum *Umweltbundesamt - Höhere Geschwindigkeit führt zu höherer Umweltbelastung*. [Online] Available at: <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/mobilitaet/mobilitaetsdaten/tempo> [Zugriff am 8 Juni 2021].
- Umweltbundesamt, kein Datum *Umweltbundesamt - Verkehr als Hauptverursacher für Stickoxide*. [Online] Available at: <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/mobilitaet/mobilitaetsdaten/stickoxide-verkehr> [Zugriff am 10 Juni 2021].

- VCÖ - Mobilität mit Zukunft, 2017. *In neun Wiener Bezirken ist trotz Bevölkerungswachstum Zahl der Autos seit 2005 gesunken.* [Online] Available at: <https://www.vcoe.at/presse/presseaussendungen/detail/20181109-pkw-bestand-wien> [Zugriff am 9 November 2018].
- VCÖ - Mobilität mit Zukunft, 2019. *Energiewende im Verkehr - erneuerbar und elektrisch*, Wien: VCÖ - Mobilität mit Zukunft.
- VCÖ - Mobilität mit Zukunft, 2019. *VCÖ Mobilitätsprojekte - Stellplatzregulativ St. Pölten.* [Online] Available at: <https://mobilitaetsprojekte.vcoe.at/stellplatzregulativ-st-plten-2019> [Zugriff am 10 April 2021].
- VCÖ - Mobilität mit Zukunft, kein Datum *VCÖ - Mobilität mit Zukunft - Was sind Stickoxide und wie schädlich sind sie?* [Online] Available at: <https://www.vcoe.at/service/fragen-und-antworten/was-sind-stickoxide-und-wie-schaedlich-sind-sie> [Zugriff am 8 Juni 2021].
- Vereinte Nationen, 1992. *Rio-Erklärung über Umwelt und Entwicklung*, Rio de Janeiro: s.n.
- Verwaltungsforschung, K. -. Z. f., 2020. *Stadtregion St. Pölten.* [Online] Available at: <https://www.stadtregionen.at/sankt-p%C3%B6lten-walk-space.at>, o.A.. *Begegnungszonen in Österreich.* [Online] Available at: <http://www.begegnungszonen.or.at/details.php?Projektnummer=30> [Zugriff am 27 September 2021].
- WBGU , 2016. *Der Umzug der Menschheit: Die transformative Kraft der Städte.*, Berlin: WBGU.
- Wegener, M., 1999. *Die Stadt der kurzen Wege: Müssen wir unsere Städte umbauen?*, Dortmund: Institut für Raumplanung.
- Weichhart, P. & Werth, T., 2022. St. Pöltner Domplatz wird nun zur Fußgängerzone. *Kronen Zeitung NÖ*, 17 August.
- Weltkommission für Umwelt und Entwicklung, 1987. *Brundtland Report*, s.l.: United Nations.
- Whitelegg, J., 1993. *Time Pollution.* [Online] Available at: <https://www.worldcarfree.net/resources/freesources/polluti.htm>
- Wien 3420 aspern Development AG, 2021. *Aspern Die Seestadt Wiens.* [Online] Available at: <https://www.aspern-seestadt.at/> [Zugriff am 10 Februar 2021].
- Wöhler Architektur ZT GmbH, 2021. *Wohnhausanlage St. Pölten Voithplatz.* [Online] Available at: <https://www.woehrer.net/projektdetail/wohnhausanlage-st-poelten-voithplatz.html> [Zugriff am 27 April 2021].

- Wong, D. W. S., 2004. The modifiable area unit problem (maup). In: Janelle, Warf & Hansen, Hrsg. *WorldMinds: Geographical perspectives on 100 problems*. Dordrecht: Springer, pp. 571-575.
- Wotruba, M., 2014. Kopplungseffekte von Einzelhandelsbetrieben: Sind geplante Einkaufsorte bessere Kopien der Innenstadt?. *Standort*, 38(2), pp. 92-95.
- WWE-Gründe, 2018. *WWE-Gründe*. [Online] Available at: [https://wwe-gruende.at/wp-content/uploads/2018/Projekt Elastic City Pr%C3%A4sentation.pdf](https://wwe-gruende.at/wp-content/uploads/2018/Projekt%20Elastic%20City%20Presentation.pdf) [Zugriff am 27 April 2021].
- Yan, L., 2016. Shanghai releases draft of master plan through 2040 for public view. *Ecsn*, 9 Jänner, pp. <http://www.ecns.cn/2016/09-01/224785.shtml>.
- Zögernitz, M., 2021. *Zukunftsraum Promenade*. [Online] Available at: <https://www.radlobby.org/noe/promenadenring-ring-der-zukunft/> [Zugriff am 29 Dezember 2021].

12. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

ABBILDUNG 1: VERTEILUNG WEGEZWECK IN ÖSTERREICH AN WERKTAGEN. QUELLE: (TOMSCHY, ET AL., 2016, P. 67)	23
ABBILDUNG 2: MODAL SPLIT NACH WEGEZWECK IN Ö. QUELLE: (TOMSCHY, ET AL., 2016, P. 84)	24
ABBILDUNG 3: MODAL SPLIT NACH ALTERSKLASSEN. QUELLE: (TOMSCHY, ET AL., 2016, P. 81)	25
ABBILDUNG 4: FLÄCHENBEDARF VON VERKEHRSARTEN. QUELLE: (SCHWAB, ET AL., 2012, P. 41)	28
ABBILDUNG 5: ZUWACHS DES BODENVERBRAUCHS IM BEREICH STRAßENBAU. QUELLE: (UMWELTBUNDESAMT) ONLINE UNTER: HTTPS://WWW.UMWELTBUNDESAMT.AT/UMWELTHEMEN/BODEN/FLAECHEINANSPRUCHNAHME (STAND 4.2.2021)	29
ABBILDUNG 6: VERGLEICH KUMULIRTER ENERGIEAUFWAND VON ANTRIEBSARTEN. QUELLE: (FRITZ, ET AL., 2016, P. 40)	31
ABBILDUNG 7: VERGLEICH ENERGIEVERBRAUCH VON VERKEHRSMITTEL. QUELLE: (VCÖ - MOBILITÄT MIT ZUKUNFT, 2019, P. 18)	32
ABBILDUNG 8: VERGLEICH VERBRAUCH KÖRPERENERGIE BEI VERKEHRSMITTELN. QUELLE: (SCHWAB, ET AL., 2012, P. 78)	32
ABBILDUNG 9: VERGLEICH EMISSIONEN VON ANTRIEBSARTEN. QUELLE: (KLIMA- UND ENERGIEFONDS & VCÖ - MOBILITÄT MIT ZUKUNFT, 2018, P. 9)	35
ABBILDUNG 10: ZUSAMMENHANG GESCHWINDIGKEIT UND LAUTSTÄRKE VON PKWS. QUELLE: RVS 04.02.11 2009 IN: (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, 2016) ONLINE UNTER: HTTPS://WWW.LAERMINFO.AT/UEBERLAERM/LAERMQUELLEN/STRASSENVERKEHR/LANGSAMER IST LEISER.HTML#:~:TEXT=VERKEHRSBERUHIGTE%20ZONEN%20MIT%2030%20KM,UM%20MEHR%20ALS%20DIE%20H%C3%A4LTE . (STAND 9.6.2021)	37
ABBILDUNG 11: WAHRNEHMUNG BEI UNTERSCHIEDLICHEN GESCHWINDIGKEITEN (RECHTS: 5 KM/H; LINKS: 60 KM/H) . QUELLE: (GEHL, 2016, P. 62)	44
ABBILDUNG 12: ZUSAMMENHANG STÄDTISCH QUALITÄTEN UND AKTIVITÄTEN. QUELLE: (GEHL, 2011, P. 11)	48
ABBILDUNG 13: UMWEG IM KREUZUNGSBEREICH. QUELLE: (SCHOPF, 1985)	49
ABBILDUNG 14: EW*INNEN -DICHT UND TREIBSTOFFVERBRAUCH. QUELLE: (NEWMAN & KENWORTHY, 1989, P. 128)	53
ABBILDUNG 15: MODAL SPLIT NACH ANZAHL DER ETAPPEN NACH EW*INNEN -DICHTEN I.D. SCHWEIZ. QUELLE: (BUBENHOFER, ET AL., 2018, P. 16)	55
ABBILDUNG 16: DARSTELLUNG SUPERBLOCK-MODELL BARCELONA. QUELLE: (AJUNTAMENT DE BARCELONA, 2016, P. 16)	61
ABBILDUNG 17: WEGEKETTEN VON FAMILIEN (MIT KINDERN U6) IN ZENTRALEN BEZIRKEN WIENS. QUELLE: (RASER, ET AL., 2020, P. 17)	74
ABBILDUNG 18: AKZEPTANZFUNKTION ZU HALTESTELLEN DES ÖFFENTLICHEN VERKEHRS. QUELLE: (PEPERNA, 1982) IN: (KNOFLACHER, 2012, P. 129)	80
ABBILDUNG 19: STADTPLAN FRANZÖSISCHES VIERTEL. QUELLE: (O.A.) ONLINE UNTER: HTTPS://WWW.TUEBINGEN.DE/FRANZ_VIERTEL#/1608 (STAND 23.3.2021)	83
ABBILDUNG 20: LUFTBILD SEESTADT ASPERN. QUELLE: BING MAPS. ONLINE UNTER: HTTPS://WWW.BING.COM/MAPS (STAND 23.5.2021)	85
ABBILDUNG 21: VERÄNDERUNG EMISSIONEN DURCH SUPERBLOCK-MODELL. QUELLE: (LÓPEZ, ET AL., 2020, P. 4)	88
ABBILDUNG 22: VERRÄUMLICHUNG ST. PÖLTEN. QUELLE: (BUNDESAMT F. EICH-U. VERMESSUNGSWESEN, 2017)	94
ABBILDUNG 23: ÜBERSICHTSPLAN ST. PÖLTEN. QUELLE: (BUNDESAMT F. EICH- U. VERMESSUNGSWESEN, 2020)	94
ABBILDUNG 24: BEVÖLKERUNGSENTWICKLUNG ST. PÖLTEN. QUELLE: (STATISTIK AUSTRIA, 2020)	95
ABBILDUNG 25: ÜBERBLICK WIDMUNGEN ST. PÖLTEN. QUELLE: STADTPLANUNG ST. PÖLTEN. EIGENE DARSTELLUNG.	97
ABBILDUNG 26: MOBILITÄTSKARTE ST. PÖLTEN. QUELLE: STADTPLANUNG ST. PÖLTEN. EIGENE DARSTELLUNG	101
ABBILDUNG 27: MODALSPLIT IN ST. PÖLTEN. QUELLE: (MAGISTRAT DER LANDESHAUPTSTADT ST. PÖLTEN, 2014, P. 22)	105

ABBILDUNG 28: KURZPARKZONEN ST. PÖLTEN. QUELLE: (ST. PÖLTEN, 2020) ONLINE UNTER: HTTPS://WWW.ST-POELTEN.AT/GV-BUERGERSERVICE/VERKEHR-MOBILITAET-UND-REISEN/PARKEN/105-BUERGERSERVICE/VERKEHR-MOBILITAET-UND-REISEN/PARKEN/8708-KURZPARKZONEN (STAND 5.7.2021)	106
ABBILDUNG 29: ÜBERSICHTSKARTE SIEDLUNGSSTRUKTUR UND KATASTRALGEMEINDEN. QUELLE: STADTPLANUNG ST. PÖLTEN. EIGENE DARSTELLUNG	115
ABBILDUNG 30: VERKEHRSNETZE STÄDTISCHER RAUM.QUELLE: STADTPLANUNG ST. PÖLTEN. EIGENE DARSTELLUNG	128
ABBILDUNG 31: AUSSCHNITT RATZERSDORF. QUELLE: STADTPLANUNG ST. PÖLTEN. EIGENE DARSTELLUNG	129
ABBILDUNG 32: HAUPTPLATZ RATZERSDORF. EIGENE AUFNAHME.	130
ABBILDUNG 33: RATZERSDORFER HAUPTSTRAßE. EIGENE AUFNAHME.	130
ABBILDUNG 34: ANTON-KLEIß-GASSE. EIGENE AUFNAHME.	130
ABBILDUNG 35: AUSSCHNITT REGIERUNGSVIERTEL. QUELLE: STADTPLANUNG ST. PÖLTEN. EIGENE DARSTELLUNG.	131
ABBILDUNG 36: DURCHGANG REGIERUNGSVIERTEL. EIGENE AUFNAHME.	132
ABBILDUNG 37: LANDHAUSBOULEVARD. EIGENE AUFNAHME.	132
ABBILDUNG 38: FRANZ-JOSEF-PROMENADE. EIGENE AUFNAHME.	132
ABBILDUNG 39: AUSSCHNITT SONNENPARK. QUELLE: STADTPLANUNG ST. PÖLTEN. EIGENE DARSTELLUNG	134
ABBILDUNG 40: WAGNERGASSE. EIGENE AUFNAHME.	135
ABBILDUNG 41: HANDEL-MAZZETTI-STRAßE.. EIGENE AUFNAHME.	135
ABBILDUNG 42: SPRATZENER KIRCHENWEG. EIGENE AUFNAHME.	135
ABBILDUNG 43: JULIUS-HANN-STRAßE. EIGENE AUFNAHME.	137
ABBILDUNG 44: AUSSCHNITT HART. QUELLE: STADTPLANUNG ST. PÖLTEN. EIGENE DARSTELLUNG.	137
ABBILDUNG 45: ST. GEORGENER HAUPTSTRAßE. EIGENE AUFNAHME.	138
ABBILDUNG 46: ST. GEORGENER HAUPTSTRAßE. EIGENE AUFNAHME.	138
ABBILDUNG 47: VERTEILUNG QUALITÄTSMÖGLICHER ÖFFENTLICHER RAUM IM STÄDTISCHEN RAUM. QUELLE: STADTPLANUNG ST. PÖLTEN. EIGENE DARSTELLUNG.	140
ABBILDUNG 48: AUSSCHNITT POTTENBRUNN. QUELLE: STADTPLANUNG ST. PÖLTEN. EIGENE DARSTELLUNG.	141
ABBILDUNG 49: JOSEF TRAUTTMANSDORFF-STRAßE. EIGENE AUFNAHME.	142
ABBILDUNG 50: SCHLOSSALLEE (AKTUELL BAUSTELLE). EIGENE AUFNAHME.	142
ABBILDUNG 51: KIRCHENPLATZ. EIGENE AUFNAHME.	142
ABBILDUNG 52: INNENSTADT ST. PÖLTEN. QUELLE: STADTPLANUNG ST. PÖLTEN. EIGENE DARSTELLUNG.	144
ABBILDUNG 53: RIEMERPLATZ. EIGENE AUFNAHME.	145
ABBILDUNG 54: SCHULGASSE. EIGENE AUFNAHME.	145
ABBILDUNG 55: TORBOGEN ZUM DOMPLATZ. EIGENE AUFNAHME.	145
ABBILDUNG 56: OBERWAGRAM. QUELLE: STADTPLANUNG ST. PÖLTEN. EIGENE DARSTELLUNG	147
ABBILDUNG 57:ACKERGASSE. EIGENE AUFNAHME.	148
ABBILDUNG 58: UNTER-WAGRAMER-STRAßE. EIGENE AUFNAHME.	148
ABBILDUNG 59: PLÖCKNERSTRAßE. EIGENE AUFNAHME.	148
ABBILDUNG 60: FRANZ-BINDER-STRAßE. QUELLE: STADTPLANUNG ST. PÖLTEN. EIGENE DARSTELLUNG	149
ABBILDUNG 61:FRANZ-BINDER-STRAßE. EIGENE AUFNAHME.	150
ABBILDUNG 62: TRAUTSONSTRAßE. EIGENE AUFNAHME.	150
ABBILDUNG 63:MAXIMILIANSTRAßE. EIGENE AUFNAHME.	150
ABBILDUNG 64: FAZIT STÄDTISCHER RAUM. QUELLE: STADTPLANUNG ST. PÖLTEN. EIGENE DARSTELLUNG.	152
ABBILDUNG 65: UMLAND ST. PÖLTEN. QUELLE: STADTPLANUNG ST. PÖLTEN. EIGENE DARSTELLUNG.	155
ABBILDUNG 66: UNTERRADLBERG. QUELLE: STADTPLANUNG ST. PÖLTEN. EIGENE DARSTELLUNG.	156
ABBILDUNG 67: RADLBERGER HAUPTSTRAßE. EIGENE AUFNAHME.	157
ABBILDUNG 68: WEICHSELBAUMSTRAßE. EIGENE AUFNAHME.	157
ABBILDUNG 69: DURCHGANG MÜHLBACH. EIGENE AUFNAHME.	157
ABBILDUNG 70: KREMSEBERG. QUELLE: STADTPLANUNG ST. PÖLTEN. EIGENE DARSTELLUNG.	158
ABBILDUNG 71: GEHSTEIG AM KREMSEBERG. EIGENE AUFNAHME.	159
ABBILDUNG 72: AM KREMSEBERG. EIGENE AUFNAHME.	159
ABBILDUNG 73: KREMSE LANDSTRAßE. EIGENE AUFNAHME.	159
ABBILDUNG 74: WAITZENDORF. QUELLE: STADTPLANUNG ST. PÖLTEN. EIGENE DARSTELLUNG.	160
ABBILDUNG 75: GOLDEGGER STRAßE. EIGENE AUFNAHME.	160
ABBILDUNG 76: HALTESTELLE WAITZENDORF. EIGENE AUFNAHME.	161

ABBILDUNG 77: BREITWIESENSTRAÙE. EIGENE AUFNAHME.	161
ABBILDUNG 78: TEUFELHOF. QUELLE: STADTPLANUNG ST. PÖLTEN. EIGENE DARSTELLUNG	162
ABBILDUNG 79: KOLLERBERGWEG. EIGENE AUFNAHME.	162
ABBILDUNG 80: HERMANNGASSE. EIGENE AUFNAHME	163
ABBILDUNG 81: TEUFELHOFER STRAÙE. EIGENE AUFNAHME.	163
ABBILDUNG 82: HALTESTELLE ST. GEORGEN KIRCHE. EIGENE AUFNAHME.	164
ABBILDUNG 83: ST. GEORGEN/STEINFELDE. QUELLE: STADTPLANUNG ST. PÖLTEN. EIGENE DARSTELLUNG.	164
ABBILDUNG 84: VORPLATZ SCHULE. EIGENE AUFNAHME.	165
ABBILDUNG 85: RAD-& GEHWEG. EIGENE AUFNAHME.	165
ABBILDUNG 86: ST. GEORGENER HAUPTSTRAÙE. EIGENE AUFNAHME.	165
ABBILDUNG 87: HARLAND. QUELLE: STADTPLANUNG ST. PÖLTEN. EIGENE DARSTELLUNG.	166
ABBILDUNG 88: HALTESTELLE CASTELLOGASSE. EIGENE AUFNAHME.	167
ABBILDUNG 89: SALCHERSTRAÙE. EIGENE AUFNAHME.	167
ABBILDUNG 90: RADROUTE. EIGENE AUFNAHME.	167
ABBILDUNG 91: POTENZIALE UND MAÙNAHMEN. EIGENE ABBILDUNG.	173
ABBILDUNG 92: VORAUSSETZUNGEN FÜR SCHUTZWEG. QUELLE: RVS 03.02.12 S.12	179