

Verkehrsberuhigung von Kiezen nach den Zielen des Berliner Mobilitätsgesetzes

Bachelorarbeit Sommersemester 2020

Caspar Follert

Umweltingenieurwesen – Bau

Betreuer:

Prof. Dr.-Ing. Johannes Schlaich

Zweitgutachter:

Prof. Dr.-Ing. Jörg Patzak

8. Januar 2021

Beuth Hochschule für Technik Berlin

Fachbereich 3

Luxemburger Str. 10

13353 Berlin

Inhaltsverzeichnis	
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	V
1 Einleitung	1
2 Begriffsbestimmungen	2
3 Politische und rechtliche Rahmenbedingungen	5
4 Technische Regelwerke	10
5 Erfahrungen aus Best Practice-Beispielen	13
5.1 Flächenhafte Verkehrsberuhigung in Berlin Moabit	13
5.2 Superblocks	15
5.3 Mini-Hollands und Low Traffic Neighbourhoods in London	17
6 Vorüberlegung zum Zielkatalog	20
7 Zielkatalog	25
8 Maßnahmen	27
8.1 Vorüberlegung zur Bewertung der Maßnahmen	27
8.2 Geschwindigkeitsbeschränkungen	30
8.3 Diagonal- und Quersperren	32
8.4 Aufpflasterungen	35
8.5 Fahrbahnverengungen und Gehwegvorstreckungen	40
8.6 Fahrbahnversätze	42
8.7 Mischflächen	45
8.8 Zusammenfassung	47
9 Anwendungsbeispiel: Brüsseler Kiez	50
9.1 Bestandsanalyse	51
9.2 Vorüberlegung zur Auswahl der Maßnahmen	64

9.3	Variante 1 – Flächenhafte Verkehrsberuhigung	66
9.4	Variante 2 - Ressourcenschonend	75
9.5	Wahl der Vorzugsvariante	77
10	Fazit	78
	Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen und Verwaltungsanweisungen	81
	Literatur- und Quellenverzeichnis	82

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Einordnung der technischen Normen in die Rechtsstruktur	10
Abbildung 2: Berliner Verkehrsberuhigungsdesign der 1980er Jahre	14
Abbildung 3: Superblock-Modell	16
Abbildung 4: Superblock Knotenpunktgestaltung	16
Abbildung 5: Maßnahmen der Mini-Hollands	19
Abbildung 6: Bewertung	30
Abbildung 7: Verkehrszeichen	31
Abbildung 8: Wahrscheinlichkeit des Todes von Fußgänger*innen / Radfahrer*innen durch Autounfall	32
Abbildung 9 Anwendungsmöglichkeiten von Diagonalsperren	33
Abbildung 10 Diagonal- und Quersperre	33
Abbildung 11 Fahrbahnschwelle	36
Abbildung 12 Aufpflasterungen	38
Abbildung 13: Knotenpunktgestaltungen	39
Abbildung 14: Fahrbahneinengungen und Gehwegvorstreckungen	41
Abbildung 15: Fahrgassenversätze	44
Abbildung 16: Mischfläche	46
Abbildung 17: Versatz durch Einengung mit besonderer Regelung für den Radverkehr	48
Abbildung 18: Entscheidungsbaum - Bauliche Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung in Berliner Kiezen	50
Abbildung 19: Lage des Brüsseler Kiezes	51
Abbildung 20: Einwohnerdichte	52
Abbildung 21: Modal Split Berlin-Mitte (SrV 2018)	53
Abbildung 22: Öffentliches Straßennetz	54
Abbildung 23: Straßenquerschnitte	54
Abbildung 24: Fahrbahnbeläge	56
Abbildung 25: Verkehrsstärkenkarte 2014	57
Abbildung 26: Durchgangsverkehr	57
Abbildung 27: Parkraumangebot im öffentlichen Straßenraum	59
Abbildung 28: Promenade Antwerpener Straße	60
Abbildung 29: ÖPNV-Angebot	61
Abbildung 30: Fahrradroute über Zeppelinplatz und Hochschulcampus	62
Abbildung 31: Fahrradabstellanlagen	62
Abbildung 32: Gehwege	63
Abbildung 33: Einteilung des Gebiets durch Diagonal- und Quersperren	67

Abbildung 34: Fahrdynamisch wirksame bauliche Maßnahmen	70
Abbildung 35: Variante 1 - Teilaufpflasterung Brüsseler Straße	71
Abbildung 36: Prinzipskizze – Variante 1	71
Abbildung 37: Wichtige Wegerelationen für den Fußverkehr	72
Abbildung 38: Wichtige Wegerelationen für den Radverkehr	74
Abbildung 39: Variante 1 - Flächenhafte Verkehrsberuhigung	75
Abbildung 40: Prinzipskizzen Variante 2	76
Abbildung 41: Variante 2 - Ressourcenschonend	77

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zielkatalog	25
Tabelle 2: Bewertung von Diagonal- und Quersperren	35
Tabelle 3: Bewertung von Aufpflasterungen	40
Tabelle 4: Bewertung von Fahrbahneinengungen	42
Tabelle 5: Bewertung von Fahrgassenversätzen	45
Tabelle 6: Bewertung von Mischflächen	47

1 Einleitung

Die Berliner Senatorin für Verkehr, Umwelt und Klima, Regine Günther, hob den besonderen Wert des Mobilitätsgesetzes in ihrer Rede 2018 vor dem Berliner Abgeordnetenhaus mit den Worten hervor: "Das Mobilitätsgesetz läutet das Ende der autoprivilegierten Stadt ein. [...] Wir haben ein klares Ziel, das ist die lebenswerte Stadt. Dafür beginnen wir jetzt mit dem Umbau". (GÜNTER 2018). Das stellt die hohe Bedeutung des Gesetzes für die zukünftige Mobilität aller Berliner*innen und den dafür nötigen Umbau Berlins zu einer lebenswerten und menschengerechten Stadt auch im bundesweiten Vergleich heraus.

Das Berliner Mobilitätsgesetz (MobG) gibt einen konkreten gesetzlichen Rahmen für die Verkehrsplanung in Berlin vor. Dabei wird der Fokus auf die umweltfreundlichen Verkehrsmittel sowie die lebenswertere Stadt gesetzt. Die Forderung nach der lebenswerteren Stadt geht meist einher mit der Forderung nach Verkehrsberuhigung. Denn weniger Kfz-Verkehr bedeutet weniger Luft- und Lärmemissionen, steigende Wohn- und Aufenthaltsqualität und höhere Sicherheit und Attraktivität des Fuß- und Radverkehrs. Die Verkehrsberuhigung in Städten und die damit verbundene Neuverteilung des öffentlichen Raums ist Voraussetzung für eine nachhaltige und umweltfreundliche Verkehrswende. Auch die Idee der autofreien Stadt oder des autofreien Kiezes fasst in Berlin weiter Fuß und wird durch verschiedene Bürgerinitiativen, wie z.B. *Autofreier Wrangelkiez* oder *Volksentscheid Berlin autofrei*, forciert. Wichtige Erkenntnisse in diesem Bereich werden nicht zuletzt durch den aktuelle Verkehrsversuch der autofreien Friedrichstraße in Berlin-Mitte gewonnen.

Die vorliegende Abschlussarbeit setzt sich jedoch nicht mit der Thematik einer autofreien Innenstadt auseinander, sondern widmet sich möglichen Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung in Berliner Kiezen. Ziel dieser Arbeit ist es, mögliche Maßnahmen systematisch zu analysieren und deren Wirkung in Bezug auf die Ziele des MobG zu bewerten. Als Anwendungsbeispiel soll dabei der Brüsseler Kiez in Berlin-Wedding dienen.

Aktuelle Leitfäden oder Entwurfsregeln für Verkehrsberuhigung gibt es in Berlin bisher nicht. Diese sollen allerdings 2021 erarbeitet werden. Bisher lassen die Bezirke nach Bedarf für ihre Kieze individuelle Konzepte erarbeiten. In den letzten Jahren sorgte vor allem der Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg mit der Umsetzung von Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung, wie z.B. den Quer- und Diagonalsperren im Samariterkiez oder mit der Anordnung von Kfz-Durchfahrtsverboten im Wrangelkiez, berlinweite für Aufmerksamkeit.

Zur Thematik Verkehrsberuhigung von Kiezen taucht seit Kurzem auch der Begriff Kiezblock, angelehnt an den Superblock-Modell aus Barcelona, auf. In Pankow erarbeiteten im Januar

2020 Anwohnerinnen und Anwohner unter dem Projekttitel „#Kiezblocks in Pankow“ 18 Entwürfe für Kieze ohne Kfz-Durchgangsverkehr.

Die wissenschaftliche Literatur und die technischen Regelwerke zum Themenkomplex Verkehrsberuhigung bezieht sich in Deutschland überwiegend auf die Erkenntnisse der 1980er Jahren, aus dem vom Land Nordrhein-Westfalen durchgeführten Großversuchs zur Verkehrsberuhigung sowie den darauf aufbauenden bundesweiten Forschungsvorhaben zur Einführung flächenhafter Verkehrsberuhigung. Besonders wichtig für die vorliegende Arbeit waren die *Verkehrstechnischen Beurteilung von Maßnahmen der Verkehrsberuhigung unter besonderer Berücksichtigung der Geschwindigkeit und Schallimmissionen* (FRANKE 1980), die auf den Daten des Großversuchs zur Verkehrsberuhigung in NRW beruht, die *Planungsempfehlungen für eine umweltentlastende Verkehrsberuhigung* (RICHARD & STEVEN 2000) und das niederländische *Handboek 30km/h maatregelen* (dt. Handbuch Maßnahmen zu 30 km/h) (MINISTERIE VAN VERKEER EN WATERSTAAT 1984). Seitdem haben sich zwar Grenzwerte für Luftschadstoffe oder die Bedeutung des Radverkehrs geändert, jedoch haben sich die grundlegenden Auswirkungen der Maßnahmen auch 40 Jahre später nicht wesentlich geändert und sind weiterhin auf den Kfz-Verkehr anwendbar. Allerdings fehlt eine ausreichende Berücksichtigung des Radverkehrs, welche im weiteren Verlauf dieser Arbeit dargestellt und berücksichtigt wird.

Daraus ergibt sich nun die folgende Gliederung: Im ersten Teil werden theoretische Grundlagen und rechtlichen Rahmensetzung sowie grundlegende Begrifflichkeiten ausgeführt. Anschließend wird ein Blick auf Best Practice-Beispiele zu Verkehrsberuhigung in anderen westeuropäischen Städten geworfen, um schließlich einen Maßnahmenkatalog für die Anwendung in einem Berliner Kiez zu entwickeln. Im empirischen Teil dieser Arbeit werden die ausgewählten Maßnahmen auf den Brüsseler Kiezes in Berlin-Wedding angewendet und getestet.

2 Begriffsbestimmungen

Für die Analyse möglicher Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung in Kiezen nach den Zielen des MobG ist es notwendig, zunächst einige begriffliche Grundlagen zu erläutern. Die Unterscheidung von Mobilität und Verkehr ist analytisch – und damit für diese Arbeit – zentral. Anschließend werden die Begriffe Verkehrsplanung, Verkehrsberuhigung sowie Kiez definiert und ausgeführt.

Verkehr und Mobilität werden in der Öffentlichkeit oft synonym verwendet. Die Unterscheidung ist besonders in Bezug auf ein besseres Verständnis der Begriffe Verkehrsberuhigung und Mobilitätsgesetz notwendig. Der Verkehr ist als Prozess definiert, der

die „zeitliche Ausprägung der realisierten Ortsveränderung von Personen und Gütern“ abbildet (SCHWEDES et al. 2018: 5). Verkehr entsteht also durch die realisierten Ortsveränderungen. Dabei wird die Einheit der Ortsveränderung als Weg bezeichnet (vgl. KINDHÄUSER 2001: 35). Der Bewegung von einem Ort zu einem anderen liegt die Erfüllung eines Bedürfnisses bzw. die Ausübung einer Aktivität zugrunde, wie z.B. der Weg zum Einkaufen (Versorgung), zur Hochschule (Ausbildung) oder zum Theater (Kultur) (ebd.: 35f). Dabei steht die Bewegung von einem Ziel zu einem anderen in Abhängigkeit von einer (Infra-)Struktur. Demnach würde Verkehrsberuhigung eine Dämpfung der Geschwindigkeit und des Umfangs der reinen Ortsveränderungen implizieren.

Die Mobilität hingegen beschreibt den „individuellen Möglichkeitsraum“ des Menschen zur Bewegung, die aus „räumlichen, physischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen und deren subjektiver Wahrnehmung resultiert“ (SCHWEDES et al. 2018: 5). Dabei ist Mobilität die Voraussetzung für Ortsveränderungen, um menschliche Bedürfnisse und Grundrechte zu erfüllen sowie Aktivitäten ausüben zu können (vgl. KINDHÄUSER 2001: 35f). Die Bezeichnung „Mobilitätsgesetz“ impliziert somit ein Gesetz, das Rahmenbedingungen für die individuellen Ortsveränderungsmöglichkeiten des Menschen schafft.

Die Berücksichtigung der Vorgaben des MobG ist Aufgabe der Verkehrsplanung. Diese ist definiert als die „zielorientierte, systematische, vorausschauende und informierte Vorbereitung von Entscheidungen über Interventionen (Maßnahmen und Maßnahmenbündel), die den Verkehr (Angebot, Nachfrage, Abwicklung und Auswirkungen) betreffen“ und „sich dabei jeweils an aus fachlicher und politischer Sicht gewünschten oder akzeptierten Niveaus orientiert“ (FGSV 2018: 3).

Im Gegensatz zur vorhergehenden Erläuterung des Begriffs Verkehr wird im Zusammenhang mit der integrierten Verkehrsplanung der Verkehr nicht als reiner Ortsveränderungsprozess, sondern als ganzheitliches System verstanden, das neben der Infrastruktur („Angebot“) und dem Ortsveränderungsprozess („Abwicklung“), auch die Mobilität („Nachfrage“) und die negativen Folgen („Auswirkungen“) umfasst (vgl. SCHWEDES et al. 2018: 28-29).

Laut Begründung der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (Drucksache 18/0878) zum MobG soll mit dem neuen Gesetz bei der zukünftigen Optimierung des Berliner Verkehrssystems ein integrierter Planungsansatz realisiert werden.

Der Ansatz der integrierten Verkehrsplanung folgte auf die „Anpassungsplanung“ der 1960er und 1970er Jahren, in denen die Infrastruktur an die prognostizierten Kfz-Verkehrsbelastung angepasst wurde – mit dem Ziel, die Bedingungen für den privaten Kraftfahrzeugverkehr zu verbessern (vgl. HOLZ-RAU 2018: 116). Aufgrund der immer weiterwachsenden

Kfz-Verkehrsbelastung und den damit verbundenen negativen Folgen änderte sich dieses Vorgehen (vgl. ebd. 2018: 116). Mit der integrierten Planung wurde ein Ansatz verfolgt, der zielgerichtet Einfluss auf die Verkehrsentwicklung nimmt. Seit den 1980er Jahren wird unter integrierter Verkehrsplanung die „gemeinsame Betrachtung aller Verkehrsträger [...] und die übergreifende Betrachtung von Stadtentwicklung, Umwelt und Verkehr verstanden.“ (ebd.: 116).

Einhergehend mit diesem Paradigmenwechsel der 1970er und 1980er Jahre wurden in Deutschland mehrere Ansätze der Verkehrsberuhigung verfolgt und untersucht. „Unter Verkehrsberuhigung versteht man heute die gezielte Anwendung aller verkehrsbaulichen und verkehrsregelnden Maßnahmen, welche die nachteiligen Wirkungen des Kfz-Verkehrs für das gesamte Verkehrsgeschehen, die städtebauliche Situation und die Umweltqualität reduzieren“ (SCHNABEL & LOHSE 2011a: 171). Bei der Verkehrsberuhigung handelt es sich somit vorrangig um Einschränkungen des Kfz-Verkehrs in städtischen Gebieten durch eine Kombination aus verkehrsrechtlichen und baulichen Maßnahmen mit dem übergeordneten Ziel

- (a) die Sicherheit für alle am Verkehr Teilnehmenden zu erhöhen,
- (b) die verkehrsbedingten Immissionen zu verringern,
- (c) die Wohn- und Aufenthaltsqualität zu verbessern sowie
- (d) eine Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) auf die Verkehrsmittel des Umweltverbundes (Fuß, Rad, ÖPNV) zu erreichen.

Für das Erreichen dieser Ziele sind spezifische Maßnahmen notwendig, die sich nachteilig auf den schnellen und störungsfrei fließenden Kfz-Verkehr auswirken. Dazu zählt in erster Linie die Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit und die Unterbindung von Kfz-Durchgangsverkehr.

An dieser Stelle ist die Literaturstudie „Who owns the roads? How motorised traffic discourages walking and bicycling“ (JACOBSEN et al. 2009) zu nennen. Diese kommt zu dem Schluss, dass Maßnahmen zur Verringerung der Fahrgeschwindigkeit und des motorisierten Verkehrsaufkommens das Gehen und Radfahren fördern (vgl. JACOBSEN et al 2009: 369f).

Als Ergebnisse des verkehrspolitischen Diskurses ab Mitte der 1970er Jahre wurde zunächst 1980 der verkehrsberuhigte Bereich (StVO 1980) und etwa 9 Jahre später 1989 die Tempo30-Zonenregelung (StVO 1989) in die Straßenverkehrs-Ordnung übernommen. Seitdem wird die Verkehrsberuhigung durch einen flächenhaften Ansatz mit geringer Umbauintensität, einer integrierten Planung (Städtebau, Umwelt, Verkehr) und der Forderung nach Einbeziehung der Hauptstraßen sowie des öffentlichen Personennahverkehrs bestimmt (vgl. MÜLLER et al. 1992: 9). Damit setzte sich ein „finanzierbarer, kurzfristig umsetzbarer und stadtweiter Ansatz“ der Verkehrsberuhigung in der kommunalen Verkehrsentwicklung durch (ebd.: 9).

Die Niederlande haben im Bereich der Verkehrsberuhigung für Deutschland eine wichtige Rolle gespielt, indem sie schon früh Ansätze der Verkehrsberuhigung verfolgten und dem Nachbarland neue Möglichkeiten aufzeigten. Auch die Einführung der Tempo 30-Zone 1984 sechs Jahre vor Deutschland legt dies nah (vgl. SCHÄFER-BREEDE 1987: 13). Zu internationaler Bekanntheit gelangte vor allem das *woonerf*-Konzept (dt. *Wohnhöfe*), ein Modell, das in Deutschland als direkte Vorlage für den verkehrsberuhigten Bereich in der StVO gilt (vgl. ebd.: 13). Ein zentrales Merkmal des Wohnhofs ist der niveaugleiche Ausbau der Straße und somit die Aufhebung der Trennung zwischen Fahrbahn, Rad- und Gehwegen (vgl. ebd.: S. 13). Die Ge- und Verbote des in Deutschland gültigen verkehrsberuhigten Bereichs gemäß Zeichen 325 Anlage 3 zu § 42 Absatz 2 der StVO sind:

- „(1) Wer ein Fahrzeug führt, muss mit Schrittgeschwindigkeit fahren.
- (2) Wer ein Fahrzeug führt, darf den Fußgängerverkehr weder gefährden noch behindern; wenn nötig, muss gewartet werden.
- (3) Wer zu Fuß geht, darf den Fahrverkehr nicht unnötig behindern.
- (4) Wer ein Fahrzeug führt, darf außerhalb der dafür gekennzeichneten Flächen nicht parken, ausgenommen zum Ein- oder Aussteigen und zum Be- oder Entladen.
- (5) Wer zu Fuß geht, darf die Straße in ihrer ganzen Breite benutzen; Kinderspiele sind überall erlaubt.“

Voraussetzung für die Anordnung eines verkehrsberuhigten Bereichs nach VwV-StVO zu Zeichen 325.1 und 325.2 ist, dass der Fahrzeugverkehr in dem Bereich bzw. in der Straße nur eine untergeordnete Bedeutung hat. Dafür muss der Bereich eine sehr geringe Verkehrsstärke aufweisen und die Aufenthaltsfunktion der Straße überwiegen. Dies muss durch gestalterische Maßnahmen für die Verkehrsteilnehmenden deutlich erkennbar sein. In der Regel wird daher ein niveaugleicher Ausbau des Bereichs realisiert.

Zuletzt möchte geht dies Arbeit kurz auf den Begriff Kiez ein. Der Begriff Kiez ist eine fast ausschließlich in Berlin genutzte Bezeichnung für ein klar abgrenzbares Stadtviertel. Kiez wird in dieser Arbeit definiert als Gründerzeitviertel mit überwiegend geschlossener vier- bis sechsgeschossiger Wohnbebauung durchmischt mit Läden und Gewerbe und meist eigener Zentrumsfunktion (vgl. MÜLLER & TOPP 1992: 89). Der Straßenraum eines Kiezes ist meist durch eine lineare und symmetrische Bebauung geprägt (vgl. ebd.: 17).

3 Politische und rechtliche Rahmenbedingungen

Das am 28. Juni 2018 vom Berliner Abgeordnetenhaus verabschiedete „Gesetz zur Neuregelung gesetzlicher Vorschriften zur Mobilitätsgewährleistung“ (kurz: MobG) ist zentraler

Bestandteil dieser Arbeit. Denn das bis dato bundesweit einmalige Landesgesetz gibt einen konkreten gesetzlichen Rahmen für die Verkehrsplanung in Berlin vor. Es enthält sowohl direkt wirksame Vorgaben als auch verkehrsmittelübergreifende und verkehrsmittelspezifische Ziele, die durch verschiedene Planwerke und Strategien konkretisiert werden müssen.

Bisher wurden die verkehrspolitischen Ziele für den nicht-motorisierten Verkehr in einem Verkehrsentwicklungsplan gesichert. Dieser ist im Sinne des § 1 Absatz 6 Nr. 11 BauGB in der Bauleitplanung verpflichtend zu berücksichtigen. In dem vom Berliner Senat am 29. März 2011 beschlossene *Stadtentwicklungsplan Verkehr* (StEP Verkehr) sind Ziele, wie die „Berücksichtigung unterschiedlicher Mobilitätsbedürfnisse aufgrund unterschiedlicher Lebensbedingungen“ oder die „Entlastung der städtischen und globalen Umwelt von verkehrsbedingten Belastungen“ formuliert. Das MobG ersetzt und ergänzt damit die übergeordneten Ziele der bisherigen Verkehrsentwicklungsplanung. Die zukünftige Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplans wird daher konkrete Handlungs- und Qualitätsziele für die Erreichung der Ziele des MobG umfassen.

Das MobG soll laut Begründung des Gesetzes durch einen konkreten und fundierten rechtlichen Anspruch auf gleichwertige und individuelle Mobilität eine Lösung für die „offensichtliche Konkurrenzsituation im Bereich Verkehr“ bieten. (vgl. Drucksache 18/0878: 34). Dabei soll die Bevorrechtigung des Umweltverbundes (Fuß, Rad, ÖPNV) den Abwägungsprozess von Zielkonflikten in der Verkehrspolitik zwischen dem motorisierten Individualverkehr (MIV) und den Verkehrsmitteln des Umweltverbund lösen und die Verlagerung des MIV auf die Verkehrsträger des Umweltverbundes fördern. Bisher wurde eine solche Bevorrechtigung nur dem öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) durch den Nahverkehrsplan (NVP) eingeräumt. Der aktuelle NVP 2019 – 2023 wurde vom Berliner Senat für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK) am 26. Februar 2019 im Sinne des § 29 MobG beschlossen und gibt einen konkreten Rahmen für die Verkehrsplanung von Bus und Bahn in Berlin vor (SENATSWERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ 2019a). Er zeigt den IST-Stand des ÖPNV auf und legt Ziele zur Verbesserung sowie entsprechende Maßnahmen fest. Die Inhalte des NVP werden durch das MobG geregelt. Wesentliche Inhalte gemäß § 29 MobG sind: Berücksichtigung der besonderen Ziele und Vorgaben zur Entwicklung des ÖPNV aus dem MobG, Bestand und Entwicklung des ÖPNV, Anforderungen an Umfang und Qualität der Angebote, Integration der Verkehrsangebote des ÖPNV mit anderen Mobilitätsdienstleistungen, Berücksichtigung der Belange von Menschen mit Mobilitätseinschränkungen, Umstellung des ÖPNV auf nicht fossile Antriebsenergie, Bedarfsanalyse und Investitionsplanung.

Mit Einführung der Fahrradstraße und dem Schutzstreifen für Fahrradfahrende Ende der 1990er Jahre (StVO 1997) hat der Radverkehr im verkehrspolitischen Diskurs an deutlicher Gewichtung gewonnen. Nicht zuletzt durch die am 27. April 2020 in Kraft getretene StVO-Novelle, die Regelungen zu Fahrradzonen und Fahrradschnellwegen beinhaltet, wird deutlich, dass der Radverkehr weiterhin Teil des verkehrspolitischen Diskurses ist.

Auch bei der Entstehung des MobG war der vom Radverkehr geprägte öffentliche Diskurs von entscheidender Relevanz, da das Gesetz das Ergebnis einer Bürgerinitiative für einen Fahrradvolksentscheid ist. Aus der ursprünglichen Forderung nach einem Fahrradgesetz entwickelte sich die Idee eines Mobilitätsgesetzes, das außer dem Rad- auch den Fuß-, Wirtschafts- und den Öffentlichen Nahverkehr regeln und verbessern sollte (vgl. Schwedes 2018: 53). Das Gesetz entstand zudem in einem bisher in Berlin einmaligem Verfahren. Es wurde in einem aktiven Beteiligungsprozess mit mehreren zivilgesellschaftlichen Organisationen erarbeitet (vgl. ebd.: 53).

In der Normenhierarchie des deutschen Rechts steht allerdings die Straßenverkehrsordnung (StVO) als geltendes Bundesgesetz über dem Berliner MobG. Paragraph 45 der StVO stellt beispielsweise die Ermächtigungsgrundlage für die Anordnung von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen sowie für die Umgestaltung des Straßennetzes da. Grundsätzlich gilt, dass Verkehrszeichen nur angeordnet werden dürfen, wenn dies zwingend erforderlich ist. Gemäß § 45 Absatz 1a StVO kann die Straßenverkehrsbehörde die Benutzung bestimmter Straßen oder Straßenstrecken aus Gründen der Verkehrssicherheit und -ordnung beschränken oder verbieten sowie den Verkehr umleiten. Des Weiteren können die Straßenverkehrsbehörden gemäß Absatz § 45 1b StVO die notwendigen Anordnungen zum Schutz der Anwohnenden vor Lärm und Abgasen oder zur Unterstützung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung treffen. Gemäß § 45 Abs. 9 S. 3 StVO dürfen Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen, die den fließenden Verkehr einschränken oder verbieten, jedoch nur dort angeordnet werden, wo durch die örtlichen Verhältnisse eine besondere Gefahrenlage besteht. Demnach steht die Gewährleistung des fließenden Verkehrs aus der StVO der Bevorrechtigung des Umweltverbundes aus dem MobG entgegen.

In Berlin regelt die Abteilung VI „Verkehrsmanagement“ der SenUVK als obere Straßenverkehrsbehörde sämtliche Aufgaben, die mit dem fließenden Verkehr auf dem Berliner Hauptstraßennetz zu tun haben. Zudem gibt sie berlinweit gültige Regelpläne für die Anordnung, Aufstellung, Ausgestaltung und Markierung von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen nach der StVO heraus. Die Regelpläne sind jedoch lediglich Ausführungshinweise mit Mindest- und Regelbreiten. Von ihnen kann in Abhängigkeit von den örtlichen und verkehrlichen Gegebenheiten abgewichen werden. Die SenUVK richtet zudem

Verwaltungsvorschriften und zentrale Handlungsvorgaben an die Bezirke, wie zum Beispiel den *Leitfaden zur Umsetzung von Fahrradstraßen in Berlin*.

In die Zuständigkeit der jeweiligen bezirklichen unteren Straßenverkehrsbehörde fällt die Regelung des fließenden und ruhenden Verkehrs im Nebenstraßennetz. Damit sind die insgesamt 13 Straßenverkehrsbehörden der Bezirke für die verkehrsrechtliche Anordnung von verkehrsberuhigten Maßnahmen in Kiezen zuständig.

Als zentrale Rechtsvorschriften neben der StVO, die alles auf der Straße regelt, ist weiterhin das Berliner Straßengesetz (BerlStrG) zu nennen. Das BerlStrG regelt die Rechtsverhältnisse der öffentlichen Straßen in Berlin. Gemäß § 7 Abs. 1 BerlStrG ist das Land Berlin Träger der Straßenbaulast für die öffentlichen Straßen und hat gemäß Absatz 2 die Aufgabe die öffentlichen Straßen „im Rahmen der Leistungsfähigkeit des Trägers der Straßenbaulast so zu bauen, zu unterhalten, zu erweitern, zu verbessern oder zu ändern, dass sie dem regelmäßigen Verkehrsbedürfnis genügen. Dabei sind auch die Funktion der Straße als Aufenthaltsort, das Stadtbild und die Belange des Denkmal- und Umweltschutzes, der im Straßenverkehr besonders gefährdeten Personen sowie von Menschen mit Behinderungen zu berücksichtigen.“ (§ 7 Abs. 2 BerlStrG). Für die Erfüllung der genannten Aufgaben sind die bezirklichen Straßenbauämter zuständig. Demzufolge sind für die Einrichtung von baulichen Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung, die einen Umbau des öffentlichen Straßenlands bzw. des Straßenkörpers in Kiezen vorsehen, die Straßenbauämter bzw. Tiefbauämter der jeweiligen Bezirke zuständig.

Im Zusammenhang mit dem BerlStrG sind zudem die Ausführungsvorschriften (AV) Geh- und Radwege zu §7 des BerlStrG zu nennen. Die AV Geh- und Radwege enthalten bindende Vorgaben zur Entwurf- und Straßenbautechnik. Unter anderem werden Vorgaben zu Gestaltung, Breiten und Abstandsmaßen sowie den zu verwendenden Baustoffen gemacht. Die Geltungsdauer der AV Geh- und Radwege ist jedoch am 01. Juni 2020 abgelaufen. Aus dem Rundschreiben IV B 13 vom 07.05.2020 zur Verlängerung und Ergänzung der AV kann entnommen werden, dass mit dem Neuerlass der AV „neben notwendigen Aktualisierungen in entwurfs- und bautechnischer Hinsicht auch mögliche Anpassungen, die aus dem Berliner Mobilitätsgesetz insbesondere zu den Themen Rad- und Fußverkehr resultieren können, berücksichtigt werden.“

Insbesondere durch den derzeit noch fehlenden Teil zum Fußverkehr im MobG sowie den fehlenden Planwerken zum Fuß- und Radverkehr werden sich notwendige Änderungen und Anpassungen ergeben, die in die AV übernommen werden müssen. Aufgrund dessen erfolgt die Aktualisierung der AV erst mit der Änderung des MobG. Bis zu den neuen AV Geh- und

Radwege sind die bisher angewendeten Regelungen im Sinne der Selbstbindung der Verwaltung¹ weiter einzuhalten.

Des Weiteren ist auch die Ausführungsvorschriften zu § 49 der Bauordnung für Berlin (BauO Bln) über Stellplätze für Kraftfahrzeuge für Menschen mit schwerer Gehbehinderung und Rollstuhlnutzende sowie für Abstellplätze für Fahrräder (AV Stellplätze) vom 15. Juli 2020 als relevante Regelung zu nennen.

Abschließend ist noch die EU-Umweltgesetzgebung als relevante rechtliche Rahmenbedingung für die Umsetzung verkehrsberuhigender Maßnahmen zu nennen. Dies trifft insbesondere auf die Umsetzung der *Richtlinie 2008/50/EG* des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa (vgl. EG, 2008) sowie der *Richtlinie 2002/49/EG* des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (EG, 2002) in nationales Recht zu. Die Richtlinien zur Luftreinhaltung und Lärminderung wurden durch eine Novellierung des *Bundes-Immissionsschutzgesetzes* (BImSchG §§ 44–47) und der 39. BImSchV, die am 2. August 2010 in Kraft trat, in nationales Recht umgesetzt. Gemäß § 47d BImSchG sollen Lärmaktionspläne geeignete Maßnahmen aufstellen, um Lärmprobleme und Lärmauswirkungen für Orte in der Nähe von Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken, Großflughäfen und in Ballungsräumen zu regeln. Ziel ist, neben der Reduktion von Lärm, auch der Schutz ruhiger Gebiete vor der Zunahme von Lärm. Gemäß § 47 Abs. 1 Satz 1 BImSchG muss ein Luftreinhalteplan geeignete Maßnahmen, die eine dauerhafte Verminderung von Luftverunreinigungen bewirkt, wenn die in der 39. BImSchV festgelegten Immissionsgrenzwerte überschritten werden. Die Maßnahmen müssen gemäß § 47 Abs. 1 Satz 3 BImSchG geeignet sein, den Zeitraum einer Überschreitung so kurz wie möglich zu halten.

Insbesondere die Maßnahmenpakete (MP) des Luftreinhalteplans zur Förderung des Umweltverbundes, wie z.B. das *MP 3: Förderung des Fuß- und Radverkehrs*, welches eine stadtweite Steigerung des Fuß- und Radverkehrs durch die Verbesserung der Verkehrssicherheit vorsieht (vgl. SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ 2019: 216-220), unterstützt die Umsetzung von verkehrsberuhigten

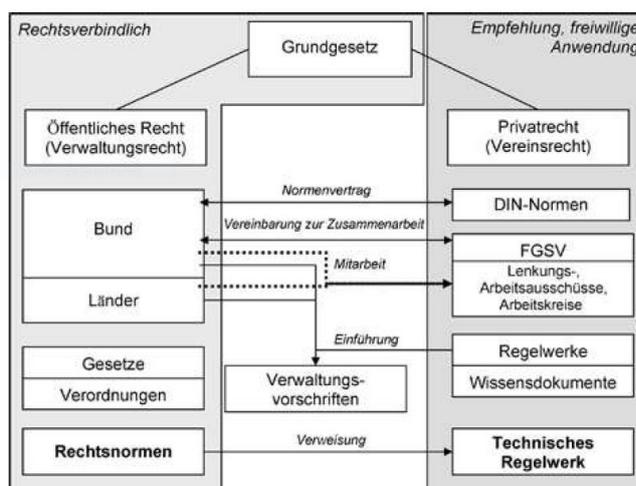
¹ „Eine Behörde darf von einer mehrmals in gleicher Weise ausgeübten Ermessenshandhabung oder einer Verwaltungsvorschrift nur abweichen, wenn sie für die verschiedene Behandlung einen sachlichen Grund vorweisen kann. Dies ist z. B. dann der Fall, wenn die bisherige Praxis rechtswidrig war (keine Gleichheit im Unrecht), wenn neue Tatsachen vorliegen, wenn sich die Rechtslage geändert oder die bisherige Praxis sich als unzumutbar herausgestellt hat.“ Quelle: Duden Recht A-Z. Fachlexikon für Studium, Ausbildung und Beruf. 3. Aufl. Berlin: Bibliographisches Institut 2015. Lizenzausgabe Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von <https://www.bpb.de/nachschlagen/lexika/recht-a-z/22868/selbstbindung-der-verwaltung>

Maßnahmen. Ebenso wie die Maßnahmen des aktuellen Lärmaktionsplans, die unter anderem die Umgestaltung des Straßenraums mit dem Ziel lärmarme Fortbewegungsarten zu fördern (vgl. SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ 2020: 24). oder die Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 auf 30 km/h umfassen (vgl. ebd.: 23f). Auch die Änderung bzw. Erneuerung von Fahrbahnoberflächen durch den Einbau lärmarmen Beläge wird als wichtige Maßnahme zur Lärmreduktion genannt (vgl. ebd.: 22f).

4 Technische Regelwerke

Regelwerke und Empfehlungen bilden den aktuellen Stand der Technik bzw. die allgemein anerkannten Regeln der Technik² ab. In der Regel stellt die Anwendung dessen den einzuhaltenden Mindeststandard dar, ohne jedoch immer zwingend rechtlich bindend sein zu müssen. Dies ist erst der Fall, wenn sie Bestandteil eines Gesetzes oder einer Verordnung sind, wie z.B. durch die Ausführungsvorschriften zu § 7 BerlStrG. Die folgende Abbildung stellt eine Einordnung der technischen Normen in der deutschen Rechtsstruktur dar.

Abbildung 1: Einordnung der technischen Normen in die Rechtsstruktur



Quelle: FGSV (2011a): Hinweise zum rechtlichen Rahmen der Verkehrsplanung, in: FGSV (Hrsg.): Straßenbau von A–Z (Loseblattwerk und digital), Erich Schmidt Verlag, Berlin, Blatt 14, Bild 3.

Der *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)* stellt in Deutschland die maßgebenden Empfehlungen und Richtlinien in den Bereichen Straßenbau, Straßenverkehrstechnik und Verkehrsplanung auf und aktualisiert sie fortlaufend. Dabei ist das Ziel der verschiedenen Arbeitsgruppen, die jeweils neuesten Erkenntnisse aus Forschung und Praxis in ihren Veröffentlichungen zu berücksichtigen (vgl. FGSV 2020).

² „Anerkannte Regeln der Technik“ unterscheiden sich vom „Stand der Technik“ dadurch, dass der „Stand der Technik“ eine höhere Stufe der technischen Entwicklung beschreibt, sich aber in der Praxis noch nicht langfristig bewährt haben muss.“ (FGSV 2011a: Blatt 13)

Im Themenfeld der Verkehrsberuhigung hat die FGSV im August 1994 das *Merkblatt über bauliche Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung* veröffentlicht. Das Merkblatt enthält zentrale Anwendungsempfehlungen für die Reduzierung der Fahrbahnbreiten, den Umbau von Einfahrbereichen, begrenzte Fahrbahneinengungen, Aufpflasterungen, Einbauten, Versätze, Sperren sowie die Neuordnung des ruhenden Verkehrs (vgl. FGSV 1994). Da seit dieser Veröffentlichung keine Aktualisierung folgte, ist daraus zu schließen, dass in den letzten 25 Jahren in Deutschland keine relevanten Forschungsergebnisse in diesem Bereich erzielt wurden.

Eine aktuellere Veröffentlichung stellt die *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (kurz RASSt 06)* (FGSV 2007), ein zentrales Regelwerk für den Straßenentwurf in Deutschland, dar. Die 2007 veröffentlichte RASSt ersetzte die zuvor gültigen *Empfehlungen für die Anlage von Erschließungsstraßen* (EAE 85/95) und *Empfehlungen für die Anlage von Hauptverkehrsstraßen* (EAHV 93). Die in Berlin verbindlich eingeführte RASSt 06 beinhaltet neben Zielen und Grundsätzen für die Planung und den Entwurf von Stadtstraßen, typische Entwurfssituationen mit Beispielquerschnitten sowie einem Katalog mit Entwurfselementen. Die RASSt 06 behandelt dabei anbaufreie und angebaute Hauptverkehrsstraßen sowie Erschließungsstraßen. Insbesondere Letzteres ist für diese Arbeit von Relevanz. Da sich die Inhalte aus dem *Merkblatt über bauliche Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung* in der RASSt 06 wiederfinden und dort umfassend ergänzt werden, wie z.B. die Empfehlungen für Aufpflasterungen und Fahrgassenversätze im Kapitel „Bauliche Maßnahmen zur Geschwindigkeitsdämpfung in Erschließungsstraßen“ (FGSV 2007: 103-109).

Zudem werden in der RASSt 06 weiter aktuellere Empfehlungen der FGSV berücksichtigt, die auch für diese Arbeit relevant sind. Dazu gehören insbesondere die *Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen* (FGSV 2002), die *Empfehlungen für Radverkehrsanlagen* (FGSV 2010), die *Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs* (FGSV 2003) und die *Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs* (FGSV 2005). Die RASSt 06 wurde zuletzt 2011 durch die *Hinweise zu Straßenräumen mit besonderem Querungsbedarf - Anwendungsmöglichkeiten des "Shared Space"-Gedankens* (FGSV 2010a) ergänzt. Weitere relevante Veröffentlichungen der FGSV in Bezug auf diese Arbeit sind die *Hinweise zu einer stadtverträglichen Verkehrsplanung* (FGSV 1996), die *Hinweise zur Nahmobilität – Strategien zur Stärkung des nichtmotorisierten Verkehrs auf Quartiers- und Ortsteilebene* (FGSV 2014) sowie die *Empfehlungen zur Straßenraumgestaltung innerhalb bebauter Gebiete* (FGSV 2011).

Zentrale Entwurfsregeln von der SenUVK, gerichtet an die Bezirke, bezüglich Verkehrsberuhigung gibt es nicht.³ Daher sind die Konzeptionierung und Realisierungen von verkehrsberuhigenden Maßnahmen in den jeweiligen Bezirken unterschiedlich – i. d. R. lassen die Bezirke individuelle Konzepte zur Verkehrsberuhigung für einzelne Kieze erarbeiten.

Auf eine E-Mail-Anfrage an die 13 bezirklichen Straßenverkehrsbehörden bzgl. bezirksinternen Regelwerke oder Handlungsvorgaben erfolgte eine Rückmeldung der Bezirke Treptow-Köpenick und Lichtenberg.

Im Bezirk Treptow-Köpenick gibt es derzeit keine bezirksinternen Regelwerke. Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung werden jeweils im Einzelfall unter Anwendung der einschlägigen Gesetze geprüft und ggf. verkehrsbehördlich angeordnet.

Auch im Bezirk Lichtenberg gibt es keine bezirklichen Richtlinien bzw. Regelpläne zur Verkehrsberuhigung. Neben den FGSV-Richtlinien werden bei den Planungen die Ausführungsvorschriften zu §7 des Berliner Straßengesetzes bzw. die Regelpläne der SenUVK, Abt. VI angewendet. Verkehrsberuhigungsmaßnahmen werden im Bezirk entsprechend der Notwendigkeit vorgesehen und geplant.

Des Weiteren teilte die SenUVK auf Anfrage mit, dass es derzeit in Berlin keine aktuellen Leitfäden oder Entwurfsregeln für Verkehrsberuhigung gibt. Diese sollen im Jahr 2021 erarbeitet werden. Die Bezirke seien dabei, für ihre Kieze individuelle Konzepte erarbeiten zu lassen. Dazu würden sie die Entwurfselemente der in Berlin eingeführten *RASSt 06* mit anderen Maßnahmen, wie z.B. aus dem *Leitfaden zur Umsetzung von Fahrradstraßen in Berlin* kombinieren.

Darüber hinaus gibt die Antwort der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt auf die schriftliche Anfrage des Abgeordneten Ole Kreins (SPD) vom 18. September 2014 zu der Frage, „Was empfiehlt der Senat zur Verlangsamung des motorisierten Verkehrs in Tempo 30 Zonen bzw. in verkehrsberuhigten Zonen?“, weitere Aufschlüsse über berlinweite Umsetzung von verkehrsberuhigten Maßnahmen:

„Bei der Einrichtung der Tempo 30-Zonen in Berlin in den Jahren zwischen 1988 und 1992 hat die Straßenverkehrsbehörde gegenüber den bezirklichen Tiefbauämtern nach der damals geltenden Verwaltungsvorschrift zur StVO regelmäßig geeignete bauliche Maßnahmen zur Unterstützung eines einheitlichen Erscheinungsbildes angeregt. Dies waren in erster Linie Aufpflasterungen und Gehwegvorstreckungen in Kreuzungs- und Einfahrtbereichen. Durch die Straßenverkehrsbehörde wurden damals auf Wunsch vieler Tiefbauämter zur Kostenreduzierung auch andere Maßnahmen angeordnet. So wurde bei üppig breiten

³ Anfrage per E-Mail am 08.06.2020 an SenUVK Abt. VI; Antwort erhalten am 23.06.2020.

Fahrbahnquerschnitten eine Fahrgassenreduzierung durch Änderung der Parkordnung erreicht und die Gehwegvorstreckungen nur als Sperrflächen markiert.“ (ABGEORDNETENHAUS VON BERLIN; Drucksache 17/14578: 2).

Zudem gibt die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt an, dass sie seitdem die Anordnung einer Tempo 30-Zonen im Rahmen einer flächenhaften kommunalen Verkehrsplanung Ende 2000 erleichtert worden ist, keine baulichen Maßnahmen zur Geschwindigkeitsdämpfung, wie z.B. Plateauaufpflasterungen, in Tempo 30-Zonen empfehlen (ABGEORDNETENHAUS VON BERLIN Drucksache 17/14578: 2).

5 Erfahrungen aus Best Practice-Beispielen

Im Folgenden werden relevante Erfahrungen aus vergleichbaren Vorhaben zur Verkehrsberuhigung in Deutschland und Westeuropa vorgestellt. Zum einen folgt eine Vorstellung der Ergebnisse aus dem deutschen Forschungsvorhaben „Flächenhafte Verkehrsberuhigung“ bezogen auf das Modellgebiet Berlin Moabit aus dem Jahr 1980 (MÜLLER et al. 1992a: 89-96). Zum anderen folgt mit dem Konzept der Superblocks eine Vorstellung eines aktuellen und in der internationalen Öffentlichkeit sehr bekannten Ansatzes aus Barcelona.

5.1 Flächenhafte Verkehrsberuhigung in Berlin-Moabit

Das Forschungsvorhaben „Flächenhafte Verkehrsberuhigung“ im Jahr 1980 war ein weiterentwickelter Ansatz, der auf die ersten, meist auf punktuelle Maßnahmen begrenzten Versuche zur Verkehrsberuhigung in Deutschland folgte (vgl. MÜLLER et al. 1992: 9). Im Rahmen des umfangreichen Forschungsprojekts wurden in sechs unterschiedlichen Modellgebieten die Wirkungen flächenhafter Verkehrsberuhigung untersucht: Die zentralen Maßnahmenbereiche des Vorhabens waren Straßenraumgestaltung und Geschwindigkeitsdämpfung, Förderung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes sowie Ansätze der Verkehrsvermeidung und der Verkehrsverlagerung (vgl. MÜLLER et al. 1992a: 91-93).

Die Relevanz des 40 Jahre alten Forschungsvorhabens für diese Arbeit begründet sich durch die Auswahl des Untersuchungsgebiets. Als eines von sechs Modellregionen wurde der Berliner Ortsteil Moabit ausgewählt. Dessen städtebauliche und verkehrliche Situation typisch für einen Berliner Kiez ist (vgl. MÜLLER et al. 1992a: 89) und damit relevante Erfahrungen für diese Arbeit liefert.

In Berlin Moabit wurde das gesamte Erschließungsstraßennetz des Modellgebietes als Verkehrsberuhigter Bereich (Zeichen 325, §42 StVO) ausgewiesen, wobei jedoch der

Niveauunterschied zwischen Fahrbahn und Gehweg beibehalten wurde (vgl. ebd.: 91f). Hauptmerkmal des Konzeptes waren immer wiederkehrende Gestaltungselemente, die mit geringem Aufwand realisiert werden konnten und sich in den vorhandenen Straßenraum unter städtebaulichen Gesichtspunkten einfügten (vgl. ebd.: 92). Das in dem Rahmen entwickelte „Berliner Verkehrsberuhigungsdesign“ konzentriert sich auf drei Maßnahmenbereiche, Einmündungs-, Knotenpunkts- und Querungsbereiche (s. Abbildung 2). Die Querungsbereiche für den Fußverkehr bestehen aus Fahrgassenverengungen mit Plateauaufpflasterungen (die sogenannten „Moabiter Kissen“), welche im Abstand von 30 bis 40 m angelegt wurden (vgl. ebd.: 93). Die Einmündungen und Knotenpunkte wurden ebenfalls mit Aufpflasterungen und Fahrgassenverengungen ausgestattet (vgl. ebd.: 93). Die Fahrbahnen im Knotenpunktbereiche wurden angehoben und der Innenbereich des Knotenpunkts niveaugleich ausgebaut (vgl. ebd.: 93).

Abbildung 2: Berliner Verkehrsberuhigungsdesign der 1980er Jahre



Quelle: Eigene Aufnahmen, Berlin Moabit, Juni 2020.

Das Ergebnis der begleitenden Vorher-Nachher Untersuchung ergab eine Verringerung der Geschwindigkeit von 37 km/h auf 18 km/h sowie des Lärmpegels um 5 dB(A) (vgl. MÜLLER

et al. 1992a: 95). Zudem konnte eine Abnahme der Unfälle mit Personenschäden um 40% sowie eine Reduktion der Beteiligung von Fußgänger*innen an Unfällen um ebenfalls 40% festgestellt werden (ebd.: 95). Die Beibehaltung der Trennung von Fahrbahn und Gehweg hatte allerdings die Folge, dass die Fahrbahn kaum von Fußgänger*innen im Längsverkehr oder als Aufenthaltsfläche genutzt wurde (ebd.: 95). Autofahrende ließen jedoch dem querenden Fußgänger*innen häufiger den Vortritt (ebd.: 95). Die Radverkehrsmenge nahm in den verkehrsberuhigten Wohnstraßen deutlich zu (ebd.: 95). In Bezug auf die Flächenaufteilung konnte eine Vergrößerung der Gehwegflächen um 20% zu Lasten der Fahrbahn sowie eine Vergrößerung der unversiegelten Fläche von 1.000 m² auf 7.500 m² erzielt werden (ebd.: 95). Die Anzahl der Bäume im Gebiet verdoppelte sich (ebd.: 95).

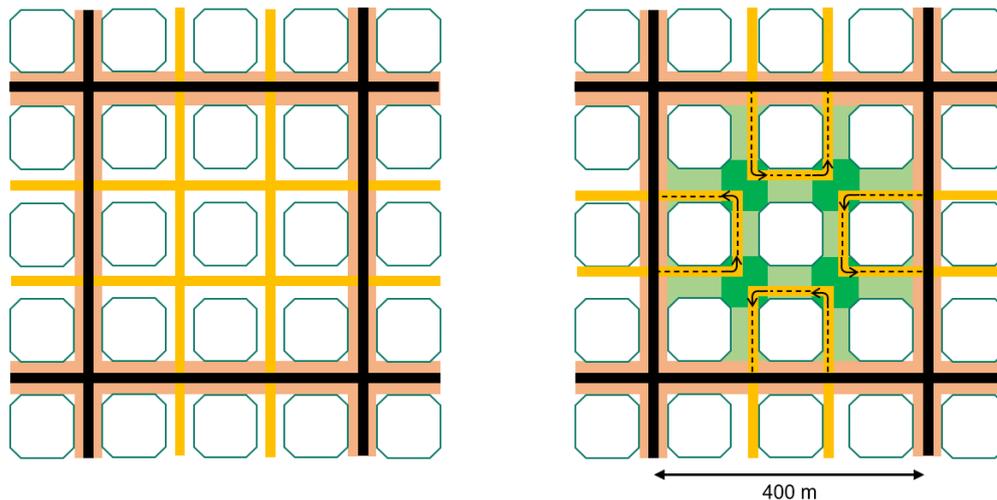
5.2 Superblocks

Das Superblock-Model (Katalanisch: *superilles*) bezeichnet ein in Spanien entwickelten Ansatz der Verkehrsberuhigung, der speziell auf ein orthogonal-rasterförmiges Verkehrsnetz abgestimmt ist. Das Superblock-Model fasst eine Reihe von Straßen zu einem etwa 400 x 400 m großen verkehrsberuhigten Bereich zusammen, in dem sich drei mal drei Häuserblöcke befinden (ECHAVE 2019: Folie 8). Die Superblocks zeichnet sich durch ein inneres Straßennetz, das ausschließlich der Erschließung und Versorgung dient und einem äußeren Netz, das eine Verbindungsfunktion erfüllt und dem ÖPNV dient (ebd.: Folie 11). Das zentrale Merkmal der Superblocks ist die Umgestaltung des Straßennetzes mit dem Ziel, dass ein Queren des Kfz-Verkehrs durch den inneren Bereich nicht mehr möglich ist (ebd.: Folie 11). Dies wird durch ein System von Schleifenstraßen realisiert, die die Fahrzeuge zwingen, immer links abzubiegen (s. Abbildung 3). Dem Fußverkehr soll dabei im inneren Bereich die eigentliche Priorität eingeräumt werden, gefolgt vom Radverkehr und den öffentlichen Verkehrsmitteln. Der ruhende Kfz-Verkehr am Straßenrand soll durch den Bau von Tiefgaragen und Parkplätzen nach außen verlagert werden (ebd.: Folie 13). Im inneren Bereich der Superblocks entstehen so Räume, in denen der Aufenthalt und Austausch von Menschen die Hauptfunktion der Straßen ist (ebd.: Folie 19f).

Die Umsetzung der Superblocks erfolgte in zwei Phasen. In der ersten Phase werden hauptsächlich die Grundfunktionen des Superblock-Modells, die Umgestaltung des Verkehrsnetzes, durch die Anordnung von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen sichergestellt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit im inneren Bereich wird im ersten Schritt auf 20 km/h reduziert (ebd.: Folie 11). In der zweiten Phase findet die eigentliche Veränderung des Superblocks statt. Durch eine aufwendige bauliche Umgestaltung der Straßen entstehen in den Superblocks neue öffentliche Räume, die durch den niveaugleichen Ausbau der Straße, Poller, einzelne Plattform, Spielgeräten, Sitzmöglichkeiten etc. realisiert werden, sodass die

Menschen die Straßen für Spiele, Sport und kulturelle Aktivitäten nutzen können (s. Abbildung 4 rechts) (ebd.: Folie 12). Innerhalb des Superblocks werden ca. 94% des gesamten Straßenraums zum öffentlichen Raum (ebd.: Folie 12). Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wird weiter auf 10 km/h reduziert (ebd.: Folie 12).

Abbildung 3: Superblock-Modell



Quelle: Eigene Darstellung nach ECHAVE, C (2019): Superblocks, an urban planning tool for cities revitalization, Vortrag auf dem ADFC-Symposium 2019 Mehr Platz fürs Rad am 15. November 2019 in Berlin, Folie 8, 11f, Vortragsfolien zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von <https://www.adfc.de/artikel/adfc-symposium-2019-mehr-platz-fuers-rad>.

Abbildung 4: Superblock Knotenpunktgestaltung



Quellen: links: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC): Geoportal Barcelona / Orthophoto von Katalonien 1:1.000, Markierung eingefügt, zuletzt abgerufen am 05.01.2021 von <http://w133.bcn.cat/geoportalbcn/>, rechts: Ajuntament de Barcelona, Presentació Superilla Poblenou, September 2016, Ausschnitt aus Folie 22, zuletzt abgerufen am 05.01.2021 von https://ajuntament.barcelona.cat/superilles/sites/default/files/20160928_Superilles_ari.pdf.

Das Superblock-Model erlangte vor allem durch die geplante flächendeckende Anwendung in Barcelona internationale Bekanntheit. Die Stadt sieht in ihrem Verkehrsentwicklungsplan „El

Plan de Movilidad Urbana de Barcelona 2013-2018“ (PMU 2013-2018) die stadtweite Umsetzung des Superblock-Modells vor (AJUNTAMENT DE BARCELONA 2014: 14), mit dem übergeordneten Ziel, eine sicherere, nachhaltigere, gerechtere und effizientere Mobilität zu erreichen (ebd.: 3). Konkrete Ziele der flächenhaften Anwendung sind

- die Steigerung des Fußgängerflächenanteils von 27% auf 77%,
- die Steigerung des Anteils an barrierefreien Gehwegen mit einer Mindestbreite von 2,5m von 89% auf 99%,
- die Verbesserung der Luftqualität durch die Einhaltung von $<40\mu\text{g}/\text{m}^3$ in 95% zu bisher 67% der Fälle sowie
- die Verbesserung des Lebensqualitätsindex im öffentlichen Raum in 72% zu bisher 25% der Fälle (ebd.: 16).

Ein zentraler Maßnahmenbereich der Superblocks in Barcelona ist die Umgestaltung der für Barcelona typische Knotenpunkte (s. Abbildung 4 links). Durch die Einrichtung von Schleifenstraßen, verkleinert sich der Flächenanteil des Kfz-Verkehrs im Knotenpunktbereich drastisch (s. Abbildung 4 rechts) und kann als neue Aufenthaltsfläche genutzt werden. Die Umsetzung des Superblock-Modells wurde in Barcelona bisher aber nur punktuell realisiert. Forschungsergebnisse zu einer flächenhaften Umsetzung des Modells liegen bisher nicht vor.

Die bisherigen Forschungsergebnisse zum Superblock-Modell konzentrieren sich derzeit auf die baskische Stadt Vitoria–Gasteiz im Norden Spaniens. Dort wurde ein demonstrativer Superblock, der von 2009 bis 2011 umgesetzt wurde, wissenschaftlich begleitet (CIVITAS INITIATIVE 2013) Die Vorher-Nachher Untersuchungen ergaben, eine Verringerung der Geschwindigkeit von durchschnittlich 27,8 km/h auf 25,6 km/h (vgl. ebd.: 40f), eine Reduzierung des Lärmpegels von 66,5 auf 61,0 dB(A) (vgl. ebd.: 40f) sowie eine Abnahme der CO₂- und NO_x-Emissionen von 42% (vgl. ebd.: 39f). Der Gehwegflächenanteil vergrößerte sich im umgebauten Gebiet von 45% auf 74% zulasten der Fahrbahn (vgl. ebd.: 42f). Zudem zeigten die Untersuchungsergebnisse eine drastische Veränderung der Verkehrsmittelwahl (Kfz / Fuß / Rad). Innerhalb von zwei Jahren änderten sich die durchschnittliche Verkehrsmittelwahl in dem Gebiet von 86% / 11% / 3% im Jahr 2009 auf 19% / 68% / 12% im Jahr 2011 (vgl. ebd.: 42f). Der Fußverkehr und Radverkehr nahmen jeweils um 57% bzw. 9% zu (vgl. ebd.: 42f). Der Kfz-Verkehr verzeichnete eine Abnahme von 67% (vgl. ebd.: 42f).

5.3 Mini-Hollands und Low Traffic Neighbourhoods in London

Das Mini-Hollands-Programm ist Teil der Agenda des Londoner Bürgermeisters für *Healthy Streets* und unterstützt die drei Londoner Außenbezirke Enfield, Kingston und Waltham Forest bei dem Umbau von Straßen zur Stärkung der Nahmobilität, mit besonderem Fokus auf den

Radverkehr. Ziel des Programms ist es, die Bezirke durch „high specification Dutch-style infrastructure“ so fahrradfreundlich wie ihre niederländischen Äquivalente zu machen – daher auch die Namensgebung (GREATER LONDON AUTHORITY 2020).

Den grundsätzlichen Rahmen für die Verkehrsentwicklung Londons bilden die von Lucy Saunders entwickelten *Healthy Streets Approach* und die *10 Healthy Streets Indicators* (vgl. GREATER LONDON AUTHORITY 2018: 36f). Zu den *10 Healthy Streets Indicators* zählen:

- “Pedestrians from all walks of life
- People choose to walk and cycle
- Clean air
- People feel safe
- Not too noisy
- Easy to cross
- Shade and shelter
- Places to stop
- Things to see and do
- People feel relaxed“ (ebd.: 36f).

Zu den Maßnahmen der Mini-Hollonds zählt neben dem Ausbau von Fahrradinfrastruktur – sprich Umgestaltung von Knotenpunkten und den Ausbau eines sicheren und attraktiven Fahrradrouthenetzes – die Einrichtung von Low Traffic Neighbourhoods (LTN) (vgl. SHARKEY 2019: Folien 11-20).

Das Hauptziel von LTN ist die Verdrängung des Kfz-Durchgangsverkehrs von örtlichen Wohnstraßen auf die angrenzenden Achsen des Hauptstraßennetzes (vgl. ebd.: Folien 11-20). Dies wird in erster Linie durch *modale filter* realisiert. In der deutschen Literatur sind *modale filter* unter den Begriffen Diagonal- oder Quersperren zu finden. Durch *modale filter* wird in das bestehende Straßennetz eingegriffen, sodass ein Queren des Kfz-Verkehrs durch ein bestimmtes Gebiet, wie beim Superblock-Modell, nicht mehr möglich ist.

Modale filter werden auf verschiedene Arten realisiert: Entweder durch Pflanzgefäße, Poller oder andere Straßenmöbel, die die Straße physisch blockieren (s. Abbildung 5 oben links), oder durch Kfz-Durchfahrtsverbote die von Überwachungskameras unterstützt werden ohne physische Einschränkungen (s. Abbildung 5 oben rechts).

Zudem werden nach Bedarf weitere Maßnahmen umgesetzt, um die Nahmobilität und Aufenthaltsqualität zu verbessern, wie z.B. die Umgestaltung der Orford Road in Waltham Forest (s. Abbildung 5 unten links). Die von Einzelhandel und Gastronomie geprägte Orford Road wurde niveaugleich ausgebaut, die Seitenräume verbreitert, die Parkmöglichkeiten

entfernt sowie die Durchfahrt für Kfz in der Zeit von 10 Uhr bis 22 Uhr verboten (vgl. ebd.: Folie 9)

Eine weitere Besonderheit sowohl in den Mini-Hollands als auch in ganz Londons sind abschließbare Fahrradabstellanlagen im Straßenraum (s. Abbildung 5 u. r.). Diese Fahrradboxen haben für bis zu sechs Fahrräder Platz und sollen eine attraktive und sichere Abstellmöglichkeit in unmittelbarer Nähe zum Wohnort bieten – insbesondere bei Wohnhäusern ohne geeignete Abstellmöglichkeit (vgl. ebd.: Folie 7).

Abbildung 5: Maßnahmen der Mini-Hollands



Quellen: oben links: Enfield Council, Fox Lane Area Quieter Neighbourhood zuletzt abgerufen am 05.01.2021 von <https://letstalk.enfield.gov.uk/foxlaneQN>, oben rechts.: Railton LTN, 26.07.2020, zuletzt abgerufen am 05.01.2021 von <https://twitter.com/railtonltn/status/1287485636480557057>, unten links: RIBA Journal, Mini-Holland - Life's better without traffic and vehicles, zuletzt abgerufen am 05.01.2021 von <https://www.ribaj.com/buildings/mini-holland>, unten rechts: Enfield Council, New cycle parking locations, zuletzt abgerufen am 05.01.2021 von <http://cycleenfield.co.uk/news/new-cycle-parking-locations/>.

Die Ergebnisse einer ersten Studie, die das Mini-Holland-Programm auf die Änderungen beim Rad- und Fußverkehr hin untersuchte, ergaben, dass bei Menschen, die in der Nähe von realisierten Maßnahmen wohnen, die den Kfz-Verkehr einschränken, die wöchentliche Reisezeit per Rad oder zu Fuß um 41 Minuten (vgl. ALDRED et al. 2019: 155) zugenommen

hat und dass 24% der Befragten angaben, dass sie in der vergangenen Woche häufiger mit dem Rad gefahren sind (vgl. ebd.: 154).

6 Vorüberlegung zum Zielkatalog

Ein Zielkatalog ist definiert als eine systematisierte Darstellung von Ziele. Er kann sowohl verbindliche Ziele (aus Gesetzen, Vorschriften, übergeordneten Planungen) als auch ergänzende Ziele (Wünsche und Ideen politischer und fachlichen Instanz) enthalten (vgl. VIETEN 2002: 4f). Die Ziele sind einzelnen Wirkungsbereichen zugeordnet und weisen eine Hierarchie auf. Zudem zeigt der Zielkatalog Ursache-Wirkung-Beziehungen sowie Konflikte auf (vgl. ebd.: 4).

Für die integrierte Verkehrsplanung leitet HOLZ-RAU (2011: 120) folgendes normative Leitbild ab: „Im Mittelpunkt von Verkehrsplanung und -politik steht nicht der Verkehr, sondern der Alltag der Menschen, die Ansprüche der Wirtschaft und der dauerhafte Erhalt einer intakten Umwelt.“ Entsprechend des Drei-Säulen-Modells der Nachhaltigkeit lassen sich nach HOLZ-RAU (2011: 120) die heutigen verkehrsplanerischen Ziele in drei Dimensionen unterteilen: Soziales, Ökonomie und Ökologie. In der sozialen Dimension ist laut HOLZ-RAU (2011: 120) die Sicherung sozialer Teilhabe durch Barrierefreiheit, Angebote des ÖPNV und Höhe der Verkehrskosten ein zentrales Ziel. Aus ökonomischer Sicht sieht er als vorrangiges Ziel eine „Kostensenkungen und Beschleunigung zur Stärkung der Wirtschaftskraft“ (ebd.: 120). HOLZ-RAU (2011: 120) führt auf, dass ein „Großteil der Nutzen von Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur Zeitersparnisse in Geldwerten“ sind, wie z.B. die Nutzen-Kosten-Analyse in der Bundesverkehrswegeplanung (ebd.: 120). In der Ökologische Dimension steht für ihn die Reduzierung und Vermeidung von Energieverbrauch (insbesondere fossiler Energieträger) und Schadstoffbelastung durch eine umweltverträgliche Abwicklung von Verkehr, Verkehrsverlagerung und Verkehrsvermeidung im Fokus (vgl. ebd.: 120).

Auch die *Empfehlungen für Verkehrsplanungsprozesse* (EVP) der FGSV leiten für die heutige Verkehrsplanung drei ähnliche Zieldimensionen ab, die „Sicherstellung eines angemessenen Verkehrsangebots“ (soziale Dimension), die „Reduzierung der negativen Folgen für Umwelt und Allgemeinheit“ (ökologische Dimension) sowie die „Verbesserung für die Betriebsseite“ (ökonomische Dimension) (FGSV, 2018: 3). Laut EVP sind die Strategien zur Verkehrsvermeidung (Reduzierung der zurückgelegten Distanzen), Verkehrsverlagerung (Veränderung der Verkehrsmittelwahl zugunsten des Umweltverbunds) und die verträglichere Abwicklung des Verkehrs (Einsatz von Fahrzeugen mit geringen spezifischen Emissionen) zentrales Mittel, um die Ziele einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung zu erreichen (vgl. ebd.: 4). Dabei gibt es jedoch sowohl auf der Wirkungs- als auch auf der Zielebene Konflikte, wie

beispielsweise zwischen den Ansprüchen nach einem möglichst schnellen und störungsfrei fließenden Kfz-Verkehr auf der ökonomischen Ebene und den Strategien der Vermeidung und Verlagerung des Verkehrs aus ökologischer Perspektive. HOLZ-RAU (2011: 122) führt dazu auf, dass der zentrale Konflikt in der Verkehrspolitik und -planung in der Verteilung von Flächen und Finanzen zwischen den Verkehrsträgern liegt.

Die Systematisierung von Zielen nach den drei Nachhaltigkeits-Dimensionen findet sich auch im Zielkatalog des bisherigen StEP Verkehr Berlin (SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG 2011: 45-49) wieder. Dort sind jeweils zwölf Qualitätsziele sowie 44 untergeordnete Handlungsziele den drei Dimensionen Soziales, Ökonomie und Ökologie zugeordnet (ebd.: 46-49).

Bei den im ersten Abschnitt des MobG, §§ 3 bis 15, formulierten generellen Ziele für die Verkehrsentwicklung und das Zusammenwirken der Verkehrsmittel in Berlin lässt sich bis auf ihre thematische Zuordnung keine weitere Systematisierung erkennen. Die Aufgabe des Zielkatalogs ist es jedoch, die relevanten verkehrsmittelübergreifenden und verkehrsmittelspezifischen Ziele des MobG systematisch darzustellen, indem die Ziele zum Beispiel einzelnen Wirkungsbereichen zugeordnet werden (vgl. VIETEN 2002: 3f).

Aufgrund der vorangegangenen Ausführungen werden in dieser Arbeit für die Systematisierung der Ziele die drei Nachhaltigkeits-Dimensionen gewählt.

In Bezug auf diese Arbeit haben insbesondere §§ 3 bis 11 MobG eine Relevanz für Verkehrsberuhigung in Kiezen und werden im nachfolgenden Zielkatalog näher behandelt. Die verkehrsmittelübergreifenden Ziele des MobG sind folgenden Themen bzw. Überschriften zugeordnet:

- (e) Mobilität für alle (§ 3),
- (f) Menschen- und stadtgerechter Verkehr (§ 4),
- (g) Umweltverbund und Inter- sowie Multimodalität (§ 5),
- (h) Stadtverträglicher Wirtschaftsverkehr (§ 6),
- (i) Förderung der Stadtentwicklung (§ 7),
- (j) Klima- und Umweltschutz (§ 8),
- (k) Minimierung von Gesundheitsbeeinträchtigungen (§ 9),
- (l) Verkehrssicherheit (§ 10) sowie
- (m) Sicherheit im öffentlichen Raum (§ 11).

Die weiteren Zielfelder im MobG, wie die Gewährleistung von Mobilität bei Großveranstaltungen (§ 12), die Berücksichtigung der Hauptstadtfunktionen (§ 13) und der

Metropolregion Berlin-Brandenburg (§ 14) sowie die optimale Anbindung des Fernverkehrs (§ 15) weisen hingegen keine Relevanz für die Verkehrsberuhigung in Kiezen auf.

Neben den generellen verkehrsmittelübergreifenden Zielen (§§ 3 bis 15) im MobG wird im darauffolgenden Unterabschnitt 2 von §§ 16 bis 19 die Integrierte Verkehrsentwicklungsplanung in Berlin behandelt. § 16 legt fest, dass der StEP Verkehr künftig "Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr" (StEP MoVe) heißen wird, und dass er konkretisierte Handlungs- und Qualitätsziele für die Erreichung der Ziele des MobG umfassen soll. Er ist zudem Grundlage für die Konzeption der verkehrsbezogenen Planwerke, des Nahverkehrsplans, des Radverkehrsplans, des Fußverkehrsplans (§ 16 Abs. 6 MobG), des Verkehrssicherheitsprogramms (§ 17 Abs. 1 MobG) sowie des Integrierten Wirtschaftsverkehrskonzepts (§ 18 Abs. 1 MobG), indem er Vorgaben zu ihren Inhalten und zum Verfahren ihrer Erstellung bzw. Fortschreibung macht.

Die Rad- und Fußverkehrspläne sind Planwerke, die als Rechtsverordnung erlassen werden und die Aussagen des StEP MoVe durch Leitlinien mit Mindestanforderungen an Fuß- und Radverkehrsanlagen, konkrete Ausbauprojekte und Modellprojekte konkretisieren soll. Das MobG (§ 40) fordert die Aufstellung eines Radverkehrsplans erstmalig innerhalb von zwei Jahren nach Inkrafttreten des MobG. Zum Zeitpunkt der Arbeit ist der Radverkehrsplan noch nicht aufgestellt worden. Auch die Fortschreibung des StEP MoVe ist zum Zeitpunkt der Arbeit noch nicht abgeschlossen. Die in den Übergangsbestimmungen (§ 50 Abs. 2) geforderten Abschnitte zum Fußverkehr und zur intelligenten Mobilität sowie den Aussagen zum Planwerk des Wirtschaftsverkehrs sind zum Zeitpunkt der Arbeit nicht verabschiedet.

Der darauffolgende Unterabschnitt 3 von §§ 20 bis 25 behandelt die Konfliktlösungsprozesse bzw. die Abwägung bei Zielkonflikten des MobG in Entwurfsprozessen und zwischen den verschiedenen Planwerken. Hier werden insbesondere Ziele für die institutionelle Zielebene formuliert.

Neben den generellen verkehrsmittelübergreifenden Zielen im ersten Abschnitt des Gesetzes, werden die verschiedenen Verkehrsmittel des Umweltverbundes jeweils durch eigene Abschnitte im Gesetz behandelt. Die spezifischen Zielvorgaben für die Entwicklung des ÖPNV und damit der Ersatz für das vorherige Berliner Nahverkehrsgesetz befinden sich in Abschnitt 2 von §§ 26 bis 35. Die umfangreichen Vorgaben für die Entwicklung des Radverkehrs mit teils sehr detaillierten Vorgaben, wie z.B. der Schaffung von 100.000 neuen Fahrradabstellplätzen bis 2025 (§ 47 Abs.4 S. 1) befinden sich im Abschnitt 3 von §§ 36 bis 49.

Das Erste Gesetz zur Änderung des Berliner Mobilitätsgesetzes (ABGEORDNETENHAUS VON BERLIN, Drucksache 18/2429) vom 22.01.2020 wird zum Zeitpunkt der Arbeit noch in den Fachausschüssen des Berliner Abgeordnetenhaus diskutiert und ist bisher noch nicht

verabschiedet worden. Die Änderung sieht eine Ergänzung des MobG durch §§ 50 bis 59 vor, die den fehlenden Abschnitt 4 für die Entwicklung des Fußverkehrs abbilden sollen (vgl. ebd.: 8-13)

Friedemann Kunst, ehem. Abteilungsleiter in der Berliner SenUVK, kritisierte in einem Beitrag zum Berliner Mobilitätsgesetz in der Fachzeitschrift *Die Planerin*, dass die Ausblendung des Themas „Straße“ im MobG ein systematisches Defizit sei (vgl. KUNST 2018: 49). Er drückt sein Erstaunen darüber aus, dass ein Abschnitt zum Straßenverkehr nicht vorgesehen ist, obwohl im Gesetz eine integrative Entwicklung des gesamten Verkehrssystems betont wird (vgl. ebd.: 48). Weiterführend beschreibt er, dass obwohl unter § 16 Abs. 3 MobG die Entwicklung von Qualitätsziele für Erhalt, Modernisierung und Erweiterung der Verkehrsinfrastruktur und die Festlegung eines Vorrangnetzes des Straßenverkehrs als Inhalt für den StEP MoVe festgelegt wird, Zielvorgaben für die Entwicklung des Straßennetzes sowie eine Richtung für die künftige Straßenbaupolitik fehlen (vgl. KUNST 2018: 49). Zielvorgaben zur Einschränkung des MIV, die sich aus einer Bevorrechtigung des Umweltverbands im städtischen Umfeld mit geringer Flächenverfügbarkeit ergeben, könnten laut Kunst Bedingungen für Netzerweiterungen, kompensierende Maßnahmen bei Kapazitätsausweitung, Umverteilung des Straßenraumes, Ziele und Bedingungen für Rückbau sein (vgl. KUNST 2018: 49).

Die zu Beginn der Arbeit aufgestellten allgemeinen Ziele von Verkehrsberuhigung, die Erhöhung der Verkehrssicherheit, die Verringerung der verkehrsbedingten Immissionen, die Verbesserung der Wohn- und Aufenthaltsqualität sowie die Verlagerung des MIV auf den Umweltverbund finden sich auch im MobG wieder:

Die Verlagerung des MIV auf den Umweltverbund deckt sich mit den formulierten Zielen, die Nachfrage auf die Verkehrsmittel des Umweltverbundes durch die Steigerung der Leistungsfähigkeit und Attraktivität des Umweltverbundes und eine sichere sowie behinderungs- und störungsfreie Nutzbarkeit von Gehwegen, Fahrwegen des Radverkehrs und von Fahrwegen und Haltestellen des ÖPNV zu verlagern (§ 5 Abs. 1 und § 8 Abs. 1 MobG). Diese Ziele können einer ökologischen Zieldimension mit dem übergeordneten Ziel der Reduzierung verkehrsbedingter Beeinträchtigungen von Klima und Umwelt (§ 8 Abs. 1 MobG) zugeordnet werden. Im Zusammenhang mit dem Ziel der Reduzierung verkehrsbedingter Beeinträchtigungen wird im MobG die Erreichung der verkehrsspezifischen Umwelt- und Klimaschutzziele des Landes Berlin (§ 8 Abs. 1 MobG) genannt. Damit wird insbesondere Bezug auf das Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030 (BEK 2030) sowie die aktuellen Luftreinhalteplan und Lärmaktionsplan als relevante Fachplanungen

genommen. Ein weiteres Ziel der Verkehrsberuhigung, die Verringerung verkehrsbedingter Immissionen, deckt sich daher ebenfalls mit diesem Ziel.

Die Erhöhung der Sicherheit für alle am Verkehr Teilnehmenden deckt sich mit den formulierten Zielen in § 10 und 11 MobG, die Verkehrssicherheit für alle Menschen unabhängig vom Verkehrsmittel zu erhöhen und die objektive und subjektive Sicherheit des Menschen im öffentlichen Raum zu verbessern. Die Erhöhung der Sicherheit kann einer sozialen Zieldimension zugeordnet werden. Das Ziel der Verbesserung der Wohn- und Aufenthaltsqualität findet sich in § 4 MobG wieder, wo formuliert ist, den Verkehr an das Nutzungsverhalten und den Mobilitätsbedürfnissen der Menschen auszurichten (§ 4 Abs. 1 MobG) und die Aufenthaltsqualität des öffentlichen Raumes und der Lebensqualität in der Stadt zulasten des Raums für den fließenden und ruhenden Verkehr zu verbessern (§ 4 Abs. 3 MobG). Das Ziel, den Menschen als zentrale Planungsgröße für den Verkehr zu betrachten und damit die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum zu verbessern, kann ebenfalls einer sozialen Zieldimension zugeordnet werden.

Neben der ökologischen und sozialen Dimension fehlt in Bezug auf die Ziele der Verkehrsberuhigung die Betrachtung der ökonomischen Dimension. Das MobG nennt dazu unter § 6 die Ziele zur stadtverträglichen Abwicklung des Wirtschaftsverkehrs, um die wirtschaftliche Entwicklung der Stadt zu fördern. Darunter wird die Gewährleistung und Verbesserung der Funktionsfähigkeit des Wirtschaftsverkehrs durch die Vorhaltung und Bereitstellung notwendiger Infrastruktur und Sicherung des Zugangs zu Quellen und Zielen des Wirtschaftsverkehrs (§ 6 Abs. 1 MobG) genannt.

Aus den vorangegangenen Ausführungen lassen sich für den Zielkatalog und die sich darauf beziehende Bewertung von Maßnahmen acht übergeordnete Zielfelder ableiten, die den drei Nachhaltigkeitsdimensionen zugeordnet werden können. In der sozialen Zielebene kann die Erreichung gleichwertiger Mobilitätschancen (§ 3 MobG), die Ausrichtung des Verkehrs an das Nutzungsverhalten und den Mobilitätsbedürfnissen der Menschen (§ 4 Abs. 1 MobG) sowie die Verbesserung der Verkehrssicherheit (§ 10 MobG) und der subjektiven Sicherheit im öffentlichen Raum (§ 11 MobG) als übergeordnete Maßgabe für die Planung von verkehrsberuhigenden Maßnahmen in Kiezen gelten. In der ökologische Zielebene kann die Reduzierung verkehrsbedingter Beeinträchtigungen von Klima und Umwelt (§ 8 Abs. 1 MobG), die Reduzierung von verkehrsbedingtem Verbrauch natürlicher Ressourcen (§ 8 Abs. 2 und 3 MobG) sowie die Reduzierung verkehrsbedingter Gesundheitsbeeinträchtigungen (§ 9 MobG) als Maßgabe gelten. Abschließend bildet die ökonomische Zielebene mit dem Ziel der Gewährleistung und Verbesserung der Funktionsfähigkeit des Wirtschaftsverkehrs (§ 6 Abs. 1

MobG) die letzte übergeordnete Maßgabe für die Planung von verkehrsberuhigenden Maßnahmen nach dem MobG.

7 Zielkatalog

Die folgende systematische Darstellung der relevanten Ziele des MobG (Tab. 1) bildet die Basis für die Bewertung der im folgenden Kapitel beschriebenen Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung.

Die nachfolgenden verkehrsmittelübergreifenden Ziele für Verkehrsberuhigung in Kiezen leiten sich aus dem ersten Abschnitt des MobG ab und werden durch die verkehrsmittelspezifischen Ziele aus den jeweiligen Abschnitten des MobG und dem geplanten ersten Gesetz zur Änderung des Berliner Mobilitätsgesetzes (ABGEORDNETENHAUS VON BERLIN, Drucksache 18/2429) ergänzt.

Tabelle 1: Zielkatalog

übergeordnete Ziele für Verkehrsberuhigung in Kiezen	verkehrsmittelübergreifende Handlungsziele für Verkehrsberuhigung in Kiezen	verkehrsmittelspezifisch Handlungsziele für Verkehrsberuhigung in Kiezen
Soziale Zieldimension		
1. Herstellung gleichwertiger Mobilitätschancen für alle (§ 3 MobG)	1.1 Ermöglichung von Mobilität zur Gewährleistung gleichwertiger Lebensbedingungen unabhängig von Alter, Geschlecht, Einkommen, Lebenssituation, Herkunft, persönlichen Mobilitätsbeeinträchtigungen oder individueller Verkehrsmittelverfügbarkeit durch die Gestaltung von Verkehrsinfrastruktur und Mobilitätsangeboten (§ 3 und § 4 Abs. 2 MobG)	1.1.1 Ermöglichung des Erreichens von Zielen auf direkten und zusammenhängenden Fußwegen für jeden Menschen durch Herstellung der Barrierefreiheit und Vermeidung von Umwegen (§ 50 Abs. 4 Drucksache 18/2429)
		1.1.2 Herstellung einer Gehbahnbreite, die Begegnen von Personen mit besonderen Fortbewegungsmitteln (§ 24 StVO) zulässt. (§ 50 Abs. 9 Drucksache 18/2429)
2. Ausrichtung des Verkehrs an das Nutzungsverhalten und den Mobilitätsbedürfnissen der Menschen (§ 4 Abs. 1 MobG)	2.1 Verbesserung der Aufenthaltsqualität des öffentlichen Raumes und der Lebensqualität in der Stadt zulasten des Raumes für den fließenden und ruhenden Verkehr (§ 4 Abs. 3 MobG)	2.1.1 Verbesserung der Aufenthaltsqualität durch die Einrichtung verkehrsberuhigter Bereiche und Sitzgelegenheiten (§ 54 Abs. 2 Drucksache 18/2429)
	2.2 Berücksichtigung sozialer, stadtkultureller, architektonischer, denkmalpflegerischer oder historischer Bedeutsamkeit bei der Umgestaltung vorhandener Verkehrsinfrastruktur (§ 4 Abs. 4 MobG)	

3. Erhöhung der Verkehrssicherheit für alle Menschen unabhängig vom Verkehrsmittel (§ 10 MobG)	3.1 Vollständige Vermeidung von Verkehrsunfällen mit schweren Personenschäden (§ 10 MobG) durch die Herstellung selbsterklärender und verkehrssicher Verkehrsinfrastruktur, die regelkonformes Verhalten fördert und voraussetzt (§ 21 MobG)	3.1.1 Gewährleistung ausreichender Sichtbeziehungen an allen Querungsmöglichkeiten des Fußverkehrs (§ 55 Abs. 5 Drucksache 18/2429) sowie an allen Knotenpunkten in Nebenstraßen des Radverkehrsnetz (§44 Abs. 3 MobG)
		3.1.2 Gestaltung von Nebenstraßen des Radverkehrsnetz, sodass eine Überschreitung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit verhindert wird und sicherheitsverträglicher Geschwindigkeiten beim Abbiegen eingehalten werden (§44 Abs. 3 MobG)
		3.1.3 Minimierung und Vermeidung von motorisiertem gebietsfremdem Verkehr, der weder seine Quelle noch sein Ziel in dem durch Nebenstraßen erschlossenen Gebiet hat (§ 44 Abs. 2 MobG und § 56 Abs. 1 Drucksache 18/2429)
4. Verbesserung der subjektiven Sicherheit des Menschen im öffentlichen Raum (§ 11 MobG)	4.1 Ausrichtung der Verkehrsinfrastruktur an das Sicherheitsempfinden aller Menschen durch die Mittel der Kriminalprävention und der planerischen Gestaltung unter Sicherheitsaspekten (§ 11 MobG)	4.1.1 Berücksichtigung des Sicherheitsempfinden der Nutzenden bei der Verortung und Gestaltung von Fahrradabstellanlagen (§ 47 Abs. 1 MobG)

Ökologische Zieldimension

5. Reduzierung der verkehrsbedingten Beeinträchtigungen von Klima und Umwelt unter Erreichung der verkehrsspezifischen Umwelt- und Klimaschutzziele des Landes Berlin (§ 8 Abs. 1 MobG)	5.1 Verlagerung der Nachfrage auf die Verkehrsmittel des Umweltverbundes (§ 8 Abs. 1 MobG) durch die Steigerung der Leistungsfähigkeit und Attraktivität des Umweltverbund und eine sichere sowie behinderungs- und störungsfreie Nutzbarkeit von Gehwegen, Fahrwegen des Radverkehrs und von Fahrwegen und Haltestellen des ÖPNV (§ 5 Abs. 1 MobG)	5.1.1 Herstellung von Querungsmöglichkeiten in geringen Abständen und an jedem Arm eines Knotenpunkts für den Fußverkehr (§ 55 Abs. 3 und 4 Drucksache 18/2429)
		5.1.2 Einrichtung von 50.000 Fahrradabstellanlagen im öffentlich Raum und 50.000 Stellplätze an Stationen und Haltestellen des ÖPNV bis 2025 (§ 47 Abs. 4 MobG) sowie die Erweiterung von diebstahlsicheren Abstellmöglichkeiten insbesondere in Wohngebieten (§ 47 Abs.3 MobG) und von Abstellmöglichkeiten für Lastenräder (§ 36 Abs. 7 MobG)
		5.1.4 Fahrradabstellanlagen sollen den Fußverkehr nicht behindern (§ 47 Abs. 1 MobG)

		5.1.5 Öffnung von Einbahnstraßen und Sackgassen für den Radverkehr (§ 45 MobG)
6. Reduzierung des verkehrsbedingten Verbrauchs natürlicher Ressourcen (§ 8 Abs. 2 und 3 MobG)	6.1 Ressourcenschonende und stadttökologisch nachhaltige Gestaltung der Verkehrsinfrastruktur (§ 8 Abs. 2 MobG)	
	6.2 Erhalt und Ausweitung städtischer Flora und nicht versiegelter Flächen (§ 8 Abs. 3 MobG)	
7. Vermeidung von verkehrsbedingten Gesundheitsbeeinträchtigungen (§ 9 MobG)	7.1 Senkung der verkehrsbedingten Luftschadstoffbelastung (§ 9 MobG)	
	7.2 Senkung der verkehrsbedingten Lärmbelastung (§ 9 MobG)	

Ökonomische Zieldimension

8. Gewährleistung und Verbesserung der Funktionsfähigkeit des Wirtschaftsverkehrs (§ 6 Abs. 1 MobG)	8.1 Vorhaltung und Bereitstellung notwendiger Infrastruktur und Sicherung des Zugangs zu Quellen und Zielen des Wirtschaftsverkehrs (§ 6 Abs. 1 MobG)	
	8.2 Ermöglichung von behinderungs- und störungsfreier Nutzbarkeit von Liefer- und Ladezonen (§ 22 Abs. 1 MobG)	

8 Maßnahmen

Im Folgenden wird eine Auswahl von Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung vorgestellt und bewertet. Die Auswahl wird nachfolgend begründet. Die Bewertung der Maßnahmen richtet sich nach dem im vorherigen Kapitel entwickelten Zielkatalog und wird im Folgenden weiter ausgeführt.

8.1 Vorüberlegung zur Bewertung der Maßnahmen

Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung umfassen eine Vielzahl von verkehrsrechtlichen und baulichen Möglichkeiten. Man kann eine Unterscheidung zwischen den in der StVO definierten verkehrsrechtlichen Anordnungen, die lenkend oder regelnd in den Verkehr eingreifen und bauliche und gestalterische Maßnahmen vornehmen. Diese Unterteilung ist jedoch nicht trennscharf und überschneidet, bzw. bedingt, sich in einigen Fällen, wie zum Beispiel bei der Anordnung eines verkehrsberuhigten Bereichs (Zeichen 325.1 und 325.2, §42 StVO). Diese hat meist eine bauliche Umgestaltung zur Folge, da nach VwV-StVO zu den Zeichen 325.1 und 325.2 die Gestaltung des Bereichs vermitteln muss, dass der Fahrzeugverkehr eine untergeordnete Bedeutung hat und die Aufenthaltsfunktion überwiegt.

Zu den verkehrsregelnden Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung aus der StVO zählt einerseits die Anordnung von Geschwindigkeitsbeschränkungen, die punktuell (Zeichen 274, §41 StVO) oder flächenhaft als Zonengeschwindigkeitsbeschränkung (Zeichen 274.1 und 274.2, §41 StVO) angeordnet werden können. Auch die Anordnung eines verkehrsberuhigten Bereiches (Zeichen 325.1 und 325.2, §42 StVO) hat eine Geschwindigkeitsbeschränkung zur Folge. Andererseits kann durch die Anordnung von Fußgängerzonen (Zeichen 242.1 und 242.2, §41 StVO), Fahrradstraßen (Zeichen 244.1 und 244.2, §41 StVO), Fahrradzonen (Zeichen 244.3 und 244.4, §41 StVO) oder Durchfahrtsverboten (z.B. Zeichen 260, §41 StVO) die generelle Nutzung der Straße für den Kfz-Verkehr verboten werden. Eine Freigabe beispielsweise für Anliegende oder für den Radverkehr im Fall der Fußgängerzonen kann durch die entsprechenden Zusatzzeichen 1020-30 und 1022-10 StVO angeordnet werden. Neben Geschwindigkeits- und Durchfahrtsbeschränkungen zählen auch Vorfahrtsregelungen und Markierungen zu verkehrsregelnden Maßnahmen. Änderungen des ruhenden Verkehrs, wie zum Beispiel durch die Markierung von Parkständen oder einer Parkraumbewirtschaftung, greifen ebenfalls regelnd in den Verkehr ein.

Unter verkehrslenkenden Maßnahmen aus der StVO zur Verkehrsberuhigung kann die Umgestaltung des Straßennetzes durch den Einbau von Diagonal- und Quersperren sowie durch die Anordnung von Einbahnstraßen gezählt werden.

Die relevanten baulichen Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung wurden aus *dem Merkblatt über bauliche Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung*, den baulichen Maßnahmen zur Geschwindigkeitsdämpfung in Erschließungsstraßen aus der RAS 06 sowie aus der einschlägigen Literatur abgeleitet. Sie umfassen:

- (n) Aufpflasterungen,
- (o) Fahrbahnverengungen,
- (p) Gehwegvorstreckungen,
- (q) Fahrbahnversätze und
- (r) Mischflächen.

Grundsätzlich können diese baulichen Maßnahmen sowohl auf der Strecke als auch in Knotenpunktsbereichen angewendet werden.

Bei der Bewertung werden folgende Kriterien, die sich aus den Handlungszielen (HZ) des aufgestellten Zielkataloges ableiten, untersucht:

- (a) **Barrierefreiheit** (vgl. HZ 1.1): Werden die Bedürfnisse von Menschen mit Mobilitätseinschränkungen berücksichtigt? Sind die Maßnahmen für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere

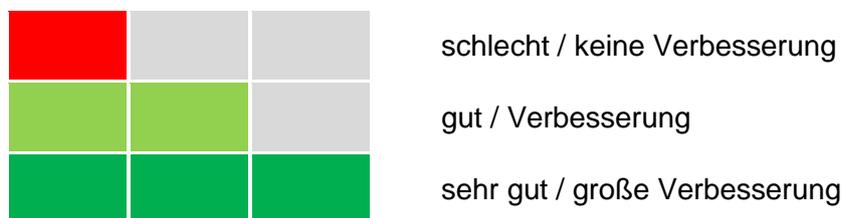
Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe auffindbar, zugänglich und nutzbar?
Wird die Begegnen von Personen mit besonderen Fortbewegungsmitteln (§ 24 StVO) gewährleistet?

- (b) **Aufenthaltsqualität** (vgl. HZ 2.1): Wird die Qualität für Aktivitäten, wie Verweilen oder Spielen verbessert? Werden öffentliche Aufenthaltsflächen zulasten der Flächen für den fließenden und ruhenden Kfz-Verkehr geschaffen? Wird die Wohnqualität gesteigert?
- (c) **Integration ins Stadtbild** (vgl. HZ 2.2): Fügt sich die Maßnahme gut in das vorhandene Stadtbild ein? Werden stadtkulturelle, architektonische, denkmalpflegerische oder historische Bedeutsamkeiten berücksichtigt? Welche Materialien werden verwendet?
- (d) **Objektive Verkehrssicherheit** (vgl. HZ 3.1): Können durch die Maßnahmen Verkehrsunfälle mit schweren Personenschäden vermieden werden? Werden gute Sichtbeziehungen zwischen den Verkehrsteilnehmenden gewährleistet? Wirken die Maßnahmen geschwindigkeitsdämpfend? Führen die Maßnahmen zu einer Minimierung oder Vermeidung von motorisiertem, kiezfremdem Verkehr?
- (e) **Subjektive Verkehrssicherheit** (vgl. HZ 4.1): Wird das Sicherheitsempfinden der Nutzenden berücksichtigt?
- (f) **Leistungsfähigkeit und Attraktivität des Radverkehrs** (vgl. HZ 5.1): Wird die behinderungs- und störungsfreie Nutzbarkeit von Fahrwegen des Radverkehrs gewährleistet? Werden neue Fahrradabstellanlagen geschaffen? Wird die Attraktivität des Radverkehrs verbessert? Wird durch die Maßnahme eine Verlagerung der Nachfrage auf den Radverkehr bewirkt?
- (g) **Leistungsfähigkeit und Attraktivität des Fußverkehrs** (vgl. HZ 5.1): Wird die behinderungs- und störungsfreie Nutzbarkeit von Gehwegen gewährleistet? Wird die Querung der Fahrbahn erleichtert? Wird die Attraktivität des Fußverkehrs verbessert? Wird durch die Maßnahme eine Verlagerung der Nachfrage auf den Fußverkehrs bewirkt?
- (h) **Verbrauch natürlicher Ressourcen** (vgl. HZ 6.1 & 6.2): Werden Maßnahmen ressourcenschonend und stadökologisch nachhaltig gestaltet? Werden die städtische Flora und nicht versiegelte Flächen erhalten und ausgeweitet?
- (i) **Luftschadstoffbelastung** (vgl. HZ 7.1): Werden verkehrsbedingte Luftschadstoffbelastungen durch die Maßnahme gesenkt?

- (j) **Lärmbelastung** (vgl. HZ 7.2): Werden verkehrsbedingte Lärmbelastungen durch die Maßnahme gesenkt?
- (k) **Funktionsfähigkeit des Wirtschaftsverkehrs** (vgl. HZ 8.1 & 8.2): Werden die Bedürfnisse des Wirtschaftsverkehrs berücksichtigt? Wird der Zugang zu Quellen und Zielen des Wirtschaftsverkehrs gesichert? Wird eine behinderungs- und störungsfreie Nutzbarkeit von Liefer- und Ladezonen ermöglicht?

Die Bewertung der Maßnahmen erfolgt durch eine Bewertungsskala von eins bis drei (ausgefüllte Rechtecke) siehe Abbildung 6. Eine größere Skala würde eine Genauigkeit der Bewertung suggerieren, die aufgrund fehlender empirischen Untersuchungen und der groben Einteilung der Maßnahmen nicht leistbar ist.

Abbildung 6: Bewertung



8.2 Geschwindigkeitsbeschränkungen

Eine Geschwindigkeitsbeschränkung kann punktuell oder flächenhaft angeordnet werden. Punktuell bedeutet für einzelne Straßen oder Straßenabschnitte, wie zum Beispiel durch die Anordnung einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 10 km/h (Abbildung 7, links). Eine Zonengeschwindigkeitsbeschränkungen hingegen, wie die Tempo-30-Zone (Abbildung 7, mittig), gilt für ein bestimmtes Gebiet, das mehrere zusammenhängende Straßen umfasst. In verkehrsberuhigten Geschäftsbereichen gemäß § 45 Absatz 1d StVO ist auch eine Anordnung von weniger als 30 km/h möglich. Der amtliche Verkehrszeichenkatalog i.d.F. vom 22. Mai 2017 sieht dafür ausschließlich die Tempo-20-Zone vor (Zeichen 274.1-20 und 274.2-20). Eine "Tempo 10-Zone" ist laut dem Urteil vom 20. November 2019 des Oberverwaltungsgericht Berlin-Brandenburg (OVG 1 B 16.17) kein zulässiges Verkehrszeichen und kann daher nicht angeordnet werden. Die Anordnung einer flächenhaften Geschwindigkeitsbeschränkung, die weniger als 20 km/h beträgt, kann demnach nur durch einen verkehrsberuhigten Bereich realisiert werden.

Abbildung 7: Verkehrszeichen



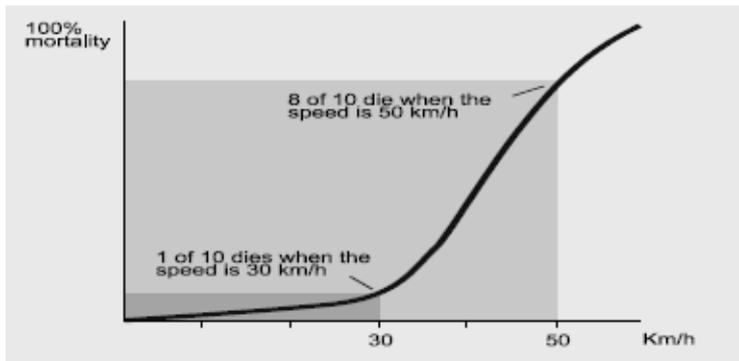
Quelle: Eigene Aufnahmen, links: Berlin-Friedrichshain, August 2020, mittig: Berlin-Wedding, Juni 2020, rechts: Berlin-Kreuzberg, Juni 2020.

Der Einfluss von aufgestellten Verkehrszeichen in Bezug auf eine Reduzierung der Geschwindigkeit kann als gering angesehen werden. Es zeigt sich, dass Geschwindigkeitsbeschränkungen erst eingehalten werden, wenn tatsächlich nicht schneller gefahren werden kann. Damit ist insbesondere auf lange geradeaus verlaufende Strecken in Tempo 30-Zonen ohne geschwindigkeitsreduzierende Maßnahmen eine Einhaltung der angeordneten Geschwindigkeitsbeschränkung nicht zu erwarten. In der *Verkehrstechnischen Beurteilung von Maßnahmen der Verkehrsberuhigung unter besonderer Berücksichtigung der Geschwindigkeit und Schallimmissionen* kommt die Auswertung zu dem Ergebnis, dass die Anordnung von Geschwindigkeitsbeschränkungen auf 30 km/h ohne begleitende Maßnahmen wenig Erfolg hat (vgl. FRANKE 1980: 92). Jedoch kann die Geschwindigkeitsbeschränkung in Einzelfällen eine Reduzierung der extremen Spitzengeschwindigkeit erreichen (vgl. ebd.: 92). Die Einhaltung der Geschwindigkeitsbeschränkung sei laut FRANKE (1980: 92) ohne bauliche Maßnahmen nur durch häufige polizeiliche Überwachung durchsetzbar.

Eine Bewertung der allgemeinen Anordnung von Geschwindigkeitsbeschränkungen ist an dieser Stelle nicht sinnvoll, da die reine Beschilderung keinen relevanten Einfluss auf die Geschwindigkeit hat. Sie kann lediglich der Festlegung einer bestimmten Zielgeschwindigkeit dienen, die für den Kiez oder einzelne Abschnitte gelten soll. Die festgelegte Zielgeschwindigkeit hat dementsprechend Einfluss auf die Anzahl und Art der Maßnahmen sowie deren Kombination. Grundsätzlich sollte aus Gründen der Verkehrssicherheit die Zielgeschwindigkeit in einem Berliner Kiez nicht mehr als 30 km/h betragen. Das Begründet sich anhand der Tatsache, dass ein Zusammenstoß zwischen einem Auto und einem gefährdeten, ungeschützten Radfahrer*in oder Fußgänger*in bei einer Aufprallgeschwindigkeit von unter 30 km/h seltener tödlich ist als bei 50 km/h (ROSÉN et al. 2011: 25-33). Die nachfolgende Abbildung 8 stellt die Todeswahrscheinlichkeit von

Fußgänger*innen / Radfahrer*innen nach WRAMBORG (2005) bei einem Unfall mit einem Pkw in Abhängigkeit zur Fahr- bzw. Aufprallgeschwindigkeit dar. Daraus kann abgeleitet werden, dass auch bei einer Aufprallgeschwindigkeit von 30 km/h einer von zehn Fußgänger*innen stirbt.

Abbildung 8: Wahrscheinlichkeit des Todes von Fußgänger*innen / Radfahrer*innen durch Autounfall



Quelle: WRAMBORG, P. (2005): A New Approach to a Safe and Sustainable Road Structure and Street Design for Urban Areas in: Proceedings Road Safety on four Continents, Warschau, S. 4 (1284), zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von <http://vti.diva-portal.org/smash/get/diva2:781525/FULLTEXT01.pdf>.

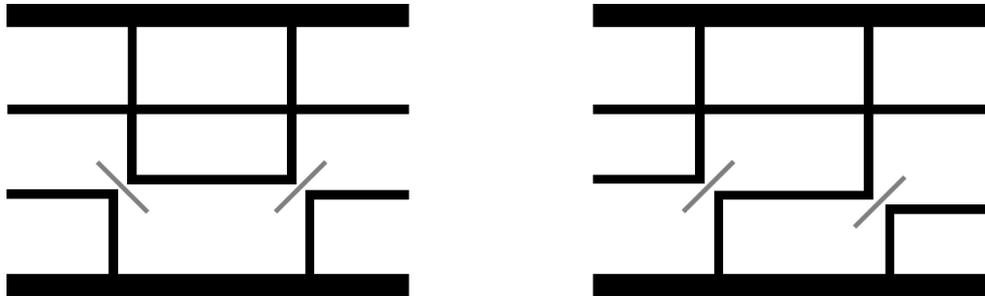
Um Verkehrstote und Verkehrsunfälle mit schweren Personenschäden vollständig zu vermeiden und somit die „Mission Zero“ des Berliner Mobilitätsgesetzes (§10 Abs. 3 MobG) erfüllen zu können, ist es wichtig, dass die Aufprallgeschwindigkeit in Gebieten, wo am häufigsten Kfz mit Fußgänger*innen und Radfahrer*innen aufeinandertreffen, so niedrig wie möglich ist. Für Berliner Kieze lässt sich daraus ableiten, dass nur mit einem Geschwindigkeitsniveau von weniger als 30 km/h das Handlungsziel 3.1 Vollständige Vermeidung von Verkehrsunfällen mit schweren Personenschäden erreicht werden kann.

8.3 Diagonal- und Quersperren

Verkehrslenkende Maßnahmen, die eine Umgestaltung des Straßennetzes vorsehen, wie die Einrichtung von Schleifenstraßen, Sackgassen oder Einbahnstraßen, haben das Ziel, die Kfz-Verkehrsstärke im Kiez zu reduzieren, indem der kiezfremde Durchgangsverkehr auf die Straßenachsen des übergeordneten Straßennetzes verlagert wird. Dies kann auf zwei Wegen erreicht werden: Einerseits durch die Verlängerung von Strecken, wie in Abbildung 9, rechts dargestellt oder andererseits durch die vollständige Durchtrennung der Strecken, wie in Abbildung 9, links dargestellt (MINISTERIE VAN VERKEER EN WATERSTAAT 1984: 21). Neben dem „aktiven“ Eingriff ins Straßennetz können auch bauliche Maßnahmen, die für eine niedrigere Fahrgeschwindigkeit sorgen und dadurch eine Verlängerung der Reisezeit bewirken, für eine „passive“ Verdrängung des Durchgangsverkehrs sorgen. Wichtig bei Eingriffen ins Straßennetz ist die Überprüfung, ob es durch den Eingriff nicht nur zu einer

räumlichen Verlagerung der Probleme kommt. Denn die Maßnahme sorgt nicht für eine generelle Vermeidung des Verkehrs, sondern nur dafür, dass der kiezfremde Verkehr auf andere Straßenachsen verdrängt wird.

Abbildung 9 Anwendungsmöglichkeiten von Diagonalsperren



Quelle: Eigene Darstellung nach Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directie Verkeersveiligheid (Hrsg.) (1984): Handboek 30 km/h-maatregelen, Den Haag, S. 21, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von https://puc.overheid.nl/rijkswaterstaat/doc/PUC_21246_31/.

Neben der Anordnung von Einbahnstraßen werden Eingriffe in das Straßennetz meist mit Hilfe von Diagonal- und Quersperren umgesetzt. Die Ausführung von Sperren kann durch eine Vielzahl von baulichen Elementen realisiert werden. Die nachfolgende Abbildung 10 zeigt beispielhaft die Ausführung einer Quersperre (links) und einer Diagonalsperre (rechts) mit Pollern im Samariterkiez in Berlin-Friedrichshain.

Abbildung 10 Diagonal- und Quersperre



Quelle: Eigene Aufnahmen, Berlin-Friedrichshain, Juni 2020.

Neben Pollern können zur Realisierung von Sperren auch Absperrpfosten, Betonformsteine oder Pflanzkübel eingebaut werden. Eine Bepflanzung der Absperrung kann zudem für eine bessere Erkennbarkeit der Sperren sorgen (vgl. FGSV 1994: 14).

Um die Durchgängigkeit von Diagonal- und Quersperren für Fußgänger*innen, Rollstuhlfahrer*innen und Radfahrer*innen zu gewährleisten, gibt die RAS 06 einen Abstand zwischen den Absperrerelementen von 1,5 m vor (vgl. FGSV 2006: 74). Zudem sollen Diagonal-

und Quersperren so ausgeführt werden, dass Einsatzfahrzeuge zur Durchfahrung die Poller herausnehmen können (vgl. FGSV 1994: 14). Es gibt aber auch Pfosten aus biegbarem Kunststoff, über die Rettungsfahrzeuge im Notfall hinweg fahren können oder Poller, die per Fernbedienung oder einer Code-Eingabe im Boden versenkbar sind. Bei der Einrichtung von Quersperren ist zudem zu beachten, dass die Straße durch die Sperre zur Sackgasse wird. Die Herstellung eines ausreichend großen Bereiches zum Wenden sollte daher geprüft werden (vgl. ebd.: 14). Diese kann zum Beispiel durch das Entfernen von Parkständen realisiert werden.

Die lokale Verringerung der Kfz-Verkehrsstärke durch das Fernhalten vom Durchgangsverkehr führt im Kiez zur Erhöhung der Verkehrssicherheit für den nicht motorisierten Verkehr, zu Verbesserung der Aufenthaltsqualität und steigert die Attraktivität von betroffenen Straßen als Fahrradroute. Jedoch führt eine veränderte Verkehrsführung zu keiner Änderung im Geschwindigkeitsverhalten auf der Strecke (vgl. FRANKE 1980: 92). Die Diagonalsperren sorgen aber für eine langsame Durchfahrung des Knotens, da alle zur Richtungsänderung gezwungen sind (vgl. ebd.: 1980: 92).

Zudem ergeben sich durch die Umgestaltung des Straßennetzes Nachteile für Anwohnende und den Wirtschaftsverkehr, deren Ziele im Kiez durch Eingriffe im Netz nicht mehr auf direktem Weg erreichbar sind. Die dadurch entstehenden längeren Wege führen zu einem unwesentlich höheren Kraftstoffverbrauch und Luftschadstoffemissionen.

Der nachfolgenden Tabelle 2 ist die Bewertung von Diagonal- und Quersperren unabhängig ihrer baulichen Ausführung zu entnehmen. Wie bereits ausgeführt, ist eine Bepflanzung der Sperren unter Berücksichtigung der Durchgängigkeit für Radfahrende und Rettungsfahrzeuge zu empfehlen.

Tabelle 2: Bewertung von Diagonal- und Quersperren

	Diagonal- und Quersperren		
Barrierefreiheit			
Aufenthaltsqualität			
Integration ins Stadtbild			
Objektive Verkehrssicherheit			
Subjektive Verkehrssicherheit			
Leistungsfähigkeit und Attraktivität des Radverkehrs			
Leistungsfähigkeit und Attraktivität des Fußverkehrs			
Verbrauch natürlicher Ressourcen			
Luftschadstoffbelastung			
Lärmbelastung			
Funktionsfähigkeit des Wirtschaftsverkehrs			

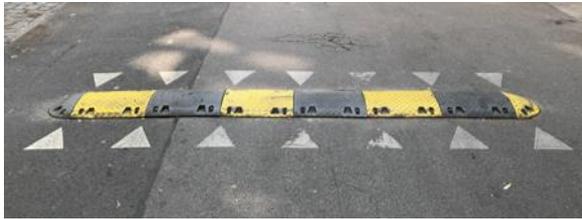
8.4 Aufpflasterungen

Als Aufpflasterung wird grundsätzlich eine Anhebung des Fahrbahnbelags bezeichnet, häufig in Verbindung mit einer wechselnden Oberflächenbefestigung zur besseren Sichtbarkeit. Sie hat die Reduzierung der Geschwindigkeit des motorisierten Verkehrs sowie die Erleichterung des Queren von Fußgänger*innen zum Ziel. Dabei kann zwischen Aufpflasterungen auf der Strecke und in Knotenpunktsbereichen unterschieden werden. Aufpflasterungen auf der Strecke können als Teilaufpflasterungen oder als Plateaufpflasterungen ausgeführt werden.

Fahrbahnschwellen, die in diesem Zusammenhang auch oft genannt werden, sind im Unterschied zu Aufpflasterungen keine Anhebungen der eigentlichen Fahrbahn, sondern ein bauliches Element, das auf die Fahrbahn geklebt oder gedübelt wird (Abbildung 11). Von der Verwendung von Schwellen wird im Allgemeinen abgeraten, da sie gegenüber Aufpflasterungen mehrere negative Aspekte mit sich bringen (vgl. FGSV 1994: 12). Laut *Merkblatt über bauliche Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung* sollten sie nur in Ausnahmefällen zur Anwendung kommen (vgl. ebd.: 12). Zum einen können sie eine Gefahr bei Dunkelheit für den Fahrradverkehr und den motorisierten Zweiradverkehr darstellen und zum anderen haben sie eine deutlich kürzere Lebensdauer, da sie leichter beschädigt werden, beispielsweise bei der maschinellen Räumung von Schnee und Laub mit einem Räumschild

(vgl. ABGEORDNETENHAUS VON BERLIN, Drucksache 17/14578: 2). Für den Einbau von Fahrbahnschwellen spricht allerdings eine schnelle und kostengünstige Installation.

Abbildung 11 Fahrbahnschwelle



Quelle: Eigene Aufnahmen, links: Berlin-Kreuzberg, Juni 2020, rechts: Berlin-Friedrichshain, Oktober 2020.

Plateauaufpflasterungen sehen eine plateauförmige Anhebung der Fahrbahn vor. Aufgrund ihrer Form und ihrem ursprünglichen Anwendungsort werden Plateauaufpflasterungen auch Berliner- oder Moabiter Kissen genannt. Der seitliche Abstand zwischen Aufpflasterung und Bord soll dabei laut RAS 06 maximal 1 m betragen, um eine Durchgängigkeit für den Radverkehr zu gewährleisten (vgl. FGSV 2006: 104). Dies widerspricht sich jedoch mit dem benötigten Verkehrsraum von 1,3 m von mehrspurigen Fahrrädern und Fahrrädern mit Anhängern gemäß RAS 06 und ERA (vgl. FGSV 2006: 28). Für Menschen mit körperlichen Einschränkungen, die ein mehrspuriges Fahrrad nutzen und Eltern mit Fahrrad und Kinderanhänger würden die Plateaus eine Einschränkung darstellen. Um eine Durchgängigkeit für alle Radfahrenden herzustellen sollte der Abstand zum Bord mind. 1,3 m betragen. Gegenüber Strecken mit Teilaufpflasterungen werden so keine zusätzlichen Hindernisse für Radfahrende geschaffen. Die Maße einer Plateauaufpflasterung betragen 3 bis 5 m in der Länge, 5 bis 8 cm in der Höhe und sollten eine Mindestbreite von 1,70 m betragen (vgl. ebd.: 104). Zudem bietet sich eine Kombination aus Plateauaufpflasterungen und Querungshilfe für den Fußverkehr an, wie zum Beispiel durch einer beidseitige Gehwegvorstreckung. Eine besonders wirkungsvolle Geschwindigkeitsdämpfung wird laut RAS 06 durch Doppelplateaus, zwei Plateauaufpflasterungen hintereinander mit kurzem Abstand, erzielt (vgl. ebd.: 104). Auch die Anwendung von Plateauaufpflasterungen in den Zufahrten eines Knotenpunktes werden laut LOHSE & SCHNABEL (2011: 513) als sehr wirkungsvoll in Bezug auf eine Geschwindigkeitsdämpfung bezeichnet, allerdings stellen die Plateauaufpflasterungen eine Behinderung für querende Rollstuhlfahrer*innen dar.

Teilaufpflasterungen sehen eine durchgehende Aufpflasterung der Fahrbahn von maximal 5 m Länge vor (vgl. FGSV 2006: 104), die durch zweiseitige Anrampung in ganzer Fahrbahnbreite auf Gehwegniveau angehoben wird. Die Anhebung des Fahrbahnbelag beträgt etwa 8 bis 10 cm mit einer Rampenneigungen von 1:10 bis 1:7 (vgl. ebd.: 103). Die durchgehende Aufpflasterung schafft so eine barrierefreie Querungsmöglichkeit für den Fußverkehr. Wichtig für die Sicherheit von nicht-sehenden Menschen ist der Einsatz von taktilen Elementen, die

den Wechsel von Gehweg auf Fahrbahn verdeutlichen. Aufpflasterungen können in Bereichen mit erhöhtem Querungsbedarf, zum Beispiel vor öffentlichen Gebäuden, Parkanlagen oder Spielplätzen, eine gute Querungsmöglichkeit für den Fußverkehr sichern. Des Weiteren kommen Teilaufpflasterungen meist in Einmündungsbereichen von Tempo 30-Zonen oder von verkehrsberuhigten Bereichen zur Anwendung. Dort haben Sie das Ziel die niedrigere Geschwindigkeitsbeschränkung anzuzeigen, den Vorrang der Fußgänger*innen zu verdeutlichen und deren Sichtbarkeit zu verbessern sowie die Einfahrtgeschwindigkeit zu reduzieren (vgl. RICHARD & STEVEN 2000: 86).

Die nachfolgende Abbildung 12 zeigt beispielhaft die Umsetzung von einer Plateaufpflasterung mit Rampensteinen (oben links), einer doppelten Plateaufpflasterung mit Querungsmöglichkeit (oben rechts), einer Teilaufpflasterungen mit sinusförmigen Rampensteinen (unten links) und einer Teilaufpflasterungen mit Pflasterdecke (unten rechts). Raue Pflasterdecken, wie in Abbildung 12 links oben und unten, sind zu vermeiden, da durch sie zusätzliche Lärmbelastung verursacht wird und sie ungünstig für den Radverkehr sind (vgl. FGSV 2006: 104). Allerdings spricht eine sehr hohe Lebensdauer und eine gute Sichtbarkeit auf Asphalt für die Verwendung von Natursteinpflaster. Eine gute Sichtbarkeit der Aufpflasterungen ist bei den Varianten mit Formsteinen in Abbildung 12 links oben und unten nicht gegeben. Farbige Fahrbahnoberflächen oder die Markierung von sog. „Haifischzähnen“ können für eine Verbesserung der Sichtbarkeit sorgen (vgl. FGSV 1994: 10). Insbesondere bei Dunkelheit können schlecht erkennbare Aufpflasterungen eine Gefahr für den Zweiradverkehr darstellen (vgl. ABGEORDNETENHAUS VON BERLIN, Drucksache 17/14578: 2).

Zu beachten ist, dass Plateaufpflasterungen nicht geeignet sind auf Strecken mit Linienbusverkehr sowie bei regelmäßiger Nutzung durch Rettungswagen oder Krankentransporte (vgl. FGSV 1994: 9)

Aufpflasterung des gesamten Innenbereichs eines Knotenpunktes ist laut RSt 06 eine sehr wirkungsvolle Maßnahme zur Geschwindigkeitsdämpfung (vgl. FGSV 2006: 108). Jedoch muss durch die Aufpflasterung des gesamten Innenbereichs die Entwässerung des Knotenpunktes verändert werden. Daher spricht gegen die Anwendung in erster Linie der hohe bauliche Aufwand und der damit verbundene Verbrauch natürlicher Ressourcen. Bei Plateaufpflasterung im Innenbereich ist eine Veränderung hingegen nicht erforderlich. Daher ist sie deutlich einfacher herzustellen.

Abbildung 12 Aufpflasterungen



Quelle: Eigene Aufnahmen, oben links: Berlin-Mitte, Juni 2020, oben rechts: Berlin-Moabit, Juni 2020, unten links: Berlin-Neukölln, Juni 2020, unten rechts: Berlin-Friedrichshain, Juni 2020.

Die nachfolgende Abbildung 13 zeigt beispielhaft die Umsetzung einer Aufpflasterung des gesamten Innenbereichs eines Knotenpunktes (unten), einer Teilaufpflasterung mit rotem Pflaster im Einfahrbereich einer Tempo 30-Zone (oben links). Zudem zeigt die Abbildung eine kreisförmige Aufpflasterung in Knotenpunktmitte mit markierten Wartelinien (oben rechts).

Damit die Aufpflasterungen eine geschwindigkeitsreduzierende Wirkung erzielen, soll laut RASSt 06 der Abstand zwischen zwei Aufpflasterungen nicht länger als 50 m sein (vgl. FGSV 2006: 104). Laut RASSt 06 wird abhängig von der Rampenneigung und dem Abstand ein Geschwindigkeitsniveau von 25 bis 35 km/h in 85 % der Fälle erreicht (vgl. ebd.: 104). Bei einer Neigung von 1:7 und einem Abstand 20 m das beste Ergebnis mit etwa 25 km/h erreicht (vgl. ebd.: 104). Die Anwendung von Aufpflasterungen eignet sich daher für Tempo 30-Zonen, nicht aber für verkehrsberuhigte Bereiche, denn ein Schrittgeschwindigkeitsniveau kann mit Aufpflasterungen auf der Strecke nicht erreicht werden.

Abbildung 13: Knotenpunktgestaltungen



Quelle: Eigene Aufnahmen, oben links und unten: Berlin-Wedding, Juni 2020, oben rechts: Krefeld, Juli 2020.

In der *Verkehrstechnischen Beurteilung von Maßnahmen der Verkehrsberuhigung unter besonderer Berücksichtigung der Geschwindigkeit und Schallimmissionen* kommt die Auswertung zu dem Ergebnis, dass durch Aufpflasterungen zwar eine starke Verringerung der Geschwindigkeit erreicht wird, aber keine Abnahme der Schallimmissionen (vgl. FRANKE 1980: 134). Neben den Erschütterungen, die durch das Überfahren entstehen, nennt FRANKE als Grund für die gleichbleibenden Schallimmissionen, dass nach der Aufpflasterung hoctourig gefahren wird (vgl. ebd: 134).

Die nachfolgende Bewertung stellt Teilaufpflasterungen und Plateaufpflasterungen gegenüber. Die Bewertung der Aufpflasterungen umfasst sowohl die Anwendung auf der Strecke als auch im Knotenpunktsbereich.

Tabelle 3: Bewertung von Aufpflasterungen

	Teilaufpflasterungen			Plateaufpflasterungen		
Barrierefreiheit	Green	Green	Green	Red	Grey	Grey
Aufenthaltsqualität	Green	Green	Green	Red	Grey	Grey
Integration ins Stadtbild	Light Green	Light Green	Grey	Light Green	Light Green	Grey
Objektive Verkehrssicherheit	Green	Green	Green	Light Green	Light Green	Grey
Subjektive Verkehrssicherheit	Green	Green	Green	Light Green	Light Green	Grey
Leistungsfähigkeit und Attraktivität des Radverkehrs	Red	Grey	Grey	Light Green	Light Green	Grey
Leistungsfähigkeit und Attraktivität des Fußverkehrs	Green	Green	Green	Light Green	Light Green	Grey
Verbrauch natürlicher Ressourcen	Red	Grey	Grey	Light Green	Light Green	Grey
Luftschadstoffbelastung	Light Green	Light Green	Grey	Light Green	Light Green	Grey
Lärmbelastung	Red	Grey	Grey	Red	Grey	Grey
Funktionsfähigkeit des Wirtschaftsverkehrs	Red	Grey	Grey	Red	Grey	Grey

8.5 Fahrbahnverengungen und Gehwegvorstreckungen

Durch bauliche Elemente kann die Einengung der Fahrbahn entweder beidseitig oder einseitig realisiert werden. Laut *Merkblatt über bauliche Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung* soll die Länge der Einengung maximal 20 m und die nutzbare Fahrbahnbreite 4,0 bis 4,5 m betragen, damit eine Begegnung bei langsamer Fahrt von zwei Pkw möglich ist (vgl. FGSV 1994: 8). Bei einer geringeren Breite kommt es laut dem Merkblatt zumeist unerwünschten Beschleunigungsvorgängen, da die Fahrenden das Anhalten vor der Engstelle vermeiden möchten (vgl. ebd.: 8). Einengungen werden daher auf der Strecke häufig in Verbindung mit Aufpflasterungen angewendet (s. Abbildung 14, unten rechts).

Die nachfolgende Abbildung 14 zeigt beispielhaft die Umsetzung einer zweiseitigen punktuellen Fahrbahneinengung ohne Aufpflasterung (oben links) und einer einseitigen Fahrbahneinengung vor einer Fahrradstraße mit Aufpflasterung (oben rechts). In beiden Fällen wurde die Einengung nicht durch vorgezogene bzw. vorgestreckte Gehwege (Abbildung 14 unten rechts und links) realisiert. Damit bleibt in diesen Beispielen ein Mehrwert von Fahrbahnverengung ungenutzt. Durch Gehwegvorstreckungen, die mit flachen Borden und taktilen Platten ausgestattet sind, könnte ein sicheres und erleichtertes Queren durch bessere Sicht und kürzere Wege für den Fußverkehr ermöglicht werden. Um diese Funktion zu sichern,

sollten zudem bauliche Maßnahmen, wie z.B. Poller oder Fahrradabstellanlagen, eingesetzt werden, um diese Flächen von parkenden Fahrzeugen frei zu halten. Abbildung 14, unten rechts, zeigt die Umsetzung einer Fahrbahnverengung an einer Knotenpunktzufahrt durch Markierungen und Poller.

Abbildung 14: Fahrbahneinengungen und Gehwegvorstreckungen



Quelle: Eigene Aufnahmen, oben links: Berlin-Neukölln, Juni 2020, oben rechts: Berlin-Kreuzberg, Juni 2020, unten links: Berlin-Neukölln, Juni 2020, unten rechts: Berlin-Kreuzberg, Juni 2020.

In der *Verkehrstechnischen Beurteilung von Maßnahmen der Verkehrsberuhigung unter besonderer Berücksichtigung der Geschwindigkeit und Schallimmissionen* kommt die Auswertung zu dem Ergebnis, dass ein Zusammenhang zwischen Geschwindigkeit und nutzbarer Fahrgassenbreite verhältnismäßig gering sei. Erst eine Reduzierung auf eine nutzbare Breite von weniger als 3,5 m hätte einen Einfluss auf die Geschwindigkeit (FRANKE 1980: 59). Dies würde allerdings, wie zu Beginn ausgeführt, einen Begegnungsfall von Pkw / Pkw ausschließen und zu unerwünschten Beschleunigungsvorgängen führen. Bei einer geringen Begegnungshäufigkeit hat die Maßnahme zudem keinen Einfluss auf die Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs. Um eine geschwindigkeitsreduzierende Wirkung zu

erzielen, sollte daher eine Kombination von Fahrbahneinengung und Aufpflasterung angestrebt werden.

Der nachfolgenden Tabelle 4 ist die Bewertung von Fahrbahneinengung mit Gehwegvorstreckung, die sowohl die Anwendung auf der Strecke als auch im Knotenpunktsbereich umfasst, zu entnehmen.

Tabelle 4: Bewertung von Fahrbahneinengungen

	Fahrbahneinengung <u>mit</u> Gehwegvorstreckung		
Barrierefreiheit	■	■	■
Aufenthaltsqualität	■	■	■
Integration ins Stadtbild	■	■	■
Objektive Verkehrssicherheit	■	■	■
Subjektive Verkehrssicherheit	■	■	■
Leistungsfähigkeit und Attraktivität des Radverkehrs	■	■	■
Leistungsfähigkeit und Attraktivität des Fußverkehrs	■	■	■
Verbrauch natürlicher Ressourcen	■	■	■
Luftschadstoffbelastung	■	■	■
Lärmbelastung	■	■	■
Funktionsfähigkeit des Wirtschaftsverkehrs	■	■	■

8.6 Fahrbahnversätze

Fahrbahnversätze haben das Ziel, geschwindigkeitsdämpfend zu wirken. Diese Wirkung erzielen sie laut RAS 06, wenn ihre Tiefe der Breite der Fahrgasse entspricht oder sie übertrifft (vgl. FGSV 2006: 105). Die zur Verfügung stehende Breite zwischen den Borden kann als wesentliches Kriterium für die Anwendung von Versätzen ausgemacht werden. Für eine wirksame Anwendung sollte bei einer Zweirichtungsstraße eine Breite von mind. 8,0-8,5 m zur Verfügung stehen. Zudem unterscheidet man zwischen einem einfachen Versatz und einem Doppelversatz.

Fahrbahnversätze stehen meist in Verbindung mit einer Neuordnung des ruhenden Verkehrs. Ohne bauliche Maßnahmen können Versätze durch entsprechende Markierung in Verbindung mit mobilen Elementen, zum Beispiel mit Pflanzkübeln und alternierenden Parkflächen

hergestellt werden. Eine weitere Möglichkeit zur Herstellung eines Versatzes bietet die Verbreiterung des Seitenraums. Dieser kann durch eine entsprechende Gestaltung (z.B. mit Stadtmobiliar oder Tischtennisplatten) als neue Aufenthaltsflächen genutzt werden (s. Abbildung 15, unten links). Auch Fahrradabstellanlagen auf der Fahrbahn können einen Versatz herstellen. Zudem sieht die RASSt 06 die Anwendung von Gehwegvorstreckungen zu Beginn und am Ende eines Versatzes vor, um ein sicheres und erleichtertes Queren für den Fußverkehr zu ermöglichen (vgl. FGSV 2006: 105). Neben der Anwendung von Versätzen auf der Strecke, können Versätze auch bei der Gestaltung von Knotenpunkten zu Anwendung kommen. Laut RASSt 06 müssen an Knotenpunkte Linksversätze verwendet werden (s. Abbildung 15, unten rechts), um die Erkennbarkeit der Rechts-vor-links-Regelung für den Fahrverkehr zu verbessern (vgl. ebd.: 105).

Die nachfolgende Abbildung 15 zeigt beispielhaft die bauliche Umsetzung eines Fahrbahnversatzes durch alternierend angeordnete Parkbuchten in Senkrechtaufstellung (oben links), einem Doppelversatz mit Mittelinsel und Plateauaufpflasterungen (oben rechts), einem Versatz durch die Verbreiterung des Seitenraum und alternierend angeordnete Parkbuchten (unten links) und einen Versatz an einem Knotenpunkt (unten rechts).

In der *Verkehrstechnischen Beurteilung von Maßnahmen der Verkehrsberuhigung unter besonderer Berücksichtigung der Geschwindigkeit und Schallimmissionen* kommt die Auswertung zu dem Ergebnis, dass die Versatztiefe „allein nicht maßgebend für das Geschwindigkeitsverhalten“ sei (FRANKE 1980: 77). Franke vermutet, dass die optische Wirkung, also wenn durch den Versatz die Sicht auf den folgenden Streckenabschnitt behindert ist, maßgebend für das Geschwindigkeitsverhalten sei (vgl. ebd.: 77). Daraus lässt sich ableiten, dass die geschwindigkeitsreduzierende Wirkung von Fahrbahnversätzen durch eine aufwendige bauliche Veränderung des Straßenraums mit Begrünung verstärkt wird. Die Begrünung sollte jedoch nicht die Sichtverhältnisse zu querungswilligen Fußgänger*innen beeinträchtigen. Des Weiteren entspricht die Herstellung eines Versatzes durch die Verbreiterung des Seitenraums und der dadurch entstehenden neuen Aufenthaltsflächen dem Handlungsziel 2.1 des Zielkatalogs „Verbesserung der Aufenthaltsqualität des öffentlichen Raumes und der Lebensqualität in der Stadt“ zulasten des Raumes für den fließenden und ruhenden Verkehr.

Abbildung 15: Fahrgassenversätze



Quelle: Eigene Aufnahmen, oben links: Berlin-Neuköln, Juni 2020, oben rechts: Berlin-Friedrichshain, Juni 2020, unten links: Berlin-Wedding Juni 2020, unten rechts: Berlin-Wedding Juli 2020.

Städtebaulich können baulich hergestellte Versätze allerdings wegen des meist linearen Straßenbildes in Kiezen problematisch sein. Sie fügen sich nicht in das vorhandene symmetrische Straßenbild ein, sondern würden es stark verändern (vgl. FGSV 2006: 105). Gegen die Anwendung spricht außerdem der hohe bauliche Aufwand und der damit verbundene Verbrauch natürlicher Ressourcen.

Die nachfolgende Bewertung stellt die Herstellung von Fahrgassenversätzen durch Verbreiterungen des Seitenraums und die Herstellung von Fahrgassenversätzen durch Markierungen und Leiteinrichtungen gegenüber. Die Bewertung der Fahrgassenversätze umfasst sowohl die Anwendung auf der Strecke als auch im Knotenpunktsbereich

Tabelle 5: Bewertung von Fahrgassenversätzen

	Fahrgassenversatz durch Verbreiterungen des Seitenraums			Fahrgassenversatz durch Markierungen und Leiteinrichtungen		
Barrierefreiheit	■	■	■	■	■	■
Aufenthaltsqualität	■	■	■	■	■	■
Integration ins Stadtbild	■	■	■	■	■	■
Objektive Verkehrssicherheit	■	■	■	■	■	■
Subjektive Verkehrssicherheit	■	■	■	■	■	■
Leistungsfähigkeit und Attraktivität des Radverkehrs	■	■	■	■	■	■
Leistungsfähigkeit und Attraktivität des Fußverkehrs	■	■	■	■	■	■
Verbrauch natürlicher Ressourcen	■	■	■	■	■	■
Luftschadstoffbelastung	■	■	■	■	■	■
Lärmbelastung	■	■	■	■	■	■
Funktionsfähigkeit des Wirtschaftsverkehrs	■	■	■	■	■	■

8.7 Mischflächen

Mischflächen bezeichnen niveaugleiche Straßenräume, die das Ziel haben, eine gemeinsame und verträgliche Nutzung aller am Verkehr Teilnehmenden zu ermöglichen. Die Herstellung von Mischflächen ist ein bevorzugtes Mittel bei der Einrichtung von verkehrsberuhigten Bereichen (Zeichen 325.1 und 325.2, §42 StVO). Mischflächen sollen laut den *Hinweisen zu Straßenräumen mit besonderem Überquerungsbedarf* durch ihr besonderes Erscheinungsbild bewirken, dass freiwillig eine niedrigere Fahrgeschwindigkeit gewählt und auf den Vorrang gegenüber Fußgänger*innen, die die Fahrbahn queren möchten, verzichtet wird (vgl. FGSV 2014: 4). Dies soll erreicht werden durch:

- „den Verzicht auf Hochborde mit Abgrenzung der befahrbaren Bereiche durch andere funktional gliedernde Elemente,
- aufeinander abgestimmte Oberflächengestaltung von Seitenräumen und Fahrbahn, ohne jedoch deren Abgrenzung voneinander völlig aufzuheben,
- den weitgehenden Verzicht auf Markierung und Beschilderung
- das Freihalten der Sichtbeziehungen zwischen Kfz-Verkehr und Fußgängern [sic] durch Neuordnung des ruhenden Verkehrs“ (FGSV 2010a: 4f).

Die nachfolgende Abbildung zeigt beispielhaft eine Mischfläche bei hohem Parkdruck.

Abbildung 16: Mischfläche



Quelle: Eigene Aufnahmen, Berlin-Wedding, Juli 2020.

Das Erscheinungsbild und die Belebtheit des Straßenraums sind wesentliche Faktoren für die geschwindigkeitsreduzierende Wirkung der Mischfläche (vgl. FGSV 2010a: 4). Die Erkennbarkeit des Straßenraums als gleichrangiger Verkehrsraum, der nicht mehr ausschließlich durch den Kfz-Verkehr sondern auch als Aufenthaltsraum genutzt wird, führt bei Kfz-Fahrer*innen zu einer Reduzierung der Geschwindigkeit (vgl. RICHARD & STEVEN 2000: 41). Von einer flächenhaften Anwendung von Mischflächen wird abgeraten, weil die Besonderheit der Gestaltung dadurch abgeschwächt würde (vgl. FGSV 2010a: 5).

Für die Anwendung von Mischflächen spricht eine geschwindigkeitsreduzierende Wirkung, die Erleichterung des Querens für den Fußverkehr und die Herstellung guter Sichtbeziehungen zwischen alle Verkehrsteilnehmenden. Gegen die Anwendung spricht in erster Linie der hohe bauliche Aufwand und der damit verbundene Verbrauch natürlicher Ressourcen sowie die Einschränkungen für Rad- und Wirtschaftsverkehr.

Der nachfolgenden Tabelle 6 ist die Bewertung von Mischflächen zu entnehmen.

Tabelle 6: Bewertung von Mischflächen

	Mischflächen		
Barrierefreiheit	Green	Green	Green
Aufenthaltsqualität	Green	Green	Green
Integration ins Stadtbild	Light Green	Light Green	Grey
Objektive Verkehrssicherheit	Green	Green	Green
Subjektive Verkehrssicherheit	Light Green	Light Green	Grey
Leistungsfähigkeit und Attraktivität des Radverkehrs	Red	Grey	Grey
Leistungsfähigkeit und Attraktivität des Fußverkehrs	Green	Green	Green
Verbrauch natürlicher Ressourcen	Red	Grey	Grey
Luftschadstoffbelastung	Green	Green	Green
Lärmbelastung	Green	Green	Green
Funktionsfähigkeit des Wirtschaftsverkehrs	Red	Grey	Grey

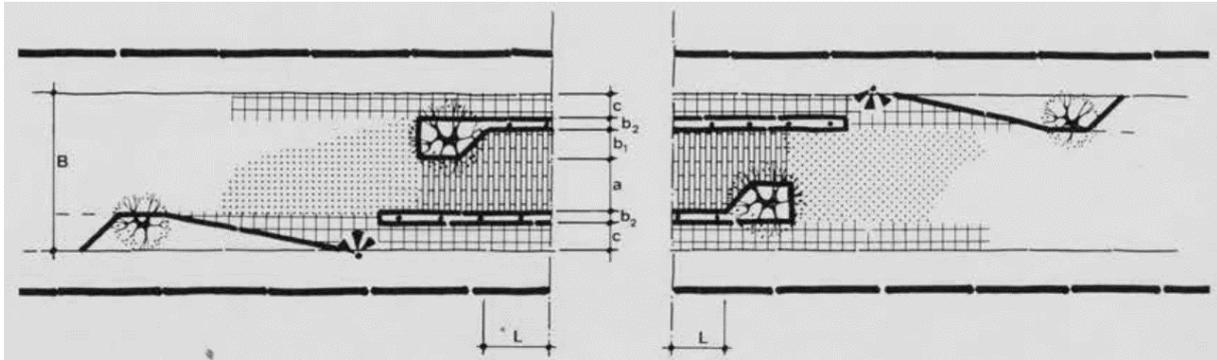
8.8 Zusammenfassung

Die Anordnung einer Geschwindigkeitsbeschränkung führt allein nicht zu einer Reduzierung der Kfz-Geschwindigkeit im Kiez. Die Zielgeschwindigkeit in Berliner Kiezen sollte allerdings weniger als 20 km/h betragen, um Unfälle mit Todesfolge ausschließen zu können. Neben der Erhöhung der Verkehrssicherheit, wird die Reduzierung der Geschwindigkeit auch in Zusammenhang mit der Verbesserung der Luftschadstoff- und Lärmbelastung sowie der Aufenthaltsqualität gesetzt. Insbesondere bei Aufpflasterungen zeigt sich jedoch, dass dieser Zusammenhang nicht immer gegeben ist und verkehrsbedingte Lärmbelastung auch von weiteren Faktoren abhängen. Zudem wird deutlich, dass die Wirksamkeit von Maßnahmen, die eine Reduzierung der Geschwindigkeit bewirken sollen, maßgebend von den Abständen der einzelnen Maßnahmen zueinander abhängt: Je geringer die Maßnahmenabstände sind, desto wirksamer sind sie.

Des Weiteren wird bei der Bewertung von Aufpflasterungen deutlich, dass Maßnahmen mit geschwindigkeitsreduzierender Wirkung gleichzeitig auch negative Effekte für den Radverkehr miteinschließen. Die Plateauaufpflasterung ist im Rahmen dieser Arbeit die einzige Maßnahme, die auf der Strecke den MIV einschränkt und den Radverkehr durchlässt. Weitere fahrdynamisch-wirksame Maßnahmen, die eine Filterfunktion bzw. eine besondere Regelung

für den Radverkehr bieten, werden in Berlin bisher nicht forciert, noch sind dies in Deutschland gute untersucht. Ein Beispiel für eine solche Maßnahme zeigt die nachfolgende Abbildung 17, der ein Entwurf eines Versatzes mit besonderer Regelung für den Radverkehr, der in den Niederlanden zur Anwendung kommt, entnommen werden kann.

Abbildung 17: Versatz durch Einengung mit besonderer Regelung für den Radverkehr



Quelle: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directie Verkeersveiligheid (Hrsg.) (1984): Handboek 30 km/h-maatregelen, Den Haag, Ausschnitt aus S. 67, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von https://puc.overheid.nl/PUC/Handlers/DownloadDocument.aspx?identificer=PUC_21247_31&versienummer=1.

Es kann festgehalten werden, dass Aufpflasterungen auf der Strecke, aufgrund ihrer lärm erzeugenden Wirkung und deren Einschränkungen gegenüber dem Radverkehr, keine geeignete Wahl sind. Versätze und Verengungen sollten Aufpflasterungen vorgezogen werden. Die Anwendung von Teilaufpflasterungen und Mischflächen ist jedoch auf Strecken ohne besondere Bedeutung für den Radverkehr und bei hohem Querungsbedarf von Fußgänger*innen sinnvoll.

Die Umgestaltung des Straßennetzes ist eine Maßnahme, die mit einem geringen Verbrauch natürlicher Ressourcen realisiert werden kann, aber nicht geschwindigkeitsdämpfend wirkt. Ziel der Maßnahmen ist die Verdrängung des kiezfremden Verkehrs. Die Durchtrennung von Strecken mit Hilfe von Diagonal- und Quersperrern stellt dabei eine besonders wirksame Maßnahme dar, denn ein Durchqueren der Kiese wird dadurch unmöglich gemacht. Ob es durch den Eingriff zu einer räumlichen Verlagerung der Probleme kommt, muss jedoch sehr genau geprüft werden. Zudem wird durch die Bewertung deutlich, dass es keine Maßnahme gibt, die den MIV einschränkt, ohne dass gleichzeitig auch die Funktionsfähigkeit des Wirtschaftsverkehrs beeinträchtigt wird.

Die Bewertung der Fahrbahnverengung verdeutlicht die besondere Bedeutung von Gehwegvorstreckungen in Bezug auf die Leistungsfähigkeit, Attraktivität und Sicherheit des Fußverkehrs. Durch bessere Sichtbeziehungen und kürzere Wege wird durch sie ein erleichtertes Querens für den Fußverkehr ermöglicht. Daher sollte die Anwendung von Gehwegvorstreckungen bei jeder baulichen Maßnahme zur Verkehrsberuhigung in Erwägung

gezogen werden. Des Weiteren sollten Querungsstellen in Kiezen grundsätzlich durch bauliche oder gestalterische Maßnahmen, wie den Einbau von Pollern oder Fahrradabstellanlagen, vor Falschparker*innen geschützt werden, um eine Behinderung beim Queren zu vermeiden. Denn ein hoher Parkdruck ist für Berliner Kieze charakteristisch. Für weiterführende Informationen kann an dieser Stelle auf das *Merkblatt über Schutzmaßnahmen gegen das Parken auf Nebenflächen* der FGSV verwiesen werden (vgl. FGSV 1993).

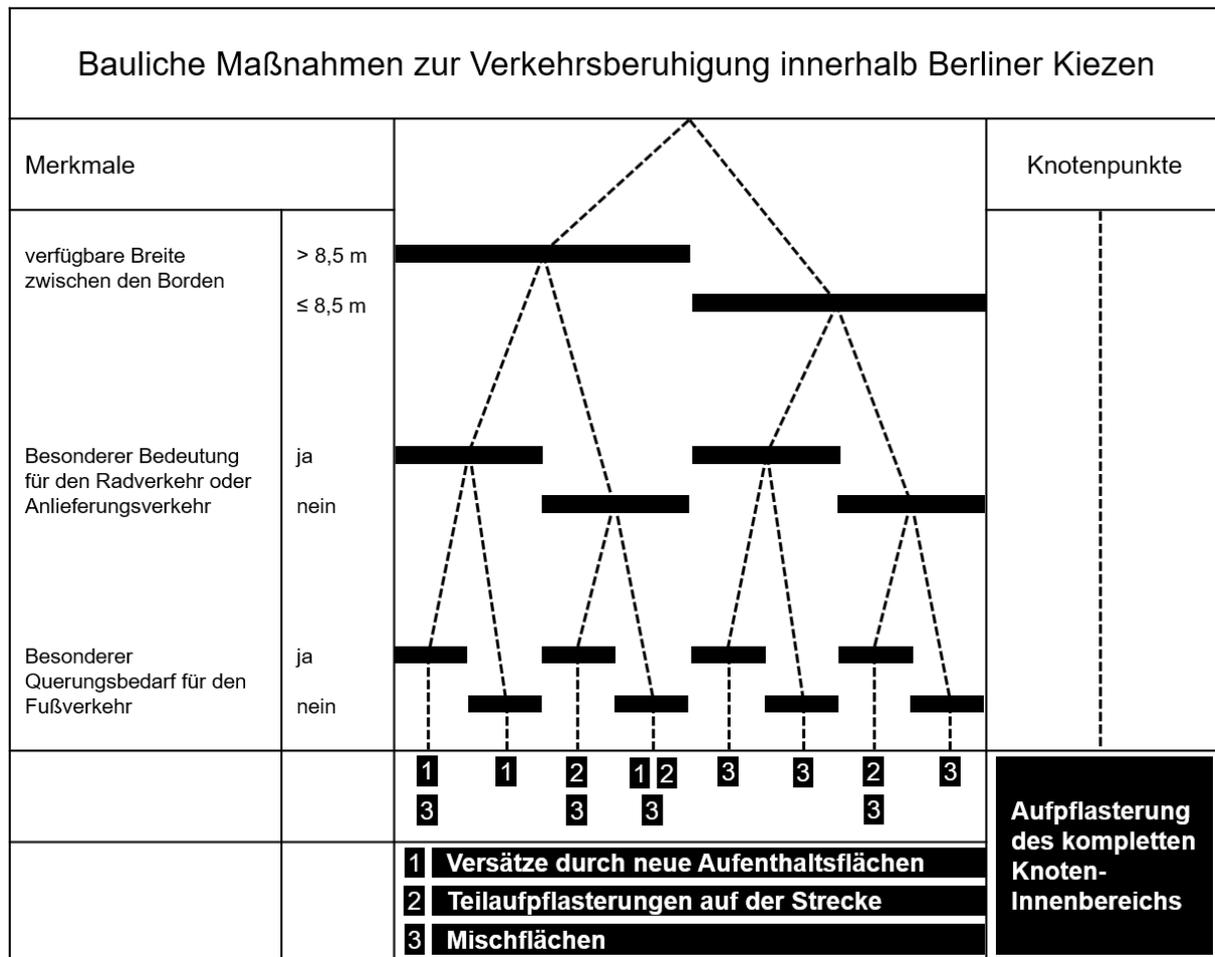
Versätzen der Fahrbahn sollten entsprechend des Handlungsziels 2.1 (Verbesserung der Aufenthaltsqualität des öffentlichen Raumes und der Lebensqualität in der Stadt zulasten des Raumes für den fließenden und ruhenden Verkehr) neue attraktive Aufenthaltsflächen geschaffen werden, statt Flächen des ruhenden Kfz-Verkehrs neu zu ordnen. Die Art der baulichen Umsetzung ist allerdings stark von der verfügbaren Breite des Straßenraums abhängig.

Die Mischfläche gilt als einzige geeignete Maßnahme für Strecken auf denen eine Fahrgeschwindigkeit von unter 20 km/h erreicht werden soll. Die Bewertung der Mischflächen zeigt, dass die Erkennbarkeit von Gründen zur Geschwindigkeitsreduzierung, wie die aktive Nutzung der Straße als Aufenthaltsraum durch Anwohner*innen, bei Kfz-Fahrer*innen zu einer höheren Akzeptanz, die Geschwindigkeit zu reduzieren, führt (vgl. RICHARD & STEVEN 2000: 67-69). Harte bauliche Maßnahmen in kurzen Abständen, die eine geringe Geschwindigkeit erzwingen, ohne dass das Erscheinungsbild oder die aktive Nutzung des Straßenraum durch Menschen den Grund dafür erkennen lässt, haben hingegen einen negativen Einfluss auf die Wirksamkeit der Maßnahmen und führt laut RICHARD & STEVEN (2000: 41) zu „aggressiverem Fahrverhalten“. Daraus lässt sich ableiten, dass die gezielte Erhöhung der Belebtheit einer Straße durch die Verbesserung der Aufenthaltsqualität generell eine wichtige und wirksame Maßnahme zur Verkehrsberuhigung ist.

Des Weiteren zeigt die Bewertung der ausgewählten Maßnahmen, dass die Umsetzung von baulichen Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung einen hohen Einsatz natürliche Ressourcen bedarf und nur selten realisiert werden kann, ohne die historischen städtebaulichen Qualitäten des Kiezes zu schützen.

Die nachfolgende Abbildung bietet eine Entscheidungshilfe für die Anwendung von baulichen Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung innerhalb Berliner Kieze und fasst die Ergebnisse der Maßnahmenbewertung zusammen.

Abbildung 18: Entscheidungsbaum - Bauliche Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung in Berliner Kiezen



Quelle: Eigene Darstellung, Abbildung verändert und ergänzt aus Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directie Verkeersveiligheid (Hrsg.) (1984): Handboek 30 km/h-maatregelen, Den Haag, S. 37, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von https://puc.overheid.nl/PUC/Handlers/DownloadDocument.ashx?identificer=PUC_21247_31&versienummer=1.

9 Anwendungsbeispiel: Brüsseler Kiez

Im ersten Teil des Kapitels folgt eine Bestandsanalyse des Brüsseler Kiezes. Es werden die wichtigsten Aspekte zu den Einwohner*innen, deren Mobilitätsverhalten, den städtebaulichen Besonderheiten, der gegenwärtigen Verkehrsverhältnisse, dem ruhenden Verkehr, dem ÖPNV-Angebot und dem Fuß- und Radverkehr ausgeführt.

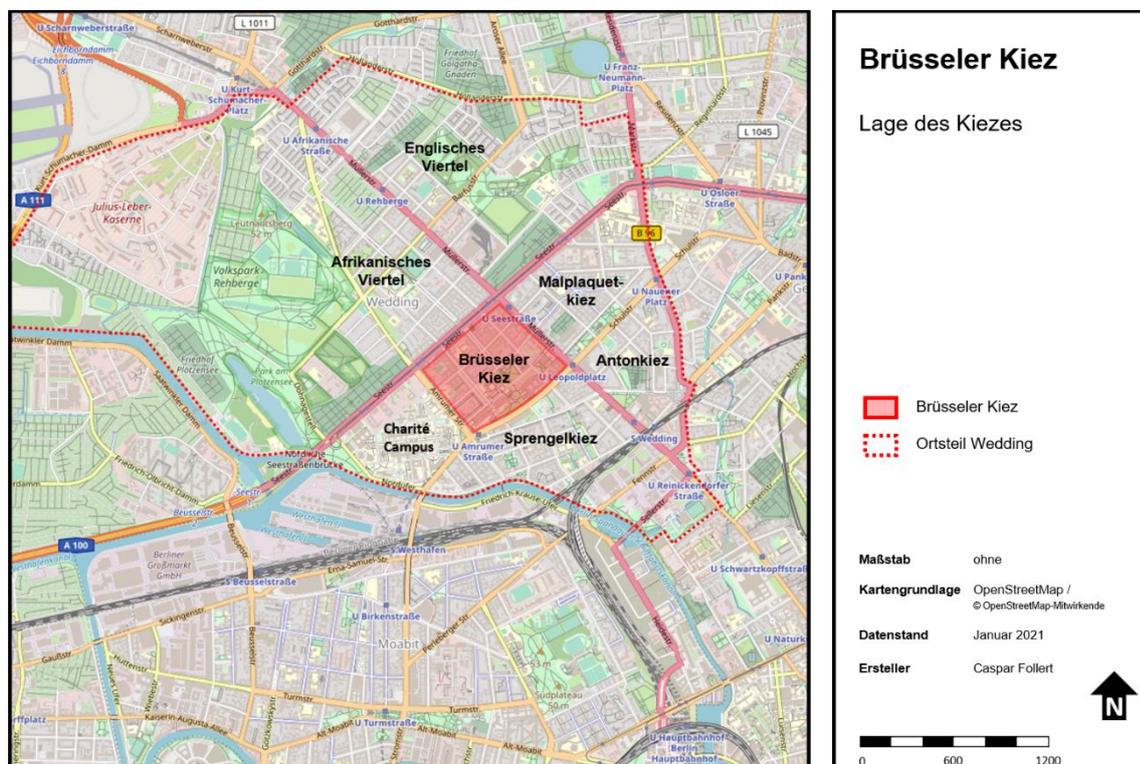
Im zweiten Teil erfolgt die Aufstellung von zwei Verkehrsberuhigungskonzepten für den Brüsseler Kiez, die auf Grundlage der vorhergehenden Maßnahmenbewertung und den individuellen Gegebenheiten des Kiezes erstellt werden. Abschließend wird eine Vorzugsvariante festgelegt und begründet.

9.1 Bestandsanalyse

Der Brüsseler Kiez liegt im Bezirk Berlin-Mitte, im Ortsteil Wedding, und wird nordwestlich durch die Seestraße, nordöstlich durch die Müllerstraße, südöstlich durch die Luxemburger Straße und südwestlich durch die Amrumer Straße begrenzt. Die umschließenden Verbindungstraßen des übergeordneten Straßennetzes sorgen durch ihre Trennwirkung für eine klare Abgrenzung des Kiezes. Angrenzend an den Brüsseler Kiez befindet sich im Norden das Afrikanische Viertel, im Osten der Malplaquetkiez, im Süden der Sprengelkiez und im Westen der Charité Campus des Virchow-Klinikums. In der nachfolgenden Abbildung 19 ist die großräumliche Lage des Betrachteten Kiezes dargestellt.

Der Brüsseler Kiez entspricht mit seiner überwiegend geschlossenen vier- bis fünfgeschossigen Wohnbebauung, durchmischt mit Läden und Gewerbe in Blockrandbauweise aus der Gründerzeit, einem typischen Berliner Kiez. Ebenfalls typisch für den einfachen Wohnungsbau der Gründerzeit sind die hohe Wohndichte, die engen Straßenräume ohne Vorgärten, wenige Bäume und der hohe Parkdruck (MÜLLER et al. 1992a: 89), die auch auf den Brüsseler Kiez zutreffen.

Abbildung 19: Lage des Brüsseler Kiezes



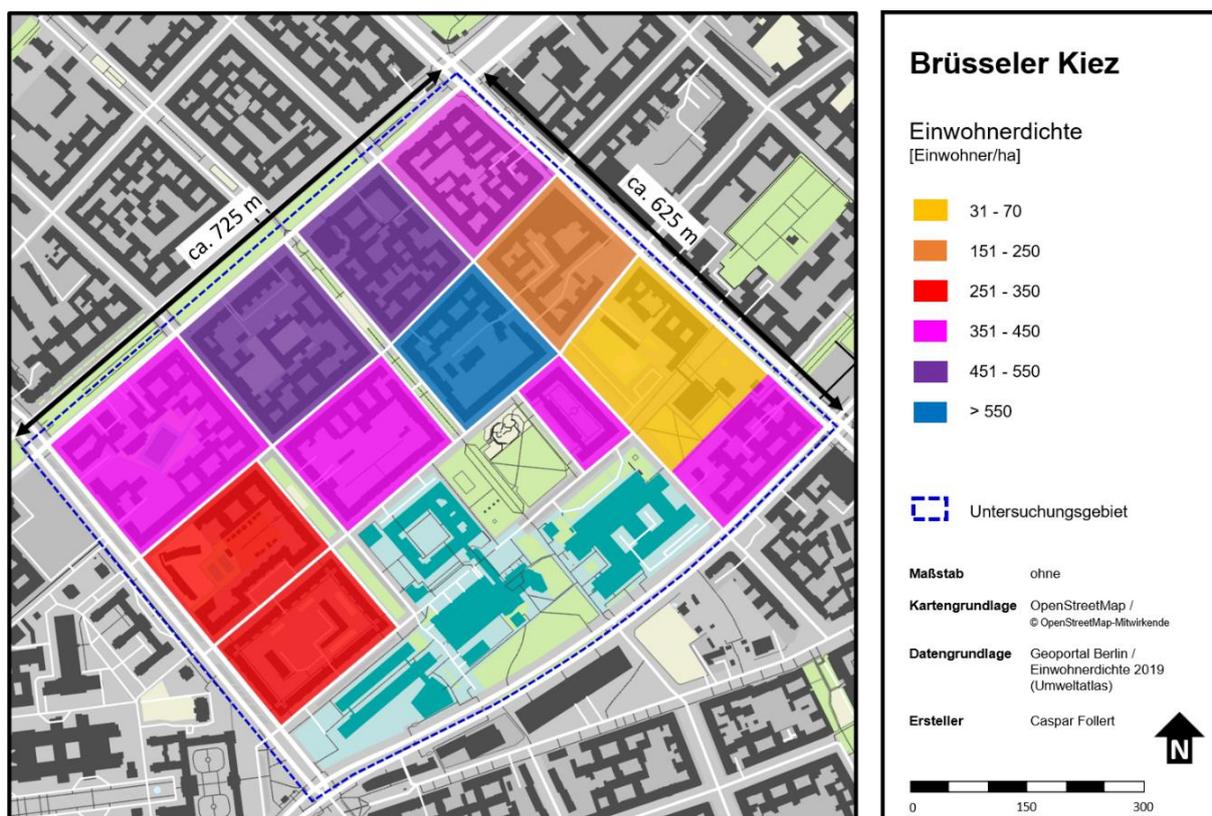
Die Einwohnerzahl des Ortsteils Wedding beträgt derzeit etwa 85.472 Einwohner (vgl. AMT FÜR STATISTIK BERLIN-BRANDENBURG 2020: 24). Die nachfolgende Abbildung 20 gibt Auskunft über die Einwohnerdichte des Kiezes. Aus dieser lässt sich abschätzen, dass im Kiez

mindesten 8.500 Menschen leben. Im *Monitoring Soziale Stadtentwicklung 2019* der SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN (2019: 2) werden für den Planungsraum *Westliche Müllerstraße* (01044103), der dem Brüsseler Kiez entspricht, 8.684 Einwohner*innen angegeben. Des Weiteren lässt das Monitoring weitere Rückschlüsse zur sozialräumlichen Struktur des Kiezes zu.

Der Brüsseler Kiez zeichnet sich zudem durch eine diverse Bevölkerungsstruktur aus, mit einem hohen Anteil an Menschen mit eigener oder familiärer Migrationsgeschichte (53,62%) (vgl. ebd.: 2).

Der Anteil der Transferbeziehenden nach SGB II und XII beträgt im Brüsseler Kiez 20,05% (vgl. ebd.: 2) und liegt deutlich über dem durchschnittlichen Anteil der gesamten Stadt Berlin (11,67%) (vgl. ebd.: 2). Der Anteil der Arbeitslosen nach SGB II an den 15- bis unter 65-Jährigen im Kiez beträgt 5,58% (vgl. ebd.: 2). Der Anteil der Transferbezieher*innen nach SGB II unter 15 Jahre beträgt 54,31% (vgl. ebd.: 2). - d.h. jedes zweite Kinder unter 15 Jahren ist im Brüsseler Kiez von Armut betroffen.

Abbildung 20: Einwohnerdichte

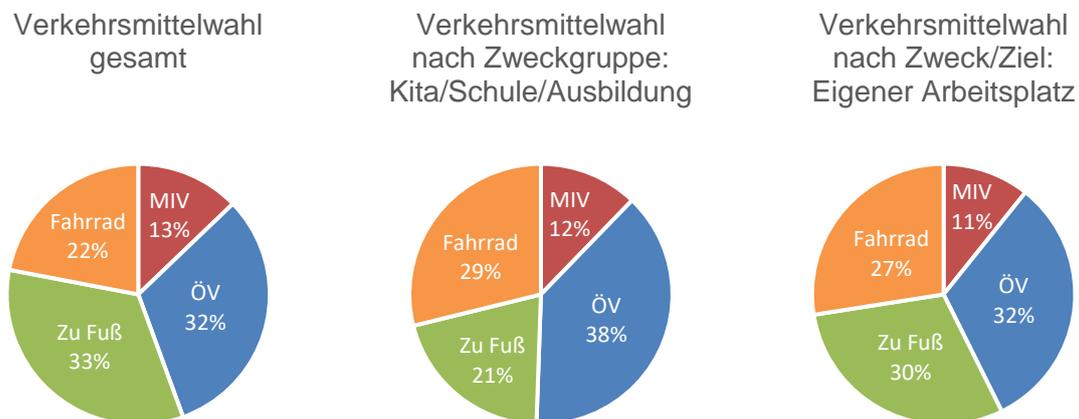


Der Modal Split für den Brüsseler Kiez kann anhand der Verkehrserhebung „System repräsentativer Verkehrsbefragungen“ der Technischen Universität Dresden (GERIKE et al. 2020) abgeschätzt werden. Für die Beschäftigten sowie für die Zweckgruppe

Kita/Schule/Ausbildung wurde das Verkehrsmittelwahlverhalten für das Land Berlin, Teilgebiet Mitte gemäß SrV 2018 gewählt (vgl. ebd.: 45, Tab 5.5).

Der MIV Anteil in Berlin-Mitte beträgt ca. 13% (vgl. ebd.: 44, Tab 5.3) und liegt somit deutlich unter dem durchschnittlichen MIV-Anteil der gesamten Stadt Berlin (26%) (vgl. ebd.). Der Bezirk hat im Vergleich zur gesamten Stadt einen höheren Fußverkehrsanteile (+3%), ein höheren Radverkehrsanteil (+4%) und einen höheren ÖV-Anteil (+5%). Die Betrachtung der Verkehrsmittelwahl nach der Zweckgruppen Kita/Schule/Ausbildung zeigt eine Verschiebung zum ÖPNV (+5%) und zum Fahrrad (+7%). Eine Abnahme besteht beim Fußverkehr (-12%) und MIV (-1%). Die Betrachtung der Verkehrsmittelwahl für das Ziel bzw. den Zweck Arbeit zeigt ebenfalls einen höheren Anteil beim Radverkehr (+5%) auf. Eine Abnahme besteht beim MIV (-2%) sowie beim Fußverkehr (-3%). Der Anteil des ÖPNV bleibt unverändert.

Abbildung 21: Modal Split Berlin-Mitte (SrV 2018)



Quelle: Gerike R., Hubrich S., Ließke, F., Wittig, S., Wittwer, R. (2020): Mobilität in Städten – SrV 2018: Tabellenbericht zum Forschungsprojekt in Berlin (Mitte), Technischen Universität Dresden (Hrsg.), Tab 5.3, S. 44 und Tab 5.5, S. 45., zuletzt abgerufen am 05.01.2021 von <https://www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrsdaten/zahlen-und-fakten/mobilitaet-in-staedten-srv-2018/>

Das vorhandene Straßennetz des Untersuchungsgebiets ist orthogonal und hierarchisch ausgeprägt. Der gesamte Kiez ist als Tempo 30-Zone ausgewiesen und die Knotenpunkte innerhalb des Kiezes sind gleichrangig. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wird augenscheinlich in vielen Fällen nicht eingehalten. Maßnahmen, die die Einhaltung des angeordneten Geschwindigkeitsniveaus fördern würde, sind im gesamten Kiez nicht vorhanden. Um eine differenzierte Aussage über die Kfz-Geschwindigkeiten im Kiez treffen zu können, ist eine Geschwindigkeitsmessung erforderlich. In der nachfolgenden Abbildung 22 sind die Geschwindigkeitsregelungen, die signalisierten Knotenpunkte sowie das übergeordnete Straßen- und Fahrradrouthenetz im Kiez dargestellt.

Abbildung 22: Öffentliches Straßennetz

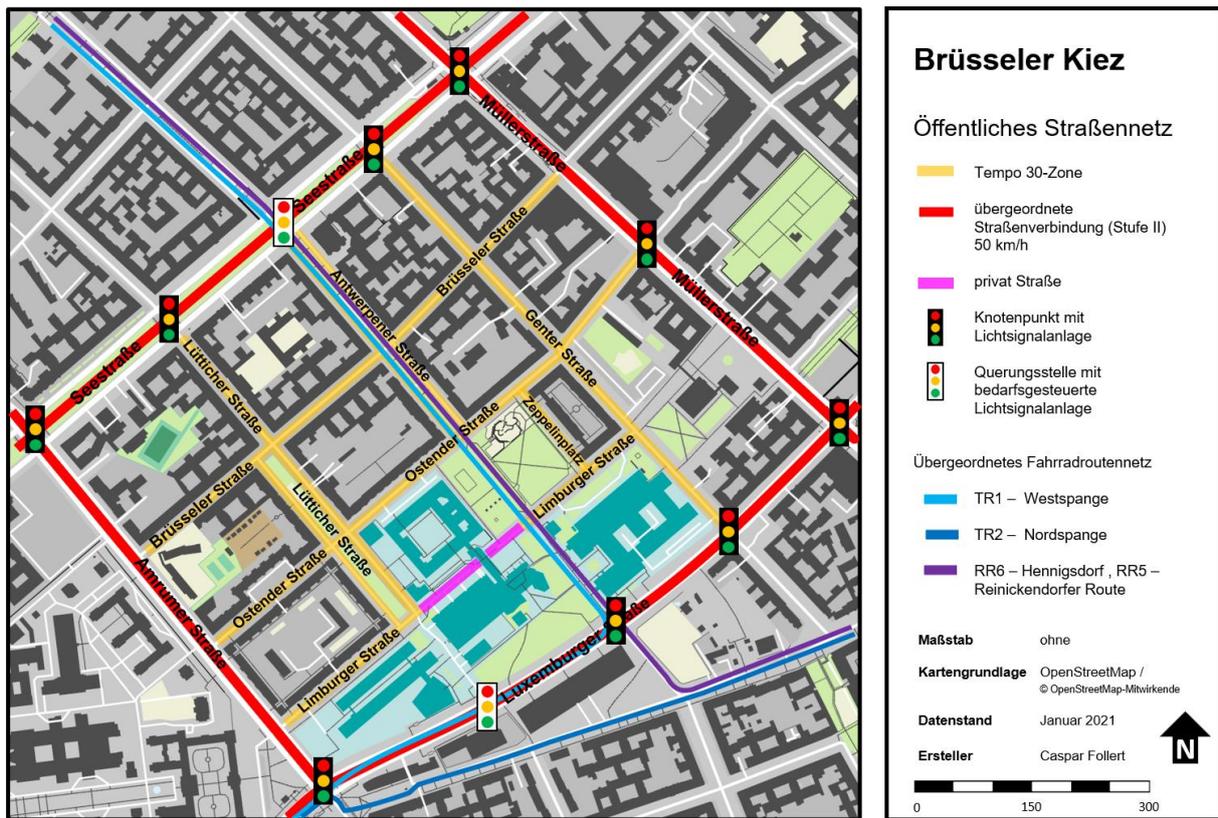


Abbildung 23: Straßenquerschnitte



Quelle: Eigene Aufnahmen, Brüsseler Kiez, Einfahrbereich Ostender Str. (o. l.), Brüsseler Str. (o. m.), Lütticher Str. (o. r.), Genter Str. (u. l.), Antwerpener Str. (u. l. & r.), Juni - August 2020.

Die in der Abbildung 23 dargestellten Fotos stellen eine Auswahl der Straßen im Kiez dar. Durch diese kann ein erster Eindruck der Straßenraums gewonnen werden. Im Folgenden werden die Fahrbahnbreiten und die Anordnung des ruhenden Kfz-Verkehrs innerhalb des Kiezes ausgeführt, die sich auf eigene Messungen stützen.

Die verfügbare Breite zwischen den Bordsteinkanten, inkl. Parkflächen, beträgt in der Limburger Straße etwa 15 m. Die nutzbare Fahrbahnbreite beträgt im Abschnitt Amrumer Str. – Lütticher Str. durch die ca. 6 m breite Parkbucht mit Senkrechtaufstellung auf der südlichen Fahrbahnseite und den nicht markierten Parkstreifen mit Längsaufstellung auf der nördlichen Fahrbahnseite etwa 7 m. Im Abschnitt Genter Str. – Hochschulcampus beträgt die nutzbarer Fahrbahnbreite etwa 5,5 m mit beidseitig jeweils ca. 4,5-5 m breiten Parkstreifen mit Senkrechtaufstellung.

Die verfügbare Breite zwischen den Bordsteinkanten inkl. Parkflächen beträgt in der Ostender Straße ca. 11 m. Davon entfallen ca. 4,5 m auf den Parkstreifen mit Senkrechtaufstellung auf der nördlichen Fahrbahnseite. Die südliche Fahrbahnseite wird als Parkstreifen mit Längsaufstellung genutzt. Die Fahrgassenbreite beträgt etwa 4,5 m.

Die verfügbare Breite zwischen den Bordsteinkanten inkl. Parkflächen und Baumscheiben beträgt in der Brüsseler Straße ebenfalls ca. 11 m. Charakteristisch für die Brüsseler Straße sind die Parkbuchten mit Längsaufstellung zwischen den Baumscheiben. Die Fahrbahngasse wird maßgebend durch beidseitig vorhandene Baumscheiben bestimmt. Die nutzbare und verfügbare Breite auf Höhe der Bäume beträgt etwa 6 m.

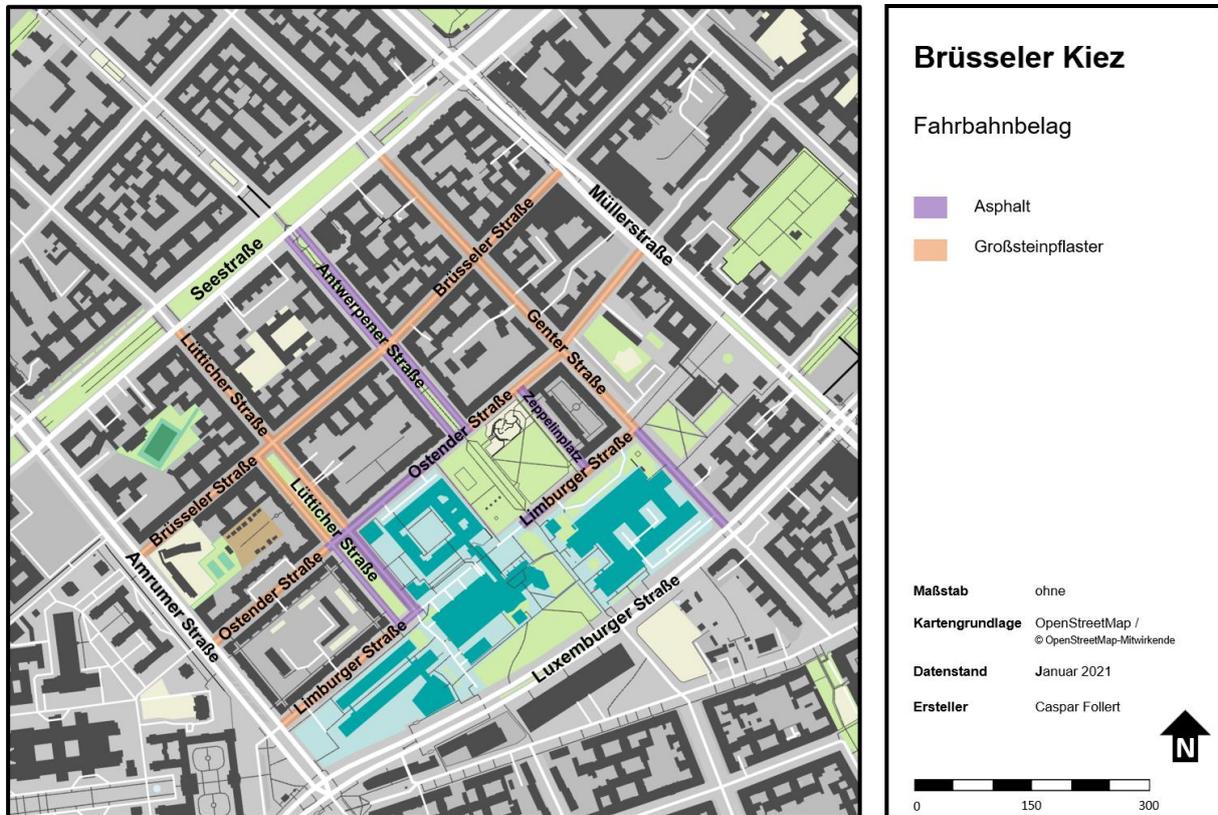
Die verfügbare Breite zwischen den Bordsteinkanten inkl. Parkflächen beträgt in der Lütticher Straße je Richtung ca. 8 m. Auf beiden Richtungsfahrbahnen werden beide Fahrbahnseiten als Parkstreifen mit Längsaufstellung genutzt. Die nutzbare Fahrbahnbreite beträgt etwa 4 m.

Die verfügbare Breite zwischen den Bordsteinkanten inkl. Parkflächen beträgt in der Antwerpener Straße je Richtung ca. 8 m. Auf beiden Richtungsfahrbahnen werden beide Fahrbahnseiten als Parkstreifen mit Längsaufstellung genutzt. Zudem werden im nördlichen Abschnitt der Antwerpener Straße beide Richtungsfahrbahn durch Gehwegvorstreckungen auf ca. 4 m begrenzt. Die Breite der Fahrbahngasse beträgt auf der gesamten Antwerpener Straße etwa 4 m.

Die verfügbare Fahrbahnbreite zwischen den Bordsteinkanten inkl. Parkflächen beträgt in der Genter Straße ca. 15 m. Davon entfallen ca. 4,5 m auf den Parkstreifen mit Senkrechtaufstellung auf der östlichen Fahrbahnseite. Die westliche Fahrbahnseite wird als Parkstreifen mit Längsaufstellung genutzt. Die nutzbare Fahrbahnbreite ist mit etwa 13 m die breiteste im Kiez.

Die Fahrbahnoberflächen der Straßen im Brüsseler Kiez sind bis auf die Antwerpener Straße nicht oder nur abschnittsweise asphaltiert (s. Abbildung 24).

Abbildung 24: Fahrbahnbeläge



Die durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke (DTV_{werktags}) des umgebenden Hauptstraßennetzes kann der nachfolgenden Verkehrsstärkenkarte der SenUVK aus dem Jahr 2014 (Abbildung 25) entnommen werden. Aus der Abbildung kann insbesondere für die Seestraße ein hohe Verkehrsstärke mit etwa 40.000 Kfz/24Std und ein hoher Schwerververkehrsanteil von etwa 50% (ca. 20.000 Lkw/24Std) festgestellt werden. Die Verkehrsstärkenkarte weist für die Müllerstraße etwa 27.000 Kfz/24Std und etwa 7.000 Lkw/24Std, für die Luxemburger Straße etwa 26.000 Kfz/24Std und ebenfalls etwa 7.000 Lkw/24Std aus. Die Amrumer Str. weist mit etwa 20.000 Kfz/24Std und davon etwa 6.000 Lkw/24Std die geringste Verkehrsstärke aus.

Als Ergänzung sind an dieser Stelle noch die Erhebungen des Ingenieurbüros für Verkehrsanlagen und -systeme (IVAS) zu nennen, die im Rahmen des *Verkehrs- und Gestaltungskonzept Müllerstraße in Berlin Mitte* im Mai 2011 eine Analyse der Kfz-Verkehrsströme mittels Kennzeichenerhebung zur vertiefenden Untersuchung der Kfz-Verkehrsströme im Nebenstraßennetz der Müllerstraße durchführten (INGENIEURBÜRO FÜR VERKEHRANLAGEN UND -SYSTEME 2011). Die Ergebnisse der Kennzeichenerfassung ergaben in der nördlichen Zufahrt der Genter Straße einen

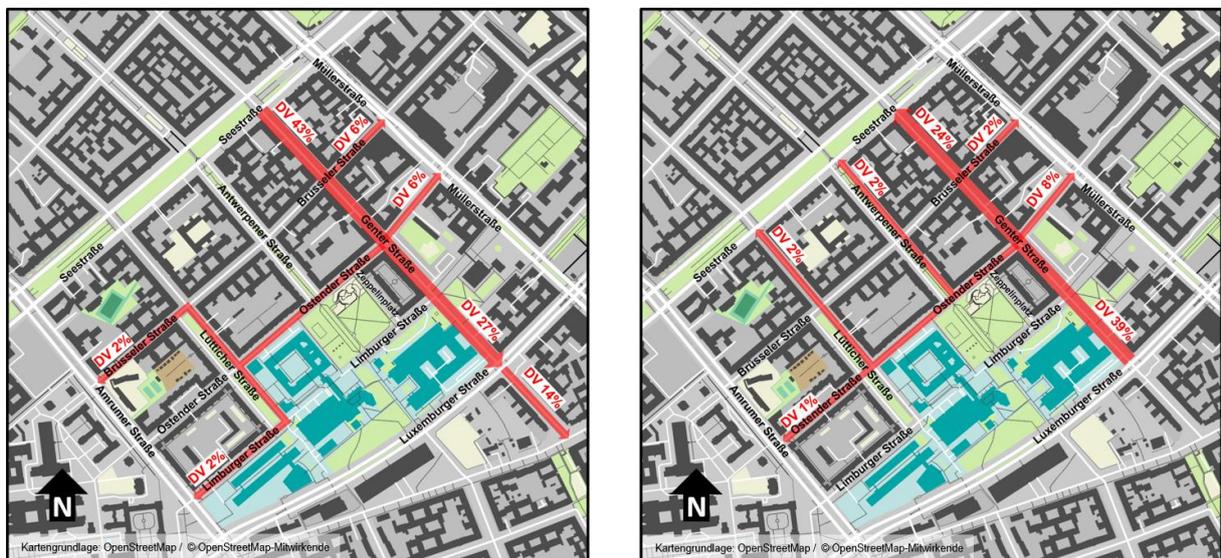
Durchgangsverkehrsanteil (DV) von 43 % sowie in der südlichen Zufahrt einen Anteil von 39 % (vgl. ebd.: Folie 12f). Der nachfolgenden Abbildung 26 kann die jeweilige Verteilung des Durchgangsverkehrs entnommen werden. Zudem ermittelte IVAS im September 2010 für die Genter Straße am Knotenpunkt mit der Luxemburger Straße eine Belastung von ca. 6.500 Kfz / 24Std (vgl. ebd.: Folie 6).

Abbildung 25: Verkehrsstärkenkarte 2014



Quelle: Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Abt. VI (Verkehrsmanagement): Ausschnitte aus Verkehrsmengenkarten Kfz 2014 (links) und Verkehrsmengenkarten LKW 2014 (rechts), zuletzt abgerufen am 05.01.2021 von <https://www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrsmanagement/verkehrserhebungen/>.

Abbildung 26: Durchgangsverkehr



Datengrundlage: Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme (Hrsg.): Präsentation zum Verkehrs- und Gestaltungskonzept Müllerstraße in Berlin Mitte - Analyseergebnisse und Maßnahmenvorschläge im Nebenstraßennetz vom 26. Mai 2011, Folie 12f, zuletzt abgerufen am 05.01.2021 von http://www.muellerstrasse-aktiv.de/wp-content/uploads/Pr%C3%A4sentation_Verkehrsberuhigung_Nebenstra%C3%9Fen_ivas_110526.pdf.

Das Parkraumangebot vor Ort wurde im Juli 2020 vom Autor erfasst. Berücksichtigt wurden der öffentliche Straßenraum und öffentliche Parkplätze. Erhoben wurden die Kriterien (1) Anordnung im Straßenraum und (2) Regelung.

Für die Ermittlung des Angebotes bei nicht markierter Parkstände wurde ein Aufmaß der zur Verfügung stehenden Fläche erstellt. Anschließend wurde die Anzahl der Parkstände unter Berücksichtigung der Breiten von Parkständen für Pkw im Straßenraum aus der EAR (5,2 m bei Längsaufstellung und 2,5 m bei Senkrechtaufstellung (vgl. FGSV 2005: Blatt 21)) ermittelt.

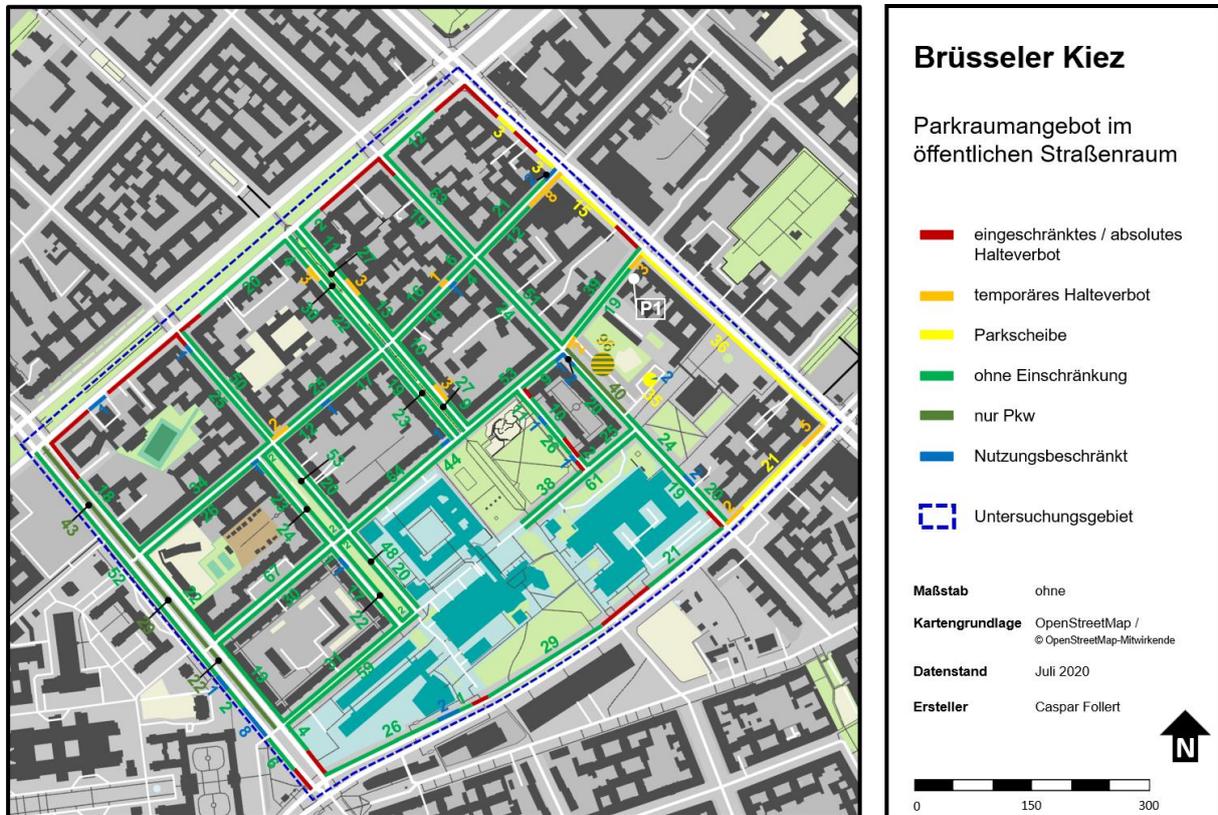
Insgesamt gibt es im Untersuchungsgebiet 2.109 Pkw-Abstellstände im öffentlichen Straßenraum. Davon entfallen etwa 1.551 Abstellstände auf die Nebenstraßen im Kiez, 133 Stellplätze auf die Parkplätze im Bereich des Genter Wochenmarktes und 425 Abstellstände auf die mit einbezogenen Abschnitte der umgebenden Hauptstraßen. Durch temporäre Haltverbote schwanken die Werte je nach Wochentag und Tageszeit. Das Parkhaus des Einkaufszentrums *CITTIPOiNT* mit Zugang über die Brüsseler Straße (P1) sowie die nicht öffentlichen Parkplätze der Beuth-Hochschule (P2-P4) werden dabei nicht berücksichtigt.

Die öffentlichen Parkmöglichkeiten im Straßenraum können überwiegend ohne Einschränkung genutzt werden (1.706 Parkstände). Auf 230 Parkständen im Bereich des Genter Wochenmarktes und der Amrumer Straße sind nur Pkw zugelassen. Unter den 27 nutzungsbeschränkten Parkstände befinden sich fünf personenbezogene Behindertenstellplätze innerhalb des Kiezes. Ausgewiesene Parkflächen für Motorräder oder Kleinkrafträder sind im öffentlichen Straßenraum nicht vorhanden. Einem temporären Halteverbot unterliegen 128 Parkstände. Einer temporären Parkdauerbegrenzungen durch Nutzung einer Parkscheibe unterliegen 113 Parkstände im Bereich der Müllerstraße, der Luxemburger Straße und auf dem Parkplatz im Bereich der Genter Straße. Die genau Anzahl und Verortung der Parkstände sowie die jeweilige Regelung kann Abbildung 27 entnommen werden.

Im Rahmen des *Integrierten Verkehrs- und Freiraumkonzepts für das Aktive Zentrum und Sanierungsgebiet Müllerstraße* wurde eine Parkraumuntersuchung durchgeführt (vgl. GRUPPE PLANWERK et al. 2018: Folie 25-30). Das Untersuchungsgebiet umfasste neben dem Brüsseler Kiez auch den Sprengelkiez und den Charité Campus. Die Untersuchungsergebnisse ergaben tagsüber um 11 und 15 Uhr eine Stellplatzauslastung von 107 % und 100 % (vgl. ebd.: 28). Die höchste mittlere Stellplatzauslastung von 107 % wurde werktags um 11 Uhr ermittelt (vgl. ebd.: 28). Dabei betrug der Anteil der Bewohner*innen 34 %, der Beschäftigten 35 % und der Kurzzeitparker*innen 38 % (vgl. ebd.: 29). In der Nacht um 21 Uhr und 2 Uhr betrug die mittlere Stellplatzauslastung durch Bewohner*innen 84 % (vgl. ebd.: 28). Aus den Untersuchungsergebnissen kann für den Brüsseler Kiez abgeleitet werden,

dass eine hoher Parkdruck herrscht und tagsüber Nutzungskonflikte durch Fremdpendler bestehen.

Abbildung 27: Parkraumangebot im öffentlichen Straßenraum



Die Ziele im Bereich öffentlicher Einrichtungen im Kiez sind das Rathaus Wedding, das angrenzende Jobcenter Wedding und die angrenzende Bezirksbibliothek. Zudem bietet der Rathausplatz eine Vielzahl an Aufenthaltsmöglichkeiten. Kulturelle Ziele im Kiez sind das *Atze Musiktheater* und das *Antikriegsmuseum*. Wichtige Ziele im Bereich Bildung und Betreuung sind die Beuth-Hochschule mit ca. 12.000 Studierenden (vgl. BEUTH HOCHSCHULE FÜR TECHNIK BERLIN 2020), die Ernst-Schering-Oberschule mit ca. 500 Schülerinnen und Schülern (vgl. SENATSVERWALTUNG FÜR BILDUNG, JUGEND UND FAMILIE 2020) sowie sieben Kitas, die zusammen etwa 380 Kinder (vgl. SENATSVERWALTUNG FÜR BILDUNG, JUGEND UND FAMILIE 2020a) betreuen. Der Zeppelinplatz ist durch einen großen Spielplatz, viele Freizeit- und Aufenthaltsmöglichkeiten ein zentrales Freizeitziel im Kiez. Des Weiteren befinden sich zwei kleinere Spielplätze auf den Promenaden in der Antwerpener Straße und der Lütticher Straße. Neben dem Zeppelinplatz stellen die beiden Promenaden die einzigen Grünanlagen im Kiez dar. Aufgrund dessen haben sie eine wichtige Aufenthalts- und Erholungsfunktion für die Bewohner*innen des Kiezes. Beide Promenaden bieten ein großes Entwicklungspotential bezüglich Aufenthaltsqualität und attraktiver Wegeverbindung für den Fußverkehr (s. Abbildung 28).

Abbildung 28: Promenade Antwerpener Straße



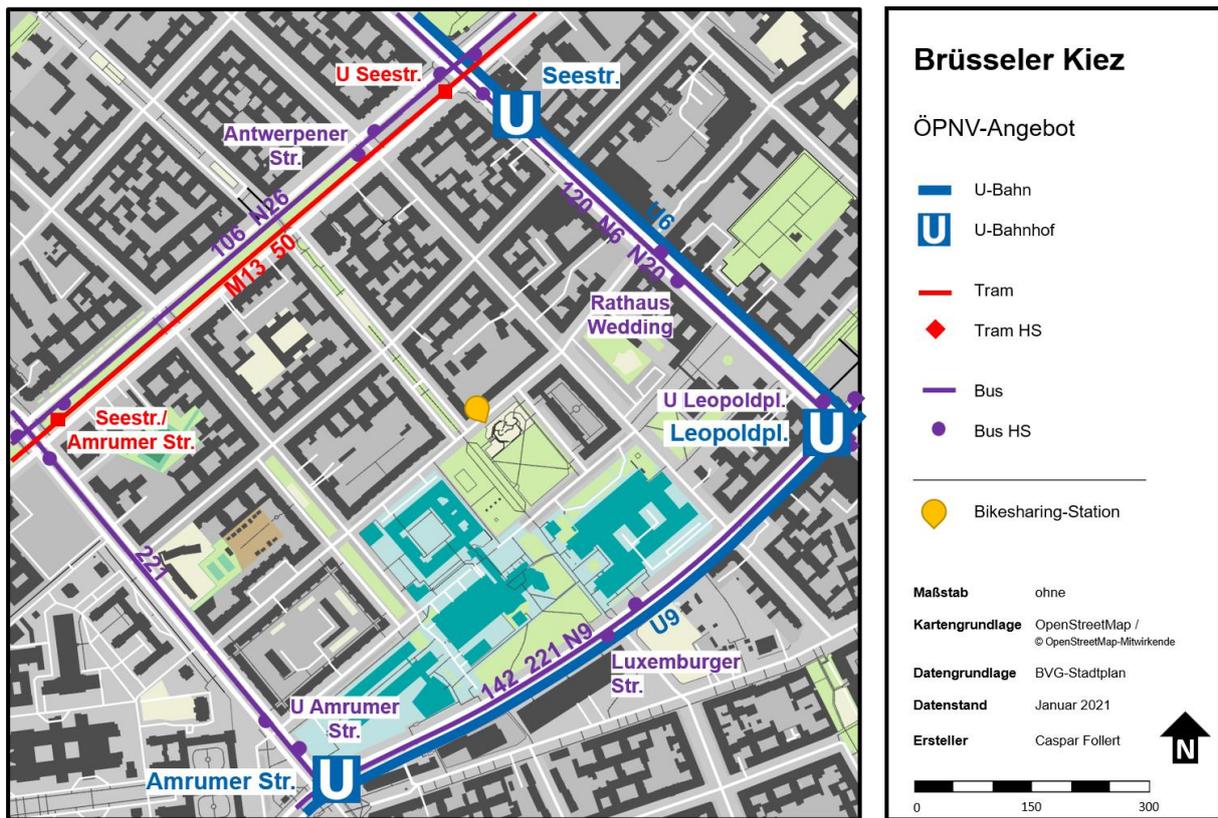
Quelle: Eigene Aufnahmen, Antwerpener Straße, Juli - August 2020.

Die angrenzende Müllerstraße erfüllt eine Zentrumsfunktion und ist im *StEP Zentren 2030* als Hauptzentrum ausgewiesen (vgl. SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN 2019a: 43f). Wichtiges Ziel für den Anlieferungsverkehr ist das Einkaufszentrum *CiTTiPOiNT* an der Ecke Müllerstraße / Brüsseler Straße. Die Belieferung der Einzelhandelsgeschäfte im Einkaufszentrum erfolgt über die Brüsseler Straße. Weitere Läden und Gewerbe konzentrieren sich im Kiez auf die Brüsseler Straße, den nördlichen Abschnitt der Antwerpener Straße und den nördlichen Teilen der Genter Straße. Mittwochs und samstags findet zudem ein Wochenmarkt auf dem Parkplatz westlich des Rathauses an der Genter Straße statt.

Der Brüsseler Kiez wird von zwei U-Bahnlinien (U6 und U9), zwei Straßenbahnlinien (M13 und 50), fünf Buslinien (247, 221, 142, 120 und 106) und vier Nachtbuslinien (N26, N20, N9 und N6) erschlossen, die sich um den Kiez herumbewegen. Mit den U-Bahnlinien U6 und U9 besteht zudem eine schnelle Anbindung an die S-Bahnhöfe Wedding und Westhafen, von denen die Ringbahnlinien S41 und S42 abfahren. Das ÖPNV-Angebot kann als gut bewertet werden. Eine innere Erschließung des Kiezes durch den ÖPNV ist nicht gegeben.

Neben dem ÖPNV-Angebot gibt es im Kiez außerdem eine zentral gelegene Bike Sharing-Stationen des Anbieters *nextbike*. Diese befinden sich im Seitenraum der Ostender Straße auf Höhe des Zeppelinplatzes mit einer Kapazität von 15 Mietfahrrädern. Die Verortung der Station kann ebenfalls Abbildung 29 entnommen werden.

Abbildung 29: ÖPNV-Angebot



Der Radverkehr wird im gesamten Kiez auf der Fahrbahn gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr geführt. Durch die Abbildung 22 wird deutlich, dass die Nord-Süd-Achse Togostraße – Antwerpener Straße – Zeppelinplatz – Limburger Straße – Hochschulcampus – Tegeler Straße – Triftstraße eine wichtige Route für den Radverkehr darstellt. Die Querung des Zeppelinplatzes und des Hochschulcampus spielt dabei eine besondere Rolle (s. Abbildung 30). Auf dem Zeppelinplatz wird der Radverkehr auf einem freigegebenen Gehweg (Zeichen 239 mit Zusatzzeichen 1022-10, § 41 StVO) geführt. Auf dem Hochschulcampus selbst und am Knotenpunkt mit der Luxemburger Straße sind keine regelnden oder lenkenden Maßnahmen für den Radverkehr vorhanden. Eine attraktive Route zwischen Amrumer Straße und Müllerstraße über die Ostender Straße oder die Brüsseler Straße besteht aufgrund der fehlenden Asphaltierung (s. Abbildung 24) nicht. Auch über die Limburger Straße besteht aufgrund der Trennwirkung des Hochschulcampus keine attraktive Route.

Abbildung 30: Fahrradroute über Zeppelinplatz und Hochschulcampus



Quelle: Eigene Aufnahmen, Brüsseler Kiez, Hochschulcampus Richtung Zeppelinplatz (l. und m.), Zeppelinplatz Richtung Hochschulcampus (r.), Juli – August 2020.

Die Fahrradabstellanlagen im Brüsseler Kiez konzentrieren sich auf die öffentliche Einrichtung und die Freizeitziele, z.B. die Beuth-Hochschule, den Rathausplatz und den Zeppelinplatz, sowie die ÖPNV-Haltestellen. Abstellanlagen auf der Fahrbahn sind im Kiez nur an zwei Standorten, der Ernst-Schering-Schule (Abbildung 31, links) und dem Knotenpunkt Genter Straße / Brüsseler Straße zur Sicherung vor Falschparker*innen (Abbildung 31, mittig) vorhanden. Die meisten öffentlichen Abstellplätze wurden durch Anlehnbügel hergestellt. Überdachte Abstellanlagen sind am U-Bahnhof Amrumer Str., am Rathausplatz und an der Beuth-Hochschule vorhanden. Öffentliche Abstellplätze im Straßenraum für Lastenräder oder andere Sonderfahräder sind im Kiez nicht vorhanden. Ebenfalls fehlen diebstahlsichere Abstellmöglichkeiten, wie z.B. Fahrradhäuser oder Fahrradboxen, im Straßenraum.

Abbildung 31: Fahrradabstellanlagen



Quelle: Eigene Aufnahmen, Brüsseler Kiez, Lütticher Str. (l.), Genter Str. (m.), Ostender Str. (r.), Juli 2020.

Im gesamten Kiez sind überwiegend Gehbahnbreiten von ca. 2,0 m vorhanden, die gerade ausreichend für die Begegnung zweier Rollstühle sind (FGSV 2011b: 40, Bild 28). Auf der Genter Straße sind mit ca. 3 bis 3,5 m die breitesten Gehbahnen vorhanden. Jedoch werden die Gehbahn an vielen Stellen durch Baumscheiben im Seitenraum auf ca. 1,0 m

eingeschränkt (s. Abbildung 32 oben) Gehwegvorstreckungen oder andere Querungshilfen für den Fußverkehr sind im gesamten Kiez nur vereinzelt vorhanden. Die meisten Querungsmöglichkeiten sind nur schlecht zu erkennen und nicht vor Falschparker*innen geschützt (s. Abbildung 32). Zudem verhindern fehlende Bordabsenkungen an vielen Stellen eine barrierefreie Querung (s. Abbildung 32 unten links). Des Weiteren fehlen im Straßenraum ausreichende Möglichkeiten zum Ausruhen oder Sitzen. Durch die baulichen Defizite des Bestands ist eine sichere und barrierefreie Querung für den Fußverkehr an Knotenpunkten und Querungsstellen kaum möglich. Insgesamt müssen die Querungsmöglichkeiten für Fußgänger*innen im Kiez als schlecht bewertet werden. Die nachfolgenden Abbildung 32 zeigen beispielhaft ein paar Problemstellen.

Abbildung 32: Gehwege



Quelle: Eigene Aufnahmen, Brüsseler Kiez, Juni – August 2020

Zusammenfassend werden durch die Bestandsanalyse wurden folgende verkehrliche Probleme im Kiez identifiziert:

- (a) Hohe Geschwindigkeiten des MIV,
- (b) „kiezfremder“ Kfz-Durchgangsverkehr,
- (c) hohe Flächeninanspruchnahme durch Parkstände mit Senkrechtaufstellung,
- (d) hoher Parkdruck und Nutzungskonflikte durch Fremdpendende,

- (e) fehlende fahrradfreundliche Erschließung des Kiezes und kaum Abstellmöglichkeiten für Fahrräder im Straßenraum,
- (f) häufige Einschränkungen der Gehbahnbreite,
- (g) fehlende sichere und barrierefreie Querungsmöglichkeiten für den Fußverkehr,
- (h) kaum vorhandene Sitz- und Ausruhmöglichkeiten im Straßenraum sowie
- (i) eine schlechte Aufenthaltsqualität im Straßenraum.

9.2 Vorüberlegung zur Auswahl der Maßnahmen

Entscheidendes Kriterium für die Auswahl des Brüsseler Kiezes als Anwendungsbeispiel ist die fast unveränderte und für ein Gründerzeitviertel mit einfachem Wohnungsbau typische städtebaulichen Struktur, die eine Übertragbarkeit auf weitere Berliner Kieze zulässt.

Aus den Ergebnissen der Bestandsanalyse und dem entwickelten Zielkatalog lässt sich für die Anwendung von Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung auf den Brüsseler Kiez folgende übergeordneten Handlungsziele festlegen:

- (a) Verdrängung des Durchgangsverkehrs und Verlangsamung des übrigen MIV,
- (b) Reduzierung des Parkdrucks und Vermeidung von Falschparker*innen,
- (c) Herstellung einer leistungsfähigen und attraktiven Fuß- und Radverkehrsinfrastruktur sowie
- (d) die Verbesserung der Aufenthaltsqualität des öffentlichen Raumes im Kiez zulasten des Raumes für den fließenden und ruhenden Verkehr.

Bereits aus der Bewertung der Maßnahmen heraus wird deutlich, dass eine einzelne Maßnahme nicht in der Lage ist, alle Ziele erreichen zu können. Stattdessen ist die Anwendung einer Kombination von Maßnahmen notwendig.

Für eine wirksame Verdrängung des Durchgangsverkehrs (a) ist die Umgestaltung des Straßennetzes mit Hilfe von Diagonal- und Quersperren eine wirksame Maßnahme. Durch die Sperren, die für den Radverkehr weiterhin durchlässig bleiben, entstehen zudem attraktive Routen durch den Kiez.

Die Verlangsamung des übrigen MIV (b) auf der Strecke sollte vorrangig durch die Erhöhung der Aufenthaltsqualität (d) und der damit verbundenen Belebung der Straße erreicht werden. Daraus ergibt sich die Anwendung von Verengungen und Versätzen, die neue attraktive Aufenthaltsflächen zulasten des Raums für den fließenden und ruhenden Kfz-Verkehr schaffen.

Um eine leistungsfähige und attraktive Fußverkehrsinfrastruktur (c) im Brüsseler Kiez zu erreichen, ergibt sich in erster Linie die Herstellung sicherer und barrierefreier

Querungsmöglichkeiten durch Aufpflasterungen von gesamten Knotenpunktsbereichen und Teilaufpflasterungen auf Strecken mit geringer Bedeutung für den Radverkehr. Des Weiteren ergibt sich aus der Bestandsanalyse die Einrichtung von Fußverkehrsrouten mit Sitzmöglichkeiten zum Ausruhen, um längere Wege zu Fuß für alle Menschen unabhängig von Alter oder körperlicher Einschränkung im Kiez zu ermöglichen. An dieser Stelle bieten die Promenaden in der Antwerpener und der Lütticher Straße ein großes Potential.

Für die Herstellung einer leistungsfähigen und attraktiven Radverkehrsinfrastruktur (c) bedarf es im Kiez in erster Linie eine Asphaltierung des Großsteinpflasters. Nachteile des unebenen Großsteinpflasterbelags aus Natursteinen ist neben der Unattraktivität für Radfahrende, eine höhere Geräusentwicklung und die Behinderung von Menschen, die auf einen Rollstuhl angewiesen sind. Die Asphaltierung des Pflasterbelags würde zwar die negativen Effekte des Belags beseitigen, hat aber einen immensen Verbrauch natürlicher Ressourcen und eine Attraktivitätssteigerung der Strecken für den Kfz-Verkehr zur Folge. Nicht außer Acht gelassen werden sollte die besondere Bedeutung der Achse Antwerpener Straße – Zeppelinplatz – Hochschulcampus für den Radverkehr. Maßnahmen, die den Radverkehr an dieser Stelle einschränken, sollten vermieden werden. Des Weiteren sollten im Kiez neben neuen Anlehnbügel, abschließbare Fahrradboxen oder Fahrradhäuschen sowie Abstellanlagen für Lastenfahrräder und übrige Sonderfahrräder geschaffen werden. Diese können zudem zur Herstellung einer Verengung, eines Versatzes oder zur Freihaltung von Querungsstellen eingesetzt werden.

Um den Parkdruck im Kiez zu reduzieren (d) bietet sich eine Parkraumbewirtschaftung an. Diese Maßnahmen können zu einer Reduzierung der Nutzungskonflikte mit Fremdarker*innen führen. Eine Veränderung der hohen Nachfrage durch die Anwohnenden im Kiez ist dagegen nicht zu erwarten. Der Rückgang der Parkraumnachfrage und somit der Verzicht auf ein eigenes Auto ist sowohl von „Push“- als auch „Pull-Faktoren“ (vgl. HOLZ-RAU 2018: 126ff) abhängig. Aus den Best-Practice-Beispielen aus Kapitel 5 kann diesbezüglich abgeleitet werden, dass bei Einschränkungen des ruhenden Kfz-Verkehrs durch Maßnahmen, die die Nahmobilität fördern, eine Verlagerung der Verkehrsmittelwahl zugunsten des Umweltverbundes zu beobachten ist. Somit kann einerseits durch die Herstellung einer leistungsfähigen und attraktiven Fuß- und Radverkehrsinfrastruktur und andererseits mit Maßnahmen, die den fließenden und ruhenden Kfz-Verkehr einschränken, ein Rückgang der Parkraumnachfrage im Kiez erwartet werden.

9.3 Variante 1 – Flächenhafte Verkehrsberuhigung

Um Verkehrstote und Verkehrsunfällen mit schweren Personenschäden vollständige zu vermeiden und somit die „Mission Zero“ des Berliner Mobilitätsgesetzes (§10 Abs. 3 MobG) erfüllen zu können, ist es wichtig, dass die Aufprallgeschwindigkeit in Kiezen, wo Kfz mit Fußgänger*in und Radfahrer*in am häufigsten aufeinandertreffen, so niedrig wie möglich ist. Für Berliner Kieze lässt sich daraus ableiten, dass nur mit einem Geschwindigkeitsniveau von weniger als 30 km/h die vollständige Vermeidung von Verkehrsunfällen mit schweren Personenschäden erreicht werden kann. Daher sieht die Variante eine Anordnung des verkehrsberuhigten Bereichs für den gesamten Kiez vor. Maßnahmen, die dieses Geschwindigkeitsniveau im Kiez unterstützen sollen, werden im nachfolgenden beschrieben.

Für die wirksame Verdrängung des Durchgangsverkehrs sieht die Variante eine Umgestaltung des Straßennetzes mit Hilfe von Diagonal- und Quersperren vor, sodass ein Durchqueren des Brüsseler Kiezes nicht mehr möglich ist. Durch die Sperren, die für den Radverkehr weiterhin durchlässig bleiben, entstehen zudem attraktive Fahrradroutes zur Erschließung des Kiezes. Um eine störungsfreie und durchgehende Wegeverbindung für den Fußverkehr zu ermöglichen und damit einen weiteren Mehrwert der Sperren zu nutzen, sieht die Variante die Anordnung der Diagonalsperren auf Höhe der Promenaden vor. Dadurch wird der Kiez entlang der Antwerpener Straße in einen westlichen und einen östlichen Teil geteilt und eine Durchquerung des Kiezes auf der Ost-West-Achse für den Kfz-Verkehr unmöglich gemacht. Das Teilgebiet westlich der Antwerpener Straße muss aufgrund der fehlenden Anbindung an die Luxemburger Straße im Süden nicht weiter geteilt werden. Durchgangsverkehr ist auf der Nord-Süd-Achse im westlichen Teil (Gebiet A) nicht zu erwarten. Um allerdings ein Durchqueren des Kiezes über die Genter Straße im östlichen Teil zu verhindern, wird das Gebiet durch eine Diagonalsperre am Knotenpunkt Genter Straße / Ostender Straße weiter in einen nördlichen Teil (Gebiet B) und einen südlichen Teil (Gebiet C) unterteilt. Damit eine Verlagerung des Durchgangsverkehrs auf die Straßennachse Genter Straße - Ostender Straße - Zeppelinplatz - Limburger Straße - Genter Straße ausgeschlossen werden kann, ist eine weitere Sperre an der Einmündung Zeppelinplatz / Ostender Straße vorgesehen. Des Weiteren sorgt eine Quersperre in der Limburger Straße auf Höhe des Zeppelinplatzes für eine sichere und störungsfreie Querung zwischen Zeppelinplatz und Hochschulcampus. Die Anordnung der Sperren sowie die daraus resultierende Einteilung des Gebiets kann Abbildung 33 entnommen werden.

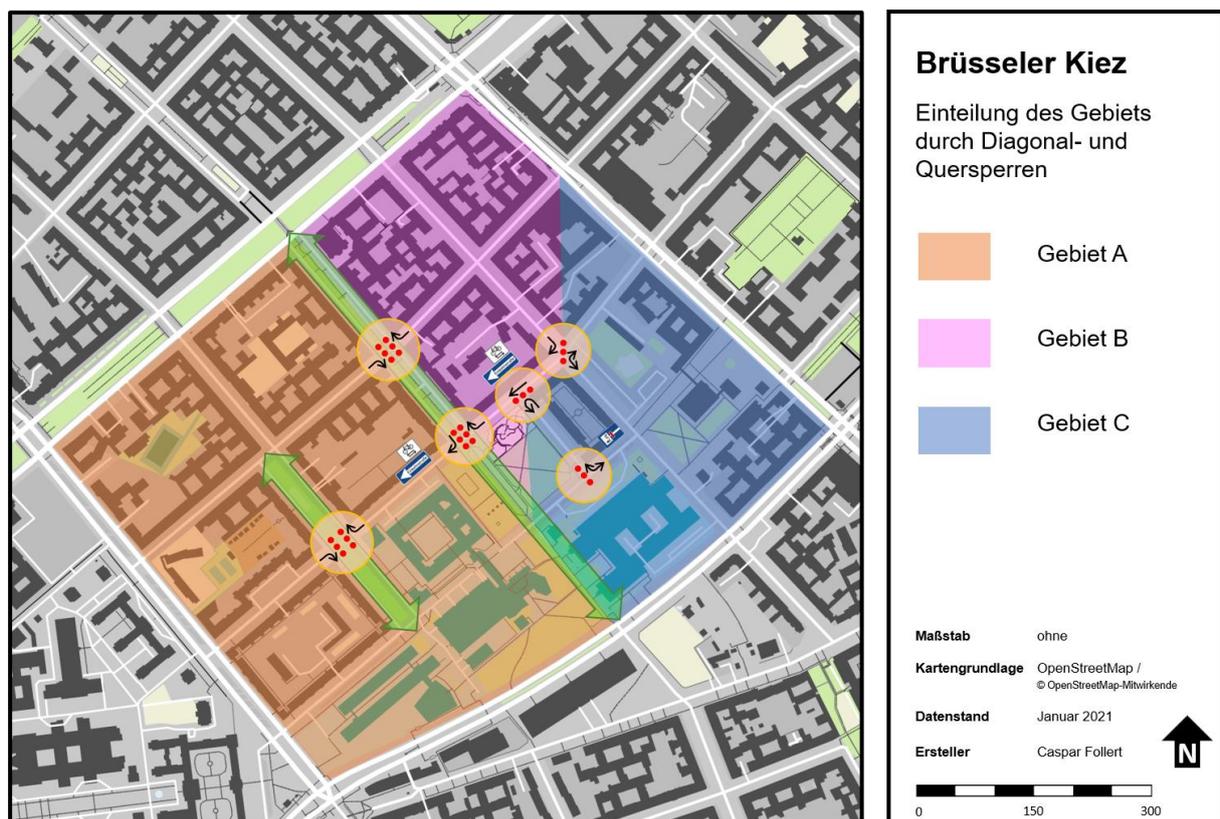
Der Eingriff durch die Sperren in das Straßennetz hat eine Verschlechterung der Erschließung für den Kfz-Verkehr zur Folge. Insbesondere für die Ostender Straße, im Abschnitt zwischen der Lütticher Straße und Antwerpener Straße sowie im Abschnitt zwischen Antwerpener

Straße und Genter Straße ist durch die entstehende Einbahnstraßen-Regelung eine Erschließung nur über die Antwerpener Straße gewährleistet.

Durch die Verdrängung des Durchgangsverkehrs auf die Seestraße und Luxemburger Straße ist keine Veränderung im bisherigen Verkehrsablauf zu erwarten. Die Verdrängung des Durchgangsverkehrs von der Genter Straße auf die Müllerstraße sollte jedoch näher betrachtet werden. Insbesondere der Knotenpunkt Müllerstraße / Luxemburger Straße – Schulstraße sollte mit den prognostizierten Verkehrsstärken auf seine Leistungsfähigkeit überprüft werden.

Um die Auswirkungen der Sperren auf das umliegende Straßennetz und die Qualität der zukünftigen Verkehrsabläufe besser abschätzen zu können, ist eine Simulation, die die Auswirkungen des veränderten Straßennetzes abgebildet, erforderlich. Zudem besteht nach §45 Abs. 1 S. 2 Nr. 6 StVO die Möglichkeit einer temporären Anordnung der Maßnahmen zur Erprobung, durch die mögliche Auswirkungen untersucht werden können.

Abbildung 33: Einteilung des Gebiets durch Diagonal- und Quersperren



Da die Sperren auf der Strecke nicht geschwindigkeitsdämpfend wirken, sind weitere Maßnahmen notwendig, die die angeordnete Schrittgeschwindigkeit unterstützen. Die Verlangsamung des MIV auf der Strecke soll vorrangig durch die Erhöhung der Aufenthaltsqualität und der damit verbundenen Belebung der Straße erreicht werden. Daraus ergibt sich die Anwendung von Verengungen und Versätzen, die neue attraktive

Aufenthaltsflächen zulasten des Raumes für den fließenden und ruhenden Kfz-Verkehr schaffen. Die Anwendung der Versätze ist jedoch, wie bereits in Kapitel 8.6 ausgeführt abhängig von der zur Verfügung stehenden Breite – diese muss mind. 8,0-8,5 m betragen. Dieses Kriterium erfüllen die Brüsseler Straße, die Antwerpener Straße und Teile der Lütticher Straße nicht. Daher sieht die Variante in diesen Fällen die Anwendung von Teilaufpflasterungen vor.

Für die aus der Herstellung von Verengungen und Versätzen resultierende Verbreiterung des Seitenraums sieht die Variante eine Begrünung und Entsiegelung vor, um den Bestand von Bäumen, Sträuchern, Grün- und Blühstreifen sowie von nicht versiegelten Flächen im Kiez auszuweiten (vgl. Zielkatalog: 6.2). Eine zentrale Funktion sollen dabei Hochbeete erfüllen, die von Anwohnenden genutzt werden. Der Bedarf dafür lässt sich aus von Anwohnenden bepflanzten Baumscheiben oder Bereiche auf den Promenaden, die durch den Autor bei einer Ortsbegehung festgestellt wurden, ableiten.

Die Gestaltung der Einfahrbereiche spielt bei der Verdrängung des Durchgangsverkehrs und der Verlangsamung des übrigen MIV eine wichtige Rolle. Da Einfahrbereiche, die von Weitem eine langsame Fahrt des dahinter liegenden Bereiches signalisieren, sowohl den kiezfremden Kfz-Verkehr davon abhalten durch den Kiez zu fahren als auch für eine Reduzierung der Einfahrtgeschwindigkeit sorgen. Die Einfahrbereiche an der Amrumer Straße sind bereits mit Teilaufpflasterung umgestaltet worden. Jedoch fehlt grundsätzlich bei allen Einfahrbereiche eine Art Tor-Wirkung, die die niedrigere Geschwindigkeitsbeschränkung des Kiezes von Weitem anzeigt. Daher ist eine weitergehende Umgestaltung der Einfahrbereiche erforderlich. Dies soll in erster Linie durch Teilaufpflasterungen und Einengungen (z.B. mit Pflanzenkübeln, die eine Art Tor bilden) hergestellt werden.

Durch die fahrdynamisch wirksamen baulichen Maßnahmen auf der Strecke entstehen neben hohem baulichem Aufwand in erster Linie Einschränkungen für den ruhenden Kfz-Verkehr. Die Variante sieht durch den Einsatz von Versätzen eine generelle Reduzierung des Parkraumangebots sowie eine Aufhebung der Parkstände mit Senkrechtaufstellung im Kiez vor. Zudem fallen pro Teilaufpflasterung etwa 4 Abstellstände weg. Aus der geplanten Herstellung von insgesamt 13 Teilaufpflasterungen im Kiez ergibt sich eine Reduzierung von etwa 52 Abstellständen. Auf den übrigen Straßen fällt durch die Herstellung der Versätze etwa 75% der Abstellstände in den betroffenen Straßenabschnitten weg. Insgesamt kann eine Reduzierung des Parkraumangebot von insgesamt etwa 34% bezogen auf die ca. 2.109 Abstellstände unter Einbeziehung der umliegenden Hauptstraßen und um etwa 46 % bezogen auf die 1.551 Abstellstände in den Straßen im Kiez.

Aus der in der Bestandsanalyse aufgeführten Parkraumuntersuchungen von 2018 kann für den Brüsseler Kiez eine Belegungsgrad von etwa 84 % durch Bewohner*innen angenommen werden (vgl. GRUPPE PLANWERK et al. 2018: Folie 28). Um den aktuellen Belegungsgrad präziser ermitteln zu können, ist eine Parkraumerhebung mit Kennzeichenerfassung notwendig. Aus der Annahme des Belegungsgrad von 84 % (vgl. ebd.: Folie 28) ergibt sich eine Reduzierungspotential der Abstellstände von rund 16 %. Diesem steht jedoch die zu erwartenden 34 % der Abstellstände gegenüber, die durch die baulichen Maßnahmen im Kiez wegfallen. Daraus ergibt sich eine Nachfrage von etwa 380 Pkw-Abstellständen, die nicht bedient werden kann. Es ist zu erwarten, dass sich diese Nachfrage auf die benachbarten Kieze verlagert. Daraus ergibt sich die Entwicklung eines großräumigeren Parkraumkonzeptes, dass die angrenzenden Kieze miteinschließen. Insbesondere im benachbarten Sprengelkiez bietet das ehemalige Parkhaus der Beuth-Hochschule mit Zugang über die Triftstraße ein großes Potential für die Entwicklung einer „Quartiersgarage“ (vgl. SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN 2018), von der beide Kieze profitieren können.

Um den Parkdruck im Kiez zu reduzieren sieht die Variante eine Parkraumbewirtschaftung vor. Diese soll durch die Anordnung eines eingeschränkten Haltverbots für den gesamten Kiez umgesetzt werden. Das Parken soll nur für Bewohner*innen mit Parkausweis und Carsharing-Fahrzeuge, die nur innerhalb gekennzeichneten Flächen abgestellt werden dürfen, erlaubt sein. Die Variante sieht eine Bündelung der Carsharing-Fahrzeuge im Bereich des Genter Wochenmarktes und der Lütticher Straße auf Höhe des *Haus Beuths* vor. Diese Maßnahmen führen zwar zu einer Reduzierung der Nutzungskonflikte mit Fremdarker*innen, eine Veränderung der hohen Nachfrage durch die Anwohnenden im Kiez ist dagegen nicht zu erwarten. Der Rückgang der Parkraumnachfrage und somit der Verzicht auf ein eigenes Auto ist sowohl von „Push-“ als auch von „Pull-Faktoren“ abhängig (vgl. HOLZ-RAU, 2011: 126ff). Aus Best-Practice-Beispielen, wie z.B. dem Superblock-Modell aus Barcelona (Kapitel 5.2) oder den Low Traffic Neighbourhoods (Kapitel 5.3) in London, kann diesbezüglich abgeleitet werden, dass bei Einschränkungen des ruhenden und fließenden Kfz-Verkehrs durch Maßnahmen, die die Nahmobilität fördern, eine Verlagerung der Verkehrsmittelwahl zugunsten des Umweltverbundes zu erwarten ist. Somit kann durch die Herstellung einer leistungsfähigen und attraktiven Fuß- und Radverkehrsinfrastruktur auf der einen Seite und mit Maßnahmen, die den fließenden und ruhenden Kfz-Verkehr einschränken, auf der anderen Seite ein Rückgang der Parkraumnachfrage im Kiez erreicht werden.

Der nachfolgenden Abbildung 34 kann Art und Verortung der fahrdynamisch wirksamen baulichen Maßnahmen der Variante 1 im Kiez entnommen werden.

Zur Veranschaulichung der geplanten Maßnahmen ist zudem in den nachfolgenden Abbildungen erstens eine Fotocollage der Brüsseler Straße mit einer Teilaufpflasterung auf der Höhe zwei gegenüberliegender Baumscheiben (Abbildung 35) und zweitens eine Prinzipskizze von Versätzen auf der Genter Straße im Abschnitt zwischen der Brüsseler Straße und Ostender Straße (Abbildung 36) dargestellt.

Abbildung 34: Fahrdynamisch wirksame bauliche Maßnahmen

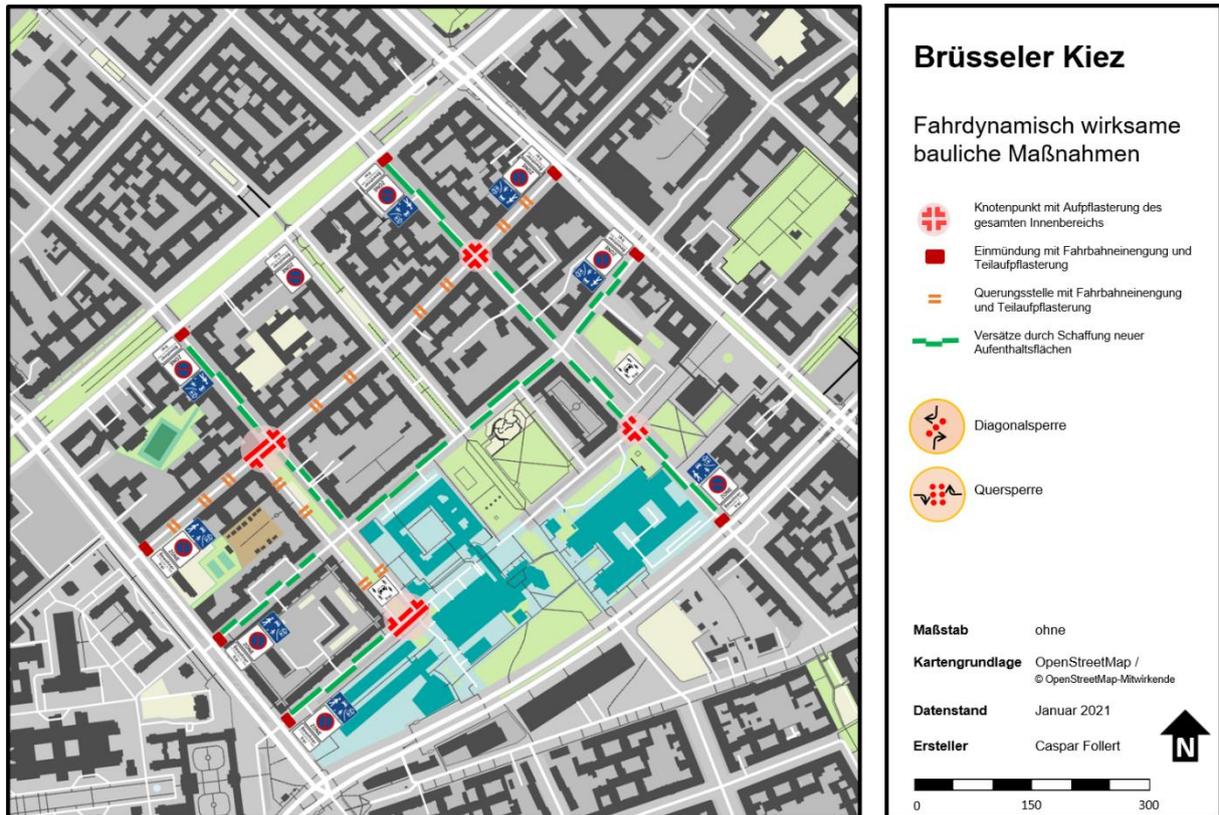
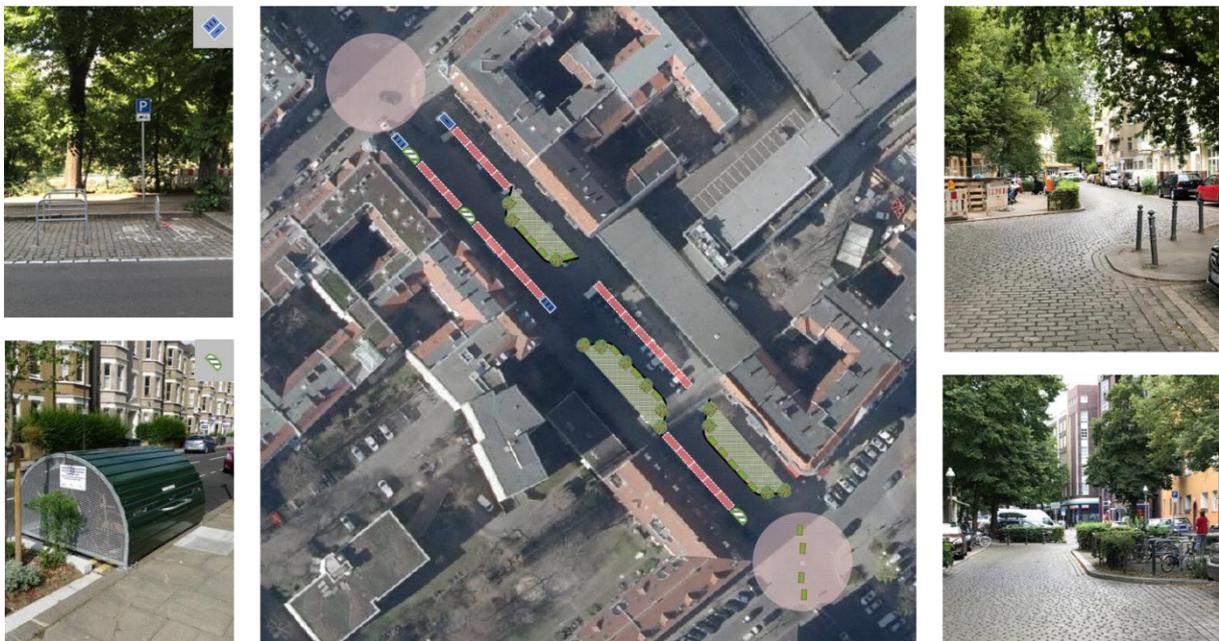


Abbildung 35: Variante 1 - Teilaufpflasterung Brüsseler Straße



Quelle: Fotocollage aus eigenen Aufnahmen, Brüsseler Straße, August 2020 und Weichselstraße, Juni 2020.

Abbildung 36: Prinzipskizze – Variante 1



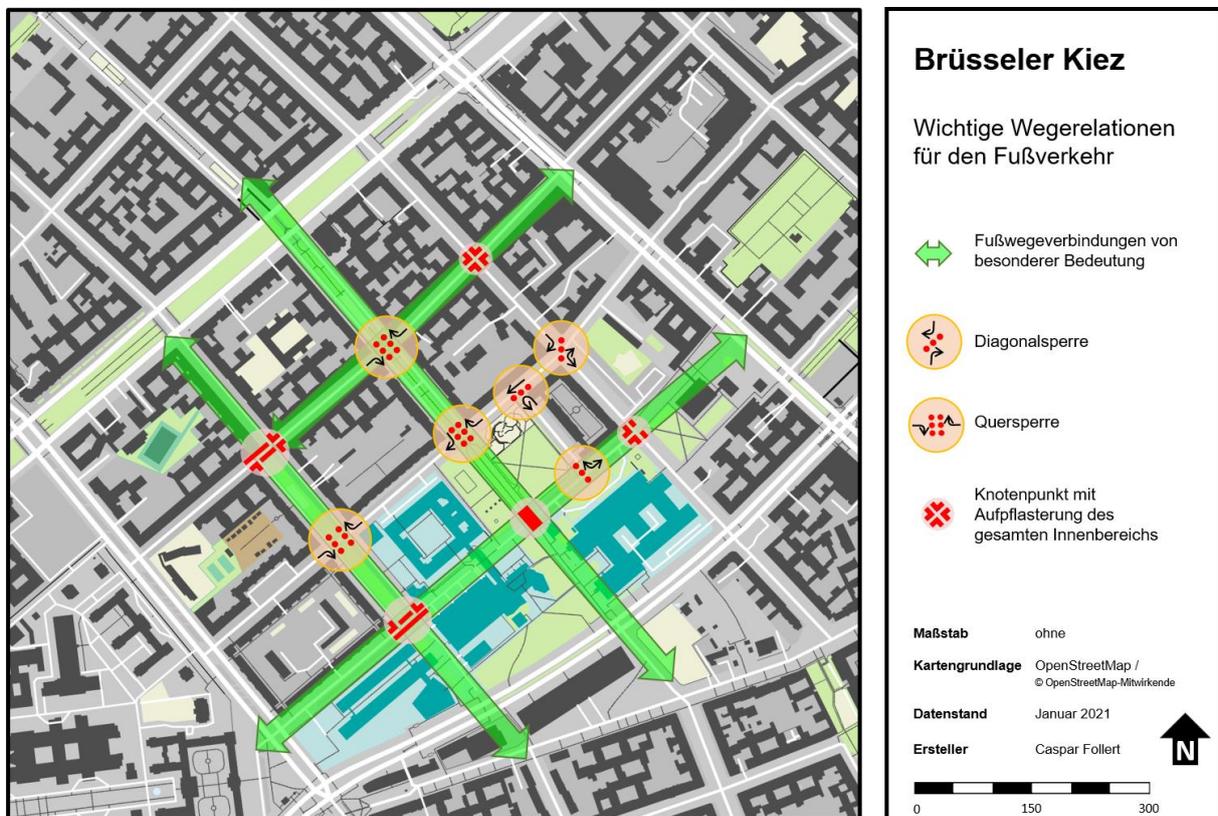
Quellen: Luftbild aus Geoportal Berlin / [Digitale farbige Orthophotos 2019 (DOP20RGB)], Bildflug 01. und 06. April 2019, zuletzt abgerufen über Geoportal Berlin (FIS-Broker) zuletzt abgerufen am 05.01.2021 von <https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>, Fotos rechts: Eigene Aufnahmen, Berlin Wedding, August 2020, Foto oben links: Eigene Aufnahme, Berlin Kreuzberg, Juli 2020, Foto unten links: Enfield Council, New cycle parking locations, zuletzt abgerufen am 05.01.2021 von <http://cycleenfield.co.uk/news/new-cycle-parking-locations/>.

Um eine leistungsfähige und attraktive Fußverkehrsinfrastruktur im Brüsseler Kiez zu erreichen, ergibt sich in erster Linie die Herstellung sicherer und barrierefreier Querungsmöglichkeiten durch Aufpflasterungen von gesamten Knotenpunktsbereichen und Teilaufpflasterungen auf Strecken mit geringer Bedeutung für den Radverkehr. Wichtig für die

Sicherheit von nicht-sehenden Menschen ist dabei der Einsatz von taktilen Elementen, die den Wechsel von Gehweg auf Fahrbahn verdeutlichen (vgl. FGSV 2011b). Des Weiteren ergibt sich aus der Bestandsanalyse die Einrichtung von Fußverkehrsrouten mit Sitzmöglichkeiten zum Ausruhen, um längere Wege zu Fuß für alle Menschen unabhängig von Alter oder körperlicher Behinderung im Kiez zu ermöglichen. An dieser Stelle bieten die Promenaden in der Antwerpener und der Lütticher Straße ein großes Potential. Die Aufwertung der Promenaden ist eine wichtige Maßnahme zur Förderung des Fußverkehrs und Verbesserung der Aufenthaltsqualität für alle Menschen im Kiez.

Der nachfolgenden Abbildung 37 können die Fußwegeverbindungen von besonderer Bedeutung im Kiez entnommen werden. Diese wurden unter Berücksichtigung der wichtigsten Quellen und Zielen im Kiez erstellt. Ziel ist es, dass diese Routen mit ausreichend Sitz- und Ausruhmöglichkeiten ausgestattet werden. Durch die Abbildung wird deutlich, dass sichere und barrierefreie Querungsstellen und die Erschließung des Hochschulcampus eine wichtige Schlüsselrolle bei der Förderung der Nahmobilität im Kiez spielen. Nur durch die Herstellung sicherer und barrierefreier Querungsstellen, durchgängigen Wegeverbindungen und ausreichenden Möglichkeiten zum Ausruhen kann die geforderte Leistungsfähigkeit und Attraktivität der Fußverkehrsinfrastruktur im Kiez für alle Menschen erreicht werden.

Abbildung 37: Wichtige Wegerelationen für den Fußverkehr



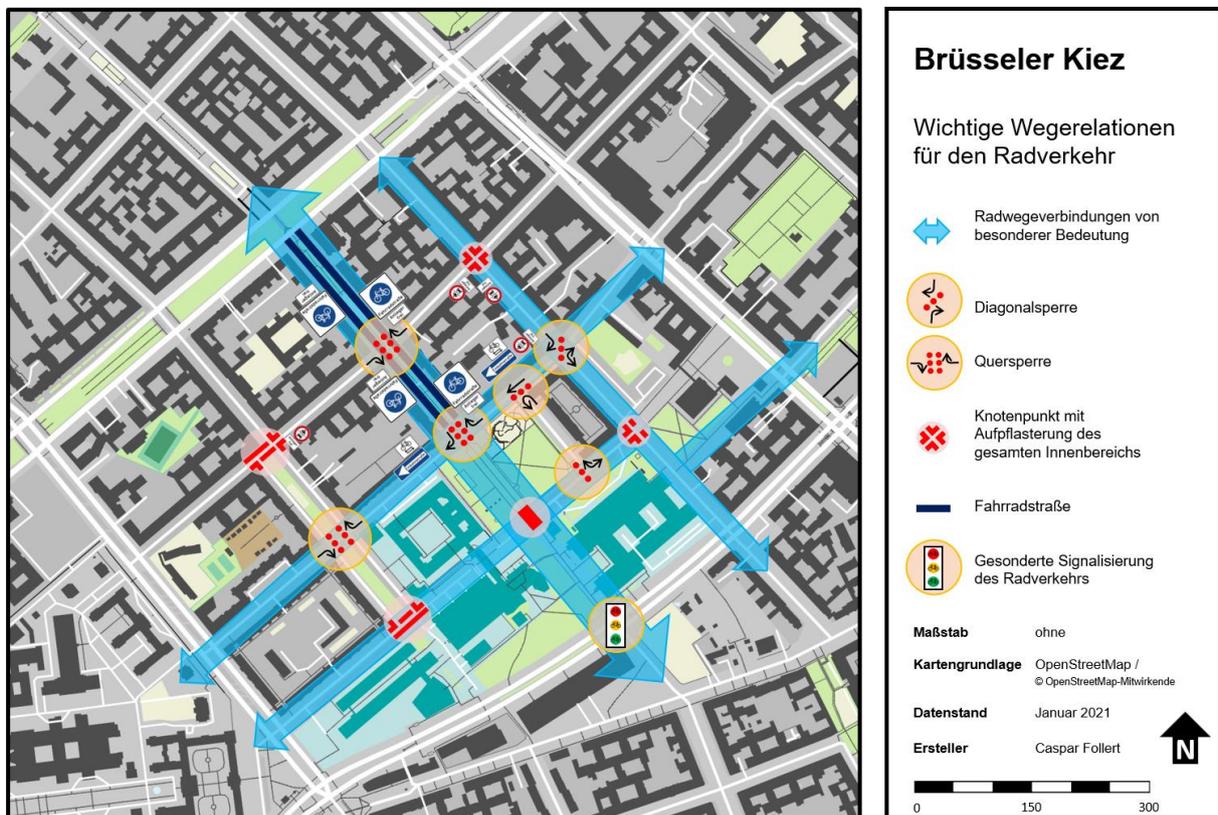
Für die Herstellung einer leistungsfähigen und attraktiven Radverkehrsinfrastruktur im Kiez ist die Asphaltierung des Großsteinpflasters Voraussetzung. Daher sieht die Variante eine vollständige Asphaltierung des Großsteinpflasters vor. Die dadurch ebenfalls steigende Attraktivität der Routen für den Kfz-Verkehr wirken die Sperrungen und die baulichen Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung entgegen.

Um der besonderen Bedeutung der Achse Antwerpener Straße – Zeppelinplatz – Hochschulcampus für den Radverkehr gerecht zu werden, sieht diese Variante für die Antwerpener Straße die Anordnung einer Fahrradstraße sowie eine gesonderte Signalisierung des Radverkehrs am Knotenpunkt Luxemburger Straße / Tegeler Straße vor. Des Weiteren soll die Limburger Straße zwischen *Haus Grashof* und Zeppelinplatz niveaugleich ausgebaut werden, um einen störungsfreien Übergang sowohl für den Fuß- als auch den Radverkehr zu ermöglichen. Auch an dieser Stelle spielt die Erschließung des Hochschulcampus für den Radverkehr eine wichtige Rolle. Der Zeppelinplatz und der Hochschulcampus bieten insbesondere in der regulären Vorlesungszeit ein großes Konfliktpotential zwischen Radfahrenden und Fußgänger*innen. Eine Lösung könnte dafür eine baulich getrennt Radverkehrsanlage sein, die durchgehend vom Zeppelinplatz bis zur Luxemburger Straße führt. Diese würde zwar für mehr Sicherheit sorgen, jedoch die Fußgänger*innen unnötig einschränken sowie die Platzcharakteristik und Aufenthaltsqualität verschlechtern. Eine Verlangsamung bzw. Einschränkung des Radverkehrs durch Schwellen oder Verengungen wäre auf Grund der herausragenden Bedeutung für den Radverkehr ebenfalls nicht sinnvoll. Eine Lösung, die weder Fuß- noch Radverkehr einschränkt aber für eine geregeltere Führung des Radverkehrs auf dem Hochschulcampus sorgt, wäre das Einbringen von Leitmarkierungen bzw. Leiteinrichtungen, wie z.B. reflektierende Glasmarkierungslinsen im Pflaster. Des Weiteren muss zwingend am Knotenpunkt Luxemburger Straße / Tegeler Straße – Hochschulcampus eine gesonderte Signalisierung des Radverkehrs an der nördlichen Zufahrt (Hochschulcampus) sowie entsprechende Markierungen im Knoten-Innenbereich ergänzt werden. Ein sicheres Queren für den Radverkehr aus der nördlichen Zufahrt Richtung Tegeler Straße ist derzeit nur durch Absteigen gegeben. In der nachfolgenden Abbildung 38 sind die wichtigen Wegereaktionen für den Radverkehr mit den geplanten verkehrsregelnden Maßnahmen im Kiez dargestellt. Durch die Abbildung wird deutlich, dass insbesondere durch die Sperrungen entlang der Ostender Straße eine neue attraktive Radverkehrsrouten auf der Ost-West-Achse durch den Kiez entstehen kann – vorausgesetzt die Straße ist vollständig asphaltiert. Auf der Nord-Süd-Achse kann ebenfalls durch eine Asphaltierung der Genter Straße und der Diagonalsperre am Knotenpunkt mit der Ostender Straße eine attraktive Radverkehrsrouten und damit eine Alternative zur Antwerpener Straße entstehen. Wie bereits beschrieben, spielt der Hochschulcampus eine wichtige Rolle bei der Erschließung des

Kiezes. Insbesondere durch die Herstellung einer durchgängigen Radverkehrsführung über den Hochschulcampus entlang der Limburger Straße kann ein wichtiges Band zwischen dem Virchow-Klinikum im Südwesten und dem Nauener Platz im Nordosten geknüpft werden. Daher sieht die Variante im Bereich der Verbindungsbrücke zwischen *Haus Grashof* und *Haus Beuth* eine fahrradfreundliche Umgestaltung vor. Durch Rampen und klaren Leiteinrichtungen soll die Durchgängigkeit der Straße für den Radverkehr wiederhergestellt werden.

Die Anordnung der Fahrradstraße und der Quersperren auf Höhe der Promenaden bedingt die Anordnung von Durchfahrtsverboten und Einbahnstraßen-Regelungen. Nachteil der Sperren ist, dass Abschnitte der Ostender Straße und Brüsseler Straße nur über die Fahrradstraße erschlossen sind. Insbesondere der Wirtschaftsverkehr, wie z.B. Müllfahrzeuge, die das *Haus Beuth* zum Ziel haben, muss nun über die Fahrradstraße fahren.

Abbildung 38: Wichtige Wegerelationen für den Radverkehr

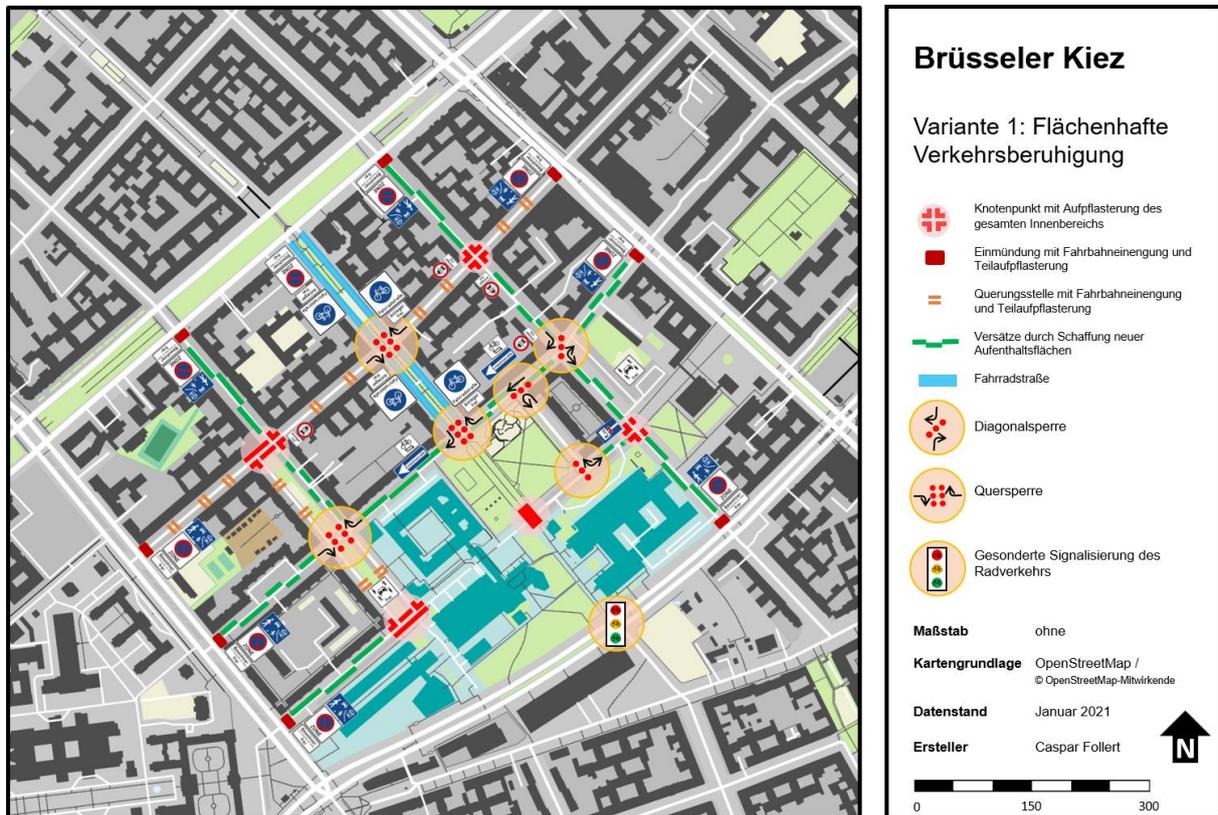


Zuletzt sieht die Variante nach Handlungsziel 5.1.2 des Zielkatalogs zusätzliche Fahrradabstellanlagen im öffentlichen Straßenraum vor, um die Verlagerung der Nachfrage auf das Fahrrad zu steigern. Neben neuen Anlehnbügel sollen in erster Linie abschließbare Fahrradboxen und Fahrradhäuschen sowie Abstellanlagen für Lastenfahrräder und übrige Sonderfahrräder geschaffen werden. Ziel ist es diebstahlsicher Abstellmöglichkeiten für Fahrräder in unmittelbarer Nähe zur Haustür zu schaffen. Die neuen Fahrradabstellanlagen

sollen unter anderem zur Herstellung von Verengungen in Einfahrbereichen, Versätzen oder zur Freihaltung von Querungsstellen eingesetzt werden.

Der nachfolgenden Abbildung 39 kann die vollständige Übersicht der Maßnahmen für den Brüsseler Kiez entnommen werden.

Abbildung 39: Variante 1 - Flächenhafte Verkehrsberuhigung



9.4 Variante 2 - Ressourcenschonend

Ziel von Variante 2 ist ein geringer Einsatz von natürlichen Ressourcen unter Berücksichtigung der gleichen Zielsetzung, wie Variante 1. Variante 2 unterscheidet sich grundsätzlich in der Ausführung der Maßnahmen auf den Strecken und in der Umgestaltung der Knotenpunkte. Die verkehrsregelnden Maßnahmen, wie der Einsatz von Diagonal- und Quersperren, aus Variante 1 bleiben unverändert. Eine Asphaltierung des Großsteinpflasters ist in Variante 2 allerdings nicht vorgesehen. Da in Variante 2 untersucht werden soll, ob eine Verkehrsberuhigung des Kiezes auch mit geringerem baulichen Aufwand möglich ist.

Die Umsetzung der Versätze soll in Variante 2 ausschließlich mit Pflanzenkübeln, Hochbeeten und Stadtmobiliar realisiert werden (s. Abbildung 40), ohne dass ein aufwändiger Umbau der Straße, wie in Variante 1 notwendig ist. Dadurch wird ebenfalls mit Hilfe neuer Aufenthaltsflächen zulasten des fließenden und ruhenden Kfz-Verkehrs eine Belebung der

Straßen gefördert. Jedoch sind diese ohne ein Absenken der Hochborde nicht für alle Bewohner*innen des Kiezes nutzbar. Ein weiterer Nachteil stellt die fehlende Entsiegelung da. Die Ausweitung nicht versiegelter Flächen nach HZ 6.2 kann damit nicht erreicht werden.

Die Umsetzung der fahrdynamisch wirksamen Maßnahmen in der Genter Straße und Lütticher Straße soll in Variante 2 nicht durch eine Teilaufpflasterung realisiert werden. Stattdessen sieht die Variante eine Herstellung von Querungsstellen mit Verengungen durch Fahrradabstellanlagen oder Pflanzkübeln vor, die ohne einen aufwendigen Umbau der Straße realisiert werden können. Nachteil der Verengungen ist allerdings die fehlende Barrierefreiheit, die nur durch ein Absenken des Bordes realisiert werden kann. Der nachfolgenden Abbildung 40 können Prinzipskizzen der Maßnahmen entnommen werden.

Des Weiteren unterscheidet sich Variante 2 auch in der Umgestaltung der Knotenpunkte. Eine Aufpflasterung des kompletten Knoten-Innenraums ist in Variante 2 nicht vorgesehen. Stattdessen sollen Knotenpunkte durch Verengungen mit Hilfe von Pflanzkübeln, Fahrradabstellanlagen und entsprechenden Markierungen von parkenden Kfz freigehalten werden, um ein sicheres Queren für den Fußverkehr zu ermöglichen.

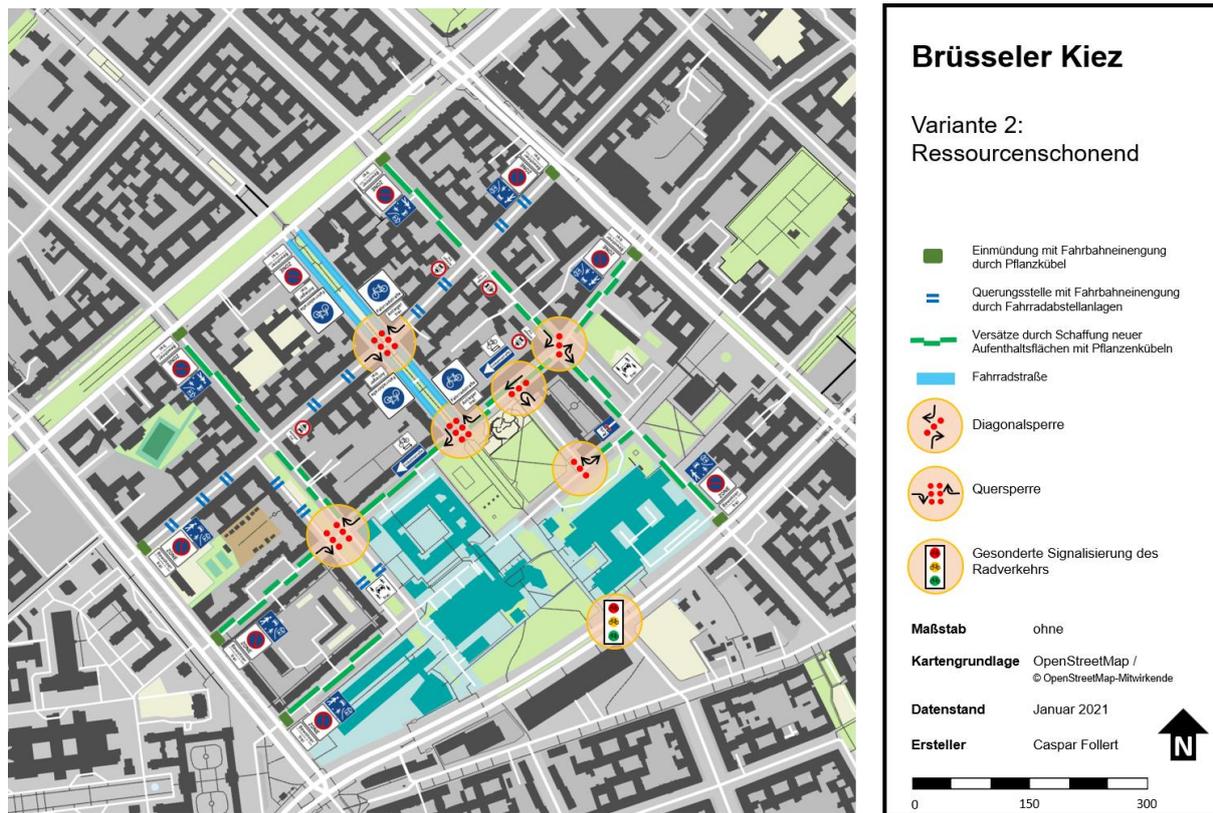
Abbildung 40: Prinzipskizzen Variante 2



Quelle: Luftbilder aus Geoportal Berlin / [Digitale farbige Orthophotos 2019 (DOP20RGB)], Bildflug 01. und 06. April 2019, zuletzt abgerufen über Geoportal Berlin (FIS-Broker) unter: <https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp> (letzter Zugriff: 09.10.2020). Fotos rechts: Eigene Aufnahmen, Friedrichstraße (o.), Danneckerstraße (u.), September 2020, Foto oben links: Eigene Aufnahme, Berlin Kreuzberg, Juli 2020, Foto unten links: Enfield Council, zuletzt abgerufen am 05.01.2021 von <http://cycleenfield.co.uk/news/new-cycle-parking-locations/>.

Der nachfolgenden Abbildung 41 kann die Art und Verortung der Maßnahmen der Variante 2 im Kiez entnommen werden.

Abbildung 41: Variante 2 - Ressourcenschonend



9.5 Wahl der Vorzugsvariante

Grundsätzlich sehen beide Varianten umfangreiche Eingriffe in das Straßennetz mit Hilfe von Sperren vor, aus denen sich Nachteile für Anwohnende und den Wirtschaftsverkehr ergeben, deren Ziele im Kiez durch Eingriffe im Netz nicht mehr auf direktem Weg erreichbar wären. Diese Entscheidung begründet sich mit dem Ziel der konsequenten Vermeidung von motorisiertem gebietsfremdem Verkehr (vgl. Zielkatalog: 3.1.3) zur Verbesserung der Verkehrssicherheit und der Aufenthaltsqualität. Eingriffe in das Straßennetz sind daher alternativlos. Des Weiteren wird der Wirtschaftsverkehr in beiden Varianten insbesondere bei der Ver- und Entsorgung und der Anlieferung von Waren durch die fahrdynamisch wirksamen Maßnahmen eingeschränkt. Auch der Radverkehr erfährt außerhalb der Fahrradstraße durch die fahrdynamisch wirksamen Maßnahmen und die angeordnete Schrittgeschwindigkeit Einschränkungen. Durch die umfangreiche Umgestaltung des Straßenraums in beiden Varianten kann von einer erheblichen Beeinträchtigung des historischen Stadtbildes des Brüsseler Kiezes ausgegangen werden.

Doch der Vergleich der beiden Varianten macht deutlich, dass bei der Umgestaltung vorhandener Verkehrsinfrastruktur das Erreichen von Zielen, auf direkten und zusammenhängenden Fußwegen für alle Menschen, nur durch die Herstellung barrierefreier Verkehrsinfrastruktur – insbesondere von Querungsmöglichkeiten (vgl. Zielkatalog: 1.1.1)

möglich ist. Denn nur ein niveaugleicher Ausbau sorgt für ein erleichtertes und sicheres Queren für alle Menschen – sowohl mit Kinderwagen als auch mit Rollator oder Rollstuhl. Die Herstellung der Barrierefreiheit begründet sich allein schon durch Art. 3 Absatz 3 Satz 2 GG: „Niemand darf wegen seiner Behinderung benachteiligt werden.“ und muss daher eine höhere Gewichtung als die Berücksichtigung stadtkultureller, architektonischer, denkmalpflegerischer oder historischer Bedeutsamkeiten (vgl. Zielkatalog: 2.2) erhalten. Daraus ergibt sich, die Anwendung von Teilaufpflasterungen auf der Strecke und an Knotenpunkten gegenüber Plateaufpflasterungen und Fahrbahneinengung mit Gehwegvorstreckung (vgl. Kapitel 8.8). Durch den Vergleich von Pflanzenkübeln für die Herstellung von Versätzen in Variante 2 gegenüber einer baulichen Verbreiterung des Seitenraum in Variante 1 wird ebenfalls deutlich, dass Flächen mit Großsteinpflaster und Hochborden nicht oder nur mit größter Anstrengung von Menschen mit Rollstühlen genutzt werden können.

Daraus lässt sich ableiten, dass nur ein Umbau der Verkehrsinfrastruktur mit hohem Aufwand allen Menschen im Brüsseler Kiez unabhängig von Alter, Geschlecht, Einkommen, Lebenssituation, Herkunft, persönlichen Mobilitätsbeeinträchtigungen oder individueller Verkehrsmittelverfügbarkeit Mobilität ermöglicht und gleichzeitig gleichwertiger Lebensbedingungen gewährleistet (vgl. Zielkatalog: 1.1). Zudem kann nur eine aufwändige Umgestaltung des Kiezes für eine nachhaltige Belebung der Straßen und der damit vorausgesetzten Verbesserung der Aufenthaltsqualität im Kiez, an der alle Menschen im Kiez beteiligt werden, sorgen.

Die Variante 1, die flächenhafte Verkehrsberuhigung des Kiezes mit großem baulichem Aufwand, stellt sich damit als Vorzugsvariante für den Brüsseler Kiez heraus. Die temporäre Anwendung von Variante 2 bietet sich jedoch in einer ersten Phase der Umsetzung zur Erprobung der geplanten verkehrssichernden und verkehrsregelnden Maßnahme an, wie es bereits auf der Friedrichstraße oder der Danneckerstraße (vgl. Abbildung 41, Fotos rechts) angewendet wird.

10 Fazit

Der Erfolg des Fahrradvolksentscheids führte im Zusammenspiel mit einer Rot-Rot-Grünen Regierung, die sich eine nachhaltige Verkehrspolitik mit Fokus auf den Radverkehr zur Regierungsaufgabe gemacht hat, zu einem verkehrspolitischen Wandel in Berlin. Produkt dieses Wandels war das MobG. In der vorliegenden Abschlussarbeit wurden mögliche Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung in Berliner Kiezen systematisch analysiert und deren Wirkung in Bezug auf die Ziele des MobG bewertet. Dazu wurden die relevanten verkehrsmittelübergreifenden und verkehrsmittelspezifischen Ziele des MobG in einem

Zielkatalog nach den drei Dimensionen der Nachhaltigkeit systematisiert. Als Anwendungsbeispiel zur Überprüfung des Maßnahmenkatalogs diente dabei der Brüsseler Kiez in Berlin-Wedding.

Die Arbeit zeigt auf, dass das Fehlen notwendiger Zielvorgaben zur Einschränkung des MIV, die sich durch die Verkehrsberuhigung zwingend ergeben, wie die Umverteilung von Verkehrsflächen zulasten des fließenden und ruhenden Kfz-Verkehrs, ein Defizit des MobG ist. Dieses Defizit ist allerdings der aktuellen Rechtslage geschuldet. Die Hürden für eine Beschränkung des Kfz-Verkehrs sind durch die StVO sehr hoch. Nur ein Mobilitätsgesetz auf Bundesebene, das eine entsprechende Änderung des StVO beinhaltet, kann dieses Defizit beheben und Zielvorgaben für die zukünftige nachhaltige Mobilität unter Einschränkung des MIV im städtischen Umfeld festlegen.

Mit Hinblick auf den Maßnahmenkatalog, konnte hinreichend begründet werden, dass die Zielgeschwindigkeit in Berliner Kiezen weniger als 20 km/h betragen muss, um Unfälle mit Todesfolge ausschließen zu können. Die Arbeit kommt zu dem Schluss, dass mit der Herstellung einer barrierefreien Fußverkehrsinfrastruktur durch Teilaufpflasterungen auf der Strecke und in Knotenpunktbereichen, in Verbindung mit einer gezielten Erhöhung der Belebtheit der Straße, durch Mischflächen und Versätze, die zulasten des Raumes für den fließenden und ruhenden Verkehr neue attraktive Aufenthaltsflächen schaffen, dieses Geschwindigkeitsniveau erreicht werden kann. Daraus ergibt sich jedoch ein hoher baulicher Aufwand und ein erheblicher Eingriff in das historische Stadtbild von Berliner Kiezen. Diese Aspekte sind jedoch der Barrierefreiheit und Verkehrssicherheit unterzuordnen. Ohne einen umfassenden Umbau der Berliner Kieze sind die Ziele des MobG nicht zu erreichen.

Der Fokus liegt auf der Verbesserung der Aufenthaltsqualität des Straßenraumes und schließt neben einer geringen Fahrgeschwindigkeit und der damit verbundenen Reduzierung verkehrsbedingter Immissionen auch die Reduzierung der Kfz-Verkehrsstärke im Kiez mit ein. Die Durchtrennung von Strecken mit Hilfe von Diagonal- und Quersperren stellt dabei eine besonders wirksame Maßnahme dar, denn ein Durchqueren der Kieze wird dadurch unmöglich gemacht und eine sofortige Reduzierung der Kfz-Verkehrsstärke erreicht.

Außerdem kommt die Arbeit zum Ergebnis, dass eine Verlagerung des MIV auf die Verkehrsmittel des Umweltverbundes nur durch Einschränkung des MIV und der gleichzeitigen Förderung der Nahmobilität – sprich der Herstellung einer leistungsfähigen und attraktiven Fuß- und Radverkehrsinfrastruktur – einhergehen muss. Die Einrichtung von Mobilitätsstationen oder Quartiersgaragen, die zentral im Kiez verortet sind und die Bewohner*innen gebündelt verschiedene nachhaltige Mobilitätsangebote und Dienstleistungen zur Verfügung stellen, wie eine Car- und Bikesharing-Station, ein

Lastenradverleih, eine Fahrradreparatur und eine Paketstation, können dabei unterstützen. Da sich der Forschungsstand in diesem Bereich bisher aber nur auf neue Stadtquartiere bezieht, besteht in Bezug auf die Anwendung im Bestand - insbesondere von Berliner Kiezen - eine Forschungslücke.

Insbesondere auf Strecken innerhalb von Kiezen, mit besonderer Bedeutung für den Radverkehr, werden Zielkonflikte zwischen störungsfreien und durchgängigen Radwegeverbindungen und verkehrsberuhigenden Maßnahmen, die eine Geschwindigkeitsreduzierung des Kfz-Verkehrs zum Ziel haben, deutlich. Es wurde aufgezeigt, dass bis auf Plateauaufpflasterungen keine fahrdynamisch wirksamen Maßnahmen mit Filterfunktion, die eine behinderungsfreie Durchgängigkeit für den Radverkehr bieten, in Deutschland zur Anwendung kommen und Gegenstand weiterer Forschung sein sollten.

Zudem wurde diskutiert, dass Eingriffe ins Straßennetz und Einschränkungen des ruhenden Kfz-Verkehrs meist eine Verlagerung der Nachfrage auf benachbarte Kieze zur Folge hat. Daher sind Konzepte zur Verkehrsberuhigung für einzelne Kieze meist nicht ausreichend, da es nur zu einer Verlagerung von Problemen kommt. Ein berlinweites Konzept für die Verkehrsberuhigung von Kiezen ist daher der nächste sinnvolle Schritt auf dem Weg zur lebenswerten Stadt und zur nachhaltigen Mobilität.

Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen und Verwaltungsanweisungen

AV Geh- und Radwege: Ausführungsvorschriften zu § 7 des Berliner Straßengesetzes über Geh- und Radwege vom 16. Mai 2013, (ABl. 25/2013 S. 1349), berichtigt Nr.: 27/2013 S. 1206, geändert Nr.: 29/2014 S. 1349, verlängert und ergänzt durch das Rundschreiben IV B 13 vom 07. Mai 2020, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von https://www.berlin.de/sen/uvk/_assets/verkehr/service/rechtsvorschriften/bautechnik/av_geh-und_radwege.pdf.

AV Stellplätze: Ausführungsvorschriften zu § 49 der Bauordnung für Berlin über Stellplätze für Kraftfahrzeuge für Menschen mit schwerer Gehbehinderung und Rollstuhlnutzende sowie für Abstellplätze für Fahrräder vom 15. Juli 2020, (ABl. S. 4318); berichtigt ABl. S. 4513, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von https://www.stadtentwicklung.berlin.de/service/gesetzestexte/de/download/bauen/AV_Stellplaetze.pdf.

BauGB: Baugesetzbuch i.d.F. der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist.

BerlStrG: Berliner Straßengesetz i.d.F. der Bekanntmachung vom 13. Juli 1999 (GVBl. S. 380), das zuletzt durch Artikel 27 des Gesetzes vom 12. Oktober 2020 (GVBl. S. 807) geändert worden ist.

MobG: Berliner Mobilitätsgesetz, das am 5. Juli 2018 als Artikel 1 des Gesetzes zur Neuregelung gesetzlicher Vorschriften zur Mobilitätsgewährleistung verkündet worden ist (GVBl. S. 464).

StVO (1980): Straßenverkehrs-Ordnung i.d.F. der Bekanntmachung vom 16. November 1970 (BGBl. I S. 1565, 1971 I S. 38), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 21.07.1980 (BGBl. I S. 1060) geändert worden ist, in: Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz (Hrsg.): Bundesgesetzblatt Jg. 1980 Teil I Nr. 41, ausgegeben am 29.07.1980, S. 1060.

StVO (1989): Straßenverkehrs-Ordnung i.d.F. der Bekanntmachung vom 16. November 1970 (BGBl. I S. 1565, 1971 I S. 38), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 09. November 1989 (BGBl. I S. 1976) geändert worden ist, in: Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz (Hrsg.): Bundesgesetzblatt Jg. 1989 Teil I Nr. 52, ausgegeben am 24. November 1989, S. 1976.

StVO (1997): Straßenverkehrs-Ordnung i.d.F. der Bekanntmachung vom 16. November 1970 (BGBl. I S. 1565, 1971 I S. 38), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom

07. August 1997 (BGBl. I S. 2028) geändert worden ist, in: Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz (Hrsg.): Bundesgesetzblatt Jg. 1997 Teil I Nr. 57, ausgegeben am 14. August 1997, S. 2028.

StVO: Straßenverkehrs-Ordnung i.d.F. der Bekanntmachung vom 6. März 2013 (BGBl. I S. 367), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2020 (BGBl. I S. 3047) geändert worden ist.

VwV-StVO: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung i.d.F. der Bekanntmachung vom 26. Januar 2001 (BAnz. S. 1419, 5206), die zuletzt durch Artikel 1 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift vom 22. Mai 2017 (BAnz AT 29.05.2017 B8) geändert worden ist.

Literatur- und Quellenverzeichnis

ABGEORDNETENHAUS VON BERLIN (Hrsg.): Vorlage - zur Beschlussfassung - Gesetz zur Neuregelung gesetzlicher Vorschriften zur Mobilitätsgewährleistung, Drucksache 18/0878, ausgegeben am 27. Februar 2018.

ABGEORDNETENHAUS VON BERLIN (Hrsg.): Vorlage - zur Beschlussfassung - Erstes Gesetz zur Änderung des Berliner Mobilitätsgesetzes, Drucksache 18/2429, ausgegeben am 22. Januar 2020.

ABGEORDNETENHAUS VON BERLIN (Hrsg.): Antwort der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt auf die schriftliche Anfrage des Abgeordneten Ole Kreins (SPD) vom 18. September 2014, Drucksache 17/14578, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von <https://s3.kleine-anfragen.de/ka-prod/be/17/14578.pdf>.

AJUNTAMENT DE BARCELONA (Hrsg.) (2014), Urban Mobility Plan of Barcelona – PMU 2013-2018, zuletzt abgerufen am 05.01.2021 von https://prod-mobilitat.s3.amazonaws.com/PMU_Sintesi_Angles.pdf.

ALDRED, R., CROFT, J. & GOODMAN, A. (2019): Impacts of an active travel intervention with a cycling focus in a suburban context: One One-year findings from an evaluation of London's in-progress mini-Hollands programme, in: Transportation Research Part A: Policy and Practice Volume 123, S. 147-169, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965856417314866/pdf?isDTMRedir=true&download=true>.

AMT FÜR STATISTIK BERLIN-BRANDENBURG (Hrsg.) (2020): Statistischer Bericht, A I 5 – hj 1 / 20, Einwohnerinnen und Einwohner im Land Berlin am 30. Juni 2020, Potsdam,

zuletzt abgerufen am 05.01.2021 von https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/publikationen/stat_berichte/2020/SB_A01-05-00_2020h01_BE.pdf.

BEUTH HOCHSCHULE FÜR TECHNIK BERLIN (2020): Zahlen und Fakten: Studierende an der Beuth Hochschule, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von <https://www.beuth-hochschule.de/23>.

CIVITAS INITIATIVE (Hrsg.) (2013): Superblocks model - Full Evaluation, Projekt: CiViTAS Modern, Stadt: Vitoria-Gasteiz, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von https://civitas.eu/sites/default/files/modern_vg_m05.01_0.pdf.

ECHAVE, C. (2019): Superblocks, an urban planning tool for cities revitalization, Vortrag auf dem ADFC-Symposium 2019 Mehr Platz fürs Rad des Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Clubs e.V. am 15. November 2019 in Berlin, Vortragsfolien zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von https://www.adfc.de/fileadmin/user_upload/Expertenbereich/Politik_und_Verwaltung/Download/Superblocks_Berlin_2019_BCNeologia-3_optimiert.pdf.

FGSV (1993): Merkblatt über Schutzmaßnahmen gegen das Parken auf Nebenflächen, FGSV-Verlag, Köln.

FGSV (1994): Merkblatt über bauliche Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung, Ausgabe 1994, FGSV-Verlag, Köln.

FGSV (1996): Hinweise zu einer stadtverträglichen Verkehrsplanung, FGSV-Verlag, Köln.

FGSV (2002): Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA), FGSV-Verlag, Köln.

FGSV (2003): Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs (EAÖ) , FGSV-Verlag, Köln.

FGSV (2005): Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR), FGSV-Verlag (Hrsg.), in: Straßenbau von A–Z (Loseblattwerk und digital), Erich Schmidt Verlag, Berlin.

FGSV (2006): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), Ausgabe 2006, FGSV-Verlag, Köln.

FGSV (2010): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), FGSV-Verlag, Köln.

FGSV (2010a): Hinweise zu Straßenräumen mit besonderem Querungsbedarf - Anwendungsmöglichkeiten des "Shared Space"-Gedankens, Ausgabe 2010, FGSV-Verlag, Köln.

- FGSV (2011) Empfehlungen zur Straßenraumgestaltung innerhalb bebauter Gebiete (ESG), FGSV-Verlag, Köln.
- FGSV (2011a): Hinweise zum rechtlichen Rahmen der Verkehrsplanung, in: FGSV (Hrsg.): Straßenbau von A–Z (Loseblattwerk und digital), Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- FGSV (2011b): Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen (H BVA), Ausgabe 2011, FGSV-Verlag, Köln.
- FGSV (2014): Hinweise zur Nahmobilität - Strategien zur Stärkung des nichtmotorisierten Verkehrs auf Quartiers- und Ortsteilebene, FGSV-Verlag, Köln.
- FGSV (2018): Empfehlungen für Verkehrsplanungsprozesse (EVP), FGSV-Verlag (Hrsg.), in: Straßenbau von A–Z (Loseblattwerk und digital), Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- FGSV (2020): Regelwerkserstellung, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von <https://www.fgsv.de/regelwerkserstellung.html>.
- FRANKE, K. (1980): Verkehrstechnische Beurteilung von Maßnahmen der Verkehrsberuhigung unter besonderer Berücksichtigung der Geschwindigkeiten und Schallimmissionen (= Schriftenreihe Lehrstuhl für Verkehrswesen der Ruhr-Universität Bochum, H. 1), Bochum.
- GERIKE, R., HUBRICH, S., LIEßKE, F., WITTIG, S., WITTEW, R. (2020): Mobilität in Städten – SrV 2018: Tabellenbericht zum Forschungsprojekt in Berlin (Mitte), Technischen Universität Dresden (Hrsg.), zuletzt abgerufen am 05.01.2021 von https://www.berlin.de/sen/uvk/_assets/verkehr/verkehrsdaten/zahlen-und-fakten/mobilitaet-in-staedten-srv-2018/berlin_tabellen_mitte.pdf.
- GERIKE, R., HUBRICH, S., LIEßKE, F., WITTIG, S., WITTEW, R. (2020a): Mobilität in Städten – SrV 2018: Tabellenbericht zum Forschungsprojekt in Berlin, Technischen Universität Dresden (Hrsg.), zuletzt abgerufen am 05.01.2021 von https://www.berlin.de/sen/uvk/_assets/verkehr/verkehrsdaten/zahlen-und-fakten/mobilitaet-in-staedten-srv-2018/berlin_tabellen_berlin_gesamt.pdf.
- GREATER LONDON AUTHORITY (2018): Mayor's Transport Strategy 2018 zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von <https://www.london.gov.uk/sites/default/files/mayors-transport-strategy-2018.pdf>.
- GREATER LONDON AUTHORITY (2020): What is the Mini-Holland programme?, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von <https://www.london.gov.uk/what-we-do/transport/cycling-and-walking/transforming-cycling-outer-boroughs-mini-hollands-programme>.

- GRUPPE PLANWERK, FUGEMANN JANOTTA UND PARTNER MBB, HOFFMANN-LEICHTER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2018): Integriertes Verkehrs und Freiraumkonzept für das Aktive Zentrum und Sanierungsgebiet Müllerstraße - Fokusgebiet Brüsseler Kiez, Abschlusspräsentation, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von http://www.muellerstrasse-aktiv.de/mueller-aktiv/wp-content/uploads/2018/02/IVFK_Bruesseler_Kiez_2018-02-22_Abschlusspraesentation.pdf.
- GÜNTHER, R. (2018): Rede vom 28. Juni 2018 in der Sitzung zur Abstimmung des Mobilitätsgesetzes im Abgeordnetenhaus von Berlin, in: rbb online vom 28.06.2018, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von <https://www.rbb-online.de/imparlament/berlin/2018/28--juni-2018/28-Juni-2018---29--Sitzung-des-Berliner-Abgeordnetenhauses/regine-guenther--fraktionslos--as.html>.
- HOLZ-RAU, C. (2018): Verkehr und Verkehrswissenschaft, in: Schwedes, O. (Hrsg.): Verkehrspolitik, Springer VS, Wiesbaden.
- INGENIEURBÜRO FÜR VERKEHRSANLAGEN UND -SYSTEME (Hrsg.) (2011): Präsentation zum Verkehrs- und Gestaltungskonzept Müllerstraße in Berlin Mitte - Analyseergebnisse und Maßnahmenvorschläge im Nebenstraßennetz vom 26. Mai 2011, zuletzt abgerufen am 05.01.2021 von http://www.muellerstrasse-aktiv.de/wp-content/uploads/Pr%C3%A4sentation_Verkehrsberuhigung_Nebenstra%C3%9Fen_ivas_110526.pdf.
- JACOBSEN, P. L., RACIOPPI, F., & RUTTER, H. (2009): Who owns the roads? How motorised traffic discourages walking and bicycling, in: Injury Prevention 2009, 15, S. 369-373, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von https://www.researchgate.net/profile/Harry_Rutter/publication/40446727_Who_owns_the_roads_How_motorised_traffic_discourages_walking_and_cycling/links/0fcfd50d481ee8e1f8000000/Who-owns-the-roads-How-motorised-traffic-discourages-walking-and-cycling.pdf.
- KINDHÄUSER, A. (2001): Bedingungen und Faktoren nachhaltiger Verkehrspolitik: drei kommunale Fallstudien, Dissertation, Universität-Gesamthochschule Essen, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von <https://core.ac.uk/reader/33798306>.
- KUNST, F. (2018): Das Berliner Mobilitätsgesetz, in: PLANERIN 4/2018, S. 47-49, Berlin.
- MINISTERIE VAN VERKEER EN WATERSTAAT (Hrsg.) (1984): Handboek 30 km/h-maatregle, Den Haag, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von

https://puc.overheid.nl/PUC/Handlers/DownloadDocument.ashx?identifier=PUC_21247_31&versienummer=1.

- MÜLLER, P., SCHLEICHER-JESTER, F., & TOPP, H. H. (1992): Konzepte, in: Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Bundesministerium für Verkehr, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Forschungsvorhaben Flächenhafte Verkehrsberuhigung - Folgerungen für die Praxis, 2., überarb. Aufl., Bonn 1992.
- MÜLLER, P., SCHLEICHER-JESTER, F., SCHMIDT, M & TOPP, H. H. (1992a): Konzepte flächenhafter Verkehrsberuhigung in 16 Städten, in: TOPP, H. H. (Hrsg.): Grüne Reihe Nr. 24, Kaiserslautern, Berlin 1992.
- RICHARD, J. & STEVEN, H. (2000): Planungsempfehlungen für eine umweltentlastende Verkehrsberuhigung – Minderung von Lärm- und Schadstoffemissionen an Wohn- und Verkehrsstraßen (= Schriftenreihe TEXTE des Umweltbundesamtes, B. 52), Berlin.
- ROSÉN, E., STIGSON, H. & SANDER, U. (2011): Literature review of pedestrian fatality risk as a function of car impact speed, in: Accident Analysis & Prevention, Ausgabe 43, Nr. 1, Seiten 25-33, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von <http://transportsafety.ir/wp-content/uploads/Courses/UrbanRoadsafety/Literature-review-of-pedestrian-fatality-risk-as-a-function-of-car-impact-speed.pdf>.
- SHARKEY, M (2019): London's Mini-Hollands, Vortrag auf dem ADFC-Symposium 2019 Mehr Platz fürs Rad des Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V. am 15. November 2019 in Berlin, Vortragsfolien zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von https://www.adfc.de/fileadmin/user_upload/Expertenbereich/Politik_und_Verwaltung/Download/MeganSharkey_Londons_Mini-Hollands_optimiert.pdf.
- SCHÄFER-BREDE, K. (Hrsg.) (1987): Tempo 30 durch Straßengestaltung: 80 Planungsbeispiele zur Verkehrsberuhigung, Bauverlag GmbH, Wiesbaden, Berlin.
- SCHNABEL, W. & LOHSE, D. (2011): Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Bd. 1: Straßenverkehrstechnik, 3. voll. überarb. Aufl., Beuth Verlag GmbH, Kirschbaum Verlag GmbH, Berlin, Wien, Zürich.
- SCHNABEL, W. & LOHSE, D. (2011a): Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Bd. 2: Verkehrsplanung, 3. voll. überarb. Aufl., Beuth Verlag GmbH, Kirschbaum Verlag GmbH, Berlin, Wien, Zürich.

- SCHWEDES, O. (2018): Das Berliner Mobilitätsgesetz - Eine Entgegnung, in: PLANERIN 6/2018, S. 52-53, Berlin.
- SCHWEDES, O., DAUBITZ, S., RAMMERT, A., STERNKOPF, B., & HOOR, M. (2018): Kleiner Begriffskanon der Mobilitätsforschung, 2. Auflage, in: I. Fachgebiet Integrierte Verkehrsplanung (Hrsg.): Discussion Papers, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von https://www.ivp.tu-berlin.de/fileadmin/fg93/Dokumente/Discussion_Paper/DP1-2_Schwedes_et_al.pdf.
- STEIERWALD, G., KÜNNE, H.-D., & VOGT, W. (2005): Stadtverkehrsplanung - Grundlagen, Methoden, Ziele, Springer-Verlag, Berlin.
- SENATSWERWALTUNG FÜR BILDUNG, JUGEND UND FAMILIE (2020): Schulportrait, Schülerschaft, Ernst-Schering-Schule - 01K02, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von <https://www.berlin.de/sen/bildung/schule/berliner-schulen/schulverzeichnis/Schulportrait.aspx?IDSchulzweig=22071>.
- SENATSWERWALTUNG FÜR BILDUNG JUGEND UND FAMILIE (2020a): Kita-Navigator, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von <https://kita-navigator.berlin.de/einrichtungskarte?input=Ostender%20Str.%2C%2013353%20Berlin%2C%20Germany&betb=6-2020&einfacheSuche=true&entfernung=0.4&lat=52.545948&lon=13.351511&seite=1>.
- SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.) (2011): Stadtentwicklungsplan Verkehr Berlin, gültig durch Senatsbeschluss vom 29. März 2011 (Drucksache 16/4054), zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von https://www.berlin.de/sen/uvk/_assets/verkehr/verkehrspolitik/stadtentwicklungsplan-verkehr/stadtentwicklungsplan_verkehr_berlin_gesamt.pdf.
- SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN (Hrsg.) (2018): Quartiersgaragen in Berlin, Studie zum Umgang mit ruhendem Verkehr in den neuen Stadtquartieren, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von https://www.stadtentwicklung.berlin.de/wohnen/wohnungsbau/download/quartiersgaragen/Quartiersgaragenstudie_Broschuere.pdf.
- SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN (Hrsg.) (2019): Monitoring Soziale Stadtentwicklung Berlin 2019, 4.1. Kontext-Indikatoren - Anteilswerte - auf Ebene der Planungsräume (31.12.2018, 31.12.2016 - 31.12.2018), zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von https://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/basisdaten_stadtentwicklung/monitoring/download/2019/tab/4.1.KontextInd_Anteile_PLR_MSS2019.pdf.

- SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN (Hrsg.) (2019a):
Stadtentwicklungsplan Zentren 2030 - Lebendige Zentren und wohnungsnah
Versorgung für die wachsende Stadt, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von
https://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtentwicklungsplanung/download/zentren/StEP_Zentren_2030.pdf.
- SENATSWERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ (Hrsg.) (2019):
Luftreinhalteplan für Berlin 2. Fortschreibung, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021
von
https://www.berlin.de/senuvk/umwelt/luft/luftreinhaltung/luftreinhalteplan_2025/download/Luftreinhalteplan.pdf.
- SENATSWERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ (Hrsg.) (2019a):
Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von
<https://www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrsplanung/oeffentlicher-personennahverkehr/nahverkehrsplan/#nvp>.
- SENATSWERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ (Hrsg.) (2020):
Lärmaktionsplan Berlin 2019–2023, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von
https://datenbox.stadt-berlin.de/filr/public-link/file-download/8a8ae3ab75bbb2900175e05ca4ba406e/4826/-8007172482696866025/Brosch%C3%BCre_NVP_2019_201109_internet.pdf.
- VIETEN, M. (2002): Am Anfang steht das Ziel – Umweltziele und Verkehrsplanung, Beitrag
zum UVP-Kongress im Mai 2002 in Hamm, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021
von https://www.svpt.uni-wuppertal.de/fileadmin/bauing/svpt/Publikationen/Am_Anfang_steht_das_Ziel_-_Umweltziele_und_Verkehrsplanung.pdf.
- WRAMBORG, P. (2005): A New Approach to a Safe and Sustainable Road Structure and
Street Design for Urban Areas, in: Proceedings Road Safety on four Continents,
Warschau, S. 1281-1305, zuletzt abgerufen am 05. Januar 2021 von <http://vti.diva-portal.org/smash/get/diva2:781525/FULLTEXT01.pdf>.