Hochschule RheinMain

Studiengang Mobilitätsmanagement

Lastenradabstellplätze im Bestandsquartier – Entwurfs- und Handlungsempfehlungen am Beispiel der Landeshauptstadt Wiesbaden

von

Verena Klaus
Matrikel Nr. [redacted]

Erstellt im Rahmen der Veranstaltung

Bachelorthesis

WS 2021/22

Hr. Prof. Dr. Volker Blees

Hr. Dr. Jakob Hebsaker

Anschrift der/s Studierenden:
Wilhelminenstr. 14, 65193 Wiesbaden
Telefon +49 179 777 5836
E-Mail verena.klaus@student.hs-rm.de
Abgabe 10.01.2022

SUMMARY

Diese Arbeit befasst sich mit der Frage, welche Möglichkeiten es für Lastenradabstellplätze im städtischen Kontext gibt. Hierfür wurde geprüft, inwieweit sich Gesetze, Verordnungen, Regelwerke und Leitfäden bereits mit der Thematik auseinandersetzen. Ebenso wurden Anforderungen an Abstellanlagen für Lastenräder und Best Practice zusammengetragen.

Um konkrete Möglichkeiten auszuloten, wurden zwei Straßenabschnitte in Wiesbaden untersucht. Die Analyse konnte neben Nutzungskonflikten zwischen dem Fuß- und ruhendem Kfz-Verkehr und dem vollständigen Fehlen von Abstellmöglichkeiten für Fahrräder im Allgemeine sowie Lastenräder im Speziellen auch aufzeigen, wo und wie in den Beispiel-Straßenabschnitten Standortpotenziale vorhanden sind. Auf dieser Basis wurden beispielhafte Umsetzungsentwürfe erstellt, die Abstellmöglichkeiten für insgesamt 9 Lastenräder bieten. Diese umfassen sowohl witterungsgeschützte als auch nicht witterungsgeschützte Einrichtungen.

Die Erkenntnisse aus Literaturrecherche und Untersuchung wie Umsetzung an konkreten Beispielen diente im dritten Abschnitt der vorliegenden Arbeit zur Übersetzung in Handlungsempfehlungen für Kommunen, um diese bei Bedarfsabschätzung und Umsetzung von Lastenradabstellanlagen zu unterstützen.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 8

2 Lastenräder in Deutschland 9

2.1 Das Lastenrad als Verkehrsmittel 9

2.2 Entwicklung und Prognose 10

2.3 Lastenradförderung von Bund, Ländern & Kommunen 10

2.4 Aktuelle Forschungsprojekte 12

3 Abstellanlagen 12

3.1 Rechtliche Rahmenbedingungen & technische Regelwerke .. 13

3.1.1 Straßenverkehrsordnung (StVO) 13

3.1.2 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) 13

3.1.3 Recht Hessen 14

3.1.4 Leitfaden Fahrradabstellanlagen 15

3.1.5 Weitere Beispiele 16

3.2 Anforderungen 16

3.2.1 Grundanforderungen 17

3.2.2 Flächenbedarf 19

3.3 Best Practice / Beispiele zum Fahrradparken 22

3.3.1 Kommunalebene 22

3.3.2 Forschungsebene 26

3.3.3 Produktbeispiele 29

4 Methodik 33

4.1 Ziel 34

4.2 Art der Untersuchung 34

4.3 Ablauf 35

4.3.1 Vorbereitung der Erhebung 35

4.3.2 Primärdatenerhebung 36

4.3.3 Ergebnisse und Auswertung der Erhebung 36
4.3.4 Planstufen und Darstellung 36
4.3.5 Ableitung allgemeiner Handlungs- und Entwurfsempfehlungen 37
4.3.6 Nicht erhobene Daten 37
4.4 Begriffsbestimmungen 37
5 Rahmenbedingungen 38
5.1 Hessische Landeshauptstadt Wiesbaden 38
5.1.1 Radverkehr 38
5.1.2 Kfz-Verkehr 39
5.2 Abgrenzung Untersuchungsgebiet 40
5.2.1 Stadträumliche Analyse 40
5.2.2 Mobilität 41
5.2.3 Bevölkerungsstruktur 43
5.3 Untersuchungsgebiet 44
6 Ergebnisse der Erhebung 45
6.1 Straßenabschnitt 1 – Kiedricher Straße 45
6.1.1 Lageplan 46
6.1.2 Ruhender Verkehr 47
6.1.3 Siedlungsstrukturdaten 48
6.2 Straßenabschnitt 2 – Klopstockstraße 49
6.2.1 Lageplan 49
6.2.2 Ruhender Verkehr 50
6.2.3 Siedlungsstrukturdaten 51
7 Auswertung 52
7.1 Straßenabschnitt 1 - Kiedricher Straße 52
7.1.1 Bedarfsabschätzung 52
7.1.2 Flächenverfügbarkeit 53

7.1.3 Standortempfehlung 55
7.2 Straßenabschnitt 2 – Klopstockstraße 57
7.2.1 Bedarfsabschätzung 57
7.2.2 Flächenverfügbarkeit 58
7.2.3 Standortempfehlung 59
8 Beispielhafte Umsetzung 62
8.1 Abstellanlagen 62
8.1.1 mit Witterungsschutz 62
8.1.2 ohne Witterungsschutz 64
8.2 Straßenabschnitt 1 - Kiedricher Straße 65
8.2.1 Kiedricher Straße 1 65
8.2.2 Kiedricher Straße 7-9 66
8.3 Straßenabschnitt 2 – Klopstockstraße 67
8.3.1 Klopstockstraße 8 68
8.3.2 Klopstockstraße 9 69
9 Allgemeine Empfehlungen für Kommunen 70
9.1 Klärung der Zuständigkeiten 70
9.2 Bedarfsabschätzung 70
9.3 Flächenverfügbarkeit 71
9.4 Ermittlung geeigneter Standorte 72
9.5 Art der Abstellanlagen 72
9.6 Finanzierung und Umlegung der Kosten 73
9.7 Stellplatzsatzung 74
10 Fazit 74
11 Literaturverzeichnis 76
12 Abbildungsverzeichnis 81
13 Tabellenverzeichnis 84

14 Anhänge 85

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Strategisches Dreieck in der Radverkehrsförderung..... 11
Abbildung 2 Sinnbild Lastenfahrrad..... 13
Abbildung 3 Grundmaße Fahrräder..... 21
Abbildung 4 Mindestabstände von Lastenrädern an Bügeln oder Pollern..... 22
Abbildung 5: Längsparkplatz für drei Lastenfahrräder auf der Fahrbahn..... 22
Abbildung 6 Beispiel Lastenradabstellplätze in Kopenhagen..... 24
Abbildung 7 Übernachtparken Wilhelminenstr., Wiesbaden..... 24
Abbildung 8 Übernachtparken Clever Str., Köln..... 24
Abbildung 9 Anlehnbügel mit Überdachung, Malmö..... 26
Abbildung 10 Modulare Abstellanlage RADpark..... 27
Abbildung 11 Dreiecksbox Visualisierung im stadträumlichen Kontext - Gründerzeitquartier .. 28
Abbildung 12 Dreiecksbox Querschnitt mit Lastenrad..... 28
Abbildung 13 Dreiecksbox Modell..... 28
Abbildung 14 Dreiecksbox Grundriss und Abmessungen..... 28
Abbildung 15 Testentwurf München - Cargo Box..... 29
Abbildung 16 Testentwurf München - Cargo Box Maße..... 29
Abbildung 17 Empfohlener Modelltyp für Sonderfahrradabstellplatz..... 30
Abbildung 18 Beispiel einer Bodenbefestigung, Theodor-Heuss-Ring, Köln..... 30
Abbildung 19 Runge Arc Cargo Bogenparker..... 31
Abbildung 20 Anlehnbügel aus verzinktem Stahlrohr - Bohmeyer & Schuster..... 31
Abbildung 21 Lastenradgarage Ceratum XL von Cervotec..... 32
Abbildung 22 FalcoCargoPod Cargo Bike Hangar..... 33
Abbildung 23 FNP Flächennutzungsplan Stadtgebiet Wiesbaden..... 40
Abbildung 24 Straßenabschnitt 1: Kiedricher Straße Nr. 1-9 & 2-14..... 44
Abbildung 25 Straßenabschnitt 2: Klopstockstraße Nr. 6-14 & 7-13..... 45
Abbildung 26 Lageplan Straßenraumanalyse – Straßenabschnitt 1..... 46
Abbildung 27 Straßenraumanalyse - Straßenabschnitt 2..... 50
Abbildung 28 Potenzielle Standorte - Straßenabschnitt 1..... 56
Abbildung 29 Standorte für Entwurf - Straßenabschnitt 1..... 57

Abbildung 30 Potenzielle Standorte - Straßenabschnitt 2 60
Abbildung 31 Standorte für Entwurf - Straßenabschnitt 2 61
Abbildung 32 Entwurfsvorschlag Kiedricher Straße 1 66
Abbildung 33 Entwurfsvorschlag Kiedricher Straße 7-9 67
Abbildung 34 Entwurfsvorschlag Klopstockstraße 8 68
Abbildung 35 Entwurfsvorschlag Klopstockstraße 8 69
Abbildung 36 Entwurfsvorschlag Klopstockstraße 9 70
Abbildung 37 Beschilderung Parkfläche Lastenrad 73

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Lastenradmodelle und deren Maße 20
Tabelle 2 Ruhender Kfz-Verkehr - Straßenabschnitt 1 47
Tabelle 3 Ruhender Fahrradverkehr - Straßenabschnitt 1 47
Tabelle 4 Abstellmöglichkeiten für Lastenräder auf Privatgrund - Straßenabschnitt 1 47
Tabelle 5 Siedlungsstrukturdaten - Straßenabschnitt 1 48
Tabelle 6 Ruhender Kfz-Verkehr - Straßenabschnitt 2 50
Tabelle 7 Ruhender Fahrradverkehr - Straßenabschnitt 2 51
Tabelle 8 Abstellmöglichkeiten für Lastenräder auf Privatgrund - Straßenabschnitt 2 51
Tabelle 9 Siedlungsstrukturdaten - Straßenabschnitt 2 51
Tabelle 10 Berechnung Stellplatzbedarf nach FStellplV HE 52
Tabelle 11 Berechnung Stellplatzbedarf nach Besitz/Kaufpotenzial 53
Tabelle 12 Berechnung Stellplatzbedarf nach FStellplV HE 57
Tabelle 13 Berechnung Stellplatzbedarf nach Besitz/Kaufpotenzial 58
Tabelle 14 Berechnungsbeispiel städtischer Zuschuss 63
Tabelle 15 Umlegung Bewohnerparkgebühren 64
Tabelle 16 Umlegung Stellplatzmiete Quartiersgarage 64
Tabelle 17 Kostenverteilung Nutzer*innen und Stadt Wiesbaden 64
Tabelle 18 Abstellplätze Umsetzungsvarianten - Straßenabschnitt 1 65
Tabelle 19 Abstellplätze Umsetzungsvarianten - Straßenabschnitt 2 67

1 Einleitung

Wer ein Auto kauft, dem stehen im öffentlichen Raum ausgewiesene, kostenlose Parkplätze zur Verfügung. Vergleicht man die Situation mit der des Fahrradparkens, zeigt sich ein starkes Ungleichgewicht. In der hessischen Landeshauptstadt Wiesbaden etwa sind Fahrradbügel vornehmlich an Points of Interest (POI) in der Innenstadt, an Bildungs- oder Freizeiteinrichtungen zu finden. In Wohngebieten sind sie hingegen kaum vorhanden. Ein Regelfahrrad kann von den Nutzer*innen meist noch durch Hauseingänge und Treppen hinauf oder hinunter getragen werden. Besonders für die tägliche Nutzung kann dies allerdings ein Hinderungsgrund sein. Nicht jede*r ist körperlich dazu in der Lage und auch innerhalb von Mehrfamilienhäusern sind nicht zwingend Abstellmöglichkeiten vorhanden. Was bei einem Regelfahrrad noch als unbequem bezeichnet werden kann, ist bei einem Lastenrad durchaus kaufentscheidend. Auch meine Familie hat nach dem Umzug nach Wiesbaden das Lastenrad durch einen Pkw ersetzt, weil weder Abstellflächen im öffentlichen Straßenraum noch ein barrierefreier Kellerzugang vorhanden waren.

Die Lastenradnutzung stellt also noch einmal zusätzliche Anforderungen, besonders in den für deutsche Innenstädte typischen Gründerzeitvierteln, die aufgrund ihrer Mischbebauung und der guten Erreichbarkeit von Einrichtungen des täglichen Bedarfs gleichzeitig großes Potenzial für einen Umstieg vom Auto aufs Lastenrad bieten. Laut einer nicht repräsentativen Befragung von Lastenradnutzenden durch das Radbüro der Stadt Wiesbaden wird bei fast jeder Fahrt mit dem Lastenrad die Nutzung eines Kfz ersetzt. (vgl. *Tiefbau- und Vermessungsamt der Landeshauptstadt Wiesbaden*, 2020, S. 6)

Architekt Julian Schoyerer arbeitet häufig mit Unternehmen auf kommunaler Ebene an Planung und Umsetzung von Fahrradparkplätzen, aktuell an einer Machbarkeitsstudie für Lastenradabstellanlagen für die Stadt Frankfurt am Main. Laut seiner Aussage werden Stellplätze für Sonderräder explizit nachgefragt, bisher gibt es jedoch zu wenig Vorgaben hinsichtlich Abstellanlagen, was in seinen Augen den Entwurf geeigneter Elemente erschwert.

Wiesbaden hat den Kauf privater und gewerblicher Lastenräder seit 2019 mit bisher 300.000 Euro gefördert. Wohnortnahe Abstellmöglichkeiten wurden nicht geschaffen. Entsprechend stand die Förderrichtlinie nur Personen zur Verfügung, die über eine private Abstellmöglichkeit verfügen, die Möglichkeit einer zusätzlichen Anmietung haben oder bereit sind, ihr Lastenrad ohne Sicherung im öffentlichen Raum abzustellen. Letzteres scheitert jedoch häufig bereits an der zu geringen Gehwegbreite. Dabei sollten Fahrradparkkonzepte ein grundsätzlicher Bestandteil der städtebaulichen Freiraumplanung sein. (*Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen*, 2012c, S. 5)

Die folgende Arbeit beschäftigt sich daher mit der Fragestellung, welche Möglichkeiten zur Schaffung von Abstellplätzen für Lastenräder sich im städtischen Kontext bieten.
Dazu wird anhand typischer gründerzeitlicher Straßenabschnitte, die bisher keine Abstellmöglichkeiten bieten, exemplarisch eine Straßenraumanalyse vorgenommen, auf deren Grundlage Standort-, Typen- und Entwurfsempfehlungen erarbeitet werden.
Die Erkenntnisse aus dieser spezifischen Bearbeitung werden in allgemeine Handlungsempfehlungen übertragen.

2 Lastenräder in Deutschland

2.1 Das Lastenrad als Verkehrsmittel

Nachdem es Jahrzehnte nahezu vollständig aus dem öffentlichen Raum verschwunden war, sieht man einmal von den Niederlanden ab, erlebt das Lastenrad auch wegen der Möglichkeit eines E-Antriebs seine Renaissance im urbanen Raum. Das Lastenrad kann die Charakteristik dichtbebauter historischer Innenstädte voll ausnutzen: Kurze Wege, schmale Straßen mit hohen Nutzungskonflikten durch den Kfz-Verkehr, starke Diskrepanz zwischen platzintensivem Kfz-Aufkommen und hoher Bebauungsdichte.
Am Wirtschaftsstandort Deutschland versteht es sich, dass bereits mehrere Forschungsprojekte zur Lastenradnutzung mit Logistik- und Gewerbebezug angestoßen und teilweise abgeschlossen wurden. Die Relevanz von Forschung mit Wirtschaftsbezug ist evident. Jedoch darf die hohe Nachfrage in der privaten Lastenradnutzung nicht außer Acht gelassen werden. Allein die Schnelligkeit, mit der Fördermittel für Lastenräder in diesem Bereich ausgeschöpft sind sowie die reinen Verkaufszahlen, zeugen von großen Entwicklungspotenzialen und damit einer Möglichkeit, den zukünftigen Stadtverkehr, zukünftige Flächenverteilung und Faktoren der Nachhaltigkeit durch Lastenradnutzung positiv zu beeinflussen.
In den letzten Jahren hat sich ein umfassendes Angebot verschiedener Lastenradtypen gebildet. Es gibt etwa Kleinlasträder, wie sie für den Transport von Kindern oder Gegenständen bis 150 kg genutzt werden oder Schwerlasträder, die ihren Einsatz vorwiegend im gewerblichen Bereich finden. Der Schwerpunkt liegt bei Lastenrädern heute auf einem Antrieb mit Batterieunterstützung, was eine Nutzung für Wegezwecke möglich macht, die bisher dem Kfz-Verkehr vorbehalten waren.
Dieser Entwicklung muss die kommunale Stadt- und Verkehrsplanung nachkommen (vgl. *Univ.-Prof. Dr.-Ing. Leerkamp u. a.*, 2020). Vielerorts wird aktuell jedoch erst Teilinfrastruktur für den

Radverkehr auf Basis von Empfehlungen umgesetzt, die vor den Entwicklungen der letzten Jahre mit Dieselskandal, Fahrverboten, Verkehrswende und den immer lauter werdenden Forderungen nach menschenfreundlichen Städten und einer Infrastruktur von 8 bis 88 Jahren erarbeitet wurde. Diese Empfehlungen lassen beispielsweise die Erkenntnisse zur Infrastruktur völlig außer Acht, die die Niederlande oder auch Dänemark seit Jahrzehnten erfolgreich entwickelt und erprobt haben.

2.2 Entwicklung und Prognose

In der repräsentativen Online-Befragung *Fahrrad-Monitor Deutschland 2021* des Sinus-Instituts werden auch Fragen zur Lastenradnutzung gestellt. Die durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) geförderte Erhebung wird regelmäßig alle zwei Jahre durchgeführt (vgl. *Sinus Markt- und Sozialforschung GmbH,* 17.11.2021). Die Antworten der Teilnehmenden im Alter zwischen 14 und 69 Jahren wurden u.a. nach Stadtgröße aufgeteilt. Im Folgenden ist die Gruppe der Großstadtbewohner*innen (>100.000 EW) die betrachtete Größe. (vgl. *Sinus Markt- und Sozialforschung GmbH,* 17.11.2021)

3 % nutzen aktuell ein Lastenrad

14 % können sich einen Kauf vorstellen

18 % ziehen einen Kauf wegen fehlender Abstellmöglichkeiten nicht in Betracht. Das entspricht 1/3 der Personen, die aktuell keinen Kauf planen (vgl. *Sinus Markt- und Sozialforschung GmbH*, 17.11.2021, S. 177)

Laut Marktdaten des Zweirad-Industrie-Verbandes (ZIV) wurden 2020 in Deutschland insgesamt 103.200 Lastenräder verkauft, davon 78.000 mit E-Motor. (vgl. *Zweirad-Industrie-Verband,* 10.03.2021, S. 8)

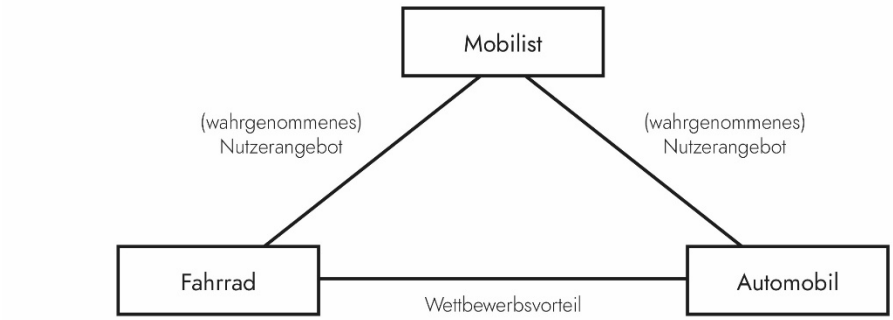
Die Nachfrage ist hoch und kann nur zum Teil befriedigt werden. Ein Beispiel für die hohe Nachfrage ist LILJA, ein seit dem Frühjahr 2021 bestehendes Angebot von kostenlos leihbaren Lastenrädern. Die ersten drei Betriebsmonate war das erste verfügbare Rad fast hundertprozentig ausgelastet. Zwischenzeitlich wurde das System, u.a. in Kooperation mit der Alnatura GmbH, um 3 weitere Räder erweitert. Hier musste aufgrund der langen Lieferzeiten bei Neurädern auch auf ein Gebrauchtrad zurückgegriffen werden.

2.3 Lastenradförderung von Bund, Ländern & Kommunen

Sowohl Bund als auch Länder und Kommunen bedienen sich hinsichtlich Mobilität und Verkehr verschiedener Förderungen, um das Nutzerverhalten zu beeinflussen. Abbildung 1 zeigt die Abhängigkeit von (wahrgenommenem) Nutzerangebot und Wettbewerbsvorteil. Vergleicht man

etwa die Förderung von E-Mobilität zwischen den Verkehrsmitteln Pkw und Fahrrad, liegt der Wettbewerbsvorteil aktuell noch bei ersterem. Hier stehen sowohl Kaufprämien als auch steuerliche, Stellplatz- und Ladevorteile auf Bundesebene gegenüber einer eher kleinteiligen Förderung durch Kaufprämien auf Landes- und Kommunalebene für Lastenräder. Zur bundesweiten Förderung von E-Lastenfahrrädern durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BWA) sind Privatpersonen aktuell nicht antragsberechtigt. (vgl. *Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle*, 2021)

Abbildung 1 Strategisches Dreieck in der Radverkehrsförderung - Eigene Darstellung nach (Graf, Thiemo, 2020)



Die Gründe für Förderangebote sind unter anderem in den eingangs und unter 2.1 beschriebenen Vorteilen zu finden. Übergeordnet verspricht man sich damit einen Baustein, um die unter Nachhaltigkeitsaspekten hoch problematische Autonutzung in Städten zu regulieren.

Die *Hessenstrategie Mobilität 2035* umfasst bspw. vier Fokusfelder. Eines davon lautet "Nahmobilität und Vernetzung unterstützen". Die Hessenstrategie erläutert die Notwendigkeit einer massiven CO^2-Reduktion im Bereich der Alltagsmobilität, um die Klimaschutzziele zu erreichen. Als eine der Zielsetzungen mit Bezug auf Nahmobilität und Vernetzung wird u.a. die Nutzung der Potenziale von Lastenrädern genannt. (vgl. *Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung*, 2018, S. 42–47) Entsprechend soll die "Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung des Erwerbs privater [...] Lastenräder" einen Beitrag zur Erreichung der klimapolitischen Ziele leisten und gewährt Zuschüsse bis zu 1000 Euro auch für Privatpersonen. (vgl. Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung des Erwerbs privater und gewerblicher (E-)Lastenräder und (E-)Anhänger (Lastenrad Richtlinie) v. 3.7.2020)

Die Hessische Landeshauptstadt Wiesbaden fördert seit 2019 ebenfalls private Lastenradnutzung durch Kaufprämien. Die bisher drei Förderrunden waren jeweils nach kurzer Zeit ausgeschöpft. (vgl. *Nico Lange,* 01.03.2021) Insgesamt wurden 300.000 Euro an Fördergeldern von 2019 bis 2021 bereitgestellt.

Dass sich eine Förderung von Lastenrädern positiv auf Autonutzung und -besitz auswirken kann, zeigt etwa folgendes Beispiel: Im Rahmen des Projekts "E-Bikes for Families" konnten Familien elektrische Lastenräder im Alltag testen. Untersucht werden sollte, ob Familien ihr Zweitauto durch ein Lastenrad ersetzen. Diese Hypothese konnte zwar widerlegt werden, jedoch war ein anderes Ergebnis, dass Familien mit nur einem Auto dieses eher bereit waren, dauerhaft durch ein Lastenrad zu ersetzen. (vgl. *Behrensen*, 2020)

2.4 Aktuelle Forschungsprojekte

ALADIN

Das Forschungsprojekt "ALADIN - Abstellanlagen für Lastenfahrräder in Nachbarschaften" zielt darauf ab, Empfehlungen für öffentliche Lastenradabstellanlagen zu erarbeiten. Die Fachhochschule Erfurt kooperiert hierzu mit mehreren Modellkommunen, um Anwendungsfälle unterschiedlicher städtebaulicher Kontexte zu untersuchen, darunter auch Gründerzeitquartiere.
Das Projekt läuft bis Herbst 2022, Ende des Jahres 2021 soll eine erste Planungshilfe veröffentlicht werden (vgl. *Hille*, 2021). Erste Entwurfsstudien für die teilnehmenden Kommunen sind bereits vorhanden.

ENTLASTA

Das Projekt ENTLASTA, gefördert durch Bundesmittel, untersucht aktuelle Planungsverfahren und Infrastrukturanlagen hinsichtlich ihrer Eignung für Lastenradverkehre und erarbeitet konkrete Empfehlungen für die Anpassung der FGSV-Regelwerke. Weiterhin soll ein Leitfaden für Kommunen entstehen, um die praktische Umsetzung zu unterstützen. Laufzeit des Projekts ist von 2020 bis 2023. Die Projektleitung liegt am Lehr- und Forschungsgebiet Güterverkehrsplanung und Technik, Bergische Universität Wuppertal (vgl. *Univ.-Prof. Dr.-Ing. Leerkamp u. a.*, 2020).

3 Abstellanlagen

Die Nutzungsmöglichkeiten und Charakteristiken von Lastenrädern unterscheiden sich in Teilen sehr von Regelfahrrädern, die im Alltag genutzt werden. Daraus ergeben sich besondere Anforderungen hinsichtlich der Infrastruktur und Radverkehrsanlagen. Durch Faktoren wie Breite, Länge und Gewicht bilden bspw. Umlaufsperren ein regelmäßig unüberwindbares Hindernis. Auch die Mitnahme in öffentlichen Verkehrsmitteln ist aufgrund der genannten Faktoren in der Regel weder realisierbar noch erlaubt. Die Attraktivität des Radverkehrs hängt neben der Qualität

des Radnetzes auch von geeigneten Abstellmöglichkeiten an den jeweiligen Zielen ab. (*Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen*, 2020, S. 6) Beim *Fahrrad-Monitor* gaben 43 % der Großstadtbewohner*innen an, dass neben dem grundsätzlichen und von anderen Verkehrsmodi getrennten Ausbau der Radinfrastruktur "sichere Abstellanlagen" eine wichtige politische Aufgabe ist, 33 % nannten "mehr Abstellanlagen". (vgl. *Sinus Markt- und Sozialforschung GmbH*, 17.11.2021, S. 169 f.) Wie in 2.2 beschrieben, sind fehlende Abstellanlagen für 1/5 der Befragten ein Hinderungsgrund bei der Anschaffung eines Lastenrades. Im Gegensatz zu Anlagen für Regelfahrräder ergeben sich jedoch besondere Anforderungen, etwa hinsichtlich Flächenbedarf oder Diebstahlsicherung.

3.1 Rechtliche Rahmenbedingungen & technische Regelwerke

3.1.1 Straßenverkehrsordnung (StVO)

Im Rahmen der StVO-Novelle 2020 wurde ein neues Sinnbild eingeführt, welches die Ausweisung von Lastenradstellplätzen ermöglicht.

Abbildung 2 Sinnbild Lastenfahrrad (StVO, 2020)

3.1.2 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)

Die Regelwerke der FGSV bilden für Kommunen eine essenzielle Grundlage in der Verkehrsplanung. Die dynamische Entwicklung und Veränderung der Bedürfnisse und Forderungen bezüglich Radverkehr und Verkehrswende bilden die aktuell gültigen Empfehlungen noch nicht ab.

ERA – Einrichtung von Radverkehrsanlagen

Die FGSV weist darauf hin, dass der Einrichtung von Abstellanlagen für den ruhenden Radverkehr, insbesondere in älteren Radverkehrskonzepten, zu wenig Relevanz eingeräumt wird. Dabei sei es wichtig, das Angebot an Abstellanlagen an der aktuellen wie auch der prognostizierten

Nachfrage auszurichten. (vgl. *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen/Verband der Schadenversicherer*, 2010, S. 12)

Hinweise zum Fahrradparken

Die FGSV bezeichnet in *Hinweise zum Fahrradparken* Konzepte zum Fahrradparken als wichtigen Teil der Stadtentwicklungsplanung. Während die Planung häufig im mittel- bis langfristigen Zeithorizont liegt, sind die Investitionskosten verglichen mit anderen Maßnahmen der Stadt- und Verkehrsplanung gering. Eine Bündelung zu längerfristigen Programmen ist daher beim Fahrradparken sinnvoll.

Neben Parkkonzepten für etwa innerstädtische Einzelhandels- und Dienstleistungsgebiete oder Bildungseinrichtungen wird hier auch ein raum- und themenbezogener Schwerpunkt für Investitionsmittel bei Konzepten für „gründerzeitliche Wohngebiete mit Defiziten bei den privaten Fahrradparkmöglichkeiten“ empfohlen (vgl. *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen*, 2012c, S. 5). Auch wenn dieses Regelwerk eine gute Orientierung hinsichtlich Parkkonzepten, allgemeiner Grundanforderungen oder auch Bedarfsanalysen bietet, Lastenräder werden noch nicht erwähnt oder gar berücksichtigt (*Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen*, 2012c).

3.1.3 Recht Hessen

Fahrradabstellplatzverordnung (FStellplV HE)

Seit November 2020 greift in Hessen die Fahrradabstellplatzverordnung (FStellplV HE), sofern eine Gemeinde keine abweichende Regelung getroffen hat. (vgl. Verordnung über die Anforderungen an Abstellplätze für Fahrräder (Fahrradabstellplatzverordnung) (FStellplV HE) v. 14.5.2020)

§ 3 Größe der notwendigen Abstellplätze für Fahrräder [...]

(2) Die Grundfläche eines Sonderfahrradabstellplatzes muss mindestens 2,75 Meter lang und 0,9 Meter breit sein. Der Erschließungsweg nach Abs. 1 Satz 3 muss im Bereich der Sonderfahrradabstellplätze mindestens 2,5 Meter breit sein. (FStellplV HE)

§ 4 Beschaffenheit und Gestaltung der notwendigen Abstellplätze für Fahrräder

(1) Notwendige Abstellplätze für Fahrräder sind so zu gestalten, dass sich in Laufradgröße und Reifenbreite unterscheidende Fahrradtypen standsicher abgestellt und sicher angeschlossen werden können. Fahrradständer sind fest mit dem Boden oder mit dem Gebäude zu verbinden. Satz 2 gilt nicht, wenn auf andere Weise, zum Beispiel durch Gewicht oder Größe des Fahrradständers, sichergestellt ist, dass bei angeschlossenen Fahrrädern keine Ortsveränderung

möglich ist. Für Sonderfahrräder ist eine Anschließmöglichkeit am Boden vorzusehen; Fahrradständer müssen hierfür nicht errichtet werden.
(2) Notwendige Abstellplätze für Fahrräder sollen ausreichend beleuchtet sein. Dienen sie dem längerfristigen Abstellen, müssen sie wettergeschützt sein. (FStellplV HE)

Richtwerte für die Zahl notwendiger Abstellplätze für Fahrräder
Nr. 1.2 Wohngebäude und sonstige Gebäude mit mehr als 2 Wohnungen:
- Zahl der Abstellplätze für Regelfahrräder mind. 1 je Wohnung
- Zahl der Abstellplätze für Sonderfahrräder 1 je 105 qm Wohnfläche (FStellplV HE)

Hessische Bauordnung

Baugenehmigungsfreie Vorhaben nach § 63 HBO
I 1.2 [...] Gebäude zum Abstellen von Fahrrädern [...] bis 50 m² Grundfläche einschließlich Zufahrten mit nicht mehr als 200 m² Grundfläche, unter dem Vorbehalt des Abschnitts V Nr. 1 (Beteiligung der Gemeinde) (Hessische Bauordnung 2018 (HBO) v. 28.5.2018)
I 12.4 Abstellplätze für Fahrräder sowie überdachte Abstellplätze für Fahrräder, bei mehr als 50 m² Grundfläche unter Vorbehalt des Abschnitts V Nr. 1 (Beteiligung der Gemeinde) (HBO)

Hessisches Denkmalschutzgesetz

§ 18 Genehmigungspflichtige Maßnahmen
(4) Eine Maßnahme in einer Gesamtanlage ist zu genehmigen, wenn sie diese in Substanz oder Wirkung nur unerheblich [...] beeinträchtigt. Wenn das öffentliche Interesse an der beabsichtigten Maßnahme entgegenstehenden Gründen des Denkmalschutzes überwiegt, ist die Maßnahme zu genehmigen (Hessisches Denkmalschutzgesetz (HDSchG) v. 5.12.20216).

3.1.4 Leitfaden Fahrradabstellanlagen

Der Leitfaden Fahrradabstellanlagen soll die Umsetzung der FStellplV HE unterstützen sowie die grundsätzliche Herstellung von Abstellplätzen. Er kann von allen Akteuren genutzt werden, die derartige Anlagen realisieren müssen oder wollen (vgl. *Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen,* 2020, S. 6). Als Ergänzung bietet die AG Nahmobilität Hessen Ausschreibungsvorlagen (vgl. *Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen,* 2020, S. 76).

3.1.5 Weitere Beispiele

Stellplatzsatzung Köln

Die neue Stellplatzsatzung der Stadt Köln sieht im Entwurf von 2021 vor, dass ab 10 herzustellenden Fahrradabstellplätzen 10 % für Spezialfahrräder einzurichten sind (vgl. Satzung über die Herstellung von Stellplätzen für Kraftfahrzeuge und Fahrradabstellplätzen sowie die Erhebung von Ablösebeiträgen der Stadt Köln (Stellplatzsatzung) v. 2021).

Regelplan Berlin

Die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz hat einen Regelplan zum Lastenradparken im öffentlichen Raum erlassen. Damit war sie wegweisend für viele andere Kommunen.

Dieser Regelplan setzt bei der Errichtung von öffentlichen Abstellflächen maßgeblich darauf, dass diese nicht zu Lasten des Fußverkehrs errichtet werden. Im Sinne der Bestrebungen hin zu einer klimafreundlichen und verträglicheren Mobilität sollen Kfz-Parkflächen umgewidmet werden.

Ein weiterer Punkt, der sich insbesondere zu der FStellplV HE und dem hessischen Leitfaden Fahrradabstellanlagen unterscheidet, ist die Art der Anschließmöglichkeit. Hier wird ein speziell für Lastenräder entwickelter Bügel vorgesehen.

3.2 Anforderungen

Bestimmte Anforderungen an Lastenradabstellanlagen decken sich mit den allgemeinen Anforderungen an Fahrradabstellanlagen (*Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen*, 2012c, S. 5).

Im Planungspapier von Copenhagenize Design Co. und Cycling Industries Europe werden 5 "S" als Orientierung unter Gestaltungs- wie Nutzungsaspekten angegeben:

- Simple / Einfach
- Safe / Sicher
- Stable / Standfest und langlebig
- Spaced / Ausreichend dimensioniert zum Rangieren, Be- und Entladen etc.
- Signed / Sichtbar, einheitlich erkennbar als Lastenradabstellanlage (vgl. *City Changer Cargo Bike - cyclelogistics*, 2021, S. 19)

Diese Punkte können als Überprüfung bei der Umsetzung dienen. Wie bereits erläutert, gibt es jedoch über die allgemeinen Anforderungen hinausgehende Ansprüche. Im Folgenden wird auf die Grundanforderungen an Lastenradstellplätze hinsichtlich des Standortes, der Sicherheit, des

Witterungsschutzes u.a. ebenso eingegangen wie auf den spezifischen Flächenbedarf durch unterschiedliche Lastenradtypen.

3.2.1 Grundanforderungen

Folgende sollten für wohnortnahe Abstellanlagen grundsätzlich berücksichtigt werden:

- Diebstahlsicherung
- Witterungsschutz
- Unmittelbare Zuordnung zum Fahrtziel
- Ungehinderte, direkte Erreichbarkeit
- Verkehrssichere Anbindung an das Radverkehrsnetz
- günstige Lage zur Zufahrtrichtung
- vor dem Ziel gelegene Abstellanlagen werden besser angenommen als dahinter liegende
- Zweckbestimmung der Anlage muss deutlich werden
- leichte Reinigung der Anlage

(vgl. *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen*, 2012c, S. 5)

Standort

- alle Zielpunkte unmittelbar in der Nähe der Eingänge
- Straßenkreuzungen und Einmündungen bei einem flächendeckenden Angebot im öffentlichen Raum (Zu- und Abfahrt in mehrere Richtungen möglich)
- gute Sichtbeziehungen sollten vorhanden sein
- bei konkurrierenden Nutzeransprüchen (Anforderungen anderer Verkehrsarten oder Aufenthaltsnutzungen) sollten die Abstellanlagen so weit als möglich den Zielpunkten zugeordnet werden
- belebte Standorte sind seltener Vandalismus oder Diebstahl ausgesetzt
- übersichtlich platzierte und gestaltete Abstellplätze wirken sich positiv auf das subjektive Sicherheitsempfinden aus
- Sichtbarkeit der Anlage kann durch eine Beschilderung nach StVO verbessert werden

(vgl. *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen*, 2012c, S. 6)

- Bezogen auf die Entfernung der Standorte zu Wohngebäuden gilt max. 50 m (vgl. *Freie und Hansestadt Hamburg - Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen*, 2020, S. 21) Der Leitfaden des LK Lüneburg empfiehlt eine maximale Distanz von 20-30 m, da die

Entfernung Einfluss auf die Nutzungshäufigkeit hat. (vgl. *Derksen, Sabine, Hildebrandt, Edzard/Wittkowski*, 26.05.2020, S. 9)

Witterungsschutz

Bei längerer Parkdauer und Alltagsnutzung ist ein Wetterschutz sinnvoll, insbesondere wenn die Nutzung durch Fahrradtypen mit elektrischen oder anderen empfindlichen Ausstattungsteilen wahrscheinlich ist. Daher sollte eine Realisierbarkeit unter wirtschaftlichen und gestalterischen Aspekten geprüft werden (vgl. *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen*, 2012c, S. 6).

Im Wohnumfeld ist von einer regelmäßigen Abstelldauer über 6 Stunden auszugehen. Der Leitfaden Fahrradabstellanlagen sieht hier die Notwendigkeit einer witterungsgeschützten Anlage, mindestens in Form einer Überdachung, als gegeben (vgl. *Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen*, 2020, S. 70).

Hersteller von Lastenrädern bieten jedoch auch spezielle Überwürfe als Witterungsschutz an.

Diebstahlschutz

- Anschließen des Rahmens an der Fahrradabstellanlage mit einem Bügelschloss muss gewährleistet sein, mindestens 50 cm über dem Boden

(vgl. *Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen*, 2020, S. 13)

- Möglichkeit zum Anschließen des Sonderfahrrades an einer fest verbauten Einrichtung

(vgl. *Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen*, 2020, S. 13)

- Verschließbare Zugänge schützen vor Diebstahl, gute Einsehbarkeit erhöht die subjektive Sicherheit

(vgl. *Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen*, 2020, S. 72)

Gestaltung

Die Elemente der Abstellanlagen sollten sich gestalterisch in die Umgebung einfügen. Gleichzeitig sollte das Design einen Wiedererkennungswert haben (vgl. *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen*, 2012c, S. 6). Insbesondere eine Markierung / Kennzeichnung als Sonderfahrradabstellfläche ist hier relevant (vgl. *Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen*, 2020, S. 13).

Weitere Aspekte hinsichtlich der Gestaltung:

- fester Untergrund

- geringe Neigung bei Berücksichtigung der Entwässerung
- Fahrradhalter entsprechend den jeweiligen Nutzungsansprüchen

(vgl. *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen*, 2012c, S. 6)

- Ein- und Ausparken: Anheben des gesamten Fahrrads darf nicht notwendig sein
- Sichtbarkeit: die Fahrradabstellanlage darf keine Stolpergefahr darstellen und muss eine Mindesthöhe von >50 cm aufweisen
- Vandalismus: Widerstand gegen Schäden durch Sitzen, Schwingen, Drücken, Verbiegen oder Schieben

(*Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen*, 2020, S. 12)

Ausstattung

- Bei geteilten Abstellanlagen sollten Anschließeinrichtungen vorhanden sein
- Auf Lademöglichkeiten kann bei Abstellanlagen im Wohnumfeld in der Regel verzichtet werden, da ein Laden in der Wohnung möglich ist. (vgl. *Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen*, 2020, S. 73)

3.2.2 Flächenbedarf

Konkreter eingegangen werden muss auf den Flächenbedarf, da hier teilweise unterschiedliche Empfehlungen bestehen und ggfs. nicht alle gängigen Maße von Lastenrädern berücksichtigt wurden. Welche Abmessungen aktuelle Lastenradmodelle haben, wird im Folgenden untersucht:

Lastenradtypen und -maße

Unter die Bezeichnung „Lastenrad“ fallen verschiedene Bauweisen. Die gängigsten sind:

- Long-John: Einspuriges Zweirad mit einer Ladefläche zwischen Lenker und Vorderrad, die durch eine Transportbox und Kindersitze ergänzt werden kann. Einsatzbereiche sind Alltag und Freizeit, Eignung für Kinder- und Warentransport.
  (vgl. *Ghebrezgiabiher/Poscher-Mika*, 2018, S. 22 f.)
- Dreirad (auch Trike oder "Bakfiets" genannt): Transportfläche zwischen zwei Vorderrädern, die verglichen mit Long-Johns eine noch größere Zuladung bietet. Mitnahme von bis zu vier Kindern oder zwei Erwachsenen möglich. Sie sind kürzer und breiter als Long-Johns.
  (vgl. *Ghebrezgiabiher/Poscher-Mika*, 2018, S. 23)

- Longtail: Einem Regelfahrrad ähnlich, mit langem Gepäckträger und höherer Gewichtszuladung. Geeignet für den Transport von bis zu zwei Kindern oder einer erwachsenen Person sowie für eine größere Zuladung an Gegenständen oder Transporttaschen.
  (vgl. *Ghebrezgiabiher/Poscher-Mika*, 2018, S. 23)

Longtails sowie Fahrradanhänger für Kinder oder Lasten werden nicht weiter berücksichtigt, da bei ihnen durch eine leichtere Handhabung die Notwendigkeit dedizierter Abstellmöglichkeiten weniger stark vorhanden ist.

Die Auswahl der Modelle erfolgte unter Berücksichtigung folgender Faktoren:

- Vertrieb durch Wiesbadener Lastenradhändler (Babboe, Carqon, Riese & Müller, Urban Arrow)
- Wiesbadener Hersteller (Cluuv GmbH)
- Weitere Modelle, die in Wiesbaden gefahren werden (Nihola, Harry vs. Larry – eigene Beobachtungen)

Aufgrund fehlender Daten kann keine allumfassende Modellbetrachtung erfolgen. In Wiesbaden besteht eine deutliche Tendenz zu Lohn John-Modellen. Dies lässt sich auch in anderen Städten beobachten.

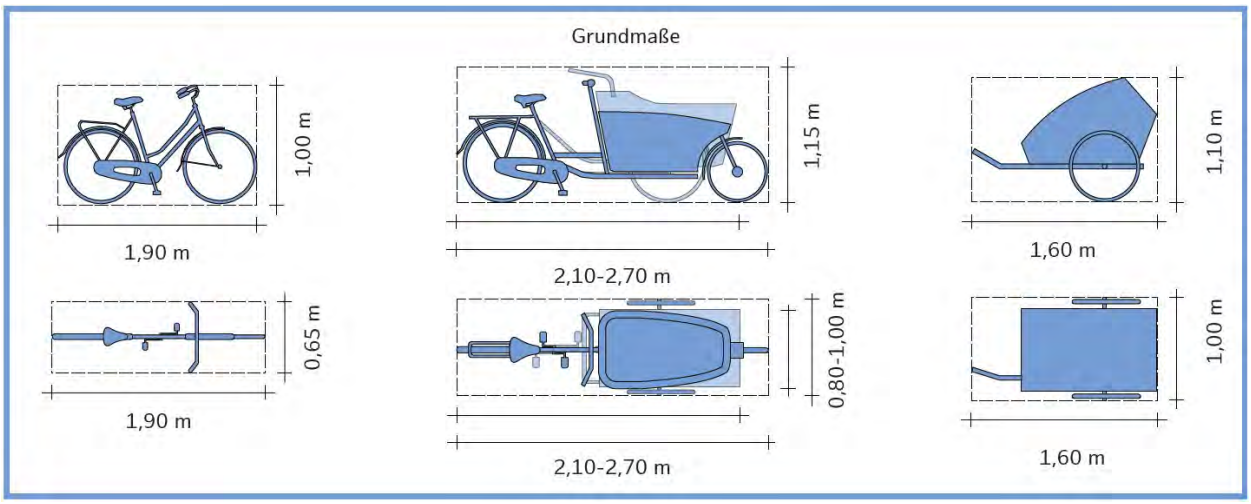
Tabelle 1 Lastenradmodelle und deren Maße

Modell		Länge	Breite	Höhe	Quelle
Babboe City	Lohn-John	2,55 m	0,65 m		(vgl. *e-Lastenrad)*
Babboe Curve	Dreirad	2,17 m	0,88 m		(vgl. *e-Lastenrad)*
Carqon Classic	Long-John	2,60 m	0,75 m	1,11 m	(vgl. *Carqon B.V.*, 2021)
Cluuv e-cargo (Markteintritt in Kürze)	Long-John	2,69 m	0,72 m	1,29 m	(vgl. *Susanne Eidmann*, 1.12.2021)
Harry vs. Larry Bullitt	Long-John	2,43 m	0,47 m	1,12 m	(vgl. *Fahrrad XXL*, 2021)
Nihola 4.0	Dreirad	2,30 m	0,89 m		(vgl. *e-Lastenrad)*
Riese & Müller Load	Long-John	2,46 m	0,60 m	0,76 m	(vgl. *Fahrrad XXL*, 2021)
Urban Arrow Family	Long-John	2,60 m	0,69 m	1,10 m	(vgl. *Fahrrad XXL*, 2021)

Die Überprüfung zeigt, dass für Modelle wie Urban Arrow Family, Babboe City oder cluuv die Mindestlänge von Abstellflächen in der Kölner Stellplatzsatzung nicht ausreicht. Für die recherchierten Dreiradfabrikate sind die empfohlenen Abstände von 0,90 m nach dem Leitfaden Fahrradabstellanlagen zu gering zum Rangieren. Sollen Abstellplätze für einen Großteil der gängigen Modelle genutzt werden können, ist hier eine großzügigere Bemessung zu empfehlen.

Die Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen der Stadt Hamburg hat dies als Grundlage berücksichtigt (Abbildung 3).

Abbildung 3 Grundmaße Fahrräder (*Freie und Hansestadt Hamburg - Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen*, 2020, S. 12)



Aufstellvarianten und -fläche

Die Kölner Stellplatzsatzung gibt Mindestmaße mit 2,50 m x 1,25 m zzgl. notwendiger Verkehrsflächen an (vgl. Stellplatzsatzung)

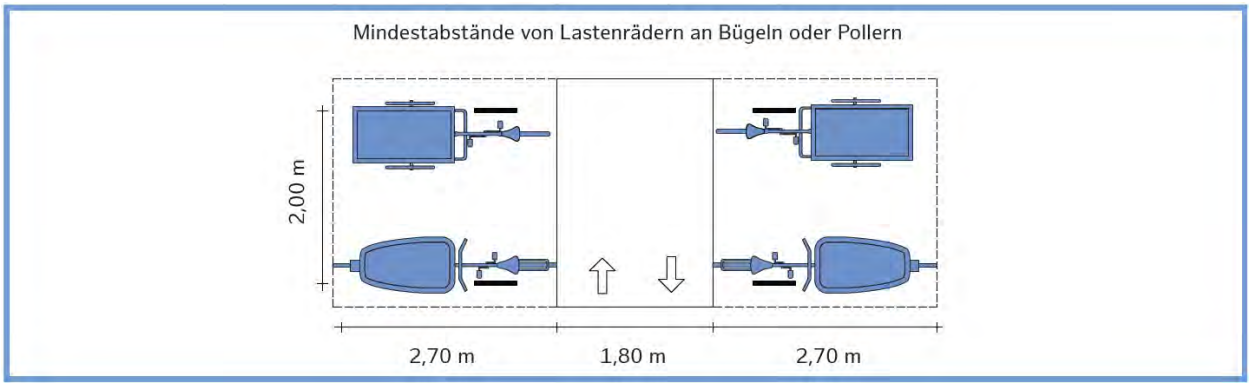
Der Leitfaden Fahrradabstellanlagen sieht in Anlehnung an die FStellplV HE folgende Mindestmaße vor:

- Mindestabstand zwischen Anschließeinrichtungen / Fahrradabstellanlagen von 0,90 m
- Mindestfläche eines Stellplatzes in Senkrechtaufstellung beträgt 0,90 m x 2,75 m (2,475 m^2)

(*Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen*, 2020, S. 13)

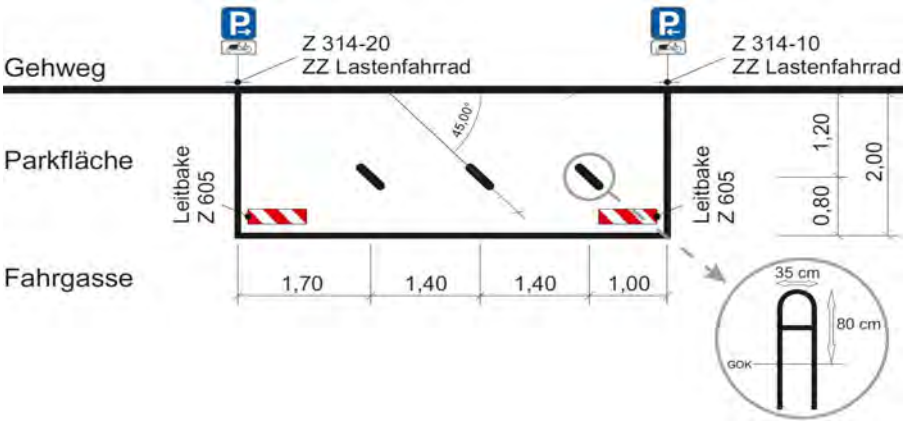
Mindestabstände sollten wie folgt sein:

Abbildung 4 Mindestabstände von Lastenrädern an Bügeln oder Pollern (*Freie und Hansestadt Hamburg - Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen*, 2020, S. 12)



Für Stellplätze auf einem Längsparkplatz sieht der Regelplan Berlin Bemessungen wie in Abbildung 5 vor.

Abbildung 5: Längsparkplatz für drei Lastenfahrräder auf der Fahrbahn. (*Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz*, 08.11.2019)



Zu beachten ist, dass sich bei geschlossenen Abstellanlagen wie etwa Fahrradboxen entsprechend ihren Maßen ein höherer Flächenbedarf ergibt.

3.3 Best Practice / Beispiele zum Fahrradparken

3.3.1 Kommunalebene

Parken ohne Witterungsschutz

Seit den 90er Jahren können Kieler Mieter oder Wohnungseigentümer Fahrradbügel für den öffentlichen Straßenraum beantragen. Die Materialkosten eines Bügels von 100 Euro haben die

Antragsteller jeweils zu tragen. Aufstellen von Baken zum Schutz der Räder, Markierungen, die Installation sowie Instandhaltung liegen in der Verantwortlichkeit der Verwaltung.
Auch auf Flächen des ruhenden Kfz-Verkehrs wird je nach Standort ausgewichen. Sofern Kieler Bügel auf dem Gehweg angebracht werden, muss eine Restbreite von mindestens 2,00 m an der Engstelle Fahrradbügel eingehalten werden, wobei die Regelbreite von 2,50 m angestrebt wird. Die Kieler Bügel werden grundsätzlich auch für Lastenräder genutzt. (vgl. *Mena König*, 03.11.2021)
Das Bezirksamt Charlottenburg-Wilmersdorf plant wie bereits andere Berliner Bezirke und Städte die Umsetzung des Berliner Regelplans für Lastenradstellplätze im öffentlichen Raum. Dies ist grundsätzlich an Straßen mit 30 km/h zulässiger Höchstgeschwindigkeit möglich. Angebracht werden die bereits genannten für Lastenräder konzipierten Bügel auf gesicherten Abstellflächen, um eine Beschädigung durch den Kfz-Verkehr zu vermeiden. Ziel ist die Förderung nachhaltiger Verkehrsarten. Aus diesem Grund sollen Stellplätze nicht auf Fußverkehrsflächen errichtet werden, sondern Kfz-Stellplätze ersetzen. Zur Eruierung geeignete Flächen wurden Bürger*innen über ein Beteiligungsformat zu Vorschlägen aufgefordert. (vgl. *Held*, 26.10.2020)
In Deutschland realisieren immer mehr Städte ähnliche Stellflächen. Diese orientieren sich häufig am Berliner Regelplan. So hat etwa die Stadt Mainz im Oktober die erste Stellfläche in einem Wohngebiet ausgewiesen. Dies ist auch durch die StVO-Novelle möglich, die die Umwidmung von Kfz- zu Lastenradstellplätzen erlaubt. (vgl. *Antenne Mainz 106.6*, 2021)

Ein Beispiel für Lastenradstellplätze im öffentlichen Raum zeigt Abbildung 6 aus Kopenhagen. Hier wird im Gegensatz zum Berliner Regelplan ein viertes Rad untergebracht. Er ist von allen Seiten zugänglich, so dass beim Einparken nur wenig Rangierfläche benötigt wird. Geht man von den zuvor genannten üblichen Lastenradmaßen bis max. 270 cm Länge aus, würde ein Regelparkplatz ausreichen.

Abbildung 6 Beispiel Lastenradabstellplätze in Kopenhagen (*City Changer Cargo Bike - cyclelogistics*, 2021, S. 11)

Das Abstellen von Lastenrädern im öffentlichen Raum wird auch unabhängig von dedizierten Parkflächen praktiziert. In Wiesbaden besteht diese Option aufgrund schmaler Gehwege und fehlender Anschließmöglichkeiten häufig nicht. Abbildung 7 und Abbildung 8 zeigen jedoch Beispiele von Über-Nacht-Parken im Wohngebiet in Wiesbaden sowie in Köln.

Abbildung 7 Übernachtparken Wilhelminenstr., Wiesbaden (Eigene Aufnahme)

Abbildung 8 Übernachtparken Clever Str., Köln (Eigene Aufnahme)

Sicherlich bieten witterungsgeschützte Abstellanlagen ein höheres Maß an Komfort und Sicherheit für das Abstellen von Lastenrädern und sollten nach Möglichkeit bevorzugt Anwendung finden. Diese Beispiele zeigen jedoch, dass die Möglichkeit von dedizierten Aufstellflächen auch ohne Schutz genutzt wird. Für diesen Fall bieten Hersteller häufig spezielle Überwürfe an, die das Rad vor Witterung schützen. Die Vorteile einer solchen Variante sind eine hohe Platzeffizienz, geringe

Kosten, keine Konflikte mit dem Denkmalschutz, schnelle Umsetzung und der spontane Zugang durch Nutzende.

Parken mit Witterungsschutz

In Frankfurt am Main läuft aktuell das Projekt FahrRadGaragen. Auf zwei umgewidmeten Pkw-Stellplätzen wurden Fahrradboxen aus Metall aufgestellt. Diese bieten jeweils vier Regelfahrrädern Platz und werden vorerst für die Dauer von 5 Jahren an Privatpersonen vermietet. Diese zahlen je Garage einen Eigenanteil von 1.520 € für den Überlassungszeitraum. Die Berechnungsgrundlage des Betrags ist nicht in Erfahrung zu bringen. (vgl. *Ullrich*, 09.11.2021)

Zur Europäischen Mobilitätswoche im September 2021 wurde in Bocholt ein leerstehendes Ladenlokal zu einer bewachten Fahrradstation umgewidmet. Diese Möglichkeit wurde von den Bürger*innen positiv angenommen. Erkenntnisse aus zwei früheren Aktionen zeigen, dass derartige Abstellmöglichkeiten möglichst dezentral vorhanden sein sollten, dass jedoch ebenso eine Zahlungsbereitschaft vorhanden ist, um eine solche Möglichkeit für sicherer Abstellen zu nutzen.

Gerade in gründerzeitlichen Wohnquartieren finden sich häufig gut erreichbare Ladenlokale. Durch die Entwicklung hin zum Onlinehandel könnten hier in den nächsten Jahren wertvolle Kapazitäten für eine Umnutzung entstehen. (vgl. *Berthold Blesenkemper*, 2021) Sofern die Räumlichkeiten barrierefrei zugänglich sind, kann dies auch eine Lösung für sichere Lastenradabstellanlagen darstellen.

In Abbildung 9 sind Anlehnbügel mit Überdachung im öffentlichen Raum zu sehen. Diese sind jedoch nicht explizit für die Nutzung durch Lastenräder vorgesehen. Ebenso bieten sie keinen erhöhten Diebstahlschutz.

Abbildung 9 Anlehnbügel mit Überdachung, Malmö (*Freie und Hansestadt Hamburg - Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen*, 2020, S. 16)

3.3.2 Forschungsebene

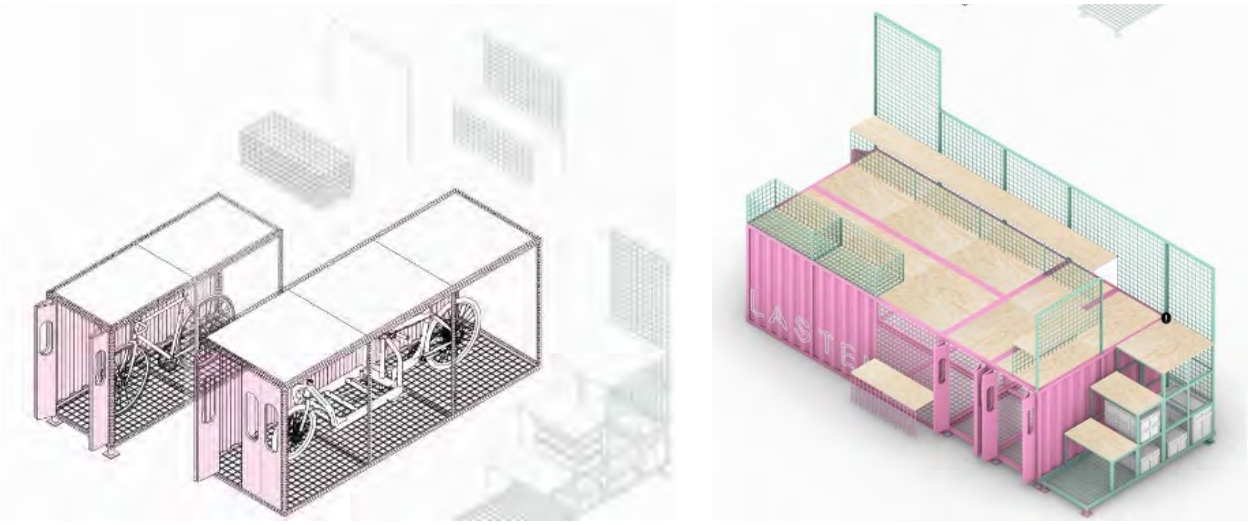
In der Summer School zum RADhaus der Zukunft planten interdisziplinäre Teams funktionale und diebstahlsichere Fahrradabstellanlagen für den öffentlichen Raum im städtischen Kontext. (vgl. *Neue Machina, Sinus Galacticus, Zangezi*, 2020, S. 6)

RADpark

Der RADpark ist als modulares Baukastensystem entwickelt, der geschützte Abstellanlagen mit einer gemeinwohlorientierten Dachflächennutzung kombiniert. Das System umfasst Elemente für Regelräder ebenso wie für Lastenräder. Das Konzept ermöglicht eine individuelle Anpassung an die lokalen Bedürfnisse sowohl beim Fahrradparken als auch bei der Nutzung der Dachflächen etwa als Nachbarschaftswohnzimmer, Werkstadt oder Spielplatz (vgl. *Neue Machina, Sinus Galacticus, Zangezi*, 2020, S. 38).

Maßangaben sind nicht verfügbar. Abbildung 10 zeigt ein Lohn John mit ausreichend Luftraum in der Box, was vermuten lässt, dass alle Lastenradmodelle aus 3.2.2 in dem Modul Platz finden.

Abbildung 10 Modulare Abstellanlage RADpark (*Neue Machina, Sinus Galacticus, Zangezi*, 2020, S. 39)



Dreiecksbox

Ein weiteres Beispiel aus der EX_KURS Summer School ist die Dreiecksbox, die ein flächeneffizientes Fahrradparken sowohl für Regel- als auch Lastenräder ermöglicht. (Abbildung 11-14)

Die Sichthöhe dabei beträgt maximal 1,4 m, so dass trotz geschütztem Abstellen die Sichtachsen im Straßenraum nur geringfügig verstellt werden. (vgl. *Neue Machina, Sinus Galacticus, Zangezi*, 2020, S. 44)

Die Dreiecksbox verfügt in ihrer ersten Umsetzung über folgende Innenmaße:

1,15 m Breite x 2,65 m Länge

Dadurch ist sie mindestens für das Cluuv nicht geeignet, wohl aber für die anderen Lastenräder aus 3.2.2. Da es sich hier nicht um ein Serienmodell handelt, ist davon auszugehen, dass die Maße entsprechend angepasst werden können.

Ein Vorteil der Dreiecksbox ist, dass auch bis zu zwei Regelfahrräder untergebracht werden können.

Abbildung 11 Dreiecksbox Visualisierung im stadträumlichen Kontext - Gründerzeitquartier (*Neue Machina, Sinus Galacticus, Zangezi*, 2020, S. 46)

Abbildung 12 Dreiecksbox Querschnitt mit Lastenrad (*Neue Machina, Sinus Galacticus, Zangezi*, 2020, S. 47)

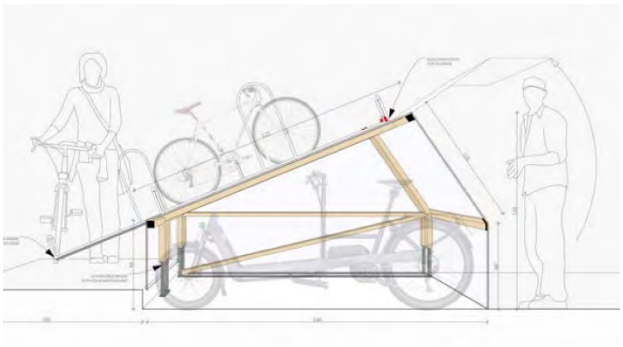
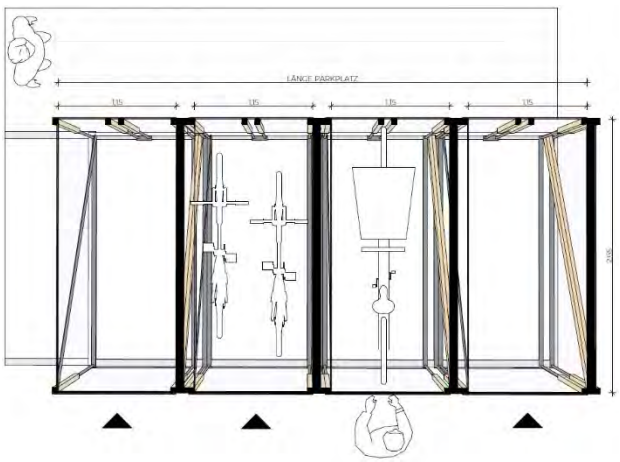


Abbildung 13 Dreiecksbox Modell (*Neue Machina, Sinus Galacticus, Zangezi*, 2020, S. 85)

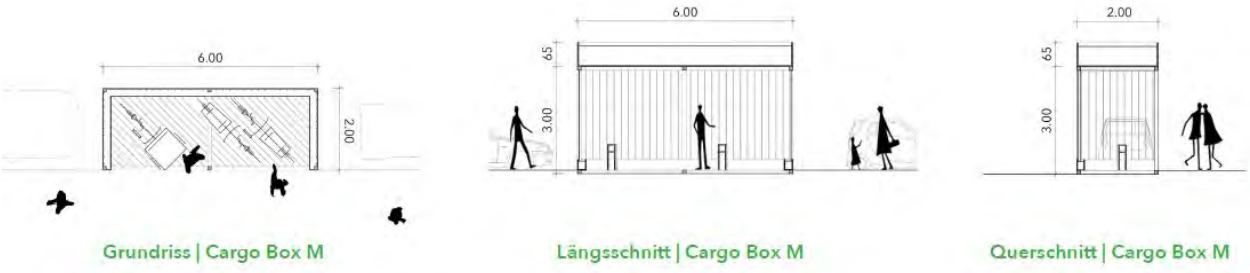
Abbildung 14 Dreiecksbox Grundriss und Abmessungen (*Neue Machina, Sinus Galacticus, Zangezi*, 2020, S. 47)



Ein weiterer Entwurf, welcher aktuell noch nicht umgesetzt wurde, ist die Cargo Box (Abbildung 15 & 16) im Rahmen des Forschungsprojekt ALADIN, welches bereits erwähnt wurde. Dieser Entwurf sieht verschiedene Module je nach Nutzungsumfeld vor. So gibt es etwa abschließbare Elemente, die für Neubaugebiete und auf Privatgrundstücke vorgesehen sind oder in ihren Abmessungen auf Kfz-Stellflächen angepasste Boxen, die in Bestandsquartieren oder auf Parkplätzen des Großhandels aufgestellt werden können.

Abbildung 15 Testentwurf München - Cargo Box

Abbildung 16 Testentwurf München - Cargo Box Maße



3.3.3 Produktbeispiele

Elemente zum Anschließen

Nach einer Marktanalyse von Fahrradabstellanlagen empfiehlt der Leitfaden für Sonderfahrräder eine im Boden verankerte Öse (*Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen*, 2020, S. 16). (Abbildung 17) Dies steht jedoch im Gegensatz zur allgemeinen Mindestanforderung an den Diebstahlschutz: Ein Anschließen mindestens 50 cm über dem Boden. Weiterhin kann die Positionierung am Boden ein Nutzungshemmnis für Personen mit körperlichen Einschränkungen sein.

Das Modell für Sonderfahrräder wird sowohl für Standorte innerhalb von Gebäuden als auch außerhalb und im öffentlichen Raum empfohlen. Hier scheint sich ein weiterer Nachteil zu offenbaren, denn im Außenbereich kann es Nutzungshindernisse je nach Witterung geben. Ösen / Haken müssen aktiv aufgeklappt werden. Laubfall, Regen, Schnee oder Verschmutzungen könnten dies erschweren oder verhindern, allenfalls wäre es ein Komfortverlust. Abbildung 18 zeigt ein solches Beispiel.

Abbildung 17 Empfohlener Modelltyp für Sonderfahrradabstellplatz

(*Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen*, 2020, S. 16)

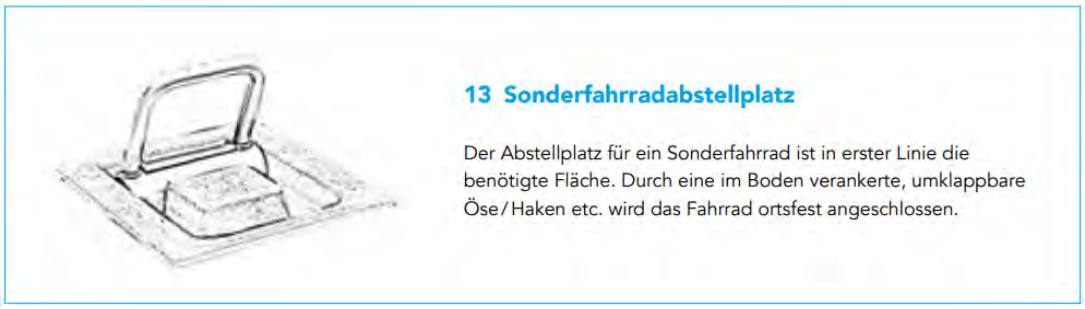


Abbildung 18 Beispiel einer Bodenbefestigung, Theodor-Heuss-Ring, Köln (Eigene Aufnahme, 2021)

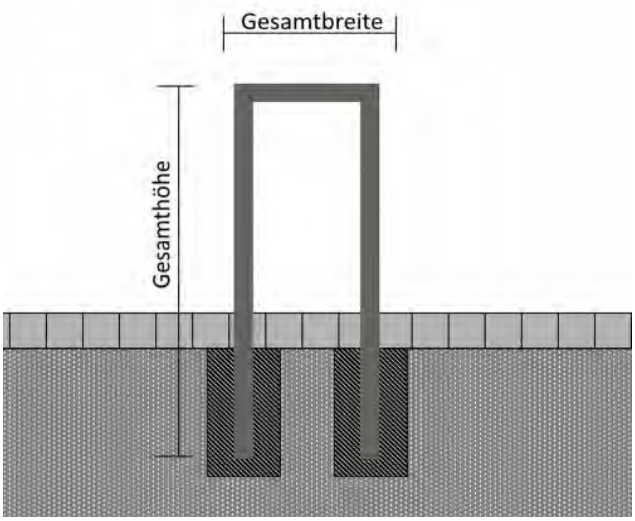
Der Regelplan Berlin empfiehlt dagegen einen Rundbügel (Abbildung 5), der in seiner Breite geringer ist als etwa die in Wiesbaden verwendeten Anlehnbügel für Regelfahrräder.

Ein Produkt mit vergleichbaren Maßen ist der Arc Cargo von Runge (Abbildung 19)
Höhe über Flur 1,00 m x Länge 0,46 m
Unter dem Bogenkopf ist eine Lastenradplakette verschweißt, um den Nutzungszweck zu verdeutlichen. (vgl. *Runge GmbH & Co. KG*, 2021)

Abbildung 19 Runge Arc Cargo Bogenparker

Der Anlehnbügel von Lohmeyer & Schuster (Abbildung 20) entspricht optisch den Bügeln, die aktuell in Wiesbaden sowohl für Regelfahrräder als auch auf markierten Lastenradstellflächen in der Länge 1,00 m montiert werden. Angeboten wird das Produkt jedoch auch in Maßen, die sich am empfohlenen Maß des Berliner Regelplans orientieren:
Höhe über Flur 1,00 m x Länge 0,45 m (vgl. *Bohmeyer & Schuster GmbH*, 2021)

Abbildung 20 Anlehnbügel aus verzinktem Stahlrohr - Bohmeyer & Schuster (*Bohmeyer & Schuster GmbH*, 2021)



Witterungsgeschützte und sichere Abstellanlagen

Auch wenn die Auswahl bisher gering ist, gibt es verschiedene Hersteller, die sogenannte Fahrradgaragen produzieren, welche sich für Lastenräder eignen.
Die Fahrradgarage Cervotex Ceratum XL hat folgende Maße:

- Nutzbare Innenfläche: 1,78 m Breite x 2,82 m Länge.
- Außenmaße: 2,04 m Breite x 2,95 m Länge x 1,85 m Höhe

Die höhenverstellbaren Füße können für +/- 5 cm Ausgleich sorgen. (vgl. *Cervotec GmbH & Co. KG)*

Abbildung 21 Lastenradgarage Ceratum XL von Cervotec

In Berlin Charlottenburg wurden 2021 neun Fahrradgaragen von Cervotec im Wohngebiet aufgestellt. Die insgesamt 50 Stellplätze für Regelfahrräder waren kurz nach Beginn des Angebots fast vollständig vermietet. Nach einer Testphase sollen weitere folgen, auch für Lastenräder. (vgl. *Kiefert*, 2021)

Ein weiteres Produktbeispiel ist der FalcoCargoPod (Abbildung 22) mit folgenden Merkmalen:

- Material verzinkter Stahl
- Passend für die meisten Lastenradmodelle
- Kindersitze müssen nicht abmontiert werden
- Verkleidung in 192 RAL Farben wählbar
- Verkleidung kann mit Logos / Folien personalisiert werden
- Abschließbar, auch per Bluetooth über "FalcoSmart"-App

(vgl. *Falco*, 2021)

Hier stehen jedoch trotz Nachfrage aktuell keine Maße zur Verfügung.

Abbildung 22 FalcoCargoPod Cargo Bike Hangar (*Falco*, 2021)

4 Methodik

Nachdem in den Kapiteln 2 und 3 der Status Quo sowie die theoretische Einordnung bezüglich Lastenräder und dezidierter Abstellanlagen erfolgte, wird nun mit Blick auf die Forschungsfrage

Welche Möglichkeiten zur Schaffung von Abstellplätzen für Lastenräder bieten sich im städtischen Kontext?

das weitere Vorgehen zur Beantwortung dieser beschrieben.

Die aktuellen Leitlinien bilden vor allem für Abstellanlagen auf Privatflächen und im Neubau eine Hilfestellung. Der Problematik fehlender Abstellflächen in gründerzeitlichen Bestandquartieren, wie sie von der FGSV als relevant benannt werden, wird bisher kaum Rechnung getragen. Auch bieten aktuell hergestellte Fahrradgaragen nur sehr eingeschränkt die Möglichkeit, Lastenräder unabhängig von Art und Größe vor Diebstahl und Witterung geschützt im öffentlichen Raum abzustellen.

Besonderheiten von innerstädtischen Gründerzeitquartieren sind in der Regel geschlossene Reihenbebauung, hohe Bevölkerungsdichte, hoher Kfz-Parkdruck, aber auch eine hohe Dichte an POI wie etwa Bildungs- und Betreuungseinrichtungen, Geschäfte des täglichen Bedarfs, Gastronomie und Freizeiteinrichtungen. Dadurch sind sie prädestiniert für die Nutzung nichtmotorisierter Fortbewegungsarten wie Zufußgehen oder Radfahren. Bei Erhebungen zum Mobilitätsverhalten spiegelt sich das im Modal Split wider. Hier gibt es meist eine deutlich

stärkere Gewichtung des Fuß- und Radverkehrs. Auch in Wiesbaden ist die Fahrradnutzung in den zentral gelegenen Gründerzeitvierteln höher als im Rest der Stadt. Aus diesem Grund konzentriert sich die vorliegende Arbeit auf die Untersuchung in eben diesem städtischen Umfeld.

4.1 Ziel

Übergeordnetes Ziel sind allgemeine Handlungsempfehlungen zur Implementierung von Lastenradabstellanlagen im öffentlichen Raum.
Davor steht die Ermittlung geeigneter Straßenabschnitte, eine Analyse dieser Abschnitte sowie daraus abgeleitet eine beispielhafte Umsetzung, um daraus geeignete Handlungsempfehlungen erstellen zu können.

4.2 Art der Untersuchung

Für eine Implementierung von Abstellanlagen stellen Gründerzeitquartiere eine besondere Herausforderung dar. Durch den begrenzten Raum und unterschiedliche Nutzungsansprüche lassen sich diese nicht beliebig platzieren. Vielmehr muss individuell entschieden werden, ob und in welcher Ausgestaltung dies möglich ist.
Die Methodik wird sich aus diesem Grund am individuellen Entwurfsvorgang der RASt06 orientieren. Dieser eignet sich für die Beantwortung der Forschungsfrage, da eine Straßenraumgestaltung von außen nach innen verfolgt und so die Ansprüche des Rad- und Fußverkehrs am stärksten berücksichtigt werden können. Dadurch lässt sich mit Blick auf die Forschungsfrage sicherstellen, dass keine Marginalisierung des Fußverkehrs stattfindet. (vgl. *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen*, 2012d, S. 21)
Weiterhin werden Sekundärdaten genutzt, um geeignete Quartiere und Straßenabschnitte zu bestimmen sowie eine Einschätzung zu erstellen, wie viele Lastenradstellplätze perspektivisch benötigt werden.
Im individuellen Entwurfsvorgang erfolgt zunächst eine städtebauliche Bemessung mit straßenraumspezifischen Nutzungsansprüchen, gefolgt von der Auswahl und Kombination geeigneter Entwurfselemente. (vgl. *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen*, 2012d, S. 21) Hierbei ist jedoch zu beachten, dass das Ziel kein vollumfänglicher Straßenraumentwurf ist, sondern die Anbringung von zusätzlichen Elementen zum Abstellen privater Lastenräder. Er dient daher vor allem als Orientierung bei der Erfassung der Bemessungen und Nutzungsansprüchen.
Hierfür sollen zwei Anwendungsfälle betrachtet werden, die zwar die Charakteristiken gründerzeitlicher Innenstadtquartiere vereinen, sich jedoch in bestimmten Parametern

unterscheiden. Dies dient dem Zweck, eine Einschätzung abgeben zu können, inwieweit sich dadurch die Handlungsempfehlungen gegebenenfalls ändern.

4.3 Ablauf

4.3.1 Vorbereitung der Erhebung

- Festlegung eines geeigneten Straßenabschnittes anhand von Rahmenbedingungen und Zielen
- Sekundärdatenrecherche bezogen auf Gebiete, in denen die Erhebung stattfindet
    - Flächennutzungsplan (FNP)
    - Einwohnerdaten (Anzahl Einwohner, Anzahl Wohnungen im Planungsraum)
    - Pkw-Bestandsdaten (Motorisierungsgrad je 100 volljährige Einwohner*innen)
    - Grundflächen Bestandsgebäude (Ermittlung über Flächenfunktion Geoportal Wiesbaden)
    - Verhaltensdaten zum Lastenradkauf
- Festlegung des Erhebungszeitraums
    - Zählmonate (Erhebungszeitraum): Im ruhenden Verkehr sowohl bei Kfz- als auch bei Radverkehr außerhalb der Schulferien von März bis Oktober.
      Zähltage: Montag bis Donnerstag außerhalb der Ferien und ohne zeitliche Nähe zu Feier- oder Ferientagen.
      Zählstunden (Erhebungsdauer): In Wohngebieten in den Nachtstunden sowohl bei ruhendem Rad- als auch Kfz-Verkehr
      Zählintervalle: 15, 30 oder 60 Minuten
      (vgl. *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen*, 2012b, S. 27 f.)
    - Aufgrund des Zeitraums der Thesisbearbeitung wurden die Erhebungen vor Ort Mitte November durchgeführt. Eine erneute Begehung zur Vermessung einzelner Abschnitte und Erstellung von Fotos wurde Anfang Dezember vorgenommen. Dies kann zu einer gewissen Erhebungsungenauigkeit führen, insbesondere bei der Anzahl im Straßenraum abgestellter Fahrräder.
- Materialzusammenstellung für Erhebung vor Ort
    - Karten der Straßenabschnitte im M 1:500 (Kartengrundlage Geoportal Wiesbaden)
    - Stifte und Marker zum Markieren
    - Zollstock zum Vermessen einzelner Abschnitte
    - Fotoapparat zur Dokumentation von Besonderheiten

4.3.2 Primärdatenerhebung

Erhebung der straßenräumlichen Situation vor Ort

- Aufteilung des Straßenraums nach Verkehrsarten
- Erfassung von Grünflächen
- Anlagen des ruhenden Kfz-Verkehrs, regelrecht und regelwidrig
- Anlagen des ruhenden Radverkehrs
- Anlagen des Fußverkehrs, ggfs. Einordnung in Bewegungs- und Aufenthaltsräume
- Hofeinfahrten, Garagen oder andere barrierefreie Zugangsmöglichkeiten zu Privatflächen, die auf Abstellmöglichkeiten hinweisen
- Verfügbare Freiflächen im öffentlichen Raum
- Konflikte verschiedener Nutzungsansprüche, die Auswirkungen auf die Wahl geeigneter Abstellflächen haben können
- Zählung der Wohnungen
- Zählung der Vollgeschosse mit Wohnungen

4.3.3 Ergebnisse und Auswertung der Erhebung

- Aufarbeitung der erhobenen Daten
    - Tabellarische Darstellung
    - Visuelle Darstellung der erhobenen Daten im M 1:500 (Kartengrundlage Geoportal Wiesbaden, Programm InDesign)
- Analyse und Einordnung der Daten und Beobachtungen
    - Anzahl benötigter Abstellanlagen
    - Geeignete Standorte für Abstellanlagen im jeweiligen Straßenabschnitt
    - Art der Abstellanlagen
    - Einordnung möglicher Probleme, Unklarheiten, Konflikte

4.3.4 Planstufen und Darstellung

Die Planstufen nach RASt06 bestehen aus Vorplanung, Entwurfsplanung und Ausführungsplanung. Diese Arbeit konzentriert sich im Wesentlichen auf Entwurfsvarianten im Rahmen der Vorplanung. Die weiteren Planungsschritte sind für die konkrete Umsetzung in eingeschränktem Maße relevant, da der bauliche Eingriff nur marginal ist. (vgl. *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen*, 2012d, S. 23)

- Umsetzung von Abstellanlagen im konkreten Kontext

- Erneute Begehung vor Ort zum Erstellen von Fotos und Ermittlung der Maße konkreter Standorte
- Beispielhafte Gestaltung (Programm InDesign)

4.3.5 Ableitung allgemeiner Handlungs- und Entwurfsempfehlungen

- Vorgehen bei der Realisierung von Abstellanlagen im öffentlichen Raum
- Empfehlungen zum Entwurf

4.3.6 Nicht erhobene Daten

Parkdauer: Diese wurde aus mehreren Gründen nicht erfasst. In der Erhebung ging es vornehmlich um die Auslastung im Untersuchungsgebiet. Es sollte das Parkverhalten der Anwohner untersucht werden. Hierfür wurde im Vorfeld die Annahme getroffen, dass sich zum Erhebungszeitpunkt an einem Werktag nach 22 Uhr in einem Wohngebiet der Großteil der Anwohner zuhause befindet. Weiterhin wurde die Annahme getroffen, dass die Fahrzeuge, die zu Tageszeiten außerhalb der Öffnung von Einrichtungen des täglichen Bedarfs im Untersuchungsgebiet abgestellt sind, auch über die Nacht nicht bewegt werden und entsprechend eine Parkdauer von 8 Stunden und mehr angenommen werden kann. Die Erhebung der Parkdauer erfordert darüber hinaus einen zeitlich und personell höheren Bedarf, was im Rahmen der Thesis nicht zu bewerkstelligen war.

Klassifizierung Kfz-Typen: Nach einer ersten Beobachtung ergab sich keine Notwendigkeit, eine Klassifizierung bei der Erhebung des ruhenden Kfz-Verkehrs vorzunehmen. In einem reinen Wohngebiet werden Fahrzeuge über 3,5 t in der Regel nicht dauerhaft abgestellt. Darüber hinaus sind für die Fragestellung nur Parkraumangebot und -nachfrage für Privat-Kfz und -Fahrräder relevant.

4.4 Begriffsbestimmungen

Ruhender Verkehr: Fahrzeuge, die im Straßenraum abgestellt werden. Die Bezeichnung wird in der Regel vorwiegend für den Kfz-Verkehr benutzt. Dieser muss als ruhender Verkehr durch den hohen Flächenverbrauch und die lange Abstelldauer bereits bei geringem Aufkommen in Planungen berücksichtigt werden. In der vorliegenden Arbeit werden auch im Straßenraum abgestellte Fahrräder unter der Kategorie „ruhender Verkehr“ erhoben, da in den letzten Jahren und mit steigendem Radverkehrsanteil die Bedeutung entsprechender Anlagen des ruhenden Verkehrs zunimmt.

Planungsraum: Ortsbezirke sind in kleinteiligere Planungsräume unterteilt. Diese besitzen in der Regel eine homogenere Struktur als Ortsbezirke bezogen auf Bevölkerung, Bebauung, Flächennutzung, Mobilitätsverhalten und andere.

5 Rahmenbedingungen

Eingangs wurde bereits auf die Lastenradförderung der Stadt Wiesbaden und das Fehlen wohnortnaher öffentlicher Abstellmöglichkeiten hingewiesen. Im Folgenden werden die örtlichen Rahmenbedingungen der Stadt im Allgemeinen und bezogen auf den Radverkehr eingegrenzt. Es folgt eine räumliche Abgrenzung des Untersuchungsgebiets zur Herleitung geeigneter Straßenabschnitte, an deren Beispiel die Forschungsfrage beantwortet werden soll.

5.1 Hessische Landeshauptstadt Wiesbaden

Die Landeshauptstadt Wiesbaden mit fast 300.000 Einwohnern konnte 2018 mit einem ambitionierten Luftreinhalteplan die Klage der Umwelthilfe wegen Überschreitung der CO2-Grenzwerte als einzige beklagte Stadt abwenden.

Da sowohl Bürgerschaft als auch Kommunalpolitik in der Regel ein besonderes Augenmerk auf Finanzierbarkeit und Verhältnismäßigkeit von Fördermaßnahmen legen, werden in den folgenden Abschnitten Beispiele hinsichtlich der Finanzierung von Anlagen des ruhenden Verkehrs aufgezeigt. Diese dienen in der beispielhaften Umsetzung als Bezugspunkte zur Kostenumlegung.

5.1.1 Radverkehr

2019 lag das Budget für den Radverkehr in Wiesbaden bei 10 Euro pro Einwohner*in. Bis 2016 wurde dagegen nur ein Zehntel investiert. (vgl. *Tiefbau- und Vermessungsamt der Landeshauptstadt Wiesbaden*, 2021)

Im Verkehrsentwicklungsplan (VEP 2030) werden die steigenden Anforderungen des Radverkehrs durch Lastenräder und die Notwendigkeit sicherer Abstellanlagen benannt. (vgl. *Landeshauptstadt Wiesbaden - Dezernat für Umwelt, Grünflächen und Verkehr*, 2020, S. 18)

Waren 2018 noch nahezu keine Lastenräder in Wiesbaden sichtbar, gehören sie heute insbesondere für den Kindertransport zum Stadtbild. Dies belegt auch die schnelle Vergabe der Kaufprämien im Zuge der Wiesbadener Förderrichtlinie (vgl. 2.3)

Wiesbaden hat im Zuge des Luftreinhalteplans das Angebot an Abstellanlagen im öffentlichen Raum deutlich verbessert. Mit der Fördermaßnahme "750 Radabstellanlagen an öffentlichen Einrichtungen" wurden seit 2018 zahlreiche Anlehnbügel installiert, vorwiegend für Regelfahrräder. Die Abstellanlagen wurden im Innenstadtbereich, an Kitas und Schulen,

öffentlichen Einrichtungen sowie in Gebieten außerhalb der hochverdichteten Gründerzeitviertel aufgestellt (vgl. *Tiefbau- und Vermessungsamt der Landeshauptstadt Wiesbaden*, 2019). An mehreren Punkten wie etwa in der Friedrich- oder der Moritzstraße wurden ausgewiesene Lastenradplätze eingerichtet. In Wohngebieten gab es eine derartige Initiative weder für Regel- noch für Lastenräder. Die hessische Landeshauptstadt hat sich damit bisher vorwiegend auf folgende durch die FGSV genannte Schwerpunkte für Fahrradparken konzentriert:

- Bereiche mit einer großen Dichte an Einzelhandels- und Dienstleistungsbetrieben
- Fahrradparken an Bildungseinrichtungen
- Bike+Ride-Konzepte

(vgl. *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen*, 2012c, S. 5)

5.1.2 Kfz-Verkehr

Laut Haushaltsplan 2020/2021 waren im Rahmen des Parkplatzprogramms 2019 Ausgaben in Höhe von 2,150 Millionen Euro eingeplant, im 6-Jahres-Rahmen bis 2024 insgesamt 5,9 Millionen Euro. Diese sollten sowohl in die Errichtung öffentlicher neuer sowie der Erneuerung vorhandener Kfz-Parkplätze fließen. (vgl. Dezernat V - Investitionshaushalt Wiesbaden, 2020, S. 2089)

In den zentralen dicht besiedelten Stadtteilen sind nahezu flächendeckend Bewohnerparkzonen eingerichtet. Die Gebühren für einen Bewohnerparkausweis sind mit 11,75 Euro pro Jahr die zweitniedrigsten deutschlandweit. (vgl. *Lück*, 2021)

2022 soll in der Klarenthaler Straße eine Quartiersgarage gebaut werden. Die vorläufig berechneten Gesamtkosten des Parkhauses belaufen sich auf etwa 9,3 Millionen Euro. (vgl. *WiBau Gesellschaft mbH*, 19.08.2020, S. 1)

- Geplante Stellplätze für Pkw: 429 (Länge 5,00 m / Breite 2,50 m)
- Fahrräder: 130 (Als Doppelstockparkplätze, Lastenradstellplätze aktuell nicht vorgesehen) (vgl. *WiBau Gesellschaft mbH*, 27.08.2021)

Bei der aktuell geplanten Variante als Quartiersgarage mit 75 % vermieteten Stellplätzen zu je 80 Euro würde sich für den dreißigjährigen Abschreibungszeitraum ein Zuschussbedarf von monatlich 26.406 Euro ergeben. Alternativ müsste mit einem Baukostenzuschuss von 7,1 Millionen Euro kalkuliert werden. (vgl. *SEG - Stadtentwicklungsgesellschaft Wiesbaden mbH*, 2020, S. 10 f.) Das entspräche ca. 19.100 Euro Bezuschussung pro Stellplatz für den ruhenden Individualverkehr der Quartiersbewohner*innen. (vgl. *SEG - Stadtentwicklungsgesellschaft Wiesbaden mbH*, 2020, S. 12)

5.2 Abgrenzung Untersuchungsgebiet

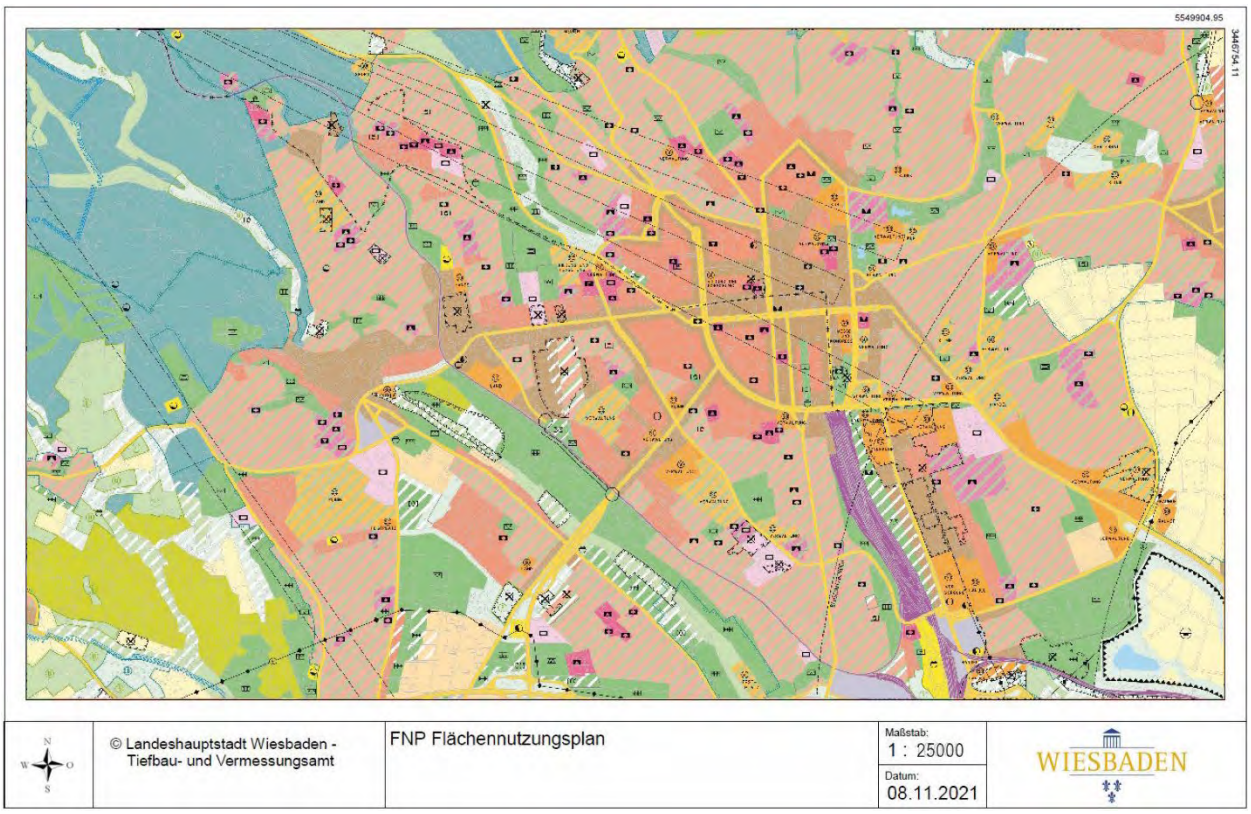
Für das weitere Vorgehen in der Forschungsfrage und der anzuwendenden Methodik wird im Folgenden eine Abgrenzung des Untersuchungsgebiets vorgenommen. Gründerzeitquartiere sollten bei der Planung und Realisierung von Abstellmöglichkeiten einen besonderen Stellwert einnehmen (vgl. FGSV, Kapitel 3.1.2).

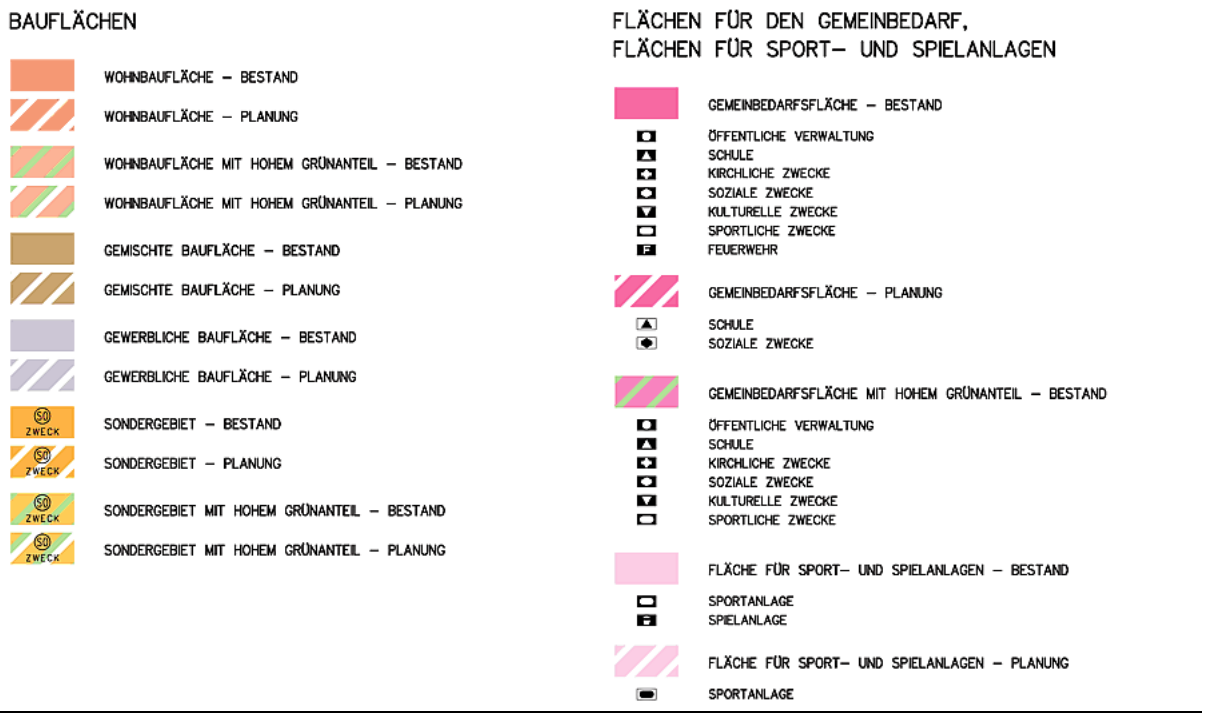
5.2.1 Stadträumliche Analyse

Die hessische Landeshauptstadt Wiesbaden verfügt im Stadtzentrum bis über den 2. Ring hinaus und entlang der Biebricher Allee bis hin zum Rhein über eine nahezu durchgängige Bebauung von Gründerzeit- und Jugendstilarchitektur.

Diese ist insbesondere bis zum 2. Ring und im südlich gelegenen Biebrich durch eine hohe Dichte in geschlossener Reihenbebauung geprägt.

Abbildung 23 FNP Flächennutzungsplan Stadtgebiet Wiesbaden (*Geoportal Wiesbaden*, 2021)





Wie am Flächennutzungsplan (FNP) ersichtlich, finden sich in den genannten Bereichen die Eigenschaften stadtkernnaher Altbaugebiete:

- gemischte Wohn- und gewerbliche Nutzung hoher Dichte
- eingeschränkte Möglichkeiten der Parkraumschaffung (vgl. *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen*, 2012a, S. 9)

Aus den Nutzungsarten der vorhandenen Gebäude ergeben sich Anwendungsfälle. (*Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen*, 2020, S. 38 f.) Durch die Konzentration auf Gründerzeitviertel werden die Anwendungsfälle bereits eingegrenzt. Wie erläutert, ergibt sich daraus ein Bedarf an Abstellanlagen für den Privatgebrauch. Bei dem Untersuchungsgebiet wird deshalb die Konzentration auf Straßenabschnitten liegen, die vornehmlich von Wohngebäuden geprägt sind, andere mögliche Anwendungsfälle werden nicht mit einbezogen.

5.2.2 Mobilität

Daten zu Lastenradbesitz und insbesondere zu geplanten Lastenradkäufen sind für Wiesbaden im Detail nicht verfügbar. Im Folgenden wird daher eine Eingrenzung auf Basis allgemeiner Rad- und Kfz-Nutzung vorgenommen.

<u>Radverkehr</u>

Zur Fahrradnutzung sind aktuell keine kleinräumlichen, planungsraumscharfen Daten verfügbar. Allerdings hat das städtische Amt für Statistik und Stadtforschung die Fahrradnutzung nach den übergeordneten Ortsbezirken (OB) erhoben.
Bürger*innen, die täglich oder mehrmals pro Woche ein Fahrrad nutzen:

- 19 % (Ortsbezirke Mitte, Westend, Bleichstraße)
- 16 % (Ortsbezirke Südost, Rheingauviertel und Hollerborn)

Eine höhere Nutzung ist nur in den an Mainz angebundenen Bezirken Amöneburg, Kastel und Kostheim vorhanden. (vgl. *Landeshauptstadt Wiesbaden - Amt für Statistik und Stadtforschung,* A6) Für eine Beurteilung der Fahrradnutzung in Rheingau- und Dichterviertel eignen sich diese Zahlen nicht. Die OB umfassen eine weit größere Fläche und wie beim Motorisierungsgrad deutlich wird, liegt die Autonutzung in den beiden genannten Vierteln erheblich unter der Zahl der übergeordneten OB. Daraus ebenso wie aus der zentralen Lage und eigener Beobachtungen lässt sich annehmen, dass die Fahrradnutzung deutlich über dem OB-Durchschnitt liegt.

Kfz-Verkehr

In Wohnstraßen von Gründerzeitvierteln liegt die Auslastung der Kfz-Stellplätze im öffentlichen Raum teilweise bei 90 bis über 100 Prozent, wie auch eine Erhebung des ruhenden Kfz-Verkehrs im Rahmen einer Hochschularbeit zeigte. (vgl. *Bocklet/Klaus/Kirschbaum,* 2020, S. 15)
Im Stadtkern wie auch den stadtkernnahen Altbaugebieten besteht eine nahezu flächendeckende Sonderparkberechtigung nach § 45 StVO für Anwohner. Diese räumt Bewohnern ein zeitlich nicht reglementiertes Abstellen ihres Kfz auf öffentlichen Parkflächen sowie die Freistellung von Parkgebühren ein.
Der Motorisierungsgrad liegt in Rheingauviertel/Hollerborn bei 44,4 %, in Südost bei 92,7 %. Der Wiesbadener Durchschnitt liegt bei 59,6 %. (*Landeshauptstadt Wiesbaden - Amt für Statistik und Stadtforschung*, 2021c, S. 239) Für die zentralsten Planungsräume dieser beiden Ortsbezirke (OB) mit der höchsten Bevölkerungsdichte liegen die Motorisierungsgrade bei:

- Rheingauviertel: 39,5 % (0,6 Pkw je Haushalt) (vgl. *Landeshauptstadt Wiesbaden - Amt für Statistik und Stadtforschung*, 2021b, S. 3)
- Dichterviertel: 46,7 % (0,7 Pkw je Haushalt) (vgl. *Landeshauptstadt Wiesbaden - Amt für Statistik und Stadtforschung*, 2021a, S. 17)

Damit liegen sie deutlich unter dem Wiesbadener Durchschnitt.

5.2.3 Bevölkerungsstruktur

Bevölkerungsentwicklung

Durch einen Trend der Reurbanisierung wächst die Bevölkerungszahl in der Innenstadt Wiesbadens (Zentrum und Kernstadt innerhalb des 1. Rings) seit Jahren kontinuierlich. Den größten Anstieg verzeichnet die Altersgruppe der 18 - 49-jährigen, gefolgt von unter 18-jährigen und der Gruppe 50 - 64 Jahre. Die Bewohner*innen mittleren Alters machten 2019 einen Anteil von 56 % der Innenstadtbevölkerung aus. (vgl. *Landeshauptstadt Wiesbaden - Amt für Statistik und Stadtforschung*, 2021d, S. 15–17)

Die Ortsbezirke mit dem größten Bevölkerungswachstum zwischen 2000 und 2019 sind die Bezirke Südost und Rheingauviertel/Hollerborn, gefolgt von Westend/Bleichstraße. (vgl. *Landeshauptstadt Wiesbaden - Amt für Statistik und Stadtforschung*, 2021e, S. 1)

SGB II

Trotz des Bevölkerungswachstums, der damit einhergehend steigenden Bevölkerungsdichte und der innerstädtischen Lage werden bei der Auswahl eines Untersuchungsgebietes die Ortsbezirke Westend, Bleichstraße und Mitte nicht mit einbezogen. In diesen Gebieten ist der Anteil der SGB II Bedarfsgemeinschaften deutlich über dem Durchschnitt der Gesamtstadt. Trotz Fördermöglichkeiten ist die Finanzierung eines neuen Lastenrades mit SGB II Bezug aktuell nicht realistisch.

Der Anteil an SGB II Bedarfsgemeinschaften im Bezirk Rheingauviertel, Hollerborn ist durchschnittlich, in Südost nur etwa halb so hoch wie in der Gesamtstadt. Gleichzeitig ist der Bevölkerungszuwachs bis 2019 am höchsten gewesen. (vgl. *Landeshauptstadt Wiesbaden - Amt für Statistik und Stadtforschung*, 2021e, S. 18)

Haushaltsgröße

Rheingauviertel

Einwohner*innen: 7682

Wohnungen: 4023 (vgl. *Landeshauptstadt Wiesbaden - Amt für Statistik und Stadtforschung*, 2021b, S. 3)

Durchschnittliche Haushaltsgröße: 1,9 Personen

Dichterviertel

Einwohner*innen: 5385

Wohnungen: 2690 (vgl. *Landeshauptstadt Wiesbaden - Amt für Statistik und Stadtforschung*, 2021a, S. 17)
Durchschnittliche Haushaltsgröße: 2,0 Personen

5.3 Untersuchungsgebiet

Auf Basis der Ziele dieser Untersuchung sowie der Rahmenbedingungen der Stadt Wiesbaden werden Straßenabschnitte in den Planungsräumen Rheingauviertel und Dichterviertel betrachtet (Wiesbadener Ortsbezirke und Planungsräume, Anhang).

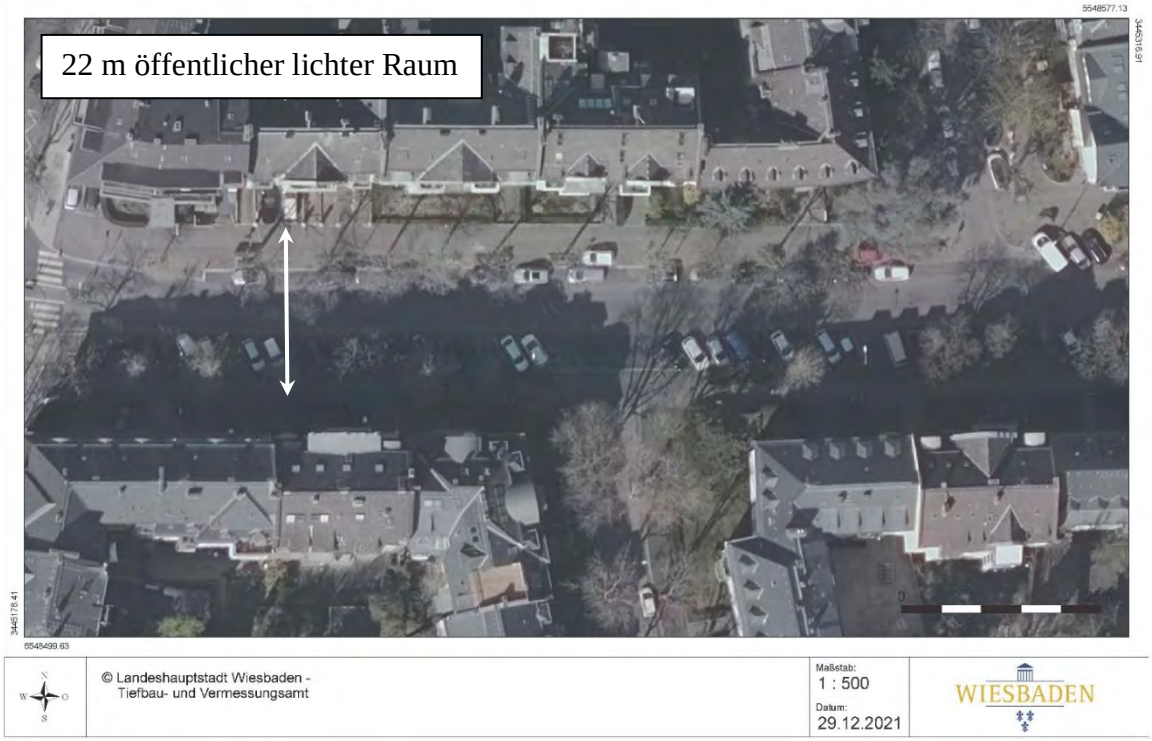
Für die konkrete Auswahl geeigneter Straßenabschnitte dienen folgende Parameter:

- Kontakte zu Bewohner*innen, die das Fehlen von Abstellanlagen im Allgemeinen bestätigen und es explizit für Lastenräder als Problem benennen
- Unterschiedliche Breite der Straßenquerschnitte, die zu konträren Umsetzungsvarianten führen können
- Durch Ortskenntnis ist bereits bekannt, dass es in beiden Straßenabschnitten wenig bis keine öffentlichen Abstellanlagen für den Radverkehr gibt

Dies führt dazu, folgende Bereiche für das weitere Vorgehen zu untersuchen:

Abbildung 24 Straßenabschnitt 1: Kiedricher Straße Nr. 1-9 & 2-14 (Geoportal Wiesbaden)

Abbildung 25 Straßenabschnitt 2: Klopstockstraße Nr. 6-14 & 7-13 (Geoportal Wiesbaden)



6 Ergebnisse der Erhebung

6.1 Straßenabschnitt 1 – Kiedricher Straße

Durchführungszeitpunkt der Straßenraumanalyse:

1. Begehung – Dienstag, 16.11.2021 – 23:30 – Straßenraumanalyse
   Ermittlung folgender Daten und Informationen:
   6.1.1 Lageplan
   6.1.2 Ruhender Verkehr
   6.1.3 Siedlungsstrukturdaten
2. Begehung – Dienstag, 07.12.2021 – 09:40 – Weitere Erhebungen
   Ermittlung folgender Daten und Informationen:
   Vermessung der potenziellen Standorte für Abstellanlagen (Anlage!)
   Fotografien der Standorte für den beispielhaften Entwurf (Anlage!)
   Beides kommt in der Erstellung des beispielhaften Entwurfs zur Verwendung.

6.1.1 Lageplan

Der Lageplan zeigt private Flächen in weiß mit Hausnummern und jeweiligen Wohneinheiten (WE). Weiterhin sind Flächen des ruhenden Verkehrs sowie Fußverkehrsflächen farbig markiert ebenso wie aktuell bestehendes Straßenbegleitgrün/Bäume.

Auf beiden Straßenseiten liegt die Seitenraumbreite bei ca. 3,20 m zwischen Grundstücksgrenze und Fahrbahn, wird jedoch vor den Hausnummern 1 bis 9 durch Gehwegparken chronisch um ca. 2,00 bis 2,30 m reduziert, so dass je nach abgestelltem Fahrzeugmodell und Gehwegposition eine Restbreite für den Fußverkehr von 1,20 m bis deutlich unter einem Meter verbleibt. Die Regelbreite von 2,50 m ist im Lageplan markiert.

Bei Hausnummer 12 befinden sich Wohnungen neben dem Vorderhaus (VH) auch in einem Hinterhaus (HH) im Hof.

Abbildung 26 Lageplan Straßenraumanalyse – Straßenabschnitt 1 (Eigene Darstellung, 2021)

Legende

- Kfz - Parken an der Bordsteinkante
- Kfz - ausgewiesenes Gehwegparken
- Kfz - regelwidriges Parken
- Straßenbegleitgrün
- Bäume/Hochwuchs
- Gehweg
- Regelbreite 2,50 m
- Zufahrtsmöglichkeit Hof/Garage
- Poller
- WE Wohneinheiten

Projekt	Lastenradabstellan-lagen Kiedricher Str. 1-14 Wiesbaden
Lageplan	Straßenraumanalyse
Maßstab	1:500
Datum	28.12.2021
Bearbeitung	Verena Klaus

6.1.2 Ruhender Verkehr

Ruhender Kfz-Verkehr

- Parken in Längsaufstellung
- Östliche Straßenseite auf der Fahrbahn
- Westliche Straßenseite im Seitenraum auf dem Gehweg

Tabelle 2 Ruhender Kfz-Verkehr - Straßenabschnitt 1

Anzahl Fahrzeuge gesamt	37
Anwohnerparkausweis Bezirk 8	33
nicht ausgewiesenes Gehwegparken[1]	2
ausgewiesenes Gehwegparken bei Unterschreitung der Gehwegregelbreite[2]	12

[1] Östliche Straßenseite. Zufahrtsmöglichkeit auf Gehweg an Garageneinfahrt (Haus Nr. 6) und Hofeinfahrt (Haus Nr. 12)

[2] Westliche Straßenseite durchgängig von Haus Nr. 1-9.

Ruhender Fahrradverkehr

Tabelle 3 Ruhender Fahrradverkehr - Straßenabschnitt 1

Fahrradbügel	-
Abgestellte Fahrräder gesamt	2
an Fahrradbügeln	-
an Gartenzaun	1
an Straßenlaterne	-
an Haltestange von Verkehrszeichen	1
davon Regelfahrräder	2
davon Lastenräder	-
Sonstige	-

Tabelle 4 Abstellmöglichkeiten für Lastenräder auf Privatgrund - Straßenabschnitt 1

Abstellflächen vor Hauseingängen	-
Ebenerdig erreichbare Haustür	-
Ebenerdig erreichbare Kellertür	1
Garage	1
Zufahrtsmöglichkeit zu Hinterhof	4 (Hausnr. 6, 8, 9, 12 VH, 12 HH)

Verteilung der Flächen für ruhenden Verkehr im öffentlichen Straßenraum

0 % Radabstellflächen

0 % Flächen für den ruhenden Fußgängerverkehr

100 % Kfz-Parken

Weitere Beobachtungen

Vor Haus Nr. 1 sowie zwischen Haus Nr. 7-9 ist der lichte Raum, der zum Parken zwischen den Baumscheiben vorgesehen ist, durch ruhenden Kfz-Verkehr nicht effizient genutzt. Bei einem abgestellten Pkw ist eine große Freifläche vorhanden, für zwei Pkw reicht die Länge nicht aus. Ein Parkstand in Längsaufstellung sollte nach FGSV EAR 2005 mindestens 5,7 m aufweisen.

6.1.3 Siedlungsstrukturdaten

Tabelle 5 Siedlungsstrukturdaten - Straßenabschnitt 1

Anzahl Häuser 13	Wohnungen	Bewohnte Vollgeschosse	Barrierefreier Zugang zu Hof, Keller oder Garage
Westliche Straßenseite:			
Nr. 1	8	4	
Nr. 3	8	4	
Nr. 5	10	4	
Nr. 7	10	4	
Nr. 9	10	4	Hofeinfahrt (Zufahrt Oestricher Str.)
Östliche Straßenseite:			
Nr. 2	15	4	
Nr. 4	11	4	
Nr. 6	12	4	Garage
Nr. 8	12	4	Hofeinfahrt
Nr. 10	10	4	
Nr. 12 Vorderhaus (VH)	15	4	Hofeinfahrt
Nr. 12 Hinterhaus (HH)	10	4	Hofeinfahrt (Im Hof gelegen)
Nr. 14	4	4	
Anzahl Wohnungen gesamt	135		
Anzahl Wohnungen ohne barrierefreien Zugang	76		

6.2 Straßenabschnitt 2 – Klopstockstraße

Durchführungszeitpunkt der Straßenraumanalyse:

1. Begehung – Mittwoch, 17.11.2021 – 23:30 – Straßenraumanalyse

Ermittlung folgender Daten und Informationen:

6.2.1 Lageplan

6.2.2 Ruhender Verkehr

6.2.3 Siedlungsstrukturdaten

2. Begehung – Dienstag, 07.12.2021 – 10:30 – Weitere Erhebungen

Ermittlung folgender Daten und Informationen:

Vermessung der potenziellen Standorte für Abstellanlagen (Anlage!)

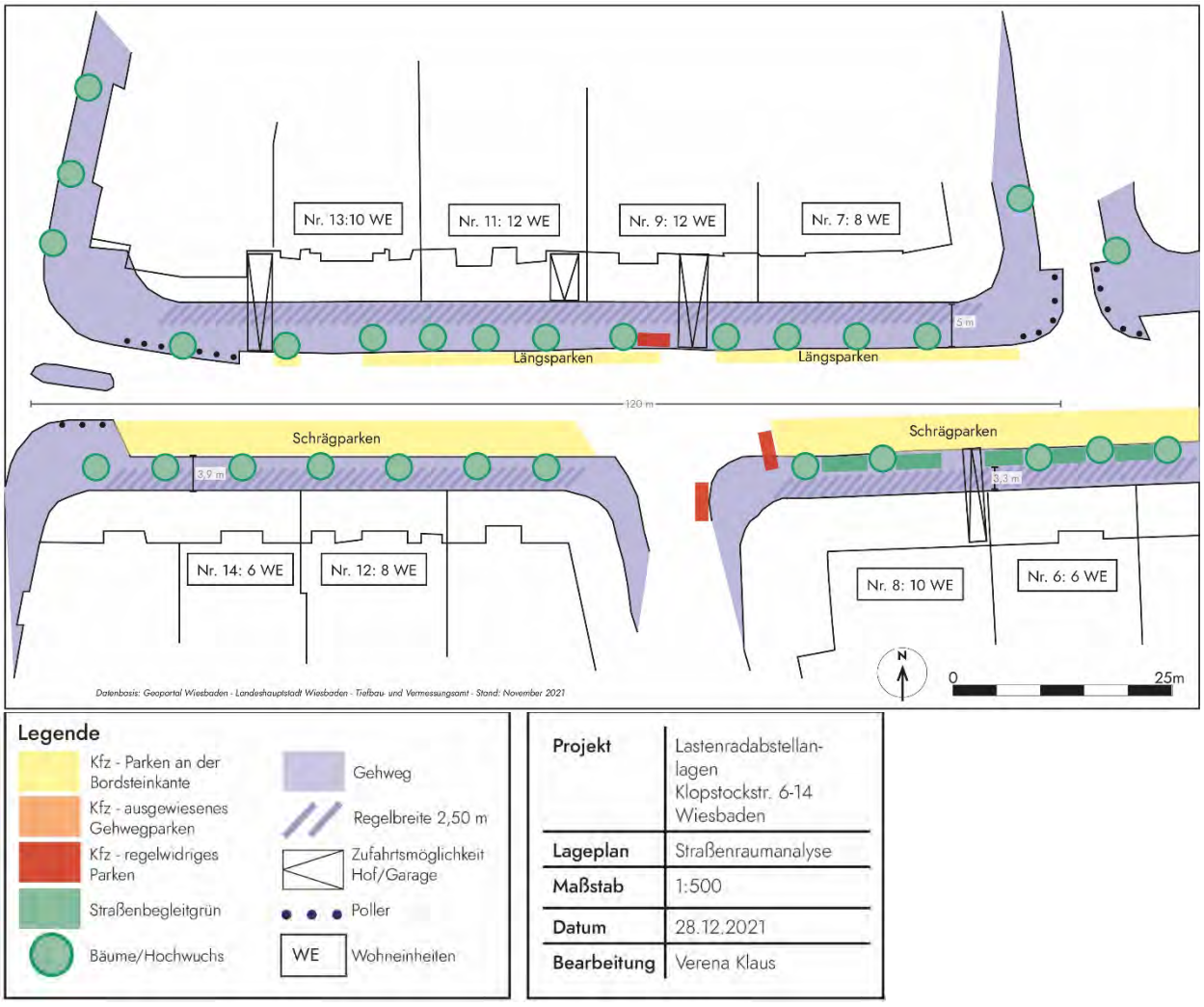
Fotografien der Standorte für den beispielhaften Entwurf (Anlage!)

6.2.1 Lageplan

Der nördlich gelegene Seitenraum ist über den gesamten Straßenabschnitt ca. 5 m breit, wobei die Breite sich jeweils auf Höhe der Baumscheiben auf etwa 3 m verringert. Die Kreuzungsbereiche auf dieser Seite sind frei von ruhendem Kfz-Verkehr, hier sind Poller platziert.

Auf der Südseite ist der ruhende Kfz-Verkehr per Schrägparken organisiert. Im Kreuzungsbereich an Hausnummer 8 sind hier keine Poller angebracht. Der Seitenraum misst hier vor Hausnummer 6 & 8 eine Breite von 3,3 m, Straßenbegleitgrün und Baumscheiben exklusive. Im Abschnitt der Hausnummern 12 und 14 ist der Seitenraum 3,9 m, jedoch auf Höhe der Baumscheiben nur etwa halb so breit.

Abbildung 27 Straßenraumanalyse - Straßenabschnitt 2 (Eigene Darstellung, 2021)



6.2.2 Ruhender Verkehr

Ruhender Kfz-Verkehr

Tabelle 6 Ruhender Kfz-Verkehr - Straßenabschnitt 2

Anzahl Fahrzeuge gesamt	54
Anwohnerparkausweis Bezirk 8	51
nicht ausgewiesenes Gehwegparken[1]	2
Längsparken Fahrbahn	14
Schrägparken	37

[1] Nördliche Straßenseite. Zufahrtsmöglichkeit auf Gehweg an Garageneinfahrt (Haus Nr. 9) und im Kreuzungsbereich (Haus Nr. 8)

Ruhender Fahrradverkehr

Tabelle 7 Ruhender Fahrradverkehr - Straßenabschnitt 2

Fahrradbügel	-
Abgestellte Fahrräder gesamt	6
an Fahrradbügeln	-
an Gartenzaun/Geländer	3
an Straßenlaterne	-
an Haltestange von Verkehrszeichen	-
auf Privatgrund mit Fahrradbügeln	3
davon Regelfahrräder	6
davon Lastenräder	-
Sonstige	-

Tabelle 8 Abstellmöglichkeiten für Lastenräder auf Privatgrund - Straßenabschnitt 2

Abstellflächen vor Hauseingängen	-
Ebenerdig erreichbare Haustür	-
Ebenerdig erreichbare Kellertür	-
Zufahrtsmöglichkeit zu Hinterhof	2 (Hausnr. 8, 9, 12)
Garagenzufahrt	3

Verteilung der Flächen für ruhenden Verkehr im öffentlichen Straßenraum

0 % Radabstellflächen

0 % Flächen für den ruhenden Fußgängerverkehr

100 % Kfz-Parken

Weitere Beobachtungen

Keine

6.2.3 Siedlungsstrukturdaten

Tabelle 9 Siedlungsstrukturdaten - Straßenabschnitt 2

Anzahl Häuser 8	Wohnungen	Bewohnte Vollgeschosse	Barrierefreier Zugang zu Hof, Keller oder Garage
Südliche Straßenseite:			
Nr. 6	6	4	

Nr. 8	10	4	Garage
Nr. 12	8	4	
Nr. 14	6	4	
Nördliche Straßenseite:			
Nr. 7	8	4	
Nr. 9	12	4	Garage
Nr. 11	12	4	Garage
Nr. 13	10	4	
Anzahl Wohnungen gesamt	72		
Anzahl Wohnungen ohne barrierefreien Zugang	38		

7 Auswertung

7.1 Straßenabschnitt 1 - Kiedricher Straße

7.1.1 Bedarfsabschätzung

Berechnungsgrundlage 1 – FStellplV HE

Bei Anwendung der FStellplV HE würde sich folgender Bedarf an Stellplätzen für Sonderfahrräder ergeben. Hierbei ist zu beachten, dass die FStellplV HE sich dabei auf Neubau bezieht.

1 Sonderfahrrad je 105 qm Wfl

Bei der Berechnung der Wohnfläche pro Stockwerk wurde zunächst die Grundfläche über die Funktion „Fläche messen“ im Geoportal Wiesbaden ermittelt und angenommene 20 % für Gemeinschaftsflächen abgezogen.

Tabelle 10 Berechnung Stellplatzbedarf nach FStellplV HE

Hausnr.	1	3	5	7	9	2	4	6	8	10	VH: 12	HH: 12	14	Σ
Grundfläche - 20% (qm)	187	125	129	187	128	213	198	162	179	172	176	136	92	2084
Anzahl Vollgeschosse mit Wohnungen	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52
Gesamtwfl je Haus (qm)	748	500	516	748	512	852	792	648	716	688	704	544	368	8336

Stellplätze Sonderfahrräder	7	5	5	7	5	8	8	6	7	7	7	5	4	81
Berechnung Häusern ohne barrierefreien Zugang	7	5	5	7	-	8	8	-	-	7	-	-	4	51

Bei Anwendung der FStellplV HE müssten 81 Abstellplätze für Sonderfahrräder hergestellt werden bzw. 51, wenn nur Häuser ohne barrierefreien Zugang mit einbezogen werden. Dies ist in einer gründerzeitlichen Bestandsbebauung schwer umsetzbar. Insbesondere, wenn der reelle Bedarf nicht ermittelt werden kann.

Berechnungsgrundlage 2 – Zahlen zur Lastenradnutzung der Umfrage *Fahrradmonitor*

Annahme: 1 befragte Person = 1 Wohnung

Tabelle 11 Berechnung Stellplatzbedarf nach Besitz/Kaufpotenzial

	Anzahl Whg	Aktuelle Lastenrad-Nutzer*innen nach Fahrradmonitor (3 %)	Kaufpotenzial nach Fahrradmonitor (14 %)	Kaufpotenzial bei Herstellung von Stellplätzen (18 %)
Alle Häuser	135	4 Lastenräder	19 Lastenräder	24 Lastenräder
Häuser ohne barrierefreien Zugang	76	2 Lastenrad	11 Lastenräder	14 Lastenräder

Bei einer Bedarfsabschätzung mithilfe der Daten zur Lastenradnutzung im Rahmen des Fahrradmonitors ergeben sich deutlich geringere Zahlen an benötigten Abstellplätzen. Bei der Kumulierung aktueller Nutzer*innen sowie der Potenziale ergibt sich eine benötigte Anzahl von 47 Lastenrädern bei Einbezug aller Wohnungen bzw. 27 bei Häusern ohne barrierefreien Zugang.

7.1.2 Flächenverfügbarkeit

In Anlehnung an die EAR und unter dem Aspekt der bereits feststehenden Straßenraumaufteilung wird eine Vorbemessung vorgenommen.

Einordnung Kfz-Parken

Durch die geringe Breite des lichten Raumes in Verbindung mit einem sehr hohen Kfz-Parkdruck und auf der westlichen Straßenseite unterschrittene Regelbreiten stehen hier gegenwärtig keine Freiflächen zur Verfügung, die für Lastenradabstellanlagen nutzbar wären. Jedoch lassen sich Bereiche einordnen, in denen sich durch das Kfz-Parken eine unzureichende Situation für den Fußverkehr ergibt:

- Unterschrittene Regelbreiten für den Fußverkehr durch ausgewiesenes Gehwegparken auf der westlichen Seite
- Unzulässiges Parken auf dem Gehweg neben Einfahrten auf östlicher Seite

Da Abstellanlagen je nach Art weniger Platz benötigen als ein Pkw-Stellplatz, könnte eine Umwidmung in diesen Bereichen zum einen Lastenradabstellplätze schaffen, zum anderen für die Einhaltung der Regelbreiten im Fußverkehr sorgen.

Einordnung Belange des Fußverkehrs

Ein weiterer wichtiger Faktor sind die Belange des Fußverkehrs. Diesem muss eine besondere Bedeutung eingeräumt werden. Fußverkehrsflächen sollten so wenig wie möglich beansprucht werden, möchte man umweltfreundliche Verkehrsarten nicht gegeneinander ausspielen. (*Held*, 26.10.2020) Im untersuchten Straßenabschnitt ist der verfügbare Straßenraum durch den geringen Querschnitt stark begrenzt, dies reduziert die Möglichkeiten, eine Abstellanlage für Lastenräder zu errichten.

Bei der weiteren Bestimmung geeigneter Standorte muss entsprechend des Regelfalls für Wohnstraßen eine Breite von 2,50 berücksichtigt werden (Anlage). Mit Blick auf die ohnehin geringe Straßenraumbreite von 12 m sollte dabei in Erwägung gezogen werden, dass bei geringen Einfriedungen, wie sie hier vorhanden sind, der Hausabstand entfallen kann. Ebenso kann der Sicherheitsabstand bei geringem Schwerverkehr auf 30 cm verringert werden. Mindestens sollte eine Seitenraumbreite von 1,80 m für den Fußverkehr verbleiben.

Einordnung Bedarfseinschätzung

Im betrachteten Straßenabschnitt würden je nach Abschätzungsmethode bis zu 81 Lastenradabstellplätze nötig. Nimmt man das Kaufpotenzial bei Herstellung von Stellplätzen als Bemessungsgrundlage und hier nur die Häuser ohne barrierefreien Zugang zu potenziellen privaten Abstellflächen, würde sich immer noch ein Bedarf an 27 Abstellplätzen ergeben.

Die sich aus der FStellplV HE ergebende Grundfläche von 0,90 m x 2,75 m (2,475 m²) würde entsprechend bedeuten, dass 200 m² bzw. 67 m² Fläche im öffentlichen Straßenraum zu

Lastenradabstellplätzen umgewidmet werden müssten. Bei geschlossenen Abstellanlagen würde sich diese Fläche entsprechend der Aufstellfläche weiter vergrößern.

7.1.3 Standortempfehlung

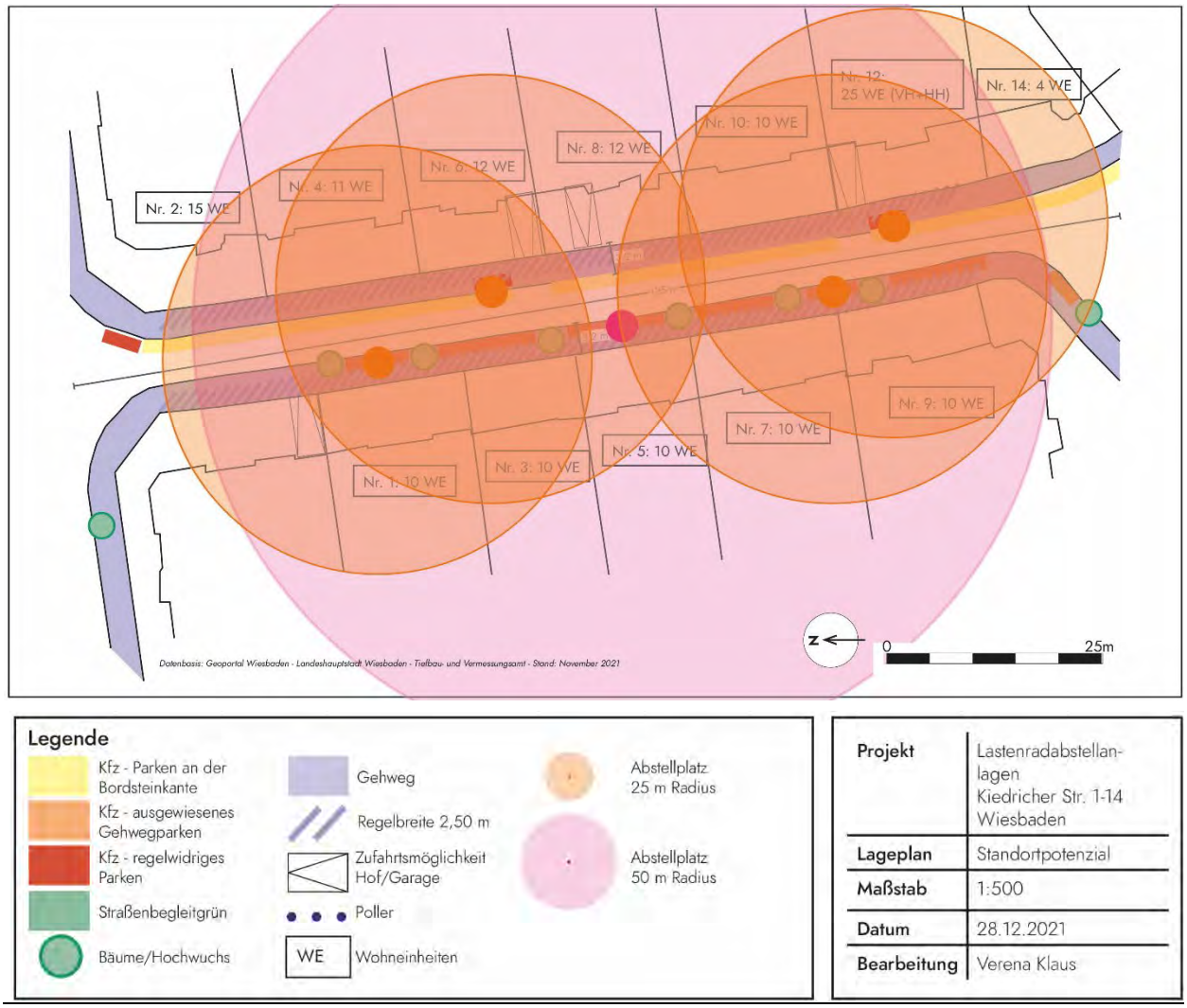
Zu berücksichtigen sind hierbei folgende im Vorfeld gewonnene Informationen:

- Ermittelte Anzahl an Abstellanlagen im Straßenabschnitt
- Flächenzuschnitt
- Anbindung (in diesem Fall Zufahrtsmöglichkeit zur Abstellanlage)
- vorhandene Grünflächen
- Entfernung zwischen Wohngebäuden im Straßenabschnitt und Abstellanlage

Hieraus erfolgt eine grobe Flächenzuweisung, die im nächsten Schritt konkretisiert wird. (*Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen*, 2012a, S. 18)

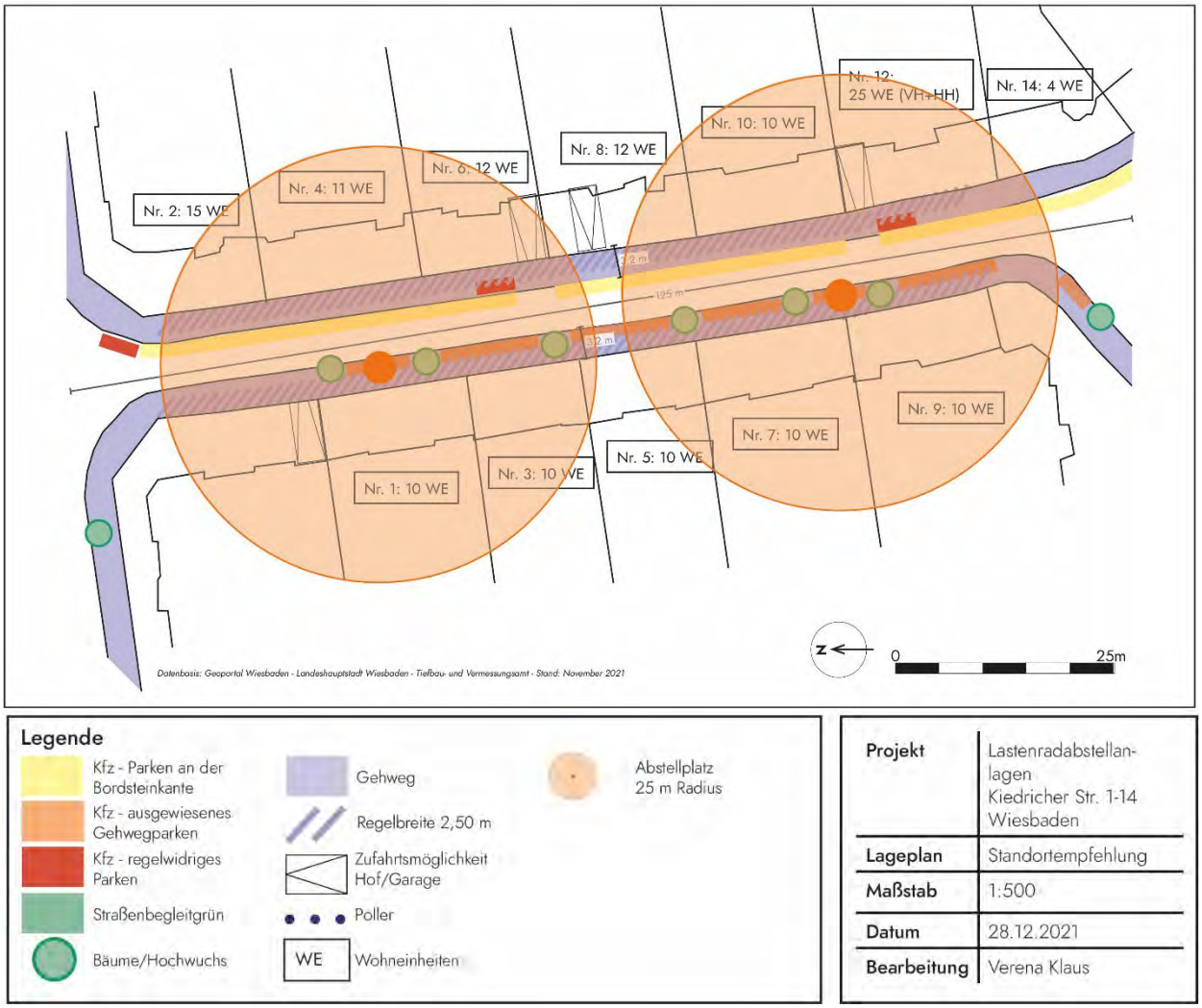
Unter Berücksichtigung der unter 3.2.1 stehenden Grundanforderungen an die Distanz zwischen Wohngebäuden und Abstellanlage empfehlen sich folgende Standorte für Abstellanlagen. Diese sind hier im Radius 25 m sowie 50 m markiert und orientieren sich in ihrer Position an den ermittelten Kfz-Abstellflächen, die aktuell nicht platzeffizient und für Nutzungskonflikte mit dem Fußverkehr sorgen.

Abbildung 28 Potenzielle Standorte - Straßenabschnitt 1 (Eigene Darstellung, 2021)



Da jedoch die Umwidmung von Kfz-Stellplätzen im öffentlichen Raum bei sehr hohem Parkdruck sensibel zu handhaben ist, sollten zunächst nur die Bereiche vor Hausnr. 1 und 7-9 umgewidmet werden. Hier wird durch die Entfernung zweier Kfz-Parkstände eine erhebliche Verbesserung für den Fußverkehr erreicht bei gleichzeitig effizienterer Platznutzung, da statt jeweils einem Kfz zwei Lastenräder abgestellt werden können.

Abbildung 29 Standorte für Entwurf - Straßenabschnitt 1 (Eigene Darstellung, 2021)



7.2 Straßenabschnitt 2 – Klopstockstraße

7.2.1 Bedarfsabschätzung

Berechnungsgrundlage 1 – FStellplV HE

1 Sonderfahrrad je 105 qm Wfl

Tabelle 12 Berechnung Stellplatzbedarf nach FStellplV HE

Hausnr.	7	9	11	13	6	8	12	14	Summe
Grundfläche -20% (qm)	200	248	250	198	184	164	187	146	1.577
Anzahl Vollgeschosse mit Whg	4	4	4	4	4	4	4	4	32
Gesamtwfl je Haus (qm)	800	992	1000	792	736	656	748	584	6.308
Stellplätze Sonderfahrräder	7,6	9,4	9,5	7,5	7	6,2	7,1	5,6	60

Berechnung bei Häusern ohne barrierefreien Zugang	7,6	-	-	7,5	7	-	7,1	5,6	35

Bei Anwendung der FStellplV HE müssten demnach etwa 60 bzw. 35 Abstellplätze für Sonderfahrräder hergestellt werden.

Berechnungsgrundlage 2 – Zahlen zur Lastenradnutzung der Umfrage *Fahrradmonitor*

Annahme: 1 befragte Person = 1 Wohnung

Tabelle 13 Berechnung Stellplatzbedarf nach Besitz/Kaufpotenzial

	Anzahl Whg	Aktuelle Lastenrad-Nutzer*innen nach Fahrradmonitor (3 %)	Kaufpotenzial nach Fahrradmonitor (14 %)	Kaufpotenzial bei Herstellung von Stellplätzen (18 %)
Alle Häuser	72	2 Lastenräder	10 Lastenräder	13 Lastenräder
Häuser ohne barrierefreien Zugang	38	1 Lastenrad	5 Lastenräder	7 Lastenräder

Bei der Bedarfsabschätzung mithilfe der Daten zur Lastenradnutzung im Rahmen des Fahrradmonitors ergeben sich deutlich geringere Zahlen an benötigten Abstellplätzen. Bei der Kumulierung aktueller Nutzer*innen sowie der Potenziale ergibt sich eine benötigte Anzahl von 25 Lastenrädern bei Einbezug aller Wohnungen bzw. 13 bei Häusern ohne barrierefreien Zugang.

7.2.2 Flächenverfügbarkeit

Einordnung Kfz-Parken

Zwar herrscht in dem Straßenabschnitt ein hoher bis sehr hoher Kfz-Parkdruck, jedoch bietet die Breite des Straßenquerschnitts mehr Potenzial als dies in Straßenabschnitt 1 der Fall ist.

So bietet die Fahrbahnbreite bspw. die Möglichkeit, den ruhenden Kfz-Verkehr auf südlicher Seite im Senkrecht- statt im Schrägparken anzuordnen, wodurch die Länge der Fahrbahnkante effizienter genutzt werden könnte. Die Fahrgasse würde dadurch auf etwa 6 m verringert, was jedoch für Senkrechtparken im Wohngebiet zulässig ist.

Es lassen sich auch in diesem Straßenabschnitt Bereiche einordnen, in denen der ruhende Kfz-Verkehr den Fußverkehr einschränkt:

- Unzulässiges Parken auf dem Gehweg neben Einfahrt der Hausnr. 9

- Unzulässiges Parken im Kreuzungsbereich Klopstock-/ Ecke Rückertstraße

Da der Gehweg vor Hausnr. 9 eine Breite von 5 m aufweist, könnte an dieser Stelle eine Abstellanlage in Erwägung gezogen werden. Ein Straßenschild sowie ein Gulli könnten jedoch bei der Wahl und Positionierung einer Abstellanlage Einschränkungen bedeuten.

Einordnung Belange des Fußverkehrs

Der Regelfall von 2,50 m wird in Straßenabschnitt 2 durchgängig für den Fußverkehr eingehalten. Je nach geplanter Abstellanlage könnte sich dieser jedoch unterschritten werden. Da der Querschnitt in diesem Abschnitt eine Breite von 22 m aufweist und sowohl nutzbare Fahrbahnbreite als auch Anlagen des ruhenden Kfz-Verkehrs für ein Wohnquartier vergleichsweise viel Raum einnehmen, sollte dieser Raum sehr zurückhaltend in die Planung mit einbezogen werden. Ebenso sollte berücksichtigt werden, dass der Regelfall von 2,50 m als Mindestmaß angewendet werden sollte. Da es sich hier um ein zentral gelegenes Wohnquartier mit einem für Wiesbaden niedrigen Motorisierungsgrad und demnach einen großen Anteil an Fußverkehr handelt, sollte der Seitenraum nach Möglichkeit 3,00 m nicht unterschreiten.

Einordnung Bedarfseinschätzung

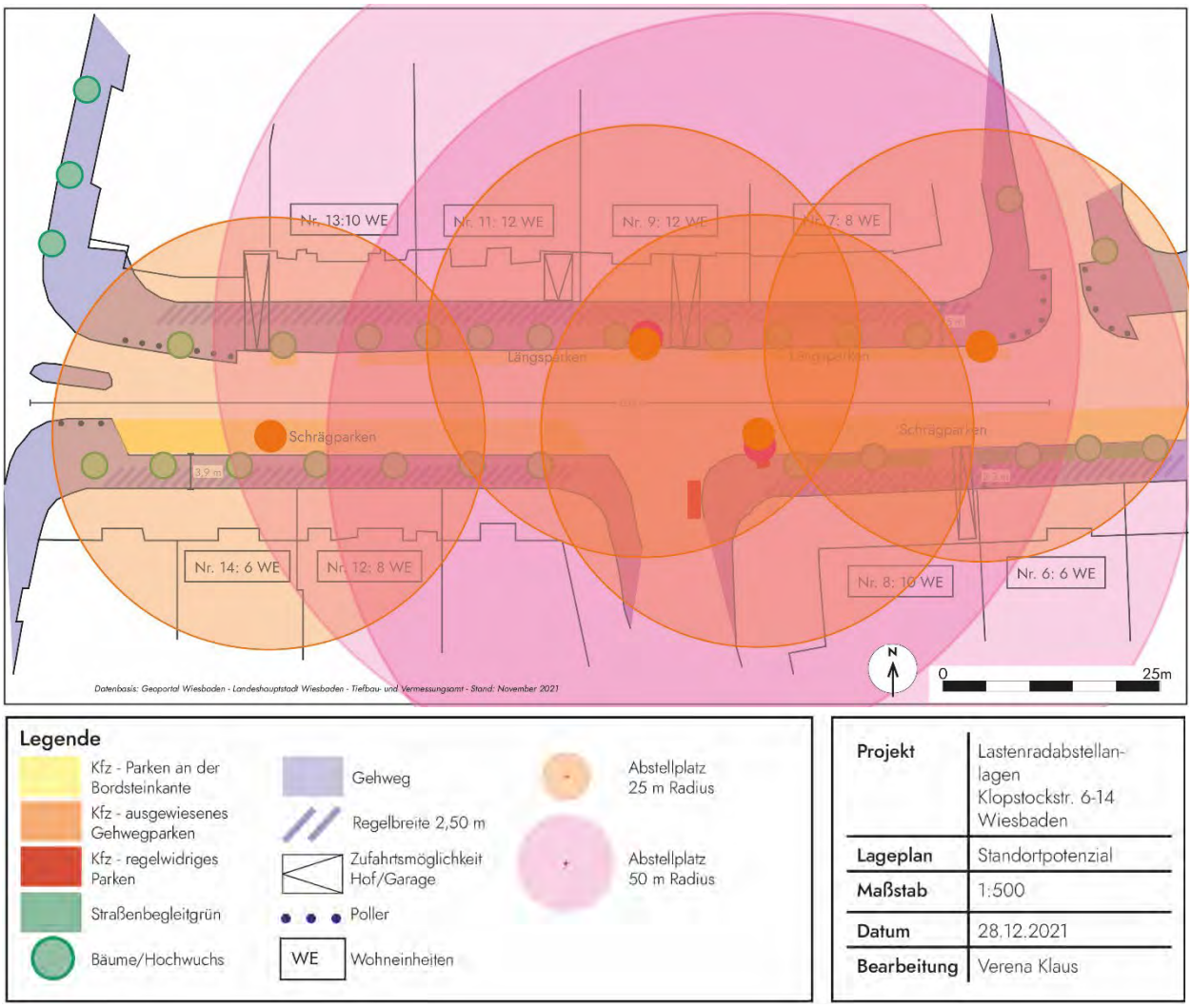
Im betrachteten Straßenabschnitt würden je nach Abschätzungsmethode bis zu 60 Lastenradabstellplätze nötig. Nimmt man das Kaufpotenzial bei Herstellung von Stellplätzen als Bemessungsgrundlage und hier nur die Häuser ohne barrierefreien Zugang zu potenziellen privaten Abstellflächen, würde sich immer noch ein Bedarf an 13 Abstellplätzen ergeben.
Die sich aus der FStellplV HE ergebende Grundfläche von 0,90 m x 2,75 m (2,475 m²) würde entsprechend bedeuten, dass 149 m² bzw. 35 m² Fläche im öffentlichen Straßenraum zu Lastenradabstellplätzen umgewidmet werden müssten.

7.2.3 Standortempfehlung

Unter Berücksichtigung der unter 3.2.1 stehenden Grundanforderungen an die Distanz zwischen Wohngebäuden und Abstellanlage empfehlen sich folgende Standorte für Abstellanlagen. Als mögliche Standorte wurden hier die zentral in der Mitte des Straßenabschnitts gelegenen Bereiche ermittelt, in denen bei der Ortsbegehung regelwidrig abgestellte Pkw dokumentiert wurden. Zudem befindet sich ein potenzieller Standort vor der Kreuzung auf Höhe der Hausnummer 7. Hier wäre ein Zugang mit dem Lastenrad möglich. Im westlichen Straßenabschnitt ist die

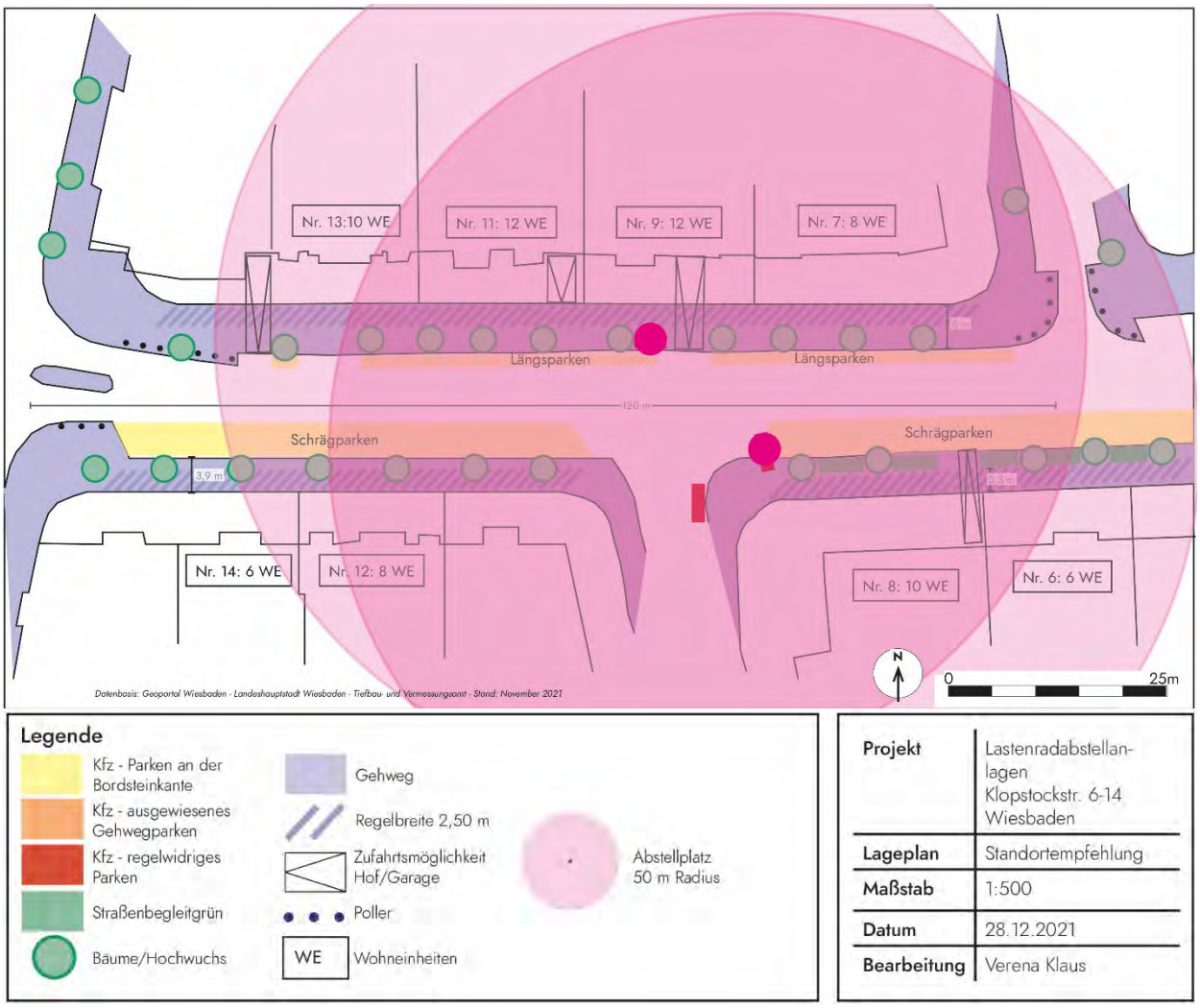
Flächenverfügbarkeit nicht von vorneherein gegeben. Hier würde eine Umwidmung von Kfz-Stellplätzen nötig, sollen die Radien von 25 m oder 50 m abgedeckt werden.

Abbildung 30 Potenzielle Standorte - Straßenabschnitt 2 (Eigene Darstellung, 2021)



In der folgenden beispielhaften Umsetzung werden zwei konkrete Standorte empfohlen. Aufgrund der Lage und der höheren Entfernungen durch den breiteren Straßenquerschnitt kommt hier ein Radius von 50 m zur Anwendung. Der Standort an der Kreuzung vor Hausnummer 8 bietet die größte Flächenverfügbarkeit bei gleichzeitiger Verbesserung der Fußverkehrssituation. Wie diese hergestellt werden soll, wird in 8.3 erläutert.

Abbildung 31 Standorte für Entwurf - Straßenabschnitt 2 (Eigene Darstellung, 2021)



8 Beispielhafte Umsetzung

Im Folgenden werden zwei Varianten an Abstellanlagen für die beiden Straßenabschnitte empfohlen. Die in Abschnitt 3.3.2 vorgestellte Dreiecksbox als witterungs- und diebstahlgeschützte Abstellanlage sowie die unter Abschnitt 3.3.3 gezeigten Anlehnbügel von Bohmeyer & Schuster.

8.1 Abstellanlagen

8.1.1 mit Witterungsschutz

In der beispielhaften Umsetzung wird die Dreiecksbox als witterungs- und diebstahlgeschützte Abstellanlage verwendet.

Diese zeichnet sich durch eine hohe Flexibilität aus. Da es sich hierbei bisher nicht um ein Serienprodukt handelt, können sowohl die Maße als auch das Material angepasst werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit, die Dreiecksbox sowohl einzeln zu bauen und aufzustellen wie in Abbildung 13, oder in Reihe wie bei der Visualisierung im stadträumlichen Kontext (Abbildung 11).

Weitere Vorteile offenbaren sich in den Abmessungen:

Sowohl einzeln als auch in Reihe ist die Dreiecksbox flächeneffizient aufzustellen, wodurch nur ein geringes Maß an Fläche von anderen Nutzungen ausgeschlossen wird. Es lässt sich etwa eine Verbesserung für den Fußverkehr auf Abschnitten erreichen, bei denen durch Gehwegparken des ruhenden Kfz-Verkehrs Restbreiten deutlich unterhalb der Regelbreite von 2,50 m bzw. dem Mindestmaß von 1,80 m verbleiben. Die Dreiecksbox kann an diesen Stellen einzeln aufgestellt werden und dadurch einerseits eine Parkmöglichkeit erhalten, andererseits dem Fußverkehr mehr Platz einräumen.

Durch die geringe Höhe von max. 1,40 m werden hier bessere Sichtbeziehungen als bei einem geparkten Pkw, erreicht. Die meisten aktuellen Fahrzeuge haben eine Höhe von mindestens 1,50 m. Auch bei Kleinstwagen gibt es kaum Modelle unter dieser Höhe. Sportwagen bilden dabei eine Ausnahme. Die in Wiesbaden beliebten Geländewagen wie etwa eine Mercedes G-Klasse oder der Land-Rover Defender liegen knapp unter 2,00 m. (vgl. *automobildimension.com*, 2021)

Die Höhe spielt insbesondere in gründerzeitlichen Bestandsquartieren über den Sicherheitsaspekt hinaus eine Rolle bezüglich des Denkmalschutzes. Da hier selbst die gängigen Kfz-Maße unterschritten werden, beeinträchtigt die Maßnahme Substanz oder Wirkung der historischen Fassaden im Straßenabschnitt geringer als der ruhende Kfz-Verkehr.

Sofern das Angebot nicht durch Lastenradbesitzer*innen angenommen werden sollte, besteht alternativ die Möglichkeit, die Boxen durch Regelfahrräder zu belegen.

Zu prüfen wären Varianten zum Abschließen der Box. Hier kann ein einfaches mechanisches Schloss ebenso zweckdienlich sein wie ein app-basiertes Schließsystem. Letzteres wäre insofern von Vorteil, als dass die Nutzung der Box kontaktfrei und digital möglich ist.

Die Kosten für diese Anlage lassen sich aktuell nicht konkret beziffern. Es ist davon auszugehen, dass hierfür Kostenvoranschläge eingeholt werden müssen bzw. abhängig vom prognostizierten Auftragsvolumen eine Ausschreibung mit Leistungsverzeichnis erfolgen muss.
Eine hohe Relevanz sollte dem Umstand, dass das Lastenrad Teil des Umweltverbunds ist, zugutekommen. Entsprechend werden die Kosten in Relation zu vergleichbaren Maßnahmen und dem Platzbedarf im ruhenden Kfz-Verkehr gesetzt.
Eine Orientierungsmarke hinsichtlich der Investitionshöhe kann der Zuschussbedarf eines Pkw-Stellplatzes in der geplanten Quartiersgarage Klarenthaler Straße sein.

Tabelle 14 Berechnungsbeispiel städtischer Zuschuss

	Pkw (Quartiersgarage Klarenthaler Straße)	Lastenrad (Dreiecksbox)
Maße Stellplatz	2,50 x 5,00 m	1,20 x 2,75 m
Maße Anteil Fahrgasse Parkhaus[2]	2,50 x 3,00 m	-
Zuschuss	19.100 €	
Fläche Stellplatz	12,5 m²	3,3 m²
Fläche Stellplatz + Anteil Fahrgasse	20,0 m²	-
Berechnungsgrundlage Stellplatzfläche		
Zuschuss / m²	1.528 €	Übertrag 1.528 €
Relativer Zuschuss Abstellanlage		**5.043 €**
Berechnungsgrundlage Stellplatzfläche + Anteil Fahrgasse		
Zuschuss / m²	955 €	Übertrag 955 €
Relativer Zuschuss Abstellanlage		**3.152 €**

[2]Die Breite der Fahrgasse beträgt 6 m, jeweils die Hälfte wird in dieser Berechnung den gegenüberliegenden Stellplätzen zugerechnet.

Diese Berechnung dient zur Orientierung. Nicht mit einbezogen sind auf Seiten der Quartiersgarage die laufenden Kosten der Stadt als Eigentümerin, auf Seiten der Lastenradbox die je nach Material und Verarbeitung geringere Nutzungsdauer.

Es gilt zu prüfen, inwieweit Kosten auf die Nutzer*innen umgelegt werden können bzw. sollten. Zwei Berechnungsvarianten:

Tabelle 15 Umlegung Bewohnerparkgebühren

	Pkw	Lastenrad
Kosten Bewohnerparken / Jahr	11,75 €	
Umlegung bei 2 / 4 LR je Stellplatz		**5,88 € / 2,94 €**

Tabelle 16 Umlegung Stellplatzmiete Quartiersgarage

	Pkw	Lastenrad
Mtl. Kosten Stellplatz Quartiersgarage Klarenthaler Straße	80,00 €	
Berechnungsgrundlage Stellplatzfläche (12,5 m², s. Tabelle 14)		
Gebühr / m²	6,40 €	
Umlegung auf Lastenrad (3,3 m²)		21,12 €
Jährliche Gebühr	960,00 €	**253,44 €**
Berechnungsgrundlage Stellplatzfläche + Anteil Fahrgasse (20 m², s. Tabelle 14)		
Gebühr / m²	4,00 €	
Umlegung auf Lastenrad (3,3 m²)		13,20 €
Jährliche Gebühr	960,00 €	**158,40 €**

Bei einer Nutzungsdauer von 10 Jahren je Box und einer Miete auf Basis von Tabelle 16 würde sich folgende Kostenverteilung ergeben:

Tabelle 17 Kostenverteilung Nutzer*innen und Stadt Wiesbaden

	Kosten Nutzer*innen	Kosten Stadt Wiesbaden
Variante 1 (5.043 € / 253,44 €)	2.534,40 €	2.508,60 €
Variante 2 (3.152 € / 158,40 €)	1.584,00 €	1.568,00 €

In beiden Berechnungsvarianten würden sich die Kosten etwa zu gleichen Teilen auf Nutzer*innen und Stadt verteilen. Um durch die Gebührengestaltung möglichst keine Nutzer*innen auszuschließen, wäre Variante 2 zu empfehlen. Ob die Herstellungskosten mit 3.152 € abgedeckt sind, muss wie bereits festgestellt, im weiteren Prozess geprüft werden.

8.1.2 ohne Witterungsschutz

Hier wird der Anlehnbügel von Bohmeyer & Schuster im Umsetzungsentwurf verwendet.

In Kapitel 3.3.1 wurden bereits Beispiele aufgeführt, dass neben komfortablen Abstellanlagen mit Witterungs- und Diebstahlschutz auch einfache Abstellmöglichkeiten genutzt werden, sofern sie im Wohnumfeld vorhanden sind. Diese sollten auch ergänzend zu den witterungsgeschützten Anlagen hergestellt werden, um ein Grundangebot an Lastenradabstellmöglichkeiten in einem Umfeld zu schaffen, in dem diese bisher nicht vorhanden sind. Hinzu kommt der Vorteil der geringen Herstellungs- und Wartungskosten. Dadurch können diese Abstellanlagen kostenfrei und für alle Nutzer*innen zur Verfügung gestellt werden.
Aufgrund des geringen Finanzierungsaufwands, der allgemeinen Zugänglichkeit und dem grundsätzlichen Fehlen von Abstellmöglichkeiten in Wiesbadener Gründerzeitvierteln ist hier eine Herstellung der Vorrichtungen unabhängig einer Bürgerbeteiligung zu empfehlen.

8.2 Straßenabschnitt 1 - Kiedricher Straße

Im Straßenabschnitt der Kiedricher Straße werden zwei Umsetzungsvarianten empfohlen.

Tabelle 18 Abstellplätze Umsetzungsvarianten - Straßenabschnitt 1

Lage Abstellplätze	Anzahl	Wegfall Pkw-Stellplatz	Art
Kiedricher Straße 1	2	1 x Gehwegparken bei zu geringer Restbreite f. Fußverkehr	Witterungs- und diebstahlgeschützte Box
Kiedricher Straße 7-9	2	1 x Gehwegparken bei zu geringer Restbreite f. Fußverkehr	Fahrradbügel für Lastenräder

Diese vier Stellplätze entsprechen 15 % der in der Bedarfsabschätzung niedrigsten errechneten Anzahl. Gleichzeitig fallen 2 bisher reguläre Pkw-Parkstände weg.

8.2.1 Kiedricher Straße 1

Dreiecksbox

Dieser Bereich wurde in der Auswertung als nicht flächeneffizient genutzte Pkw-Aufstellfläche analysiert. Durch das Aufstellen von zwei Dreiecksboxen ergibt sich eine effizientere Nutzung. Sofern das Angebot nicht durch Lastenradbesitzer*innen angenommen werden sollte, besteht alternativ die Möglichkeit, die Boxen durch Regelfahrräder zu belegen.

Abbildung 32 Entwurfsvorschlag Kiedricher Straße 1 (Eigene Darstellung, 2021)

Die Rangierfläche zwischen den Boxen ist mit 2,50 m länger als die in Abbildung 4 gezeigten Mindestabstände von 1,80 m. Jedoch ist hier zu beachten, dass bei der Einfahrt in eine der Boxen eine geringere Rangierbreite verfügbar ist. Zur Überprüfung, ob die Fläche dennoch ausreicht, wurde eine Simulation mit den beiden größten Lastenradmodellen im Maßstab 1:75 skizziert (Anlage).

8.2.2 Kiedricher Straße 7-9

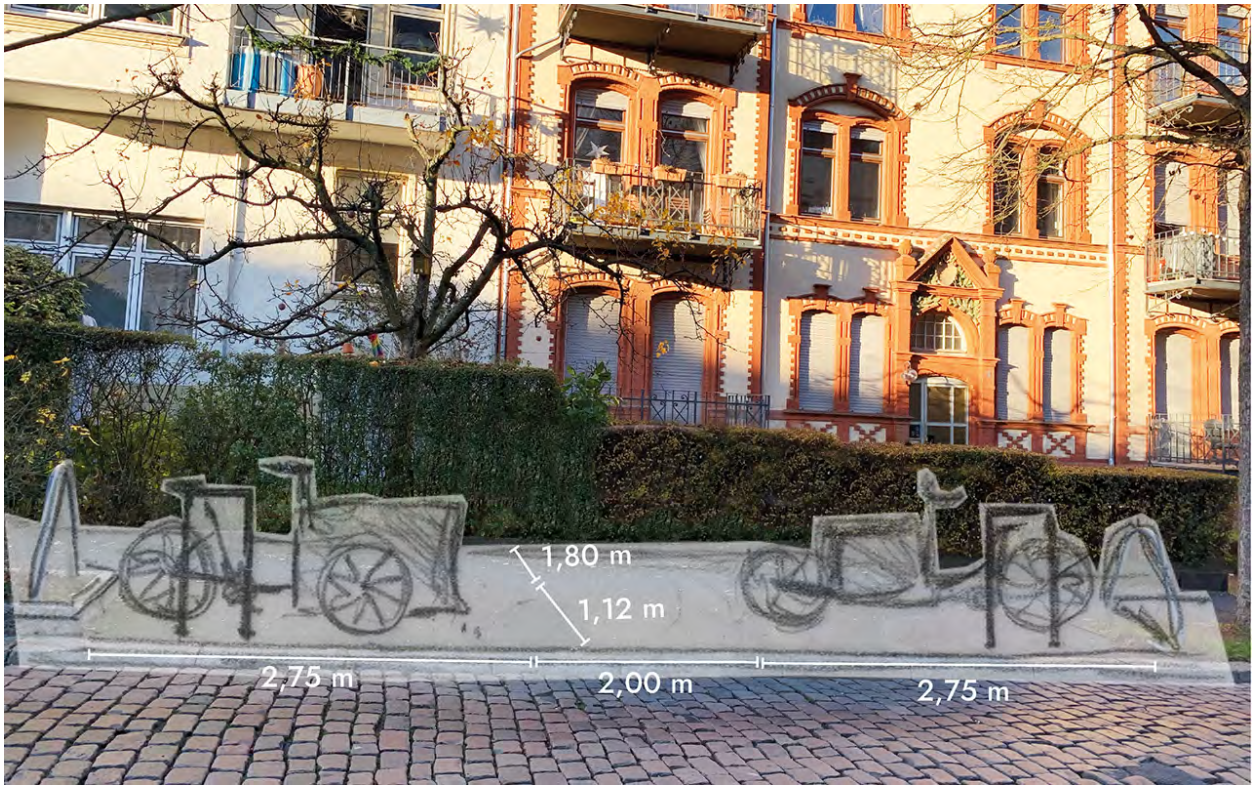
Anlehnbügel

Dieser Bereich wird aktuell ebenfalls nicht flächeneffizient mit nur einem Pkw besetzt, wodurch eine deutlich zu geringe Restbreite für den Fußverkehr verbleibt. Bei der Messung vor Ort zeigte sich hier, dass dies auch bei einer einzelnen Dreiecksbox noch der Fall ist, wenn auch geringer. In 8.1.2 wurde dargelegt, weshalb Anlehnbügel in den untersuchten Abschnitten sinnvoll sein können. Daher sind diese an der Stelle umgesetzt.

Sinnvoll wäre hier eine geringfügige Abrundung des Bordsteins. Diese ist linkseitig bereits vorhanden, hier würde im Entwurf jedoch einer der beiden Anlehnbügel platziert werden, so dass diese nicht mehr nutzbar wäre. Die Bügel sollten ähnlich wie Poller fahrbahnseitig montiert

werden, um ein regelwidriges Parken im Kfz-Verkehr zu unterbinden und dem Fußverkehr so viel Fläche wie möglich zu lassen. Sofern kein Lastenrad dort geparkt wird, kann damit die Breite des Regelfalls genutzt werden.

Abbildung 33 Entwurfsvorschlag Kiedricher Straße 7-9 (Eigene Darstellung)



8.3 Straßenabschnitt 2 – Klopstockstraße

Im Straßenabschnitt der Klopstockstraße werden ebenfalls zwei Umsetzungsvarianten empfohlen.

Tabelle 19 Abstellplätze Umsetzungsvarianten - Straßenabschnitt 2

Lage Abstellplätze	Anzahl	Wegfall Pkw-Stellplatz	Art
Klopstockstraße 8 / Kreuzungbereich	4	2 x regelwidriges Abstellen außerhalb markierter Parkstände	Witterungs- und diebstahlgeschützte Box
Klopstockstraße 9	1	1 x regelwidriges Abstellen auf Gehweg	Fahrradbügel für Lastenräder & zwei Bügel für Regelfahrräder

Diese 5 Stellplätze entsprechen 38 % der in der Bedarfsabschätzung niedrigsten errechneten Anzahl. Es entfallen dadurch keine regulären Pkw-Parkstände, lediglich regelwidriges Parken wird unterbunden.

8.3.1 Klopstockstraße 8

Dreiecksbox

Dieser Bereich wurde in der Auswertung als problematisch identifiziert, da Pkw regelwidrig im Kreuzungsbereich und außerhalb markierter Parkflächen abgestellt werden. Durch das Aufstellen von 4 zusammenhängenden Dreiecksboxen ergibt sich eine effizientere Nutzung. Gleichzeitig werden durch die niedrigere Höhe der Box Sichtbeziehungen des Fußverkehrs verbessert sowie durch die in Verbindung mit der Box installierten Poller das Kfz-Parken im Kreuzungsbereich unterbunden.

Abbildung 34 Entwurfsvorschlag Klopstockstraße 8 (Eigene Darstellung)

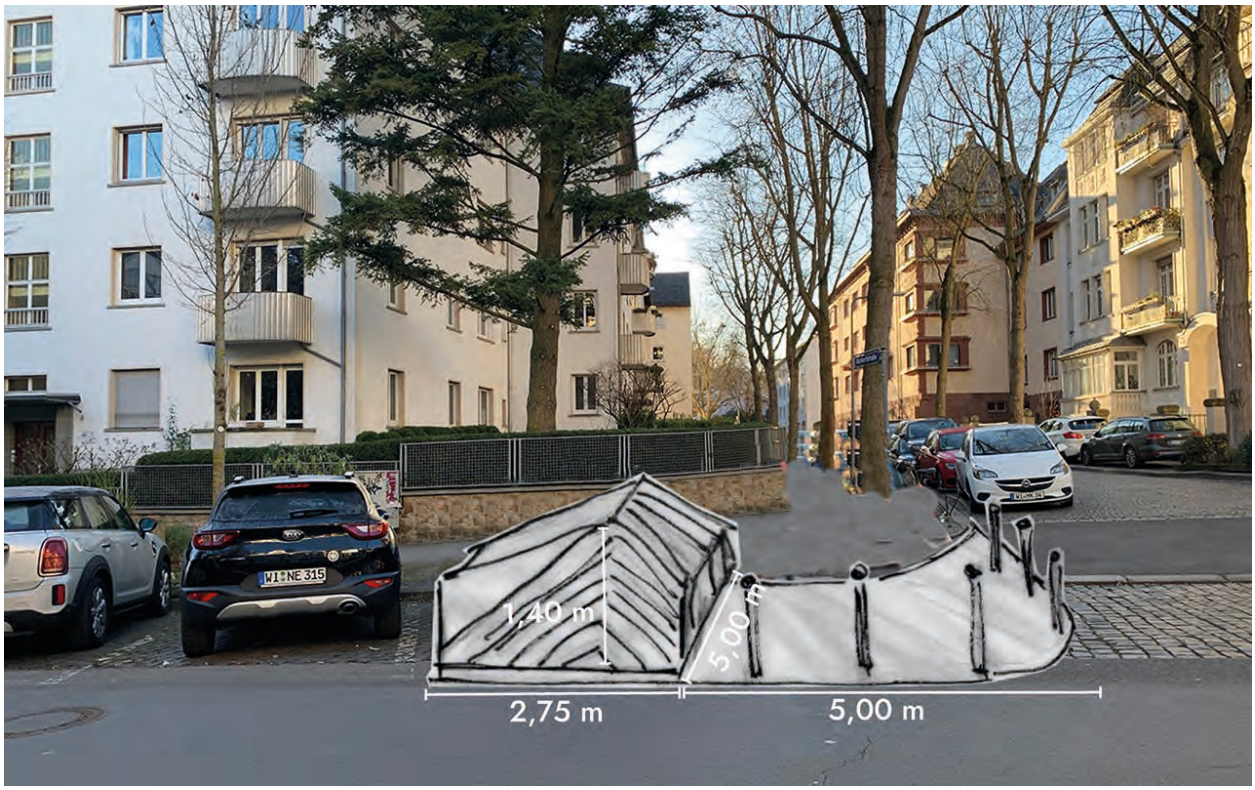
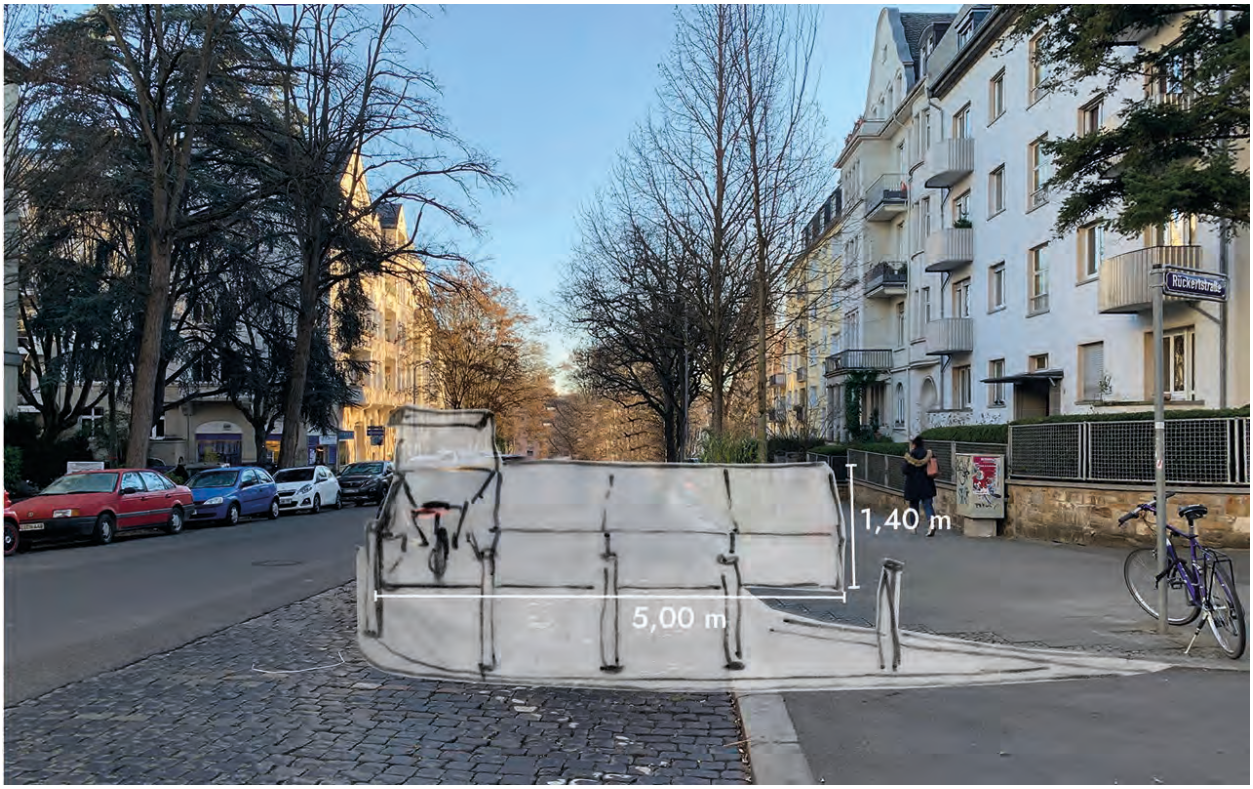


Abbildung 35 Entwurfsvorschlag Klopstockstraße 8 (Eigene Darstellung)



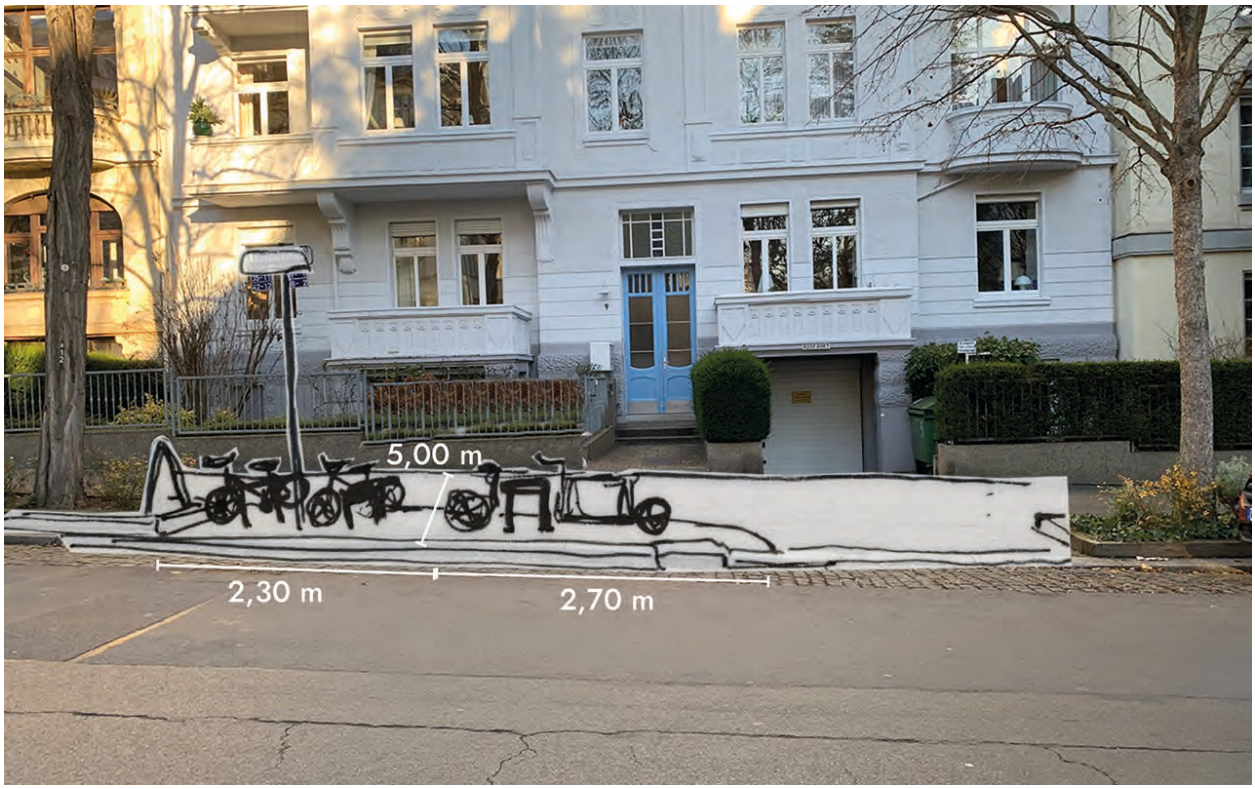
8.3.2 Klopstockstraße 9

Anlehnbügel

Im Bereich vor Klopstockstraße 9 war ursprünglich eine witterungsgeschützte Anlage vorgesehen. Aufgrund der Berechnungen bzgl. Potenziale hätte sich für diesen Entwurf ein deutliches Missverhältnis ergeben zwischen der Anzahl von Abstellanlagen in Straßenabschnitt 1 zu Straßenabschnitt 2. Des Weiteren befindet sich ein Schachtdeckel und Abflussschacht in diesem Bereich, der nicht verstellt werden kann.

Um auch hier ein Angebot kostenfreier und spontan zugänglicher Abstellmöglichkeiten im Wohnumfeld zu schaffen, wird hier das Aufstellen von Anlehnbügeln empfohlen.

Abbildung 36 Entwurfsvorschlag Klopstockstraße 9 (Eigene Darstellung)



9 Allgemeine Empfehlungen für Kommunen

9.1 Klärung der Zuständigkeiten

Zuständigkeiten innerhalb der kommunalen Verwaltung sind vorab zu klären

- Planung
- Entwurf
- Bau
- Finanzierung
- Öffentlichkeitsarbeit
- Betrieb
- Unterhalt (vgl. *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen*, 2012c, S. 5)

9.2 Bedarfsabschätzung

Wie an den untersuchten Beispielen deutlich geworden ist, ist eine Bedarfsabschätzung für gründerzeitliche Bestandsquartiere rein rechnerisch nicht zielführend, da sich hieraus ein überproportional hoher Platzbedarf im öffentlichen Straßenraum ergeben würde. Sie kann jedoch

als Orientierung dienen. Im Umsetzungsbeispiel wurden 15 bis 38 % der errechneten Mindestanzahl als Entwurf in den Straßenabschnitt integriert und als verträglich für Fuß- und ruhenden Kfz-Verkehr befunden. Je nach Motorisierungsgrad und Fahrradnutzung im jeweiligen Planungsraum kann eine Orientierung im Bereich zwischen 15 und 40 % sinnvoll sein.

Eine weitere Möglichkeit, die in der Untersuchung nicht berücksichtigt werden konnte, ist die Bürger*innenbeteiligung. So wie am Beispiel der Kieler Bügel oder auch der Lastenradstellplätze in Charlottenburg-Wilmersdorf könnten Interessierte konkrete Standortvorschläge machen. Beispiele wie die Bikeboxen in Berlin oder auch die FahrRadGaragen in Frankfurt am Main zeigen, dass sichere Abstellmöglichkeiten im öffentlichen Raum durchaus stark nachgefragt werden. Die Meldeplattform RADar! kann gegen eine Lizenzgebühr von Kommunen genutzt werden, um ihren Bürger*innen die Möglichkeiten einer direkten Beteiligung zu geben. So könnten auch fehlende Abstellanlagen für Lastenräder an spezifischen Stellen gemeldet werden. (vgl. *Klima-Bündnis*, 2021) Die Webseite dein.wiesbaden.de ist die Plattform für Bürgerbeteiligung der Stadt Wiesbaden. (vgl. *Landeshauptstadt Wiesbaden)* Auch hier wäre es möglich, über ein Beteiligungsverfahren den Bedarf für Abstellmöglichkeiten im Allgemeinen sowie Angaben zu konkreten Positionen abzufragen. Diese können auf einer Karte markiert werden.

9.3 Flächenverfügbarkeit

Die Evaluierung geeigneter Flächen gehört zu den sensibelsten Aufgaben bei der Herstellung von Lastenradabstellplätzen in dichtbesiedelten Stadträumen, in denen ohnehin schon hohe Nutzungskonflikte bestehen.

In den behandelten Straßenabschnitten konnten Lösungen gefunden werden, die entweder nicht in Konflikt mit anderen Nutzungsansprüchen stehen oder eine ausgewogenere Flächenverteilung herstellen können. Insbesondere wurden umweltfreundliche Fortbewegungsarten nicht gegeneinander ausgespielt.

Nachdem ein Bedarf per Bedarfsabschätzung oder Bürgerbeteiligung ermittelt wurde, ist folgendes Vorgehen zu empfehlen:

1. Straßenraumanalyse mithilfe eines Lageplans
2. Erhebung ruhender Verkehr (Kfz und Rad)
3. Evaluierung von Problemstellen mit Nutzungskonflikten
    a. Regelwidriges Parken
    b. Unterschreitung von Regelbreiten im Seitenraum/auf Gehwegen durch ruhenden Kfz-Verkehr

4. Ermittlung von Flächenverfügbarkeiten
    a. Überprüfen von Verbesserungsmöglichkeiten an Problemstellen durch Umwidmung von regulären oder irregulären Kfz-Parkflächen in Lastenradabstellanlagen
        i. Hier insbesondere durch einen reduzierten Flächenbedarf des Lastenrades im Vergleich zum Pkw sowie geringerer Höhe der Anlage, was sich auf Sichtbeziehungen im Straßenraum vorteilhaft auswirkt.
    b. Überprüfen von Flächenpotenzialen, sofern im Querschnitt ausreichend Fläche vorhanden ist. Dies sollte nicht auf Kosten der Aufenthalts- und Querungsqualität des Fußverkehrs gehen.
    c. Lassen sich durch a. und b. keine geeigneten Flächen eruieren, so sollte eine Umwidmung von regulären Kfz-Parkflächen in Betracht gezogen werden. Dies immer unter dem Gesichtspunkt der Verträglichkeit. Vorab sollte ein Bedarf über Abschätzung oder Bürgerbeteiligung evaluiert worden sein.

9.4 Ermittlung geeigneter Standorte

Die aus 4. ermittelten Flächen sollten per Entfernungsradien von 25 bis 50 m auf ihre Eignung überprüft werden. Hierbei gilt, je geringer die Entfernung, desto höher die Nutzungswahrscheinlichkeit und Attraktivität des Angebots.

9.5 Art der Abstellanlagen

Im Entwurfsbeispiel wurden sowohl witterungs- und diebstahlgeschützte Boxen als auch Anlehnbügel für Lastenräder empfohlen.

1. Anlehnbügel: Diese sollten grundsätzlich in Erwägung gezogen werden, um ein Grundangebot an Abstellmöglichkeiten zu schaffen, die für alle Nutzenden kostenlos und spontan zugänglich sind.

   Diese sollten mit dem Sinnbild Lastenrad markiert werden. Dies ist auch in Verbindung mit einem StVO-konformen Parkzeichen möglich.

Abbildung 37 Beschilderung Parkfläche Lastenrad (*Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz*, 08.11.2019)

2. Fahrradboxen: Im Entwurfsbeispiel wurden die Dreiecksboxen aus dem RADhaus-Projekt der EX_KURS Summer School verwendet. Diese eignen sich durch ihr dezentes Erscheinungsbild, dem geringen Platzbedarf und den flexiblen Aufstellmöglichkeiten für eine effiziente Platznutzung im dichtbesiedelten Bestandsviertel. Nachteilig zu bewerten ist, dass die Box nicht in Serie hergestellt wird. Mit der Fahrradgarage von Cervotec, die in Berlin bereits im öffentlichen Straßenraum verwendet wird, oder dem CargoPod von Falco stehen Serienmodelle zur Verfügung, die für den öffentlichen Straßenraum praktikabel sind. Da sie in den Abmessungen für Lastenräder jedoch keine Flexibilität bieten, eignen sie sich in erster Linie für das Aufstellen auf umgewidmeten Kfz-Stellflächen.

9.6 Finanzierung und Umlegung der Kosten

Auch wenn Lastenräder teurer sind als Regelfahrräder, leisten sie nicht nur zu ökologischen Parametern der Nachhaltigkeit ihren Beitrag, sondern auch zu ökonomischen und sozialen. Sie sind in der Anschaffung immer noch deutlich günstiger als ein Pkw, besonders auch wenn man den Anschaffungspreis in Relation zu Förderprämien setzt. Die Haltungs-, Lade- und Wartungskosten sind gering und größtenteils leicht kalkulierbar. Vor allem aber benötigt man keinen Führerschein, womit sich Teilhabemöglichkeiten durch alle Bevölkerungsschichten bieten. Aus diesen Gründen und den in dieser Arbeit betrachteten Notwendigkeiten sollte der Zugang zu sicheren Abstellmöglichkeiten finanziell so niedrigschwellig wie möglich sein.

Es wurde bereits ausführlich auf die ungleiche Budgetverteilung bei der Herstellung und Förderung öffentlicher und sicherer Abstellmöglichkeiten in Rad- und Kfz-Verkehr eingegangen. Ebenso auf die externen Kosten des Kfz-Verkehrs und den externen Nutzen des Radverkehrs.

Es sollte daher geprüft werden, inwieweit auf eine Umlegung der Kosten auf die Nutzenden verzichtet werden kann. Im autofreien Kölner Quartier Stellwerk60 ist der Autobesitz nur zulässig bei Anmietung eines Quartiersstellplatzes. Eine Möglichkeit könnte sein, dass in Wohngebieten

mit Parkraumbewirtschaftung eine Gebühr für geschlossene Lastenradabstellanlagen nur dann erhoben wird, wenn auf den Haushalt mindestens ein Kfz angemeldet ist oder Bewohnerparkausweise ausgestellt sind.
Anlehnbügel sollten nach Möglichkeit grundsätzlich kostenlos bereitgestellt werden.
Bei mietbaren Fahrradboxen sollten nur Gebühren erhoben werden, die in Relation zu Stellplatzkosten oder Bewohnerparkgebühren für den Kfz-Verkehr stehen. Aus den Berechnungsbeispielen zur Umlegung der Kosten sowie der Kostenverteilung (Tabelle 17) lässt sich eine geeignete Verteilung ableiten.

9.7 Stellplatzsatzung

Die vorliegende Arbeit kann bei der Aktualisierung veralteter Stellplatzsatzungen eine Hilfestellung bieten. Insbesondere durch die Beispielrechnungen zur Bedarfsabschätzung konnte dargelegt werden, dass die Vorgaben zum Stellplatzbedarf für Sonderräder nach der FStplV HE überprüfungswürdig sind. Die Berechnung nach Wohnfläche kann hier zu einem überproportional hohen Angebot an Lastenradabstellflächen führen. Sinnvoller wäre hier sicherlich eine Bemessung nach Wohneinheiten. Diese könnte sich an Lastenradbesitz und Kaufpotenzial orientieren.

10 Fazit

Im städtischen Kontext bieten sich verschiedene Möglichkeiten zur Schaffung von Abstellplätzen für Lastenräder.
Berlin ist Vorreiter unter den deutschen Städten, was die Umwidmung von Kfz-Stellplätzen zu frei verfügbaren Stellplätzen mit Anlehnbügeln betrifft. Den Berliner Regelplan kann man hier als Blaupause bezeichnen, an der sich andere Städte orientieren. Geschützte Fahrradgaragen sind für Lastenräder in Deutschland bisher noch nicht im wohnortnahen Umfeld zu finden. Auch hier ist jedoch mit Charlottenburg ein Berliner Bezirk mit konkreten Umsetzungsplänen führend.
Ein häufiger Hinderungsgrund bei der Herstellung von Abstellplätzen sind fehlende Freiflächen und Konflikte mit anderen Nutzungsansprüchen. Anhand der in dieser Arbeit beispielhaft untersuchten Straßenabschnitte konnte dargelegt werden, dass es trotz wahrgenommener Restriktionen Möglichkeiten zur Schaffung von Abstellanlagen gibt. Dies umfasst sowohl frei zugängliche Anlehnbügel wie auch witterungs- und diebstahlgeschützte Fahrradboxen.
Einschränkungen ergeben sich jedoch hinsichtlich mehrerer Aspekte. So ist die Ermittlung des ortsgenauen Bedarfs aufgrund fehlender Daten bisher sehr ungenau. Behelfen können sich Kommunen aktuell mit Formaten der Bürgerbeteiligung. Oder sie entscheiden sich für die

Orientierung am strategischen Dreieck der Radverkehrsförderung und schaffen Angebote im Vorfeld, um in zentral gelegenen Stadtquartieren den Wettbewerbsvorteil vom Pkw zum Lastenrad zu verlagern.

Wenn Lastenräder eine adäquate Alternative zum eigenen Pkw darstellen, reicht es nicht aus, nur die Anschaffung zu fördern, wenn ein Großteil der potenziellen Nutzer*innen dadurch ausgeschlossen wird, dass es an Möglichkeiten zum Abstellen insbesondere dort mangelt, wo die alltäglichen Wegeketten prädestiniert für eine Lastenradnutzung sind. Das Herstellen öffentlicher Abstellanlagen für Lastenräder in innerstädtischen Wohngebieten ist ein wesentlicher Baustein für eine zukunftsfähige Mobilität im urbanen Raum. Fehlende Abstellanlagen sollten daher kein Hemmnis darstellen bei der Entscheidung, mit welchem Verkehrsmittel die Alltagsmobilität im städtischen Kontext bewältigt wird. Insbesondere, wenn wie beim Lastenrad das Potenzial so groß ist, ein Auto und die Fahrt mit diesem zu substituieren.

11 Literaturverzeichnis

Antenne Mainz 106.6 (Hrsg.) (2021): Erster Lastenrad-Parkplatz: Mit Blick auf größere oder schwerere Transporte spielen Lastenräder eine immer größere Rolle., <https://www.antenne-mainz.de/aktuell/nachrichten-aus-der-region/mainz/erster-lastenrad-parkplatz-IC9224578> [Zugriff 2021-12-14]

automobildimension.com (Hrsg.) (2021): Auto Abmessungen der europäischen Automobilmarkt mit Foto von jedem Neuwagen, Maße und seinen Dimensionen von Länge, Breite und Höhe, <https://de.automobiledimension.com/> [Zugriff 2021-12-28]

Behrensen, Arne (2020): Cargobikes: Ersaz für Zweitauto oder einziges Auto?, <https://www.cargobike.jetzt/ersatz-fuer-zweitauto-oder-einziges-auto/> [Zugriff 2021-12-30]

Berthold Blesenkemper (2021): Ladenlokal auf der Nordstraße wird zur bewachten Radstation, <https://madeinbocholt.de/ladenlokal-auf-der-nordstrasse-wird-zur-bewachten-radstation/> [Zugriff 2021-11-25]

Bocklet, Frederic/Klaus, Verena/Kirschbaum, Tim (2020): Umgestaltung der Dotzheimer Straße im Bereich zwischen Manteuffelstraße und Kiedricher Straße

Bohmeyer & Schuster GmbH (Hrsg.) (2021): Anlehnbügel aus Stahlrohr, <https://www.schilder-versand.com/p/anlehnbugel-aus-stahlrohr-22797> [Zugriff 2021-12-16]

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Hrsg.) (2021): E-Lastenfahrräder, <https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/E-Lastenfahrrad/e-lastenfahrrad_node.html> [Zugriff 2021-12-08]

Carqon B.V. (Hrsg.) (2021): Carqon Classic, <https://www.carqon.com/de_de/carqon-classic> [Zugriff 2021-12-16]

Cervotec GmbH & Co. KG (Hrsg.): Ceratum XL: Die Lastenradgarage, <https://www.cervotec.de/produkte/lastenradgarage-abschliessbar/#toggle-id-4> [Zugriff 2021-11-26]

City Changer Cargo Bike - cyclelogistics (Hrsg.) (2021): The Cargo Bike Friendly City: A comprehensive guide to accommodating cargo bikes in cities, <http://www.cyclelogistics.eu/sites/default/files/downloads/The%20Cargo%20Bike%20Friendly%20City%20Guide%20Screen_0.pdf> [Zugriff 2021-11-12]

Derksen, Sabine, Hildebrandt, Edzard/Wittkowski, Annika (26.05.2020): Leitfaden Fahrradparken im Landkreis Lüneburg: Praktische Hinweise für sicheres Fahrradparken an Quelle und Ziel, <https://www.landkreis-lueneburg.de/_Resources/Persistent/b/1/a/f/

b1af7d3e4a3514d7fe6905e05f87a97ea64264bd/PGV-B-RN019_Leitfaden_Fahrradparken_LKLG_FIN_26.05.20.pdf> [Zugriff 2021-12-20]

(2020): Dezernat V - Investitionshaushalt Wiesbaden, in: Haushaltssatzung der Landeshauptstadt Wiesbaden für die Haushaltsjahre 2020/2021, S. 2079–2099

e-Lastenrad: Lastenrad-Vergleich, <https://www.e-lastenrad.de/lastenraeder-vergleich> [Zugriff 2021-11-03]

Fahrrad XXL (Hrsg.) (2021): Lastenradvergleich - Vom Klassiker zum Leichtgewicht, <https://www.fahrrad-xxl.de/beratung/lastenfahrrad/lastenfahrrad-vergleich/> [Zugriff 2021-11-26]

Falco (Hrsg.) (2021): FalcoCargoPod Hangar, <https://www.falco.co.uk/products/cycle-parking/cargo-bike-parking/falcocargopod-cargo-bike-locker.html> [Zugriff 2021-12-20]

Finanzdezernat Wiesbaden (Hrsg.) (2020): Haushaltssatzung der Landeshauptstadt Wiesbaden für die Haushaltsjahre 2020/2021, Wiesbaden, <https://www.wiesbaden.de/medien-zentral/dok/rathaus/Haushaltsplan_2020-2021_20-06-03.pdf> [Zugriff 2021-12-28]

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2012a): Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs - EAR 05, 2005. Aufl., Köln: Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen, 2012

– (Hrsg.) (2012b): Empfehlungen für Verkehrserhebungen: EVE, 2012. Aufl., Köln. FGSV R2 - Regelwerke FGSV 125

– (Hrsg.) (2012c): Hinweise zum Fahrradparken, 2012. Aufl., Köln. FGSV W1 - Wissensdokumente FGSV 239

– (Hrsg.) (2012d): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen: RASt 06, 2006. Aufl., Köln: FGSV-Verl., 2012

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen/Verband der Schadenversicherer (Hrsg.) (2010): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen: ERA, 2010. Aufl., Köln. FGSV R2 - Regelwerke FGSV-284

Freie und Hansestadt Hamburg - Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (Hrsg.) (2020): Leitfaden Fahrradparken im Quartier: Empfehlungen für die Planung von Fahrradabstellanlagen auf privaten Flächen, <https://www.hamburg.de/contentblob/14908662/f273a7c45bb2481ae4ad5bb324fba535/data/leitfaden-fahrradparken-im-quartier-empfehlungen-fuer-die-planung-von-fahrradabstellanlagen-auf-privaten-flaechen.pdf> [Zugriff 2021-11-26]

Ghebrezgiabiher, Juergen/Poscher-Mika, Eric (2018): Car go! Bike Boom!!!: Wie Transporträder unsere Mobilität revolutionieren: Maxi Kutschera, 2018

Held (26.10.2020): Vorschläge gesucht: Fahrradbügel für Lastenräder, Berlin

Hessische Bauordnung 2018 (HBO) vom 28.5.2018 (Bürgerservice Hessenrecht), <https://wirtschaft.hessen.de/sites/wirtschaft.hessen.de/files/2021-07/hbo_aenderungen_juni_2020_final_0.pdf> [Zugriff 2021-11-26]

Hessisches Denkmalschutzgesetz (HDSchG) vom 5.12.20216 (Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen), <https://lfd.hessen.de/sites/lfd.hessen.de/files/HDSCHG-GVBl%2018.2016_0.pdf> [Zugriff 2021-11-26]

Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung (Hrsg.) (2018): Hessenstrategie Mobilität 2035: Hessen wird Vorreiter der Verkehrswende, Wiesbaden

Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (Hrsg.) (2020): Leitfaden Fahrradabstellanlagen, <https://www.nahmobil-hessen.de/wp-content/uploads/2020/05/200504_Leitfaden_Fahrradabstellanlagen_RZ_web_Doppelseiten.pdf> [Zugriff 2021-11-08]

Hille, Claudia (2021): ALADIN: Abstellanlagen für Lastenräder in Nachbarschaften, <https://www.wohin-mit-dem-lastenrad.de/projekt> [Zugriff 2021-11-22]

Kiefert, Ulrike (2021): Klausenerplatz-Kiez hat jetzt neun Fahrradgaragen: Robust und für jedes Wetter, <https://www.berliner-woche.de/charlottenburg/c-verkehr/klausenerplatz-kiez-hat-jetzt-neun-fahrradgaragen_a309102> [Zugriff 2021-12-30]

Klima-Bündnis (Hrsg.) (2021): RADar! für Kommunen, <https://www.radar-online.net/infos-kommunen> [Zugriff 2021-12-30]

Landeshauptstadt Wiesbaden (Hrsg.): dein.wiesbaden.de: Wissenswertes, <https://dein.wiesbaden.de/wiesbaden/de/home/informieren> [Zugriff 2021-12-30]

Landeshauptstadt Wiesbaden - Amt für Statistik und Stadtforschung (Hrsg.): Leben in Wiesbaden 2018: Fakten und Einstellungen zum Thema Verkehr. Wiesbadener Stadtanalysen Nr. 102

– (Hrsg.) (2021a): Stadtteilprofile 2021: Planungsraumprofil 03 Südost, Wiesbaden, <https://www.wiesbaden.de/medien-zentral/dok/leben/stadtportrait/PLR_03_Suedost.pdf> [Zugriff 2021-12-19]

– (Hrsg.) (2021b): Stadtteilprofile 2021: Planungsraumprofil 06 Rheingauviertel, Hollerborn, Wiesbaden, <https://www.wiesbaden.de/medien-zentral/dok/leben/stadtportrait/PLR_06_Rheingauviertel.pdf> [Zugriff 2021-12-19]

– (Hrsg.) (2021c): Statistisches Jahrbuch 2020, Wiesbaden, <https://www.wiesbaden.de/medien-zentral/dok/leben/stadtportrait/Statistisches-Jahrbuch-2020.pdf> [Zugriff 2021-12-19]

– (Hrsg.) (2021d): Wiesbadener Innenstadt im Wandel: Teil A: Datenanalyse. Wiesbadener Stadtanalysen, <https://www.wiesbaden.de/medien-zentral/dok/leben/stadtportrait/2021_03_23_Innenstadt-im-Wandel-Teil-A.pdf> [Zugriff 2021-11-09]

– (Hrsg.) (2021e): Wohnen in Wiesbaden II: Wohnraumnachfrage. Wiesbadener Stadtanalysen Nr. 114, <https://www.wiesbaden.de/medien-zentral/dok/leben/stadtportrait/2021_02_08-FINAL-Wiesbadener-Stadtanalyse-Wohnraumnachfrage.pdf> [Zugriff 2021-11-09]

Landeshauptstadt Wiesbaden - Dezernat für Umwelt, Grünflächen und Verkehr (Hrsg.) (2020): Verkehrsentwicklungsplan Wiesbaden 2030: Kurzfassung, Wiesbaden, <https://www.ziv.de/wp-content/uploads/2020/10/Verkehrsentwicklungsplan_WI_2030-1.pdf> [Zugriff 2021-12-29]

Lück, Mathias (2021): Bewohnerparken, <https://fliessbaden.de/2021/10/19/bewohnerparken/> [Zugriff 2021-12-28]

Mena König, Marla (03.11.2021): Kieler Bügel

Neue Machina, Sinus Galacticus, Zangezi (2020): ex_kurs 2020: Summer School zum RADhaus der Zukunft, <https://www.exkurs.world/property-item/summer_school_2020/> [Zugriff 2021-11-25]

Nico Lange (01.03.2021): Fördergelder Lastenrad, <https://wiesbaden-radelt.de/jede-menge-foerdermoeglichkeiten/> [Zugriff 2021-11-10]

Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung des Erwerbs privater und gewerblicher (E-)Lastenräder und (E-)Anhänger (Lastenrad Richtlinie) vom 3.7.2020, <https://www.klimaschutzplan-hessen.de/lastenrad> [Zugriff 2021-12-09]

Runge GmbH & Co. KG (Hrsg.) (2021): ARC / Bogenparker [Zugriff 2021-12-16]

Satzung über die Herstellung von Stellplätzen für Kraftfahrzeuge und Fahrradabstellplätzen sowie die Erhebung von Ablösebeiträgen der Stadt Köln (Stellplatzsatzung) vom 2021, <https://ratsinformation.stadt-koeln.de/getfile.asp?id=763178&type=do> [Zugriff 2021-11-25]

SEG - Stadtentwicklungsgesellschaft Wiesbaden mbH (2020): Machbarkeitsstudie: Sporthalle + Quartiersgarage Gerhard-Hauptmann-Schule, <https://piwi.wiesbaden.de/dokument/2/2525612> [Zugriff 2021-12-28]

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (Hrsg.) (08.11.2019): Gestaltung von Parkflächen für Lastenräder und E-Tretroller im Straßenland steht fest: Bezirke können mit Hilfe der Vorgaben Flächen definieren, Berlin

Sinus Markt- und Sozialforschung GmbH (Hrsg.) (17.11.2021): Fahrrad-Monitor Deutschland 2021: Ergebnisse einer repräsentativen Online-Befragung, Heidelberg, <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/StV/fahrrad-monitor-2021.pdf?__blob=publicationFile> [Zugriff 2021-12-14]

Susanne Eidmann (1.12.2021): Kundennachricht zu Produktabmessungen, Wiesbaden

Tiefbau- und Vermessungsamt der Landeshauptstadt Wiesbaden (Hrsg.) (2019): Fahrradabstellanlagen an öffentlichen Einrichtungen, <https://www1.wiesbaden.de/microsites/radbuero/radinfrastruktur/fahrradabstellanlagen-an-oeffentlichen-einrichtungen.php> [Zugriff 2021-11-02]

– (Hrsg.) (2020): Umfrage zur Nutzung von Lastenfahrrädern in Wiesbaden, Wiesbaden

– (Hrsg.) (2021): Radinfrastruktur, <https://www1.wiesbaden.de/microsites/radbuero/radinfrastruktur/index.php> [Zugriff 2021-12-26]

Ullrich, Constanze (09.11.2021): FahrRadGaragen [Zugriff 2021-11-10]

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Leerkamp u. a. (2020): ENTLASTA - Entwurfselemente und Netze für Lastenräder im Stadtverkehr, <https://nationaler-radverkehrsplan.de/de/praxis/entwurfselemente-und-netze-fuer-lastenraeder-im> [Zugriff 2021-11-01]

Verordnung über die Anforderungen an Abstellplätze für Fahrräder (Fahrradabstellplatzverordnung) (FStellplV HE) vom 14.5.2020, <https://www.rv.hessenrecht.hessen.de/bshe/document/aiz-jlr-FStellplVHErahmen%4020201101> [Zugriff 2021-11-08]

WiBau Gesellschaft mbH (Hrsg.) (19.08.2020): SV 20-V-23_0002 Planung eines städtischen Parkhauses an der Klarenthaler Straße_Anlage 4_Kostenermittlung WiBau: Anlage 1_Übersicht Kostenrahmen für ein Parkhaus und notwendige Planungsmittel vorab der Beschlussfassung zur Ausführung, <https://piwi.wiesbaden.de/dokument/2/2525626> [Zugriff 2021-12-28]

– (Hrsg.) (27.08.2021): Neubau Parkhaus Klarenthaler Straße, Wiesbaden - Bau eines voll funktionsfähigen Parkhauses: Referenznummer der Bekanntmachung: 2021-VOB-PH-KLS-GU, <https://ausschreibungen-deutschland.de/821021_Neubau_Parkhaus_Klarenthaler_Strasse_Wiesbaden_-_Bau_eines_voll_funktionsfaehigen_2021_Wiesbaden> [Zugriff 2021-12-28]

Zweirad-Industrie-Verband (Hrsg.) (10.03.2021): Zahlen - Daten - Fakten zum Fahrradmarkt in Deutschland 2020, <https://www.ziv-zweirad.de/fileadmin/redakteure/Downloads/

Marktdaten/PM_2021_10.03._ZIV-Praesentation_10.03.2021_mit_Text.pdf#page=8> [Zugriff 2021-11-12]

12 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Eigene Darstellung nach: *Graf, Thiemo* (Hrsg.) (2020): Handbuch: Radverkehr in der Kommune: Nutzertypen, Infrastruktur, Stadtplanung, Marketing: das Hygge-Modell, Ergänzungen zur ERA, 2. Aufl., Röthenbach an der Pegnitz: Thiemo Graf Verlag Der Fahrradverlag, 2020 (S. 29)

Abb. 2 Vierundfünfzigste Verordnung zur Änderung straßenverkehrsrechtlicher Vorschriften vom 20.04.2020 (Bundesgesetzblatt), <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/StV/Radverkehr/neuerungen-radverkehr-treten-in-kraft.html> [Zugriff 2021-12-30] (S. 815)

Abb. 3 *Freie und Hansestadt Hamburg – Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen* (Hrsg.) (2020): Leitfaden Fahrradparken im Quartier: Empfehlungen für die Planung von Fahrradabstellanlagen auf privaten Flächen, <https://www.hamburg.de/contentblob/14908662/f273a7c45bb2481ae4ad5bb324fba535/data/leitfaden-fahrradparken-im-quartier-empfehlungen-fuer-die-planung-von-fahrradabstellanlagen-auf-privaten-flaechen.pdf> [Zugriff 2021-11-26] (S.12)

Abb. 4 *Freie und Hansestadt Hamburg – Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen* (Hrsg.) (2020): Leitfaden Fahrradparken im Quartier: Empfehlungen für die Planung von Fahrradabstellanlagen auf privaten Flächen, <https://www.hamburg.de/contentblob/14908662/f273a7c45bb2481ae4ad5bb324fba535/data/leitfaden-fahrradparken-im-quartier-empfehlungen-fuer-die-planung-von-fahrradabstellanlagen-auf-privaten-flaechen.pdf> [Zugriff 2021-11-26] (S.12)

Abb. 5 *Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz* (Hrsg.) (08.11.2019): Gestaltung von Parkflächen für Lastenräder und E-Tretroller im Straßenland steht fest: Bezirke können mit Hilfe der Vorgaben Flächen definieren, Berlin <

https://www.berlin.de/sen/uvk/presse/pressemitteilungen/2019/pressemitteilung.863628.php> [Zugriff 2021-11-12]

Abb. 6 *City Changer Cargo Bike - cyclelogistics* (Hrsg.) (2021): The Cargo Bike Friendly City: A comprehensive guide to accommodating cargo bikes in cities, <http://www.cyclelogistics.eu/sites/default/files/downloads/The%20Cargo%20Bike%20Friendly%20City%20Guide%20Screen_0.pdf> [Zugriff 2021-11-12] (S.11)

Abb. 7 Eigene Aufnahme (23.11.2021)

Abb. 8 Eigene Aufnahme (14.11.2021)

Abb. 9 *Freie und Hansestadt Hamburg – Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen* (Hrsg.) (2020): Leitfaden Fahrradparken im Quartier: Empfehlungen für die Planung von Fahrradabstellanlagen auf privaten Flächen, <https://www.hamburg.de/contentblob/14908662/f273a7c45bb2481ae4ad5bb324fba535/data/leitfaden-fahrradparken-im-quartier-empfehlungen-fuer-die-planung-von-fahrradabstellanlagen-auf-privaten-flaechen.pdf> [Zugriff 2021-11-26] (S.16)

Abb. 10 *Neue Machina, Sinus Galacticus, Zangezi* (2020): ex_kurs 2020: Summer School zum RADhaus der Zukunft, <https://www.exkurs.world/property-item/summer_school_2020/> [Zugriff 2021-11-25] (S. 39)

Abb. 11 *Neue Machina, Sinus Galacticus, Zangezi* (2020): ex_kurs 2020: Summer School zum RADhaus der Zukunft, <https://www.exkurs.world/property-item/summer_school_2020/> [Zugriff 2021-11-25] (S. 46)

Abb. 12 *Neue Machina, Sinus Galacticus, Zangezi* (2020): ex_kurs 2020: Summer School zum RADhaus der Zukunft, <https://www.exkurs.world/property-item/summer_school_2020/> [Zugriff 2021-11-25] (S. 47)

Abb. 13 *Neue Machina, Sinus Galacticus, Zangezi* (2020): ex_kurs 2020: Summer School zum RADhaus der Zukunft, <https://www.exkurs.world/property-item/summer_school_2020/> [Zugriff 2021-11-25] (S. 85)

Abb. 14 *Neue Machina, Sinus Galacticus, Zangezi* (2020): ex_kurs 2020: Summer School zum RADhaus der Zukunft, <https://www.exkurs.world/property-item/summer_school_2020/> [Zugriff 2021-11-25] (S. 47)

Abb. 15 *Hille, Claudia* (2021): Testentwurf München, <https://www.wohin-mit-dem-lastenrad.de/post/abschlusspr%C3%A4sentation-architektur-seminar-projekttreffen> [Zugriff 2021-12-23] (S. 24)

Abb. 16 *Hille, Claudia* (2021): Testentwurf München, <https://www.wohin-mit-dem-lastenrad.de/post/abschlusspr%C3%A4sentation-architektur-seminar-projekttreffen> [Zugriff 2021-12-23] (S. 24)

Abb. 17 *Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen* (Hrsg.) (2020): Leitfaden Fahrradabstellanlagen, <https://www.nahmobil-hessen.de/wp-content/uploads/2020/05/200504_Leitfaden_Fahrradabstellanlagen_RZ_web_Doppelseiten.pdf> [Zugriff 2021-11-08] (S. 16)

Abb. 18 Eigene Aufnahme (14.11.2021)

Abb. 19 *Runge GmbH & Co. KG* (Hrsg.) (2021): ARC / Bogenparker [Zugriff 2021-12-16]

Abb. 20 *Bohmeyer & Schuster GmbH* (Hrsg.) (2021): Anlehnbügel aus Stahlrohr, <https://www.schilder-versand.com/p/anlehnbugel-aus-stahlrohr-22797> [Zugriff 2021-12-16]

Abb. 21 *Cervotec GmbH & Co. KG* (Hrsg.): Ceratum XL: Die Lastenradgarage, <https://www.cervotec.de/produkte/lastenradgarage-abschliessbar/#toggle-id-4> [Zugriff 2021-11-26]

Abb. 22 *Falco* (Hrsg.) (2021): FalcoCargoPod Hangar, <https://www.falco.co.uk/products/cycle-parking/cargo-bike-parking/falcocargopod-cargo-bike-locker.html> [Zugriff 2021-12-20]

Abb. 23 *Landeshauptstadt Wiesbaden* (Hrsg.) (2021): Geoportal Wiesbaden Flächennutzungsplan, < https://geoportal.wiesbaden.de/kartenwerk/application/flaechennutzungsplan> [Zugriff 2021-11-12]

Abb. 24 *Landeshauptstadt Wiesbaden* (Hrsg.) (2021): Geoportal Wiesbaden Stadtplan, <https://geoportal.wiesbaden.de/kartenwerk/application/stadtplan> [Zugriff 2021-12-22]

Abb. 25 *Landeshauptstadt Wiesbaden* (Hrsg.) (2021): Geoportal Wiesbaden Stadtplan, <https://geoportal.wiesbaden.de/kartenwerk/application/stadtplan> [Zugriff 2021-12-22]

Abb. 26 Eigene Darstellung (2021)

Abb. 27 Eigene Darstellung (2021)

Abb. 28 Eigene Darstellung (2021)
Abb. 29 Eigene Darstellung (2021)
Abb. 30 Eigene Darstellung (2021)
Abb. 31 Eigene Darstellung (2021)
Abb. 32 Eigene Darstellung (2021)
Abb. 33 Eigene Darstellung (2021)
Abb. 34 Eigene Darstellung (2021)
Abb. 35 Eigene Darstellung (2021)
Abb. 36 Eigene Darstellung (2021)
Abb. 37 *Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz* (Hrsg.) (08.11.2019): Gestaltung von Parkflächen für Lastenräder und E-Tretroller im Straßenland steht fest: Bezirke können mit Hilfe der Vorgaben Flächen definieren, Berlin

13 Tabellenverzeichnis

Tab. 1: *Eigene*

Carqon B.V. (Hrsg.) (2021): Carqon Classic, <https://www.carqon.com/de_de/carqon-classic> [Zugriff 2021-12-16]

e-Lastenrad: Lastenrad-Vergleich, <https://www.e-lastenrad.de/lastenraeder-vergleich> [Zugriff 2021-11-03]

Fahrrad XXL (Hrsg.) (2021): Lastenradvergleich - Vom Klassiker zum Leichtgewicht, <https://www.fahrrad-xxl.de/beratung/lastenfahrrad/lastenfahrrad-vergleich/> [Zugriff 2021-11-26]

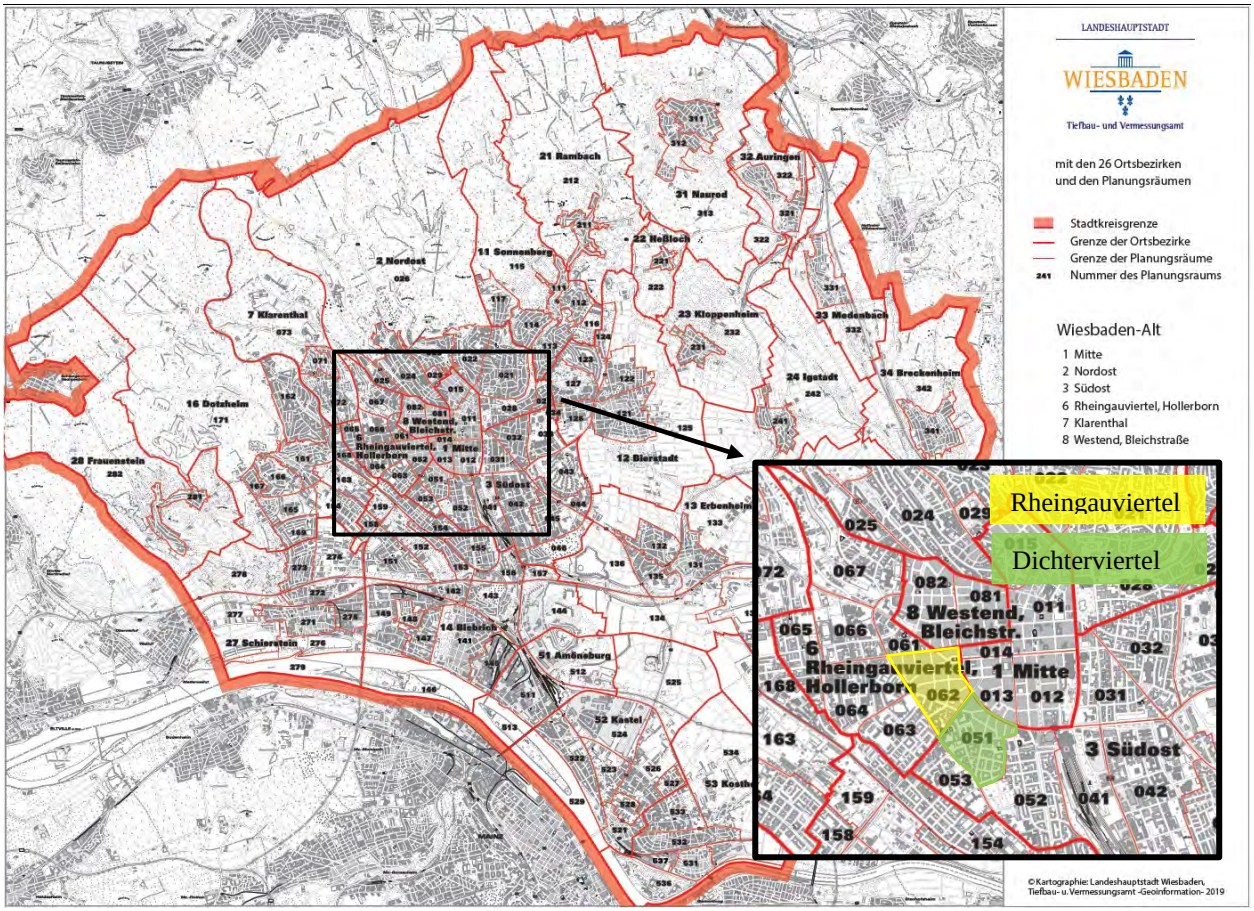
Susanne Eidmann (1.12.2021): Kundennachricht zu Produktabmessungen, Wiesbaden

Tab. 2 Eigene Erhebungsdaten (2021)
Tab. 3 Eigene Erhebungsdaten (2021)
Tab. 4 Eigene Erhebungsdaten (2021)
Tab. 5 Eigene Erhebungsdaten (2021)
Tab. 6 Eigene Erhebungsdaten (2021)
Tab. 7 Eigene Erhebungsdaten (2021)

Tab. 8 Eigene Erhebungsdaten (2021)
Tab. 9 Eigene Erhebungsdaten (2021)
Tab. 10 Eigene Berechnung (2021)
Tab. 11 Eigene Berechnung (2021)
Tab. 12 Eigene Berechnung (2021)
Tab. 13 Eigene Berechnung (2021)
Tab. 14 Eigene Berechnung (2021)
Tab. 15 Eigene Berechnung (2021)
Tab. 16 Eigene Berechnung (2021)
Tab. 17 Eigene Berechnung (2021)
Tab. 18 Eigene Daten (2021)
Tab. 19 Eigene Daten (2021)

14 Anhänge

Anlage A: Wiesbadener Ortsbezirke und Planungsräume



Quelle: Landeshauptstadt Wiesbaden – Amt für Statistik und Stadtforschung, 2019, S.1

Anlage B: Straßenabschnitt 1 - Vermessung der potenziellen Standorte für Abstellanlagen

Anlage C: Straßenabschnitt 1 - Fotografien der Standorte für den beispielhaften Entwurf

Anlage D: Straßenabschnitt 2 - Vermessung der potenziellen Standorte für Abstellanlagen

Anlage E: Straßenabschnitt 2 - Fotografien der Standorte für den beispielhaften Entwurf

Anlage F: Aufteilung des Seitenraumes für Wohnstraßen - Regelfall - EFA 2002

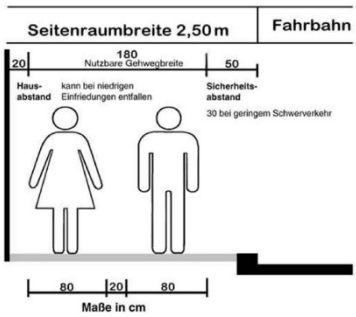
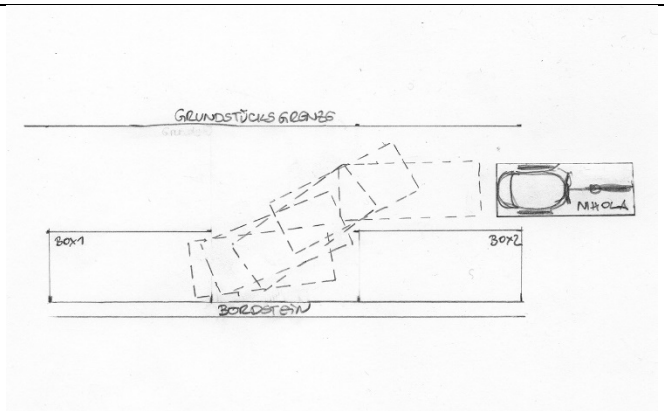


Bild 4: Aufteilung des Seitenraumes für Wohnstraßen (Regelfall)

Quelle: EFA 2002. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2002, S. 16

Anlage G: Simulation Einparken Lastenrad (Eigene Darstellung)



Quelle: Eigene Darstellung