

Parkraumkonzept Dreispitz

Analyse Ist-Zustand



Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	6
1.1	Die historische Entwicklung der Parkier-Anlagen auf dem Dreispitz	6
1.2	Ausgangslage	7
1.3	Perimeter	9
2	Erhebung des Parkplatzangebots	11
2.1	Methodik	11
2.1.1	Videoaufzeichnung und Auswertung	12
2.2	Ergebnisse	15
2.2.1	Übersicht	15
2.2.2	Parkplätze auf der Allmend	16
2.2.3	Parkplätze auf den Baurechtspartellen	18
2.2.4	Parkhäuser	20
3	Erhebung der Parkplatzbelegung und -dauer	21
3.1	Klassifizierung der Fahrzeuge	22
3.1.1	Private- vs. Firmenfahrzeuge	22
3.1.2	Fahrzeugtyp	22
3.1.3	Spezialfälle	24
4	Datenanalyse	25
4.1	Auswertung	25
4.1.1	Einzugsgebiete	26
4.2	Verfeinerung der Gebietsaufteilung	27
4.3	Auslastung der Parkplätze pro Quartier	29
4.3.1	Allmend	30
4.3.2	Baurechtspartelle	31
4.3.3	Parkhaus	31
4.4	Nutzung der Parkplätze aufgeteilt in Privatfahrzeuge und Firmenwagen	32
4.4.1	Allmend und Baurechtspartelle	32
4.4.2	Parkhaus Leimgrube	33
5	Fallstudie der Stuttgart-Strasse	34
5.1.1	Vorgehen	35

5.1.2	Analyse	36
5.1.3	Konzept	37
5.1.4	Kostenanalyse	37
5.1.5	Ergebnis	38
6	Gegenüberstellung Parkplatznachfrage, -angebot und rechtlich möglichen Anzahl Parkfelder	39
6.1	Faktoren und Nutzung der Baurechtsparzellen	39
6.2	Ergebnis	43
7	Diskussion	46
7.1	Zusammenfassung der Ergebnisse	46
7.2	Interpretation der Ergebnisse	51
7.3	Beschränkungen der Forschung	51
7.4	Empfehlungen für weiterführende Arbeiten	52
8	Fazit	55
9	Dank	57
10	Literatur	58

Bachelorarbeit Studiengang Bauingenieurwesen

Parkraumkonzept Dreispitz: Analyse Ist-Zustand

kevin.gedik@students.fhnw.ch	Examinator Prof. Dr. Alexander Erath FHNW Hofackstrasse 30 4132 Muttenz	Externer Betreuer Tibor Turek Matthias Sigrist Christoph Merian Stiftung St. Alban-Vorstadt 12 4052 Basel
	Telefon: +41 61 228 54 26 alexander.erath@fhnw.ch	Telefon: +41 61 226 33 81 Telefon: +41 61 266 33 84 T.Turek@cms-basel.ch m.sigrist@cms-basel.ch

August 2024

Kurzfassung

Diese Arbeit untersucht die aktuelle Parkplatzsituation auf dem Dreispitzareal in Basel-Stadt, mit dem Fokus auf die Anzahl, Auslastung und Nutzergruppen der vorhandenen Parkplätze. Insgesamt wurden 1'339 aktive Parkplätze erfasst, die sich auf die Allmend, Baurechtspartellen und das Parkhaus Leimgrube verteilen. Die Analyse zeigt, dass die Parkplatzauslastung insgesamt relativ gering ist, wobei die Spitzenwerte um die Mittagszeit erreicht werden und die Belegung in der Nacht deutlich abnimmt.

Die Arbeit zeigt anhand einer Fallstudie im Bereich der Stuttgartstrasse mögliche Verbesserungen bezüglich des Angebotskonzepts auf. Hier könnte durch Mehrfachnutzung die Anzahl der benötigten Parkplätze reduziert und die Flächen für nachhaltige Nutzungen, wie Grünflächen, freigegeben werden.

Zudem wird die Anzahl bestehender Parkfelder mit den gemäss unterschiedlicher Reglemente für das Dreispitzareal berechneten maximal möglichen Anzahl Parkfelder verglichen. Dabei wird festgestellt, dass die gemäss der kantonalen Parkraumverordnung für Bauzone 7 errechnete Maximalzahl deutlich geringer liegt, als die heute tatsächlich vorhandene Anzahl an Parkfeldern. Eine Umstellung auf Zone 6 würde eine der auf dem Areal tatsächlichen Nutzungen besser Rechnung tragen, auch wenn die damit berechnete Maximalzahl den tatsächlichen Bedarf überschätzt. Es wird empfohlen, zukünftig eine bedarfsorientierte Planung durchzuführen und zusätzlich das Verkehrsaufkommen mit einem Fahrtenmodell zu steuern, um die Parkraumplanung besser an die tatsächlichen Bedürfnisse anzupassen.

Schlagworte

Dreispitzareal, Parkplatzauslastung, Stadtplanung, nachhaltige Entwicklung, Basel-Stadt

Zitierungsvertrag

Gedik, Kevin (2024) Parkraumkonzept Dreispitz: Analyse Ist-Zustand, Bachelorarbeit, Studiengang Bauingenieurwesen, FHNW, Muttenz.

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit bestätige ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen Publikationen, Vorlagen und Hilfsmitteln als die angegebenen benutzt habe. Alle Teile meiner Arbeit, die wortwörtlich oder dem Sinn nach anderen Werken entnommen sind, wurden unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht. Gleiches gilt für von mir verwendete Internetquellen. Die Arbeit ist weder von mir noch von einem/einer Kommilitonen/in bereits in einem anderen Seminar vorgelegt worden.

Muttenz, 16.08.2024

1 Einführung

Das Parkplatzangebot beeinflusst diverse Parameter in einem Verkehrssystem, wie beispielsweise die Verkehrsmittelwahl, die Routenwahl und den Anteil der autobesitzenden Anwohnern (Christiansen, Engebjerg *et al.* 2017). Es ist wesentlich, den aktuellen Zustand zu analysieren und festzuhalten, um die Folgen eines veränderten des Parkplatzangebotes besser abschätzen zu können. Insbesondere im Hinblick auf den bevorstehenden Strukturwandel des Areals. Der Dreispitz weist heute eine teilweise deutliche Unternutzung der bebauten Parzellenflächen auf. Angesichts der zunehmend knapper werdenden Ressource Boden ist dieser Zustand nicht zukunftsfähig. Stattdessen muss auch auf dem Dreispitz verdichtet gebaut und die dritte Dimension sinnvoll erschlossen werden (von Wartburg, Weis *et al.* 2022).

Eine detaillierte Bestandsaufnahme ist notwendig, um die vorhandenen Kapazitäten festzuhalten, Engpässe zu identifizieren und daraus abgeleitet zukünftige Bedarfe möglichst genau zu prognostizieren. Dabei sollen die zeitliche und räumliche Dynamik der Nachfrage sowie die Möglichkeiten der Mehrfachnutzung berücksichtigt werden.

1.1 Die historische Entwicklung der Parkier-Anlagen auf dem Dreispitz

In den 1930er Jahren, als das Zollfreilager gegründet wurde, gab es im Raum Basel lediglich rund 2'300 Motorwagen, stand 2023 waren es mehr als 70'000 Motorwagen (Statistisches Amt Basel-Stadt 2024). Zu dieser Zeit existierten noch keine Verordnungen über Parkplätze im Raum Basel. Die Autofahrenden parkierten ihre Fahrzeuge unter anderem am Strassenrand. Der besondere Aufbau des Areales, der von den Gleisen für die Warenlieferung herrührt, bot genügend Raum am Strassenrand für die anfänglich wenigen Automobile auf dem Areal.

Die erste Verordnung des Parkierens wurde in den 1950er Jahren eingeführt, wie zum Beispiel die *Verordnung über Bauten auf dem Dreispitz-Areal von 1950*. In dieser Verordnung wurde festgelegt, dass die Firmen für ihre Mitarbeitenden und Besuchenden auf ihrer Parzelle Parkmöglichkeiten bereitstellen müssen (Kanton Basel-Stadt 1950). Bald zeigte sich, dass aufgrund des erhöhten Anteils an Lastwagen auf dem Areal Parkplätze benötigt wurden, in denen die Lastwagen abgestellt werden konnten. Daher wurde Ende der 1960er Jahre eine grosse Parkier-Anlage in Betrieb genommen (Wanner 1972).

Es stand den Bauberechtigten frei, ihre Parkplätze bzw. Einstellplätze zu vermieten. Dies wurde zum Beispiel von der Gundeli Garage Angeboten (Fahm und Arber 1986). Abbildung 2 zeigt ein entsprechendes Inserat der Gundeli Garage in der Gundelinger Zeitung von 1986.

Abbildung 1: Inserat der Gundeli Garage in der Gundeldinger Zeitung 1986



Quelle: (Fahm und Arber 1986)

1.2 Ausgangslage

Der Dreispitz, dessen Name von seiner dreieckigen Form stammt, ist ein Gebiet mit einer reichen Geschichte. Ursprünglich handelte es sich um ein Landwirtschaftsgebiet, das Christoph Merian ab 1840 nach und nach erwarb. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts entwickelte sich der Dreispitz zu einem Standort für Materiallager, Logistik, ein Zollfreilager sowie Gewerbe und Industrie.

Seit der Gründung des Zollfreilagers im Jahr 1922 auf dem Dreispitzareal, wuchs es zum heute grössten Gewerbe- und Dienstleistungsgebiet der Region Basel. Der Boden, welcher sich im Besitz der Christoph Merian Stiftung (CMS) befindet, wird in der Regel nach Parzellen im Baurecht vergeben oder verpachtet, wobei diese Verträge eine Laufzeit von 50 bis 99 Jahren haben (cms-basel.ch 2024).

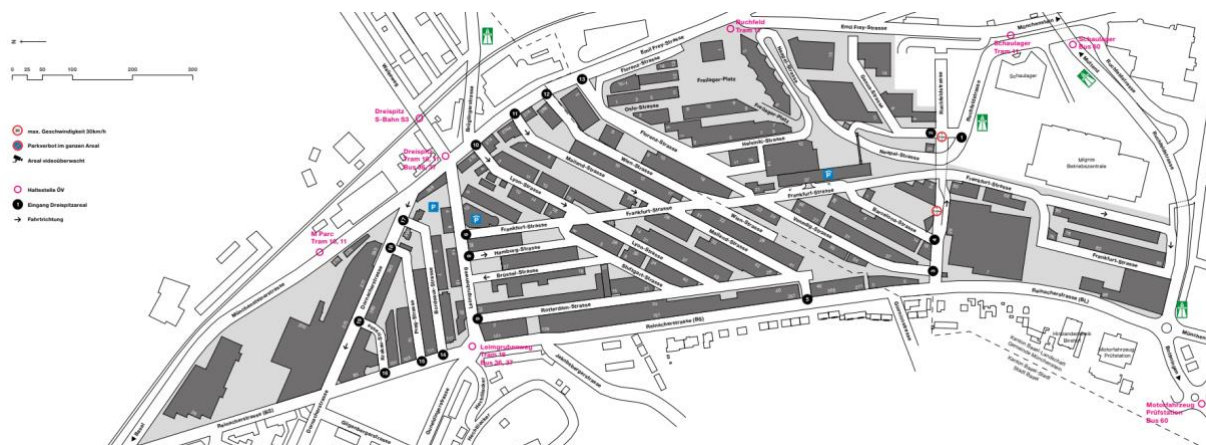
Das ca. 50 Hektar grosse Areal (etwa 70 Fussballfelder) befindet sich zur Hälfte im Kanton Basel-Stadt und zur anderen Hälfte in der Gemeinde Münchenstein im Kanton Basel-Landschaft (Rosenbusch 2003). Der Ende des 20. Jahrhunderts begonnene Strukturwandel war mit dem Wegzug diverser Industrie- und Logistikfirmen verbunden. In den dadurch entstandenen Freiräumen siedelten sich nach der Anpassung der Dreispitzverordnung fortan diverse Dienstleistungsbetriebe, Detailhandel, Wohnungen sowie Freizeit- und Kulturangebote an.

Die Entwicklung des Areals, ausgerichtet an den Bedürfnissen der Bevölkerung – insbesondere der Wohnungs- und Dienstleistungssektoren im Dreispitz – erfordert eine gezielte Förderung und Verdichtung dieser Nutzungen. Durch den Zuzug dieser neuen Benutzergruppen verändert sich das bisherige Verkehrsaufkommen. Während des vergangenen Jahrhunderts war das Areal hauptsächlich von Lastwagen geprägt, dominieren heutzutage vermehrt PKW und Service Fahrzeuge. Die Umnutzung bedingt eine Analyse des nun veränderten Verkehrsaufkommens und der Parkmöglichkeit für den motorisierten Individualverkehr (MIV) (von Wartburg, Weis *et al.* 2022).

Das Areal, welches heute in der Zone 7 (Industrie- und Gewerbezone) geregelt ist, besitzt eigenständige Reglemente und Verordnungen, die die konkrete Nutzung festlegen. Die

Parkiermöglichkeiten auf dem Dreispitz umfassen zwei Parkhäuser, gelb markierte Parkfelder, von der CMS (damals ehemalige kantonal Dreispitz-Verwaltung) erstellten Parkplätzen sowie Parkplätze auf den Baurechtspartellen, die von den Baurechtnehmern errichtet wurden. Der besondere Aufbau des Areals, wie in Abbildung 2 zu sehen, entstand durch seine historische Nutzung, die im folgenden Unterkapitel 1.1 vorgestellt wird.

Abbildung 2: Übersichtsplan des Dreispitzareals



Quelle: (Dreispitz Plan Druckdaten 2024)

Die gelb markierten und die von der CMS erstellten Parkplätze, werden direkt an die Baurechtnehmenden vermietet (von Wartburg und Weis 2017). Die von den Baurechtnehmenden auf den eigenen Parzellen erstellten Parkplätze werden von den Angestellten der eingemieteten Firmen genutzt. Alternativ können die Angestellten, einen Parkplatz in den Sammelparkhäusern mieten (Kanton Basel-Stadt 2017). Des Weiteren ist die Nutzung der Sammelparkhäuser mit zeitabhängigen Gebühren verbunden, die je nach Tageszeit variieren oder durch den Erwerb einer Mehrtages- und Monatskarte geregelt sind (Erath und Turek 2024).

Wie im Plan Guide der CMS beschrieben, hat sich das Dreispitzareal in den letzten Jahren erheblich verändert, was das Interesse an einer Analyse des aktuellen Verkehrsaufkommens und der Parkplatznutzung geweckt hat. Diese Veränderungen werfen wichtige Fragen auf, darunter die Anzahl der vorhandenen Parkplätze auf dem Dreispitzareal in Basel-Stadt, die Auslastung und Nutzung dieser Parkplätze durch verschiedene Gruppen sowie mögliche Verbesserungsmöglichkeiten. Vor diesem Hintergrund ergibt sich die zentrale Frage: Wie viele Parkplätze gibt es auf dem Dreispitzareal in Basel-Stadt, wie stark und durch wen sind die Parkplätze genutzt und wie könnten mögliche Verbesserungen der Ist-Situation aussehen?

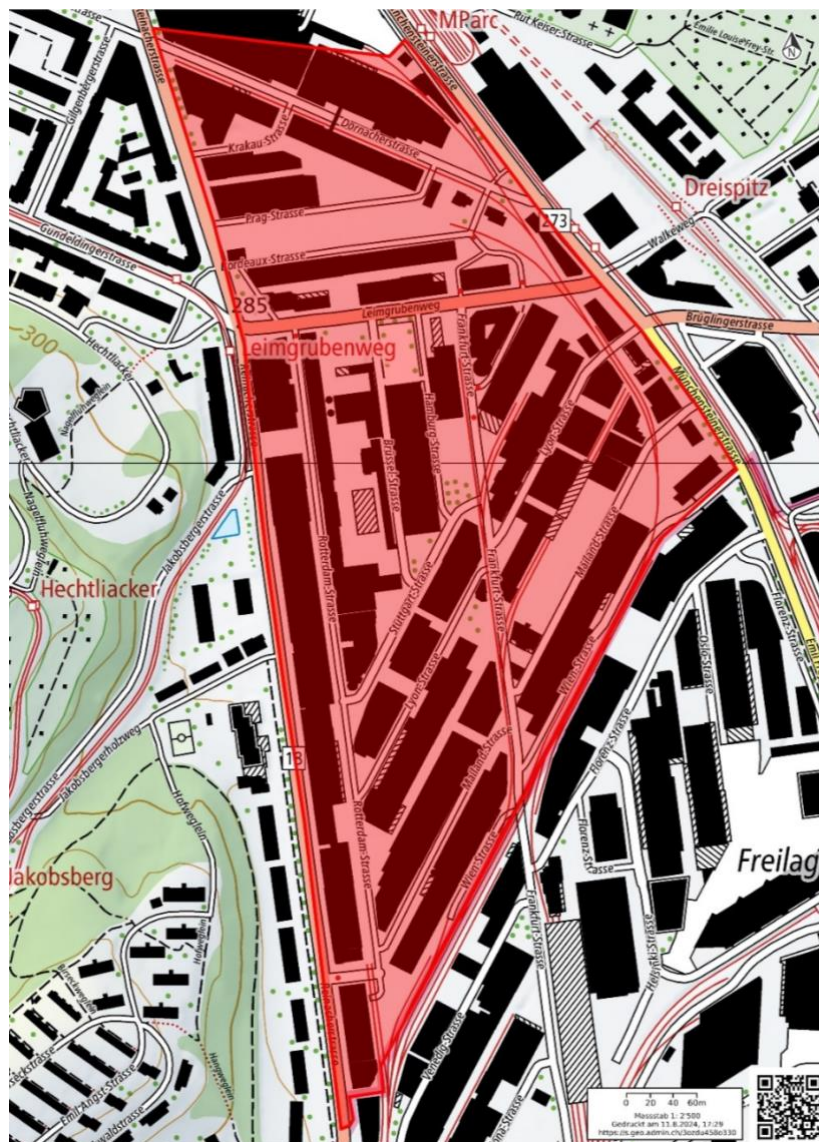
Um diese Fragestellung zu beantworten, zielt diese B.Sc.-Arbeit zielt darauf ab, die Anzahl und die Standorte der privaten Parkplätze auf dem Dreispitzareal zu erheben sowie die allgemeine Auslastung und Nutzung aller auf dem Areal vorhandenen Parkplätze detailliert zu analysieren.

Ziel ist es, fundierte Daten zu gewinnen, die eine effiziente und bedarfsgerechte Parkraumplanung ermöglichen. Es gilt zu untersuchen, welche Anzahl an Parkplätzen den in Zukunft veränderten Bedürfnissen entsprechen und wie gross das Potenzial ist, einen Teil dieser in Form von mehrfach genutzten Parkplätzen und Sammelgaragen zu betreiben.

1.3 Perimeter

Da das Areal unter die Zuständigkeit zweier Kantone (Basel-Stadt, Basel-Land) fällt, greifen neben dem Dreispitzreglement auch verschiedene kantonale Verordnungen. Diese Arbeit fokussiert sich auf den Bereich des Areals, der in Basel-Stadt liegt, konkret von der Kantonsgrenze bis hin zur Dornacherstrasse und einen Teil der Münchensteinerstrasse. Der M-Park, der oberhalb der Dornacherstrasse liegt, ist nicht Teil dieser Untersuchung. Der genaue Perimeter ist in der Abbildung 3 dargestellt.

Abbildung 3: Kartenausschnitt des Dreispitzes mit betrachteten Perimeters eingezeichnet



Quelle : (<https://map.geo.admin.ch>)

2 Erhebung des Parkplatzangebots

Ein Grossteil der Parkplätze auf dem Areal wurde bereits durch die RAPP AG erfasst. Dennoch gibt es weitere, bisher nicht erfasste Parkplätze, die in die Bestandsaufnahme einbezogen werden müssen. Im Folgenden wird die Methodik zur Erhebung der fehlenden Daten detailliert beschrieben.

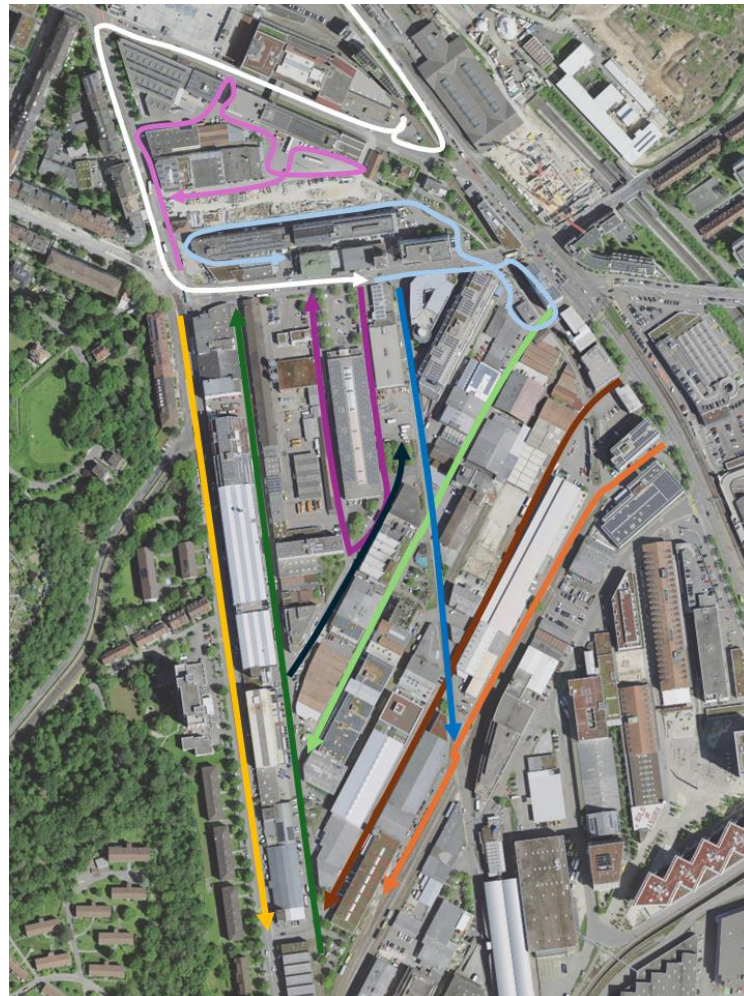
2.1 Methodik

Für die Erhebung der Parkplätze auf dem Areal standen mehrere Optionen zur Verfügung. Die für den Rahmen dieser Arbeit geeignetste Methode bestand darin, mit einer GoPro, die auf einem Motorradhelm montiert war, die Strassen des Perimeters abzufahren und dabei alle oberirdischen Parkplätze zu filmen. Hierzu wurde eine Route erstellt, die abgefahren wurde, sodass bei der späteren Erhebung der Auslastung stets die gleiche Route verwendet werden konnte. Die Route ist in Abbildung 4 dargestellt. Jeder Pfeil repräsentierte eine neue Aufnahme, so konnten die Videos leichter den Strassen zugeordnet werden. Die Farben dienten als Orientierungshilfe. Für die Bestandsaufnahme wurden die Videodateien im Anschluss durch den Autor gesichtet und ausgewertet. Die einzelnen Schritte der Auswertung werden im nachfolgenden Abschnitt 2.1.1 erläutert.

Die Erhebung des Parkplatzangebots auf dem Areal fand am 04.07.2024 um 14:30 bis 15:30 Uhr statt.

Abgefahren wurde das Areal in der Reihenfolge: Wien-Strasse, Mailand-Strasse, Rotterdam-Strasse, Hamburg-Strasse, Brüssel-Strasse, Frankfurt-Strasse, Lyon-Strasse, Stuttgart-Strasse, Krakau-Strasse, Prag-Strasse, Bordeaux-Strasse, Dornacherstrasse, Münchenersteinerstrasse, Leimgrubenweg und Reinacherstrasse.

Abbildung 4: Fahrroutenplan



Quelle : (<https://map.geo.admin.ch>)

2.1.1 Videoaufzeichnung und Auswertung

Ein Durchgang der Videoerhebung zur Dokumentation der Parkplätze, ohne Berücksichtigung der Einstellhallen, dauert rund 60 Minuten. Im Anschluss an die Erhebung erfolgt die Auswertung der aufgezeichneten Daten am Arbeitsplatz.

Im ersten Schritt wurden sämtliche Parkplätze, die von der RAPP AG erfasst wurden, in Zentroide (Datenpunkte) umgewandelt, um den zweiten Arbeitsschritt effizienter zu gestalten. Der zweite Arbeitsschritt bestand darin, die von der RAPP AG bereitgestellten Daten zu aktualisieren. Zwischen der Erhebung durch die RAPP AG und der Erhebung für diese Arbeit wurden einige Parkplätze entfernt, temporär aufgehoben, neu hinzugefügt und unmarkierte Flächen als Parkplätze genutzt.

Jeder dieser Datenpunkte erhielt diverse Attribute, die in einem weiteren Arbeitsschritt eine Kategorisierung ermöglichen. Zudem wurde jeder Parkplatz mit einer eindeutigen ID versehen.

Einstellhallen und das Parkhaus wurden in diesem Teil nur als einzelner Datenpunkt modelliert, im Abschnitt 2.2.4 werden diese genauer beschrieben.

Nach der Erhebung des Angebots, einschliesslich der Einstellhallen, wurde deutlich, dass der Aufwand für eine umfassende Analyse und in Anbetracht des damit verbundenen zeitlichen Aufwands den Umfang dieser Bachelorarbeit übersteigen würde. Zudem verweigerten einige Unternehmen auf dem Areal den Zutritt zu ihren Einstellhallen, sodass dort keine Erhebung durchgeführt werden konnte. Daher wurden die Einstellhallen in der Auswertung nicht weiter berücksichtigt. Jedoch bei den Attributdaten erwähnt, damit die Vollständigkeit der Daten gewährleistet ist.

2.1.1.1 Attributdaten

Die Attributdaten enthalten verschiedene Informationen, die für die Verwaltung und Analyse der Parkplätze relevant sind:

- FID (Feature ID): Jeder Datenpunkt wurde automatisch mit einer eindeutigen FID versehen, sodass jeder Parkplatz oder Einstellhalle/Parkhaus eine eigene ID erhielt.
- Quartier: Dieses Attribut beschrieb das Quartier, in dem sich der Parkplatz befindet, und erleichterte dadurch die Lokalisierung und Weiterverarbeitung der Daten.
- Quelle: Die Datenquellen waren entweder von der RAPP AG oder des Autors dieser Arbeit, Kevin Gedik. Dieses Attribut war wichtig, um zwischen bestehenden und neu erhobenen Daten unterscheiden zu können.
- Strassenname: diente der Zuordnung der Parkplätze zu einer Strasse. Falls ein Parkplatz nicht direkt einer Strasse zugeordnet werden kann, verbleibt das Feld leer (NULL).
- Parzelle: Dieses Attribut diente der Zuordnung der Parkplätze zu spezifischen Baurechtsparzellen. Falls es keiner Baurechtsparzelle zugeordnet werden konnte, verbleibt das Feld leer (NULL).
- Status: Zeigte die Flächen an, die als Parkplätze genutzt werden, markiert oder nicht markiert sind. Zudem wurde angezeigt, ob die markierten Flächen aufgehoben oder temporär aufgehoben wurden:
 - Bisher: Parkplätze, die von der RAPP verortet wurden und auf dem Areal markiert sind.
 - Neu markiert: Parkplätze, die nicht von der RAPP verortet wurden, aber auf dem Areal markiert sind.
 - Wildparkende: Flächen, die genutzt werden, um ein Fahrzeug darauf abzustellen.
 - Temp_aufge: Parkplätze, die infolge Bauarbeiten aufgehoben wurden.
 - Aufgehoben: Aufgehobene Parkplätze.
- Fahrzeugtyp: Gab an, welche Art von Fahrzeug auf dem Parkplatz abgestellt wird.
 - Standard: PKW, Kastenwagen, Lieferwagen
 - LKW: Lastkraftwagen, Lastenzüge u.ä.
 - Behinderten PP: Parkplätze für Menschen mit einer Behinderung.
 - Lager: Flächen, die z.B. durch Container, Anhänger oder Paletten beansprucht werden.
- Standort: Unterscheidet zwischen verschiedenen Arten von Parkplätzen wie Allmend, Einstellhalle, Baurechtsparzelle (Parzelle) und Parkhaus.
- Anordnung: Dieses Attribut ist nur für Parkplätze auf der Allmend relevant und beschreibt, ob die Parkplätze quer, längs oder gewinkelt zur Strasse angeordnet sind.

- Anzahl der Parkplätze: Speziell für Einstellhallen und Parkhäuser, um die Anzahl der Parkplätze zu dokumentieren.

Diese Attribute ermöglichten eine detaillierte Kategorisierung und Analyse der Parkplätze, was für die weiteren Arbeitsschritte von Bedeutung war. In der Tabelle 1 sind Beispiele zu sehen, wie die Attribute kategorisiert wurden.

Tabelle 1: Attributdaten Parkplätze Beispiel

FID	Quartier	Quelle	Strassename	Parzelle	Status	Fahrzeugtyp	Anordnung	Standort	Anzahl PP
6	Wirtschaftspark (BS)	Rapp	Lyon-Strasse		0 bisher	Standard	quer	Allmend	0
11	Dreieck Leimgrube	Rapp	Bordeaux-Strasse		0 temp_aufgehoben	Standard	längs	Allmend	0
160	Dreieck Leimgrube	Rapp	Dornacherstrasse	4310	bisher	Standard	N/A	Parzelle	0
277	Dreieck Leimgrube	Rapp	Dornacherstrasse		0 aufgehoben	aufgehoben	längs	Allmend	0
839	Dreispitz Mitte	Keviken Gedik	Mailand-Strasse		0 wildparkeend	LKW	längs	Allmend	0
1656	Dreieck Leimgrube	Keviken Gedik	Reinacherstrasse	4302	neu markiert	Behinderte n PP	N/A	Parzelle	0
1682	Dreispitz Mitte	Keviken Gedik	Frankfurt-Strasse	4177	bisher	Standard	N/A	Parkhaus	318

2.2 Ergebnisse

Im untersuchten Perimeter wurden insgesamt 1189 Flächen als Parkplätze oder Lager identifiziert, ohne die Einstellhallen. In den folgenden Abschnitten 2.2.1-2.2.4, wird erläutert wie diese aufgeteilt und situiert wurden.

2.2.1 Übersicht

In Abbildung 5 sind sämtliche Parkplätze markiert. Die Parkplätze wurden farblich gemäss Abschnitt 2.1.1.1 nach Fahrzeugtyp unterschieden. Das Parkhaus Leimgrube wurde als einfacher Parkplatz auf dieser Karte dargestellt.

Abbildung 5: Übersicht des erhobenen Parkplatzangebots, kategorisiert nach Parkplatzart



Mit Hilfe von Abbildung 6 ist es einfacher, die Standorte der Parkplätze zu unterscheiden. Diese wurden in den folgenden Abschnitten 2.2.2-2.2.3 einzeln behandelt.

Abbildung 6: Parkplatzangebot Standortbezogen



2.2.2 Parkplätze auf der Allmend

Wie in Tabelle 2 ersichtlich, gibt es insgesamt 551 Flächen, die entweder als Parkplatz oder als Lagerfläche identifiziert wurden. Davon waren sieben aufgehoben und 57 infolge Baustellen temporär aufgehoben. Die Wildparkierenden stellten mit 13,6 % einen vergleichsweise kleinen Anteil dar, obwohl im gesamten Areal ausserhalb der markierten Flächen ein Parkverbot galt.

In der Allmend gab es zwölf markierte Flächen, die für das Parkieren von LKW vorgesehen waren. Darüber hinaus wurden fünf weitere Flächen von LKWs genutzt, obwohl sie nicht entsprechend markiert waren. Parkplätze für Menschen mit Behinderungen waren auf dem gesamten Areal eher selten. In der Allmend wurden lediglich zwei solche Parkplätze verortet. Flächen wurden als Lagerflächen identifiziert, wenn sie durch Fahrzeuge oder Anhänger ohne Nummernschild, Container oder Paletten belegt waren. Diese Kriterien wurden festgelegt, um eine klare

Abgrenzung zwischen regulären Parkplätzen und Bereichen zur längerfristigen Fahrzeuglagerung zu ermöglichen.

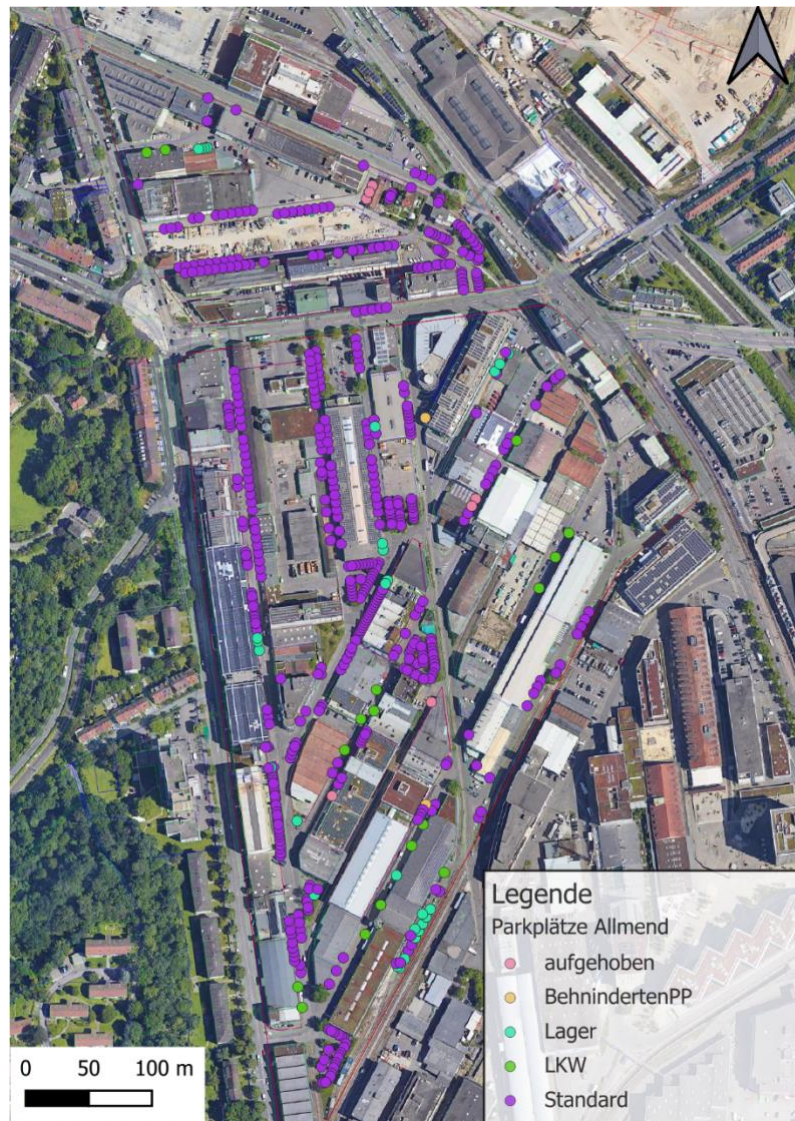
Durch diese methodische Vorgehensweise konnte eine verlässliche Unterscheidung getroffen werden, die für die Analyse der Nutzung des Areals entscheidend war. Der Standort der Parkplätze auf der Allmend ist nach der Kategorie der Fahrzeuge, die auf den Parkplätzen parkieren dürfen, in Abbildung 7 eingezeichnet.

Es sei erwähnt, dass die Parkplätze im unteren Teil der Baurechtsparzelle 3673 von der RAPP AG in der Allmend verortet wurden. Dies wurde in dieser Arbeit gleich gemacht.

Tabelle 2: Parkplätze auf der Allmend

Status	Anzahl	Anteil in Prozent
Bisher	354	64.3 %
Neu markiert	58	10.5 %
Wildparkierend	75	13.6 %
Aufgehoben	7	1.3 %
Temporär aufgehoben	57	10.3 %
Total	551	100 %

Abbildung 7: Parkplatzangebot Allmend



2.2.3 Parkplätze auf den Baurechtspartellen

Wie in Tabelle 3: Parkplätze auf den Baurechtspartellenerwartlich ist, wurden insgesamt 635 Flächen als Parkplätze oder Lagerflächen identifiziert. Davon waren 62 Flächen aufgehoben und 32 aufgrund von Baustellen temporär ausser Betrieb. Wildparkende machten auf den Baurechtspartellen 16.1 % aus und stellten damit einen höheren Anteil dar als in der Allmend (13.6 %).

Auf den Baurechtspartellen gab es 10 markierte LKW-Parkplätze und sechs weitere Flächen, die von LKWs genutzt wurden, obwohl sie nicht entsprechend markiert waren.

Parkplätze für Menschen mit Behinderungen waren auf dem gesamten Areal eher selten; auf den Baurechtspartellen wurden fünf solche Parkplätze identifiziert. Der Standort der Parkplätze auf

den Baurechtparzellen wurde nach der Kategorie der Fahrzeuge, die dort parken, in Abbildung 8 eingezeichnet.

Flächen, die sich nicht auf Baurechtspartellen von Autohändlern und Autowerkstätten befanden, wurden als Lagerflächen definiert, wenn sie durch Fahrzeuge oder Anhänger ohne Nummernschild, Container oder Paletten belegt waren. Diese Kriterien wurden festgelegt, um eine eindeutige Abgrenzung zwischen regulären Parkplätzen und Bereichen zur längerfristigen Fahrzeuglagerung zu ermöglichen.

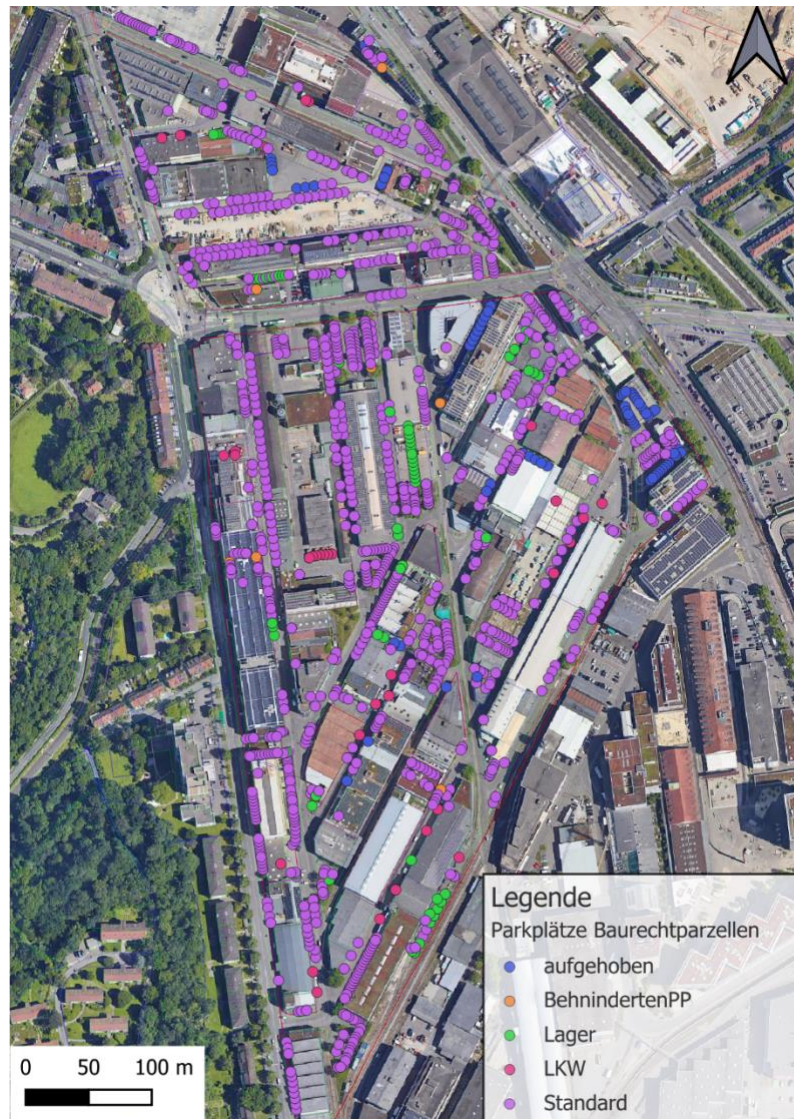
Auf dem untersuchten Areal, das von verschiedenen Autohändlern und Werkstätten genutzt wird, war eine klare Trennung zwischen Lagerflächen und regulären Parkplätzen schwierig. Um eine genaue Vorstellung der Gegebenheiten zu erhalten, wurden Parkplätze als solche identifiziert, wenn sie über Nacht unbesetzt waren. Flächen, die durch Fahrzeuge oder Anhänger ohne Nummernschild, Container oder Paletten belegt waren, wurden hingegen als Lagerflächen definiert.

Diese Kriterien wurden festgelegt, um eine Abgrenzung zwischen regulären Parkplätzen und Bereichen zur längerfristigen Fahrzeuglagerung, sowie auch Materiallagerung zu ermöglichen. Es ist zu beachten, dass sich auf den Parzellen insgesamt mehr Fahrzeuge befinden als nur auf den markierten Flächen. Aufgrund der Komplexität und der begrenzten Möglichkeiten zur präzisen Zuordnung aller Fahrzeuge wurde dies im Rahmen dieser Untersuchung nicht weiter vertieft. Dennoch ermöglichte die gewählte methodische Vorgehensweise eine verlässliche Unterscheidung, die für die Analyse der Arealnutzung entscheidend war.

Tabelle 3: Parkplätze auf den Baurechtspartellen

Status	Anzahl	Anteil in Prozent
Bisher	345	54.3 %
Neu markiert	94	14.8 %
Wildparkierend	102	16.1 %
Aufgehoben	62	9.8 %
Temporär aufgehoben	32	5.0 %
Total	635	100 %

Abbildung 8: Parkplatzangebot Baurechtspartellen



2.2.4 Parkhäuser

Auf dem Areal befinden sich zwei Parkhäuser. Für diese Arbeit ist das Parkhaus auf Basel-Städtischem Boden relevant. Es befindet sich am Konten Leimgrubenweg und Frankfurt-Strasse. Das Parkhaus besitzt 311 markierte Parkplätze und einen abgesperrten Bereich. In diesem Bereich standen diverse Fahrzeuge von Autohändlern. Da die Fläche abgesperrt war, wird im weiteren Verlauf dieser Arbeit von den 311 Parkfeldern gesprochen.

3 Erhebung der Parkplatzbelegung und -dauer

Die erste Erhebung der Parkplatznachfrage fand am 15.07.2024 um 11:00 Uhr statt. Die Feldarbeit dieser Erhebung, einschliesslich des Parkhauses und der Einstellhallen, dauerte etwa sechs Stunden. Die Methode zur Erhebung der Belegung war dieselbe wie zur Erhebung des Angebots. Mit Hilfe einer GoPro wurde das gesamte Areal abgefahren und alle Fahrzeuge gefilmt.

Anschliessend wurde das Videomaterial vom Autor im Büro ausgewertet. Diese Auswertung des Videomaterials dauerte mehr als 20 Stunden und erfolgte im Programm QGIS. Da die Parkplätze im Angebot fortlaufend aktualisiert werden mussten, stimmte die FID (Feature ID) zwischen Angebot und Nachfrage schliesslich nicht mehr überein. Aufgrund dieser Diskrepanzen und um die Konsistenz der Daten sicherzustellen, wurden die Daten aus der ersten Nachfrageerhebung sowie das zusätzliche Videomaterial nach Rücksprache mit dem Examinator für mögliche spätere Analysen nach Abschluss der B.Sc.-Arbeit beiseitegelegt.

Da die Erhebungen der Belegung und Ausnutzung der Parkplätze innerhalb einer Stunde durchgeführt werden sollten, wurde beschlossen, sich ausschliesslich auf die auch nachts öffentlich zugänglichen Parkplätze in den Baurechtsparzellen, auf der Allmend und im Parkhaus zu konzentrieren. Es wurde zudem festgelegt, dass für die Analyse der Belegung mehrere Datenpunkte von einem Tag wichtiger sind als einzelne, isolierte Messungen.

Die Nachfrage wurde daraufhin am Mittwoch, 24.07.2024 zu vier Uhrzeiten erneut durchgeführt: um 08:30 Uhr, 12:00 Uhr, 18:30 Uhr und 21:00 Uhr. Am Erhebungstag war es ein warmer sonniger Tag. Diese spezifische Erhebung dauerte im Feld für die Videoaufnahmen jeweils knapp eine Stunde und wurden im Anschluss ausgewertet.

Diese Videos wurden anschliessend wieder vom Autor im Büro ausgewertet. Die Auswertung erfolgte nun mithilfe von Excel-Tabellen, in denen die Werte dieselbe FID wie die im Angebot verorteten Parkplätze hatten und deren Reihenfolge der Fahrt mit dem Motorrad entsprach. Die Auswertung der Erhebung von 08:30 Uhr wurde anhand der Nummernschilder der Fahrzeuge durchgeführt, um im Abschnitt 4.1.1 dieser Arbeit Rückschlüsse auf das Einzugsgebiet ziehen zu können. Der Zeitpunkt um 8:30 Uhr wurde ausgewählt, da zu dieser Tageszeit der Anteil, der für das Pendeln der Arbeit verwendeten Fahrzeuge am höchsten sein dürfte. Die Auswertung dauerte sieben Stunden, während sie ohne Berücksichtigung der Nummernschilder noch drei Stunden pro Video in Anspruch nahm.

Bei der Erhebung der Nachfrage wurden die Parkplätze berücksichtigt, die im Angebot aufgenommen waren. Flächen wurden als wildparkierend angesehen, sobald sie mindestens zweimal am Tag belegt waren; diese wurden dann in das Angebot aufgenommen, wie in den Abschnitten 2.2.2 und 2.2.3 genauer beschrieben wird.

Im Angebot wurden alle Flächen einer Kategorie namens «Fahrzeugtyp» zugeordnet, basierend darauf, welche Art von Fahrzeug auf dieser Fläche stand.

Diese Kategorien umfassten beispielsweise «Standard» und «Lager». und sind in Tabelle 1 aufgelistet. Bei der Auswertung der Videos wurden diese Kategorien weiter verfeinert. Für die Lagerflächen wurde notiert, was sich auf der Fläche befand, wie etwa Paletten, Container oder Fahrzeuge ohne Kennzeichen. Die Kategorie «Standard» wurde in PKW, Kastenwagen und Lieferwagen unterteilt. Zudem wurde vermerkt, ob es sich um ein Privatfahrzeug oder Firmenwagen handelte. Die detaillierte Klassifizierung wird in Unterkapitel 3.1 näher beschrieben.

Parkplätze, die sich auf den Baurechtspartellen befanden, welche von mehreren Strassen erschlossen waren, wurden der Strasse zugeordnet, die zuerst abgefahren wurde.

3.1 Klassifizierung der Fahrzeuge

In diesem Unterkapitel wird die Analyse der Parkplatznutzung durch die Unterscheidung verschiedener Fahrzeugtypen vorgestellt. Zunächst wurde eine Kategorisierung nach Privaten- und Firmenfahrzeugen vorgenommen, um die Nutzungsmuster besser zu verstehen. Zusätzlich wurden die Fahrzeuge nach Typen wie PKW, Kastenwagen und Lieferwagen unterteilt, um spezifische Anforderungen und Unterschiede in der Flächennutzung zu identifizieren. Besondere Aufmerksamkeit wurde auf Spezialfälle wie Lagerflächen und aussergewöhnliche Fahrzeugtypen gelegt, um ein umfassendes Bild der Parkplatznutzung im Untersuchungsgebiet zu erhalten.

3.1.1 Private- vs. Firmenfahrzeuge

Um die Nutzung der Parkplätze besser analysieren zu können, wurden verschiedene Fahrzeugtypen definiert (Kapitel 3 unten). Das erste Unterscheidungskriterium war, ob es sich um ein Privatfahrzeug oder einen Firmenwagen handelte, was durch mögliche Beschriftungen an den Fahrzeugen festgestellt werden konnte. Zudem wurden alle Lieferwagen und Kastenwagen als Firmenfahrzeuge klassifiziert, da es wahrscheinlicher war, dass sich nur Firmenfahrzeuge dieser Grösse auf dem Areal befanden.

3.1.2 Fahrzeugtyp

Weiterhin wurden die Fahrzeuge in PKW, Kastenwagen, Lieferwagen bis 3.5 Tonnen, LKW und Anhänger unterteilt. Für Kastenwagen wurden Fahrzeuge wie die VW T-Reihe, Ford Nugget, Opel Vivaro und ähnliche Modelle definiert (siehe Abbildung 9 und im Anhang). Für Lieferwagen wurden Fahrzeuge wie Mercedes-Benz Sprinter, MAN TGE und ähnliche Modelle definiert (siehe Abbildung 10 und Anhang).

Flächen, die belegt aber nicht durch ein Fahrzeug besetzt waren, wurden unterteilt in Lagerflächen, auf denen Materialien offen gelagert wurden, wie z.B. Paletten und Container.

Abbildung 9: Beispiel Kastenwagen Citroen Jumpy



Abbildung 10: Beispiel Lieferwagen Mercedes-Benz Sprinter



3.1.3 Spezialfälle

Fahrzeuge, die nicht zu den aufgelisteten Fahrzeugtypen passten, jedoch nicht zweirädrig waren, wurden dem nächstpassenden Typ zugeordnet. Beispielsweise wurde ein Wagen mit Hebearm aufgrund seiner Grösse den LKWs zugeordnet. Andere Fahrzeuge, die deutlich kleiner als ein PKW waren und auch nicht so schnell, wie z.B. Microlinos, wurden vernachlässigt, da weniger als fünf solcher Fahrzeuge auf dem Areal vorhanden waren.

Lagerflächen wurden definiert als Flächen ohne darauf stehende Fahrzeuge, mit Ausnahme von Containern. Beispielsweise wurde ein Boot, das sich auf einem Anhänger auf dem Areal befand, als Lagerfläche eingestuft.

Abbildung 11: Beispiel andere Fahrzeuge: Microlino



Quelle: (Kramper 2021)

4 Datenanalyse

In diesem Kapitel wurden die Belegungen der Parkplätze über den Erhebungszeitraum hinweg ausgewertet. Dies wurde für die verfeinerten Quartiere (vorgestellt in Unterkapitel 4.2), aufgeteilt in Allmend und Baurechtparzelle, durchgeführt. Zusätzlich wurde untersucht, welche Fahrzeuge von Privatpersonen und welche von Firmen stammten. Des Weiteren wurde das Einzugsgebiet bestimmt, um ein tieferes Verständnis über die übergeordneten Verkehrsströme zu erlangen.

Ziel der Untersuchung war es, die Verteilung der Parkplätze auf dem Areal zu analysieren und festzustellen, wer diese Parkplätze belegt. Diese Analyse soll dazu beitragen, ein klares Bild über die Nutzung der Parkplätze zu erhalten und mögliche Optimierungspotenziale zu identifizieren.

Bei der Analyse mussten einige Einschränkungen gemacht werden. Parkplätze, die in der Nacht nicht zugänglich waren, sowie die Einstellhallen, wurden bei der Untersuchung der Parkplatznachfrage nicht berücksichtigt. Zum einen wäre eine Auswertung dieser Bereiche im Rahmen der Arbeit nicht machbar gewesen, zum anderen wurde dem Autor der Zutritt zu einigen Einstellhallen verweigert. Diese Einschränkungen müssen berücksichtigt werden in der Auswertung, da die Anzahl der auf dem Areal sich befindenden Fahrzeuge, ohne die Einstellhallen, geringer ist als in der Realität.

4.1 Auswertung

Wie in Abbildung 12 zu erkennen ist, schwankt die Anzahl der PKW im Vergleich zu den anderen Fahrzeugtypen auf dem Areal am stärksten (war auch am meisten vertreten). Die höchste Anzahl an Fahrzeugen wird zur Mittagszeit verzeichnet.

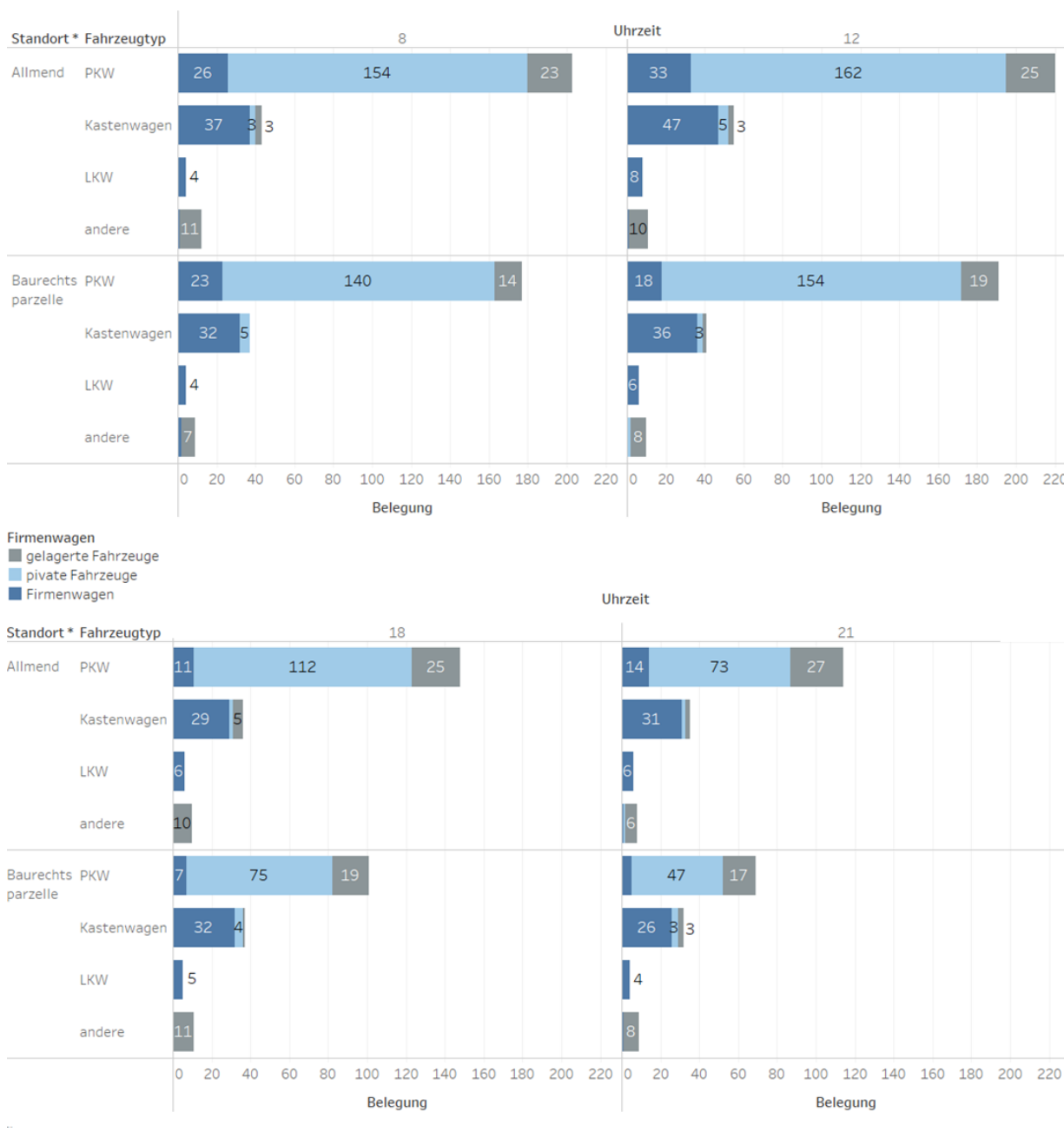
Auf der Allmend gibt es tendenziell etwas mehr Fahrzeuge als in anderen Bereichen. Lagerflächen sowie Anhänger, Container und Paletten wurden mit wenigen Ausnahmen kaum bewegt. Allgemein bleibt die Belegung im Verlauf des Tages weitgehend konstant.

Die höchste PKW-Belegung tritt zur Mittagszeit auf, was auf eine erhöhte Aktivität von Besucherverkehr in diesem Zeitraum hinweist. Da die Kantinen für gemeinsames Mittagessen einladen. Auf der Allmend ist die Fahrzeugdichte leicht höher, was möglicherweise auf Food Trucks und Fastfood Anbietern zurückzuführen ist, da hier das Fahrzeug über die Dauer der Mittagspause auf der Strassenseite abgestellt wird.

Die Kategorien Lagerflächen, Anhänger, Container und Paletten zeigen über den Tag hinweg wenig Bewegung, was darauf hindeutet, dass diese Bereiche hauptsächlich für statische Lagerzwecke genutzt werden. Dies spiegelt sich in der konstanten Belegung dieser Flächen wider.

Zusammengefasst zeigt sich, dass die allgemeine Belegung des Areals im Tagesverlauf ähnlich bleibt, wobei die PKW die grössten Schwankungen aufweisen und die Nutzung der Lagerflächen sowie von Anhängern, Containern und Paletten weitgehend stabil bleibt.

Abbildung 12: Nachfrage in allen Standorten vom 24.07.2024



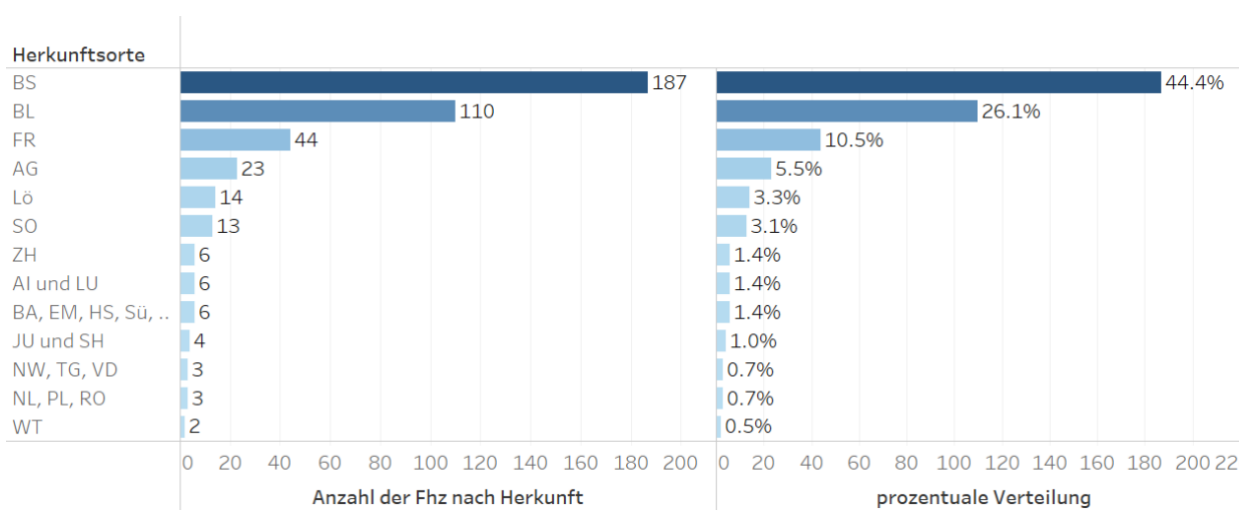
4.1.1 Einzugsgebiete

Das Einzugsgebiet (EZG) wurde mithilfe der Nummernschilder bestimmt. Für Fahrzeuge mit einem Schweizer Kennzeichen, wurde das EZG kantonscharf erarbeitet. Für Fahrzeuge mit einem Deutschen Kennzeichen wurde es auf Ebene Landkreis gemacht. Für Fahrzeuge mit einem französischen Nummernschild, konnte die massgebende Ziffer für das Département mit den Videoeinstellungen nicht erkannt werden. Daher wurde die Herkunft auf Ebene Land definiert.

Kennzeichen, die nicht den oben genannten Ländern angehören werden nicht in der Karte dargestellt. 352 der Kennzeichen stammten aus der Schweiz, 44 Frankreich und 22 aus Deutschland. Weitere Kennzeichen, die erhoben wurden, stammten aus Rumänien, Polen und den Niederlanden.

Abbildung 13 zeigt, dass über 44 % der Fahrzeuge aus dem Kanton Basel-Stadt (BS) stammten und 26 % aus dem Kanton Basel-Landschaft (BL). Weitere 5,5 % kamen aus den benachbarten Kantonen Aargau (AG) und 3,1 % aus Solothurn (SO). 4,5 % stammten aus der restlichen Schweiz. französische Fahrzeuge stellten mit 10,5 % den grössten Anteil der ausländischen Fahrzeuge dar. Fahrzeuge aus Deutschland kamen überwiegend mit 3,3 % aus dem Landkreis Lörrach, während 1,9 % aus den weiteren Landkreisen Deutschlands stammten. Fahrzeuge aus den Niederlanden, Polen und Rumänien machten zusammen 0,7 % aus. Diese Daten verdeutlichen eine starke regionale Präsenz der Fahrzeuge, wobei der grösste Anteil aus den unmittelbaren Nachbarländern stammt. Die zusammengefassten Gruppen wurden jeweils nach Herkunft und Anzahl der Fahrzeuge in Abbildung 13 aufgeschlüsselt und dargestellt.

Abbildung 13: Einzugsgebiet Kanton-/Bezirk genau (Frankreich Landesebene)



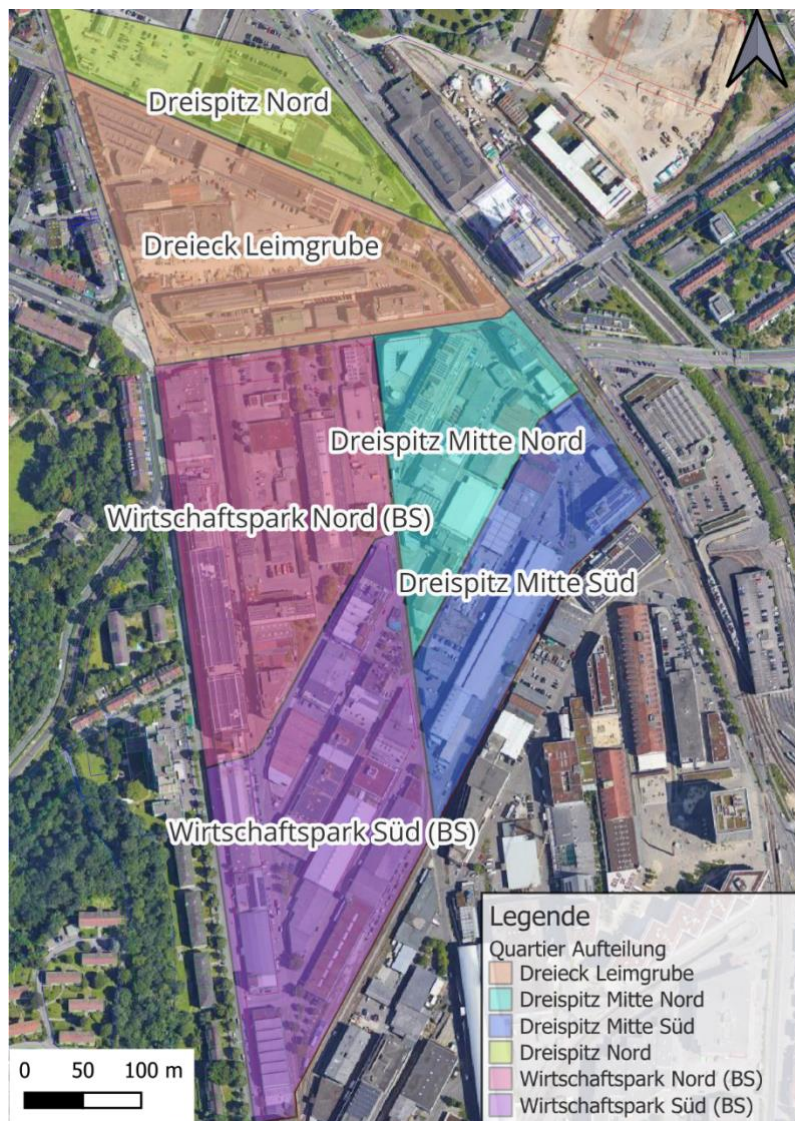
4.2 Verfeinerung der Gebietsaufteilung

Für die Datenanalyse wurden die Quartiere im Dreispitzareal sorgfältig aufgeteilt, um die Parkplatzverfügbarkeit präzise zu untersuchen. Der Wirtschaftspark (BS) erstreckt sich über mehr als 500 Meter, was bedeutet, dass eine allgemeine Aussage über die Parkplätze in diesem Bereich nicht ausreichend wäre. Beispielsweise könnte die Mehrheit der Parkplätze im nördlichen Teil des Wirtschaftsparks liegen, was für Nutzende im südlichen Teil wenig relevant wäre. Um diesen Unterschieden gerecht zu werden, wurde der Wirtschaftspark in Nord und Süd unterteilt.

Ebenso wurde Dreispitz Mitte in einen nördlichen und südlichen Bereich aufgeteilt, um eine genauere Analyse zu ermöglichen. Das Dreieck Leimgrube blieb unverändert, da es aufgrund seiner Kompaktheit keine Aufteilung erforderte. Dreispitz Nord wurde ebenfalls unverändert belassen, da die für diese Arbeit relevanten Parkplätze hauptsächlich entlang der Dornacherstrasse liegen, weshalb eine weitere Unterteilung nicht gebraucht wurde.

Bei der Einteilung der Quartiere berücksichtigte der Autor die natürlichen und bestehenden Grenzen. Im Wirtschaftspark wurde die Stuttgart-Strasse als Trennlinie verwendet, da sie die letzte querverlaufende Strasse in diesem Bereich ist. Im Quartier Dreispitz Mitte diente das Gleis zwischen Lyon- und Mailand-Strasse als Grenze, da es die Flächen etwa gleichmässig aufteilt. Abbildung 14 veranschaulicht diese Aufteilungen. Diese präzise Aufteilung gewährleistete, dass die spezifischen Anforderungen und geografischen Besonderheiten der einzelnen Bereiche berücksichtigt werden konnten, was zu einer genaueren und differenzierteren Analyse der Parkplatzverfügbarkeit führte.

Abbildung 14: Aufteilung der Quartiere im Dreispitz



4.3 Auslastung der Parkplätze pro Quartier

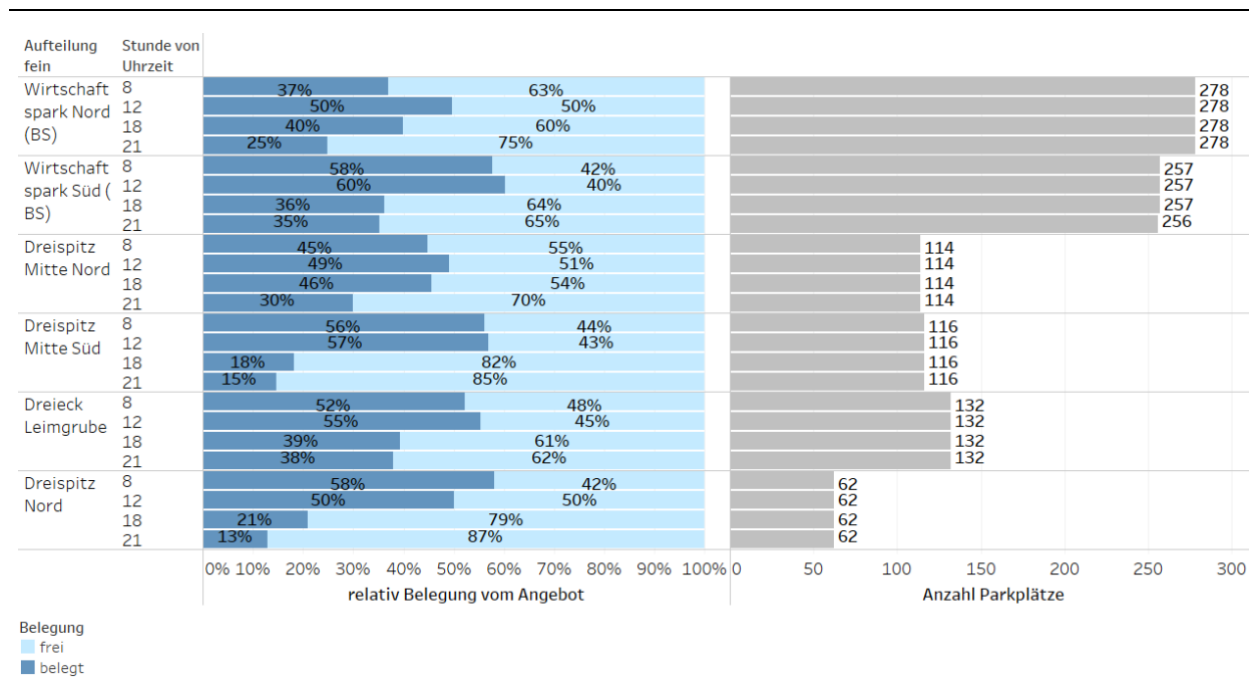
Die Auslastung der Parkplätze in den Quartieren wurde nach den Erhebungszeiten aufgeteilt, um eine Übersicht über die Belegung im Tagesverlauf zu gewährleisten. Daraus lässt sich ableiten, dass die höchste Belegung der Parkplätze um die Mittagszeit erreicht wurde, mit Ausnahme des Dreispitz Nord. Abbildung 15 zeigt, dass auf dem gesamten Areal der Ausnutzungsgrad der Parkplätze, unabhängig von den Uhrzeiten, meistens sehr gering war. Dies weist auf ein Potenzial für eine Mehrfachnutzung oder das Entfernen von Parkplätzen zugunsten von Grünflächen hin.

Die höchsten Ausnutzungen wurden im Wirtschaftspark (BS) mit im südlichen Teil 60% und im nördlichen Teil mit 50%, sowie allgemein in den nördlichen Quartieren erfasst. Was nicht einer hohen Ausnutzung entspricht. Wahrscheinlich ist dies der Fall, da die im südlichen Teil des Areals arbeiten auch im Parkhaus Ruchfeld parkieren und somit nicht erhoben wurden, zudem sind in den südlichen Quartieren weniger Fachmärkte angesiedelt. Auch lässt sich aus der Abbildung 15 ableiten, dass mehrheitlich der Berufsverkehr die Belegung der Parkplätze durch den Tag hindurch ausmacht.

Hervorzuheben ist, dass während der Erhebung 158 Parkplätze aufgehoben waren und die Ausnutzung trotzdem nicht hoch war. Wie stark hier die Sommerferien die Auslastung beeinflusst, ist nicht klar, jedoch ist es unwahrscheinlich, dass die Auslastung über 75 % erreichen würde.

Genauer wird auf die Analyse in der Aufteilung nach Allmend 4.3.1 und Baurechtspartzellen 4.3.2 eingegangen

Abbildung 15: Ausnutzung der Parkplätze im Dreispitz aufgeteilt nach Quartieren und Uhrzeiten

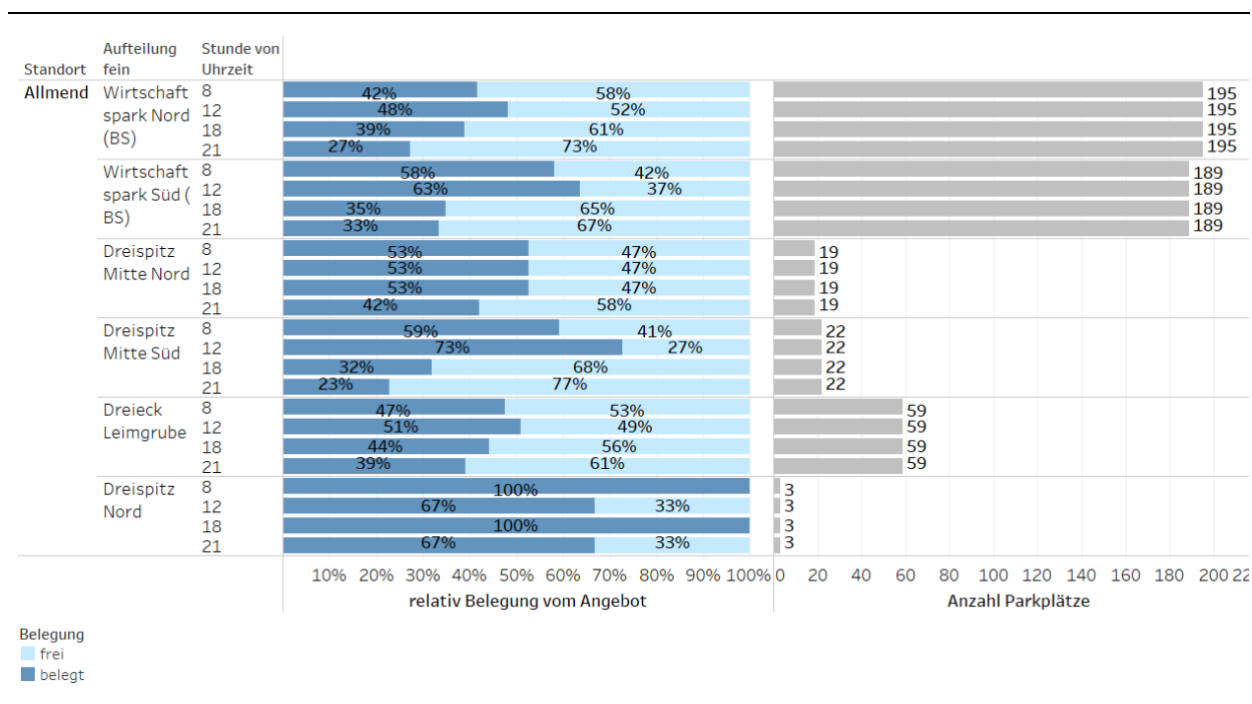


4.3.1 Allmend

Die Abbildung 16 lässt darauf schliessen, dass auf der Allmend hauptsächlich das Dreispitz Nord Quartier gut ausgenutzt ist. Es ist jedoch zu beachten, dass diese Flächen mittlerweile keine offiziellen Parkplätze mehr sind. Die ursprünglich eingezeichnete Blaue Zone ist zwar aufgehoben, aber die Flächen werden weiterhin als Parkplätze genutzt. Die anderen Parkplätze sind im Verlauf des Tages mehrheitlich weniger als zwei Drittel belegt.

Die meisten Parkplätze im Wirtschaftspark Nord sind nicht belegt; selbst zur höchsten Auslastung waren noch 52 % frei. Im Wirtschaftspark Süd waren es 37 %, was etwa 70 freien Parkplätzen entspricht. Die anderen Quartiere sind schwächer ausgelastet und haben insgesamt weniger Fahrzeuge. Die 100 % Auslastung im Dreispitz Nord ist auf die geringe Anzahl an Parkplätzen zurückzuführen und daher weniger signifikant. Die Auslastung im Quartier Dreieck Leimgrube ist, obwohl 55 Parkplätze in der Allmend aufgehoben wurden, sind, mit maximal 52 % gering. Dies lässt darauf schliessen, dass vor allem die 52 temporär aufgehobenen Parkplätze nicht zwingend wieder zu errichten sind. Gesamt waren während der Erhebung 64 Parkplätze aufgehoben auf der Allmend. Es ist deutlich erkennbar, dass am Abend und in der Nacht die Mehrheit der Parkplätze wieder leer ist. Dies deutet darauf hin, dass die Parkplätze überwiegend von Arbeitenden auf dem Areal genutzt werden. Die erhöhte Nutzung zur Mittagszeit lässt sich damit erklären, dass Mitarbeiter, wie etwa von Rosenmund, ihre Servicefahrzeuge während der Mittagspause auf dem Areal abstellen.

Abbildung 16: Ausnutzung der Parkplätze im Dreispitz auf der Allmend aufgeteilt nach Quartier und Uhrzeit

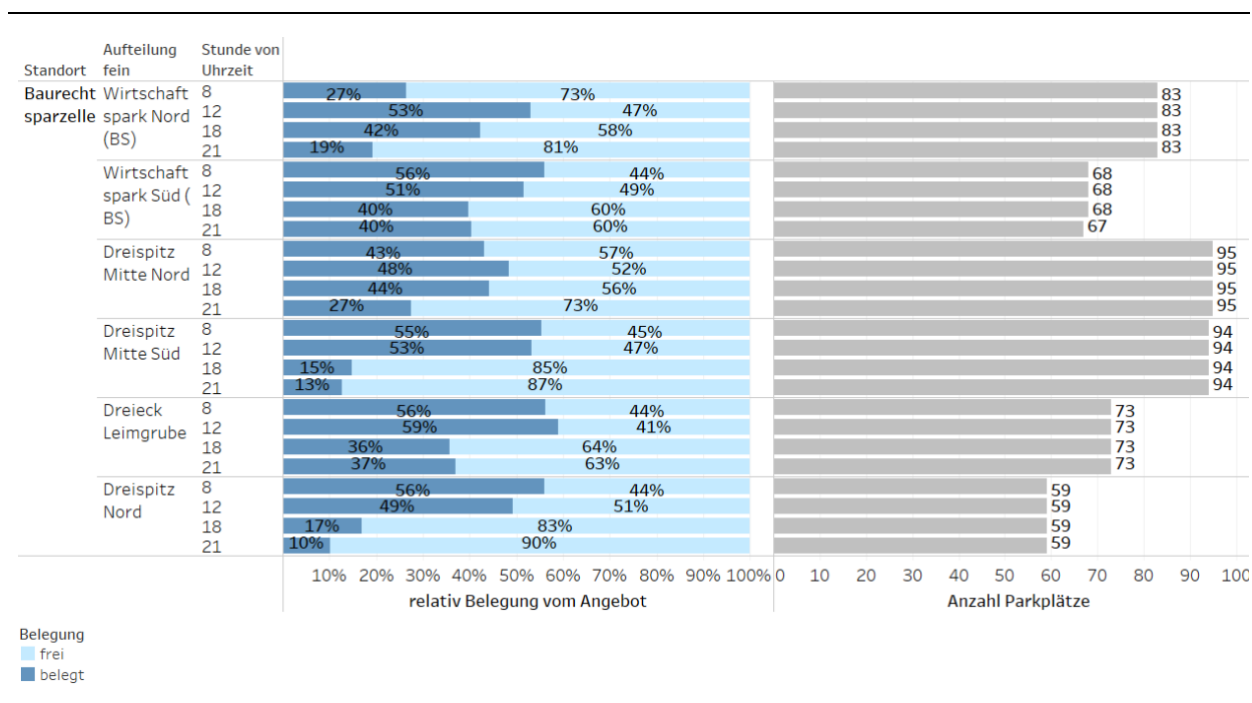


4.3.2 Baurechtsparzelle

Ein ähnliches Bild wie in Abschnitt 4.3.1 ergibt sich, wenn die Belegung der Baurechtsparzellen betrachtet wird. Der grösste Unterschied besteht darin, dass die Auslastung im Vergleich zur Allmend geringer ist und die Tagesganglinie weniger ausgeprägt ist. Es ist zudem wichtig zu erwähnen, dass die Einstellhallen auf den Baurechtsparzellen sowie die Flächen, die von Autohändlern als Lagerflächen genutzt werden, nicht berücksichtigt wurden. Ausserdem stehen im Quartier Dreispitz Mitte mehr Parkplätze zur Verfügung. Dennoch ist die Auslastung relativ ähnlich wie in der Allmend.

Während der Erhebung waren 94 Parkplätze aufgehoben, davon waren 32 temporär. Angesicht der eher geringen Ausnutzung, könnten die temporär aufgehobenen Parkplätze nicht wieder in Betrieb genommen werden, da diese nicht benötigt werden. Da aber die meisten Parkplätze auf den Parzellen nicht unter der Verwaltung der CMS stehen, ist dies schwieriger zu beeinflussen.

Abbildung 17: Ausnutzung der Parkplätze im Dreispitz auf den Baurechtsparzellen



4.3.3 Parkhaus

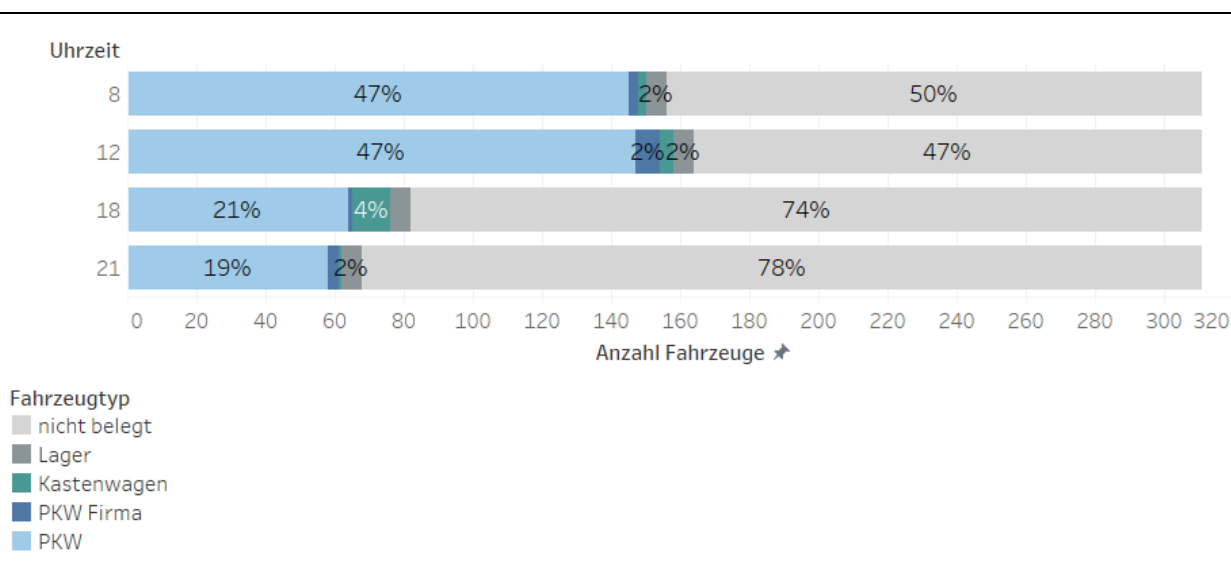
Das Parkhaus Leimgrube verfügt über 311 Parkplätze, die von Firmen gegen eine monatliche oder jährliche Gebühr gemietet werden können. Besuchende des Areals, können im Gegenzug einer Parkgebühr, Mehrtageskarte oder Monatskarte, ihr Fahrzeug parkieren (CMS 2024). Die Belegungsanalyse zeigt, dass morgens und mittags mindestens 50 % der Parkplätze belegt waren. Um 08:00 Uhr waren 145 Parkplätze, durch Privatfahrzeuge, was etwa 47 % entspricht, belegt. 2% der besetzten Parkfelder wurden durch Firmenfahrzeuge belegt, dies entspricht etwa 5 Fahrzeugen.

Zur Mittagszeit stieg die Belegung, durch die Privatfahrzeuge, auf 155 Parkplätze, was etwa 47 % entspricht. Firmenfahrzeuge machten nun 3 % aus, was etwa 10 Fahrzeugen entspricht.

Am Abend, nach Feierabend, sank die Belegung stark. Um 18:00 Uhr waren noch 64 Parkplätze belegt, was ca. 21 % entspricht. Jedoch stieg die Belegung der Firmenwagen auf 12 Fahrzeugen, was etwa 4 % entspricht. In der Nacht nahm die Belegung weiter ab, und es waren nur noch 58 Parkplätze belegt, was etwa 19 % entspricht. Die Belegung der Firmenwagen sank auf 1 % was etwa 4 Fahrzeugen entspricht, wobei die Belegung durch Lagerfahrzeuge über die ganze Erhebung konstant blieb.

Diese Zahlen verdeutlichen, dass das Parkhaus tagsüber stärker genutzt wird, abends und nachts jedoch grösstenteils leer bleibt.

Abbildung 18: Belegung Parkhaus Leimgrube, 24.07.2024



Hier ist zu erwähnen, dass die vorhandenen Parkplätze nicht mit den Angaben der CMS (318 Parkplätze) übereinstimmen. Es gibt einen abgesperrten Bereich, in dem mehrere Fahrzeuge gelagert sind. Die Vermutung liegt nahe, dass die fehlenden Parkplätze dort eingezeichnet sind. Allerdings sind mehr Fahrzeuge in diesem Bereich gelagert, als es der Differenz zwischen den erhobenen und den angegebenen Parkplätzen im Parkhaus entspricht. Der Grossteil der Fahrzeuge in diesem Bereich sind private PKW, während andere Fahrzeugkategorien nur sehr gering vertreten sind.

4.4 Nutzung der Parkplätze aufgeteilt in Privatfahrzeuge und Firmenwagen

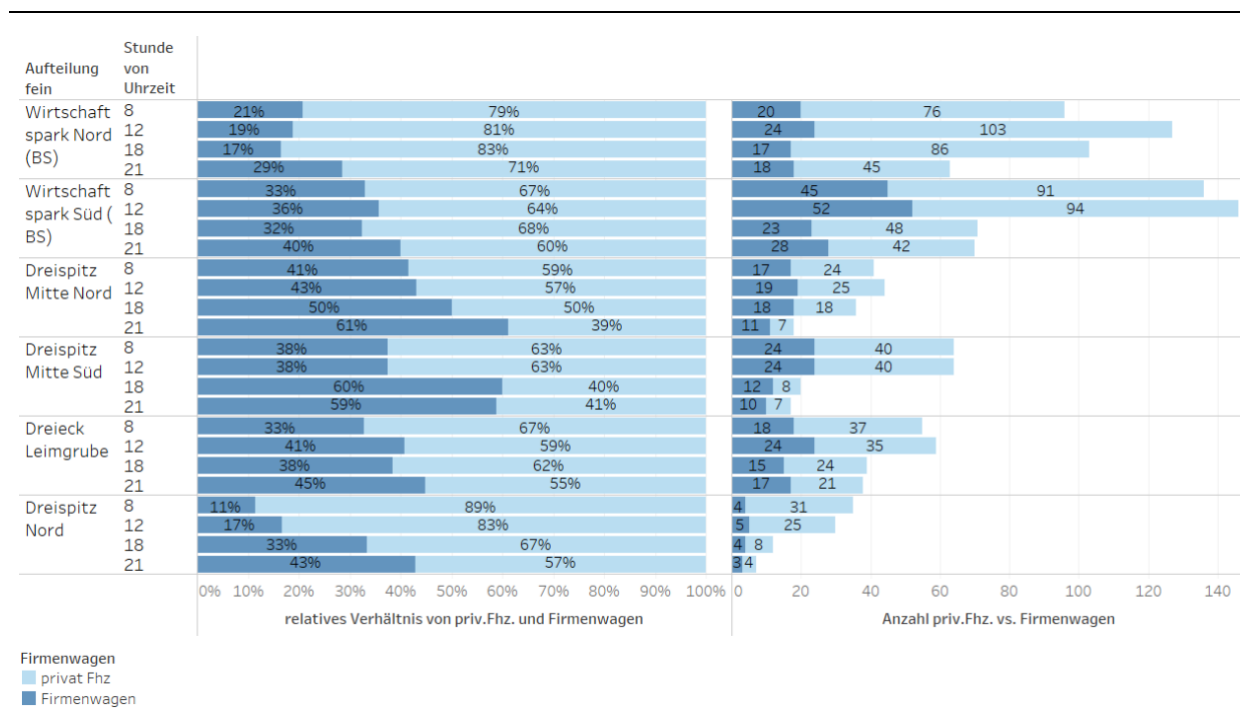
In diesem Unterkapitel wurde untersucht, wie viele der Parkplätze über den Erhebungszeitraum von Privatfahrzeugen und Firmenwagen genutzt wurden. Dabei wurde bewusst nicht zwischen den Standorten unterschieden, da das Ziel darin bestand, ein allgemeines Bild der Situation zu vermitteln. Die Analyse soll eine Gesamteinschätzung der Nutzung bieten, ohne sich auf spezifische Unterschiede zwischen den einzelnen Standorten zu konzentrieren.

4.4.1 Allmend und Baurechtsparzelle

Die Abbildung 19 zeigt deutlich, dass die Parkplätze im Dreispitz-Areal überwiegend von Privatfahrzeugen genutzt werden. Besonders auffällig ist die Belegung zur Mittagszeit, wo in den

meisten Quartieren ein hoher Anteil an Privatfahrzeugen zu verzeichnen ist. Im Wirtschaftspark Nord (BS) sind um 12:00 Uhr 103 Privatfahrzeuge parkiert, was 81 % der verfügbaren Parkplätze ausmacht. Firmenfahrzeuge sind zu dieser Zeit in geringerer Zahl vertreten, nehmen jedoch ab 18:00 Uhr zu, insbesondere im Wirtschaftspark Süd, wo sie bis zu 33 % der Belegung ausmachen. Diese Verteilung deutet darauf hin, dass die Parkplätze tagsüber hauptsächlich von Angestellten genutzt werden, die ihre Privatfahrzeuge abstellen, während die Zunahme der Firmenfahrzeuge am Abend darauf hinweist, dass diese Fahrzeuge nach Feierabend am Arbeitsplatz verbleiben. Insgesamt zeigt die Grafik, dass die Nutzung der Parkplätze stark tageszeitabhängig ist und vor allem während der Arbeitszeiten eine hohe Auslastung durch Privatfahrzeuge vorliegt.

Abbildung 19: Aufteilung der belegten Parkfelder in Privatfahrzeuge und Firmenwagen, 24.07.2024

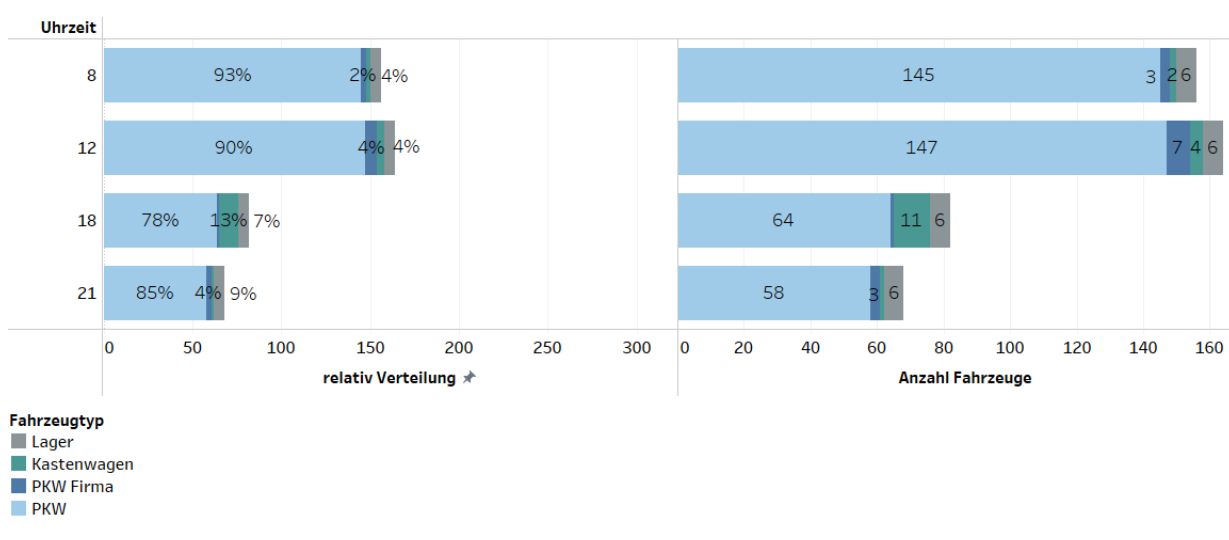


4.4.2 Parkhaus Leimgrube

Im Parkhaus Leimgrube sind überwiegend Privatfahrzeuge geparkt. Die Mehrheit davon gehört Arbeitenden, die ihre Fahrzeuge während der Arbeitszeit dort abstellen. Dies ist möglich, da Firmen Parkplätze im Parkhaus mieten können, aber auch Privatpersonen haben die Möglichkeit, dort zu parken.

Firmen- und Kastenwagen, die für berufliche Zwecke genutzt werden, sind nur in geringem Umfang vertreten, mit einem Maximum von 12 Fahrzeugen. Die Verteilung zwischen Firmen- und Kastenwagen variiert, was darauf hindeutet, dass einige Firmenwagen auch für den Arbeitsweg genutzt werden.

Abbildung 20: Aufteilung der belegten Parkfelder im Parkhaus Leimgrube, 24.07.2024

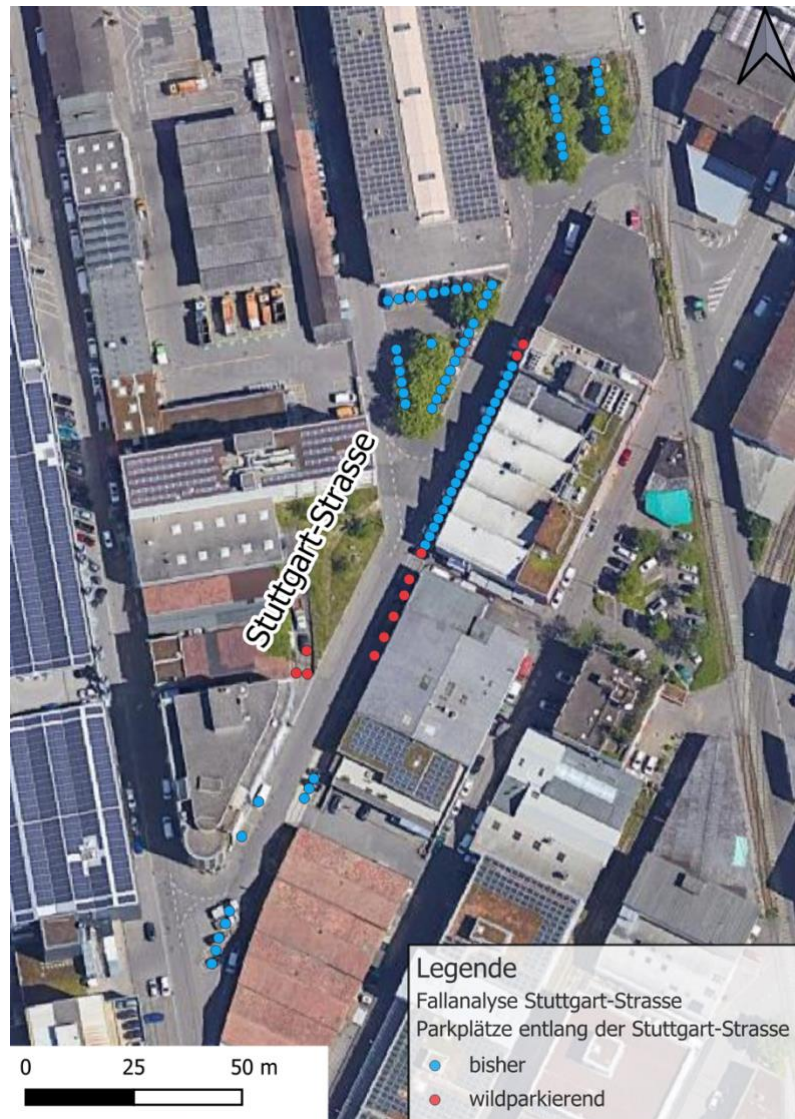


5 Fallstudie der Stuttgart-Strasse

Um ein besseres Verständnis zu erlangen, wie die Ausnutzung der Parkplätze erhöht werden könnte, wurde eine detaillierte Analyse der Parkplatzauslastung entlang und in der Nähe der Stuttgart-Strasse durchgeführt. Abbildung 21 zeigt die Parkplätze, die für die Analyse betrachtet wurden, an der Stuttgart-Strasse. Diese Strasse bietet aufgrund der mehrheitlich sich in Gruppen befindenden Parkplätzen sowie der dort ansässigen Dienstleistungsbetriebe, Gewerbe und Fachgeschäfte, die optimale Bedingungen für eine solche Untersuchung, da dadurch eine variable Nutzung der Parkplätze ermöglicht wird. Weiter ermöglicht die Fallanalyse das Ausschliessen des Parksuchverkehrs, da Arbeitende der Firmen an dieser Strasse, primär auch dort parkieren.

In die Analyse wurden die Parkplätze am südlichen Ende der Baurechtsparzelle 3673 des Decathlon einbezogen, da diese gemäss den Angaben der CMS an die Firma Optiswiss AG vermietet sind. Zudem wurden diese Parkplätze von der Rapp AG als auf der Allmend liegend klassifiziert. Diese Klassifizierung wurde in dieser Arbeit übernommen. Parkplätze an den Strasseneinmündungen der Brüssel- und Hamburg-Strasse wurden nicht berücksichtigt, da sie im Austausch gegen die zuvor genannten Parkplätze auf der Baurechtsparzelle 3673 des Decathlon mit den von der Optiswiss AG auf der Allmend gemieteten Parkplätzen ersetzt wurden.

Abbildung 21: Betrachtete Parkplätze entlang der Stuttgart-Strasse der Fallanalyse



Im Folgenden wurde untersucht, ob das Entfernen von nicht belegten Parkplätzen oder das Einführen einer Mehrfachnutzung sinnvoll ist. Dabei wurden die Vor- und Nachteile dieser Massnahmeerörtert und ein erster Konzeptentwurf dazu entwickelt.

5.1.1 Vorgehen

Zuerst wurden die Parkplätze identifiziert, die für die Analyse relevant sind. Anschliessend wurde die Auslastung dieser Parkplätze über den Tag hinweg ermittelt und graphisch dargestellt. Diese Daten wurden ausgewertet, um festzustellen, wann die höchste Belegung auftrat. Die Analyse untersuchte zudem den Einfluss des Anteils von Firmenwagen im Vergleich zu Privatfahrzeugen.

Die Auslastung der Parkplätze kann durch verschiedene Methoden optimiert werden, wie z.B. die Mehrfachnutzung von Parkplätzen oder die Reduzierung der Anzahl der Parkplätze. Dafür war es wichtig zu ermitteln, wie viele Parkplätze, während der höchsten und niedrigsten Ausnutzung

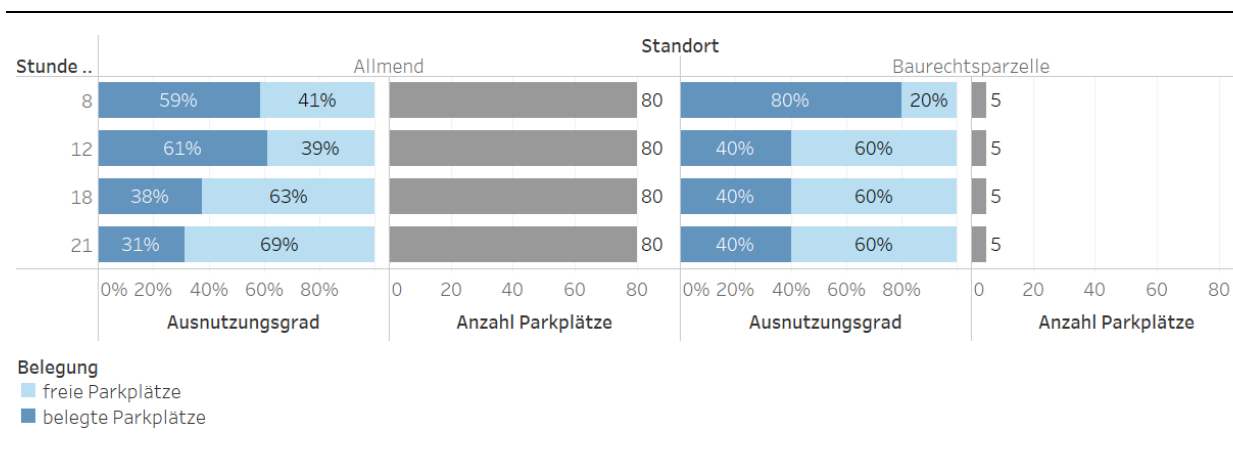
belegt waren. Auf dieser Basis konnte berechnet werden, wie viele Parkplätze entfernt werden müssten oder wie viele zusätzliche Fahrzeuge die Parkfelder nutzen könnten. Zudem wurde ermittelt, wie viele Parkkarten maximal für die Strasse ausgestellt werden dürften.

5.1.2 Analyse

In Abbildung 22 ist deutlich zu erkennen, dass um 12:00 Uhr die höchste Auslastung der Parkplätze auf der Allmend mit 61 % (entspricht 33 freien Parkplätzen) erreicht wurde. Auf der Baurechtspartellen sind zu dieser Zeit nur 20 % der Flächen belegt, obwohl deren maximale Auslastung 80 % beträgt (vier von fünf Parkplätze sind belegt). Da diese Parkplätze den Baurechtnehmern gehören, wird darauf nicht weiter eingegangen.

Die niedrigste Ausnutzung wird um 21:00 Uhr verzeichnet. Mit 31 % Ausnutzung der vorhandenen Parkplätze (57 freie Parkplätze). Weitere Auslastungen auf der Allmend wurden um 08:30 Uhr mit 59 % (35 freie Parkplätze) und um 18:30 Uhr mit 38 % (53 freie Parkplätze) festgestellt.

Abbildung 22: Ausnutzung Stuttgart-Strasse, 24.07.2024



Um auch Fluktuationen der Parkfeldnachfrage zu Spitzenzeiten auszugleichen, wäre es sinnvoll, 5-10 % mehr Parkplätze als die maximale gemessene Nachfrage bereitzustellen, aufgerundet wären es in diesem Fall 10 Stück. Um eine präzisere Datengrundlage zu erhalten, sollten zudem weitere Erhebungen ausserhalb der Schulferien und bei schlechterem Wetter durchgeführt werden. Dies würde ein klareres Bild der tatsächlichen Nachfrage zeichnen und die Kapazitätsplanung besser an saisonale und wetterbedingte Schwankungen anpassen (Erath, van Eggermond *et al.* 2024).

Die Anzahl der benötigten Parkplätze ergibt sich aus der maximalen Belegung plus einer Reserve von 15 Parkplätzen (10 für die Reserve und 5 für wildparkende Fahrzeuge). Dies führt zu einem Bedarf von 62 Parkplätzen, was bedeutet, dass 18 Parkplätze auf der Allmend aufgehoben werden könnten. Da die Optiswiss AG maximal eine doppelte Belegung der Parkplätze zulässt, könnte durch ein entsprechendes Konzept die doppelte Nutzung dieser Parkplätze realisiert werden.

5.1.3 Konzept

Bei der Mehrfachnutzung würde das individuelle Vermieten der einzelnen Parkplätze entfallen. Stattdessen würde eine Parkkarte ohne zeitliche Einschränkung für diese Strasse eingeführt, die monatlich bezahlt wird. Dies ermöglicht den Besitzern einer Parkkarte, ihr Fahrzeug auf einem verfügbaren Parkplatz abzustellen, wodurch der Flächenbedarf optimiert wird. Die heute ausgeschriebenen Parkplätze würden dabei nicht verändert werden. Durch die Einsparung von 25 % der Parkplätze (16 Stück) könnten Ressourcen geschont und die Versiegelung der Bodenflächen verringert werden (ca. 184 m², entspricht zwei Terräumen auf einem Fussballfeld), was einen positiven Beitrag zur Umwelt leistet.

Mit der Einführung der Parkkarte können insgesamt 75 Parkkarten ausgegeben werden für 59 Parkplätze, wobei 10 Parkplätze als Reserve zurückgehalten werden, um auf Fluktuationen in der Nachfrage reagieren zu können.

Die ansässigen Firmen müssten über die Vorteile der Mehrfachnutzung informiert werden, insbesondere im Hinblick auf die potenzielle Reduzierung der Betriebskosten und den Beitrag zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung. Dieses Pilotprojekt könnte als Modell für weitere Entwicklungen dienen, die auf einer umfassenden Evaluierung basieren.

Es ist wichtig, dass die Parkplätze regelmässig überwacht werden, um sicherzustellen, dass nur berechnigte Personen mit einer gültigen Parkkarte dort parken. Dies trägt nicht nur zur Ordnung bei, sondern unterstützt auch eine faire und gerechte Nutzung der Ressourcen.

5.1.4 Kostenanalyse

Da keine genauen Angaben zu den Monatsmieten der Parkplätze auf der Allmend in Basel-Stadt vorlagen, wurde ein Mittelwert zwischen den Mietpreisen eines Allmend-Parkplatzes im Areal auf Münchensteiner-Boden (90 CHF monatlich) und der Monatsmiete im Parkhaus Leimgrube (130 CHF) gebildet. Es wurde angenommen, dass ein Parkplatz etwa 110 CHF Monatsmiete kosten würde.

Derzeit gibt es 75 markierte Parkplätze auf der Allmend, was zu Mieteinnahmen von 8'250 CHF pro Monat führt.

Bei einer Mehrfachnutzung müssten die Mietpreise gesenkt werden, um attraktiv für die Mietenden zu bleiben. Es wurde angenommen, dass eine Reduktion um ein ca. 20% realistisch sein könnte. Dadurch würde der Mietpreis pro Parkplatz und Monat auf 90 CHF gesenkt werden. Da jedoch weiterhin 75 Parkkarten verkauft werden können, sinken die monatlichen Einnahmen um 1'500 CHF auf 6'750 CHF. In der Tabelle 4 sind die potenziellen Einnahmen, je Variante aufgelistet.

Tabelle 4: Auflistung der monatlichen Einnahmen

Varianten	Anz. zu vermietende Parkkarten Stück	PP/ Gesamteinnahmen pro Monat in CHF
Alle fix vermietet		75 8'250
Aufheben nicht besetzter PP		75 6'750

Die Mieteinnahmeverluste wirken hoch, jedoch kann der neu gewonnene Strassenraum anderweitig genutzt werden, wie zum Beispiel durch neue Grünräume. So würde das Quartier nachhaltig aufgewertet werden.

5.1.5 Ergebnis

Vorteile der Mehrfachnutzung:

- + Kostenersparnis für Mietende: Die Mietenden zahlen nur für die Zeiträume, in denen sie tatsächlich Parkplätze benötigen. Dies führt zu einer Reduktion der Mietkosten.
- + Effizientere Nutzung: Da die Flächen von mehreren Nutzern zu unterschiedlichen Zeiten belegt werden können, werden die Parkplätze besser ausgenutzt und es können bestehende Parkplätze für andere Nutzungen vorgesehen werden.
- + Flexibilität: Durch die Einführung von Parkkarten kann die Nutzung der Parkplätze besser gesteuert und den Bedürfnissen der Nutzer angepasst werden.
- + Aufwertung des Strassenraumes.

Nachteile der Mehrfachnutzung:

- Die Verwaltung der Parkkarten und die Kontrolle von Falschparkierenden erfordert mehr Aufwand.
- Verlust des persönlichen Parkplatzes.

Empfehlung:

Die Mehrfachnutzung der Parkplätze würde am meisten Sinn machen, da sie den Mietenden ermöglicht, nur die Zeiträume zu bezahlen, in denen sie tatsächlich Parkraum benötigen. Dies führt nicht nur zu geringeren Kosten für die Nutzenden, sondern auch zu einer effizienteren Nutzung der verfügbaren Parkplätze. Insgesamt stünden mehr Parkplätze zur Verfügung, was die Flexibilität und Zufriedenheit der Nutzenden erhöhen würden.

6 Gegenüberstellung Parkplatznachfrage, -angebot und rechtlich möglichen Anzahl Parkfelder

Für die Berechnung der rechtlich maximal möglichen Parkplätze wurden drei verschiedene Methoden verwendet. Nach dem Reglement SG 730.100 wurden alle Baurechtsparzellen einmal als Zone 7 (Industrie) angenommen. In einem anderen Ansatz wurden alle Baurechtsparzellen als Zone 6 betrachtet, wobei die Parkplatzberechnung genau nach der Nutzung der Parzelle erfolgte. In der Verordnung SG 730.310 wird hierbei zwischen Wohnnutzung, Dienstleistungs-, Büro-, Gewerbe- und Fabrikationsbetrieben sowie Verkaufsgeschäften unterschieden. Für weitere Nutzungen ist die VSS-Norm 40 281 zu beachten (Kanton Basel-Stadt 2022). Die dritte Methode bestand darin, den Parkplatzbedarf für alle Nutzungen gemäss dieser VSS-Norm zu berechnen.

6.1 Faktoren und Nutzung der Baurechtsparzellen

Berechnung gemäss SG 730.310

Für die Berechnungen nach SG 730.310 sind keine separaten Besucher- oder Kundenparkplätze vorgesehen. Daher wurden in Tabelle 5 die Felder für die Besucherparkplätze leer gelassen. Zunächst wurde die Anzahl der Wohnungen und anschliessend die Anzahl der Arbeitsplätze bestimmt. Um die Anzahl der Parkplätze zu berechnen, mussten die Faktoren mit der ÖV-Erschliessungsqualität multipliziert werden, die nach "sehr gute Erschliessung" (0.7), "gute Erschliessung" (0.8) und "durchschnittliche bis schlechte Erschliessung" (1.0) differenziert werden. Hierfür wurde die Lagegunst der Parzellen, den ÖV-Erschliessungsqualitäten zu geordnet. Die entsprechenden ÖV-Erschliessungsqualitäten, bereitgestellt von der RAPP AG, wurden zugeordnet (RAPP AG 2024).

Für die Faktoren der Dienstleistungs-, Büro-, Gewerbe- und Fabrikationsbetriebe mussten die Werte zunächst mit 0.2 multipliziert werden. Bei der Berechnung der Parkplätze im Verkauf wurden die Werte aus Abbildung 23 interpoliert und ebenfalls mit der ÖV-Erschliessungsqualität multipliziert. Die benötigten Parkplätze für Gastronomie, Bildung und Kultur/Sport wurden gemäss VSS berechnet.

Berechnung gemäss VSS-Norm 40 281

Die Anzahl der benötigten Parkplätze nach VSS 40 281 wurde ebenfalls mit den Faktoren aus Tabelle 5 bestimmt. Dienstleistungsbetriebe erhielten die Faktoren der übrigen Dienstleistungen, infolge der auf dem Areal angesiedelten Firmen erschien dies als die passendste Zuteilung. Für die Verkaufsfläche (VF) wurden 80 % der BGF verwendet, zudem wurde der Faktor für die übrigen Verkaufsgeschäfte verwendet, da mit wenigen Ausnahmen mehrheitlich Fachmärkte auf dem Areal angesiedelt sind.

Der Reduktionsfaktor aufgrund der hohen ÖV-Erschliessungsqualität und des geringen Anteils am Langsamverkehr (LV) dient dazu, die Anzahl der benötigten Parkplätze in gut erschlossenen Gebieten zu verringern. Dieser Reduktionsfaktor wurde eingesetzt, um die spezifischen Gegebenheiten eines Areals zu berücksichtigen, bei denen der Bedarf an Parkplätzen aufgrund alternativer Mobilitätsangebote und der Nähe zu öffentlichen Verkehrsmitteln geringer war.

Die Kategorie C wurde dabei gewählt, weil die Baurechtsparzellen weniger als 500 Meter von einer ÖV-Haltestelle entfernt sind, die mehr als viermal pro Stunde bedient wird. Diese Einstufung zeigt, dass die Gebiete sehr gut an den öffentlichen Verkehr angebunden sind, was die Abhängigkeit von individuellen Fahrzeugen reduziert. Zudem wurde der Anteil des Langsamverkehrs als gering eingestuft, was weiter unterstützt, dass weniger Parkplätze benötigt werden, da andere Verkehrsmittel bevorzugt werden können.

Der resultierende Reduktionsfaktor von 0.8 wurde schliesslich auf alle nicht wohnbezogenen Parkplätze angewendet. Dieser Faktor reduziert die Anzahl der vorgesehenen Parkplätze, indem er die Vorteile der guten ÖV-Erschliessungsqualität und den niedrigen Langsamverkehr berücksichtigt, was eine nachhaltigere Nutzung der vorhandenen Flächen ermöglicht.

Für die Berechnung der erforderlichen Anzahl an Parkplätzen in der Gastronomie wird laut VSS-Norm normalerweise die Anzahl der Sitzplätze als Grundlage herangezogen. Da diese spezifische Information in diesem Fall nicht verfügbar war, wurde auf das Forschungsprojekt "Abschätzen von Verkehrswirkungen" zurückgegriffen (Bruns, Tasnády *et al.* 2018). In diesem Projekt wird ein standardisierter Faktor von 7.14 verwendet, um die benötigte Anzahl an Parkplätzen für Restaurants abzuschätzen. Dieser Faktor ermöglicht es, auch ohne genaue Sitzplatzangaben eine fundierte Schätzung der Parkplatzerfordernisse vorzunehmen.

Die Anzahl der Parkplätze für Bildungseinrichtungen wurde auf Basis der Bruttogeschossfläche (BGF) ermittelt. Dabei wurde als Referenz die FHNW Muttenz herangezogen, die bei einer BGF von 68'000 m² insgesamt 245 Parkplätze bereitstellt (Guillemin 2019). Aufgrund fehlender Daten zur Studierendenzahl wurde diese methodische Ableitung verwendet, um eine fundierte Schätzung der benötigten Parkplätze zu ermöglichen.

Kultur und Sport wurden detaillierter aufgeteilt, da hier eine genauere Unterteilung von der Norm gefordert ist. Die genaue Unterteilung sowie deren Berechnungsformeln sind in Tabelle 5 festgehalten. Es ist wichtig zu erwähnen, dass keine der Berechnungsarten die Anzahl der Abstellflächen für LKW berücksichtigt. In dieser Arbeit wurde das detaillierte Verfahren bzw. das Fahrtenmodell nicht angewendet, obwohl es in bestimmten Fällen erforderlich ist. Dieses detaillierte Verfahren kommt in Nicht-Wohngebieten zur Anwendung, wenn der motorisierte Individualverkehr (MIV) an einem Tag mehr als 1'500 Fahrten umfasst oder der Parkplatzbedarf 300 Stellplätze überschreitet. In solchen Situationen ist eine genaue Bestimmung des erforderlichen Parkplatzangebots entscheidend, um den tatsächlichen Bedarf zu decken und Überlastungen zu vermeiden (VSS 2019).

Der Grund, warum in dieser Arbeit das vereinfachte Verfahren angewendet wurde, liegt darin, dass der Fokus auf der Analyse der bestehenden Parkplätze lag und nicht auf der Planung neuer Kapazitäten. Das vereinfachte Verfahren bietet eine ausreichende Schätzung des Bedarfs, ohne die Komplexität des detaillierten Verfahrens zu erfordern. Da die bestehende Infrastruktur im Mittelpunkt der Untersuchung stand, genügte es, eine grobe Abschätzung zu verwenden, um die aktuellen Bedingungen zu bewerten und mögliche Optimierungen vorzuschlagen. Dies ermöglichte eine effiziente Analyse, ohne die Notwendigkeit einer aufwändigen Datenerhebung und Modellierung, die das detaillierte Verfahren erfordern würde.

Da der M-Park kein Teil dieser Arbeit ist, wurde auch die Zahl der Parkplätze für den M-Park nicht berechnet.

Tabelle 5: Formeln und Nutzungen der Baurechtsparzellen

Nutzung	Zone 7 nach 730.310	Zone 6 nach 730.310	Zone 6 nach VSS
Wohnen	$(BGS/60)*0.2*\ddot{ö}V^1$	$(BGF/100)*1$	$(BGF/100)*1$
Wohnen Besucher			$(BGF/100)*0.1$
Gewerbe Personal	$(BGS/60)*0.2*\ddot{ö}V$	$(BGF/60)*0.2*\ddot{ö}V$	$(BGF/100)*1*0.8$
Gewerbe Kunden			$(BGF/100)*0.2*0.8$
Lager Personal	$(BGS/60)*0.2*\ddot{ö}V$	$(BGF/120)*0.2*\ddot{ö}V$	$(BGF/100)*0.1*0.8$
Lager Kunden			$(BGF/100)*0.01*0.8$
Dienstleistung Pers.	$(BGS/60)*0.2*\ddot{ö}V$	$(BGF/30)*0.2*\ddot{ö}V$	$(BGF/100)*0.1*0.8$
Dienstleistung Kunden			$(BGF/100)*0.01*0.8$
Verkauf Personal	$(BGS/60)*0.2*\ddot{ö}V$	Interpolation der Tab. aus der Abbildung 23	$(VF/100)*1.5*0.8$
Verkauf Kunden			$(VF/100)*3.5*0.8$
Gastronomie	$(BGS/60)*0.2*\ddot{ö}V$	$(BGF/100)*7.14*\ddot{ö}V$	$(BGF/100)*7.14*0.8$
Bildung	$(BGS/60)*0.2*\ddot{ö}V$	$(BGF/194.3)*\ddot{ö}V$	$(BGF/194.3)*0.8$
Kultur & Sport	$(BGS/60)*0.2*\ddot{ö}V$	Gem. Tabelle 6	Gem. Tabelle 6

¹ öV= öV-Faktor

Abbildung 23: Ausgangszahl für Parkplätze gemäss der Parkplatzverordnung

Fläche in m² BGF	Ausgangszahl für Parkplätze^[22]
0 - 500 ^[23]	2 - 21 ^[24]
500 - 1000 ^[25]	21 - 39 ^[26]
1000 - 2000 ^[27]	39 - 70 ^[28]
2000 - 3000 ^[29]	70 - 94 ^[30]
3000 - 4000 ^[31]	94 - 116 ^[32]
4000 - 5000 ^[33]	116 - 131 ^[34]
5000 - 10000 ^[35]	131 - 205 ^[36]
10'000 - 50'000 ^[37]	205 - 764
Über 50'000 ^[38]	+ 12 pro 1'000m ²

Quelle : (Kanton Basel-Stadt 2022)

Für die Berechnung der Parkplätze für religiöse Nutzungen waren die Anzahl der Parkplätze oft nicht verfügbar. Daher wurden Annahmen anhand von Fotos während der Zeremonien getroffen.

Für Fitnessstudios soll die Anzahl der Umkleideplätze als Grundwert verwendet werden. Da diese Daten jedoch nicht verfügbar waren, wurde ein Faktor für die Parkplätze anhand der BGF eines anderen Fitnesscenters und deren vorhandenen Parkplätze bestimmt.

Die Nutzung einer Parzelle als Versammlungsraum wurde, angenommen, wenn keine spezifische Nutzung eruiert werden konnte. Für die Berechnungsformel wurde dieselbe Grundlage verwendet wie für Kinos. Der Unterschied bestand darin, dass aufgrund fehlender Angaben zu Sitzplätzen angenommen wurde, wie viel Platz eine Person einnehmen würde.

Tabelle 6: Unterteilung der Nutzung Kultur & Sport

Kategorie	Berechnungsformel
Religion	$(\text{Sitzplätze} * 0.1) * \text{öV-Faktor}$
Galerie	$(\text{BGF}/100) * 1 * \text{öV-Faktor}$
Fitness	$(\text{BGF}/100) * 0.2 * \text{öV-Faktor}$
Tennis	$(\text{Feld} * 2 + \text{Platz} * 0.1) * \text{öV-Faktor}$
Versammlungen	$(\text{BGF}/20) * 0.2 * \text{öV-Faktor}$
Musik (Unterricht)	$(\text{Personal} * 1 + \text{Schüler} * 0.2) * \text{öV-Faktor}$

6.2 Ergebnis

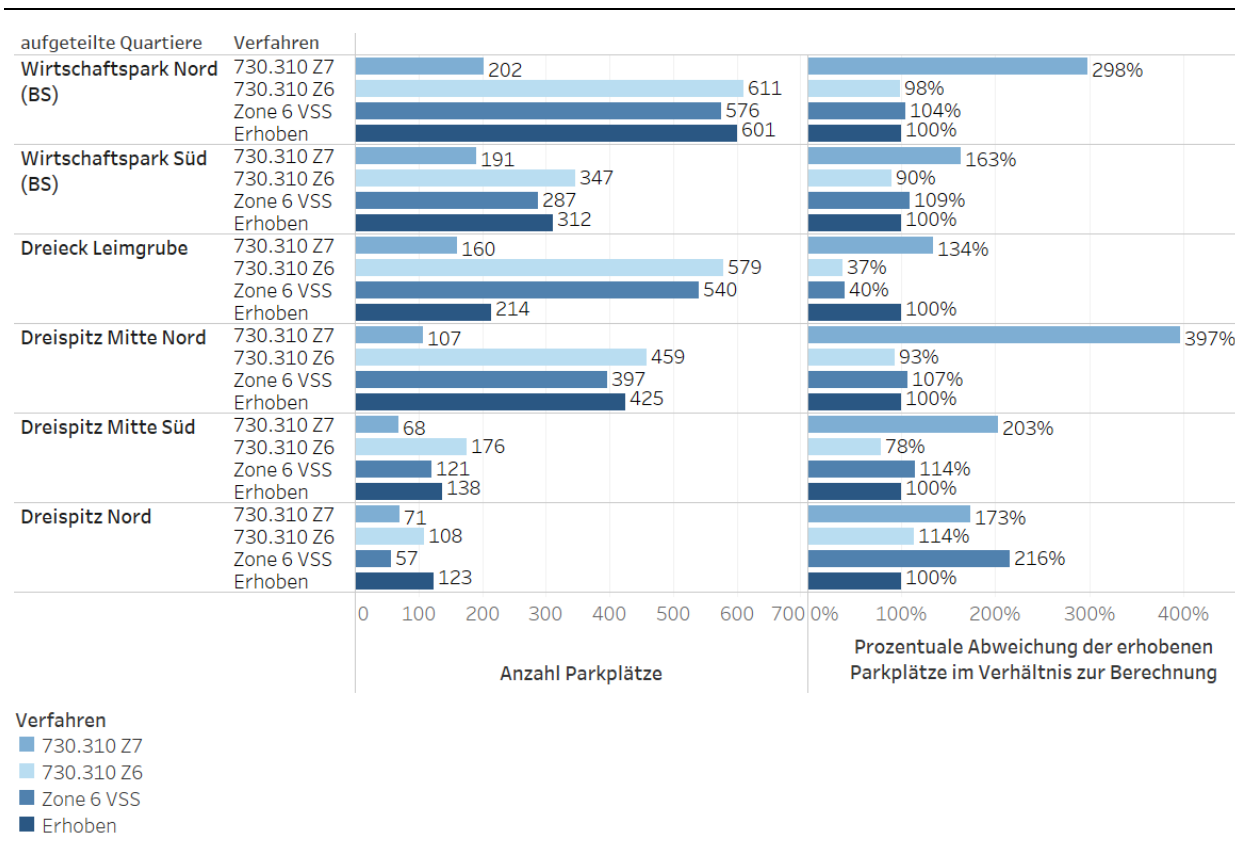
Die Ergebnisse der Parkplatzberechnung variieren erheblich je nach angewendetem Verfahren. Der Berechnungsweg nach SG 730.310 für Zone 7 (in Abbildung 24 730.310 Z7) ergibt insgesamt 799 Parkplätze, was die geringste Anzahl an Parkplätzen ausweist. Nach diesem Verfahren würde Dreispitz Mitte Nord eine Überschreitung der errechneten Parkplätze um 297 % aufweisen, was bedeutet, dass die Kapazität um 197 % über der erlaubten Anzahl liegt. Der Wirtschaftspark Nord (BS) hätte die grösste absolute Überschreitung mit 399 Parkplätzen, was einer Überschreitung von 298 % entspricht, also 198 % über der erlaubten Kapazität. Es gibt kein Quartier, das die erlaubte Anzahl an Parkplätzen nicht überschreiten würde. Die geringste Überschreitung liegt im Dreieck Leimgrube mit 134 %, was bedeutet, dass die Kapazität um 34 % überschritten wird.

Im Vergleich dazu würde das Verfahren nach SG 730.310 für Zone 6 (in Abbildung 24 730.310 Z6) eine deutlich höhere Anzahl an erlaubten Parkplätzen mit 2'280 Parkplätzen ermöglichen. Hier zeigt sich, dass Dreispitz Nord mit einer Nutzung von 114 % als einziges Quartier die berechneten Werte überschreiten würde, also eine Überschreitung von 14 % über der Kapazität. Der Wirtschaftspark Nord (BS) würde die errechneten Parkplätze mit 98 % der Kapazität nutzen, und Dreispitz Mitte Nord mit 93 % sowie der Wirtschaftspark Süd (BS) mit 90 % würden ebenfalls unter der berechneten Kapazität liegen. Das Dreieck Leimgrube beansprucht mit 34 % die geringste Anzahl der berechneten Parkplätze, was bedeutet, dass 66 % der Kapazität nicht genutzt werden.

Das Verfahren nach VSS für Zone 6 (in Abbildung 24 Zone 6 VSS) schätzt den Bedarf auf 2'144 Parkplätze, was zwischen den beiden vorherigen Verfahren liegt. Auch hier zeigt Dreispitz Nord die höchste Überschreitung mit 216 %, also 116 % über der berechneten Kapazität. Mit Ausnahme des Quartiers Dreieck Leimgrube würden alle Quartiere die errechnete Anzahl an Parkplätzen überschreiten, jedoch um einiges weniger als nach dem Reglement 730.310 in der Annahme Zone 7. Der höchste Wert wäre in Dreispitz Mitte Süd mit 114 %, also 14 % über der

Kapazität, gefolgt vom Wirtschaftspark Süd (BS). Dreispitz Mitte Nord und der Wirtschaftspark Nord (BS) überschreiten die Anzahl nur gering mit einer Nutzung von 107 % bzw. 104 %, was bedeutet, dass die Kapazität um 7 % bzw. 4 % überschritten wird.

Abbildung 24: Ausgangszahl für Parkplätze gemäss der Parkplatzverordnung 730.310



Wie in der Abbildung 24 zu erkennen ist, gibt es starke Unterschiede zwischen den beiden Verfahren, welche durch das erhobene Angebot nochmals verdeutlicht werden. Mit Ausnahme des Dreispitz Nord ist die Anzahl der erhobenen Parkplätze kleiner als die für Zone 6 berechnete Anzahl.

Eine Berechnung der maximal zulässigen Parkplätze gemäss der Zone 7 zeigt erhebliche Überschreitungen der rechnerisch erlaubten Anzahl an Parkplätzen, was auf grosse Abweichungen zwischen den festgelegten Normen und der realen Parkraumsituation hinweist. In manchen Fällen übersteigt die Anzahl der Parkplätze die erlaubte Anzahl um bis zu 400 %, was eine deutliche Diskrepanz zwischen den Vorschriften und der Realität verdeutlicht. Besonders zu erwähnen ist, dass bei der Erhebung sowohl Parkplätze in Parkhäusern als auch in Einstellhallen berücksichtigt wurden, was die Gesamtzahl der erfassten Parkplätze weiter erhöht hat.

Diese Ergebnisse legen nahe, dass die Zone 7 die aktuelle Nutzung des Dreispitz-Areals nicht adäquat abbildet. Der Dreispitz hat sich von einem reinen Industrie- und Gewerbegebiet zu einem gemischt genutzten Areal mit überwiegend gewerblichem Charakter entwickelt. Daher erscheint die Einstufung in Zone 6 heutzutage angemessener als die bisherige Zone 7. Aktuell verfügt der Dreispitz über weniger Parkplätze, als in Zone 6 vorgeschrieben wären. Allerdings ist

die Ausnutzung dieser Parkplätze, wie in Unterkapitel 4.3 beschrieben, gering. Mit einer verbesserten Parkraumbewirtschaftung könnten sogar noch weniger Parkplätze ausreichen, wodurch der neu verfügbare Strassenraum optimaler genutzt werden könnte. Dies wäre, wie in der Fallstudie in Kapitel 5 gezeigt, möglich, ohne dass es zu einer wesentlichen Zunahme der Autofahrten käme.

Für eine weitere Entwicklung des Dreispitzes in ein gemischt genutztes Stadtquartier mit einer höheren Dichte an Bildungseinrichtungen und einem verringerten Gewerbeanteil, jedoch wesentlich in den einzelnen Quartieren, wäre es sinnvoll, die Berechnung der Anzahl der Parkplätze für die Zone 6 durchzuführen und zusätzlich durch ein Fahrtenmodell die Verkehrsmenge zu steuern.

7 Diskussion

In der Diskussion werden die wichtigsten Resultate dieser Arbeit zusammengefasst, interpretiert und die Beschränkungen beschrieben. Zudem wird ein Einblick in weiterführende Fragestellungen gegeben.

7.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Angebot

Im untersuchten Perimeter des Dreispitz-Areals wurden insgesamt 1'339 aktive Parkplätze identifiziert, einschliesslich des Parkhauses Leimgrube. Von diesen Parkplätzen befinden sich 487 auf der Allmend (siehe Tabelle 7), 541 auf den Baurechtsparzellen (siehe Tabelle 8) und 311 im Parkhaus Leimgrube. Zum Zeitpunkt der Erhebung waren zudem 89 Parkplätze aufgrund von Bauarbeiten ausser Betrieb (siehe Tabelle 9). Diese Details sind in den verfeinerten Quartieren des Dreispitzes in Tabelle 10 aufgelistet. Es ist wichtig zu erwähnen, dass diese Zählung alle Parkplätze umfasst, mit Ausnahme der Einstellhallen und des Parkhauses. Von den erfassten Parkplätzen waren 69 aufgrund von Zugangsproblemen nicht nutzbar.

Tabelle 7: Parkplätze auf der Allmend

Status	Anzahl	Anteil in Prozent
Markierte Parkplätze	412	84.6 %
Wildparkierend	75	15.4 %
Total	487	100 %

Tabelle 8: Parkplätze auf den Baurechtsparzellen

Status	Anzahl	Anteil in Prozent
Bisher	439	81.1 %
Wildparkierend	102	18.9 %
Total	541	100 %

Tabelle 9: Temporär aufgehobene Parkplätze

Status	Anzahl	Gesamtanteil in Prozent	
Temporär aufgehoben, Allmend	57	10.5 %	
Temporär aufgehoben, Baurechtsparzelle	32	5.6 %	
Total	89	16.1 %	

Tabelle 10: Parkplätze nach Quartier und Standort aufgeteilt

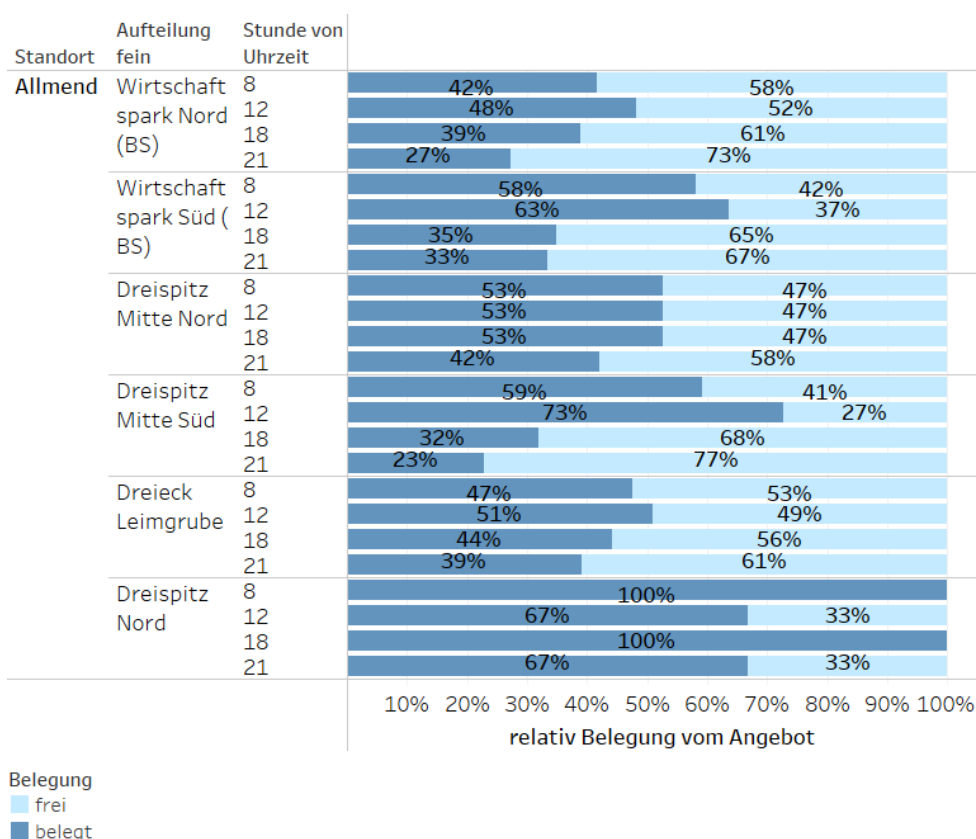
Quartier	Anzahl Allmend	Parkplätze	Anzahl Parzelle	Parkplätze	Summe
Wirtschaftspark Nord (BS)		195		136	331
Wirtschaftspark Süd (BS)		189		73	262
Dreispitz Mitte Nord		19		95	114
Dreispitz Mitte Süd		22		94	116
Dreieck Leimgrube		59		84	143
Dreispitz Nord		3		59	62
Total		487		541	1028

Nachfrage

Von den erhobenen Parkplätzen konnten nur diejenigen in die Nachfrageanalyse aufgenommen werden, die nicht in einer Einstellhalle lagen und bei denen ein nächtlicher Zutritt möglich war. Die Analyse von Abbildung 25 der Auslastung zeigt ein erhebliches Optimierungspotenzial auf. Die maximale Belegung auf der Allmend erreichte, mit Ausnahme des Dreispitz Nord, Werte

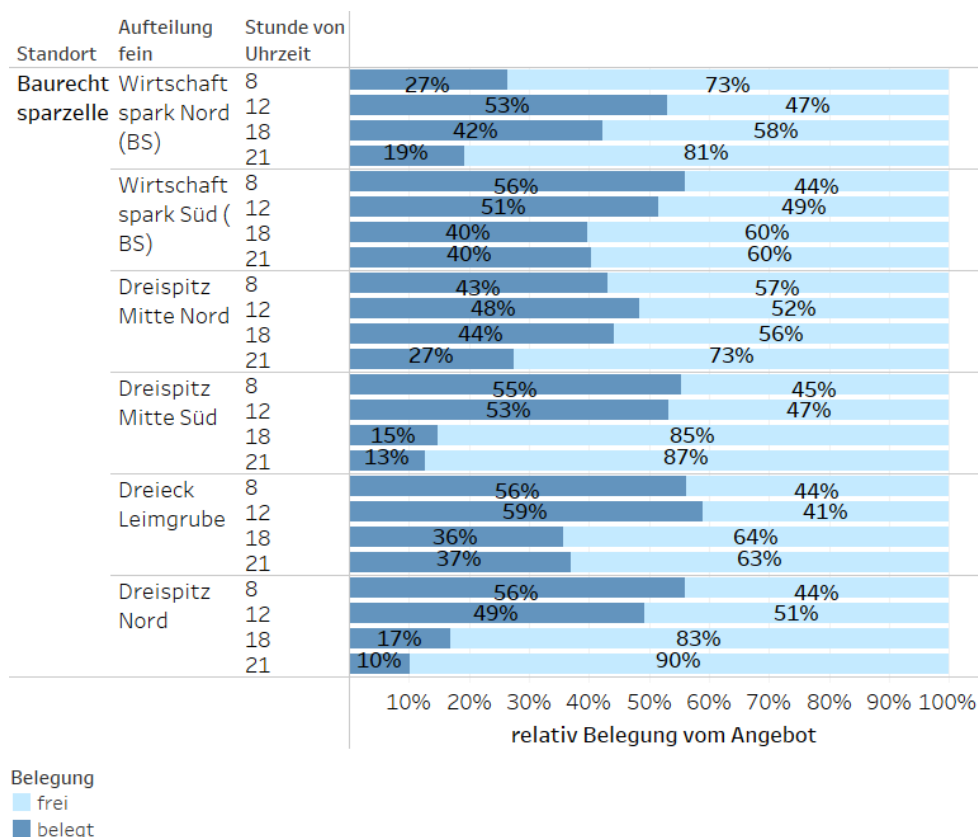
zwischen 48 % und 73 %, wobei die Spitzenwerte um 12:00 Uhr auftraten. In der Nacht sanken die Belegungsraten erheblich, auf bis zu 23 % in der Dreispitz Mitte, die die niedrigste Belegung aufwies, und auf 42 % in der Dreispitz Mitte Nord. Der Dreispitz Nord wird aufgrund seiner lediglich drei Parkplätze auf der Allmend, die nicht repräsentativ sind, nicht in die Analyse einbezogen. Diese ungleiche Auslastung deutet auf erhebliche Möglichkeiten hin, die Nutzung der Parkplätze effizienter zu gestalten, insbesondere durch Massnahmen zur Verbesserung der nächtlichen Belegung und durch eine flexible Verwaltung der Parkplätze, die an die tatsächliche Nachfrage angepasst ist.

Abbildung 25: Ausnutzung im Dreispitz auf der Allmend aufgeteilt nach Quartier und Uhrzeit



Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Auslastung der Parkplätze auf den Baurechtspartellen. Die maximale Belegung tritt hier nicht durchgängig um 12:00 Uhr auf, sondern in einzelnen Quartieren auch um 08:30 Uhr. Die höchste Auslastung wurde im Dreispitz Mitte Süd mit 59 % verzeichnet, während die höchste morgendliche Auslastung um 08:30 Uhr im Dreieck Leimgrube ebenfalls bei 59 % lag. Diese Werte verdeutlichen, dass auch auf den Baurechtspartellen Optimierungspotenzial besteht, insbesondere durch eine Anpassung der Nutzung an die unterschiedlichen Spitzenzeiten in den verschiedenen Quartieren. Weitere Details zu den Auslastungswerten finden sich in Abbildung 28.

Abbildung 26: Ausnutzung der Parkplätze im Dreispitz auf den Baurechtsparzellen



Parkhaus

Das Parkhaus Leimgrube weist eine geringe Ausnutzung auf, die höchste Ausnutzung beträgt, wie in der herauszulesen ist, am Mittag nur 53 %. Die Mehrheit der Fahrzeuge sind dabei private PKW. Firmen- und Kastenwagen sind dabei nur in geringer Anzahl vorhanden mit durchschnittlich nur 4 % und 3 %. Es gibt 6 Parkplätze auf denen Fahrzeuge standen ohne ein Kennzeichen, diese wurden als Lager angenommen. Diese machen an der Gesamtbelegung durchschnittlich nur 6 % aus. Es hatte auch Fahrzeuge in einem abgesperrten Bereich, diese wurden nicht mitgezählt.

Das Parkhaus Leimgrube weist insgesamt eine niedrige Auslastung auf. Wie in Tabelle 11 ersichtlich ist, wird die höchste Auslastung zur Mittagszeit mit lediglich 53 % erreicht. Die Mehrheit der parkenden Fahrzeuge sind private PKW, während Firmen- und Kastenwagen nur einen geringen Anteil ausmachen, durchschnittlich nur 4 % bzw. 3 %. Zusätzlich wurden 6 Parkplätze als Lagerflächen genutzt, da auf diesen Fahrzeuge ohne Kennzeichen abgestellt waren. Diese Lagerflächen machen durchschnittlich 6 % der Gesamtauslastung aus. Zudem gab es Fahrzeuge in einem abgesperrten Bereich, die jedoch nicht in die Zählung einbezogen wurden. Diese Daten verdeutlichen, dass die vorhandenen Kapazitäten im Parkhaus bei weitem nicht ausgeschöpft werden, was auf erhebliches Optimierungspotenzial hinweist.

Tabelle 11: Ausnutzung des Parkhaus Leimgrube

Uhrzeit [Uhr]	Belegt	Nicht belegt	Ausnutzungsgrad
08:30	156	155	50 %
12:00	164	147	53 %
18:30	82	229	26 %
21:00	68	243	22 %

Firmenwagen vs. Privatfahrzeuge

Die Untersuchung ergab, dass zur Mittagszeit bis zu 81 % der Parkplätze im Wirtschaftspark Nord (BS) von Privatfahrzeugen belegt sind, während Firmenfahrzeuge erst am Abend zunehmen und im Wirtschaftspark Süd bis zu 33 % der Belegung ausmachen. Diese Zahlen zeigen, dass die Auslastung der Parkplätze tageszeitabhängig ist, mit einer besonders hohen Belegung durch Privatfahrzeuge während der Arbeitszeiten.

Herkunft der Fahrzeug

Fallstudie Stuttgart-Strasse

Die Fallstudie zur Stuttgart-Strasse zeigt, dass die derzeitige Parkplatzauslastung signifikant unter den vorhandenen Kapazitäten liegt, auch zur Mittagszeit, mit einer maximalen Belegung von nur 61 %. Durch die Einführung einer flexiblen Mehrfachnutzung und eines Parkkartensystems könnten 16 Parkplätze auf der Allmend eingespart werden. Diese Reduktion würde nicht nur die Effizienz der Parkraumnutzung steigern, sondern auch ermöglichen, 25 % der Parkplätze für nachhaltige Zwecke, wie etwa Grünräume, freizugeben. Dies würde zur ökologischen Aufwertung des Quartiers beitragen und gleichzeitig den Parkraumbedarf decken. Insgesamt verdeutlicht die Fallstudie, dass durch eine optimierte Parkraumbewirtschaftung sowohl die Anzahl benötigter Parkplätze reduziert als auch eine nachhaltigere Stadtentwicklung gefördert werden kann.

Berechnung der rechtlich möglichen Parkplätze

Die Analyse zeigt klar, dass die Zone 7 für die Berechnung der Parkplätze auf dem Dreispitz-Areal nicht mehr zeitgemäss ist. Die Berechnung nach Zone 6, die ein gemischt genutztes Quartier berücksichtigt, bietet eine realistischere Annäherung an die tatsächlich vorhandenen Parkplätze. Allerdings überschätzt auch die Zone 6 weiterhin den Bedarf an Parkplätzen. Für die zukünftige Entwicklung des Areals wird daher empfohlen, die Berechnungen anhand des Fahrtenmodells durchzuführen, um eine präzisere und bedarfsgerechtere Planung zu gewährleisten.

7.2 Interpretation der Ergebnisse

In dieser Arbeit wurden Velos nicht berücksichtigt, was zu einer Unterschätzung der Parkplatznutzung geführt haben könnte. Da der Erhebungstag von schönem Wetter geprägt war, ist davon auszugehen, dass mehr Personen das Velo anstelle des Autos genutzt haben. Zusätzlich fanden die Erhebungen während der Sommerferien statt, wodurch die Auslastung der Parkplätze niedriger als gewöhnlich sein könnte.

Es hat sich gezeigt, dass die Anreisemuster in den Dreispitz sich seit der Errichtung der Parkplätze verändert haben. Die gute Erschliessung des Areals durch den öffentlichen Verkehr führt dazu, dass viele Arbeitnehmende auf das Auto verzichten und vermutlich stattdessen die ÖV nutzen.

Die erhöhte Auslastung der Parkplätze zur Mittagszeit lässt sich wahrscheinlich durch die Präsenz mehrerer Restaurants und Street Food-Stände erklären, die zusätzliche Besucher anziehen. Am Abend und in der Nacht nimmt die Anzahl der Firmenfahrzeuge zu, was darauf hindeutet, dass viele Angestellte mit ihrem Privatfahrzeug zur Arbeit fahren und dort auf ein Firmenfahrzeug umsteigen.

Die Fallstudie zur Stuttgart-Strasse hat aufgezeigt, dass die Anzahl benötigter Parkplätze durch ein geeignetes Konzept reduziert werden kann. Nach einer erfolgreichen Pilotphase könnte dieses Konzept auf das gesamte Areal ausgeweitet werden, ohne dass grössere Anpassungen notwendig wären. Dies würde es ermöglichen, die Parkplätze effizienter zu nutzen, insbesondere da die allgemeine Auslastung des Areals niedriger ist als in der Stuttgart-Strasse. Dies gilt auch wenn die Einstellhallen mit einbezogen werden würden. Diese wurden zwar nicht im Rahmen dieser Arbeit ausgewertet, jedoch wurden sie bei der Angebotserhebung auch besichtigt. Hier wurde vom Autor beobachtet, dass auch diese Ausnutzung ähnlich war, wie auf dem Areal.

7.3 Beschränkungen der Forschung

Obwohl die durchgeführte Erhebung wertvolle Erkenntnisse über die Parkplatznutzung im Dreispitz-Areal lieferte, gibt es mehrere Einschränkungen, welche die Interpretation der Ergebnisse beeinflussen könnten.

Erstens fand die Erhebung während der Sommerferien im Kanton Basel statt, was zu einer reduzierten Auslastung der Parkplätze geführt haben könnte. Da viele Personen in dieser Zeit in den Ferien sein könnten, spiegelt die gemessene Auslastung möglicherweise nicht die typische Nutzung wider.

Zweitens konnte die Datenerhebung nur an einem einzigen Tag durchgeführt werden, was die Repräsentativität der Ergebnisse einschränkt. Zwar wurden an diesem Tag vier verschiedene Zeitpunkte berücksichtigt, um einen Tagesverlauf abzubilden, jedoch bleibt die Erhebung auf diesen einen Tag beschränkt. Dies könnte die Zuverlässigkeit der Ergebnisse beeinträchtigen, da saisonale und witterungsbedingte Schwankungen nicht erfasst wurden.

Hinzu kommt, dass die Erhebung ausschliesslich bei schönem Wetter stattfand. Dies könnte ebenfalls die Auslastung der Parkplätze beeinflusst haben, da bei gutem Wetter möglicherweise mehr Menschen alternative Verkehrsmittel, wie Fahrräder, nutzen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist, dass in dieser Arbeit die Auslastung von Parkfelder auf privaten Parzellen nicht berücksichtigt wurden. Diese Bereiche können einen Einfluss auf das Gesamtbild der Parkplatznutzung haben, insbesondere in einem Areal wie dem Dreispitz, wo viele Fahrzeuge über Nacht in solchen Hallen abgestellt werden könnten.

Zusätzlich wurden nur Parkplätze in die Analyse einbezogen, die auch während der Nacht zugänglich sind. Dies schliesst einen Teil der Parkplätze aus und könnte die Ergebnisse verfälschen, da nächtliche Parkgewohnheiten nicht vollständig abgebildet wurden und die allgemeine Belegung somit nicht 1 zu 1 abgebildet wurde.

Eine präzise Verortung der regelmässig wildparkenden Fahrzeuge war im Rahmen dieser Bachelorarbeit nicht möglich. Um ein genaues Bild zu erhalten, wären Erhebungen über einen längeren Zeitraum hinweg erforderlich gewesen. Aus diesem Grund wurden jene Flächen, die an zwei unterschiedlichen Erhebungsdaten als belegt, aber nachts als frei verzeichnet wurden, als wildparkierend klassifiziert. Diese Methode bietet eine pragmatische Annäherung, erlaubt jedoch keine endgültigen Rückschlüsse auf das tatsächliche Ausmass des Wildparkens im gesamten Untersuchungsgebiet.

Die Fallanalyse zeigt, dass die spezifischen Betriebsbedingungen der Firma Optiswiss AG, die einen 24-Stunden-Betrieb unterhält, die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Strassen des Dreispitz-Areals einschränkt. Diese Betriebszeiten beeinflussen die Parkraumnutzung signifikant und machen es schwierig, die Ergebnisse direkt auf Bereiche mit typischen Arbeitszeiten anzuwenden. Trotz dieser Einschränkungen könnte das entwickelte Konzept mit geringfügigen Anpassungen auch in anderen Teilen des Dreispitzes eingesetzt werden. Es bedarf jedoch einer sorgfältigen Anpassung an die jeweiligen Betriebs- und Nutzungsbedingungen der einzelnen Strassenzüge, um eine effektive Parkraumnutzung zu gewährleisten.

Schliesslich ist zu beachten, dass Motorräder und Fahrräder in dieser Erhebung nicht berücksichtigt wurden. Die Erhebung der Fahrräder und Motorräder wäre schwierig gewesen, da, im Gegensatz zu den motorisierten Fahrzeugen, diese überall abgestellt hätten werden können. Gerade an einem Tag mit gutem Wetter könnte dies zu einer Unterschätzung der tatsächlichen Nachfrage nach Parkplätzen führen, da viele Menschen möglicherweise auf diese umweltfreundlicheren Verkehrsmittel ausgewichen sind.

7.4 Empfehlungen für weiterführende Arbeiten

Für eine umfassendere Analyse der Parkraumnutzung auf dem Dreispitz-Areal könnten mehrere Erweiterungen der aktuellen Arbeit berücksichtigt werden:

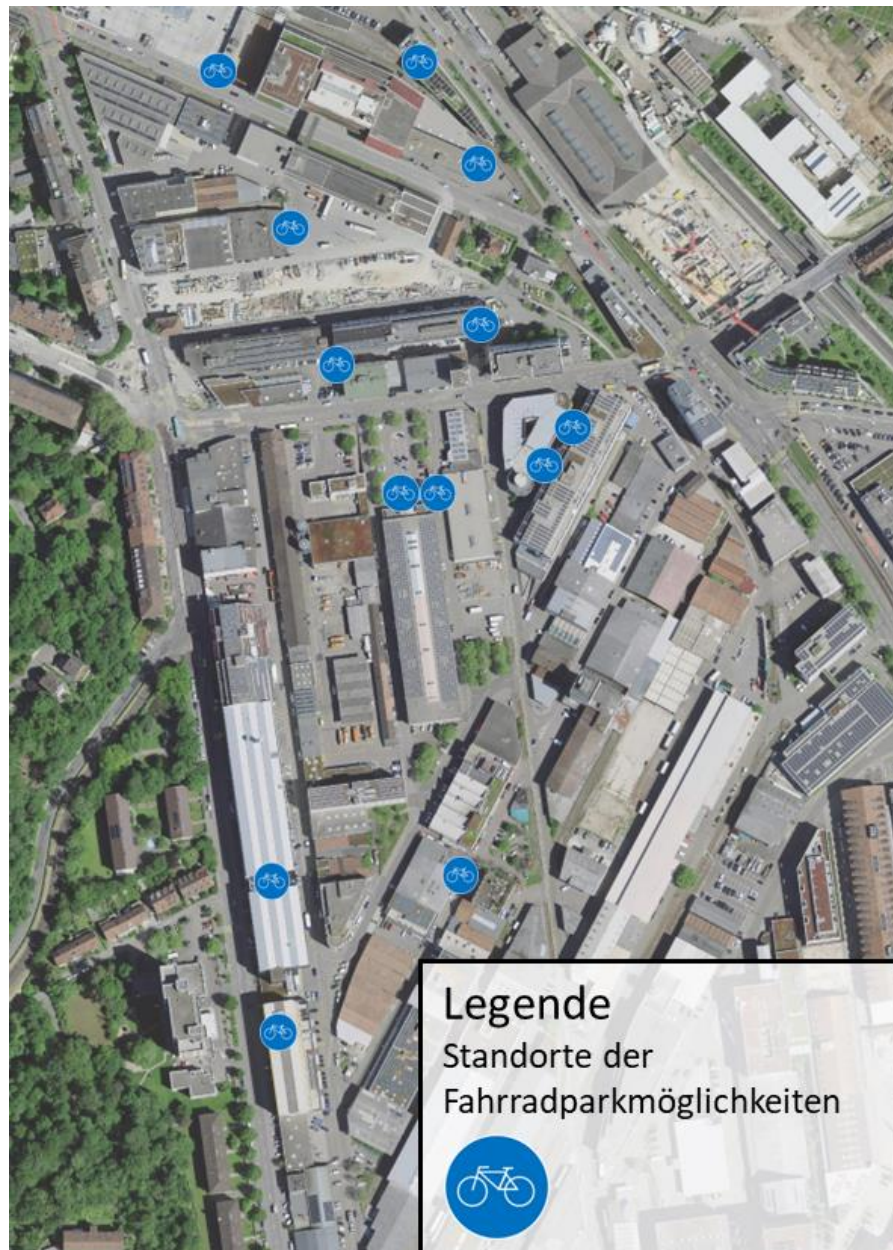
- **Parkhaus Leimgrube Überwachung:** Eine detaillierte Untersuchung des Parkhauses Leimgrube könnte durchgeführt werden, um die genaue Auslastung über den Tag hinweg zu erfassen. Es wäre sinnvoll zu prüfen, wie viele Parkplätze von der Allmend ins Parkhaus verlagert werden könnten, um die Flächen effizienter zu nutzen.
- **Analyse der Einstellhallen:** Die Einstellhallen wurden in dieser Arbeit nicht berücksichtigt, was die vollständige Abbildung der Parkraumnutzung einschränkt. Eine zukünftige Untersuchung könnte sich auf die Ist-Analyse der Einstellhallen auf dem Dreispitz-Areal konzentrieren, insbesondere auf die Nutzung der Parkplätze durch verschiedene Benutzergruppen.
- **Erweiterung der Erhebungszeit:** Zukünftige Erhebungen sollten über mehrere Wochen hinweg durchgeführt werden, um eine grössere Datenbasis zu erhalten und saisonale Schwankungen besser abzubilden. Obwohl in dieser Arbeit auch mehrere Tage innerhalb eines zweiwöchigen Zeitraums aufgezeichnet wurden, konnten diese Daten aus zeitlichen Gründen nicht ausgewertet werden. Es ist jedoch wichtig zu erwähnen, dass die

aufgezeichneten Videos weiterhin verfügbar bleiben und für eine spätere, detailliertere Auswertung genutzt werden können.

- Berücksichtigung von Ferien und Wetterfluktuationen: Es wäre wichtig, Erhebungen ausserhalb von Ferienzeiten und bei unterschiedlichen Wetterbedingungen durchzuführen, um ein umfassenderes Bild der Parkraumnutzung zu erhalten.
- Untersuchung der Fahrradparkplätze: Eine detaillierte Untersuchung der Fahrradparkplätze auf dem Areal könnte wertvolle Einblicke geben, diese sind schon in Abbildung 27 markiert. Es wäre interessant zu analysieren, wie viele Mitarbeitende mit dem Fahrrad zur Arbeit kommen und aus welchen Branchen sie stammen. Durch Interviews könnte auch das Einzugsgebiet der Fahrradfahrer ermittelt werden.
- ÖV-Nutzung: Die Analyse der Nutzung des öffentlichen Verkehrs auf dem Dreispitz-Areal könnte wichtige Informationen liefern. Es wäre entscheidend zu verstehen, wann die Spitzenzeiten sind und für welche Zwecke der öffentliche Verkehr hauptsächlich genutzt wird, um die Verkehrsplanung weiter zu optimieren.

Diese Erweiterungen würden die Datenbasis vergrössern und zu einer präziseren und umfassenderen Analyse der Verkehrssituation und Parkraumnutzung auf dem Dreispitz-Areal führen, was wiederum die Grundlage für zukünftige städtebauliche Entscheidungen stärken würde.

Abbildung 27: Standorte der Fahrradparkmöglichkeiten



Quelle : (<https://map.geo.admin.ch>)

8 Fazit

Im Rahmen dieser Arbeit wurde folgende zentrale Fragestellung untersucht: «Wie viele Parkplätze gibt es auf dem Dreispitzareal in Basel-Stadt, wie stark und durch wen sind die Parkplätze genutzt und wie könnten mögliche Verbesserungen der Ist-Situation aussehen?»

Anzahl der Parkplätze:

Insgesamt wurden 1'339 aktive Parkplätze auf dem Dreispitzareal in Basel-Stadt identifiziert. Diese verteilen sich auf 487 Parkplätze auf der Allmend, 541 Parkplätze auf den Baurechtspartellen und 311 Parkplätze im Parkhaus Leimgrube.

Nutzung und Auslastung der Parkplätze:

Die Auslastung der Parkplätze variiert erheblich, bleibt jedoch insgesamt gering. Die höchste Belegung wurde mittags um 12:00 Uhr erreicht, mit einer Auslastung von bis zu 73 % auf der Allmend und 59 % auf den Baurechtspartellen. Nachts sinkt die Auslastung deutlich, wobei die niedrigste Belegung in der Dreispitz Mitte mit nur 23 % festgestellt wurde. Die Analyse zeigt, dass die Parkplätze überwiegend von Privatfahrzeugen genutzt werden. Firmenfahrzeuge machen nur einen geringen Anteil aus, ihre Zahl steigt jedoch abends, insbesondere im Wirtschaftspark Süd, wo sie bis zu 33 % der Belegung ausmachen.

Das Parkhaus Leimgrube weist eine noch geringere Auslastung auf, mit einer maximalen Belegung von 53 % zur Mittagszeit. Auch hier dominieren private PKW, während Firmenfahrzeuge nur einen kleinen Anteil haben.

Fallanalyse der Stuttgart-Strasse:

Eine detaillierte Fallanalyse entlang der Stuttgart-Strasse ergab, dass die derzeitige Parkplatzauslastung signifikant unter den vorhandenen Kapazitäten liegt. Die maximale Belegung lag bei 61 % zur Mittagszeit. Durch die Einführung einer flexiblen Mehrfachnutzung und eines Parkkartensystems könnten 16 Parkplätze auf der Allmend eingespart werden, was die Effizienz der Parkraumnutzung erhöhen würde. Gleichzeitig könnten 25 % der Parkplätze für andere Zwecke, wie Grünflächen, genutzt werden, was zur ökologischen Aufwertung des Quartiers beitragen würde.

Berechnung der Parkplätze:

Die Berechnungen der maximal zulässigen Parkplätze nach den Reglementen SG 730.310 für die Zonen 6 und 7 sowie nach der VSS-Norm zeigten erhebliche Diskrepanzen zwischen den festgelegten Normen und der realen Situation. Die Analyse ergab, dass die Zone 7, die für ein Industrie- und Gewerbegebiet ausgelegt ist, nicht mehr zeitgemäss ist. Die Berechnung nach Zone 6, die ein gemischt genutztes Quartier berücksichtigt, bietet eine realistischere Annäherung an die tatsächlichen Parkplätze, überschätzt jedoch weiterhin den Bedarf. Es wurde daher empfohlen, zukünftige Planungen anhand des Fahrtenmodells durchzuführen, um den tatsächlichen Bedarf präziser zu erfassen und eine bedarfsgerechtere Planung zu ermöglichen.

Die Untersuchung hat gezeigt, dass das Dreispitzareal über eine grosse Anzahl an Parkplätzen verfügt, die jedoch nur teilweise ausgelastet sind. Es besteht ein erhebliches Potenzial für eine effizientere Nutzung der Parkplätzen, insbesondere durch die Einführung eines flexiblen Parkkartensystems und die Reduzierung der Parkplätze zugunsten von Grünflächen. Die derzeitigen Berechnungsmodelle sollten durch das Fahrtenmodell ersetzt werden, um eine realistischere und bedarfsgerechtere Planung zu gewährleisten. Dies würde nicht nur die Flächeneffizienz steigern, sondern auch eine nachhaltigere Entwicklung des Areals fördern.

9 Dank

Hiermit möchte ich mich bei allen bedanken, die mich geistig, mental sowie emotional während der Arbeit an meiner Bachelorarbeit unterstützt haben. Ein besonderer Dank gilt meinem Betreuer und Examinator, Prof. Dr. Alexander Erath, der mich mit seinem Wissen und seiner Erfahrung begleitet hat und mir stets wertvolle Anregungen gegeben hat.

Weiterhin möchte ich mich bei den Experten der Christoph Merian Stiftung, Tibor Turek und Matthias Sigrist, bedanken. Sie haben mir nicht nur die benötigten Informationen zur Verfügung gestellt, sondern auch durch spannende Sitzungen neue Impulse für meine Arbeit geliefert.

Abschliessend möchte ich meinen Freunden danken, die mir in den vergangenen acht Wochen vor allem emotionalen Rückhalt gegeben haben. Meinen Eltern verdanke ich es, dass ich dieses Studium überhaupt antreten konnte, da sie mich stets bedingungslos unterstützt haben.

Ein besonderer Dank gilt meiner Schwester, Sarah Gedik, die mir nicht nur hilfreiche Tipps zur besseren Strukturierung meines Arbeitsplans gegeben hat, sondern auch meine Arbeit sorgfältig Korrektur gelesen hat.

10 Literatur

Bruns, Frank; Tasnády, Bence; de Vries, Nicolaas; Frischknecht, Nathalie; Selz, Emanuel; Grössl, Steve und Berger, Martin (2018) Verfahren und Kennwerte zur Abschätzung von Verkehrswirungen. TU Wien, No. SVI2014/005.

Christiansen, Petter; Engebetsen, Oystein; Fearnley, Nils und Hanssen, Jan (2017) Parking Facilities and the built environment: Impacts on travel behaviour.

CMS (Hrsg.) (2024) Parkgebühren Parkhaus Leimgrube und Ruchfeld.

cms-basel.ch (2024) cms-basel.ch. Verfügbar über: <https://www.cms-basel.ch/liegenschaften/dreispitz> (Letzter Zugriff: 08.08.2024).

Dreispitz Plan Druckdaten. (2024).

Erath, Alexander; van Eggermond, Michael; Sieber, Mark; Graf, Samuel und Perret, Fabienne (2024) Nachhaltige Ansätze zur Parkraumplanung. Fachhochschule Nordwestschweiz, No. 1769.

Erath, Alexander und Turek, Tibor (2024) Parkraumkonzept Dreispitz: Analyse Ist-Zustand.

Fahm, Josef und Arber, René (1986) Der Dreispitz. In: Sonderbeilage der Gundeldinger Zeitung: S. 7.

Guillemin, C (2019) FHNW CAMPUS NEUBAU FACHHOCHSCHULE MUTTENZ – BL. No. Nr. 12084D.

Kanton Basel-Stadt (1950) Verordnung über Bauten auf dem Dreispitz-Areal (DreispitzV).

Kanton Basel-Stadt (2017) Verordnung über Bauten auf dem Dreispitz-Areal.

Kanton Basel-Stadt (2022) Verordnung über die Erstellung von Parkplätzen für Personenwagen.

Kramper, Gernot (2021) Microlinos Elektro-Mikroauto kommt in diesem Jahr auf den Markt. In: Stern, 13.07.2021.

RAPP AG (2024) Plan Guide Entwicklung Baurechtsparzellen. XLSX.

Rosenbusch, Ivan (2003) Vision Dreispitz. In: basler stadtbuch cms: S. 5.

Statistisches Amt Basel-Stadt (2024) Fahrzeugbestand seit 1905. XLSx.

VSS (2019) Parkieren: Angebot an Parkfeldern für Personenwagen. Zürich: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS, Schweizer Norm No. SN640 281.

Wanner, Gustaf Adolf (1972) 50 Jahre Basler Zollfreilager 1922-1972. Basler Freilager AG.

von Wartburg, Beat und Weis, Martin (2017) Dreispitzreglement.

von Wartburg, Beat; Weis, Martin; Turek, Tibor und Sigrist, Matthias (2022) Plan Guide Dreispitz.

Anhang

A 1 Beispiele Fahrzeugklassifizierung

Abbildung 28: Beispiel Kastenwagen Mercedes-Benz Vito



Abbildung 29: Beispiel Lieferwagen VW T-Reihe



A 2 Tabellarisch Resultate der Parkplatzberechnung

Tabelle 12: Anzahl möglicher Parkfelder je Quartier Zone 7

Quartier	Parkfelder	Anteil
Wirtschaftspark Nord (BS)	202	25 %
Wirtschaftspark Süd (BS)	191	24 %
Dreieck Leimgrube	160	20 %
Dreispitz Mitte Nord	107	13 %
Dreispitz Nord	71	9 %
Dreispitz Mitte Süd	68	9 %
Summe	799	100 %

Tabelle 13: Anzahl möglicher Parkfelder je Quartier Zone 6, nach SG 730.310

Quartier	Parkfelder	Anteil
Wirtschaftspark Nord (BS)	611	27 %
Dreieck Leimgrube	579	25 %
Dreispitz Mitte Nord	459	20 %
Wirtschaftspark Süd (BS)	347	15 %
Dreispitz Mitte Süd	176	8 %
Dreispitz Nord	108	5 %
Summe	2280	100 %

Tabelle 14: Anzahl möglicher Parkfelder je Quartier Zone 6, nach VSS

Quartier	Parkfelder	Anteil
Wirtschaftspark Nord (BS)	623	29 %
Dreieck Leimgrube	590	28 %
Dreispitz Mitte Nord	439	20 %
Wirtschaftspark Süd (BS)	298	14 %
Dreispitz Mitte Süd	130	6 %
Dreispitz Nord	64	3 %
Summe	2144	100 %

A 3 Liste verwendeten Excel

Die erstellten Excel Tabellen sind in der digitalen Abgabe enthalten. Die Dateinamen sind untenstehend aufgelistet.

Geodaten:

- arbeitsmappe bacholerarbit anbot neu
- daten_nachfrage
- Ausnutzung_PP_Stuttgartstrasse

Berechnung Parkplätze:

- Parkplatzberechnung