

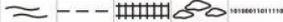
# LASTENRÄDER

—

## POTENZIALE UND TECHNIK

Verkehrswesen-Projekt  
SoSe 2011 bis WiSe 2011/12



interdisziplinär   
**VERKEHRSEWENSEMINAR**  
 10106011011110  
integriert



## Anmerkung der Projektbetreuung

Der vorliegende Abschlussbericht ist eine Prüfungsleistung der am Modul „Projekt im Verkehrswesen – Master“ beteiligten Studierenden. Anmerkungen und Kommentare der Projektbetreuung im Rahmen der Bewertung der Prüfungsleistung wurden in dieser Fassung nicht berücksichtigt.

Der inhaltliche Schwerpunkt wurde von den Studierenden selbständig gewählt. Die Vorgehensweise und die Ergebnisse wurden von den Studierenden eigenständig entwickelt bzw. erarbeitet.

Die Darstellungsweise sowie die getroffenen Aussagen spiegeln folglich nicht die Auffassungen der Projektbetreuung wieder.

Die Projektbetreuung

Vanessa Lösche und Jörg Leben

# LASTENRÄDER

---

## POTENZIALE UND TECHNIK

### Projekt im Verkehrswesen M

SoSe 2011 bis WiSe 2011/12

Projekt-Endbericht

Berlin, den 29. März 2012

### Vorgelegt von:

Marduk Burdinski	317 003
Thimo Fischer	313 193
Stephan Gliese	304 393
Enrico Lenz	308 983
Thomas Macholdt	334 388
Maria Philipp	318 249
Olaf Pullwitt	313 231
Christian Reisch	306 724
Johannes Scherbarth	313 203

### Betreuende:

Dipl.-Ing. Jörg Leben, Verkehrswesenseminar TU Berlin

Vanessa Lösche, Verkehrswesenseminar TU Berlin

### Technische Universität Berlin

Institut für Land- und Seeverkehr

Verkehrswesenseminar

Salzufer 17-19

10587 Berlin

## Verfassende

Name, Vorname	Abschnitt
<i>Burdinski, Marduk</i>	3.2 Lastenradtypen
<i>Fischer, Thimo</i>	3.3 Nutzerprofile 3.4 Wirtschaftlichkeitsvergleich 3.5 Einsatzfelder 3.6 Zwischenfazit
<i>Gliese, Stephan</i>	5.3 Das Lastenrad in Kopenhagen
<i>Lenz, Enrico</i>	3.1 Definition 4.4 Verkehrspolitik 7 Fazit
<i>Macholdt, Thomas</i>	1 Einleitung mit Forschungsfrage 2.1 Stand der Forschung und Themenfindung 5.1 Auswahl der Städte
<i>Philipp, Maria</i>	2.2 Methodisches Vorgehen zur Beantwortung der Forschungsleitfrage 4.3 Verfügbarkeit von Lastenrädern 5.2 Das Lastenrad in Amsterdam
<i>Pullwitt, Olaf</i>	5.3 Das Lastenrad in Kopenhagen
<i>Reisch, Christian</i>	4.1 Analyse des ruhenden Verkehrs 4.2 Analyse des fließenden Verkehr 4.3 Verfügbarkeit von Lastenrädern 4.5 Zwischenfazit
<i>Scherbarth, Johannes</i>	6 Hemmnisse im Berliner Lastenradverkehr

## Projektbeschreibung

Egal ob als Werkstattfahrzeug, mobiler Verkaufsstand oder Familienkutsche - Lastenräder sind eine Alternative für den städtischen Verkehr von Morgen. Technische Entwicklungen, wie z.B. die Elektrounterstützung, haben die Einsatzbereiche vergrößert. In Kopenhagen hat sich das Lastenrad bereits als Alltagsfahrrad durchgesetzt. Dort findet sogar jährlich ein Lastenrad-Rennen statt. Es gibt aber auch Probleme. Die Infrastruktur kommt aufgrund der zunehmenden Anzahl von Lastenrädern an ihre Grenzen, die Breiten der Radwege reichen nicht mehr aus.

Das VerkehrsweseSeminar möchte im Master-Projekt Studierenden verschiedener Fachrichtungen die Möglichkeit bieten, sich dem Lastenrad auf wissenschaftlichem Niveau zu widmen. Dabei ist die Ausrichtung des Projekts zunächst frei und soll von den Studierenden selbstständig eingegrenzt und spezifiziert werden. Schwerpunkte der Thematik Lastenräder können dabei sowohl in technischen oder planerischen Aspekten, als auch in wirtschaftlichen Betrachtungen liegen.

### Arbeiten im Projekt

Die Teilnehmer haben die Möglichkeit projektbezogene Arbeitsmethoden kennenzulernen und auszuprobieren:

- Wissenschaftliches Arbeiten im interdisziplinären Team
- Projektmanagement
- Moderation und Moderationsmethoden
- Aufbereitung und Dokumentation von Arbeitsergebnissen
- Verfassen wissenschaftlicher Texte
- Präsentation der Ergebnisse (intern und extern)

## Abstract

Der vorliegende Endbericht des zweisemestrigen Masterprojektes „Lastenräder – Potentiale und Technik“ thematisiert die Erhöhung des Lastenradanteils im Wirtschafts- und Privatverkehr in Berlin.

Es gibt vier Typen von Lastenrädern. Die Nutzung eines Lastenrades gegenüber einem Pkw ist für private Haushalte wegen der sehr niedrigen Unterhaltskosten empfehlenswert. Im gewerblichen Bereich hängt es sehr von der Art der Verwendung ab.

Die Rahmenbedingungen für das Lastenrad in Berlin sind ungünstig. Die Fahrradinfrastruktur ist oft nur mangelhaft. Enge Querschnitte und Kurvenradien mindern Sicherheit und Komfort erheblich. Abstellanlagen sind zu klein dimensioniert, von schlechter Qualität oder erst gar nicht vorhanden.

In Politik und Planung wird das Fahrrad nur als Zweirad wahrgenommen. Das Lastenrad bleibt zusammen mit anderen Konstruktionen wie Liegerädern, Tandems oder Velocars außen vor.

Um eine Steigerung des Lastenradanteils in Berlin zu erreichen, bieten sich folgende Handlungsempfehlungen an: Das Lastenrad profitiert von allgemeinen Maßnahmen zur Verbesserung des Radverkehrs, wie dem Ausbau von Radwegen und dem Ausbau der Abstellmöglichkeiten. Es benötigt dabei wegen seines hohen Gewichts ebenerdige Abstellanlagen, die besonders in Wohngebieten rar sind.

Eine wesentliche Maßnahme zur Erhöhung des Lastenradanteils im Berliner Verkehr ist die Steigerung des Bekanntheitsgrades des Lastenrades. Dazu können Imagekampagnen und Pilotprojekte besonders beitragen.

*The present report of the two-semester research project “Potentials and Technology of Cargo-bikes” addresses the subject of how to increase the use of cargo-bikes in private and commercial transport in Berlin.*

*There are four types of cargo cycles. The cargo-bike as a replacement for cars is recommended for private households due to its low maintenance cost. On account of very diverging requirements for Vehicles in the commercial sector, cargo bikes can't be recommended generally.*

*Surrounding conditions in Berlin are inappropriate for cargo-bikes. Many cycling facilities are insufficient. Narrow and sharp bent bikeways significantly reduce security and comfort. Parking spaces are often too small, offer minimal quality, or non-existent.*

*The Administration is unaware of the variety of bicycle types currently available. Hence plans and programs are set up for regular bicycles only.*

*In order to achieve an increased usage of cargo-bikes in private and commercial transport, the following options can be considered:*

*Cargo-bikes benefit from lots of conventional measures to improve cycling traffic, such as widening bike lanes and enlarging parking spaces. Because of its rather high weight cargo-bikes need ground level parking space, which is very rare in residential areas.*

*A very powerful action to increase cargo bike usage is raising awareness. Imagecampaigns and pilot schemes can be a major contribution to the raise of awareness.*

# Inhaltsverzeichnis

<b>Verfassende .....</b>	<b>II</b>
<b>Projektbeschreibung .....</b>	<b>III</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>IV</b>
<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>V</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>VII</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>VIII</b>
<b>1 Einleitung mit Forschungsfrage .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Methodik .....</b>	<b>3</b>
2.1 Stand der Forschung und Themenfindung .....	3
2.2 Methodisches Vorgehen zur Beantwortung der Forschungsleitfrage .....	3
<b>3 Lastenrad .....</b>	<b>6</b>
3.1 Definition Lastenrad .....	6
3.2 Lastenradtypen .....	7
3.2.1 Lastenzweirad .....	7
3.2.2 Lastendreirad .....	9
3.2.3 Lastenvierrad .....	10
3.3 Nutzerprofile .....	11
3.3.1 Privatverkehr .....	11
3.3.2 Wirtschaftsverkehr .....	14
3.4 Wirtschaftlichkeitsvergleich .....	16
3.5 Einsatzfelder .....	19
3.6 Zwischenfazit .....	20
<b>4 Rahmenbedingungen des Lastenrades in Berlin .....</b>	<b>22</b>
4.1 Analyse des ruhenden Verkehrs .....	23
4.1.1 Anforderungen an Fahrradabstellanlagen .....	23
4.1.2 Bauformen von Fahrradabstellanlagen .....	25
4.1.3 Exemplarische Vor-Ort-Begehung .....	28
4.2 Analyse des fließenden Verkehrs .....	33
4.2.1 Anforderungen von Lastenrädern .....	33
4.2.2 Berücksichtigung in Regelwerken .....	34
4.2.3 Ergebnisse Interviews .....	36
4.3 Verfügbarkeit von Lastenrädern .....	37

4.4	Verkehrspolitik .....	39
4.4.1	Radverkehrspolitik auf nationaler Ebene .....	40
4.4.2	Radverkehrspolitik in Berlin .....	45
4.5	Zwischenfazit .....	49
<b>5</b>	<b>Das Lastenrad in Amsterdam/Kopenhagen .....</b>	<b>50</b>
5.1	Auswahl der Städte .....	50
5.1.1	Auswahl der Bewertungsmethode .....	50
5.1.2	Anwendung der Nutzwertanalyse .....	51
5.1.3	Städteauswahl und Zusammenfassung .....	58
5.2	Das Lastenrad in Amsterdam .....	59
5.2.1	Fahrradinfrastruktur .....	59
5.2.2	Verfügbarkeit von Lastenrädern .....	62
5.2.3	Verkehrspolitik .....	63
5.2.4	Zwischenfazit .....	72
5.3	Das Lastenrad in Kopenhagen .....	72
5.3.1	Verkehrspolitik .....	73
5.3.2	Fahrradinfrastruktur .....	78
5.3.3	Zwischenfazit .....	82
<b>6</b>	<b>Hemmnisse im Berliner Lastenradverkehr .....</b>	<b>84</b>
6.1	Vergleich Berlin, Amsterdam, Kopenhagen .....	84
6.2	Handlungsempfehlungen .....	85
6.2.1	Problemfeld: Verkehrssicherheit .....	85
6.2.2	Problemfeld: Infrastruktur .....	88
6.2.3	Problemfeld: Komponentenqualität verbessern .....	89
6.2.4	Problemfeld: Witterungs- und diebstahlgeschütztes Abstellen .....	90
6.2.5	Problemfeld: Bekanntheitsgrad des Lastenrades .....	93
6.2.6	Problemfeld: Fiskalpolitische Maßnahmen, Subventionen (durch Arbeitgeber) .....	94
6.2.7	Problemfeld: Konkurrenz durch MIV .....	98
6.2.8	Problemfeld: Lastenrad in Politik noch nicht angekommen .....	99
6.2.9	Problemfeld: Anbieterdichte .....	103
6.3	Zwischenfazit .....	104
<b>7</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>105</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>108</b>
	<b>Anhang .....</b>	<b>123</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lastenzweirad .....	7
Abbildung 2: Rahmenformen herkömmlicher Zweiräder .....	8
Abbildung 3: Tieflader mit Transportbox .....	8
Abbildung 4: Lastendreirad.....	9
Abbildung 5: Stützfläche eines Fahrzeugs mit Drehschemel-Lenkung (a) und Achsschenkel-Lenkung (b) .....	9
Abbildung 6: Lastenvierrad der DHL.....	10
Abbildung 7: Anteilige Hauptwegezwecke in Berlin .....	12
Abbildung 8: Anlehnbügel.....	26
Abbildung 9: Einschieber.....	27
Abbildung 10: Vorderradhalter IKEA Tempelhof-Schöneberg um 13:30 Uhr.....	29
Abbildung 11: Wildparker am Bahnhof Südkreuz.....	30
Abbildung 12: Anlehnhalter in Pfostenform am Bahnhof Südkreuz.....	31
Abbildung 13: Abstellanlagen ALDI-Markt Tempelhof-Schöneberg um 14:15 Uhr ..	32
Abbildung 14: Raumansprüche eines Radfahrers.....	35
Abbildung 15: Karte mit Verfügbarkeit von Geschäften für Lastenräder in Berlin ....	39
Abbildung 16: Streckennetz des European Cycle Route Network.....	43
Abbildung 17: Schritte der Nutzwertanalyse .....	51
Abbildung 18: Querschnittszählung Kopenhagen .....	73
Abbildung 19: Planungsprozess für sicheres Radfahren.....	75
Abbildung 20: Fahrradnutzung von Schulkindern .....	77
Abbildung 21: Lastenradgarage.....	78
Abbildung 22: Checkliste Fahrradparken.....	79
Abbildung 23: Eingesparte externe Kosten durch Wechsel zum Rad (1995-2010) .	82
Abbildung 24: Modal Split 2008 sowie Anteil der Verunglückten 2008-2010.....	85
Abbildung 25: Geschwindigkeitsanzeiger .....	87
Abbildung 26: Ungeschütztes Abstellen am Wohnort .....	90
Abbildung 27: Quartiersgarage.....	91
Abbildung 28: Entwicklung der Investitionen für den Straßenbau .....	95
Abbildung 29: Entwicklung der Investitionen für den Öffentlichen Verkehr.....	96

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verteilung der Haushalte nach ihrer Art .....	12
Tabelle 2: Nutzerprofile des Privatverkehrs .....	13
Tabelle 3: Aufteilung der Berliner Unternehmen nach Wirtschaftsbereichen.....	14
Tabelle 4: Nutzerprofile des Wirtschaftsverkehrs.....	15
Tabelle 5: Wirtschaftlichkeitsvergleich .....	18
Tabelle 6: Nutzbarkeit des Vorderradhalters für verschiedene Lastenradtypen .....	25
Tabelle 7: Nutzbarkeit des Anlehnbügels für verschiedene Lastenradtypen .....	27
Tabelle 8: Übersicht der Abstellanlagen im Bereich des IKEA Tempelhof-Schöneberg.....	30
Tabelle 9: Übersicht der Abstellanlagen Bahnhof Südkreuz .....	31
Tabelle 10: Lichte Breite von Radverkehrsanlagen.....	35
Tabelle 11: Vorgaben für lichte Breiten in Berlin .....	36
Tabelle 12: Verfügbarkeit von Lastenradtypen in Berlin.....	38
Tabelle 13: Zielsystem der Nutzwertanalyse .....	52
Tabelle 14: Indikatoren des Zielsystems der Nutzwertanalyse.....	54
Tabelle 15: Zielgewichtung der Nutzwertanalyse.....	55
Tabelle 16: Reihenfolge der bewerteten Städte .....	58
Tabelle 17: Übersicht der Kosten für den Mehrjahresplan 2007-2010 [in 1.000 €]..	71
Tabelle 18: Unfallursachen mit Radfahrenden als Unfallgeschädigte .....	85
Tabelle 19: Handlungsempfehlungen zu Behebung von Infrastrukturproblemen ....	88
Tabelle 20: Zusammenfassung der Handlungsempfehlungen zu witterungs- und diebstahlgeschütztem Abstellen .....	92
Tabelle 21: Zusammenfassung der wichtigsten Handlungsempfehlungen.....	103
Tabelle A. 1: Typenkatalog.....	124
Tabelle A. 2: Verkehrsmittel im Vergleich .....	125
Tabelle A. 3: Jährliche Versicherungskosten Auto.....	125
Tabelle A. 4: Jährliche Versicherungskosten Kleintransporter .....	125
Tabelle A. 5: Anschaffungspreis Auto.....	126
Tabelle A. 6: Anschaffungspreis Kleintransporter .....	126
Tabelle A. 7: Anschaffungspreis Lastenrad .....	126
Tabelle A. 8: Annahmen für den Wirtschaftlichkeitsvergleich.....	127
Tabelle A. 9: Datensammlung zur Nutzwertanalyse .....	128
Tabelle A. 10: Auswertung der Nutzwertanalyse .....	132
Tabelle A. 11: Verfügbarkeit von Lastenrädern in Berlin .....	133
Tabelle A. 12: Verfügbarkeit von Lastenrädern in Amsterdam .....	140
Tabelle A. 13: Verfügbarkeit von Lastenrädern in Kopenhagen.....	142

# 1 Einleitung mit Forschungsfrage

*„Der Transport von Lasten und Gütern mit Hilfe muskelkraftgetriebener Transportvehikel gewinnt in Europa wieder zunehmend an Bedeutung. Insbesondere für gelegentliche Transporte im privaten Bereich über kürzere Entfernungen ist ein Fahrrad-Anhänger oder ein Lastenrad oft eine bequeme Alternative zum Auto.“<sup>1</sup>*

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung weißt mit diesen Aussagen auf dem *Fahrradportal* auf die gestiegenen Ansprüche, die die Nutzenden an das Fahrrad stellen, hin. Im Fokus dieser Textpassage steht insbesondere das Lastenrad, welches in der Lage ist, Güter zu transportieren, bei denen das gemeine Fahrrad an seine Grenzen stößt und die Nutzenden vor logistische Probleme stellt. Das Lastenrad ist demnach in der Lage, das Fahrrad um weitere Nutzungsmöglichkeiten zu ergänzen und das Spektrum der Vorteile, wie beispielsweise der bequemen Beförderung von Kindern, die mit der Fahrradnutzung verbunden sind, zu erweitern. Das Projekt im Verkehrswesen - Master des Verkehrsweseneminars der Technischen Universität Berlin untersucht im vorliegenden Projektbericht, inwieweit das Lastenrad an der positiven Entwicklung der Fahrradnutzung der letzten Jahre partizipieren kann. Obwohl der Fahrradanteil des Modal Split Berlins von 7 % aus dem Jahr 1992 auf 13 % im Jahr 2008 angestiegen ist, sind Lastenräder nach wie vor die Exoten des Straßenverkehrs.<sup>2</sup> Daher stellt sich die Frage: *Wie lässt sich der Lastenradanteil im Wirtschafts- und Privatverkehr in Berlin erhöhen?*

Anhand dieser Forschungsleitfrage wird untersucht, wie der Lastenradanteil in Berlin erhöht werden kann, wobei europäische Erfahrungen aus geeigneten und vergleichbaren Fahrradstädten einfließen. Da die Verkehrswissenschaft die Eigenschaften sowie Einsatzmöglichkeiten von Lastenrädern bislang vernachlässigte, ist eine fundamentale Betrachtung des Themas notwendig. Dieser Projektbericht definiert daher zunächst das Lastenrad und analysiert die Rahmenbedingungen Berlins sowie Kopenhagens und Amsterdams. Um zwischen den Einsatzmöglichkeiten des Privat- und Wirtschaftsverkehrs differenzieren zu können, werden neben technischen Aspekten auch ökonomische Themen mit einem Wirtschaftlichkeitsvergleich berücksichtigt. Darüber hinaus fließen aus Experteninterviews qualitative Forschungsergebnisse in das Projekt ein, die den Blickwinkel der Nutzenden repräsentieren und deren Erfahrungen berücksichtigen. Im Ergebnis werden, basierend auf verschiedenen Analysen, Handlungsempfehlungen abgegeben, die der Erhöhung des Lastenradanteils im Berliner Privat- und Wirtschaftsverkehr zuträglich sein können.

Zum Verständnis des methodischen Vorgehens zur Projektbearbeitung wird in Kapitel 2 beschrieben, wie die Forschungsleitfrage beantwortet wird. Der Projektbericht, der die einjährige Arbeit der Studierenden zusammenfasst, definiert in Kapitel 3 zunächst das Lastenrad. Basierend auf dieser Begriffsklärung, die unerlässlich für die weitere Arbeit ist,

---

<sup>1</sup> Vgl. BMVBS 2012.

<sup>2</sup> Vgl. Senatsverwaltung 2010.

werden verschiedene Typen des Lastenrades kategorisiert und ihre Eigenschaften vorgestellt. In diesem Kontext werden Nutzerprofile des Lastenrades im Hinblick auf den Privat- und Wirtschaftsverkehr genannt. Die Betrachtung aus ökonomischer Sicht erfolgt mittels einem Wirtschaftlichkeitsvergleich, welcher Aussagen zu den Einsatzfeldern des Lastenrades ermöglicht. Kapitel 4 gibt einen Überblick über die Rahmenbedingungen der Lastenradnutzung in Berlin und vertieft die derzeitige infrastrukturelle Situation. Darüber hinaus werden auch Themen der Verfügbarkeit und der Verkehrspolitik vertieft. Im Anschluss werden eben diese Aspekte in Kapitel 5 auch in Amsterdam und Kopenhagen untersucht, um Vergleichbarkeit zwischen den untersuchten Städten zu gewährleisten. Dazu wird jedoch auch explizit auf die Auswahl dieser beiden Städte eingegangen. Im Anschluss an diese Betrachtung folgt Kapitel 6, welches die Probleme Berlins, im Vergleich zu den europäischen Vorbildern aus Dänemark und den Niederlanden, aufzeigt und im Anschluss daran Handlungsempfehlungen zur Steigerung des Lastenradanteils abgibt. Kapitel 7 zieht ein Fazit des Projektberichtes und verschafft einen Ausblick auf die nötigen Maßnahmen sowie deren Notwendigkeit zur Umsetzung. Des Weiteren wird anhand der vorgestellten Ergebnisse weiterer Forschungsbedarf benannt.

## 2 Methodik

Das Kapitel Methodik des Endberichtes umfasst das wissenschaftliche Vorgehen zur Beantwortung der Forschungsleitfrage. Dabei wird zunächst der Stand der Forschung, der zur Definition der Forschungsleitfrage geführt hat, wie er zu Bearbeitungsbeginn vorhanden war, skizziert. Darüber hinaus werden die genutzten Methoden sowie deren Relevanz für den Projekterfolg vorgestellt.

### 2.1 Stand der Forschung und Themenfindung

Unter dem Motto *Lastenräder - Potentiale und Technik* startete das Projekt im Sommersemester 2011. Um anhand dieses Themas eine Forschungsleitfrage zu entwickeln, ist es nötig, das Motto aus verschiedenen Perspektiven zu beleuchten. Dazu wurde zunächst mittels Recherche ein Überblick über die Forschungsergebnisse, Erfahrungen, Einsatzmöglichkeiten sowie Technik gegeben. Im Ergebnis der ersten Rechercharbeiten konnte festgestellt werden, dass bislang kaum eine wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Thema stattfand und Lastenräder selbst in der wachsenden Gruppe der Fahrradnutzenden eine Außenseiterrolle innehat. Daher bot das Projekt eine Reihe von Themen, die den Forschungsschwerpunkt darstellen könnten. Eine Themenauswahl sowie eine Fokussierung auf einzelne Teilbereiche waren unumgänglich und führten im Ergebnis zur Forschungsleitfrage „*Wie lässt sich der Lastenradanteil im Wirtschafts- und Privatverkehr in Berlin erhöhen?*“. Somit soll untersucht werden, mit welchen Maßnahmen der Lastenradanteil differenziert nach Privat- und Wirtschaftsverkehr gesteigert werden kann. Untersucht werden neben technischen und wirtschaftlichen Aspekten des Lastenrades auch allgemeine infrastrukturelle und verkehrspolitische Potentiale, die zu einer verstärkten Nutzung führen könnten.

### 2.2 Methodisches Vorgehen zur Beantwortung der Forschungsleitfrage

Als erster Schritt zur Beantwortung der Forschungsleitfrage „*Wie lässt sich der Lastenradanteil im Wirtschafts- und Privatverkehr in Berlin erhöhen?*“ wurde der Begriff Lastenrad innerhalb des Projekts definiert. Die Notwendigkeit dafür erschließt sich aus dem Fehlen einer allgemein gültigen Definition in der Fachliteratur. Für das weitere Verständnis des Projektes ist eine Erklärung dieses Begriffs unerlässlich. Die Definitionsfindung orientiert sich dabei an den Ergebnissen aus der ersten Recherche und den daraus gewonnenen Informationen.

Mithilfe der Definition *Lastenrad* können die technischen Aspekte und Restriktionen seitens der Hersteller aufgefunden gemacht werden. Die Eigenschaften der unterschiedlichen Bauformen sind im Typenkatalog zusammengefasst und basieren auf Recherchen bei den verschiedenen Herstellern. Umfangreiche Informationen dieser führen daher zu Aussagen über genauere Spezifikationen und Ausstattungsmerkmale der Lastenräder.

Anhand des Typenkatalogs und den technischen Einschränkungen aufgrund der verschiedenen Bauarten konnten mehrere Nutzerprofile für den Privat- und Wirtschaftsverkehr ermittelt werden. Zur Erstellung der Nutzerprofile wurden im Vorfeld Experteninterviews durchgeführt. Die Auswahl der Expertinnen und Experten konzentrierte sich auf Personen, welche beruflich als auch privat mit dem Lastenrad eng in Verbindung stehen.

Informationen aus der Internetrecherche sowie aus einschlägigen Veröffentlichungen zu Kenndaten aus Berlin wie *Mobilität in Deutschland* oder *Mobilität in Städten - SrV 2008* flossen in die Nutzerprofile ein.

Für die Beantwortung der Forschungsleitfrage ist eine Untersuchung der Konkurrenzfähigkeit des Lastenrades zu anderen Verkehrsmitteln essenziell. Mithilfe eines Wirtschaftlichkeitsvergleiches zwischen Lastenrad, einem privaten Pkw und einem gewerblich genutzten Kastenwagen konnten die unterschiedlichen Kosten für die einzelnen Verkehrsmittel im Privat- und Wirtschaftsverkehr ermittelt werden. Im Ergebnis werden mögliche Potenziale des Lastenrades benannt.

Aus den Ergebnissen der Nutzerprofile, dem Wirtschaftlichkeitsvergleich sowie den Erkenntnissen aus den Experteninterviews wurden verschiedene Einsatzfelder für das Lastenrad identifiziert. Die Experteninterviews lieferten Informationen zu den Vor- und Nachteilen der vielfältigen Lastenradtypen, welche die Befragten durch eigene Erfahrung nennen konnten. Die Ergebnisse aus den Nutzerprofilen sind u. a. auch in die Überlegungen der Handlungsempfehlungen eingeflossen. Eine Erschließung neuer Nutzergruppen mit neuen Randbedingungen aufgrund von umgesetzten Handlungsempfehlungen wird nicht ausgeschlossen.

Ausgehend von der Forschungsleitfrage ist die Untersuchung des Status Quo in Berlin hinsichtlich der Infrastruktur, der Verfügbarkeit von Lastenrädern sowie der Politik und den rechtlichen Rahmenbedingungen im weiteren Verlauf notwendig. Die Analyse der Infrastruktur wurde mithilfe der Recherche im Internet und der Ortsbegehung durch die Projektteilnehmenden an ausgewählten Standorten und der anschließenden Auswertung durchgeführt. Die Inhalte aus den Experteninterviews standen dabei auch zur Informationsgenerierung zur Verfügung. Die Untersuchung der Verfügbarkeit beschränkte sich im methodischen Vorgehen auf eine Internetrecherche und den Rückgriff auf die Ergebnisse der Experteninterviews. Für die Bewertung der Politik und der rechtlichen Rahmenbedingungen in Berlin sind die aktuellen Pläne und Richtlinien, beispielsweise der Stadtentwicklungsplan, zurate gezogen worden. Für eine genaue Beurteilung des Status Quo in Berlin ist ein Vergleich mit anderen Städten erforderlich. Dazu erfolgt ein Blick auf erfolgreiche Fahrradstädte, in denen sich das Lastenrad als alternatives Transportmittel bereits durchgesetzt hat. Zwei geeignete Städte sind zur weiteren Untersuchung ausgewählt worden. Zur Auswahl standen die zehn

fahrradfreundlichsten Städte Europas, die das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie Österreichs 2008 ermittelte. Die Durchführung einer Nutzwertanalyse erzielt nachvollziehbare Ergebnisse für den Vergleich der drei Städte. Die zwei ausgewählten Städte wurden nach den gleichen Gesichtspunkten wie zuvor Berlin untersucht, um die Sicherung der Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Die Informationsgewinnung zu den zwei ausgewählten Städten beschränkte sich weitestgehend auf eine Internetrecherche. Bei weiterführenden Fragen konnte der Experte Mikael Colville-Andersen, Mobilitätsexperte und bekannt als Dänemarks Fahrradbotschafter, konsultiert werden.

Mithilfe der Ergebnisse aus der Untersuchung des Status Quo in Berlin und den im Internet recherchierten Merkmalen zu den zwei Städten wurden Gemeinsamkeiten und Unterschiede der drei Städte ermittelt. Mit den geschaffenen Grundlagen aus der Definitionsfindung, dem Typenkatalog, den Nutzerprofilen, den Einsatzfeldern sowie dem Vergleich zwischen Berlin und den beiden anderen Städten konnten im letzten Abschnitt zur Beantwortung der Forschungsleitfrage Handlungsempfehlungen für Berlin erstellt werden. Auch der Wissensgewinn der Projektteilnehmenden während des gesamten Projektes floss in die Handlungsempfehlungen ein.

Die Abgabe von programmatischen Handlungsempfehlungen bildet das übergeordnete Ziel des gesamten Projektes. Eine Einteilung der Maßnahmen in Kategorien wie Politik oder Bekanntheitsgrad ist für die Abwägung der Umsetzbarkeit der Handlungsempfehlungen gegeben.

## 3 Lastenrad

### 3.1 Definition Lastenrad

Was versteht man unter einem Lastenrad? Diese Frage ist entscheidend für das Projekt. Von den recherchierten Definitionen konnte keine zufriedenstellende Beschreibung gefunden werden, da die meisten nicht präzise genug sind. Deshalb wurde eine eigene Definition des Begriffs Lastenrad erstellt, um das Untersuchungsgebiet besser abzugrenzen und mögliche Unklarheiten bezüglich der Relevanz für das Projekt frühzeitig zu beseitigen. Die projekteigene Definition lautet:

„Das Lastenrad besteht aus mindestens zwei Rädern sowie einer fest installierten Lastenablage. Es dient der Beförderung von Lasten per Muskelkraft mit Hilfe von Pedalen, Handkurbel und/oder durch einen elektrischen Hilfsmotor.“

Ausgangspunkt für diese Definition waren die allgemein geläufigen Beschreibungen eines Lastenrads<sup>3</sup>, welche durch weitere Eingrenzungen an das Projekt angepasst wurden. Dabei wurde keine konkrete Anzahl an Rädern für das Lastenrad festgelegt, sondern deren Anzahl nach oben hin offen gehalten, um eine Vielzahl von möglichen Lastenradvarianten mit einzubeziehen. Allerdings muss bei den für das Projekt relevanten Lastenrädern, die Lastenablage fest installiert sein. Dadurch wird sichergestellt, dass Fahrräder mit Anhänger nicht als Lastenrad gewertet werden. Des Weiteren muss das Lastenrad per Muskelkraft betrieben werden, damit es berücksichtigt werden kann. Lediglich ein unterstützender elektrischer Antriebsmotor ist zulässig. Die EU-Richtlinie 2002/24/EG<sup>4</sup> über die Typengenehmigung besagt in Artikel 1: „Fahrräder mit Treithilfe, die mit einem elektronischen Hilfsantrieb mit einer maximalen Nenndauerleistung von 0,25 kW ausgestattet sind, dessen Unterstützung sich mit zunehmender Fahrzeuggeschwindigkeit progressiv verringert und beim Erreichen einer Geschwindigkeit von 25 km/h [...] unterbrochen wird“ sind von der Typenprüfung befreit. Fahrräder, die diese technischen Spezifikationen überschreiten, werden als Kleinkraftrad zugelassen, für die zum einen eine Versicherungspflicht und zum anderen eine Helmpflicht gilt<sup>5</sup>. Aus diesem Grund werden nur Lastenräder mit Hilfsmotoren betrachtet, wohingegen E-Bikes, die diese Anforderungen nicht erfüllen, ausgeschlossen werden. Keine expliziten Einschränkungen wurden bezüglich des maximal zulässigen Transportgewichts und der maximalen Geschwindigkeit getroffen. In beiden Fällen würden die Grenzen willkürlich getroffen werden, ohne eine ausreichende Begründung. Es wird lediglich davon ausgegangen, dass der Fahrende das zu transportierende Gewicht auch ohne zusätzliche elektrische Antriebsleistung befördern können muss, um relevant für das Projekt zu sein.

---

<sup>3</sup> Vgl. Bike Fitline.

<sup>4</sup> Vgl. EU-Richtlinie 2002/24/EG.

<sup>5</sup> Vgl. David 2011, Seite 1.

## 3.2 Lastenradtypen

Zur Vorbereitung der weiteren Untersuchungen, wie zum Beispiel der Wirtschaftlichkeitsanalyse und Verfügbarkeit, wurden die derzeit verfügbaren Lastenräder gesammelt und typisiert. Als maßgebende Merkmale für die Typisierung dienen die Anzahl der Laufräder und die Rahmenform. Als weitere Merkmale wurden die Fahrspuren, Laufradanzahl, die maximale Zuladung sowie der gemittelte Einkaufspreis eines Lastenrades des jeweiligen Typs recherchiert. Das Ergebnis ist im Anhang in Tabelle A. 1 dargestellt. Im Folgenden werden die vier Bauformen näher beschrieben.

### 3.2.1 Lastenzweirad

#### POSTRAD

Abbildung 1: Lastenzweirad



Quelle: Bukk/wikimedia.

Von den vier festgelegten Bauformen ist das Lastenzweirad mit zwei hintereinander angeordneten Laufrädern dem herkömmlichen Fahrrad am ähnlichsten. Die Ladeflächen sind über dem Vorderrad, vor dem Lenker und über der Hinterachse angeordnet. Auch Ausführungen mit nur einer Ladefläche sind möglich. Der Rahmen eines Lastenzweirades folgt der herkömmlichen Geometrie, wie beispielsweise dem Diamant- oder Schwanenhalsrahmen. Durch höhere Materialstärken oder Zusatzverstrebungen wird die höhere Belastbarkeit des Rahmens erreicht. Bei einigen Modellen (z.B. *Xtracycle radish*<sup>6</sup>, *Prana TP200*, *TP300 S/B*<sup>7</sup>) wird zusätzlich der Hinterbau des Rahmens gestreckt, um die Ladefläche zu vergrößern. Verteilt auf beide Ladeflächen sind Zuladungen von rund 80 kg üblich. Einzelne Modelle erreichen bis zu 150 kg (wie z. B. *Workcycles FR8 „Massive Rack“*<sup>8</sup>).

Durch die große Ähnlichkeit zum herkömmlichen Fahrrad sind auch die Fahreigenschaften, besonders im unbeladenen Zustand nahezu identisch.

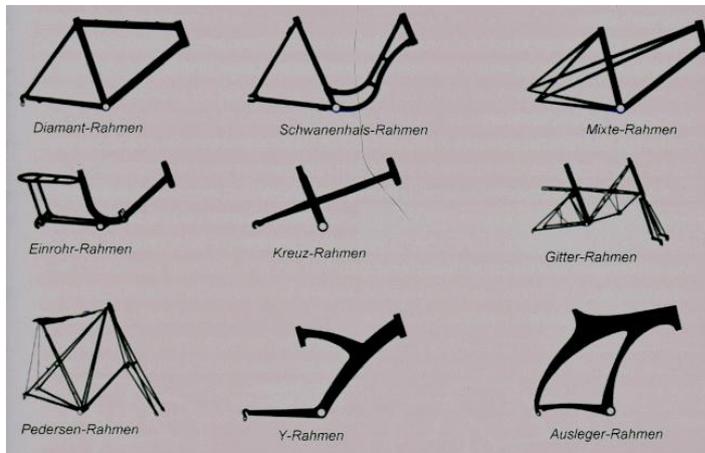
<sup>6</sup> Vgl. Xtracycle Inc.

<sup>7</sup> Vgl. Velvet System.

<sup>8</sup> Vgl. Workcycles.

Die hohe Position der Ladeflächen über den Laufrädern führt jedoch im beladenen Zustand zu unruhigem Fahr- und Bremsverhalten<sup>9</sup>.

**Abbildung 2: Rahmenformen herkömmlicher Zweiräder**



Quelle: Fahrradlexikon.

## TIEFLADER

**Abbildung 3: Tieflader mit Transportbox**



Quelle: Marduk Burdinski, 29.07.2011.

Wie der Name vermuten lässt, verfügt der Lastenradtyp „Tieflader“ über eine niedrig angeordnete Ladefläche. Um Platz für diese in etwa auf Höhe des Tretlagers angeordnete Fläche zu schaffen, muss der Rahmen stark gestreckt werden. Daher kann nicht auf herkömmliche Rahmenformen zurückgegriffen werden. Da die Laufräder vor der Ladefläche angeordnet sind, ergibt sich ein sehr langer Radstand.

Einzelne Modelle können Zuladungen bis 150 kg transportieren (*MCS Truck*<sup>10</sup>). Für andere Modelle werden zwischen 100 und 120 kg angegeben (*Velorbis Long-John*<sup>11</sup>, *Larry vs. Harry Bullitt*).

Die Kombination aus niedrigem Schwerpunkt und langem Radstand wirkt sich vorteilhaft auf die Fahrstabilität aus. Der lange Radstand verbessert den Geradeauslauf, verschlechtert aber die Wendigkeit.<sup>12</sup>

<sup>9</sup> Vgl. Uwe Jaecke GmbH.

<sup>10</sup> Vgl. MCS Maderna Cycle Systems.

<sup>11</sup> Vgl. Velorbis Ltd.

### 3.2.2 Lastendreirad

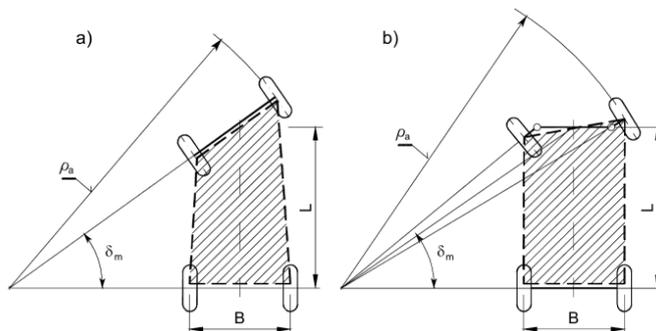
Abbildung 4: Lastendreirad



Quelle: Marduk Burdinski, 09.07.2011.

Beim Lastendreirad ist die Ladefläche zwischen zwei Laufrädern an der Vorder- oder Hinterachse angeordnet. Neben der Position der Ladefläche gibt es viele weitere Variationsmöglichkeiten: So gibt es speziell angepasste Lastendreiräder, die bis zu 400 kg Zuladung aufnehmen können (*Workcycles Bakfiets*<sup>13</sup>), oder das mit einer Fahrerkabine ausgestattete Modell *Cargocruiser*, dessen Laderaum eine Europalette fassen kann<sup>14</sup>. Die Zuladungen marktüblicher Modelle bewegen sich zwischen 100 kg und 150 kg (*nibola family*, *fietsfabrik bakfiets classic*).

Abbildung 5: Stützfläche eines Fahrzeugs mit Drehschemel-Lenkung (a) und Achsschenkel-Lenkung (b)



Quelle: Lenksysteme für Nutzfahrzeuge.

Fahrdynamisch bieten Lastendreiräder besonders bei geringen Geschwindigkeiten Vorteile, da sie wegen zwei paralleler Aufstandspunkte nicht ausbalanciert werden müssen.

Bei der Kurvenfahrt gibt es große Unterschiede: Viele Modelle mit der Ladefläche zwischen den Vorderrädern sind mit einer einfachen Drehschemel-Lenkung ausgestattet.

Hierbei wird die Vorderachse über ein zentrales Lager gedreht. Bei dieser Lenkungsart verringert sich jedoch beim Einschlagen der Räder die Stützfläche des Fahrzeugs und die Kippgefahr steigt (siehe Abbildung 5). Zudem bewirkt jede ungleiche Belastung der Vorderräder, zum Beispiel durch den Fahrbahnbelag, Bodenwellen u. ä., eine Lenkbewegung der

<sup>12</sup> Vgl. Etzel, Stefan; Smolik, Christian, S.189.

<sup>13</sup> Vgl. Workcycles.

<sup>14</sup> Vgl. Kurzlechner, Werner..

Vorderräder, was ständiges Gegensteuern durch den Fahrer erfordert. Abweichend von der Darstellung bildet die Stützfläche zwischen den beiden Vorderrädern und dem einzelnen Hinterrad ein Dreieck. Die Stützfläche fällt dadurch kleiner aus und nimmt bei steigendem Lenkeinschlag stärker ab. Bei 90° Einschlagwinkel ist es theoretisch möglich, dass Vorderräder und Hinterrad eine Linie mit der Stützfläche bilden.

Nur wenige Hersteller statten ihre Modelle mit der im Pkw-Bereich verwendeten Achsschenkel-Lenkung aus (diverse Modelle des Herstellers *Nibola*, *Industrie- und Spezialräder von Workcycles*). Bei der Achsschenkel-Lenkung werden die gelenkten Räder einzeln gelagert. Der Lenkwinkel eines einzelnen Rades wird an den zu fahrenden Radius angepasst (siehe Abbildung 5). Auswirkungen auf die Stützfläche und Rückwirkungen der Räder auf die Lenkung werden so minimiert.<sup>15</sup>

### 3.2.3 Lastenvierrad

Abbildung 6: Lastenvierrad der DHL.



Quelle: DHL Mediathek.

Das Lastenvierrad zählt zu den Exoten unter den Lastenrädern. Viele Modelle, wie das hier abgebildete Lastenrad der DHL ähneln mit ihrer tiefen Sitzposition und dem insgesamt flachen Profil eher einem Liegerad, als einem herkömmlichen Fahrrad. Bei der Lenkung kommt die bereits beschriebene Achsschenkel-Lenkung zum Einsatz. Durch den aufwändigen Rahmen und die vier Laufräder ergeben sich ein erhöhtes Gewicht und ein höherer Rollwiderstand, aber auch eine potentiell höhere Zuladung, da das Gewicht auf mehr tragende Komponenten wie Naben und Reifen verteilt werden kann.

<sup>15</sup> Vgl. Dudzinski, Piotr, S. 8 - 11.

Momentan liegt die Zuladung verfügbarer Modelle zwischen 75 kg und 190 kg (*brox compact*<sup>16</sup>, *work-bikes cargo*<sup>17</sup>). Die genannten Modelle haben durch die sitzende Position des Fahrers gegenüber Fahrrädern mit aufrechter Sitzhaltung eine geringere Stirnfläche und somit eine günstigere Aerodynamik.<sup>18</sup>

Je nach Positionierung des Fahrers sind ein bis zwei Ladeflächen möglich. Bei Modellen der Firmen *Work-Bikes* und *Brox* sitzt der Fahrer auf einem Netz- oder Schalenstuhl, die Ladefläche befindet sich hinter dem Fahrer.

Die Zweispurigkeit an beiden Achsen und die aufwändige Lenkung sorgen für gute Kippfestigkeit. Die Nutzung von Sitzen statt Sattelstützen kann als Komfortvorteil gesehen werden.

### 3.3 Nutzerprofile

Im folgenden Kapitel werden Nutzerprofile für das Lastenrad vorgestellt, die dem Privat- und Wirtschaftsverkehr zuzuordnen sind. Zu diesem Zweck wurden sowohl durch die Recherche im Internet, als auch durch die Durchführung von Experteninterviews Einsatzfelder von Lastenrädern erarbeitet. Die für die Analyse des Privat- und Wirtschaftsverkehrs verwendeten Daten beziehen sich exemplarisch auf die Stadt Berlin. Die Nutzerprofile sind aber auch auf andere Städte übertragbar.

#### 3.3.1 Privatverkehr

Zur Ableitung von Nutzerprofilen im Privatverkehr sind Daten notwendig, die diesen charakterisieren. Um mögliche Nutzergruppen zu identifizieren, erfolgte zunächst eine Analyse der Bevölkerungsstruktur anhand der Art und Anzahl von Haushalten in Berlin.

In Berlin leben aktuell rund 3.444.800 Personen, die sich auf 1.988.600 Haushalte aufteilen. Das entspricht einer durchschnittlichen Haushaltsgröße von 1,73 Personen.<sup>19</sup> Insgesamt verteilen sich die Berliner Haushalte wie in Tabelle 1 dargestellt.

---

<sup>16</sup> Vgl. Brox Company Limited.

<sup>17</sup> Vgl. Work-Bikes.

<sup>18</sup> Vgl. Etzel, Stefan; Smolik, Christian, S.154.

<sup>19</sup> Vgl. Bevölkerung 2010.

Tabelle 1: Verteilung der Haushalte nach ihrer Art<sup>20</sup>

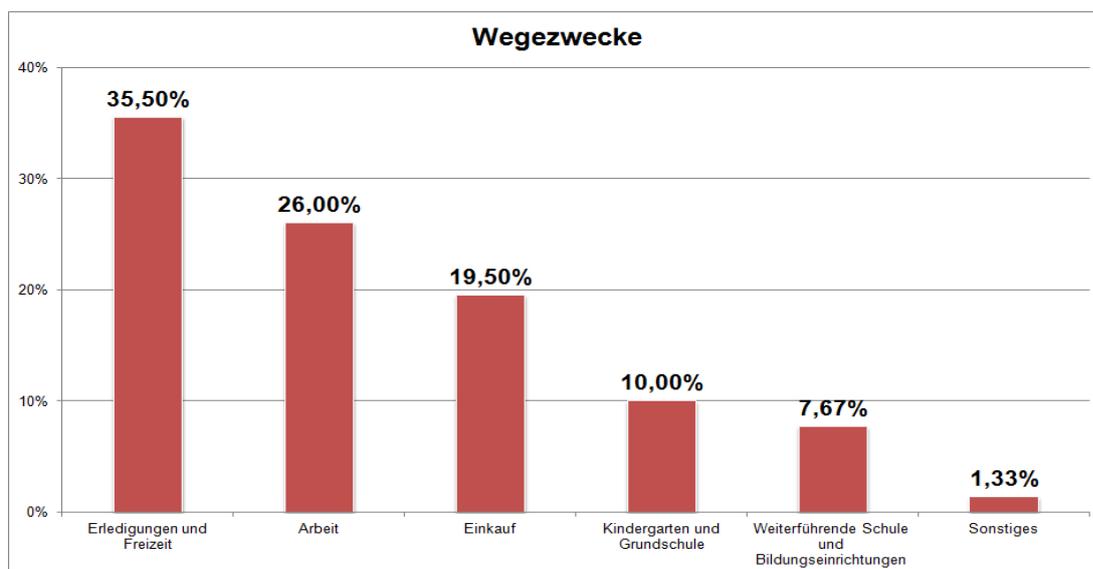
Art der Haushalte	Anzahl der Haushalte	Prozentuale Verteilung
<b>Einpersonenhaushalt</b>	1.065.200	53,6 %
<b>Mehrpersonenhaushalt</b>	923.400	46,4 %
<i>mit 2 Personen</i>	<i>598.600</i>	<i>30,1 %</i>
<i>mit 3 Personen</i>	<i>175.300</i>	<i>8,8 %</i>
<i>mit 4 Personen</i>	<i>109.100</i>	<i>5,5 %</i>
<i>mit 5 und mehr Personen</i>	<i>40.400</i>	<i>2,0 %</i>

Quelle: Mikrozensus Berlin 2010 (1), S.9.

Weiterhin leben 419.400 Familien in Berlin mit durchschnittlich 3,22 Familienmitgliedern. Darüber hinaus verfügen die Haushalte im Schnitt über ein monatliches Nettoeinkommen von 1.877 €.<sup>21</sup>

Bezogen auf die Analyse der Bevölkerungsstruktur, sollten mögliche Anforderungen der Nutzergruppen an die Verkehrsmittel identifiziert werden. Folglich wurden auf Grundlage des Datensatz "Mobilität in Städten – SrV 2008" der TU-Dresden unter anderem die Hauptwegezwecke der Berliner Bevölkerung identifiziert. Bezogen auf den Berliner Innenstadtbereich, dem sogenannten „Hundekopf“, ergibt sich hier die in Abbildung 7 dargestellte prozentuale Verteilung der Hauptwegezwecke. Wie abgebildet hat der Wegezweck "Erledigungen und Freizeit" den prozentual größten Anteil, gefolgt von den Wegezwecken "Arbeit" und "Einkauf". Die Wegezwecke "Kindergarten und Grundschule" sowie "Weiterführende Schule und Bildungseinrichtungen" besitzen zusammengekommen einen ähnlich hohen Anteil wie der Wegezweck "Einkauf".

Abbildung 7: Anteilige Hauptwegezwecke in Berlin



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage des SrV Berlin 2008, S. 23.

<sup>20</sup> Vgl. Mikrozensus Berlin 2010, S. 9.

<sup>21</sup> Ebd., S. 20.

Weiter legen Personen, die im Innenstadtbereich leben, 3,6 Wege pro Tag zurück mit einer durchschnittlichen Wegelänge von 5,6 km.<sup>22</sup> Die Wege die mit dem Fahrrad zurückgelegt werden, sind zu 80 % kürzer als 5 km.<sup>23</sup> Auch die Wegelänge für den Einkauf des täglichen Bedarfs besteht zu fast 80 % aus Wegen, die kürzer als 5 km sind.<sup>24</sup>

Basierend auf den Erkenntnissen der Mobilitätsdaten der Berliner Innenstadt und den durchgeführten Experteninterviews konnten die in Tabelle 2 aufgeführten Nutzerprofile des Privatverkehrs identifiziert werden.

**Tabelle 2: Nutzerprofile des Privatverkehrs**

Wegezweck	Anforderungen	mögliche Lastenräder
<b>Erledigungen und Freizeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ggf. Mitnahme von vergleichsweise sperrigen Gütern (Sporttasche, Grill-Utensilien, usw.)</li> </ul>	Lastenzweirad / Tieflader / Lastendreirad / Lastenvierrad
<b>Arbeit und Ausbildung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstellmöglichkeit</li> <li>• Witterungs- und Diebstahlschutz</li> <li>• Mitnahme von Gütern (Laptop)</li> </ul>	Lastenzweirad / Tieflader / Lastendreirad / Lastenvierrad
<b>Einkauf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebensmittel (Essen, Trinken, Drogerie-Artikel usw.)</li> <li>• sonstige Einkäufe (zum Teil sperrige Güter)</li> </ul>	Lastenzweirad / Tieflader / Lastendreirad / Lastenvierrad
<b>Begleitwege</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sicherer Transport von Personen</li> </ul>	Tieflader / Lastendreirad

Quelle: Eigene Darstellung.

Je nach Anspruch des Nutzenden sind für die meisten Wegezwecke alle Lastenräder des Typenkatalogs zu empfehlen. Die Einschränkung beim Wegezweck "Begleitwege" resultiert aus der Annahme, dass bei der Mitnahme von Kindern bzw. Jugendlichen mehr Platz, aus Gründen der Bequemlichkeit und Sicherheit, zur Verfügung stehen muss. Aus diesem Grunde eignen sich hier die Lastenräder des Typs Tieflader und Lastendreirad am besten. Einige Hersteller bieten, beispielsweise für Rollstuhlfahrer, eine Spezialanfertigung ihrer Modelle an.

<sup>22</sup> Vgl. SrV Faktenblatt, S. 3.

<sup>23</sup> Vgl. SrV Berlin 2008, S. 40.

<sup>24</sup> Vgl. Infas 2005, Folie 19.

### 3.3.2 Wirtschaftsverkehr

Auch der Wirtschaftsverkehr in Berlin wurde zunächst anhand geeigneter Daten näher analysiert, um Anforderungen dieser Verkehrsart an Lastenräder zu identifizieren. Zu diesem Zwecke erfolgte zunächst eine Aufteilung der Unternehmen nach Wirtschaftsbereichen (Tabelle 3).

**Tabelle 3: Aufteilung der Berliner Unternehmen nach Wirtschaftsbereichen<sup>25</sup>**

<i>Aufteilung nach Wirtschaftsbereichen</i>	<i>Anzahl</i>
Produzierendes Gewerbe	<b>19.934</b>
<b>Ohne Baugewerbe</b>	5.983
<b>Baugewerbe</b>	13.951
Dienstleistungsbereich	<b>139.108</b>
<b>Handel, Gastgewerbe und Verkehr</b>	40.418
<b>Finanzierung, Vermietung und Unternehmensdienstleistungen</b>	63.959
<b>Öffentliche und private Dienstleistungen</b>	34.731

Quelle: Eigene Darstellung, nach Amt für Statistik Berlin Brandenburg.

Wie dargestellt, gibt es in Berlin 159.042 Unternehmen (Stand 2009).<sup>26</sup> Der Großteil ist im Dienstleistungsbereich tätig. Das "Produzierende Gewerbe" spielt eine vergleichsweise untergeordnete Rolle.

Aufgrund der Vielzahl von Unternehmen und der Unterschiedlichkeit von Unternehmensstrukturen ist eine allgemeingültige Identifizierung von Nutzerprofilen für das Lastenrad im Wirtschaftsverkehr an dieser Stelle nicht möglich. Aufgrund dessen wurden konkrete Beispiele aus dem Internet oder anderen Quellen herangezogen. Auf Grundlage dieser Daten lässt sich allerdings nicht endgültig klären, ob der Einsatz des Lastenrads in dem jeweiligen Unternehmen aus wirtschaftlichen Gründen in die Unternehmensstruktur integriert wurde oder aus Imagegründen im Zusammenhang mit der Thematik der Nachhaltigkeit. Es konnten folgende konkrete Einsatzfelder von Lastenrädern im Wirtschaftsverkehr identifiziert werden.

In Berlin wird beispielsweise das Lastenrad von Fahrradkurierdiensten ebenso eingesetzt, wie von der „Deutschen Post AG“. In Köln setzt die Firma „UPS Transport GmbH“ ebenfalls Lastenräder ein.<sup>27</sup> Diese Form des Warentransports ist dem gewerblichen Güterverkehr zuzuordnen.

<sup>25</sup> Vgl. Amt für Statistik Berlin Brandenburg, 2011.

<sup>26</sup> Vgl. Unternehmensregister 2011.

<sup>27</sup> Vgl. Lastenfahrrad: UPS.

In Lübeck werden dahingehend Lastenräder von den „Entsorgungsbetrieben Lübeck“ zur Reinigung von Geh- und Radwegen sowie öffentlichen Plätzen eingesetzt.<sup>28</sup> Weiter setzen die Inhaber von „Crêpes et Gallettes - Die Berliner Fahrrad-Crêperie“ für die Umsetzung ihres Gastronomie-Konzepts zwei Lastenräder ein.<sup>29</sup> Die drei genannten Beispiele können dem Service- und Dienstleistungsverkehr zugeordnet werden.

In Tabelle 4: Nutzerprofile des Wirtschaftsverkehrs werden, differenziert nach den jeweiligen Verkehrsarten im Wirtschaftsverkehr, mögliche Nutzerprofile dargestellt. Die zuvor aufgezeigten Beispiele wurden den Verkehrsarten entsprechend zugeordnet.

**Tabelle 4: Nutzerprofile des Wirtschaftsverkehrs**

Verkehrsart	Anforderungen	mögliche Lastenräder
<b>gewerblicher Güterverkehr</b> (Fahradkurier, Logistikunternehmen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transport von kleinteiligen Gütern</li> <li>• wichtig: Entfernung und Geschwindigkeit</li> <li>• Schutz des Gutes vor Witterung</li> </ul>	Lastenzweirad / Tieflader / Lastendreirad / Lastenvierrad
<b>Service- und Dienstleistungsverkehr</b> (Gastronomie, Lieferservice, Entsorgung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sicheres Abstellen der Lastenräder</li> <li>• Schutz der Lebensmittel vor Witterung</li> </ul>	Lastenzweirad / Tieflader / Lastendreirad / Lastenvierrad
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumen für Entsorgung von Abfällen etc.</li> </ul>	Lastendreirad / Lastenvierrad
<b>Werksverkehr</b> (produzierendes Gewerbe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transport von Gütern</li> <li>• kurze Wege</li> </ul>	Lastenzweirad / Tieflader / Lastendreirad / Lastenvierrad

Quelle: Eigene Darstellung.

Für den „gewerblichen Güterverkehr“ eignen sich unter Berücksichtigung der Konstruktion der einzelnen Lastenradtypen nur Güter mit bestimmten Maßen und Gewichten. Weitere wichtige Faktoren sind die Entfernung bzw. Wegelänge und vor allem die Reisezeit. Um eine Alternative im Wirtschaftsverkehr darzustellen, muss das Lastenrad unabhängig vom Typ, konkurrenzfähig gegenüber dem motorisierten Individualverkehr sein. Weiterhin ist auch der Schutz des transportierten Gutes von Bedeutung.

Diese Anforderungen an die verschiedenen Lastenradtypen stellt auch die Verkehrsart "Service- und Dienstleistungsverkehr" dar. Der Umstand, dass das Lastenrad am Ende der Transportkette gegebenenfalls abgestellt und gesichert werden muss, kann im Einzelfall zu Zeitverzögerungen führen. Demgegenüber steht der Zeitverlust des MIV bei der Parkplatzsuche.

<sup>28</sup> Vgl. Entsorgungsbetriebe Lübeck, 2007.

<sup>29</sup> Vgl. Crêpes et Gallettes.

In der „Entsorgung“ stellen sich die Anforderungen vermehrt an das Volumen des Transportmittels. Hier eignen sich die Lastenräder des Typs Lastendrei- und Lastenzweirad.

Die Anforderungen des „Werkverkehrs“ sind denen des „gewerblichen Güterverkehrs“ sehr ähnlich und werden an dieser Stelle nicht noch einmal separat aufgeführt.

### 3.4 Wirtschaftlichkeitsvergleich

Bei der Wahl eines Verkehrsmittels spielt unter anderem die Wirtschaftlichkeit eine entscheidende Rolle. Um ein mögliches Potential von Lastenrädern im Vergleich zu Kraftfahrzeugen abschätzen zu können, wird deshalb ein Wirtschaftlichkeitsvergleich für die privaten Haushalte einerseits und dem Wirtschaftsverkehr andererseits durchgeführt. Dabei wird sich auf das statische Verfahren der Kostenvergleichsrechnung beschränkt, mit welchem die Kosten der gewählten Verkehrsmittel für den Kilometer berechnet werden. Die so ermittelten Kilometerkosten werden mit den durchschnittlich monatlich zurückgelegten Wegen einer Person in Deutschland und der durchschnittlichen Wegelänge pro Weg in Deutschland multipliziert. Die monatlichen Kosten für Versicherung und Abschreibungen werden per Addition berücksichtigt. Die Rechnung soll die anfängliche Vermutung, dass die Lastenradnutzung wirtschaftlicher ist als die Nutzung von Kraftfahrzeugen mit Verbrennungsmotoren, belegen.

Bei der Wahl der zu vergleichende Verkehrsmittel wird sich an den Nutzerprofilen und an den Rahmenbedingungen einer dicht besiedelten Großstadt orientiert. Im Privatverkehr wird die Lastenradnutzung für private Erledigungen, Einkäufe und Begleitwege angenommen. Da diese Wege nicht von der gesamten Familie durchgeführt werden, da das Lastenrad keinen Familienvan in seiner Funktionsweise als Großraumtaxi ersetzen kann, da die Mehrzahl der Berliner Haushalte aus ein bis zwei Personen bestehen (siehe Tabelle 5) und da das durchschnittliche monatliche Nettoeinkommen der Berlinerinnen und Berliner gering ist, wird das Lastenrad im Privatverkehr mit einem Kleinwagen verglichen. Im Wirtschaftsverkehr kann das Lastenrad nicht mit der Transportleistung der Lieferfahrzeuge auf den durchschnittlich angenommen Wegelängen konkurrieren. Als Vergleichsfahrzeugtyp der Nutzfahrzeuge wurde daher der Pkw-ähnliche Hochdachkombi verwendet. Die verwendeten Verkehrsmittel für den Wirtschaftlichkeitsvergleich sind im Anhang in Tabelle A. 2 aufgelistet

Für die Kostenvergleichsrechnung werden folgende Punkte betrachtet, die nachfolgend erläutert werden:

- Personalkosten,
- Energiekosten,
- Transportkapazität und Besetzungsgrad,
- Versicherungskosten und
- Anschaffungskosten und Nutzungsdauer.

Die Personalkosten berechnen sich aus dem Besetzungsgrad des betrachteten Verkehrsmittels multipliziert mit den Reisezeitkosten für Einkauf, Freizeit und Besorgung dividiert durch die durchschnittliche Geschwindigkeit des betrachteten Verkehrsmittels. Der Besetzungsgrad für das Auto und das Lastenrad werden im Privatbereich mit eins angenommen. Es wird davon ausgegangen, dass die Kapazität des Autos der eines Lastenrads entspricht. Im Wirtschaftsbereich variiert dieser Wert in Abhängigkeit des zu transportierenden Gewichts. Ein wird angenommen, dass das Lastenrad im Vergleich 125 kg transportieren kann. Die Anzahl der benötigten Lastenräder, welche dem Besetzungsgrad entspricht, errechnet sich aus dem zu transportierenden Gewicht dividiert durch 125 kg. Die Reisezeitkosten werden mit 8 € pro Stunde im Privatverkehr angesetzt, im Wirtschaftsverkehr werden 30 € pro Stunde angenommen. Für die durchschnittliche Geschwindigkeit wurden die Werte des Binnenverkehrs nach Verkehrsmittel aus dem Bericht „Mobilität in Städten – SrV 2008“ übernommen.<sup>30</sup> Die Geschwindigkeit des Kleintransporters wird mit der vom Auto gleichgesetzt.

Die Energiekosten entstehen nur beim Auto und Kleintransporter durch den Benzin- oder Dieserverbrauch. Dazu wurde Bestand an Personenkraftwagen am 1. Januar 2012 in Berlin und von benzin- und dieseltreibene Fahrzeugen ermittelt.<sup>31</sup> Der jeweilige Anteil wird anschließend mit dem Benzin- bzw. Dieselpreis pro Liter (Stand<sup>32</sup>: KW 48 2011) multipliziert und beide Produkte werden addiert und mit dem Verbrauch wieder multipliziert. Der Verbrauch wird für den Privatverkehr auf 8 l pro 100 km und für den Wirtschaftsverkehr auf 12 l pro 100 km geschätzt.

Die monatlichen Versicherungskosten für das Auto ergeben sich aus einem ermittelten jährlichen Durchschnittswert. Dafür wurden für elf Kleinwagen<sup>33</sup> die jährlichen Versicherungskosten bei check24 berechnet.<sup>34</sup> Es wurde nach einer Haftpflichtversicherung bei einer jährlichen Kilometerleistung von 10.000 km für eine Schadensfreiheitsklasse 90-100 % gesucht. Für den Kleintransporter wurden die Versicherungsdaten für eine Erstzulassung bei einer jährlichen Kilometerleistung von 35.000 km als Selbstständiger ebenfalls über check24 gefunden. Sowohl für die Kleinwagen als auch für die Kleintransporter wurde das jeweils günstigste Angebot aus dem Vergleich als Referenzbeitrag ausgewählt. Die ausgewählten Versicherungswerte befinden sich im Anhang, Tabelle A. 3: Jährliche Versicherungskosten Auto und Tabelle A. 4: Jährliche Versicherungskosten Kleintransporter.

Die Anschaffungskosten sind gemittelte Werte, die Berechnung dazu befindet sich im Anhang, Tabelle A. 5, Tabelle A. 6 und Tabelle A. 7. Die Kosten wurden über die Nutzungsdauer laut AfA-Tabellen auf einen monatlichen Beitrag reduziert.

---

<sup>30</sup> Vgl. SrV 2008.

<sup>31</sup> Kraftfahr-Bundesamt 2012.

<sup>32</sup> Clever Tanken.

<sup>33</sup> Auto, Motor und Sport 2008.

<sup>34</sup> Check24.

Die Ergebnisse des Wirtschaftlichkeitsvergleichs sind in Tabelle 5 abgebildet. Man erkennt, dass die Gesamtkosten für das Lastenrad im Privatverkehr geringer sind als die des Autos. Den größten Anteil an den Gesamtkosten bilden dabei die Personalkosten, das liegt an den im Vergleich zum Auto niedrigeren durchschnittlichen Geschwindigkeiten. Im Wirtschaftsverkehr sind die Gesamtkosten des Lastenrads höher als die des Kleintransporters. Das ist vor allem auf die Personalkosten zurückzuführen, die 95 % der gesamten Kosten ausmachen. Auch im Wirtschaftsverkehr liegt der Grund dafür in den niedrigen durchschnittlichen Geschwindigkeiten.

Die durchschnittlichen Geschwindigkeiten eines Lastenrades können auf kürzeren Entfernungen durch direkte Wegewahl größer sein als bei einem Pkw. Des Weiteren senkt die Tür zu Tür Belieferung die Reisezeiten eines Lastenrades. Und darüber hinaus gilt es bei der Betrachtung eines bestimmten Unternehmens die Werte für die Reisezeitkosten anzupassen, so dass die Lastenradnutzung in Einzelfällen günstiger als die Kraftfahrzeugnutzung sein wird.

**Tabelle 5: Wirtschaftlichkeitsvergleich**

Private Nutzung	
Personalkostenformel	
Fahrrad	465,32 €
Auto	252,48 €
Energiekostenformel	
Auto	85,80 €
Gesamtbetriebskosten	
Fahrrad	80,90 €
Auto	352,60 €
monatl. Versicherungskosten	
Auto	33,11 €
Anschaffungskosten*	
Fahrrad	20,99 €
Auto	181,70 €
monatliche Gesamtkosten	
Fahrrad	567,21 €
Auto	905,69 €

Wirtschaftliche Nutzung	
Personalkostenformel	
Fahrrad	7.966,12 €
Kastenwagen	4.322,42 €
Energiekostenformel	
Kastenwagen	493,71 €
Gesamtbetriebskosten	
Fahrrad	369,31 €
Kastenwagen	1.711,73 €
monatl. Versicherungskosten	
Kastenwagen	150,50 €
Anschaffungskosten*	
Fahrrad	20,99 €
Kastenwagen	233,58 €
monatliche Gesamtkosten	
Fahrrad	8.356,41 €
Kastenwagen	6.911,94 €

Quelle: Eigene Darstellung.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass für die private Nutzung das Lastenrad eine kostengünstige Alternative zum Auto darstellt. Das Lastenrad ist in Verbrauch, Wartung und Anschaffung günstiger. Im Wirtschaftsbereich sind bei den derzeitigen Rahmenbedingungen in Berlin die Kosten des Lastenrads dagegen höher als die Kosten eines Hochdachkombis. Zwar sind die Kosten ein entscheidender Faktor bei der Wahl eines Verkehrsmittels, es gibt jedoch noch weitere Faktoren, die zu berücksichtigen sind. Zu diesen Faktoren zählen unter anderem Image und zusätzliche Werbeeinnahmen, die durch das Lastenrad generiert werden können.

Im Wirtschaftsbereich wird daher empfohlen von Fall zu Fall zu entscheiden, ob ein Lastenrad eine sinnvolle Alternative zum Kleintransporter darstellt, dabei sollen die Bedürfnisse und Rahmenbedingungen des Unternehmens berücksichtigt werden.

### 3.5 Einsatzfelder

Die Einsatzfelder von Lastenrädern im Privat- und Wirtschaftsverkehrs sind vielseitig. Neben den bereits aufgezeigten Beispielen lassen sich noch weitere Einsatzfelder ableiten. Aus den Experteninterviews ist beispielsweise bekannt, dass neben den alltäglichen Einkäufen auch bereits zum Teil sehr sperrige Güter über größere Wegelängen transportiert wurden. Hierzu zählen:

- "normale" Fahrräder,
- Kühlschränke,
- Motorroller,
- Kellerentrümpelungen,
- Getränkeboxen,
- Grill-Utensilien und
- Urlaubsutensilien (Zelte, etc.).

Schlussfolgernd könnte also auch die Verleihmöglichkeit von Lastenrädern an Bahnhöfen, für Personen mit Handgepäck oder an Baumärkten zum Transport entsprechender Güter, ein weiteres mögliches Einsatzfeld für das Lastenrad darstellen. Es wurde auch erwähnt, dass bei einigen Experten das Lastenrad zum Personentransport verwendet wird. Dies ist unter anderem für Familien mit Kindern geeignet, um diese beispielsweise zur Schule zu bringen. Dadurch lässt sich in der Praxis möglicherweise auch die Verkehrssicherheit erhöhen, da vermehrt Lastenräder anstatt eines Kfz als "Elterntaxi" für den täglichen Schulweg zum Einsatz kommen.

Eine weitere Einsatzmöglichkeit von Lastenrädern stellt das Projekt „Regio-Velo“ dar. Im Rahmen dieses studentischen Programms aus Mannheim, können Kundinnen und Kunden online regionales Obst und Gemüse aus der Rhein-Neckar-Region bestellen, dass dann per Fahrrad ausgeliefert wird.<sup>35</sup>

In den Experteninterviews wurden folgende mögliche Einsatzfelder erwähnt:

- Personenbeförderung,
- Einsatz als Werbefläche,
- Paketzustellung (sinnvoll bei Straßen, die für den Kraftfahrzeugverkehr gesperrt sind),
- Fahrradkuriere,
- Gastronomie / Catering (Kaffe, Eis, usw.),
- Firmen mit beschränktem bzw. spezialisiertem Lieferservice,
- Produktionsstraßen in Fabriken,
- Lastenräder in Verbindung mit Behindertenarbeitsplätzen und
- kombinierter Verkehr (Deutsche Bahn).

---

<sup>35</sup> Vgl. Regio Velo.

### 3.6 Zwischenfazit

Der Einsatz von Lastenrädern im Wirtschaftsverkehr scheint aufgrund der dargestellten Ergebnisse aus dem Wirtschaftlichkeitsvergleich nur bedingt sinnvoll zu sein. An dieser Stelle muss allerdings erwähnt werden, dass es sich beim Wirtschaftsvorgleich um eine exemplarische Herangehensweise handelt. In der Praxis ist es durchaus denkbar, dass für bestimmte Unternehmen das Lastenrad in seinen Vorteilen überwiegt und daher fester Bestandteil des Unternehmenskonzepts ist (z. B.: Fahrradkurriere).

Das Lastenrad kann immer dann eine Alternative zum Kraftfahrzeug darstellen, wenn es bei vergleichbaren Transportwegen konkurrenzfähig ist. Aufgrund der Tatsache, dass dieser Umstand bisher nur für bestimmte Transportwege gültig ist, stellt das Lastenrad im Wirtschaftsverkehr eine Nischenlösung dar. Allerdings könnte das Potenzial des Lastenrads durch den Einsatz von Elektromotoren erhöht werden. Dadurch ließe sich die Reisegeschwindigkeit ebenso wie die Transportweite (Wegelänge) erhöhen und gleichzeitig die benötigte Reisezeit verringern. Zusätzlich lassen sich durch den Einsatz von Elektromotoren bestimmte Ressourcen, in diesem Falle die Muskelkraft des Fahrenden, schonen.

Bisher ist das Potenzial von Lastenrädern im Wirtschaftsverkehr überall dort eingeschränkt, wo Vorteile des MIV überwiegen, wie bei vergleichsweise schweren Gütern. Die Zuladung für Lastenräder beträgt nämlich "nur" 120 - 400 kg. Weiter ist aus den Experteninterviews bekannt, dass besonders bei den Kurieren, wo die Anzahl der Transporte pro Tag eine wichtige Rolle spielen, Wegelängen von über 10 km problematisch werden können.

Dahingegen bestätigen die Ergebnisse des Wirtschaftlichkeitsvergleichs und der Experteninterviews einen vielseitigen Einsatz von Lastenrädern im Privatverkehr. Vor allem die privaten Transportbedürfnisse, wie beispielsweise Lebensmitteleinkäufe, sind nach Aussage der Experten mit dem Lastenrad gut zu bewältigen. Zusätzlich berichteten einige Experten von ganzen Kellerentrümpelungen mit dem Lastenrad sowie den Transport von sperrigen und schweren Gütern. Weiter ist aus den Interviews bekannt, dass das Handling und das Erlernen der Fahreigenschaften von Lastenrädern auch bei schwerer Beladung relativ einfach sind.

Dennoch besitzen die wenigsten Menschen in Berlin ein Lastenrad. Diese Tendenz ist prinzipiell steigend, dennoch bleibt das Lastenrad in Berlin eine Nischenlösung. Die Gründe hierfür können vielfältig sein. Ein möglicher Grund könnte der Anschaffungspreis für Lastenräder sein. Dieser ist im Vergleich zu einem „normalen“ Fahrrad relativ hoch. Von Seiten der Experten gab es hierzu unterschiedliche Meinungsäußerungen. Einige fanden den Preis als angemessen, andere sahen ihn als noch zu hoch an. Nach Aussage aller befragten Experten eignen sich jedoch gängige Fahrradersatzteile auch für den Einbau in Lastenrädern, so dass die Unterhaltskosten ähnlich wie beim Fahrrad gering sind und das Lastenrad sich gegebenenfalls den individuellen Bedürfnissen des Besitzers optimal anpassen lässt.

Weitere wesentliche Problemfelder bei der Nutzung von Lastenrädern liegen unter anderem im Bereich Infrastruktur. Hier treten in etwa die gleichen Probleme auf, wie beim „normalen“ Fahrradfahren auch (Platzbedarf, Oberflächenbeschaffenheit, etc.). In unterschiedlichem Maße wurden von den Experten gewisse Platzprobleme aufgrund der Breite von dreirädrigen bzw. der Länge von zweirädrigen Lastenrädern erwähnt. Weiter wurde auch das Fahrverhalten bei schlechten Witterungsbedingungen, wie beispielsweise starker Schneefall und die oftmals nicht vorhandenen Abstellmöglichkeiten für Lastenräder, bemängelt. Zusätzlich sollte nach Meinung der Experten, das Lastenrad mehrfach mit guten und damit vergleichsweise teuren Schlössern gesichert werden.

## 4 Rahmenbedingungen des Lastenrades in Berlin

In diesem Kapitel sollen die Rahmenbedingungen in Berlin näher untersucht werden, die das Lastenrad betreffen. Im Zentrum stehen neben der reinen Lastenradbetrachtung auch die Bedingungen für „normale“ Fahrräder, da diese die Grundvoraussetzung darstellen. Es ist davon auszugehen, dass sich positive wie negative Aspekte hierbei unter gleichen Bedingungen direkt auf das Lastenrad übertragen lassen können. Betrachtet werden sollen hierbei die Anlagen des fließenden und ruhenden Verkehrs, also die Radverkehrsanlagen und Abstellmöglichkeiten. Dies erfolgt durch eine Analyse der geltenden Entwurfsrichtlinien und einer exemplarischen Vor-Ort-Begehung zur Analyse der Abstellanlagen. Weiterhin soll die rahmengebende Gesetzgebung in Form der nationalen und regionalen Fahrradverkehrspolitik ausgewertet werden.

In Berlin hat der Radverkehr analog zum bundesdeutschen Trend einen steigenden Anteil am Modal-Split. Dieser lag zuletzt im Jahr 2008 bei ca. 13 % und ist innerhalb der letzten zehn Jahre stets zulasten des Kfz-Verkehrs gestiegen<sup>36</sup>. Die Fahrradausstattung ist mit 721 Rädern pro 1.000 Einwohner mehr als doppelt so hoch gegenüber der Motorisierungsrate mit 324 Pkw pro 1.000 Einwohner, die gleichzeitig die niedrigste in Deutschland ist.<sup>37</sup>

Für Radfahrende sind diesseits günstige Bedingungen anzutreffen. Vorherrschend sind eine ebene Topographie, ein im Vergleich deutscher Städte regenarmes Klima<sup>38</sup> und rund 72 % aller Straßen sind auf eine Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h beschränkt. Der letzte Aspekt erscheint zunächst eher nachteilig, da in solchen Tempo-30-Bereichen keine separaten Radverkehrsanlagen vorhanden sind. Aber Untersuchungen haben gezeigt, dass die Geschwindigkeitsverringerung des motorisierten Verkehrs die größte Auswirkung auf die Erhöhung der Sicherheit für Radfahrende hat.<sup>39</sup> Des Weiteren können getrennte Fahrradnetze die Sicherheit zwar auch erhöhen, sind aber immer noch an den Stellen problematisch, an denen der Autoverkehr gekreuzt wird.<sup>40</sup> Der aller Voraussicht nach grundlegendste Aspekt ist wohl die polyzentrale Stadtstruktur, durch diese sind die Hälfte aller im Stadtgebiet zurückgelegten Wege kürzer als 5 Kilometer<sup>41</sup> und können somit in weniger als zwanzig Minuten mit dem Fahrrad zurückgelegt werden. Durch das gut ausgebaute ÖPNV-Netz können gar Gegenseitigkeitseffekte dadurch erzielt werden, indem die Radfahrenden ihre Reiseweite und die Nahverkehrsunternehmen ihre Reichweite erhöhen.<sup>42</sup>

---

<sup>36</sup> Vgl. Verkehrssicherheitsbericht Berlin, S.8.

<sup>37</sup> Vgl. Berliner Verkehr in Zahlen, S. 14.

<sup>38</sup> 507 mm im Jahresmittel und 107 Regentage.

<sup>39</sup> Vgl. TRL 2010, S. 24f.

<sup>40</sup> Ebd., S. 20ff.

<sup>41</sup> Vgl. Radverkehrsstrategie Berlin, S. 5.

<sup>42</sup> Vgl. Senatsbeschluss Radverkehrsstrategie, S.3.

## 4.1 Analyse des ruhenden Verkehrs

Flächen und Einrichtungen, die dem Abstellen von Fahrzeugen dienen, werden als Anlagen des ruhenden Verkehrs bezeichnet. Dazu zählen Flächen im öffentlichen Straßenraum, allgemein zugängliche Plätze in- und außerhalb des Straßenraums sowie private Abstellflächen. Die Abstellanlagen für Lastenräder sind vorrangig an den Orten wünschenswert, an denen Kunden sperrige, schwere oder besonders viele Waren transportieren, wie zum Beispiel Supermärkte oder Möbelhäusern. Bei Neubauten solcher Verkaufsstätten ist die Anzahl notwendiger Fahrradständer in Berlin vorgeschrieben:

- Läden des täglichen Bedarfs: 1 je 100 m<sup>2</sup> Brutto-Grundfläche,
- Großflächiger Einzelhandel: 1 je 150 m<sup>2</sup> Brutto-Grundfläche.<sup>43</sup>

Aber auch an Einrichtungen wie Kindertagesstätten, Bahnhöfen sind entsprechende Anlagen denkbar. Während Abstellanlagen für "normale" Fahrräder häufig installiert sind, fehlen Anlagen speziell für Räder mit besonderen Maßen, wie beispielsweise Liege- oder Lastenräder. Begründet werden kann dies mit der hohen Typenvielfalt an Rädern und deren besonderen Anforderungen an die Abstellanlagen.<sup>44</sup>

### 4.1.1 Anforderungen an Fahrradabstellanlagen

Um dafür zu sorgen, dass Lastenräder sich im Stadtbild etablieren, ist es notwendig an den Quell- und Zielorten Abstellanlagen in ausreichender Anzahl und Qualität zu installieren. Die Qualität der Abstellanlagen beeinflusst den Komfort der Fahrradnutzung und verringert die Gefahr des Diebstahls oder Vandalismus.<sup>45</sup>

Die folgenden Anforderungen an Fahrradabstellanlagen, abgeleitet aus dem Leitfaden „Fahrradparken in Berlin“, sind allgemeingültig für alle Fahrradtypen gestellt.

#### AUSREICHENDE GRÖÖE

Bei der Planung von Radabstellanlagen sind bislang die Maße von „Normalrädern“ maßgebend. Daraus ergeben sich die Abmessung der Aufstellfläche zu ca. 200 cm Länge und ca. 60 cm in der Breite. Zusätzliche 30 bis 50 cm Seitenabstand sind nötig, um ein Fahrrad in einen Standplatz mit Anlehnbügel einzuschieben.<sup>46</sup> Diese Maße müssten bei Lastenrädern, besonders bei Dreirädern, deutlich größer gewählt werden. So hat zum Beispiel das *Christiana Bike* bereits eine Breite von 84 cm<sup>47</sup>.

---

<sup>43</sup> Vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 2008, S. 21.

<sup>44</sup> Ebd., S. 8.

<sup>45</sup> Ebd., S. 5.

<sup>46</sup> Ebd., S. 8.

<sup>47</sup> Vgl. Flottbike.

## ZUGÄNGLICHKEIT

Fahrradabstellanlagen sollten sowohl am Quell- als auch am Zielort schnell und gut erreichbar sein. Für unsere Betrachtung der Zielorte bedeutet dies, dass die Abstellanlagen sich möglichst nahe am Eingang befinden sollten. Sind die Anlagen in weiterer Entfernung als Parkplätze des motorisierten Individualverkehrs angelegt, kann dieser Umstand die Fahrradnutzung negativ beeinflussen. Weiter entfernte Anlagen werden nicht erkannt oder in Betracht gezogen, sodass zum Beispiel Räder an nicht dafür vorgesehenen Stellen abgestellt werden.<sup>48</sup> Für eine einfache Be- und Entladung sollte das nähere Umfeld barrierefrei ausgeführt, also nicht durch Stufen unterbrochen sein. Neben der Zugänglichkeit der eigentlichen Abstellanlage, müssen auch die Fahrräder innerhalb der Anlage für das Ab- und Anschließen gut erreichbar sein. Dies kann besonders durch zu eng gewählte Abstände zwischen den einzelnen Halteelementen oder bei Überlastung der Anlage beeinträchtigt sein.

## SICHERER STAND

Die Abstellanlagen sollen den abgestellten Fahrrädern einen sicheren Stand bieten, der ein Umstoßen oder auch Umkippen besonders beim Be- und Entladen verhindert.<sup>49</sup> Während zweirädrige Räder leicht kippen können, ist diese Gefahr bei dreirädrigen Lastenrädern als gering einzuschätzen. Jedoch sollte auch bei diesen ein Rollen vermieden werden können.

## STADTVERTRÄGLICHE GESTALTUNG

Eine hohe Anzahl abgestellter Fahrräder kann das Stadtbild stören. Es ist bei der Anlage von Fahrradabstellanlagen darauf zu achten, dass diese Flächen verträglich in das Stadtbild integriert werden.<sup>50</sup> Dadurch sollte die sinnvolle Anordnung der Stellplätze jedoch nicht nachrangig werden.

## DIEBSTAHLSCHUTZ

Um einen guten Diebstahlschutz zu gewährleisten, sollen die Fahrräder nicht nur mit einem Rad, sondern auch mit dem Rahmen am Fahrradständer angeschlossen werden können.<sup>51</sup> Weiterhin sollten die Anlagen an gut einsehbaren und möglichst gut frequentierten Orten platziert sein. Dadurch wird gleichzeitig auch die soziale Sicherheit erhöht.

## WITTERUNGSSCHUTZ

Ein Wetterschutz sollte dann vorhanden sein, wenn der Großteil der Räder über einen längeren Zeitraum abgestellt wird.<sup>52</sup>

---

<sup>48</sup> Vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 2008, S. 8.

<sup>49</sup> Ebd., S. 9.

<sup>50</sup> Ebd.

<sup>51</sup> Ebd.

<sup>52</sup> Ebd.

## 4.1.2 Bauformen von Fahrradabstellanlagen

Im heutigen Stadtbild existieren verschiedenste Bauformen von Fahrradabstellanlagen mit Vor- und Nachteilen. Neben den dafür vorgesehenen Anlagen ist auch das „Wildparken“ am übrigen Stadtmobiliar weit verbreitet und macht deutlich, dass oft richtige Abstellanlagen fehlen, nicht ausreichend Kapazitäten bieten oder hinsichtlich der Maße und Benutzbarkeit unzureichend konstruiert sind.<sup>53</sup>

Es werden die drei in Berlin am weitestverbreiteten Anlagen vorgestellt und es wird darauf eingegangen, inwieweit diese auch für das Abstellen von Lastenrädern geeignet sind.

### 4.1.2.1 Vorderradhalter

Vorderradhalter sind eine weit verbreitete und preiswerte Form der Fahrradabstellanlagen und in verschiedenen Ausführungen vorhanden. Heutzutage sind diese vorrangig vor Geschäften, wo diese ohne feste Verankerung aufgestellt werden, anzufinden. Jedoch bietet die Art und Weise der Sicherung an konventionellen Vorderradhaltern einige Nachteile gegenüber neueren Anlagen. Vorderradhalter bieten einen geringen Schutz gegen Umkippen und Diebstahl, da der Rahmen meist nicht mit dem Halter verbunden werden kann. Des Weiteren entsprechen solche Anlagen nicht mehr den heutigen Anforderungen der Berliner Bauordnung und sind damit unzulässig<sup>54</sup>. Neuere Formen sorgen für eine Sicherung des ganzen Vorderrades und ermöglichen die Sicherung des Rahmens am Halter.<sup>55</sup> Bei einigen Anlagen kann das An- bzw. Abschließen durch den engen Stand von vielen Rädern erschwert sein.

Tabelle 6 gibt einen Überblick über die Nutzbarkeit des Vorderradhalters für die verschiedenen Fahrradtypen. Diese Kategorisierung basiert auf einer subjektiven Einschätzung und erfolgt dabei von „normal“ über „bedingt“ bis „nicht nutzbar“. „Nicht nutzbar“ heißt in diesem Fall, dass die Anlage nicht wie vorgesehen genutzt werden kann, sondern zweckentfremdet werden müsste.

**Tabelle 6: Nutzbarkeit des Vorderradhalters für verschiedene Lastenradtypen**

Lastenradtyp	Lastenzweirad	Tieflader	Dreirad	Vierrad
<b>Nutzbarkeit</b>	normal	bedingt	bedingt	nicht nutzbar

Quelle: Eigene Darstellung.

Von den in Kapitel 3.2 vorgestellten Lastenradtypen können zumindest diese gut abgestellt werden, welche den üblichen Rädern am ähnlichsten sind, wie beispielsweise das *Postrad*. Auch ein „Tieflader“ kann in Vorderradhalten gesichert werden und sollte durch seinen Ständer ausreichend gegen Umkippen gesichert sein. Jedoch muss dabei die große Länge berücksichtigt werden, die das "normale" Rad übertrifft. Für eine Abstellmöglichkeit muss also sichergestellt werden, dass hinter dem Vorderradhalter ausreichend Platz zur Verfügung steht.

<sup>53</sup> Vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 2008, S. 10.

<sup>54</sup> Vgl. Ausführungsvorschrift Berliner Bauordnung, 2007, S. 2.

<sup>55</sup> Vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 2008, S. 11.

Problematisch ist es hingegen für Lastenräder, welche im vorderen Bereich zwei oder gar mehr Räder verfügen, da diese deutlich breiter sind. Ein Anschluss des Hinterrades ist zwar möglich, jedoch sorgt weiterhin die Breite dafür, dass bei normaler Nutzung der Anlagen entsprechend viele Plätze frei sein müssen bzw. die nebenliegenden Vorderradhalter dadurch blockiert werden.

#### 4.1.2.2 Anlehnbügel

Anlehnbügel ermöglichen die Sicherung des Rades am Rahmen und stützen das Rad zudem an mindestens zwei Punkten. Die Vorteile von Anlehnbügeln sind die Robustheit, die geringen Kosten und die gute stadtverträgliche Integration.<sup>56</sup> Des Weiteren bieten sie dem Nutzer beim An- und Abschließen eine gute Zugänglichkeit, da sich der Anschlusspunkt in Hüfthöhe befindet. In Abbildung 8 ist die typische Bauform des Bügels dargestellt.

**Abbildung 8: Anlehnbügel**



Quelle: Eigene Aufnahme O. Pullwitt, 14.10.2011.

Bei beidseitiger Nutzung durch übliche Fahrräder erfordern die Bügel einen seitlichen Abstand von mindestens 120 cm (bei einseitiger Nutzung 80 cm). Der Vorteil der Anlehnbügel ist die Möglichkeit, Anlehnbügel beliebig zu kombinieren und anzuordnen und somit gute Voraussetzungen für das Abstellen von Lastenrädern zu schaffen. Die Länge der Anlehnbügel kann variieren. Die Länge beträgt meist 125 cm, kann aber auch kleiner oder größer gewählt sein.<sup>57</sup> Für die Sicherung von Lastenrädern sollte die Länge von 125 cm aber aufgrund der Länge und des Gewichtes mancher Lastenradtypen nicht unterschritten werden, um den sicheren Stand gerade beim Be- und Entladen zu gewährleisten.

Mittlerweile gibt es auch mobile Varianten, die häufig bei Großveranstaltungen zum Einsatz kommen. Diese können durch Aneinanderreihung der einzelnen Elemente in Endlosbauweise ausgeführt und zusätzlich zum Schutz vor Verschieben und Vandalismus im Boden verdübelt werden.<sup>58</sup>

<sup>56</sup> Vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 2008, S. 12.

<sup>57</sup> Ebd., S. 15.

<sup>58</sup> Vgl. Innovametall.

Wie in Tabelle 7 dargestellt, ist der Anlehnbügel in seinen verschiedenen Ausführungen fürs Lastenrad geeignet. Ausgehend von den Maßen der vorgestellten Lastenradtypen sollte der Abstand der Bügel für eine optimale Nutzung bei einseitiger Nutzung ca. 150 cm betragen und bei beidseitiger Nutzung 300 cm. Bei mehrspurigen Rädern kann das Anschließen erschwert sein, da der Fahrradrahmen möglicherweise nicht direkt angelehnt und somit auch nicht direkt gesichert werden kann. Für einen „Tieflader“ muss wieder berücksichtigt werden, dass am Standort des Bügels ausreichend Platz in der Länge vorhanden ist.

**Tabelle 7: Nutzbarkeit des Anlehnbügels für verschiedene Lastenradtypen**

Lastenradtyp	Lastenzweirad	Tieflader	Dreirad	Vierrad
Nutzbarkeit	normal	bedingt	bedingt	bedingt

Quelle: Eigene Darstellung.

### 4.1.2.3 Sonderformen

Neben den weit verbreiteten Formen der Vorderradhalter und Anlehnbügel existieren noch weitere Sonderformen der Fahrradabstellanlagen, welche aber für das kurzfristige Abstellen von „normalen“ Rädern und Lastenrädern eher ungeeignet sind.

#### EINSCHIEBER/DOPPELPARKER

So genannte Einschieber oder Doppelparker reduzieren den Platzbedarf der abgestellten Räder, in dem Räder schräg an Wänden oder übereinander geparkt werden können. Dadurch lässt sich der Raum effizienter nutzen und der Platzbedarf reduzieren.

Jedoch gibt es deutliche Gründe, warum eine solche Lösung für Lastenräder nicht anwendbar ist. Die bisherigen Formen sind vor allem für übliche Räder konzipiert, da diese insgesamt einheitlich gestaltet sind. Die verschiedenen Lastenräder unterscheiden sich in ihrer Ausbildung jedoch deutlich, so dass keine einheitliche Gestaltung der Haltevorrichtungen möglich ist. Des Weiteren ist das Gewicht der einzelnen Lastenräder deutlich höher als bei üblichen Rädern. Der Aufwand für das Einschieben wäre also deutlich größer und könnte sich für einige Nutzende problematisch gestalten.

**Abbildung 9: Einschieber**



Quelle: <http://fahrradstaender.net/Schraeghoch-61975.html>

## FAHRRADBOXEN

Fahrradboxen sind abschließbare Metallboxen, in die der Nutzende das Fahrrad einschieben und verschließen kann. Durch die Fahrradboxen ergibt sich ein guter Wetter-, Diebstahl- und Vandalismusschutz. Allerdings ergibt sich bereits für übliche Räder ein großer Platzbedarf und auch die Investitionskosten sind hoch.<sup>59</sup> Das Abstellen größerer Lastenräder würde diesen Platzbedarf nochmals erhöhen.

Es ist davon auszugehen, dass der Bedarf an Fahrradboxen eher im Privatbereich vorhanden ist, da dort das Parken über einen längeren Zeitraum stattfindet. Im Gewerbebereich ist das Parken eher kurzzeitig und Geschäftsführende haben eher geringes Interesse daran, höhere Investitionen in Radabstellanlagen zu tätigen als notwendig. Oft ist in Geschäftsnähe meist kein ausreichender Platzbedarf für Boxen vorhanden.

### 4.1.3 Exemplarische Vor-Ort-Begehung

Bei exemplarischen Vor-Ort-Begehungen im Berliner Bezirk Tempelhof-Schöneberg sollte die Ausstattung verschiedener Gewerbe mit Radabstellanlagen analysiert und untersucht werden, inwiefern diese auch für Lastenräder geeignet sind. Die Orte sollten zum einen die Bedingung erfüllen, dass dort häufig sperrige oder schwere Lasten transportiert werden und zum anderen, dass bislang ein hoher MIV-Anteil an den Orten vorherrscht.

Für die Vor-Ort-Begehungen wurde ein Gewerbekomplex mit Wohn- und Möbelmarkt, ein Aldi-Markt mit Funktion eines Nahversorgers für Waren des täglichen Bedarfs, sowie der Bahnhof Südkreuz für Gepäcktransport gewählt. Die Begehungen erfolgten Freitag, den 14.10.2011, zwischen 13 und 14 Uhr.

#### 4.1.3.1 Gewerbepark

Der Gewerbepark befindet sich nahe dem Bahnhof Südkreuz. Neben den zwei Hauptmärkten IKEA und Bauhaus sind noch kleinere Läden vorhanden. Wie für solche Märkte üblich, ist die Infrastruktur vorwiegend auf den Pkw ausgerichtet und gerade an Wochenenden sehr stark frequentiert. Mit der direkten Lage an der A100 und der nahen B1 und A103 ist der Komplex sehr gut erschlossen und bietet Pkw-Fahrern auch eine hohe Anzahl an Stellplätzen direkt vor dem Markt (ca. 700<sup>60</sup>) und weitere im direkt angrenzenden Parkhaus. Gerade durch die hohe Ausrichtung auf den Pkw-Verkehr und dem großen Lastenverkehr wäre hier genügend Potenzial für eine Änderung des Modal-Splits zugunsten des Lastenradverkehrs vorhanden. Durch den nahegelegenen Regionalbahnhof Südkreuz ist das Gebiet mit der Berliner Ringbahn sowie den Nord-Süd Linien S2 und S25 gut durch den ÖPNV erschlossen. Weiterhin durch die Bushaltestelle „Schöneberger Straße“.

<sup>59</sup> Vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 2008, S. 17.

<sup>60</sup> Eigene Schätzung.

Im Bereich des Gewerbeareals sind viele Abstellanlagen in unterschiedlichen Varianten vorhanden. Diese sind entlang der Frontseiten der verschiedenen Geschäfte nahe zum Eingang auf den Anlagen des Fußgängerverkehrs platziert. Die großzügig gestalteten Eingangsbereiche und die zentrale Anordnung der Abstellanlagen garantieren hierbei eine leichte Zugänglichkeit.

Zur Zeit der Begehungen war das Gebiet, ausgehend von der Anzahl der genutzten Pkw-Stellplätze, eher mittelmäßig frequentiert.

### **IKEA TEMPELHOF-SCHÖNEBERG**

Vor dem IKEA-Markt befinden sich ca. 25 Meter vom Eingang entfernt 141 Vorderradhalter mit Zusatzbügel zum besseren Halt des Vorderrades. Diese sind in einzelnen Segmenten lückenhaft angeordnet, wodurch zusätzlich die Möglichkeit besteht, breitere Räder an den Rändern zu sichern. Hinter den einzelnen Stellplätzen ist mit vier Meter Freiraum ebenfalls genug Platz um einen „Tieflader“ abzustellen. Während der Begehung waren diese Anlagen sehr gering ausgelastet und Lastenräder waren nicht vor Ort.

**Abbildung 10: Vorderradhalter IKEA Tempelhof-Schöneberg um 13:30 Uhr**



Quelle: Eigene Aufnahme O. Pullwitt, 14.10.2011.

### **BAUHAUS**

Am Bauhaus befanden sich linksseitig des Einganges zwölf und rechts sieben Anlehnbügel. Zusätzlich waren zweimal je zehn Vorderradhalter vorhanden, die jedoch aufgrund der direkten Lage hinter den Bügeln nicht nutzbar sind bzw. nur dann wenn die Bügel leer sind.

Tabelle 8 gibt eine Übersicht über sämtliche am Gewerbekomplex vorhandene Abstellanlagen mit ihren jeweiligen Maßen.

**Tabelle 8: Übersicht der Abstellanlagen im Bereich des IKEA Tempelhof-Schöneberg**

Geschäft	Typ	Anzahl	Höhe	Länge	Abstand
IKEA	Vorderradhalter	141	69 cm	40 cm	56 cm
Dänisches Möbelhaus	Anlehnbügel	2	82 cm	80 cm	100 cm
Bauhaus	Anlehnbügel	12+7	89 cm	80 cm	100 cm

Quelle: Eigene Darstellung

#### 4.1.3.2 Bahnhof Südkreuz

Am Westeingang des Bahnhofes befinden sich 13 Bügelhalter ca. 30 m vom Eingang entfernt. Diese waren während der Begehung zu 100 % ausgelastet und zusätzlich war ein hoher Anteil von Wildparkern an umliegenden Verkehrsschildern, Lichtmasten und entlang des oberen Geländers auszumachen. Da dieses Geländer, wie in Abbildung 11 ersichtlich, relativ weit oben auf einem Betonsockel montiert ist, könnte die nutzbare Geländerhöhe von 102 cm zu hoch sein, um Lastenräder sicher mit dem Rahmen anzuschließen.

**Abbildung 11: Wildparker am Bahnhof Südkreuz**



Quelle: Eigene Aufnahme O. Pullwitt, 14.10.2011.

Am Süd- und Nordosteingang befinden sich Anlehnbügel, die in Pfostenform ausgeführt sind. Diese sind sehr schmal gestaltet und für die Sicherung mit dem Fahrradschloss sind zwei Einsparungen in 27 cm und 81 cm Höhe mit jeweils 10 cm Länge vorgegeben. Hinter den Pfosten ist genügend Platz für einen „Tieflader“ vorhanden, jedoch sind aufgrund des kleinen Anlehnpunktes diese Halter nur bedingt für diesen zu empfehlen. Ebenfalls kann das Anschließen des Rahmens bei einigen Lastenradtypen durch die Festlegung auf nur zwei mögliche Anschlusspositionen, vorgegeben durch die Einsparungen, erschwert sein.

Während der Südosteingang schwach ausgelastet war, fand sich am nordöstlichen Eingang eine hundertprozentige Auslastung mit zusätzlichem Wildparken.

**Abbildung 12: Anlehnhalter in Pfostenform am Bahnhof Südkreuz**



Quelle: Eigene Aufnahme O. Pullwitt, 14.10.2011.

In Tabelle 9 sind alle am Bahnhof Südkreuz vorhandenen Abstellanlagen mit ihren jeweiligen Maßen dargestellt.

**Tabelle 9: Übersicht der Abstellanlagen Bahnhof Südkreuz**

Ausgang	Typ	Anzahl	Höhe	Länge	Abstand
Westseite	Anlehnbügel	13	80 cm	100 cm	100 cm
Südost	Anlehnbügel (Pfosten)	22	100 cm	10 cm	100 cm
Nordost	Anlehnbügel (Pfosten)	25	Aussparungen zum Anschließen: 27-37cm 81-91cm	10 cm	100 cm

Quelle: Eigene Darstellung.

#### 4.1.3.3 Aldi-Markt am S+U-Bahnhof Tempelhof

Am Aldi-Markt sind ca. 75 Pkw-Stellplätze und demgegenüber nur sechs sehr kurze Bügelhalter für Fahrräder vorhanden. Letztere sind abseits hinter der Sammelbox der Einkaufswagen platziert und somit nicht sofort ersichtlich. Die Ausrichtung des Marktes auf den Kfz-Verkehr ist eindeutig erkennbar, während für Radfahrende nur die absolut notwendige Grundausstattung vorgehalten wird.

Abbildung 13: Abstellanlagen ALDI-Markt Tempelhof-Schöneberg um 14:15 Uhr



Quelle: Eigene Aufnahme O. Pullwitt, 14.10.2011.

Die Abstellanlagen sind jeweils 100 cm hoch und haben einen Abstand von 70 cm zueinander. In Abbildung 13 ist zu erkennen, dass diese sehr eng angeordnet sind und zusätzlich in der Länge wenig Platz bieten. Für breite Lastenräder und einen „Tieflader“ sind diese somit ungeeignet. Des Weiteren sind sie nicht fest im Boden verankert, sondern nur durch jeweils zwei Schrauben befestigt. Diese Konstruktion wirkt sehr instabil und unsicher. Einige Bügel waren bereits sehr wackelig und in schlechtem Zustand.

#### 4.1.3.4 Auswertung

Die Bewertung der Anlagen des ruhenden Verkehrs muss differenziert betrachtet werden. Die Abstellanlagen sind nicht explizit auf Lastenräder ausgerichtet, können jedoch weitestgehend für diese genutzt werden. Als Alternative ist zuletzt auch immer die Möglichkeit des wilden Abstellens gegeben, was beim derzeitigen Anteil des Lastenrades am Modal Split ausreichend sein dürfte. Das sichere Anschließen von mehrspurigen Rädern gestaltet sich hierbei als besonders schwierig.<sup>61</sup> In den Interviews wurde u.a. die Aussage getroffen, dass es mehr sichere Abstellanlagen geben könnte.<sup>62</sup>

<sup>61</sup> Vgl. Interview Fanny Rybarsch.

<sup>62</sup> Vgl. Interview Fanny Rybarsch und Martin Renz.

So sollte im Hinblick auf das Projektziel eine Empfehlung für spezielle Fahrradständer gerade an stark frequentierten Orten gegeben werden. Diese müssten nicht zwangsläufig nur aufs Lastenrad ausgerichtet sein, denkbar wären normale Ständer, die bei „Zweckentfremdung“ durch Lastenräder möglichst wenig normale Plätze blockieren. Etwa durch Anordnung von Lücken zwischen einzelnen Fahrradständern (Beispiel der Vorderradhalter am IKEA Tempelhof-Schöneberg in Kapitel 4.1.3.1).

## 4.2 Analyse des fließenden Verkehrs

Um den Lastenradverkehr und im Speziellen den Lastenradverkehr in Berlin zu fördern, ist es wichtig, gute infrastrukturelle Voraussetzungen in der Stadt zu schaffen. Sind keine Radwege vorhanden oder nur in schlechter Qualität, kann das Radfahren schnell unattraktiv und einem anderen Verkehrsmittel der Vorzug gewährt werden.

Doch Lastenräder besitzen neue Anforderungen bezüglich der Radverkehrsinfrastruktur, im Besonderen die größeren Maße hinsichtlich der Breite und Länge einiger Lastenradtypen scheinen problematisch.

### 4.2.1 Anforderungen von Lastenrädern

Da Lastenräder, besonders drei- und vierrädrige Modelle mit fest installierten Transportflächen, breiter sind als die im Straßenverkehr bisher üblichen Räder, ist festzustellen, ob die neuen Anforderungen durch die vorhandene Infrastruktur erfüllt werden können oder Änderungen notwendig werden, um bei steigendem Lastenradverkehr den Radverkehr auch in Zukunft sicher zu gestalten.

#### LASTENZWEIRAD

Die zweirädrigen Lastenräder sind den üblichen Fahrrädern am ähnlichsten und somit auch deren Anforderungen an die Radverkehrsanlagen. Da zum Beispiel das *Postrad* seit vielen Jahren fester Bestandteil des Berliner Verkehrs ist, scheint dieses mit der vorhandenen Infrastruktur gut kompatibel zu sein.

#### TIEFLADER

„Tieflader“, wie beispielsweise das *Long John*, sollten mit ihrer Länge auf geraden Abschnitten keine Probleme haben und auch bei Kurvenfahrten sind laut Nutzenden keine besonderen Probleme vorhanden.<sup>63</sup> Die Breite von „Tiefladern“ entspricht ungefähr der Breite üblicher Räder und stellt somit keine besonderen Anforderungen an die Infrastruktur.

---

<sup>63</sup> Vgl. Interview Martin Renz.

## DREI- UND VIERRÄDER

Die drei- und vierrädrigen Lastenräder stellen neue Anforderungen an die Breite von Radverkehrsanlagen. Dreirädrige Lastenräder stellen den breitesten Lastenradtyp dar und können also als Maßstab für die erforderliche Breite von Radverkehrsanlagen angenommen werden. So sollte sichergestellt werden, dass Lastenräder, wie zum Beispiel das *Christiana Bike* mit einer Breite von 84 cm<sup>64</sup> stets vorhandene Anlagen nutzen können.

Durch eigene Erfahrungen konnte festgestellt werden, dass die Lastenräder Kurven gut befahren können, allerdings häufig die Geschwindigkeit reduziert werden muss, um ein Umkippen des Rades zu vermeiden.

### 4.2.2 Berücksichtigung in Regelwerken

#### 4.2.2.1 RASt 06

Lastenräder wurden beim Entwurf von Radverkehrsanlagen bislang nicht gesondert berücksichtigt. Daher ist zu überprüfen, ob vorherrschende Entwurfsrichtlinien bei zunehmender Lastenradnutzung noch verwendet werden können.

Die „Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen“ veröffentlichte die „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“ (RASt). Die RASt 06 definiert den Radverkehr als Nutzungsanspruch an den Straßenraum und die erforderlichen Grundmaße für Radverkehrsanlagen ergeben sich nach diesen aus der Grundbreite und -höhe von Radfahrenden plus Sicherheitsraum.<sup>65</sup> Die Grundmaße von üblichen Radfahrenden nach der RASt 06 sind in Abbildung 14 dargestellt. Für einen einzelnen Radfahrenden gibt die RASt eine Breite von mindestens 0,80 m bei engen Verhältnissen vor, empfiehlt aber eine Breite von 1,00 m.<sup>66</sup> Werden die vorgeschlagenen Maßangaben der beiden Begegnungsfälle miteinander verglichen, zeigt sich, dass für ein Rad plus Anhänger eine Breite von 1,30 m (mindestens 1,10 m) vorgeschlagen wird.<sup>67</sup> Für die Abmessungen des lichten Raumes wird ein Sicherheitsraum von je 0,25 m an den Seiten und in der Höhe hinzugerechnet.

---

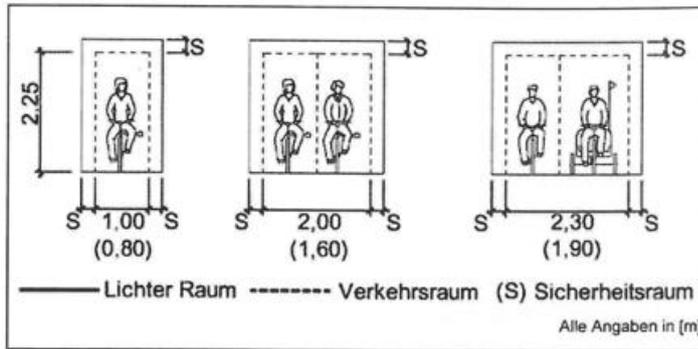
<sup>64</sup> Vgl. Flottbike.

<sup>65</sup> Vgl. RASt 06, S. 28.

<sup>66</sup> Ebd.

<sup>67</sup> Ebd..

Abbildung 14: Raumansprüche eines Radfahrers



Quelle: RAS 06, S. 28.

Nach der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung“ (VwV-StVO) ergeben sich somit folgende Vorgaben für die lichte Breite von Radverkehrsanlagen:

Tabelle 10: Lichte Breite von Radverkehrsanlagen

Art	Empfohlen	Mindestbreite
Straßenbegleitender Radweg	2,00 m	1,50 m
Im Zweirichtungsverkehr	2,40 m	2,00 m
Radfahrstreifen <sup>68</sup>	1,85 m	1,50 m
Gemeinsamer Geh- und Radweg		
Innerorts	-	2,50 m
Außerorts	-	2,00 m
Getrennter Fuß- und Radweg	-	1,50 m

Quelle: VwV- StVO, eigene Darstellung.

Werden die Werte der Tabelle 10 mit der Breite eines *Christiana Bike* von 0,84 m, mit zusätzlichem Sicherheitsraum 1,34 m, ins Verhältnis gesetzt, wird deutlich, dass auch mit einem dreirädrigen Lastenrad die Radinfrastruktur genutzt werden kann. Überholvorgänge können somit jedoch nur stattfinden, wenn dabei die Grenzen der Radverkehrsanlagen überschritten werden.

Die Werte der Tabelle 10 gelten jedoch nur für Radverkehrsanlagen im Einrichtungsbetrieb. Für Radwege im Zweirichtungsbetrieb gibt die VwV-StVO eine Mindestbreite von 2,00 m vor und empfiehlt 2,40 m. Bei einer Breite von 1,34 m für ein dreirädriges Lastenrad wird deutlich, dass es im Begegnungsfall zu Konflikten kommen kann.

Die Abmessungen der lichten Räume beziehen sich auf ein einspuriges Fahrrad. Für mehrspurige Lastenfahräder oder Räder mit Anhänger betont die VwV-StVO, dass diese davon nicht erfasst werden. Sollte die Nutzung der Radwege für diese Nutzenden unzumutbar sein, muss der Radweg, auch bei geltender Benutzungspflicht nicht benutzt werden.<sup>69</sup>

<sup>68</sup> Vgl. RAS 06., S.84.

<sup>69</sup> Vgl. Verwaltungsvorschrift StVO 2009, § 2, 23.

#### 4.2.2.2 Ausführungsvorschriften des Berliner Straßengesetzes über Geh- und Radwege

Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung“ veröffentlichte im März 2008 die „Ausführungsvorschriften zu Paragraph 7 des Berliner Straßengesetzes über Geh- und Radwege“. Im Berliner Verkehr soll der Radverkehr ab einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke von über 10.000 Kfz/Tag oder einer höher als 60 km/h zulässigen Geschwindigkeit getrennt vom Kfz-Verkehr auf Radverkehrsanlagen geführt werden.<sup>70</sup>

Die „Senatsverwaltung für Stadtentwicklung“ orientiert sich an den Vorgaben der VwV-StVO (Tabelle 11). Die Berliner Radverkehrsanlagen sind somit ebenfalls gut für den Lastenradverkehr geeignet, jedoch nicht für Überholvorgänge oder Fahrten mehrerer Räder nebeneinander.

**Tabelle 11: Vorgaben für lichte Breiten in Berlin**

Art	Empfohlen <sup>71</sup>	Mindestbreite
Straßenbegleitender Radweg	2,10 m	1,50 m
Im Zweirichtungsverkehr	3,00 m	-
Selbstständig geführter Radweg	3,50 m	-
Radfahrstreifen	1,85 m	1,50 m
Gemeinsamer Geh- und Radweg	-	2,50 m
Selbstständig geführt	4,00 m	-
Getrennter Fuß- und Radweg	-	-

Quelle: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, eigene Darstellung

#### 4.2.3 Ergebnisse Interviews

Die Radverkehrsanlagen, insbesondere die Breite, scheinen den Ansprüchen von Lastenrädern zu genügen und dieser Eindruck wurde durch Lastenradnutzende bestätigt. Die Berliner Infrastruktur wird als gut angesehen. Die Maße der Radverkehrsanlagen werden meist weniger kritisch gesehen, Probleme ergeben sich eher aus der Bauweise. Anlagen mit Pflastersteinen oder Kopfsteinpflaster erhöhen den Rollwiderstand. Sichthindernissen zwischen der Fahrbahn und den straßenbegleitenden Radwegen verringern das Sicherheitsgefühl.<sup>72</sup> Ebenfalls kritisiert werden Engstellen, welche durch Kunstbauten geschaffen wurden, wie beispielsweise Poller oder versetzte Schranken. Ein Durchfahren ist an solchen Stellen nur langsam oder mit Absteigen möglich, während dies mit „normalen Rädern“ problemlos möglich ist.<sup>73</sup> Jedoch muss festgehalten werden, dass solche Einbauten in einem Abstand von mindestens 25 cm zum Radweg angeordnet sein müssen, um die nutzbare Breite nicht einzuschränken.<sup>74</sup> Allgemein bekannte Probleme, wie das Zuparken von Rads Spuren oder Kreuzungsbereichen, wurden auch benannt.

<sup>70</sup> Vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 2008, Teil A, III, 2, 1.

<sup>71</sup> Die Regelbreiten dürfen nur an kurzen Abschnitten unter Wahrung der Verkehrssicherheit unterschritten werden, sofern dies aufgrund der örtlichen und verkehrlichen Verhältnisse erforderlich ist.

<sup>72</sup> Vgl. Interview Fanny Rybarsch.

<sup>73</sup> Vgl. Interview Martin Renz.

<sup>74</sup> Vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 2008, Teil A, III, 3, 2.

In Kreuzungsbereichen ist dadurch das Durchkommen mit Lastenrädern unmöglich.<sup>75</sup> Des Weiteren sind die Aufstellstreifen für Radfahrende meist nicht vorhanden oder zu schmal, so dass an wartenden Kraftfahrzeugen nicht vorbeigefahren werden kann.

### 4.3 Verfügbarkeit von Lastenrädern

In Berlin ist die Bekanntheit von Lastenrädern durch eine vermehrte Wahrnehmung von Geschäften, die solche anbieten, zu erkennen. Einige Geschäfte wie „De Fietsfabriek Berlin GmbH“ oder „Klara Geist“<sup>76</sup> haben sich auf Lastenräder spezialisiert. Mit Hilfe einer Händlerrecherche im Internet bzw. im Branchenbuch sind Geschäfte ermittelt worden, welche Lastenräder zum Verkauf oder zum Verleih anbieten. Dabei wurden auch die Konditionen wie Preise, Mietdauer, Lastenradtyp etc. miterfasst. Ein Bike-Sharing-Angebot konnte ebenfalls identifiziert werden. Auf der Internetseite „<http://www.lara.webinprogress.de/de/>“ gibt es die Möglichkeit, Lastenräder bei privaten Personen auszuleihen. Momentan gibt es Angebote in Berlin, München, Augsburg, Frankfurt/Main, Münster und Wien. Die Lastenräder können kostenlos oder gegen eine geringe Gebühr ausgeliehen werden.

Ein Großteil der zum Verkauf und zum Verleih stehenden Lastenräder wird aus dem Ausland importiert, wie z. B. *Christiania Bikes* oder *bullitts* aus Dänemark. Einige Händler bieten in ihren Geschäften in Berlin keine Lastenräder an, können aber welche direkt bei einem Hersteller im Ausland bestellen. Diese Läden sind autorisierte Händler der jeweiligen Lastenradanbieter. In Berlin gibt es derzeit nur einen autorisierten Mechaniker für *bullitts*, der „Fahrrad Konsum“. Autorisiert für den Verkauf von *Christiania Bikes* und *Nibola*-Lastenräder ist der Fahrradladen „Mehringhof“. *Babboe*-Räder sind bei „der fahrradstation GmbH“ erhältlich. Kaufmöglichkeiten für Lastenräder in Berlin sind bereits in großer Zahl vorhanden. Einige Läden wie „con-radskeller“ oder „die fahrradstation GmbH“ bieten neben dem Verkauf auch eine Vermietung an. Die Preise unterscheiden sich hier nach der Leihdauer und den vorhandenen Lastenradtypen. Für eine Tagesausleihe ist mit 15 € bis 25 € zu rechnen. Die Preise sind nicht primär von der Qualität der Räder abhängig. So gibt es beispielsweise bei Hellweg ein Noname-Lastenrad mit minderer Qualität<sup>77</sup> für 22 € am Tag, ein hochwertiges *Christiania Bike* gibt es bei „con-radskeller“ dagegen schon für 20 € am Tag. Die meisten Geschäfte bieten eine allgemeine Werkstatt für Fahrräder an und haben in ihrem Verkaufssortiment Lastenräder, welche auch in dieser Werkstatt repariert und instandgehalten werden können. „De Fietsfabriek Berlin GmbH“ bietet speziell für *Bakfiets* Reparaturen an.

<sup>75</sup> Vgl. Interview Fahrwerk Kollektiv.

<sup>76</sup> Kein Geschäft mit Verkaufsraum, nur Verkauf von Lastenrädern.

<sup>77</sup> Für das Projekt ausgeliehen und eigens getestet.

Bestellungen bei Ladenketten wie dem „Radhaus“ oder „Stadler“ sind auch möglich. Laut telefonischer Nachfrage bei „Radhaus“ in Berlin Pankow ist eine Bestellung ohne verbindlichen Kauf möglich. Das gewünschte Rad wird direkt beim Hersteller geordert. Es wird jedoch geraten, ein Lastenrad bei ausgewählten Händlern zu erwerben, da das „Radhaus“ sich nicht auf Transporträder spezialisiert hat.

In Tabelle 12 sind die am häufigsten in Berlin angebotenen Lastenradtypen mit den jeweiligen Geschäften, die dieses verkaufen, dargestellt.

**Tabelle 12: Verfügbarkeit von Lastenradtypen in Berlin**

Lastenradtyp	Geschäft
bullitt	Das Räderwerk-Berlin Fahrrad Konsum Klara Geist / Lautsprechermanufaktur SCNR GmbH Spinning Wheelz GbR
bakfiet	De Fietsfabriek Berlin GmbH hollandrad.com zweitrad. Hollandräder
Gazelle	De Fietsfabriek Berlin GmbH
Christiania Bike	Fahrradladen Mehringhof
Nihola	Fahrradladen Mehringhof Radspannerei
Babboe	fahrradstation GmbH
Postrad	Stadler Zweirad-Center zweitrad. Hollandräder Zweirad Kümmerth rembetis Radspannerei hollandrad.com

Quelle: Eigene Darstellung.

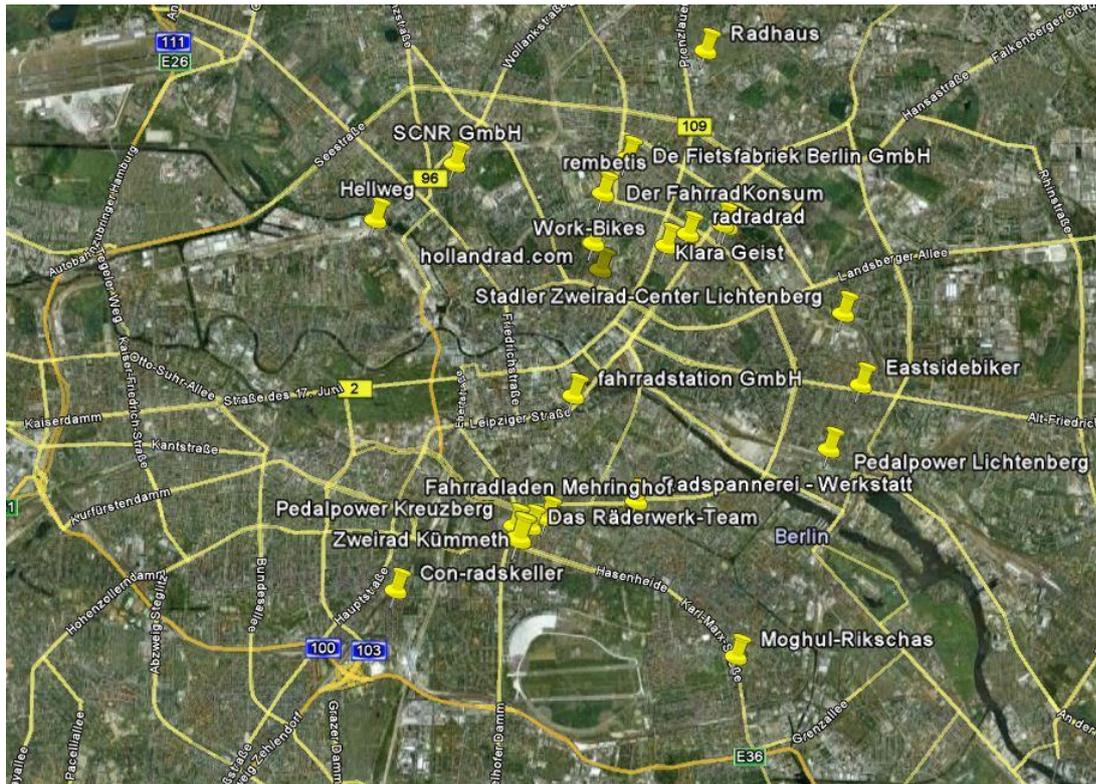
Das *bullitt* und das *Postrad* werden dabei in den meisten Läden angeboten. In Berlin sind bis jetzt rund 100 *bullitts* verkauft worden, Tendenz steigend.<sup>78</sup> Weitere Verkaufszahlen zu anderen Lastenrädern sind nicht vorhanden oder nicht zugänglich.

<sup>78</sup> Vgl. Interview Fanny Rybarsch.

Vor allem bei einer Kaufentscheidung sollte die Qualität und Erfahrung der einzelnen Händler berücksichtigt werden. Oftmals werden billig montierte Lastenräder aus Asien importiert. Diese weisen qualitative Mängel auf, die auch die Sicherheit gefährden könnten.<sup>79</sup>

In Abbildung 15 sind die Geschäfte in einer Karte dargestellt. Ein Großteil der Geschäfte befindet sich im näheren Zentrum Berlins, innerhalb des S-Bahn-Rings, dem sogenannten „Hundekopf“.

**Abbildung 15: Karte mit Verfügbarkeit von Geschäften für Lastenräder in Berlin**



Quelle: Eigene Darstellung nach Google Earth, Bildaufnahmedatum: 5. Mai 2006.

Bezirke mit einer potentiell hohen Nachfrage wie Mitte oder Prenzlauer Berg<sup>80</sup> weisen eine hohe Dichte von Läden auf, die Lastenräder verkaufen oder vermieten.

#### 4.4 Verkehrspolitik

Neben den infrastrukturellen Begebenheiten sowie den Kaufmöglichkeiten eines Lastenrads ist die Verkehrspolitik eine weitere Möglichkeit das Lastenrad zu fördern. Dabei gilt es in Deutschland zwischen der nationalen Verkehrspolitik und der regionalen (länderspezifischen) Verkehrspolitik zu unterscheiden. In den nachfolgenden Abschnitten wird zuerst die nationale Verkehrspolitik beleuchtet, indem der Nationalen Radverkehrsplan 2002-2012 und die Empfehlungen zur Weiterentwicklung vorgestellt werden. Darüber hinaus wird auch noch auf die europäischen verkehrspolitischen Fahrradprojekte eingegangen und der aktuelle Stellenwert des Lastenrads anhand der vorgestellten nationalen Verkehrspolitik aufgezeigt.

<sup>79</sup> Vgl. Interview Fanny Rybarsch.

<sup>80</sup> Eigene Einschätzung nach Auftreten von Lastenrädern im Straßenverkehr.

Im Anschluss wird die regionale Verkehrspolitik Berlins betrachtet. Dabei wird zuerst die Grundlagen, auf denen die Verkehrspolitik basiert vorgestellt, um anschließend die Ziele der regionalen Verkehrspolitik. Zum Abschluss wird der Stellenwert des Lastenrads in Berlin aufgezeigt.

#### 4.4.1 Radverkehrspolitik auf nationaler Ebene

Auf nationaler Ebene wird die Fahrradverkehrspolitik seit 2001 durch den „Nationalen Radverkehrsplan 2002-2012“ geregelt. Dieser Radverkehrsplan, welcher von Bund, Ländern und Vertretern der Kommunen gemeinsam erarbeitet wurde, enthält neben einem detaillierten Maßnahmenplan auch regelmäßige Koordinierungsrunden und regt die Schaffung von Kommunikationsplattformen an.<sup>81</sup>

##### 4.4.1.1 Ziele des Nationalen Radverkehrsplan 2002-2012

Zu den Hauptzielen des Radverkehrsplans zählen neben der Steigerung des Radverkehrsanteils in Deutschland bis 2012 und der Förderung des Radverkehrs als Bestandteil einer nachhaltigen integrierten Verkehrspolitik auch die Förderung einer modernen, sozial- und umweltverträglichen Mobilität nach dem Leitbild „Stadt der kurzen Wege“ sowie die Verbesserung der Verkehrssicherheit. Allerdings bleibt festzuhalten, dass der Radverkehrsplan sich auf das Fahrrad im Allgemeinen bezieht und das Thema Lastenrad nur in einem kurzen Absatz zu Fahrradkurieren erwähnt wird.<sup>82</sup>

Um die oben angesprochenen Hauptziele zu erreichen, wird im Radverkehrsplan eine Vielzahl von Maßnahmen beschlossen, dazu zählen:<sup>83</sup>

- Die Verdoppelung der Haushaltsmittel für den Bau und die Erhaltung der Radwege an Bundesstraßen im Bundeshaushalt 2002
- Die Optimierung des Rechtsrahmens
- Eine Kampagne für mehr Verkehrssicherheit und zur Verbesserung des Verkehrsklimas, die sich an alle Verkehrsteilnehmer richtet (Verkehrssicherheitsprogramm 2001)
- Die Koordinierung der Strategien zur Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans durch den Bund-Länder-Arbeitskreis „Fahrradverkehr“
- Das Monitoring über die Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans und Berichterstattung über die Fortschritte der Radverkehrsförderung
- Die Bereitstellung von mehr als 1 Mio. € zur Durchführung von Forschungsvorhaben und Modellprojekten
- Bestandsaufnahme zur Forschung des In- und Auslandes zum Radverkehr in der Stadt
- Die Unterstützung des bundesweiten Wettbewerbs „Best for bike“
- Eine institutionelle Förderung des ADFC und der Verkehrssicherheitsverbände
- Die Einrichtung einer für alle Bürgerinnen und Bürger offenen Internet-Plattform „Dialog Nationaler Radverkehrsplan“

<sup>81</sup> Vgl. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. 2006. Seite 57.

<sup>82</sup> Vgl. Bundesministerium für Verkehr. 2002. Seite 25.

<sup>83</sup> Ebd., Seite 8.

Inwiefern die Hauptziele mit diesen Maßnahmen erreicht werden konnten, wird im nächsten Abschnitt betrachtet.

#### 4.4.1.2 Auswirkungen des Nationalen Radverkehrsplans 2002-2012

Da konkrete Verpflichtungen bei allen Hauptzielen fehlen, ist eine Beurteilung des bisherigen Erfolgs des Radverkehrsplans nur bedingt möglich. Vergleicht man die Fahrradverkehrszahlen aus dem „Mobilität in Deutschland“-Endbericht von 2002 mit den Zahlen aus dem Bericht von 2008, stellt man fest, dass der Radverkehrsanteil von 8,7 %<sup>84</sup> auf 10 %<sup>85</sup> gesteigert werden konnte. Eine Aussage darüber, ob diese Steigerung zufriedenstellend ist, kann aufgrund der fehlenden Zielverpflichtungen nicht getroffen werden.

Auch die Verbesserung der Verkehrssicherheit lässt sich anhand der absoluten Zahlen von Verunglückten Fahrradfahrenden belegen. Nach dem Bericht zur Unfallentwicklung auf deutschen Straßen 2010 gilt folgende Definition: „Als Verunglückte zählen Personen (auch Mitfahrer), die beim Unfall verletzt oder getötet wurden“<sup>86</sup>. Kamen 2010 circa 17 % der Fahrradfahrenden im Straßenverkehr zu Schaden, was 65.573 Verunglückten entspricht<sup>87</sup>, so waren es im Jahr 2003 zwar nur 9 % der Fahrradfahrenden, die verunglückten, allerdings bei einer absoluten Zahl von 76.227 verunglückten Personen<sup>88</sup>. Absolut konnte die Zahl der verunglückten Personen um 14 % reduziert werden. Wie bereits zuvor bei der Steigerung des Radverkehrsanteils, ist auch hier keine Aussage über den Erfolg möglich.

Allerdings geht aus dem „Masterplan Radfahren“ in Österreich hervor, dass „der nationale Radverkehrsplan u. A. [sich] aufgrund seines Umfangs sowie der darin enthaltenen z.T. wenig konkreten Zielsetzungen und Maßnahmenpläne bislang kaum Auswirkungen gezeigt“<sup>89</sup> hat.

#### 4.4.1.3 Empfehlungen zur Weiterentwicklung des Nationalen Radverkehrsplans

Nach dem Auslaufen des Nationalen Radverkehrsplans im Jahr 2012, wurde vom Bundesverkehrsminister Ramsauer eine Expertengruppe einberufen, die eine Weiterentwicklung des Nationalen Radverkehrsplans 2020 erarbeiten sollte.

<sup>84</sup> Vgl. Mobilität in Deutschland, 2002. Seite 125.

<sup>85</sup> Vgl. Mobilität in Deutschland, 2008. Seite 25

<sup>86</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt Website, 2011.

<sup>87</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt, 2011. Seite 646.

<sup>88</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt, 2003. Seite 557.

<sup>89</sup> Vgl. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. 2006. Seite 57.

In ihren Empfehlungen geht die Expertengruppe auf folgende Handlungsfelder ein:

- Alltagsverkehr,
- Tourismus,
- Infrastruktur,
- Elektromobilität,
- Verkehrssicherheit,
- Inter- und Multimodalität,
- Kommunikation und
- Forschung und Innovation.

Im Blickfeld steht bei diesen Handlungsfeldern der allgemeine Radverkehr, so dass das Lastenrad nur an einer einzigen Stelle erwähnt wird. Unter dem Handlungsfeld *Infrastruktur* unter Punkt 23 heißt es, „Der Radverkehr benötigt flächendeckend geschlossene, bedarfsgerechte und sichere Basisnetze. [...] Sie sind auf die unterschiedlichen Nutzergruppen, ungeübte Verkehrsteilnehmer, schnelle Radfahrer und mehrspurige (Lasten-)Fahrräder abzustellen und auf die zu erwartenden Zuwächse des Radverkehrs auszulegen“<sup>90</sup>. Ein weiterer wichtiger Punkt für das Lastenrad sind die Abstellmöglichkeiten, diese werden ebenfalls im Handlungsfeld *Infrastruktur* angesprochen. So heißt es dazu: „Um den steigenden Bedarf an zentralen und dezentralen Abstellanlagen zu decken, ist die Vergrößerung und qualitative Differenzierung des Angebots (z.B. Fahrradstationen) erforderlich. Damit Behinderungen des Fußverkehrs gerade in bebauten Stadtquartieren vermieden werden, sollen Abstellmöglichkeiten durch Umnutzung auch von Kfz-Stellplätzen geschaffen werden“<sup>91</sup>. Gerade für das breite Lastenrad ist eine solche Umnutzung sinnvoll, da so auf die Abstellung des Lastenrads in der Wohnung oder im Keller bzw. das Mieten einer Kfz-Garage verzichtet werden kann. Allerdings bleibt abzuwarten, welche dieser Empfehlungen letztendlich in den neuen Radverkehrsplan übernommen werden.

Darüber hinaus empfehlen die Expertinnen und Experten der Arbeitsgruppe sich auf konkrete Ziele für den Radverkehr festzulegen. Diese Ziele sollen differenziert nach Ländern und Kommunen sowie auf nationaler Ebene ermittelt werden und sich außerdem an den Niederlanden und Dänemark orientieren<sup>92</sup>, die es geschafft haben, das Fahrrad und inzwischen auch das Lastenrad stärker in den Verkehr zu integrieren.

#### **4.4.1.4 Radverkehrsprojekte auf europäischer Ebene**

Zusätzlich zur nationalen Verkehrspolitik, beteiligt sich Deutschland auch an europäischen Projekten, wie zum Beispiel dem European Cycle Route Network. Das European Cycle Route Network Projekt wird von der European Cyclists' Federation (ECF) durchgeführt.

<sup>90</sup> Vgl. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2011, Seite 5.

<sup>91</sup> Ebd., Seite 5/6.

<sup>92</sup> Ebd., Seite 2

Die Ziele sind dabei zum einen die Sicherstellung einer hohen Qualität der Fahrradstrecken in allen europäischen Ländern und die Erhöhung des Bekanntheitsgrades dieser Strecken bei Entscheidungsträgern und potentiellen Nutzern, so dass letztendlich die Nutzung von Fahrrädern erhöht werden kann, um einen gesunden und nachhaltigen Verkehr zu fördern wie zum Beispiel für Tagestrips oder den Fahrradtourismus.<sup>93</sup> Damit eine Strecke in das Network aufgenommen wird, muss es bestimmte Kriterien erfüllen. Eine Strecke muss mindestens 1.000 km lang sein und zwei europäische Länder verbinden. Darüber hinaus muss sie nach Aufnahme in das Network als EuroVelo-Route gekennzeichnet werden. Aktuell besteht das European Cycle Route Network aus zwölf Strecken, die in der Abbildung 16 ersichtlich sind. In Deutschland gibt es sechs dieser Strecken, welche quer durch das Land verlaufen.

Abbildung 16: Streckennetz des European Cycle Route Network



Quelle: EuroVelo, 2009. Seite 4.

<sup>93</sup> Vgl. Website der European Cyclists' Federation, 2011.

Das neueste Projekt des ECF ist das *Cycle Logistics – Warentransport per Fahrrad* Projekt, welches sich im speziellen mit dem Lastenrad beschäftigt, und im Mai 2011 gestartet wurde. Im Hinblick auf steigenden Spritpreisen, Staus und der zunehmenden Luft- und Lärmverschmutzung, soll das Projekt zur Reduzierung des Energieverbrauchs beitragen, indem innerstädtische Fahrten mit dem Fahrrad anstatt mit dem Auto erledigt werden sollen.<sup>94</sup> „Das Projekt hat das Ziel 1.300 Tonnen Sprit sowie 3.500 Tonnen CO<sub>2</sub> einzusparen. Dafür sollen 2.000 neue Lastenradfahräder in Betrieb genommen werden und mindestens 10.000 Fahrten in intermodale Transportketten integriert werden.“<sup>95</sup>

#### 4.4.1.5 Stellenwert des Lastenrads auf nationaler Ebene

Sei es der Nationalen Radverkehrsplan und die Empfehlungen zur Weiterentwicklung oder das European Cycle Route Network Projekt auf europäischer Ebene, alle haben das Ziel den Fahrradanteil zu erhöhen. Dieses Ziel kommt auch dem Lastenrad zugute, auch wenn es selbst noch keinen bzw. nur einen sehr geringen Einfluss auf diese Pläne ausübt. So profitiert das Lastenrad von den Verbesserungen im Fahrradbereich im Allgemeinen. Zum einen führt eine Verdopplung der Haushaltsmittel für den Bau und den Erhalt von Radverkehrsanlagen zu einer verbesserten Infrastruktur und zum anderen profitiert das Lastenrad auch durch die Öffentlichkeitsarbeit, die die Lust am Fahrradfahren steigern soll. Auch bei der Verkehrssicherheit wird das Lastenrad durch Maßnahmen aus dem Nationalen Radverkehrsplan gefördert, auch wenn es explizit in diesem Zusammenhang nicht genannt wird. Dass das Lastenrad immer mehr an Bedeutung gewinnt, zeigt auch das neue Projekt der ECF, *Cycle Logistics – Warentransport per Fahrrad* Projekt.

Allerdings ist der Einflussgrad auf nationaler Ebene eher gering und das hat auch nachteilige Auswirkungen. So wurde erst bei den Empfehlungen für die Weiterentwicklung des Nationalen Radverkehrsplan 2020 beim Handlungsfeld *Infrastruktur* auf die Anforderungen des Lastenrads im speziellen geachtet, was sich negativ auf die Entwicklung des Lastenrads auswirken kann, da die Rahmenbedingungen nicht auf die Bedürfnisse des Lastenrads abgestimmt sind.

Letztendlich gibt die nationale Radverkehrspolitik mit dem Nationalen Radverkehrsplan den Ländern einen groben Rahmen vor, den die jeweiligen regionalen Radverkehrsstrategien aufnehmen und eigenständig weiterentwickeln können. Um Verkehrspolitik abschließend beurteilen zu können, ist es daher notwendig, auch die regionale Verkehrspolitik zu betrachten.

<sup>94</sup> Vgl. Nationaler Radverkehrsplan Website – Cycle logistics, 2011.

<sup>95</sup> Nationaler Radverkehrsplan Website – Cycle logistics, 2011.

## 4.4.2 Radverkehrspolitik in Berlin

Neben der nationalen bzw. europäischen Radverkehrspolitik wird in diesem Abschnitt die Berliner Verkehrspolitik hinsichtlich des Radverkehrs untersucht. Die Fahrradpolitik in Berlin wird maßgeblich durch die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt determiniert. Um diese zu verdeutlichen, werden die Positionspapiere der Senatsverwaltung zur regionalen Radverkehrspolitik skizziert sowie im Anschluss deren Ziele benannt. Von Bedeutung für das vorliegende Projekt ist jedoch die Vereinbarkeit dieser Ziele mit dem Lastenrad. Der Stellenwert des Lastenrades innerhalb der Berliner Verkehrspolitik wird in diesem Zusammenhang beleuchtet.

### 4.4.2.1 Radverkehrspolitische Grundlage

#### STRATEGIEENTWICKLUNGSPLAN VERKEHR

Basis der Berliner Verkehrspolitik bildet der Strategieentwicklungsplan Verkehr (StEP). Aufgabe des StEP ist es, Mobilitätsformen zu fördern, die den Trend der wachsenden Automobilität durchbrechen. Diese sind der öffentliche Verkehr, Fußgänger sowie Radfahrer. Die Anteile dieser städte- und zugleich umweltverträglichen Mobilitätsformen sollen anwachsen, um zukunftsfähige Verkehre gewährleisten zu können. In diesem Ziel besteht die radverkehrspolitische Aufgabe des StEP.<sup>96</sup>

#### RADVERKEHRSSTRATEGIE

Aus dem StEP wird die Radverkehrsstrategie Berlins abgeleitet und enthält konkrete Ziele zum Radverkehrskonzept der Stadt. Dort werden die Grundsätze und Leitlinien des Radverkehrsausbauens definiert.<sup>97</sup>

#### BERATUNGSGREMIUM „FAHRRAT“

Zur Umsetzung der Radverkehrsstrategie erhält der Berliner Senat Unterstützung durch das seit 2003 eingerichtete Beratungsgremium „FahrRat“. Dieses Gremium besteht aus folgenden Organisationen:

- ADFC - Allgemeiner Deutscher Fahrradclub,
- VCD - Verkehrsclub für Deutschland,
- BUND - Bund für Umwelt und Naturschutz,
- BVG - Berliner Verkehrsbetriebe,
- S-Bahn Berlin GmbH,
- Difu - Deutsches Institut für Urbanistik,
- DIW - Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung,
- Velokonzept Saade GmbH und
- Fahrradbeauftragter des Senats.<sup>98</sup>

<sup>96</sup> Vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2011(2), S. I.

<sup>97</sup> Vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2011(3).

<sup>98</sup> Ebd.

Offensichtlich ist, dass Erfahrungen und Handlungsspielräume aus Wissenschaft und Praxis genutzt werden sollen, um politische Ziele zu erreichen und ggf. geeignete Maßnahmen ergreifen zu können.

### **MOBILITÄTSPROGRAMM 2016**

Auch das Mobilitätsprogramm 2016 leitet sich aus dem StEP ab. Strategien und Maßnahmen aus dem StEP werden im Mobilitätsprogramm 2016 konkretisiert, um die verkehrspolitischen Maßnahmen mit den Zielen in Einklang zu bringen. Wie bereits aus dem Namen des Programms hervorgeht, beträgt der Zeithorizont fünf Jahre. In diesem zeitlichen Rahmen werden Maßnahmen gelistet, deren Umsetzung hinsichtlich Zielerreichung, Finanzierbarkeit sowie Umsetzbarkeit prinzipiell möglich ist.<sup>99</sup> Im Zusammenhang mit dem Radverkehr ist zu erwähnen, dass es ein Ziel des Mobilitätsprogrammes ist, die Stadt Berlin rad- und fußverkehrsfreundlich zu gestalten.<sup>100</sup>

#### **4.4.2.2 Ziele der Berliner Radverkehrspolitik**

Die derzeitige Radverkehrssituation ist durch ein stetiges Wachstum an Fahrradnutzenden geprägt. Der Nachweis wird auf Grundlage des Radverkehrsanteils geführt, da der Fahrradanteil der Verkehrsmittelwahl in Berlin 1998 bei 10 % lag und im Jahr 2008 bereits 13 % gemessen werden konnten. Ursache dieser Entwicklung sind neben veränderten politischen Rahmenbedingungen (Klimaschutz, Energie, Umwelt, Finanzen, etc.<sup>101</sup>) auch neue Nutzergruppen sowie technische Innovationen, wie beispielsweise Lastenräder, im Fahrradsektor. Konkret soll damit ausgedrückt werden, dass eine Abkehr von der Autogesellschaft, zumindest im urbanen Raum, zu erkennen ist und damit das Radfahren immer seltener eine Nische besetzt. Neue Nutzergruppen wirken sich auf unterschiedliche Bereiche der Radverkehrsplanung, wie Ausgestaltung von Infrastruktur, Netzplanung und Kommunikation aus. Die sich daraus ergebenden Herausforderungen liegen vor allem im Bereich der Infrastruktur, also Radverkehrsanlagen und Abstellanlagen. Darüber hinaus darf die Bedeutung von intermodalen Verknüpfungen nicht unterschätzt werden. Generell sollten sich Ziele und Maßnahmen der Verkehrspolitik nicht am Status quo sondern an zukünftigen Entwicklungen des Radverkehrs orientieren. Vorgeschlagene Lösungsansätze dazu sind beispielsweise die Berücksichtigung des Zusammenhanges zwischen Netzplanung und Nutzergruppen, die Aktualität der Mindestmaße für radverkehrsanlagen, die hohe Bedeutung des Fahrradparkens sowie die bereits angesprochene Intermodalität.<sup>102</sup>

---

<sup>99</sup> Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2011 (1), S. 2.

<sup>100</sup> Ebd., S. 4.

<sup>101</sup> Vgl. Horn 2011.

<sup>102</sup> Ebd.

Der Stadtentwicklungsplan Verkehr StEP, welcher 2003 als Grundlage für eine langfristig orientierte und strategisch ausgerichtete Verkehrsentwicklungsplanung errichtet wurde, ist 2011 fortgeschrieben worden und untersucht die bewährten Grundsätze unter Berücksichtigung geänderter Rahmenbedingungen<sup>103</sup>. Es wurde erkannt, dass die Fahrradnutzung in Berlin besonders stark ansteigt und als Bestandteil der Förderung akzeptiert wird. Im Fokus der politischen Förderung stehen im StEP die Radverkehrsinfrastruktur, Fahrradabstellplätze sowie die Mitnahme in öffentlichen Verkehrsmitteln.<sup>104</sup> Zur Umsetzung dieser Ziele in konkrete Maßnahmen werden Modellprojekte initiiert, die die Netzdichte des Radverkehrs erhöht.<sup>105</sup> Weiterhin werden Park & Ride-Konzepte geprüft und ein Ausbau von Fahrradabstellanlagen angeregt.<sup>106</sup>

Die Radverkehrsstrategie der Senatsverwaltung leitet ihre Fahrradziele aus denen des StEP ab. Die Ziele, die bis 2010 erreicht werden sollten, waren:

- die Erhöhung des Radverkehrsanteils am Modal Split auf 15 %,
- die verbesserte Verknüpfung des Fahrrades mit öffentlichen Verkehrsmitteln insbesondere im Hinblick auf Abstellmöglichkeiten an Bahnhöfen und die Fahrradmitnahme in den Fahrzeugen,
- die Senkung von Unfallzahlen, konkret die Senkung der Anzahl an schwerverletzten Radfahrenden um ein Drittel,
- eine angemessene Finanzierung des Radverkehrs, die 5 €/Einwohner entspricht,
- eine schnelle Gestaltung des Radroutennetzes, um eine durchgängige Befahrbarkeit gewährleisten zu können.<sup>107</sup>

Um die Ziele auch umzusetzen hat der Senat eine Reihe von Maßnahmen beschlossen. Die Länge des Radwegenetzes wurde auf 660 km festgelegt, wobei auch ausreichende Unterhaltungsmittel für Radverkehrsanlagen beschlossen wurden. Zur verbesserten Orientierung der Radfahrenden werden Routen und besondere Ziele in der Stadt ausgeschildert. Dem Thema der Abstellmöglichkeiten nähert man sich aus verschiedenen Perspektiven. Dabei wird zwischen wohnungsnahen Abstellmöglichkeiten und Abstellmöglichkeiten vor Geschäften und auf dem öffentlichen Straßenland unterschieden. Im öffentlichen Verkehr sollen an den Bahnhöfen weitere Abstellmöglichkeiten entstehen und die Kapazitäten zur Fahrradmitnahme in den Fahrzeugen erweitert werden.<sup>108</sup>

<sup>103</sup> Vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2011 (2), S. 2.

<sup>104</sup> Ebd., S. 12.

<sup>105</sup> Ebd., S. 81.

<sup>106</sup> Ebd., S. 82.

<sup>107</sup> Vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2011 (3).

<sup>108</sup> Ebd.

„FahrRat“, als Beratungsgremium der Senatsverwaltung, stellt keine eigenen verkehrspolitischen Ziele auf. Vielmehr sollen die Mitglieder des Gremiums bei der Umsetzung, der durch den Senat beschlossenen Ziele, mitwirken.<sup>109</sup>

Die abstrakten Ziele aus dem StEP werden im Mobilitätsprogramm 2016 erweitert und konkretisiert. Dies hat zur Folge, dass insbesondere Kapazitäten auf nachfragestarken Relationen erweitert werden sollen, wobei gleichzeitig auch die Planungen für das Nebenroutennetz nicht außer Acht gelassen werden. Die zunehmende Umsetzung von Pilotprojekten zeigt sich bei der Idee der grünen Welle für Radfahrer in Berlin. Ebenso wie in den anderen Positionspapieren wird auch hier die Notwendigkeit von qualitativ hochwertigen Abstellanlagen und der Optimierung von Verknüpfungen zum öffentlichen Verkehr unterstrichen.<sup>110</sup>

Neben der Festsetzung von politischen Zielen der Radverkehrspolitik entwickelte die Senatsverwaltung auch einen Leitfaden zur Planung des Fahrradparkens in Berlin. Dieser basiert auf der Annahme, dass insbesondere die Potentiale durch Verlagerung von kurzen Wegen vom Auto auf das Fahrrad mittels eines verbesserten Fahrradparkens gehoben werden können. Kernaussage des Leitfadens ist, dass am Wohnort sowie am Zielort Fahrradabstellmöglichkeiten in ausreichender Anzahl vorhanden sein sollen. Im Leitfaden werden die Anforderungen an die Abstellanlagen beschrieben, auf die jedoch an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden soll.<sup>111</sup>

#### **4.4.2.3 Stellenwert des Lastenrades in der Berliner Verkehrspolitik**

Die Analyse der Berliner Verkehrspolitik macht deutlich, dass Ziele und Absichtserklärungen auf politische Ebene eher abstrakt sind. Darüber hinaus wird das Verkehrsmittel meist als Gesamtsystem Fahrrad betrachtet<sup>112</sup>, wobei das klassische Fahrrad, ohne Beachtung von Sonderbauformen, vordergründig ist. Aus dem StEP und daraus abgeleiteten Papieren geht kein Hinweis auf Lastenräder bzw. deren Berücksichtigung in der Verkehrsplanung hervor. Lediglich ein Hinweis auf technische Innovationen, zu denen Lastenräder gezählt werden, wird unternommen.

Im Fazit dieser Analyse wird festgestellt, dass das Lastenrad in der Berliner Verkehrspolitik kaum Beachtung findet und eher als Exot des Fahrradverkehrs angesehen wird. Darüber hinaus werden oftmals lediglich abstrakte Ziele genannt, ohne konkrete Handlungsvorschläge zu unterbreiten.

<sup>109</sup> Vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2011 (3).

<sup>110</sup> Vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2011 (1), S. 4ff.

<sup>111</sup> Vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2008, S 7f.

<sup>112</sup> Vgl. Kunst 2009.

## 4.5 Zwischenfazit

Zusammenfassend ist zu erkennen, dass der Ausbau des Radwegenetzes, die Schaffung von Abstellplätzen bei gleichzeitig verbessertem Diebstahlschutz sowie die Optimierung der Intermodalität im Vordergrund der Berliner Verkehrspolitik stehen. Im Hinblick auf das Lastenrad wird im Kontext der Verknüpfung mit dem öffentlichen Verkehr keine Maßnahme zur Ausschöpfung der Lastenradpotenziale sichtbar. Im Zusammenhang des Ausbaus der Radverkehrsinfrastruktur wird deutlich, dass die Probleme der Lastenradnutzenden denen der üblichen Radfahrenden entsprechen. Eine gezielte Infrastrukturpolitik in diesem Bereich hinsichtlich des Lastenrads scheint daher nicht nötig, es ist jedoch davon auszugehen, dass weitere und aller Voraussicht nach auch breitere Radwege einen Vorteil für Lastenradnutzende nach sich ziehen werden. Konkret wird es bei der Ausgestaltung von Fahrradabstellplätzen im Leitfaden für Fahrradparken. Dort wird darauf verwiesen, dass Abstellflächen für Lastenräder im öffentlichen Raum, aufgrund der besonderen Anforderungen, in der Regel nicht vorgehalten werden können.<sup>113</sup>

Am Wohnort ist dieses Problem kritischer zu betrachten, da der größte Anteil der Standzeit hier anfällt und die Fahrräder meist in engen Kellern oder Treppenhäusern untergebracht werden. Während sich dies bei üblichen Zweirädern schon als umständlich gestalten kann, ist es bei Lastenrädern aufgrund ihrer größeren Maße umso problematischer. Hinzu kommen das höhere Gewicht und die unhandlichere Handhabung, was sich ebenfalls nachhaltig auswirkt, wenn die Unterbringung beispielsweise über einen Treppenzugang erfolgt. Zur Abhilfe könnte hierbei auf Fahrradboxen zurückgegriffen werden, die in den Hinterhöfen bzw. im Straßenraum installiert werden. Auch das Nutzen von Pkw-Garagen ist eine denkbare Option. Allerdings sind diese gerade im Innenstadtbereich selten vorhanden. Das direkte Abstellen vor der Haustür bzw. im Straßenraum ist dagegen als Lösung eher suboptimal, da die Diebstahlgefahr hier deutlich erhöht ist und die Räder zusätzlich permanent der Witterung ausgesetzt sind.

Die Ausstattungsgüte mit entsprechenden Lastenradhändlern kann nicht zufriedenstellend bewertet werden, da hierbei viele Faktoren zum Tragen kommen und nicht direkt aus der Anzahl der Läden ein Qualitätsurteil gebildet werden kann. Jedoch wäre eine Ausweitung der Geschäftsdichte auf andere Teile Berlins zur Steigerung des Lastenradanteils erstrebenswert und für die flächenhafte Erreichbarkeit von Kauf-, Miet- und Instandhaltungsmöglichkeiten von Lastenrädern essentiell. Besonders in den angebotsmäßig unterrepräsentierten Bezirken wäre die Ansiedlung von Geschäften mit Lastenradsegment angebracht.

---

<sup>113</sup> Vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2008, S 8.

## 5 Das Lastenrad in Amsterdam/Kopenhagen

In Kapitel 5 wird zunächst die Auswahl der beiden Vergleichsstädte erläutert, um in Anschluss daran die beiden Städte Amsterdam und Kopenhagen hinsichtlich der Infrastruktur und der Verkehrspolitik zu beschreiben.

### 5.1 Auswahl der Städte

Im Rahmen dieses Arbeitspaketes wird die deutsche Perspektive um Erfahrungen aus dem Ausland ergänzt. Ziel dieses Abschnittes ist es, zwei vergleichbare europäische Fahrradstädte hinsichtlich des Untersuchungsgebietes zu identifizieren, anhand derer weitere Analysen durchgeführt werden. Daher werden die zehn fahrradfreundlichsten Städte Europas<sup>114</sup> mit einer geeigneten Bewertungsmethode untersucht, um eben diese beiden Fahrradstädte zu extrahieren.

Im ersten Schritt dieses Kapitels wird die Auswahl der Bewertungsmethode begründet und im Anschluss am konkreten Untersuchungsgegenstand angewandt. Dabei werden die nötigen Prozesse vorgestellt sowie Annahmen und Ziele begründet. Daran angeschlossen erfolgen die Auswahl der in Frage kommenden Städte sowie eine kurze Zusammenfassung.

#### 5.1.1 Auswahl der Bewertungsmethode

Ausgangspunkt für die Bewertung sind, wie bereits erwähnt, die zehn fahrradfreundlichsten Städte Europas<sup>115</sup>. Diese wurden anhand des jeweiligen Radverkehrsanteils der Stadt ermittelt. Ausgangspunkt der Untersuchung im Rahmen dieser Ausarbeitung ist demnach eine Auswahl von zehn Städten, von denen zwei für einen weiteren Vergleich mit Berlin identifiziert werden sollen. Darüber hinaus ergibt sich die Notwendigkeit, Städte zu finden, die mit Berlin vergleichbar sind.

Zunächst muss festgelegt werden, welchen Zweck die Bewertung erfüllen soll. Dabei wird prinzipiell zwischen der absoluten bzw. relativen Vorteilhaftigkeit von Alternativen unterschieden. Aufgrund der vorhandenen Datenbasis des österreichischen Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie<sup>116</sup> ist eine Untersuchung auf die absolute Vorteilhaftigkeit - im Sinne der fahrradfreundlichsten Städte Europas - nicht mehr notwendig. Damit ist die Konzentration auf die Untersuchung der relativen Vorteilhaftigkeit hinsichtlich des durchzuführenden Vergleichs mit Berlin ausreichend. Eine geeignete Bewertungsmethode hat demnach zum Ziel, aus der Auswahl der zehn Städte diese zu finden, welche bestmöglich mit Berlin vergleichbar sind. Eine klassische Methode, die dieses Ziel erreicht, ist die Nutzwertanalyse.

---

<sup>114</sup> Vgl. BMVIT 2010, S. 41.

<sup>115</sup> Ebd.

<sup>116</sup> Ebd.

Die Nutzwertanalyse ist eine Planungsmethode zur Entscheidungsvorbereitung bei der Auswahl von Entscheidungsvorbereitungen. Es werden auf Basis eines Zielsystems die einzelnen Alternativen nach den Präferenzen des Entscheidungsträgers geordnet.<sup>117</sup> Gemäß dieser Definition ist eine Bewertung im Rahmen der gesetzten Ziele möglich und als geeignet zu betrachten.

Der prinzipielle Ablauf einer Nutzwertanalyse ist in mehrere Schritte unterteilt. Diese Teilschritte werden in Abbildung 17 aus theoretischer Sicht dargestellt. Dieses grundlegende methodische Vorgehen wird in den weiteren Abschnitten des Kapitels auf das konkrete Ziel angewandt. Dabei werden die in Abbildung 17 genannten Schritte berücksichtigt.

Abbildung 17: Schritte der Nutzwertanalyse



Quelle: Eigene Darstellung. In Anlehnung an: Fürst, Scholles 2009, S.432.

### 5.1.2 Anwendung der Nutzwertanalyse

Neben den theoretischen Grundlagen der Nutzwertanalyse ist diese Bewertungsmethode auch anzuwenden, um das definierte Ziel, vergleichbare europäische Fahrradstädte zu identifizieren, zu erreichen. Dazu werden im Folgenden die acht Schritte der Nutzerwertanalyse aus Abbildung 17 am praktischen Beispiel durchgeführt.

<sup>117</sup> Vgl. Zangemeister 1971, S. 45.

**PROBLEMDEFINITION**

Wie bereits einleitend in Abschnitt 5.1 erwähnt, besteht das Ziel dieses Kapitels in der Auswahl zweier europäischer Fahrradstädte, welche vergleichbar mit dem Untersuchungsraum Berlin sind. Um dieses Problem zu konkretisieren, sind im nächsten Schritt das Zielsystem festzulegen sowie dazugehörige Indikatoren zu definieren.

**KONKRETISIERUNG DES ZIELSYSTEMS UND BESTIMMUNG GEEIGNETER INDIKATOREN**

Aus der Problemdefinition heraus ergibt sich das Zielsystem, welches die einzelnen Ziele, die im Rahmen der Bewertung berücksichtigt werden, festlegt. Im Kontext dieser Arbeit stehen dabei jedoch fahrradaffine Themen im Vordergrund, die durch stadtplanerische Aspekte ergänzt werden.

Basis des Zielsystems bilden die Komponenten Modalsplit, lokale Fahrradpolitik, Fahrradinfrastruktur sowie Stadtstruktur der zu untersuchenden Städte. Unterhalb dieser definierten Bewertungsinhalte sind weitere Unterziele zu finden. Diese werden in Tabelle 13 in Abhängigkeit der zugehörigen Oberziele benannt.

**Tabelle 13: Zielsystem der Nutzwertanalyse**

Zielsystem
<b>I. Modal Split</b>
Fahrradanteil
Autoanteil
<b>II. lokale Fahrradpolitik</b>
Fahrradplan
Marketing
Umsetzung
<b>III. Fahrradinfrastruktur</b>
ruhender Verkehr – Fahrradstellplätze
ruhender Verkehr – technische Aspekte
ruhender Verkehr – Service
fließender Verkehr – Radwegenetz
<b>IV. Stadtstruktur</b>
Bevölkerungsanzahl
Fläche
Topografie
Zentren

Quelle: Eigene Darstellung.

Bezug nehmend auf Tabelle 13 ist davon auszugehen, dass im Rahmen dieser Untersuchung und für das Oberziel Modal Split lediglich die Anteile des Fahrrades sowie des Autos maßgeblich für die Entscheidung sind.

Beide Anteile stehen sich diametral gegenüber, da ein hoher Fahrradanteil am Modal Split hier als sehr gut bewertet wird, wohingegen ein hoher Autoanteil als negativ angesehen wird. Hintergrund ist die Tatsache, dass Städte identifiziert werden sollen, in denen das Fahrrad ein sehr stark genutztes Verkehrsmittel ist und das Auto weniger häufig genutzt wird. In diesem Zusammenhang ist zudem davon auszugehen, dass in derartigen Städten positive Beispiele und Ursachen der starken Fahrradnutzung zu finden sind.

Die lokale Fahrradpolitik als Oberziel setzt sich aus den jeweiligen Fahrradplänen der Städte, dem dazugehörigen Marketing sowie der Umsetzung der geplanten Maßnahmen zusammen. Erfolgreiche Fahrradstädte sollten in diesen Bereichen über große Erfahrung verfügen, die nachfolgend einen guten Vergleich mit Berlin ermöglichen und fahrradpolitische Möglichkeiten aufzeigen.

Anhand des Zielsystems wird auch bewertet werden, wie gut die Fahrradinfrastruktur im fließenden sowie im ruhenden Verkehr in den jeweiligen Städten ausgeprägt ist. Dazu werden Fahrradstellplätze, technische Aspekte sowie weitere Service bezüglich des Fahrrades in das Ziel aufgenommen und um die Länge des Radwegenetzes erweitert.

Neben Aspekten hinsichtlich des Fahrrades darf jedoch die vorherrschende Stadtstruktur für einen guten Vergleich nicht vernachlässigt werden. Daher werden in die Bewertung die Bevölkerungsanzahl sowie die Stadtfläche integriert, um später einen fairen Vergleich sicherzustellen. Zusätzlich werden die Stadttopografie und die Anzahl der Stadtzentren berücksichtigt.

Die Indikatoren des gewählten Zielsystems ergeben sich direkt aus den Unterzielen. Aufgrund der Zielauswahl muss zwischen quantitativen und qualitativen Indikatoren unterschieden werden. Die quantitativen Indikatoren ergeben sich stets direkt aus den Unterzielen, wie beispielsweise der Fahrradanteil. Indikator des Unterziels Fahrradanteil ist der tatsächliche Wert des Fahrradanteils der jeweiligen Stadt. Im qualitativen Bereich erfolgt die Bewertung auf argumentativer Basis. Die Aufteilung der Indikatoren auf das Zielsystem ist in Tabelle 14 dargestellt.

Tabelle 14: Indikatoren des Zielsystems der Nutzwertanalyse

Zielsystem	Indikator
<b>I. Modal Split</b>	<b>I. Modal Split</b>
Fahrradanteil	quantitativ
Autoanteil	quantitativ
<b>II. lokale Fahrradpolitik</b>	<b>II. lokale Fahrradpolitik</b>
Fahrradplan	qualitativ
Marketing	qualitativ
Umsetzung	qualitativ
<b>III. Fahrradinfrastruktur</b>	<b>III. Fahrradinfrastruktur</b>
ruhender Verkehr – Fahrradstellplätze	quantitativ
ruhender Verkehr – technische Aspekte	qualitativ
ruhender Verkehr – Service	qualitativ
fließender Verkehr – Radwegenetz	quantitativ
<b>IV. Stadtstruktur</b>	<b>IV. Stadtstruktur</b>
Bevölkerungsanzahl	quantitativ
Topografie	quantitativ
Fläche	qualitativ
Zentren	quantitativ

Quelle: Eigene Darstellung.

### ZIELGEWICHTUNG

Neben der Zieldefinition ist auch die Festlegung der Zielgewichtung ein wesentlicher Bestandteil einer Nutzwertanalyse. Dazu sind in Abhängigkeit der Bedeutung der einzelnen Oberziele Gewichtungen erfolgt. Diese werden jedoch zusätzlich durch eine Gewichtung der Unterziele verfeinert. Die Zielgewichtung am konkreten Beispiel ist in Tabelle 15 zu erkennen. Anhand der Gewichtung ist die Bedeutung des einzelnen Zieles sehr deutlich zu erkennen. Im Rahmen dieser Analyse nimmt die Stadtstruktur in der Gewichtung den größten Anteil ein, da die ausgewählten Städte zunächst anhand der Stadtstruktur mit Berlin vergleichbar sein sollen. Es erscheint nicht sinnvoll, eine niederländische Kleinstadt mit Berlin zu vergleichen. Darüber hinaus steht der Modal Split an zweiter Stelle, da in den ausgewählten Städten das Fahrrad auch verstärkt genutzt werden sollte, um einen Vergleich durchzuführen bzw. Handlungsempfehlungen abzugeben. Dieser Aspekt wird von der Fahrradinfrastruktur ergänzt und mittels der lokalen Fahrradpolitik im Rahmen der Zielgewichtung abgerundet.

Tabelle 15: Zielgewichtung der Nutzwertanalyse

Kriterium	Gewichtung		
	Oberziel	Unterziel	gesamt
<b>I. Modal Split</b>	<b>30 %</b>		
Fahrradanteil		67 %	20 %
Autoanteil		33 %	10 %
<b>II. lokale Fahrradpolitik</b>	<b>10 %</b>		
Fahrradplan		50 %	5 %
Marketing		10 %	1 %
Umsetzung		40 %	4 %
<b>III. Fahrradinfrastruktur</b>	<b>20 %</b>		
ruhender Verkehr - Fahrradstellplätze		40 %	8 %
ruhender Verkehr - technische Aspekte		10 %	2 %
ruhender Verkehr - Service		10 %	2 %
fließender Verkehr - Radwegenetz		40 %	8 %
<b>IV. Stadtstruktur</b>	<b>40 %</b>		
Bevölkerungsanzahl		45 %	18 %
Topografie		20 %	8 %
Fläche		20 %	8 %
Zentren		15 %	6 %
<b>Summe</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Quelle: Eigene Darstellung.

### BESTIMMUNG DER TEILZIELERTRÄGE

Die Bestimmung der Teilzieleerträge erfolgt über die Recherche der benötigten Daten. Die Daten der quantitativen Indikatoren werden direkt zur Berechnung der Teilzieleerträge genutzt, wohingegen Rechercheergebnisse der qualitativen Faktoren diskutiert werden mussten, um eine Bewertung vornehmen zu können.

#### QUANTITATIVE INDIKATOREN

Generell ist für die Bestimmung der Teilzieleerträge zu beachten, dass alle Teilzieleerträge normiert werden und daher der Wert eins eines Teilzieles den Idealfall darstellt. Beginnend bei dem Fahrradanteil ist davon auszugehen, dass ein Anteil von 100 % am Modal Split die Idealvorstellung ist. Somit gehen die Fahrradanteile der jeweiligen Städte direkt in die Bestimmung der Teilzieleerträge ein.

Im Falle des Autoanteils muss diese Logik invertiert werden, da je kleiner der Autoanteil, umso besser die Bewertung. Daher werden von eins die jeweiligen Autoanteile der Städte subtrahiert. Dieser Teilzieleertrag gibt dann den höchsten Teilzieleertrag für die Stadt mit dem kleinsten Autoanteil an.

Die Länge des Radwegenetzes der einzelnen Städte wird bezüglich der Normierung mit dem idealen Radwegenetz des Berliner Hundekopfes verglichen. Dieses ideale Netz besteht im Rahmen dieser Ausarbeitung aus der Länge des derzeitigen Straßennetzes<sup>118</sup>. Diesbezüglich ist die Annahme zu beachten, dass die Bezirke Pankow und Neukölln zu ca. 1/3 und damit auch deren Straßennetz innerhalb des Berliner S-Bahn-Ringes liegen. Im Ergebnis ergibt sich ein Radwegenetz von 1.600 km, welches die Bezugsgröße für alle weiteren Städte ist. Das bedeutet also, dass, je länger ein Radwegenetz der bewertenden Städte ist, umso größer auch dessen Teilzielbeitrag ist.

Ähnliche Methodik ist auch bei der Bewertung der Einwohner wiederzufinden. Dort ist von 1.000.000 Einwohnern innerhalb des Berliner S-Bahn-Ringes auszugehen<sup>119</sup>. Auf Basis dieser Einwohnerzahlen werden die Einwohnerzahlen der untersuchten Städte normiert. Im Ergebnis werden vergleichbare Großstädte bei diesem Indikator als besser bewertet als eine Kleinstadt.

Eine Normierung hinsichtlich des Berliner Status quo, die eine möglichst gute Vergleichbarkeit gewährleisten soll, wird auch bei der Stadtfläche vorgenommen. Dazu wird die Fläche innerhalb des Berliner S-Bahn-Ringes mit 88 km<sup>2</sup> angenommen.<sup>120</sup>

Das Vorgehen bei der Bewertung der Anzahl der Zentren in den Städten orientiert sich auch an Berlin. Innerhalb des S-Bahn-Ringes können zwei Zentren ausgemacht werden. Um den Teilzielbeitrag zu ermitteln, erhalten Städte mit zwei Stadtzentren eine eins als Teilzielbeitrag, da sie diesbezüglich mit Berlin übereinstimmen. Weitere Städte, die lediglich über ein Stadtzentrum verfügen, werden mit 0,5 bewertet.

#### QUALITATIVE INDIKATOREN

Hinsichtlich der qualitativen Faktoren müssen jedoch auch Teilzielbeiträge definiert werden. Dazu erfolgt die Vergabe der Teilzielbeiträge im Rahmen einer argumentativen Auseinandersetzung mit den zur Verfügung stehenden Daten. Die Vergabe der Teilzielbeiträge erfolgte in einem Bereich zwischen null und eins.

Die konkrete Bestimmung der Teilzielbeiträge sowie deren Quellen sind im Anhang in Tabelle A. 9 zu finden.

Wichtig zu erwähnen ist darüber hinaus die Tatsache, dass Informationen, die im Rahmen der Recherche nicht gewonnen werden konnten, mit einem Teilzielbeitrag von Null in die Nutzwertanalyse eingehen.

---

<sup>118</sup> Vgl. Medienwerkstatt 2006.

<sup>119</sup> Vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2010.

<sup>120</sup> Ebd.

### **TRANSFORMATION DER ZIELERREICHUNGSRADE**

Auf Basis der ermittelten Teilzieleerträge erfolgt die Transformation der Zielerreichungsgrade auf Basis der Zielgewichtung in den Nutzwert der Alternative. Dazu werden die Teilzieleerträge mit der prozentualen Gewichtung multipliziert. Diese Berechnung ist für jedes Unterziel notwendig. Ausgehend von den Unterzielen werden die Zielerreichungsgrade der Oberziele der jeweiligen Stadt ermittelt. Die Zielerreichungsgrade der zu dem Oberziel gehörenden Unterziele werden summiert und bilden den Zielerreichungsgrad des Oberziels. Um den Nutzwert der Alternative zu ermitteln, werden anschließend die Werte der verschiedenen Zielerreichungsgrade der Oberziele einer Alternative summiert. Somit entsteht je Alternative ein Nutzwert, der nun zur Auswahl der geeignetsten Alternative genutzt wird, in dem auf Basis des Nutzwertes eine Reihung der Alternativen vorgenommen wird. Je höher der Nutzwert, umso passender ist die Stadt für einen Vergleich mit Berlin.

Eine Tabelle aller Zielerreichungsgrade der untersuchten Städte befindet sich im Anhang in Tabelle A. 10.

### **SENSITIVITÄTSANALYSE**

Zur Vervollständigung der Nutzwertanalyse ist eine Sensitivitätsanalyse durchzuführen. Diese erfolgt anhand der verschiedenen Zielgewichtungen. Dies ist notwendig, da das Zielsystem sowie dessen Gewichtung im Rahmen des Projektes erarbeitet wurde und daher einer nochmaligen Prüfung unterzogen werden sollte.

Die Sensitivitätsanalyse am untersuchten Beispiel macht deutlich, dass auch bei veränderteren Zielgewichtungen - die in erheblichem Maße von den vorgestellten Werten abweichen - keine Veränderungen der Reihenfolge der Städte zu konstatieren ist. Daher das Zielsystem inklusive der Zielgewichtung als stabil und zuverlässig angesehen werden. Dieses Ergebnis ist im Rahmen des vorliegenden Projektes als positiv einzuschätzen.

## ENTSCHEIDUNG

Wie bereits erwähnt, erfolgt anhand der einzelnen Nutzwerte eine Reihenfolge der Alternativen, anhand dieser die beiden besten Städte bezüglich des definierten Zielsystems ausgewählt werden. Tabelle 16 zeigt die Reihenfolge der Städte, die sich im Anschluss an die Nutzwertanalyse ergibt.

**Tabelle 16: Reihenfolge der bewerteten Städte**

Rang	Stadt	Nutzwert
1	Kopenhagen	0,62
2	Amsterdam	0,52
3	Groningen	0,51
4	Zwolle	0,48
5	Freiburg	0,46
6	Veenendaal	0,41
7	Enschede	0,41
8	Gent	0,39
9	Münster	0,34
10	Odense	0,28

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Ergebnisse müssen jedoch im Kontext des Zielsystems und der Zielgewichtung gesehen werden und besitzen daher eine Gültigkeit, die über den Rahmen dieser Arbeit nicht hinausgeht. Insbesondere aufgrund der Zielgewichtung der Oberziele ist das Gesamtergebnis der Nutzwertanalyse zu interpretieren. Den größten Anteil der Bewertung nehmen der Modal Split des Fahrrades sowie die Bevölkerungsanzahl der Stadt ein. Daher ist es nachvollziehbar, dass Kopenhagen und Amsterdam mit dem größten Nutzwert bewertet werden, da diese die Kombination aus Fahrrad- und Großstadt darstellen. Diese Konstellation erlaubt in den folgenden Abschnitten einen Vergleich dieser Städte mit Berlin hinsichtlich des Forschungszieles.

### 5.1.3 Städteauswahl und Zusammenfassung

Im Ergebnis der Nutzwertanalyse kann aus der Wertsynthese abgeleitet werden, dass Kopenhagen und Amsterdam als die besten Alternativen gemäß dem aufgestellten Zielsystem sind und für weitere Untersuchungen betrachtet werden. Diese Städte lassen, nach der durchgeführten Analyse, den besten Vergleich mit Berlin zu. Dieses Ergebnis ist insofern positiv, als das Amsterdam und Kopenhagen die einzigen Großstädte im ursprünglichen Ranking der zehn fahrradfreundlichsten Städte Europas waren und ein Vergleich dieser Städte mit Berlin als sinnvoll erachtet wird.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass in Europa zwar eine Vielzahl von Städten zu finden ist, in denen das Verkehrsmittel Fahrrad stark genutzt wird, jedoch kaum eine Großstadt darunter fällt. Um jedoch einen Vergleich mit Berlin durchführen zu können, wird eine vergleichbare Stadtstruktur benötigt. Entsprechend dieser Vorgabe ist auch das Zielsystem der Nutzwertanalyse gestaltet. In den auf den Ergebnissen aufbauenden Analysen werden nun die Städte Amsterdam und Kopenhagen untersucht und im Anschluss mit Berlin verglichen.

## 5.2 Das Lastenrad in Amsterdam

Amsterdam gehört mit 28 % Radverkehrsanteil<sup>121</sup> am Modal Split wie bereits erwähnt, zu den fahrradfreundlichsten Städten Europas und lässt zeitgleich aufgrund der Stadtstruktur einen guten Vergleich mit Berlin zu. Die Fahrradnutzung in den Niederlanden und insbesondere in Amsterdam hat eine lange Tradition, die durch stetige politische Förderung weiter anstieg. Das Lastenrad ist in Amsterdam historisch gewachsen und keine Neuerscheinung, was auch im Straßenbild zu erkennen ist.

### 5.2.1 Fahrradinfrastruktur

In diesem Punkt wird die vorhandene Fahrradinfrastruktur in Amsterdam hinsichtlich des ruhenden sowie des fließenden Verkehrs untersucht. Dabei werden vorwiegend infrastrukturelle Gegebenheiten untersucht und auf Besonderheiten der Verkehrsplanung im Kontext zum Fahrrad, wenn möglich auch speziell zum Lastenrad, analysiert.

Die Bedeutung des Radverkehrs in Amsterdam soll an den jährlichen Investitionen pro Einwohner für den Radverkehr gemessen werden. In Amsterdam stehen jährlich rund 27 €/Einwohner zur Verfügung. In deutschen Kommunen hingegen sind es im Mittel ca. 3 €/Einwohner. Damit betragen die Investitionen in die Fahrradinfrastruktur im Vergleich gerade einmal fast ein Zehntel. Um das deutsche Radverkehrsnetz auf das niederländische Niveau zu heben, müssten die Investitionen in die Fahrradinfrastruktur 17 €/Einwohner betragen.<sup>122</sup> Anhand dieser Zahlen wird einer der größten Unterschiede bzw. Handlungsspielräume bereits vor der Analyse und dem Vergleich ersichtlich. Im Weiteren wird jedoch, ungeachtet der monetären Möglichkeiten, die Infrastruktur hinsichtlich des Fahrrades analysiert und für einen nachgelagerten Vergleich aufgearbeitet.

#### 5.2.1.1 Ruhender Verkehr

Amsterdam ist insbesondere durch den sehr hohen Modal-Split des Fahrrades geprägt. Ein Ansatz zur Erklärung des hohen Modal-Split-Anteils in Amsterdam kann durch die sehr restriktiven Maßnahmen hinsichtlich der Pkw-Abstellplätze seit den 1990er Jahren gegeben werden.

---

<sup>121</sup> Vgl. BMVIT 2010, S.41.

<sup>122</sup> Vgl. BMVBS 2008.

Im Innenstadtbereich Amsterdams werden seitdem hohe Parkgebühren erhoben, welche die Nutzung des eigenen Pkws in den betreffenden Stadtgebieten unattraktiver werden lässt. Im Ergebnis dieser Maßnahme konnte in Amsterdam beobachtet werden, dass die Fahrradnutzung im Innenstadtbereich zunahm. Dies steht im Zusammenhang mit der belegbar reduzierten Autonutzung. Dieser Trend wird durch die im gleichen Zeitraum steigende Fahrradanzahl und der Senkung der Autoanzahl im Stadtkern Amsterdams unterstrichen.<sup>123</sup> Es ist davon auszugehen, dass eine verstärkte Nutzung des Fahrrades im Allgemeinen auch einen positiven Effekt auf das Nutzungsverhalten des Lastenrades nach sich zieht.

Neben der Parkraumbewirtschaftung für den MIV in Amsterdam sind jedoch auch weitere Faktoren zu nennen, die die Fahrradnutzung begünstigen. So sind beispielsweise vorwiegend im Innenstadtbereich mehr als 200.000 Fahrradstellplätze vorhanden.<sup>124</sup> Diese tragen dazu bei, dass Fahrradnutzende ihr Verkehrsmittel sicher, im Sinne des Diebstahlschutzes sowie der Verkehrssicherheit abstellen können. Dabei wird hervorgehoben, dass trotz großer Mengen an Fahrrädern, keine Behinderungen für Fußgängerinnen und Fußgänger oder den übrigen Verkehr festzustellen sind. Dies wird mit der Einrichtung von sogenannten Fahrradparkhäusern erreicht. In Amsterdam sind beispielsweise der sogenannte „bicycle tower“ oder eine schwimmende Fahrradplattform zu finden. Derartige Einrichtungen werden jedoch nicht nur im Innenstadtbereich angeboten, sondern auch an Schnittstellen des Fahrradverkehrs zu öffentlichen Verkehrsmitteln.<sup>125</sup> Somit können intermodale Reiseketten in hoher Qualität für den Fahrradnutzenden realisiert werden. Abgestellt und gesichert werden die Fahrräder an Fahrradständern, die eine optimale Belegung der Fahrradparkhäuser erlauben. Die Fahrräder können geordnet abgestellt werden. Neben technischen Hilfsmitteln zur Abstellung von Fahrrädern werden jedoch an öffentlichen Plätzen Amsterdams auch markierte Flächen vorgehalten, die ein kurzzeitiges Abstellen eines Fahrrades ermöglichen. Die Abstellung erfolgt in diesem Fall jedoch über den zum Fahrrad gehörenden Fahrradständer.<sup>126</sup> Die Benutzung dieser Flächen ist insbesondere im Hinblick auf den Diebstahlschutz zu empfehlen, da keine Möglichkeit existiert, den Fahrradrahmen zu sichern.

Fahrraddiebstahl in Amsterdam ist derzeit ein stark diskutiertes Thema, da die Senkung der Diebstahlrate zunehmend ein fahrradverkehrspolitisches Ziel geworden ist. Besonders oft tritt Fahrraddiebstahl an unbewachten Stellplätzen auf.<sup>127</sup> Diesem Problem tritt man mit der Idee von bewachten Fahrradabstellplätzen entgegen. Im Zentrum werden daher freie, aber bewachte Fahrradstellplätze durch die Stadt angeboten.<sup>128</sup>

---

<sup>123</sup> Vgl. Ligtermoet 2009, S. 73.

<sup>124</sup> Ebd., S. 80.

<sup>125</sup> Ebd., S. 82.

<sup>126</sup> Ebd.

<sup>127</sup> Ebd., S. 83.

<sup>128</sup> Ebd., S. 81.

Zudem bietet man den Fahrradnutzenden die Möglichkeit, das eigene Rad kostenlos mit einer eigenen Nummer zu versehen, um diese bei einem eventuellen Diebstahl schneller identifizieren zu können.<sup>129</sup>

Anhand dieser vorgestellten Kriterien lassen sich die Erfolgsfaktoren sowie deren Begründungen und eine eventuelle Übertragbarkeit auf das Berliner Beispiel ableiten. Es handelt sich vorwiegend um Maßnahmen des gesamten Radverkehrs, diese zielen im Einzelnen nicht auf die Benutzung des Lastenrades ab. Trotzdem ist davon auszugehen, dass eine Stärkung des allgemeinen Radverkehrs auch der Lastenradnutzung dienlich ist. Anhand des ruhenden Verkehrs Amsterdams kann man gut erkennen, welche Maßnahmen erforderlich sind, um das Verkehrsmittel Fahrrad zu stärken. Prinzipiell gilt dies auch für das Lastenrad.

### 5.2.1.2 Fließender Verkehr

Hinsichtlich des Hauptradverkehrsnetzes orientiert sich die derzeitige Radverkehrsplanung Amsterdams an der Stadt Delft. Wie auch dort soll die Maschengröße des vorrangigen Radverkehrsnetzes 300 m x 300 m betragen.<sup>130</sup> Damit wird das Ziel verfolgt, so viele Schnittpunkte im Netz wie möglich zu schaffen und somit eine Vielzahl von möglichen Routen zu realisieren. Darüber hinaus soll an diesen Schnittstellen der Radverkehr Vorrang vor allen weiteren Verkehrsteilnehmenden besitzen. Die Hauptverkehrsradwege werden in der Regel als vollständige Radwege gebaut. An Verbindungsstraßen können Radwege auch straßenbegleitend angelegt werden. Bedingungen hierfür sind die Geschwindigkeitsbeschränkung der Verbindungsstraße, diese darf 30 km/h nicht überschreiten, und das Fahrtenaufkommen pro Tag, dies darf nicht größer als 3.000 sein. Weiterhin sind Radwege in Amsterdam auch in Fußgängerzonen zugelassen, was der Beschleunigung des Radverkehrs innerhalb einer kürzeren Routenwahl sicher dienlich ist.<sup>131</sup>

Generell wird bei Radwegen in Amsterdam zwischen Einbahnradwege und Zwei-Wege-Radwege unterschieden. Eine Radwegbreite von 2,50 m ist für die örtlichen Verkehrsplaner wünschenswert, da sie in der Realität andere Maße finden. In Altstadtvierteln, die von dem 2. Weltkrieg unberührt blieben, sind u.a. enge Gassen zu finden und daher ist die Mindestbreite von Radwegen dort nur mit 1,80 m angegeben. In Quartieren, die nach dem Krieg geplant und gebaut wurden stieg die Mindestbreite auf 2,00 m an. Aus Sicht des Lastenrades ist das Wunschmaß von 2,50 m für Radwege ein großer Vorteil. Es ist davon auszugehen, dass die Nutzung des Radweges mit einem Lastenrad komfortabler wird, je breiter ein Radweg ist. Dadurch werden beispielsweise Überholvorgänge von verschiedenen Fahrradtypen stark vereinfacht und das Unfallpotenzial gesenkt. Dieses wird jedoch auf Zwei-Wege-Radwegen als relativ hoch eingeschätzt. Daher sind derartige Radwege nur an vierspurigen Straßen zugelassen.

---

<sup>129</sup> Vgl. Ligtermoet 2009, S. 83.

<sup>130</sup> Ebd., S. 75.

<sup>131</sup> Ebd.

Allgemeine Aussagen zur Infrastruktur des fließenden Verkehrs lassen sich hinsichtlich der durchschnittlichen Wartezeit an Lichtsignalanlagen von mindestens 30 Sekunden, des Mindestkurvenradius von 4 m sowie einer Mindestgradienten von 1:10 oder besser 1:20 treffen.<sup>132</sup>

Das dynamische Verkehrsmanagement für Fahrradnutzende findet in Amsterdam folgende Anwendung: auf einem 500 m langem Teilstück des Radwegenetzes sind für den Fahrradnutzenden elf Lichtsignalanlagen zu befahren. Um den Radverkehrsfluss auf diesem Teilstück zu erhöhen, entschied man sich zu einem Experiment der grünen Welle für Radfahrende. Im Ergebnis ist festzustellen, dass ein Zeitgewinn von einer Minute für Radfahrenden auf diesen 500 m zu verzeichnen ist. Über den zeitlichen Nutzen hinaus wird auf dem Abschnitt auch die Verkehrssicherheit der Radfahrenden erhöht. Die Lichtsignalanlagen sind so konzipiert, dass sie bei einer Progressionsgeschwindigkeit von 18 km/h die grüne Welle ermöglichen. Dieser Umstand trägt zur Harmonisierung der Geschwindigkeit bei und Konflikte zwischen schnelleren und langsameren Radfahrenden werden vermieden.<sup>133</sup>

Abschließend soll noch erwähnt werden, dass das Fahrrad in Amsterdam auch durch Restriktionen des Autoverkehrs in seiner Netzbildungsfähigkeit gestärkt wird. So gibt es Brücken, die ausschließlich für den Radverkehr vorgesehen und für den MIV gesperrt sind. Die Absperrungen erfolgen mit Pollern, die jedoch weiterhin das Befahren mit einem Fahrrad oder einem Lastenrad ermöglichen.

Die beschriebenen Maßnahmen verdeutlichen den Stellenwert des Fahrrades in Amsterdam. Explizit wurde das Lastenrad jedoch nie berücksichtigt. Daher sollten Aussagen diesbezüglich aus der allgemeinen Fahrradkultur abgeleitet werden.

## 5.2.2 Verfügbarkeit von Lastenrädern

Im Folgenden sind die Ergebnisse einer Internetrecherche zur Verfügbarkeit von Lastenrädern in Amsterdam dargestellt. Bei dieser Suche wurden nur Geschäfte betrachtet, die einen Internetauftritt aufweisen.

Die ermittelten Läden sind mit Adressen, Kontakt-, Miet- und Instandhaltungsmöglichkeiten in einer Tabelle festgehalten. Diese ist im Anhang zu finden.

Die bekannten Marken *christiania bikes* und *nibola bikes* haben nur einen Vertragspartner in Amsterdam. Die Firma „Larry vs. Harry“ hat laut offizieller Internetseite keinen Vertragspartner. Viele Geschäfte bieten neben dem Verkauf von Lastenrädern auch den Verleih an. Die Preise liegen hierfür zwischen 15 € für drei Stunden und 120 € für drei Tage.

---

<sup>132</sup> Vgl. Ligtermoet 2009, S. 75.

<sup>133</sup> Ebd., S. 76.

Die zum Verleih angebotenen Lastenräder sind beispielsweise zum Transport von Kindern gedacht, wie bei „Rent a Bike“ das Lastenrad von *Gazelle* oder zum Transportieren von großen und sperrigen Gütern wie bei „Mac Bike“ das Transportbike *Huisman*.

Neben dem Verkauf und dem Verleih von Lastenrädern ist eine Reparatur in vielen Geschäften auch möglich. „Mac Bike“ hat beispielsweise neben den zwei Geschäften inklusive Werkstatt noch zwei weitere Werkstätten am Hauptbahnhof von Amsterdam.

Die dargestellten Geschäfte decken einen Großteil der Stadt Amsterdam ab und bieten somit eine gute Dichte an Verkaufs-, Instandhaltungs- und Verleihmöglichkeiten für Lastenräder an. Zu bemängeln ist jedoch der sehr geringe Anteil an offiziellen Vertragspartnern für bekannte Lastenradmarken wie *Larry vs. Harry* oder *christiania bikes*.

### 5.2.3 Verkehrspolitik

In diesem Abschnitt wird im ersten Abschnitt die nationale Radverkehrspolitik der Niederlande beleuchtet. Welche Faktoren sind für die hohe Nutzung des Fahrrads bzw. Lastenrads ausschlaggebend? Im Folgenden wird der nationale Radverkehrsplan „Masterplan Fiets“ kurz vorgestellt und welche Auswirkungen dieser beispielsweise auf die Radnutzung innerhalb von Unternehmen hat. Weiterhin werden Maßnahmen aus der Praxis vorgestellt, welche den Radverkehr in den Niederlanden effizienter gestalten und somit positive Auswirkungen auf die Radnutzung haben sollen.

Im zweiten Abschnitt der Verkehrspolitik wird die regionale Verkehrspolitik in Amsterdam vorgestellt und welche Maßnahmen speziell in Amsterdam angewendet werden, um den Radverkehrsanteil zu erhöhen. Zentraler Ausgangspunkt ist hier der entwickelte radverkehrspolitische Mehrjahresplan („Meerjarenbeleidsplan Fiets“).

Die vorgestellten Aspekte der Verkehrspolitik in diesem Abschnitt beziehen sich generell auf das Fahrrad, haben jedoch bei erfolgreicher Umsetzung auch positiven Einfluss auf die Nutzung von Lastenrädern.

#### 5.2.3.1 Nationale Verkehrspolitik in den Niederlanden

In den Niederlanden werden mit einem Modal Split von 26 % mehr Wege mit dem Rad als mit dem ÖPNV zurückgelegt, besonders im Bereich bis zu 7,5 Kilometer.<sup>134</sup> Die Städte mit dem höchsten Anteil liegen dabei zwischen 35-40 % und die mit dem geringsten bei 15-20 %.<sup>135</sup> Weiterhin gibt es mit durchschnittlich 1,11 Fahrrädern pro Einwohner mehr Fahrräder als Einwohner.<sup>136</sup>

<sup>134</sup> Vgl. Masterplan Radfahren Österreich 2006, S. 1.

<sup>135</sup> Vgl. Fietsberaad 2009, S. 15.

<sup>136</sup> Ebd.

Dieser hohe Fahrradanteil bringt hierbei aber auch den Nachteil mit sich, dass die Niederlande im Bereich Fahrraddiebstahl Spitzenreiter in Europa sind. Jährlich werden etwa 900.000 Diebstähle registriert.<sup>137</sup>

Diese Fahrradnutzung hat in den Niederlanden eine lange Tradition, die von politischer Seite auch gefördert wird. Radverkehrspolitik ist in den Niederlanden Aufgabe der Kommunen<sup>138</sup>. Dabei ist die Hauptzielsetzung die Förderung des Fahrradgebrauchs und Verbesserung der Verkehrssicherheit. Der Staat erfüllt hierbei nur unterstützende Funktion und ist lediglich für Angelegenheiten verantwortlich, die ein landesweites Vorgehen benötigen. So gibt er die inhaltlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen für nachgeordnete Gebietskörperschaften vor, finanziert dezentrale radverkehrspolitische Maßnahmen und unterstützt die dezentrale Radverkehrspolitik durch Wissensentwicklung und -verbreitung. Des Weiteren unterliegt diesem die Kontrolle und das Benchmarking der Maßnahmen.<sup>139</sup>

Zur Finanzierung haben die Kommunen meist spezifische Haushaltsposten ausgewiesen, um die Kontinuität der Radverkehrsmaßnahmen sicherzustellen.<sup>140</sup> Weiterhin können sie auch staatliche Mittel in Anspruch nehmen, u. a. die sogenannten „Gebündelte Dogeluitkering“, welche in etwa mit den GVFG (Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz)-Mitteln in Deutschland vergleichbar sind.<sup>141</sup>

### „MASTERPLAN FIETS“

Der Ursprung der ausgeprägten Radverkehrspolitik liegt im „Masterplan Fiets“. Er ist das älteste Beispiel eines nationalen Radverkehrsplanes und zählt zu einem der größten und umfangreichsten Programme zur Förderung des Radverkehrs auf nationaler Ebene<sup>142</sup>. Er wurde für die Jahre 1990 bis 1997 auferlegt und soll der Förderung des Fahrradverkehrs bei gleichzeitiger Steigerung der Sicherheit und der Attraktivität dienen. Dafür wurden, jeweils für das Jahr 1995 und 2010, folgende quantitative Zielsetzungen formuliert:<sup>143</sup>

- **Modal-Split-Veränderung von MIV zu Rad und ÖPNV:**
  - Die Zahl der mit dem Fahrrad zurückgelegten Personenkilometer soll bis 2010 gegenüber 1986 um 3,5 Mrd. (30 %) zunehmen. Dies entspricht einem Beitrag von 9 % an der insgesamt in den Niederlanden angestrebten Reduzierung der Zunahme der Autonutzung
- **Fahrradparken und Diebstahlprävention:**
  - Die Zahl der Fahrraddiebstähle ist gegenüber 1990 signifikant gesunken bis zum Jahr 2000

---

<sup>137</sup> Vgl. Fiedsberaad 2009, S. 7.

<sup>138</sup> Ebd., S. 62.

<sup>139</sup> Ebd., S. 34.

<sup>140</sup> Ebd., S. 27.

<sup>141</sup> Vgl. BMVBS 2007, S. 178.

<sup>142</sup> Vgl. Diteweg 2008, S. 57.

<sup>143</sup> Vgl. BMVBW 2004, S. 45f.

- **Erhöhung der Verkehrssicherheit:**
  - Die Zahl der getöteten Radfahrenden ist 1995 15 % niedriger als 1986 und soll 2010 um 50 % niedriger sein.
  - Die Zahl der verletzten Radfahrenden ist 1995 10 % niedriger als 1986 und soll 2010 40 % niedriger sein
- **Kommunikation**
  - 1995 ist die Radverkehrspolitik integraler Bestandteil aller Verkehrs- und Transportpläne des Staates, der Provinzen, Gemeinden und Verkehrsregionen.
  - 1995 ist die Wissensvermittlung über die Ergebnisse der Pilot- und Modellprojekte abgeschlossen.

Der „Masterplan Fiets“ hatte ein Investitionsvolumen von insgesamt 150 Mio. €, wovon ca. 10 % für Forschungs-, Modell- und Pilotprojekte verwendet wurden.<sup>144</sup> Es sind insgesamt 112 Vorhaben durchgeführt worden: 31 Forschungsprojekte, 41 Pilot- und Modellprojekte, 18 Projekte zur Instrumentenentwicklung und 22 Projekte zum Informationsaustausch.<sup>145</sup> Die größte Bedeutung wird dem gestiegenen Stellenwert der Radverkehrsförderung im niederländischen Verkehrsministerium, auf lokaler und regionaler Ebene, beigemessen. Dieser ist zurückzuführen auf die Verbesserung der Kommunikation mit den Akteuren der Radverkehrsförderung und mit den Entscheidungstragenden, den nun zur Verfügung stehenden Planungshilfen sowie in der Verbreitung fundierter Argumente.<sup>146</sup>

Weiterhin wurden die rechtlichen Rahmenbedingungen fahrradfreundlicher gestaltet. So haben Autofahrende die Verantwortung für die Verhinderung von Zusammenstößen mit Radfahrenden. Sie sind fast immer verantwortlich, wenn es zu einem Unfall mit einem Radfahrer kommt und sind deshalb in der Pflicht ihre Geschwindigkeit anzupassen, wenn sie sich die Straße mit dem Fahrrad teilen.<sup>147</sup>

1995 wurde im Lohnsteuerrecht die „Fahrradregel“ („Fietsregeling“) eingeführt, welche die Rahmenbedingungen für eine strukturelle Förderung der Fahrradnutzung auf dem Weg zur Arbeit geschaffen hat. Entsprechend dieser Regelung können Unternehmen ihren Beschäftigten einmal in drei Jahren ein Fahrrad schenken, dauerhaft zum Gebrauch zur Verfügung stellen oder ein durch den Beschäftigten selber gekauftes Fahrrad vergüten, wenn sich dieser im Gegenzug verpflichtet, den Arbeitsweg an mindestens der Hälfte der Arbeitstage mit dem Rad zurück zu legen. Das Fahrrad wird dabei nur zu einem bestimmten Anteil versteuert. Zusätzlich können die Unternehmen ihren Beschäftigten bis 250 € innerhalb von drei Jahren steuerfrei vergüten für Waren oder Dienstleistungen, die in direktem Zusammenhang mit dem Weg zur Arbeit stehen, wie Fahrradreparatur, -schlösser, -versicherungen, Regenbekleidung etc.<sup>148</sup>

---

<sup>144</sup> Vgl. Diteweg 2008, S.57.

<sup>145</sup> Vgl. BMVBW 2004, S. 46.

<sup>146</sup> Ebd., S. 47.

<sup>147</sup> Vgl. Fiedsberaad 2009, S. 20.

<sup>148</sup> Vgl. BMVBS 2007, S. 188f.

Die Regelung hat dazu geführt, dass öffentliche und private Unternehmen ihre Infrastruktur durch geeignete Fahrradparkmöglichkeiten auf die Radfahrenden Mitarbeitenden eingestellt haben. Das Geschäftsfahrrad ist mittlerweile bei zahlreichen Unternehmen zum Bestandteil der tariflich festgelegten Arbeitsbedingungen geworden. In vielen Städten informieren und beraten Mobilitätskoordinationszentren die lokalen Arbeitgeber, erstellen Betriebsfahrradpläne und unterstützen die Unternehmen bei Auswahl und Lieferung der Fahrräder bis hin zur administrativen und finanziellen Abwicklung.<sup>149</sup>

## NACHFOLGE

Für die aktuelle Radverkehrspolitik, dargelegt im „Leitprogramm Mobilität“ („Nota Mobiliteit“) gelten weiterhin die Zielsetzungen des Masterplan Fiets für 2010. Das Leitprogramm wurde im Dezember 2005<sup>150</sup> auf Basis des 1998 verabschiedeten „Verkehrs- und Transportplan“ („Planwet Verkeer en Vervoer“) entwickelt. und besitzt eine Gültigkeitsdauer von 15 Jahren.<sup>151</sup> Darin ist festgelegt, welche Qualität der Staat hinsichtlich der Entwicklung des Verkehrs bis 2010 bzw. 2020 erreichen kann. Zur Radverkehrspolitik ist folgende Vereinbarung festgelegt: *„Alle öffentlichen Körperschaften fördern den Fußgängerverkehr sowie den Fahrradverkehr als Hauptverkehrsträger und als Bindeglied im kombinierten Personenverkehr von Tür zu Tür. Die Kommunen, Wasserverbände, Provinzen und Stadtregionen tragen zu diesem Zweck für ein Radwegenetz Sorge, das den verkehrstechnischen Hauptforderungen Kohärenz, Direktheit, Attraktivität, Sicherheit und Komfort genügt. Die Körperschaften sorgen außerdem für Fahrradabstellmöglichkeiten, die in Bezug auf Qualität, Quantität und Standort der Nachfrage entsprechen.“*<sup>152</sup>

Die Bedeutung des Fahrrades auf kurzen Distanzen (bis ca. 7,5 km) wird betont.<sup>153</sup> Das über Jahre gesammelte Wissen zum Radverkehr, insbesondere zur Radverkehrsförderung, soll über die Internetplattform „www.fietsberaad.nl“ allgemein verfügbar gemacht werden.<sup>154</sup>

### 5.2.3.2 Maßnahmen in der Praxis

Im Folgenden werden einige Maßnahmen aus der Praxis vorgestellt, welche den Radverkehr effizienter gestalten und somit die Radnutzung positiv beeinflussen sollen.

## RAUMORDNUNGSPOLITIK: NAHEGELEGENE ZIELE

Die Niederlande ist ein kleines, dicht besiedeltes Land. Aus der daraus resultierenden Raumknappheit leiten sich die zwei Prinzipien Nähe und Kompaktheit der Raumplanung ab.

<sup>149</sup> Vgl. BMVBS 2007, S. 189.

<sup>150</sup> Vgl. Gebbink 2009.

<sup>151</sup> Vgl. BMVBS 2007, S. 176.

<sup>152</sup> Fiedsberaad 2009, S. 34.

<sup>153</sup> Vgl. Diteweg 2008, S. 4.

<sup>154</sup> Ebd., S. 57.

Die Infrastruktur ist somit ausreichend dimensioniert und hat daher nie mehr Kapazität als unbedingt notwendig. Die Kompaktheit kommt daher, aufgrund der kurzen Wege, besonders den Radfahrern zugute.<sup>155</sup>

## FAHRRADINFRASTRUKTUR

### ABSTELLANLAGEN

Für Fahrradparksysteme existiert das Gütezeichen „Fietsparkeur“ als Gemeinschaftsinitiative verschiedener Verbände und der Hersteller.<sup>156</sup>

2011 wurde das Programm „Fahrradparken an Bahnhöfen“ („Actieplan Fietsparkeren bij stations“) ins Leben gerufen, um die Abstellanlagen an den Bahnhöfen zu verbessern. Der niederländische Staat stellt hierbei 107 Mio. € zusätzlich zur Verfügung, damit bis zum Jahr 2020 rund 90.000 neue Abstellanlagen an ÖPNV-Routen geschaffen werden können. Damit die Provinzen und Gemeinden die Förderung erhalten, müssen bereits vorhandene Stellplätze optimal ausgenutzt werden, indem beispielsweise ungenutzte Fahrräder entfernt werden. Weiterhin müssen 50 % der Kosten durch die Provinzen und Gemeinden selbstständig finanziert und die Fördergelder dürfen nicht zweckentfremdet werden.<sup>157</sup>

### VERKEHRSANLAGEN

Die Radverkehrsanlagen werden nach den Planungs- und Entwurfsregelwerken der CROW-Institution angelegt, die mit der deutschen Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen vergleichbar ist. Diese müssen dabei die Hauptanforderungen an Kohärenz, Direktheit, Attraktivität, Komfort und Sicherheit erfüllen.<sup>158</sup> Dies bedeutet u.a., dass die Quellen und Ziele logisch miteinander verknüpft sein sollen und möglichst wenige Umwege vorhanden sind. Des Weiteren muss die Anlage im gesamten Streckenverlauf über eine ausreichende Breite, eine gute Oberfläche und möglichst wenig Behinderungsmöglichkeiten durch andere Verkehrsteilnehmende verfügen und es dürfen keine weiteren Mängel vorhanden sein, die zu Verzögerungen führen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Reisezeit auf ein Minimum reduziert wird. Weiterhin sollen die Routen an schönen Umgebungen entlang geführt werden, bei gleichzeitiger Wahrung der Verkehrs- und der sozialen Sicherheit. Das Hauptradwegenetz hat hierbei höchste Priorität. Es ist durchgängig asphaltiert und hat immer Vorfahrt gegenüber den anderen Routen bzw. Verkehrsteilnehmenden. Problemstellen werden vorrangig beseitigt.<sup>159</sup>

Neben den eigentlichen Radverkehrsanlagen müssen auch die Kreuzungsbereiche und Verkehrseinrichtungen wie Inseln, Lichtsignalanlagen etc. fahrradgerecht entworfen werden.

---

<sup>155</sup> Vgl. Fietsberaad 2009, S. 59.

<sup>156</sup> Vgl. BMVBS 2007, S. 184.

<sup>157</sup> Vgl. BMVBS 2011.

<sup>158</sup> Vgl. Ditewig 2008, S. 5.

<sup>159</sup> Vgl. Fietsberaad 2009, S. 61.

Für Lichtsignalanlagen wurden hierzu einigen Elemente entwickelt, die die Sicherheit und den Verkehrsfluss für Radfahrende verbessern sollen. So gibt es Kontaktschleifen für Fahrräder zur Anforderung von Grünphasen und Wartezeitanzeigen. In Nebenzeiten werden meist zwei Grünphasen pro Richtung in einem Umlauf geschaltet oder alle Richtungen werden für Radfahrende gleichzeitig freigegeben.<sup>160</sup>

#### **MAßNAHMEN GEGEN FAHRRADDIEBSTAHL**

Um den Diebstahl einzudämmen soll eine integrierte Herangehensweise praktiziert werden, die sowohl die Polizei und die Städte als auch die Fahrradhändler und -händlerinnen mit einbezieht. So wird seit 2007 in allen neuen Fahrrädern ein Antidiebstahlchip integriert, der durch einfache Handscanner ausgelesen werden kann. Die Polizei kann somit sofort den Diebstahlstatus eines Rades direkt vor Ort überprüfen. In einem landesweiten Register werden seit 2008 alle Diebstahlanzeigen die Fahrräder betreffen gesammelt und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. So kann jeder anhand einer Rahmen- oder Chipnummer überprüfen, ob ein Rad als gestohlen gilt. Damit soll die Hehlerei unterbunden werden. Begleitend werden Öffentlichkeitskampagnen durch das Innenministerium veranlasst, die den Nutzen einer Diebstahlanzeige und des Register betonen.<sup>161</sup>

#### **WISSENSVERMITTLUNG**

Die Wissensfunktion auf dem Gebiet der Radverkehrspolitik ist in den Niederlanden stark entwickelt und verteilt sich im Wesentlichen auf folgende zwei Organisationen:

#### **NATIONALER RADVERKEHRSRAT FIETSBERAAD**

Der Radverkehrsrat „Fietsberaad“ hat die Aufgabe die Radverkehrspolitik der nachgeordneten Gebietskörperschaften mit Wissen, Informationen und Instrumenten zu unterstützen. Er ist mit 20 Sachverständigen besetzt, die im Bereich der Radverkehrsplanung und -politik arbeiten. Hauptsächlich werden statistische Daten und andere Informationen gesammelt und über Zeitschriften und die Website [www.fietsberaad.nl](http://www.fietsberaad.nl) verbreitet.<sup>162</sup>

Durch das übergeordnete CROW-Institut wird das vorhandene Wissen durch Publikationen in eine praxistaugliche Form gebracht.<sup>163</sup>

---

<sup>160</sup> Vgl. Fietsberaad 2009, S. 69.

<sup>161</sup> Ebd., S. 73.

<sup>162</sup> Ebd., S. 35.

<sup>163</sup> Ebd.

## INTERESSENVERBAND FIETSERBOND

Der „Fietserbond“ ist der Interessenverbund der niederländischen Radfahrenden mit 130 Ortsverbänden (vergleichbar mit dem deutschen ADFC). Mit finanzieller Unterstützung des Staates führt der „Fietserbond“ das Benchmarkprojekt „Radverkehrsbilanz“ („Fietsbalans“) durch, auf dessen Ergebnisgrundlage Verbesserung der Bedingungen für Radfahrende von den Städte- und Gemeindeverwaltungen gefordert werden.<sup>164</sup> Die „Fietsbalans“ wird vom „Fietserbond“ und den Verwaltungen der teilnehmenden Städte gemeinsam erarbeitet.<sup>165</sup>

## VERKEHRSERZIEHUNG

Die Verkehrserziehung ist ein fester Bestandteil des Lernstoffes an niederländischen Grundschulen bei denen mindestens die Verkehrs- und Verhaltensregeln für Radfahrende behandelt werden.<sup>166</sup>

### 5.2.3.3 Regionale Verkehrspolitik in Amsterdam

Die Verantwortung der Amsterdamer Radverkehrspolitik liegt bei den sieben Stadtbezirken, die jeweils ihre eigenen Maßnahmen treffen. Koordiniert und beraten werden sie dabei durch die Amsterdamer Transportbehörde „dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer“ („diVV“), welche zuständig für die Radverkehrsförderung ist. Diese stimmt die Radpolitik mit den Stadtteilen und den relevanten Kommunalorganen und -organisationen, wie z. B. der Stadtverwaltung, anderen Abteilungen des „diVV“ und der Regionsverwaltung „Stadregio Amsterdam“<sup>167</sup>, ab. In der städtischen Radverkehrsplattform „Platform Fiets“ informieren sich der diVV, der Dienst für Raumordnung und der Radfahrerbund Fietserbond gegenseitig über die Entwicklungen auf dem Gebiet der Radverkehrspolitik und der -infrastruktur.<sup>168</sup>

Zur Förderung des Radverkehrs wurde ein radverkehrspolitischer Mehrjahresplan („Meerjarenbeleidsplan Fiets“) entwickelt, der periodisch aktualisiert wird. Darin wird als Ziel vorgesehen, den Modal Split-Anteil des Fahrrads auf mindestens 37 % zu erhöhen<sup>169</sup>. Weiterhin soll die Anzahl der Fahrraddiebstähle um 40 % gegenüber dem Jahr 2006 gesenkt und in der jährlich stattfindenden Zufriedenheitsumfrage zum Radverkehr mindestens ein Wert von 7,5 auf der Skala von 1 bis 10 erzielt werden.<sup>170</sup>

---

<sup>164</sup> Vgl. Fietsberaad 2009, S. 35.

<sup>165</sup> Vgl. BMVBS 2007, S. 181.

<sup>166</sup> Vgl. Fietsberaad, S. 84.

<sup>167</sup> Zusammenschluss von 16 Gemeinden um Amsterdam.

<sup>168</sup> Vgl. Fietsberaad 2009, S. 31.

<sup>169</sup> Ebd.

<sup>170</sup> Ebd.

Um die genannten Ziele zu erreichen, wurden folgende Handlungsschwerpunkte entwickelt:<sup>171</sup>

- Erweiterung und Optimierung der Fahrradabstellmöglichkeiten,
- Schließung der drei größten Lücken im Hauptradwegenetz,
- Verbesserung der Schwachstellen im Hauptradwegenetz,
- Gute Verwaltung und Instandhaltung des Hauptradwegenetzes,
- Konsequente Bekämpfung des Fahrraddiebstahls,
- Erhöhung der Verkehrssicherheit für Radfahrende,
- Förderung der Fahrradnutzung bei den bisherigen Nichtradfahrenden und
- Monitoring der Entwicklungen hinsichtlich der Fahrradnutzung.

Die Qualität des Amsterdamer Routennetzes soll in Bezug auf Verkehrssicherheit und Fahrkomfort verbessert werden. Vorhandene Radwege werden verbreitert und Lücken im Netz v.a. durch neue Brücken über Grachten und Kanäle sowie eine neugebaute Unterführung unter dem Hauptbahnhof geschlossen. Unterbrechungen im Verkehrsablauf, die z.B. durch ungünstige Schaltungen von Lichtsignalanlagen entstehen, werden ebenfalls beseitigt. Neue und bessere Abstellmöglichkeiten sollen an öffentlichen Orten sowie in Wohngebieten entstehen. So soll zusätzlich zu den fünf bereits vorhandenen gemeindeeigenen bewachten Fahrradparkhäusern ein ganzes Netz von Fahrradhäusern entstehen.<sup>172</sup>

Ria Hilhorst, offizielle Radfahrbeauftragte der Stadt Amsterdam, gibt an, dass die Aufmerksamkeit auf die Förderung des Radverkehrs in Amsterdam immer mehr zunimmt. Einerseits ist dies wichtig für die internationale Vermarktung von Amsterdam als Fahrradstadt, aber auch als Teil der lokalen Politik um sicherzustellen, dass so viel Bürgerinnen und Bürger wie möglich zumindest zu einem gewissen Grad Fahrrad fahren.<sup>173</sup> Dafür gibt es die Kampagne „Amsterdam love bicycles“ unter deren Label alle Kampagnen durchgeführt und Publikationen verbreitet werden, die das Fahrradfahren in der Region betreffen. Darunter fallen i.A. einfache Broschüren über Radtouren in Amsterdam - in Niederländisch und Englisch- oder das Verteilen von Geschenken an Radfahrende an den Fährstationen.<sup>174</sup>

Ein weiterer wichtiger Schritt um möglichst viele Menschen am Fahrradfahren teilhaben zu lassen, soll durch das frühe Heranführen an die Thematik gewährleistet werden. Auf Initiative der Ortsgruppe des „Fietzersbond“ und auf Antrag des Stadtrates gibt es zahlreiche Maßnahmen in diesem Bereich überall in der Stadt und die lokalen Behörden beabsichtigen diese stärker zu koordinieren, da Fahrradfahren als eine Grundvoraussetzung angesehen wird.<sup>175</sup> So stellt die Stadt z.B. den Schulen kostenlos Fahrräder zur Verfügung, damit die Radfahrfähigkeiten schon in jungen Jahren von allen erlernt werden können.<sup>176</sup>

---

<sup>171</sup> Vgl. Fietsberaad 2009, S. 31.

<sup>172</sup> Vgl. BMVBS 2007, S. 186.

<sup>173</sup> Vgl. Ligtermoet 2009, S. 87.

<sup>174</sup> Ebd.

<sup>175</sup> Ebd.

<sup>176</sup> Ebd. S. 61.

Ria Hilhorst räumt ein, dass dies alles immer noch zu wenig ist, aber die Mittel - vor allem die zeitlichen- beschränkt sind und weiche Maßnahmen eher dazu neigen am schlechtesten abzuschneiden.<sup>177</sup>

Tabelle 17 gibt einen Überblick über die spezifischen Kosten des Mehrjahresplans.

**Tabelle 17: Übersicht der Kosten für den Mehrjahresplan 2007-2010 [in 1.000 €]**

Maßnahmen	Kosten in €	Subventionen durch Regionalverwaltung in €
Fahrradparken	18.811	4.661
Diebstahlschutz	4.135	-
Radverkehrsanlagen	43.214	20.723
Marketing	525	-
Forschung und Organisation	225	-
<b>Gesamt</b>	<b>69.358</b>	<b>25.384</b>

Quelle: Eigene Darstellung nach Fietsberaad 2009, S. 84.

Die Maßnahmen in Bezug auf das Hauptradwegenetz werden im Durchführungseitraum ca. 43 Mio. € kosten. Die drei kostenintensivsten Projekte (Bau von Brücken und Tunneln zur Schließung von Lücken) werden dabei mit 24 Mio. € veranschlagt. Hinzu kommen noch die Kosten für spezifische Verkehrssicherheitsprojekte, die zwar den Radverkehr betreffen, jedoch nicht direkt der Radverkehrspolitik zugeordnet werden können. Sie sind mit ca. 10 Mio. € jährlich beziffert.<sup>178</sup>

Die Mittel werden dabei aus folgenden Quellen bereitgestellt:<sup>179</sup>

- allgemeine Mittel und Mobilitätsfond: 35.705.000 €,
- Beitrag der Stadtteile: 7.160.000 €,
- Aktionsplan Luftreinhaltung: 125.000 € und
- Subventionen Regionalverwaltung: 26.354.000 €.

Den Großteil der Kosten trägt die Stadt Amsterdam, die Stadtteile zahlen dabei anteilig für Bau und Unterhalt der Radwege und Abstellanlagen. Für den Rest kommt die Regionalverwaltung „Stadsregio Amsterdam“ auf. Dabei kann sie auf staatliche Mittel („Gebundelde Dogeluitkering“) zurückgreifen. Für diese Mittel gibt es bei der „Stadsregio Amsterdam“ eine feste Verteilung, wobei 45 % dem Radverkehr gewidmet sind. Der Rest verteilt sich auf Maßnahmen im Bereich Straßeninfrastruktur, ÖPNV und Verkehrsberuhigung. Für Radverkehrsmaßnahmen werden dabei verschiedene Fördersätze angewendet: 70 % für Lücken im regionalen Radroutennetz und 50 % für andere Projekte an den regionalen Haupttrouten sowie für andere Radverkehrsmaßnahmen. Die Priorität ist dabei beim regionalen Haupttroutennetz am höchsten, gefolgt vom regionalen Netz, Fahrradparksystemen und lokalen Routen.<sup>180</sup>

<sup>177</sup> Vgl. Ligtermoet 2009, S. 87.

<sup>178</sup> Ebd., S. 84.

<sup>179</sup> Vgl. Hilhorst 2007, S. 11.

<sup>180</sup> Vgl. BMVBS 2007, S. 178.

## 5.2.4 Zwischenfazit

Das Lastenrad in Amsterdam erfreut sich immer weiterer Beliebtheit. Vor allem Familien nutzen das Lastenrad als tägliches Transportmittel.<sup>181</sup> Die aktuelle Situation im ruhenden und fließenden Verkehr ist in Amsterdam im Vergleich zu Berlin als sehr gut zu betiteln. Schon allein die bewachten Fahrradstellplätze in der Innenstadt sind als eine Maßnahme zur Steigerung des Radverkehrsanteils als erfolgreich anzusehen und könnten auch bei der Berliner Bevölkerung positive Resonanz erhalten. Die niederländische Radverkehrspolitik, speziell auch die regionale Radverkehrspolitik in Amsterdam, nutzt ihren Einfluss zur Verbesserung der Radverkehrssituation. Spezielle Maßnahmen wie der Antidiebstahlchip tragen zu einer effizienteren und besseren Abwicklung des Radverkehrs und damit zur Steigerung des Modal Split-Anteils bei. Die Maßnahmen der Politik in den Niederlanden bieten keine speziellen Punkte für das Lastenrad an. Maßnahmen, die für die allgemeine Fahrradkultur angesetzt werden, haben jedoch in ihrer Umsetzung auch positive Auswirkungen auf die Lastenradkultur. Viele der vorgestellten Maßnahmen und Ideen wie der Antidiebstahlchip oder die Fülle an Fahrradstellplätzen können auch in Berlin angewendet und umgesetzt werden. Eine Steigerung des Fahrradanteils, speziell auch des Lastenradanteils, wäre möglich.

## 5.3 Das Lastenrad in Kopenhagen

Kopenhagen ist eine europäische Stadt, in der im Vergleich zu anderen Metropolregionen in Industrienationen viel Fahrrad gefahren wird. Zwei Aspekte haben zu diesem derzeitigen Zustand geführt: eine fahrradaffine Bevölkerung einerseits und eine mittlerweile jahrzehntelange Fahrradförderungs politik von Dänemark und Kopenhagen andererseits.<sup>182</sup> Als beispielsweise die weltweiten wirtschaftlichen Erfolge in den sechziger Jahren die Autonutzung erhöhte und in dessen Folge die Fahrradinfrastrukturanlagen zurückgebaut wurden, fuhren viele Kopenhagenerinnen und Kopenhagener weiterhin Fahrrad.<sup>183</sup> Die Bevölkerung Kopenhagens reagierte auf die Energiekrise der siebziger Jahre und auf das erhöhte Verkehrsaufkommen mit großen Fahrraddemonstrationen und erreichte so ein Umdenken in der Verkehrspolitik.<sup>184</sup> In Folge der daraufhin einsetzenden, kontinuierlichen fahrradfreundlichen Infrastrukturpolitik der letzten Jahrzehnte und im Zusammenhang mit dem sichtbaren Erfolg, entwickelte sich Kopenhagen zu einer Beispielstadt für erfolgreiche Radverkehrspolitik. Der Begriff kopenhagenerisieren – copenhagenize, um die Bevorzugung von Radverkehr zu beschreiben, wird von Verkehrsfachleuten weltweit als Vokabel verwendet.<sup>185</sup>

<sup>181</sup> Eigene Einschätzung nach Recherche für Amsterdam.

<sup>182</sup> Vgl. The Technical and Environmental Administration, 2009, Seite 9.

<sup>183</sup> Ebd.

<sup>184</sup> Ebd.

<sup>185</sup> Vgl. Gamillscheg, 2011.

Auch das Lastenrad wurde früh Teil des Radverkehrs und besitzt in Kopenhagen bereits eine lange Tradition. Auf dem Höhepunkt der allgemeinen Fahrradbegeisterung in den 1930er Jahren haben Fahrradkuriere, die sogenannten „Svajerne“, u.a. mit dem Long John und dessen kleinen Bruder dem Short John (Bäckerrad) Güter sämtlicher Art in der Stadt transportiert.<sup>186</sup> Heutzutage haben mit *Harry vs Larry*, *christiania-bikes* oder *nibola Bikes* drei weltweit bekannte Lastenradmanufakturen ihre Unternehmenssitze in Kopenhagen.

### 5.3.1 Verkehrspolitik

Anhand zweier Kommunikationswerkzeuge wird die alltägliche Nutzung von diversen Lastenradtypen als etwas ganz selbstverständliches sichtbar gemacht. Zum Einen sind das die lastenradspezifischen Blogbeiträge und Fotografien auf *copenhagenize.com* aus Sicht der Nutzerinnen und Nutzer der Verkehrsinfrastruktur. Und zum anderen wird in den Publikationen der Stadt Kopenhagen das Lastenrad per Fotografien berücksichtigt. In der Stadt- und Verkehrspolitik wird die Lastenradnutzung demnach als Teil der Fahrradkultur wohlwollend angesehen. Sogar in Datenerhebungen der Verkehrsbehörden wird die Nutzung von Lastenrädern gesondert untersucht.

Im Jahr 2010 wurden ein Drittel aller in der Innenstadt beginnenden und endenden Wege mit Fahrrad zurückgelegt.<sup>187</sup> Zur Arbeit oder zur Ausbildung pendelten 35 % mit einem Fahrrad in die Stadt.<sup>188</sup> Der Bicycle Account 2010 hat 19.000 Lastenräder in Kopenhagen ermittelt und stellt fest, dass mehr als ein Sechstel der Familien mit Kindern ein Lastenrad bzw. einen Lastenanhängen besitzen.<sup>189</sup> Von Familien mit zwei Kindern hat sogar jede vierte ein Lastenrad/Lastenanhängen.<sup>190</sup> Bei Zählungen in stark frequentierten Stadtteilen von Kopenhagen wurden neben Fahrradfahrenden auch Lastenräder registriert (siehe Abbildung 18). Das Lastenrad ist in der Stadt präsent. Im Schnitt nutzte 1 % der gezählten Fahrradfahrenden ein Lastenrad.

Abbildung 18: Querschnittszählung Kopenhagen

**CROWDED SECTIONS OF COPENHAGEN OVER A 24 HOUR WEEKDAY PERIOD, SEPT. 2010**

	Norrebrogade	Langebrogade	Amagerbrogade	Østerbrogade	Bryggebroen
<b>Total number of cyclists</b>	<b>36,000</b>	<b>30,000</b>	<b>20,000</b>	<b>18,000</b>	<b>9,000</b>
<b>Number of cargo bikes out of total</b>	<b>670</b>	<b>270</b>	<b>172</b>	<b>360</b>	<b>140</b>
<b>Number of cargo bikes at peak hours out of total</b>	<b>85</b>	<b>37</b>	<b>22</b>	<b>57</b>	<b>24</b>

Quelle: Traffic Department, 2011, Seite 12.

<sup>186</sup> Vgl. The Technical and Environmental Administration, 2009, Seite 8.

<sup>187</sup> Vgl. Traffic Department, 2011, Seite 6.

<sup>188</sup> Ebd., Seite 7.

<sup>189</sup> Ebd., Seite 21.

<sup>190</sup> Vgl. The Technical and Environmental Administration, 2009, Seite 11.

Die Kombination aus einer fahrradaffinen dänischen Verkehrspolitik und aus ambitionierten verkehrspolitischen Zielen von Entscheidungspositionen der Stadt Kopenhagen hat zu dieser heutigen Verkehrssituation in Kopenhagen geführt.

### VERKEHRSPOLITIK DÄNEMARK

Im Vergleich zu Deutschland gilt nicht das Auto als primäres Verkehrsmittel, sondern traditionell das Fahrrad. Die Politik versucht diese Rollenverteilung zu verfestigen. So ist es Alltag, dass eine Familie auch ohne Auto auskommt, zwei Autos zu besitzen ist finanziell fast unmöglich. Der Grund hierfür sind die hohen Investitions- und Betriebskosten eines Kraftfahrzeuges. Die Abgaben auf einen Pkw in Dänemark sind in etwa dreimal höher als in Deutschland.<sup>191</sup> Die dänische Verkehrspolitik erkannte früh das positive Potential eines hohen Radverkehrsaufkommens und beschloss bereits im Jahr 1999 ein Radverkehrsförderprogramm mit dem Namen „Danish Cycle Masterplan“.<sup>192</sup> Im Rahmen dieses Förderprogramms formulierte die Politik das Ziel den Modal Split zugunsten des Fahrradverkehrs zu verändern. Es sollte eine Verlagerung von 4 % der Kfz-Kilometer hin zum Fahrradverkehr erreicht werden.<sup>193</sup> Diese 4 % entsprechen einer 30 % Erhöhung des Radverkehrs, beziehungsweise einem zusätzlichen Radverkehr von jährlich 200 km pro Einwohner.<sup>194</sup>

Die dänische Regierung förderte die Umsetzung von Pilotprojekten in ausgewählten Modellstädten, um die positiven und negativen Auswirkungen evaluieren zu können. Unterstützt werden sollten die Programme mit Öffentlichkeitsarbeit und einer Überarbeitung von Verkehrsrichtlinien um diese den Anforderungen vom Radverkehr besser anzupassen.<sup>195</sup> Zum Ende des „Danish Cycle Masterplan“ veröffentlichte die dänische Regierung ihre Ergebnisse unter dem Titel „Collection of Cycle Concepts“.<sup>196</sup> Es enthält die Ergebnisse in Form von Ratschlägen, Beispielen und Ideen, die sich den Verkehrsplanungen, Infrastrukturmaßnahmen und Informationskampagnen widmen.

Teil dieser Veröffentlichung ist auch die Vorstellung eines Planungsablaufes (Abbildung 19), der sich in sieben Phasen teilt. Für die erfolgreiche Umsetzung des Planungsprozesses wird empfohlen vor Beginn möglichst mehrere Politikbereiche zu verknüpfen und die Kräfte zu bündeln und Konfliktpotentiale zu verringern. Es wird empfohlen eine überwachende Institution zu installieren, die die Durchsetzung der Ziele auch bei einem Regierungswechsel weiter anstrebt.<sup>197</sup>

---

<sup>191</sup> Vgl. Bundesministerium der Finanzen, 2003, Seite 75.

<sup>192</sup> Vgl. Planungsbüro VIA eG, 2004, Seite 48.

<sup>193</sup> Ebd.

<sup>194</sup> Vgl. Road Directorate, 2000, Seite 20.

<sup>195</sup> Vgl. Planungsbüro VIA eG, Seite 48.

<sup>196</sup> Ebd.

<sup>197</sup> Vgl. Road Directorate, 2000, Seite 20.

Als weitere Schritte wird in der Vorbereitungsphase empfohlen eine Zustandsanalyse durchzuführen und von Beginn an die betroffenen Bürgerinnen und Bürger zu beteiligen, damit die Planungen lokal verankert werden.<sup>198</sup>

**Abbildung 19: Planungsprozess für sicheres Radfahren**



Quelle: Eigene Darstellung. Nach Collection of Cycle Concepts, S. 20.

Bei der Situationsanalyse sollen die lokalen Probleme identifiziert und analysiert werden. Dazu können mehrere Bereiche betrachtet werden, wie beispielsweise Unfallanalysen oder das Verkehrsaufkommen.<sup>199</sup> Aufbauend darauf soll eine Zielsetzung erfolgen und eine Strategie entwickelt werden. Für einen optimalen Erfolg empfiehlt das Handbuch eine Förderung des Radverkehrs bei gleichzeitiger Einführung von Restriktionen für den Kfz-Verkehr, um eine Änderung des Modal Split zu erreichen.<sup>200</sup> Für die Umsetzung existiert eine Vielzahl von Maßnahmen, welche eingesetzt werden können.<sup>201</sup>

Für den Einzelfall müssen die angewandten Maßnahmen genauer beschrieben und durchgerechnet werden. In diesem Schritt sollte auch eine Prioritätensetzung erfolgen.<sup>202</sup> Zu Schluss des Planungsprozesses muss auch die Finanzierung geklärt werden. Im Idealfall können hierfür Helfende gewonnen werden, die sich bereit erklären die Umsetzungen finanziell zu unterstützen, so dass eine zügige Realisierung der Maßnahmen begonnen werden kann.<sup>203</sup>

Das Lastenrad wird in den Planungen nicht getrennt betrachtet, sondern profitiert von der allgemeinen Förderung des Fahrradverkehrs.

<sup>198</sup> Vgl. Road Directorate, 2000, Seite 20.

<sup>199</sup> Vgl. Road Directorate, 2000, Seite 21.

<sup>200</sup> Ebd., Seite 23.

<sup>201</sup> Ebd., Seite 26.

<sup>202</sup> Ebd.

<sup>203</sup> Ebd., Seite 27.

## VERKEHRSPOLITIK IN KOPENHAGEN

Die Stadt Kopenhagen richtet ihre Politik seit einigen Jahren stark auf Nachhaltigkeit aus. Bis zum Jahr 2015 möchte die Stadt als Welthauptstadt für Nachhaltigkeit und urbanes Leben gelten.<sup>204</sup> Die Politik erhofft sich dadurch eine höhere, grünere Lebensqualität in der Stadt und will zeitgleich für eine positive Entwicklung in der Wirtschaft sorgen. Diese soll von umweltpolitischen Restriktionen gestärkt werden und nicht geschwächt, wie es meist vermutet würde.<sup>205</sup> Mit der Ausrichtung der Politik hin zur Nachhaltigkeit hat sich die Stadt auch ein ehrgeiziges Ziel zur CO<sub>2</sub>-Reduktion gesetzt, welches erreicht werden soll. Die jährliche CO<sub>2</sub>-Emission pro Kopf soll auf 3,7 t gesenkt werden, was etwa einem Drittel des deutschen Durchschnitts entspricht.<sup>206</sup>

Um die Ziele umzusetzen, hat die Stadt hohe Investitionen getätigt und verschiedene Maßnahmen umgesetzt. Es wurde zum Beispiel die Hafenregion modernisiert, das Recycling gefördert und auch der Radverkehr wurde durch verschiedene Maßnahmen gestärkt. Die positiven Voraussetzungen für den ruhenden und fließenden Radverkehr werden gefördert durch die gegebenen politischen Rahmenbedingungen. Pro Jahr und Einwohnenden investiert die Stadt etwa 20 € in den Radverkehr.<sup>207</sup>

Der Radverkehr wird als integraler Bestandteil der urbanen Stadtplanung stark in die Planung und Gestaltung der Stadt einbezogen. Der erste integrierte Radverkehrsplan wurde im Jahr 1980 verfasst und seit dem stetig weiterentwickelt.<sup>208</sup> Bezüglich des Radverkehrs möchte die Stadt ebenfalls ehrgeizige Ziele erreichen. Diese drei bis 2015 umzusetzenden Ziele sind erstens die Reduktion der im Straßenverkehr getöteten und schwer verletzten Fahrradfahrenden auf einen festgelegten Maximalwert, zweitens sollen sich 80 % der in Kopenhagen Fahrradfahrenden im Verkehr sicher fühlen und drittens sollen 50 % der zur Arbeit bzw. zu einer Ausbildung Pendelnden das Fahrrad benutzen.<sup>209</sup> Eine im Mai 2011 veröffentlichte Broschüre der Technik- und Umweltverwaltung der Stadt Kopenhagen trägt den Namen „Copenhagen/ City of Cyclists/ Bicycle Account 2010“.<sup>210</sup> Der auf Verkehrsstatistiken und Umfragen aus dem Jahr 2010 basierende Bericht befasst sich ausschließlich mit den Belangen der Fahrradfahrenden, mit der vorhandenen Fahrradinfrastruktur und kontrolliert die Umsetzung der fahrradpolitischen Ziele der Stadt Kopenhagen.

Der Transport von Kindern im Lastenrad kann beispielsweise dazu beitragen den Modal Split des Fahrrads zu erhöhen, da so die nächste Generation in die Pedalkraftzukunft hineingefahren wird.

---

<sup>204</sup> Vgl. Fairkehr online.

<sup>205</sup> Vgl. City of Copenhagen, 2011, Seite 5.

<sup>206</sup> Vgl. Fairkehr online.

<sup>207</sup> Ebd.

<sup>208</sup> Vgl. City of Copenhagen, 2011, Seite 15.

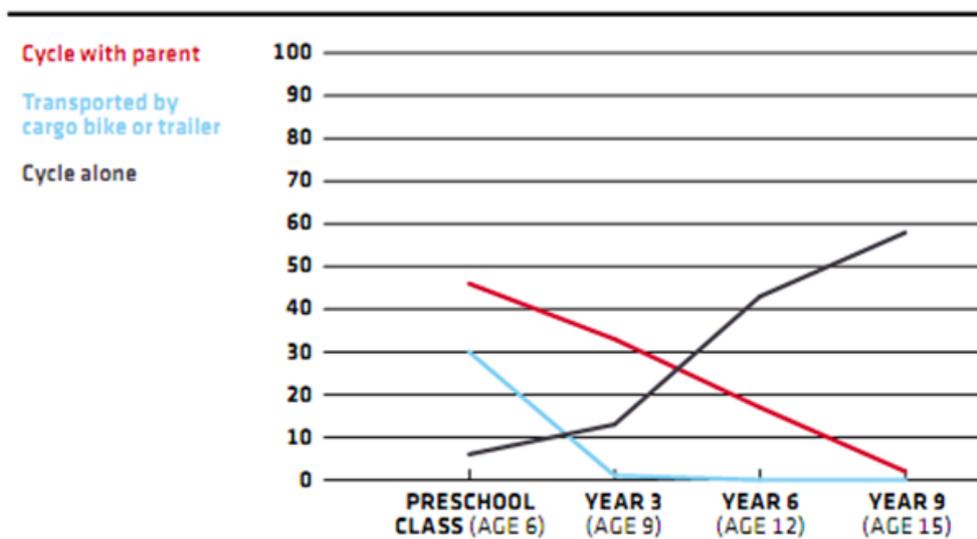
<sup>209</sup> Vgl. Traffic Department, 2011, Seite 7.

<sup>210</sup> Vgl. Traffic Department, 2011.

Kinder lernen so, wie man sich mit einem Fahrrad im Straßenverkehr verhalten sollte, gewöhnen sich eher die Mobilität mit eigener Muskelkraft an und verfallen so als Radfahrende weniger häufig in verkehrsgefährdende und selbstgefährdende Verhaltensweisen. Der Fahrradanteil des Modal Split von Schulkindern Kopenhagens in Form von alleinigem Fahrradfahren, von begleitetem Fahrradfahren und von Fahrten im Lastenrad ist in Abbildung 20 dargestellt. Ein direkter Zusammenhang zwischen Schulwegtransport per Lastenrad und selbstständigen Fahrradfahren ist nicht identifizierbar. Die Abbildung 20 zeigt hingegen, dass 30 % der Vorschulkinder mit Lastenrädern in die Kopenhagener Schulen gefahren werden.

Abbildung 20: Fahrradnutzung von Schulkindern

**COPENHAGEN SCHOOL CHILDREN'S CYCLING PATTERNS IN PERCENT**



Quelle: Traffic Department, 2011, Seite 15.

Jede Einwohnerin, jeder Einwohner Kopenhagens fährt im Durchschnitt etwa 900 km Rad pro Jahr, das ist etwa dreimal so viel wie in Deutschland.<sup>211</sup> Der ADFC lobt den dänischen Radverkehr für seine Sicherheit, vor allem bei Konflikten mit dem MIV beim Abbiegen und die Qualität der Infrastruktur. Dem Radverkehr werden Wege grundsätzlich auf beiden Straßenseiten geboten, welche eben ausgeführt werden und strikt von Fußgängern und dem Kfz-Verkehr freigehalten werden.<sup>212</sup> Bis zum Jahr 2010 hat die Stadt über 369 km Radwege verfügt inklusive zwei Brücken nur für Radfahrende. Dabei wurden auch Hindernisse entfernt und die Wege zu Hauptzielen geführt, um die Reisezeiten zu verkürzen.<sup>213</sup>

Um den Radverkehr bereits in frühen Jahren den Einwohnern Kopenhagens ins Bewusstsein zu rufen wird bereits in der Schule Unterricht durchgeführt, der den Kindern sicheres Fahrverhalten beibringt.<sup>214</sup>

<sup>211</sup> Vgl. Fairkehr online.

<sup>212</sup> Vgl. ADFC Hamburg online.

<sup>213</sup> Vgl. City of Copenhagen, 2011, Seite 15.

<sup>214</sup> Ebd.

Die Stärkung des Radverkehrs erfolgt auch durch Schwächung des motorisierten Verkehrs. So sollen Shared Space Bereiche geschaffen werden und eine Innenstadtgebühr nach dem Vorbild London eingeführt werden.<sup>215</sup> Um auch bei höheren Reichweiten das Rad zu benutzen wurden intermodale Transportketten gestärkt, um Radfahrenden den Wechsel von Rad auf den ÖPNV zu vereinfachen.<sup>216</sup>

### 5.3.2 Fahrradinfrastruktur

Der Erhalt und der Ausbau der Fahrradinfrastruktur in Kopenhagen soll helfen zwei Ziele zu erreichen. Einerseits sollen bessere Bedingungen für Fahrradfahrende geschaffen werden. Andererseits sollen die anderen am Verkehr teilnehmenden Menschen dazu ermutigt werden das Fahrrad zu benutzen.<sup>217</sup> Zusätzlich bewirbt die Stadt besondere Fahrradinfrastruktur als Hot Spots des „Copenhagen bicyclelife“, wie zum Beispiel überfüllte Fahrradabstellanlagen, die Rush Hour auf den Fahrradmagistralen in die Stadt oder die errichtete Hafenbrücke nur für Langsamverkehr.<sup>218</sup> Kopenhagen besitzt eine gut etablierte Fahrradkultur, Fahrradanlagen und Fahrradprominenz in Politik und Planung, wodurch die Stadt über ein gut entwickeltes und einheitliches Fahrradnetz verfügt.<sup>219</sup>

Die Stadt beschränkt sich nicht nur auf den Ausbau des Netzes, sondern setzt zusätzlich auf Innovationen und auf Neues. Mittels Pilotprojekten und weiteren geförderten Initiativen soll das Fahrradfahren weiter promotet werden.<sup>220</sup> Die Nutzung einer Lastenradgarage in Form eines riesigen Spielzeugautos (Abbildung 21), in der vier Lastenräder witterungssicher und diebstahlsicher abgestellt werden können, wird beispielsweise getestet.<sup>221</sup>

**Abbildung 21: Lastenradgarage**



Quelle: Traffic Department, 2011, Seite 12.

<sup>215</sup> Vgl. Fairkehr online.

<sup>216</sup> Vgl. City of Copenhagen, 2011, Seite 16.

<sup>217</sup> Vgl. COWI, 2009, Seite 2.

<sup>218</sup> Vgl. The Technical and Environmental Administration, 2009, Seite 12.

<sup>219</sup> Vgl. Copenhagenize, 2011.

<sup>220</sup> Ebd.

<sup>221</sup> Vgl. Traffic Department, 2011, Seite 12.

### 5.3.2.1 Ruhender Verkehr

Im Stadtzentrum von Kopenhagen sind nur wenige Stellplätze für den ruhenden Verkehr vorhanden. Selbst Unternehmen mit hohen Beschäftigtenzahlen verfügen teilweise über keine privaten Stellanlagen.<sup>222</sup> Die Einführung von „Parkrestriktionen und enorme Parkgebühren in den Parkzonen von bis zu 20 € pro Stunde“<sup>223</sup> sorgen für weitere Verdrängung des MIV. Die Installation einer Lastenradgarage wie in Abbildung 21 nimmt dem ruhenden MIV ebenfalls mindestens einen Stellplatz weg. Weiteren MIV-Stellplätzen werden zurückgebaut bei der Verbreiterung von Radwegen, um deren Kapazität zu erhöhen.<sup>224</sup>

Die hohen Fahrradverkehrszahlen sorgen für Platzprobleme auf den Radwegen und beim Fahrradparken. Um Abstellkapazitäten für Fahrräder zu schaffen, sind im Kopenhagener Gemeindeplan (Municipal Plan) 2009 Normen für Neubauvorhaben festgelegt worden. In Gewerbegebieten sind 0,5 Fahrradstellplätze pro Arbeitsplatz vorzusehen. In Wohngebieten sind je 100 m<sup>2</sup> 2,5 Abstellanlagen anzulegen.<sup>225</sup>

Ein Flugblatt der Stadt Kopenhagen (Abbildung 22) beantwortet die Frage, wie gutes Fahrradparken auszusehen hat. Zudem wird eine aus acht Erwägungen bestehende Checkliste aufgestellt, welche beim Neubau von Fahrradparkanlagen zu berücksichtigen ist. Ein in die Stadtplanung integrierter und korrekt ausgeführter Bau von Fahrradabstellanlagen soll das Abstellen der Fahrräder an ungeeigneten Orten vermeiden.<sup>226</sup>

Abbildung 22: Checkliste Fahrradparken



Quelle: The Technical and Environmental Administration, 2011, Seite 1.

<sup>222</sup>Vgl. Ligtermoet, 2009, Seite 65.

<sup>223</sup> Vgl. Gamillscheg, 2011

<sup>224</sup> Vgl. ADFC Sachsen, 2010, Seite 8.

<sup>225</sup> Vgl. Traffic Department, 2011, Seite 11.

<sup>226</sup> Vgl. The Technical and Environmental Administration, 2011, Seite 2.

Der Checkliste folgend, sind Fahrradabstellanlagen in einer optimalen Nähe zum Wegeziel zu platzieren. Die Dimensionierung der Anlage ist dem Zielort entsprechend anzupassen. Es sind qualitativ gute Fahrradbügel mit mindestens 50 cm Abstand voneinander zu verbauen. Die Anlagen sollen außerdem gendergerecht angelegt werden, das heißt für den Zugang zur Anlage sind bevorzugt 200 cm Raum vorzusehen und der Zugang soll niveaufrei ausgebildet sein. Die Möglichkeit die gesamte Parkanlage zu überblicken sowie eine optimale Beleuchtung sollen das Gefühl der Sicherheit erhöhen.<sup>227</sup>

### 5.3.2.2 Fließender Verkehr

Die Kopenhagener Stadtverwaltung besitzt eine eigene Abteilung, mit einem Dutzend Angestellten und der Oberhoheit über mehr als 400 Kilometer Fahrradwege.<sup>228</sup> Diese Abteilung versucht den Modal Split des Fahrrads auf 50 % zu erhöhen. Der Anteil des MIV soll hierfür gesenkt werden. Denn gerade kurze Wege, wie das Brötchen holen, müssen nicht mit einem Auto zurückgelegt werden. Mit Hilfe einer Kampagne unter dem Slogan „keine lächerliche Autofahrten“ soll zukünftig nicht mehr als normal gelten für kleinere Besorgungen oder kurze Wegelängen ein Kraftfahrzeug zu benutzen.<sup>229</sup> Durch die Senkung des MIV soll im Ergebnis ein schöneres Leben für die Stadtbevölkerung entstehen. Denn weniger Schadstoffemissionen und weniger Lärmverschmutzung steigern die Lebensqualität und Lebenserwartung der Menschen.<sup>230</sup>

Die Fahrradfahrenden in Kopenhagen nutzen das Fahrrad hingegen nicht aus Umweltaspekten, sondern vielmehr aus praktischen Gründen, weil die Fortbewegung mit einem Fahrrad schnell und einfach ist. Das Fahrrad ist also kein Verkehrsmittel von subkulturellen Zusammenhängen. Es ist vielmehr so, dass jede Alters- und Einkommensgruppe das Fahrrad nutzen kann und sich somit selbst Unabhängigkeit und Bewegungsfreiheit ermöglicht.<sup>231</sup>

Fahrradfahrende wünschen sich in der Stadt einen schnellen, sicheren und komfortablen Radverkehr.<sup>232</sup> Dies wird erreicht durch kontinuierlich hohe Investitionen in die Infrastruktur, womit die Kapazitäten der Radwege erhöht, das Netz erweitert oder Distanzen verringert werden.<sup>233</sup> Der glatte Asphaltbelag neuer Strecken sowie deren regelmäßige Wartung durch die Beseitigung von Scherben sorgen für hohen Komfort.<sup>234</sup> Der Rückbau von MIV-Parkplätzen zugunsten breiterer Radwege vermindert die Fahrradstaus an Lichtsignalanlagen und erhöht die durchschnittliche Reisegeschwindigkeit.<sup>235</sup>

---

<sup>227</sup> Vgl. The Technical and Environmental Administration, 2011, Seite 2.

<sup>228</sup> Vgl. Gamillscheg, 2011.

<sup>229</sup> Ebd.

<sup>230</sup> Vgl. Traffic Department, 2011, Seite 17.

<sup>231</sup> Vgl. The Technical and Environmental Administration, 2009, Seite 3.

<sup>232</sup> Vgl. Traffic Department, 2011, Seite 22.

<sup>233</sup> Ebd., Seite 10.

<sup>234</sup> Vgl. Handwerk, 2009.

<sup>235</sup> Vgl. ADFC Sachsen, 2010, Seite 8.

Da das frühzeitige Heranführen von Kindern die Grundlage einer zukünftigen Fahrradgeneration bildet und da Eltern ihre Kinder nur auf kurzen oder sicheren Schulwegen zur Schule Radfahren lassen, investiert Kopenhagen besonders in die Konstruktion von sicheren Schulwegen.<sup>236</sup> Die Einführung von 30 km/h Zonen ist in diesem Zusammenhang nicht vorgesehen.<sup>237</sup> Für die erwachsenen Fahrradfahrenden bringt die Masse an Fahrräder und die Breite der Radwege Sicherheit.<sup>238</sup> Breite Radwege machen Überholmanöver schneller Radfahrender möglich ohne sich in den fließenden MIV kurzzeitig einordnen zu müssen. Durch die große Masse an Fahrrädern bleiben diese den Nutzenden des MIV ständig im Blickfeld und Bewusstsein, so dass Fahrradfahrende seltener übersehen werden und es seltener zu Unfällen kommt.

Durch das Rücksetzen der Haltelinie für Autos 5m hinter die Haltelinie für den Radverkehr oder durch einen zeitlichen Vorsprung von bis zu zwölf Sekunden an Lichtsignalanlagen wurden Fahrräder an Kreuzungen sichtbar gemacht und das Unfallrisiko reduziert.<sup>239</sup> Die Konfrontation von Fahrrädern mit rechtsabbiegenden Fahrzeugen ist in Kopenhagens eine besondere im Vergleich zu anderen Städten, da sich die Fahrradwege meist straßenbegleitend auf einer eigenen Verkehrsebene zwischen Gehsteig und der Fahrbahn für den MIV befindet. Fahrradfahrende sind bei einer gefährlicher Situation daher vor Umsetzung der Maßnahme erst im Kreuzungsbereich in das Bewusstsein oder die Wahrnehmung der Autofahrenden geraten.

Zu den Attraktionen der Infrastruktur für den fließenden Fahrradverkehr aus Sicht von Radfahrenden in weniger radaffinen Städten gehören die 2 m bis 2,5 m breiten Radfahrstreifen, die ein Nebeneinanderherfahren auf Radfahrstreifen und zusätzlich das Überholen Dritter möglich machen, die Grüne Welle für den Fahrradverkehr und die Grünen Fahrradrouen. Die Grüne Welle sorgt für eine hohe Reisegeschwindigkeit auf vier Straßen stadteinwärts.<sup>240</sup> Die auf eine Reisegeschwindigkeit von 20 km/h aufeinander abgestimmten Ampeln ermöglichen die Fahrt in die Innenstadt ohne zwischenzeitlichen Halt.<sup>241</sup> Die folgende Harmonisierung der Langsam- und der schnellen Fahrerinnen und Fahrer auf eine Geschwindigkeit von 20 km/h erhöht den Durchlass der Infrastruktur.<sup>242</sup> Die in Nebenstraßen oder durch Grünanlagen verlaufenden Grünen Fahrradrouen sollen Langstreckenpendlern ein attraktives Umfeld bieten.<sup>243</sup> Auf einer eigenen Trasse und nahezu ohne Kontakt zum MIV sind diese Fahrradrouen zudem eine schnelle Alternative. Die Trassierung der grünen Fahrradrouen fernab des Straßenverkehrs mindert die Schadstoff- und Lärmbelastigung der Fahrradfahrenden.

---

<sup>236</sup> Vgl. Traffic Department, 2011, Seite 14.

<sup>237</sup> Vgl. Copenhagenize, 2011.

<sup>238</sup> Vgl. Traffic Department, 2011, Seiten 6 und 9.

<sup>239</sup> Vgl. The Technical and Environmental Administration, 2009, Seite 5.

<sup>240</sup> Vgl. Krenz/ Leben, 2010.

<sup>241</sup> Vgl. The Technical and Environmental Administration, 2009, Seite 5.

<sup>242</sup> Vgl. Krenz/ Leben, 2010.

<sup>243</sup> Ebd.

Diese Linienführung hat somit Räume geschaffen, welche außerhalb der Hauptverkehrszeit als Naherholungszonen genutzt werden.<sup>244</sup> Die Wege sind wenn es der Umweltschutz und die baulichen Begebenheiten zulassen zu asphaltieren und 6,5 m breit auszuführen.<sup>245</sup>

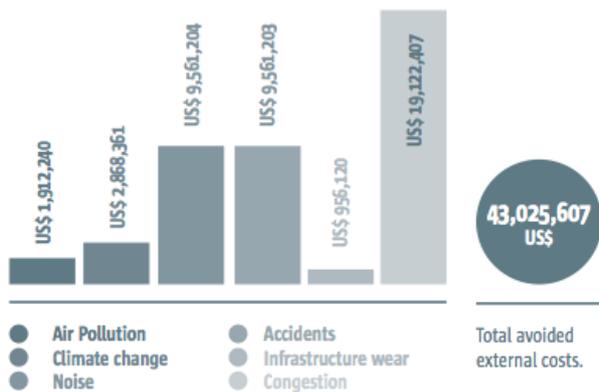
Die grünen Fahrradrouten sind mit einem neu entwickelten Leitsystem ausgestattet, welches Richtungs- und Entfernungsangaben beinhaltet.<sup>246</sup> Zum Service für den fließenden Fahrradverkehr gehört ein Winterdienst der Radwege vom Schnee befreit<sup>247</sup> und ein Webportal, auf dem Schlaglöcher oder Stellen, wo der Bordstein abgesenkt werden sollte, gemeldet werden können.<sup>248</sup> Ergänzend zu den Beschwerden der Nutzenden fahren Spezialfahrzeuge mit einem Messgerät, einem Bumpometer, die Radanlagen ab und sichten Unebenheiten, die das Vorwärtskommen behindern.<sup>249</sup>

### 5.3.3 Zwischenfazit

Der hohe Fahrrad- und Lastenradverkehr in Kopenhagen ist das Resultat von einer frühen Schulung hin zum Fahrrad und einer konsequenten fahrradfreundlichen Politik über mehrere Jahre. Anders als in deutschen Städten ist das Rad das primäre Verkehrsmittel und wird dem Auto in Entwurfs- und Investitionsfragen bevorzugt.

Die Radverkehrspolitik zeigt auch erste umweltpolitische Erfolge. Neben einer Reduktion der Lärmbelastung wurde die CO<sub>2</sub>-Emission um etwa 90.000 t pro Jahr verringert. Finanziell profitiert die Stadt von hohen eingesparten externen Kosten durch den Wechsel vom MIV hin zum Radverkehr (Abbildung 23).<sup>250</sup>

Abbildung 23: Eingesparte externe Kosten durch Wechsel zum Rad (1995-2010)



Quelle: City of Copenhagen, S. 16.

<sup>244</sup> Vgl. The Technical and Environmental Administration, 2009, Seite 5.

<sup>245</sup> Vgl. Jensen, 2010.

<sup>246</sup> Ebd.

<sup>247</sup> Vgl. Gamillscheg, 2011.

<sup>248</sup> Vgl. Traffic Department, 2011, Seite 10.

<sup>249</sup> Vgl. Gamillscheg, 2011.

<sup>250</sup> Vgl. City of Copenhagen, 2011, Seite 16.

Die Stadt Kopenhagen möchte mit ihren Ideen und Erfahrungen Vorbild für andere Städte sein, die den Radverkehr stärken wollen. Als Voraussetzung zur Stärkung des Radverkehrs nennt Kopenhagen:

- die Möglichkeit die Verkehrsmittelwahl strategisch zu beeinflussen und
- eine hohe Dichte, um den Reichweiten per Rad zu genügen.<sup>251</sup>

Gutes Wetter gilt nicht als zwingende Voraussetzung.<sup>252</sup> In Kopenhagen werden die Radwege im Winter zügig von Eis und Schnee befreit und erst anschließend Wege des ÖPNV und des MIV. Die Stadt erreicht somit, dass auch bei schwierigen Wetterverhältnissen 80 % der Einwohner das Rad benutzen.<sup>253</sup>

---

<sup>251</sup> Vgl. City of Copenhagen, 2011, Seite 16.

<sup>252</sup> Ebd.

<sup>253</sup> Vgl. Urbanophil.net.

## 6 Hemmnisse im Berliner Lastenradverkehr

In Kapitel 6 sollen zunächst die drei bereits vorgestellten Städte miteinander verglichen werden. Im Anschluss daran werden Handlungsempfehlungen aufgestellt, die den Lastenradanteil am Modal Split steigern könnten.

### 6.1 Vergleich Berlin, Amsterdam, Kopenhagen

In diesem Abschnitt soll nur eine kurze Zusammenfassung zum Vergleich der drei Städte gegeben werden. Dabei wird nur auf wesentliche Aspekte eingegangen. Die weiter oben beschriebenen Kapitel sind bereits auf die einzelnen Punkte der Fahrradinfrastruktur und -politik im Detail eingegangen.

Im Vergleich zu Amsterdam (219 km<sup>2</sup>) und Kopenhagen (88 km<sup>2</sup>) hat Berlin mit knapp 892 km<sup>2</sup> eine vier- bzw. zehnmal so große Fläche aufzuweisen. Dies bedeutet, dass Berlin mehr in die Fahrradinfrastruktur investieren muss, als es die anderen beiden Vergleichsstädte müssen. Gleichbedeutend damit ist auch, dass in Berlin großzügiger bemessene Räume wie Straßen, Plätze und Parks vorzufinden sind.

Ein besonderes Augenmerk für die Nutzung von Lastenrädern muss auf die polyzentrale Struktur Berlins gelegt werden. Besonders die Infrastruktur steht dabei im Brennpunkt. Generell ist die Radverkehrsinfrastruktur in Berlin vorhanden, jedoch selten in ausreichender Qualität. Ebenso stellen die fehlenden Stellplätze ein großes Problem dar. Gibt es in Kopenhagen und Amsterdam witterungsgeschützte Fahrradboxen und Fahrradparkhäuser, so stellt man fest, dass in Berlin noch nicht einmal genügend und vor allem ausreichend dimensionierte Abstellanlagen vorhanden sind. Seit geraumer Zeit wird der Ausbau konventioneller Abstellanlagen im öffentlichen Raum geplant. Da es keine Anreize zur Verbesserung der Situation gibt, geschieht der Ausbau nur sehr langsam.

Berlins Radverkehrspolitik ist in der Planung und Finanzierung im Vergleich zu Kopenhagen und Amsterdam sehr zurückhaltend. Die Anforderungen von Lastenrädern seien „zu speziell“, um darauf einzugehen. Dazu fehlt auch ein Erschließungskonzept in der Politik Berlins. Verglichen mit den beiden Vergleichsstädten investiert Berlin nur ein Bruchteil der vorhandenen Gelder in die Fahrradinfrastruktur. In Berlin werden 3 € je Einwohner im Jahr als angemessene Finanzierung des Radverkehrs gesehen, während in Kopenhagen 20 € pro Einwohner im Jahr und in Amsterdam sogar 20 € je Einwohner im Jahr investiert werden.

Um diese Defizite abzustellen, werden in den darauffolgenden Kapiteln einige wichtige Handlungsempfehlungen aufgezeigt, die dazu dienen könnten, den Lastenradanteil in Berlin zu steigern.

## 6.2 Handlungsempfehlungen

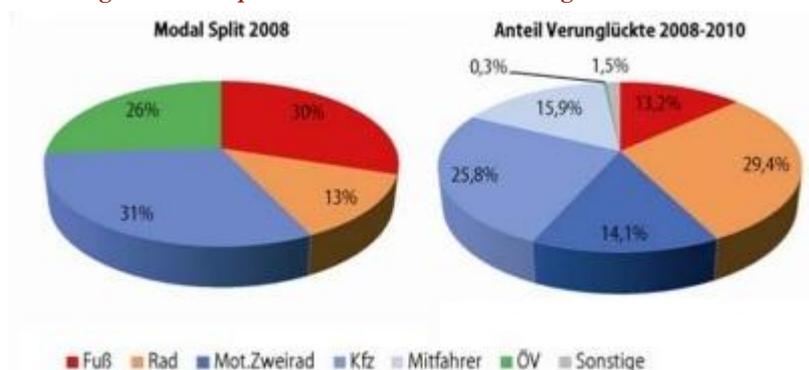
Im Folgenden werden zu den einzelnen Problemfeldern Handlungsempfehlungen, die zur Steigerung des Lastenradanteils beitragen könnten, dargelegt und detailliert beschrieben.

### 6.2.1 Problemfeld: Verkehrssicherheit

#### PROBLEM I

Die Abbildung 24 zeigt, dass das Fahrrad einen Anteil von 13 % am Modal Split in Berlin hat. Damit liegt der Radverkehr hinter dem Auto (31 %), dem Fußverkehr (30 %) und dem öffentlichen Verkehr mit 26 %. Wie die Abbildung allerdings auch demonstriert, liegt der Anteil von verunglückten Radfahrenden im Zeitraum von 2008 bis 2010 bei 29,4 %. Das ist der höchste Anteil von allen untersuchten Verkehrsmitteln.

Abbildung 24: Modal Split 2008 sowie Anteil der Verunglückten 2008-2010



Quelle: Verkehrssicherheitsbericht 2011.

Im Jahr 2010 gab es insgesamt 6.182 Verkehrsunfälle mit Beteiligung von Radfahrenden in Berlin. Davon war knapp die Hälfte der Unfälle von Radfahrenden zu verantworten.<sup>254</sup> An 2.605 Verkehrsunfällen waren Radfahrende als Unfallgeschädigte beteiligt. Die Unfallursachen bei diesen von anderen verursachten Unfällen lassen sich in acht Gruppen einordnen

Tabelle 18: Unfallursachen mit Radfahrenden als Unfallgeschädigte

Unfallursachen	Anzahl an Verkehrsunfällen
Falsche oder verbotswidrige Fahrbahnbenutzung	24
Nicht angepasste Geschwindigkeit	22
Ungenügender Sicherheitsabstand	151
Nichtgewähren der Vorfahrt	524
Nichtbeachten der Regelung	66
Falsches Verhalten beim Abbiegen	1.193
Fehler beim Einfahren in den Fließverkehr	407
Falsches Verhalten von Fußgängern	218

Quelle: Polizeipräsident in Berlin, 2010.

<sup>254</sup> Vgl. Polizeipräsident in Berlin, 2010

Zwar belegen die Zahlen der Unfallstatistik nicht die Annahme, dass die Geschwindigkeit eine entscheidende Rolle bei der Erhöhung der Verkehrssicherheit spielt, allerdings ist nicht auszuschließen, dass die Geschwindigkeit einen Einfluss auf „falsches Verhalten beim Abbiegen“ und „Nichtgewähren der Vorfahrt“ hat. Auch laut dem Abschlussbericht *„Verbesserung der Umweltqualität in Kommunen durch geschwindigkeitsbeeinflussende Maßnahmen auf Hauptverkehrsstraßen“* wirkt sich eine Reduzierung der gefahrenen Geschwindigkeiten positiv auf die Verkehrssicherheit aus.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist, dass viele Unfälle auch auf die schmale Silhouette des Radfahrenden zurückzuführen sind. Gerade beim Transport von Kindern kann dies schwerwiegende Folgen haben.

### **HANDLUNGSEMPFEHLUNG I**

Daher empfiehlt es sich, die gefahrene Geschwindigkeit zu reduzieren und damit einhergehend den Verkehr im gesamten Stadtgebiet Berlins dort zu entschleunigen, wo motorisierte und nicht-motorisierte Verkehrsteilnehmende aufeinander treffen. So kann die Sicherheit für Radfahrende und insbesondere Lastenradfahrende erhöht werden. Auch die subjektiv wahrgenommene Sicherheit der Verkehrsteilnehmenden wird durch eine solche Maßnahme erhöht.

Außerdem empfiehlt es sich beim Transport von Kindern von einem herkömmlichen Fahrrad auf ein dreirädriges Lastenrad umzusteigen. Das Lastenrad hat den Vorteil, dass es aufgrund seiner breiteren Bauweise deutlich besser wahrgenommen wird. Darüber hinaus bieten die drei Räder eine sehr gute Stabilität beim Anfahren.

### **PROBLEM II**

Obleich der Nationale Radverkehrsplan FahrRad eine Analyse der Fahrrad-Erreichbarkeit aller Schulen anstrebt, damit die Schülerinnen und Schüler ihre Schulen auf sicheren Radverkehrsverbindungen erreichen können<sup>255</sup> und das Land Berlin mit dem Projekt „Kinderstadtplan Berlin“ den Verkehrsgefahren entgegenzuwirken versucht, verunglücken Kinder im Alter von 11 bis 14 Jahren im Verhältnis zu ihrem Einwohneranteil am häufigsten (204 Verunglückte je 100.000 Personen der Altersgruppe<sup>256</sup>).

Auch das Land Berlin hat dies erkannt und verfolgt weiter das Projekt „Kinderstadtplan Berlin“. Darüber hinaus wird auf eine differenzierte Geschwindigkeitsüberwachung gesetzt, die sich für eine höhere Einhaltungquote von zulässigen Geschwindigkeiten eignet.<sup>257</sup> In den Jahren 2006 und 2007 hat das Land Berlin zusätzlich 84 Geschwindigkeitsanzeiger in der Form „Dialog-Display“ aufgestellt, welches in Abbildung 25 dargestellt wird.

---

<sup>255</sup> Vgl. Bundesministerium für Verkehr, 2002

<sup>256</sup> Vgl. Verkehrssicherheitsbericht 2011

<sup>257</sup> Vgl. Hunger 2007. Seite 144.

Mit Hilfe dieser Geschwindigkeitsanzeiger konnte die Geschwindigkeit um bis zu 6 km/h gesenkt werden. Außerdem verringerte sich der Anteil an Personen, die die zulässige Höchstgeschwindigkeit überschritten, um 64 %.

**Abbildung 25: Geschwindigkeitsanzeiger**



Quelle: Verkehrssicherheitsbericht 2011, Seite 27.

## HANDLUNGSEMPFEHLUNG II

Deshalb wird empfohlen den Einsatz von Geschwindigkeitsüberwachungen und das Errichten von Geschwindigkeitsanzeigern in der Nähe von Schulen fortzusetzen bzw. auszubauen. Des Weiteren sollte das Projekt der Kinderstadtpläne auf ganz Berlin ausgeweitet werden.

## PROBLEM III

Ein weiterer Aspekt der Verkehrssicherheit ist die Verkehrserziehung. Die Verkehrserziehung ist im Rahmenlehrplan Sachkunde für die 1. bis 4. Klasse ebenso verankert<sup>258</sup> wie Projekte, die im Verkehrssicherheitsprogramm aufgenommen wurden. Diese dienen der Förderung der Verkehrs- und Mobilitätserziehung. Dazu zählen „Mobililli unterwegs“, welches ein Aktionsmobil für Grundschulen mit Spielangeboten zur Bewegungsförderung, Verkehrssicherheit und Mobilität von Kindern ist. Hier konnten insgesamt 51 Schulbesuche durchgeführt werden. Dabei wurden 15.000 Schülerinnen und Schüler erreicht. Die Erweiterung dieses Projekts ist „Abfahren“, welches an 52 Einsatztagen circa 8.000 Schülerinnen und Schüler erreicht hat. Hinzu kommen noch Initiativen wie beispielsweise der Arbeitskreis Mobilitätserziehung Berlin, der von Vertretern der Verbände ADFC, BUND, FUSS e.V. und VCD gegründet wurde, um die Verkehrserziehung an Berliner Schulen und Kitas voranzutreiben.<sup>259</sup> Mit den vom Land Berlin geförderten Projekten konnten insgesamt circa 23.000 Schülerinnen und Schüler im Schuljahr erreicht werden. Berlin weist ungefähr 160.000 Schülerinnen und Schüler zwischen sechs und zwölf Jahren auf<sup>260</sup>, das entspricht circa 27.000 Kindern pro Jahrgangsstufe (für die Jahrgangsstufen 1-6).

<sup>258</sup> Vgl. Rahmenlehrplan Grundschule 2004.

<sup>259</sup> Vgl. Internetseite Mobilitätserziehung.

<sup>260</sup> Vgl. Bildung in Berlin und Brandenburg 2010, S. 26.

Basierend auf diesen Zahlen heißt das, dass lediglich 85 % der Grundschul Kinder gesonderte Verkehrs- und Mobilitätserziehung bekommen, der über den im Rahmenlehrplan festgelegten Unterrichtsstoff hinaus geht.

### HANDLUNGSEMPFEHLUNG III

Es wird empfohlen, dass der Anteil an Grundschulkindern, die gesonderte Verkehrs- und Mobilitätserziehung erhalten, auf 100 % ausgeweitet werden sollte und an jeder Schule der Unterricht zur Verkehrs- und Mobilitätserziehung intensiviert wird. Gerade der Radverkehr sollte noch verstärkter in den Vordergrund rücken, sodass dieses Verkehrsmittel intensiver von den jüngeren Menschen genutzt werden kann.

#### 6.2.2 Problemfeld: Infrastruktur

Die Empfehlungen für die Infrastruktur sollen den besonderen Bedürfnissen des Lastenrades Rechnung tragen. Die vorgeschlagenen Mindest- und Regelbreiten sollen dabei sichere Überholvorgänge zwischen Fahrrädern und Lastenrädern ermöglichen. Die genannten Maße gelten für die Abmessungen zwischen den Markierungsstreifen. Für das Lastenrad wird dabei eine Breite bis zu 1 m angenommen, für Fahrräder wird wegen der pendelnden Fahrweise ein „Korridor“ von mindestens 80 cm angesetzt.

**Tabelle 19: Handlungsempfehlungen zu Behebung von Infrastrukturproblemen**

Problemfeld	Problematik	Handlungsempfehlung
Vorgaben für Neubauradwege	Die vorgesehene Mindestbreite von 1,25 m bei Schutzstreifen, 1,90 m bei Zweirichtungswegen und 1,00 m in „beengten Situationen“ sind unzureichend. Auch das Regelmaß von 1,60 m bei Benutzung durch Fahrräder und Lastenräder ist nicht ausreichend.	Vorgeschlagen wird eine Mindestbreite von 1,80 m bzw. 2,50 m als Regelmaß.
	Der vorgeschriebene Seitenabstand von 0,50 m bei Parallelparken ist in Anbetracht der Schwerfälligkeit von beladenen Lastenrädern, und Kfz-Türlbreiten bis zu 1,50 m nicht angemessen.	Mindestens 0,50 m zuzüglich 0,25 m (Markierung) Seitenabstand
Politik/Planung	Bei der Erarbeitung von Vorschriften und Empfehlungen wird das Fahrrad ohne seine Sonderformen oder mögliche Anhänger betrachtet.	Die vielfältigen Möglichkeiten des Fahrradverkehrs (Anhänger, Liegeräder, Tandems, Lastenräder etc.) müssen in Planung und Politik berücksichtigt werden.

Quelle: Eigene Darstellung.

### 6.2.3 Problemfeld: Komponentenqualität verbessern

#### PROBLEM

Ein großes Problem des geringen Anteils an Lastenrädern am Modal Split stellt die mangelnde Qualität der einzelnen Komponenten wie Bremsen oder Reifen dar. Es gibt derzeit viele verschiedene Komponenten, die aber keine einheitliche Normung aufweisen. Reparaturen und Instandhaltungen gestalten sich derzeit als sehr schwierig. Selbstständige Instandsetzungen sind zum Teil nur für geübte Lastenradfahrende geeignet.

#### HANDLUNGSEMPFEHLUNG

Damit sich der Lastenradanteil am Modal Split erhöhen könnte, muss der Zugang zum Lastenrad erleichtert werden. Dabei spielt die Möglichkeit der Reparatur bzw. der Instandhaltung eine wesentliche Rolle. Erst wenn dieser essentielle Gegenstand vor dem Kauf geklärt wurde, würde der Anreiz zur Anschaffung eines Lastenrades steigen.

Würde die Reparatur einfacher gestaltet werden, würde der Anreiz insbesondere für Familien steigen können. Das Lastenrad sollte dem einfachen Überwinden von kurzen bis mittleren Wegen dienen. Dabei sollte größtmögliches Gepäck bzw. eine größtmögliche Anzahl an Personen transportiert werden. Um diese Last aushalten zu können, müssen die einzelnen Komponenten dementsprechend dimensioniert sein. Aus bisheriger Erfahrung sind zumeist die Bremsen und die Reifen die größten Schwachstellen und weisen den größten Verschleiß auf. Somit muss ein großes Augenmerk auf die Steigerung der Produktqualität gelegt werden. Erforderlich dazu wäre die Normung der einzelnen Komponenten. Nach der Einführung von Normen würden die Bauteile einheitlich sein. Dies könnte bspw. entweder durch ein TÜV-Siegel (Qualitätssiegel) oder durch DIN-Normen geschehen, die eine technisch einwandfreie Qualität festlegen. Dabei könnte ebenso geregelt werden, dass diese Bauteile auch durch sogenannte Laien repariert werden können. Ebenso sollte die Normung dafür sorgen, dass das Zuladungsgewicht auf ein bestimmtes einheitliches Maß begrenzt wird. Damit werden Überladungen, die insbesondere die Handhabung des Lastenrad beeinträchtigen, vermieden.

Ebenso möglich ist aber auch eine Marktregulierung durch das Erteilen von Lizenzen. Einige Anbieter würden dem Markt zwar verloren gehen, jedoch kann so sichergestellt werden, dass die begrenzte Anzahl an Herstellern die Qualität der Produkte auf einem sehr hohen Level halten würden.

#### BEGRIFFLICHKEIT

Normungen sind Empfehlungen, die jedoch keine rechtliche Verbindlichkeit besitzen. Sie können durch den Gesetz- und Verordnungsgeber über Bezugnahme in Rechts- und Verwaltungsvorschriften oder durch Verträge, in denen ihre Einhaltung vereinbart wurde, verbindlich werden.

Dabei würde dann immer auf den „Stand der Technik“ verwiesen werden. Hier kann das Deutsche Institut für Normung zitiert werden: „Durch Normen können sich neue Technologien schneller am Markt durchsetzen, weil durch die Normung wesentliche Fragen der Sicherheit, der Verträglichkeit mit Gesundheit und Umwelt sowie der Gebrauchstauglichkeit und Zuverlässigkeit geklärt sind.“<sup>261</sup>

## 6.2.4 Problemfeld: Witterungs- und diebstahlgeschütztes Abstellen

### PROBLEM I

Radfahrende wollen ihre Fahrräder im Wohnbereich und unterwegs sicher und bequem abstellen. Aus der Analyse der vorangegangenen Kapitel ergibt sich hierbei fürs Lastenrad ein Defizit, besonders am Wohnort (Abbildung 26). Dieses resultiert aus dem hohen Gewicht der Räder, den größeren Maßen und der daraus resultierenden schwierigeren Handhabung, besonders beim Tragen der Räder.

Abbildung 26: Ungeschütztes Abstellen am Wohnort



Quelle: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 2008.

### HANDLUNGSEMPFEHLUNG I

Da das Abstellen im Keller durch Treppen oder enge Zugänge erschwerlich ist, müssen dazu Alternativen am Wohnort geschaffen werden. Eine einfache Möglichkeit wäre das Anlegen von Quartiersgaragen (Abbildung 27), die in Form von Fahrradboxen oder abschließbaren witterungsgeschützten Bereichen im Hinterhof angelegt werden können. Wenn dort kein Platz vorhanden ist, kann diese Lösung auch im öffentlichen Straßenraum zu Lasten einiger Kfz-Stellplätze realisiert werden.

Auch das Umfunktionieren von Pkw-Garagen für das Lastenrad ist eine denkbare Option, hier könnten entsprechende Nutzungskonzepte und Angebote erstellt werden. Allerdings sind Privatgaragen gerade im Innenstadtbereich minimal vorhanden.

<sup>261</sup> Vgl. Deutsches Institut für Normung e.V.

Abbildung 27: Quartiersgarage



Quelle: VCD Dortmund.

Eine weitere Möglichkeit zur Schaffung der notwendigen Infrastruktur zur Akzeptanzsteigerung stellt die Verankerung der Pflicht zur Schaffung von Lastenradanlagen bei Neubauten in der Berliner Bauvorschrift dar. Dabei sollten die gleichen Vorgaben gelten, die bereits bei den Abstellanlagen für „normale“ Zweiräder zur Anwendung kommen. Es müssen Anlagen in ausreichender Anzahl geschaffen werden und bei Platzmangel soll ebenfalls die Möglichkeit gegeben sein, die Anlagen im öffentlichen Straßenraum anzulegen. Wird gegen diese Auflage verstoßen, sind Ablösezahlungen vorgesehen, die für andere Fahrradprojekte zweckgebunden sind.

Bei offensichtlichen Mängeln an bestehenden Gebäuden und unveränderter Nutzung sollte auch nachträglich die Möglichkeit gegeben sein, Fahrradstellplätze anzuordnen. Empfehlenswert ist auch das Festlegen von Qualitätskriterien für die Fahrradabstellanlagen, welche sich am Stand der Technik orientieren sollten sowie die rechtliche Möglichkeit dazu schaffen. Wichtig dabei ist, dass die Einhaltung der Vorgaben auch effektiv kontrolliert wird. Bei Bauabnahmen sowie vor Inbetriebnahme aller Nutzungen mit größerem Publikumsverkehr sollten Anzahl, Lage und Qualität der Abstellanlagen auf Grundlage der geltenden Regelungen geprüft werden.

Weiterhin müssen Lastenräder an allen öffentlichen Abstellanlagen berücksichtigt werden, auch in Fahrradparkhäusern. Besonders wichtig an Orten mit starker Frequentierung und vielem Lastenaufkommen und an großen ÖPNV-Haltestellen. Dabei sollte die Zugänglichkeit ebenerdig, durch Rampen mit geeigneter Steigung oder durch Aufzüge gewährleistet und die Nutzbarkeit dauerhaft sichergestellt sein. Ein großes Problem stellen dabei sogenannte Schrottfahrräder dar, die regelmäßig entfernt werden müssen. Um ein breites Spektrum von Nutzenden anzusprechen, sollte ein differenziertes Angebot geschaffen werden.

Einerseits in der Ausführung der einzelnen Abstellelemente um Lastenräder verschiedener Breite und Länge bzw. unterschiedlicher Radanzahl zu berücksichtigen. Andererseits in der Ausstattung bzw. im Umfeld, einige Ideen wären beispielsweise überdacht oder nicht überdacht, bewacht oder unbewacht, Kurzzeit- oder Langzeitparker etc. Ein Qualitätssiegel für entsprechende Anlagen, ähnlich wie in den Niederlanden ist zu empfehlen. Dieses stellt sicher, dass sich am Markt nur qualitativ hochwertige Anlagen etablieren können.

## PROBLEM II

Fahrraddiebstahl ist zum Massendelikt geworden. Aus Angst vor Diebstahl werden gute Fahrräder häufig nicht benutzt oder Radfahrten ganz unterlassen<sup>262</sup>.

## HANDLUNGSEMPFEHLUNG II

Beim Thema Diebstahlschutz sollte wie in den Niederlanden eine integrierte Herangehensweise praktiziert werden, die eine Einbeziehung von Behörden, Fahrradhändlern und der Polizei sicherstellt. Erfolgreiche Fahrraddiebstahlbekämpfung erfordert eine aufeinander abgestimmte Zusammenarbeit der verschiedensten Partner auf allen politischen Ebenen, öffentlich und privat. Wichtige Instrumente sollen dabei analog den Niederlanden der Antidiebstahlchip und eine öffentliche Diebstahldatenbank sein.<sup>263</sup>

## ZUSAMMENFASSUNG

**Tabelle 20: Zusammenfassung der Handlungsempfehlungen zu witterungs- und diebstahlgeschütztem Abstellen**

Handlungsempfehlung	Maßnahmen
<b>Alternativen zum Abstellen im Keller schaffen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pkw-Garagen umfunktionieren</li> <li>- Quartiergaragen (Fahrradboxen etc.)</li> <li>- Kfz-Stellplätze umwidmen</li> </ul>
<b>Abstellanlagen für Lastenrad in Bauvorschrift für Neubauten verankern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nach Berliner Modell</li> <li>- Möglichkeit der nachträglichen Anordnung</li> </ul>
<b>Lastenrad an Abstellanlagen (auch in Fahrradparkhäusern) berücksichtigen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ebenerdiger Zugang, Rampensystem oder Aufzug</li> <li>- Nutzbarkeit sicherstellen</li> <li>- differenziertes Angebot schaffen</li> </ul>
<b>ÖPNV-Verknüpfung durch Abstellanlagen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abstellanlagen an wichtigen ÖPNV-Punkten in ausreichender Eignung und Anzahl schaffen</li> </ul>
<b>integrierte Herangehensweise beim Diebstahlschutz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einbeziehung von Behörden, Fahrradhändlern und Polizei</li> <li>- Modell Niederlande: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antidiebstahlchip</li> <li>• öffentliche Diebstahldatenbank</li> </ul> </li> </ul>

Quelle: Eigene Darstellung.

<sup>262</sup> Vgl. ADFC.

<sup>263</sup> Vgl. Fietsberaad 2009, S. 73.

### 6.2.5 Problemfeld: Bekanntheitsgrad des Lastenrades

Dem niederländischen und dänischen Beispiel folgend soll es gelingen den Bekanntheitsgrad des Lastenrad durch intelligentes Marketing signifikant zu erhöhen. Dabei muss der Ziel von unterschiedlichen Kampagnen die Benutzung des Fahrrades und insbesondere die Nutzung des Lastenrades publik zu machen. Neben dem Aufzeigen der Vorteile und Nutzungsmöglichkeiten von Lastenrädern muss die Kampagne eine Fahrradkultur innerhalb der Gesellschaft bewirken.

Eine Kampagne, die für das Lastenrad in Berlin wirbt, benötigt einen eindringlichen Slogan und eine Wiedererkennungszeichen. Damit sollte die Aufmerksamkeit der Bevölkerung erreicht werden und zum Nachdenken über die eigene Fahrradnutzung angeregt werden. Die Wirkung eines solchen Markenzeichens ist enorm, wie die sogar international beachtete Kampagne „I BIKE CPH“ zeigt. Derartige Entwicklungen könnten im besten Fall sogar dazu führen, dass die Nutzung des Fahrrads und damit gleichzeitig auch des Lastenrads einen positiven Trend erkennen lassen.

Zielgruppe sollte neben Altnutzenden, die bereits das Fahrrad nutzen, auch Neunutzende sein. Es kann erreicht werden, dass einerseits die bisherige Nutzung des Rades erweitert wird und neue Radfahrende die Möglichkeiten der verschiedenen Fahr- und/oder Lastenräder nutzen. Erreicht werden kann die Zielgruppe durch den Einsatz klassischer Werbung sowie sozialer Netzwerke.

Aktionen die zu einer Erhöhung des Bekanntheitsgrades des Lastenrades beitragen können sind beispielsweise eine verstärkte Fokussierung des Themas bei einschlägigen Messen. So könnte bei der VELO Berlin, die über einen Parcours zum Testen der Fahrräder verfügt, auch eine Testmöglichkeit für Lastenräder implementiert werden. Auf diesem Wege können wiederum Lastenräder dem interessierten Publikum vorgeführt werden. Ein weiterer Vorschlag ist die Teilnahme von Lastenrädern unter einem verstärkten Werbeaufwand bei der jährlichen Sternfahrt des ADFC in Berlin. Ansatz dieser Ideen ist, dass eine Verbreitung des Lastenrades in den Kreisen der Radfahrenden zu einer verstärkten Präsenz des Lastenrades im Straßenbild führt und so weiter potentielle Nutzende auf das Verkehrsmittel aufmerksam werden und über eine eigene Nutzung dieser Fahrradart nachdenken werden. Auch einen Tag des Fahrrades, der das Thema Lastenrad berücksichtigt, kann zu einer Erhöhung des Bekanntheitsgrades des Lastenrades erhöhen.

Im Ergebnis von Kampagnen und weiteren Marketing-Maßnahmen sollen die Verbreitung der Nutzungsmöglichkeiten sowie deren Anwendung in der Gesellschaft messbar sein. Eine große Chance die Verbreitung des Lastenrades in Berlin zu steigern, liegt in der Wahrnehmung der Bevölkerung für dieses verkehrsplanerische Thema.

## 6.2.6 Problemfeld: Fiskalpolitische Maßnahmen, Subventionen (durch Arbeitgeber)

### PROBLEM

Das Lastenrad ist im Anschaffungspreis im Vergleich zu normalen Fahrrädern sehr teuer. Die Preisspanne reicht hier von 1.324,75 bis 5.780,00 €. Das dieser Anschaffungspreis abschreckend wirken mag, ist die Aussage eines Experten verständlich, dass man „im Vergleich zum Automobil relativ wenig Technik, für relativ viel Geld bekommt“. Andererseits vertrat ein Experte die Meinung, dass auch ein Anschaffungspreis von ca. 500 € denkbar wäre, wenn man beispielsweise das nötige "Know-How" besitzt, um das Lastenrad eigenständig mit qualitativ hochwertigen Teilen zu bauen. Eine andere Möglichkeit stellt das „Tunen“ des Lastenrads durch entsprechende Fahrradwerkstätten dar, da sich je nach Bedarf und Anspruch des Nutzers, qualitativ sehr hochwertige Teile auf dem Markt befinden, die allerdings auch dementsprechend teuer sind. So muss also zunächst einmal relativ viel Geld in die Anschaffung eines Lastenrads investiert werden.

Aufgrund dessen sollen im Folgenden mögliche Handlungsempfehlungen zum Thema „Fiskalpolitische Maßnahmen und Subventionen“ aufgezeigt werden, die zur Senkung der „finanziellen Hürde“ beitragen können. In diesem Zusammenhang muss zunächst erwähnt werden, dass sich für den Radverkehr nur vereinzelt konkrete Maßnahmen finden lassen, die der Thematik „fiskalpolitische Maßnahmen und Subventionen“ zugeordnet werden können. Es wird davon ausgegangen, dass Maßnahmen die den Radverkehr betreffen, auch positiven Einfluss auf das Lastenrad haben können. Ein Beispiel für „Subventionen im Radverkehr“ hierfür wäre die „Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Arbeit zur Förderung des Radverkehrs aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (RL Radverkehr)“. Diese beinhaltet folgende förderfähige Vorhaben:

- den Bau von Radwegen,
- den Bau von Schnittstellen des Radverkehrs zum ÖPNV und
- die Radwegebeschilderung im Sinne der Radverkehrskonzeption des Freistaates Sachsen<sup>264</sup>.

Wie viel Geld aus dem Europäischen Fonds in dieses „Projekt“ geflossen ist, ist nicht bekannt. In Berlin ergeben sich nach Angaben des „Stadtentwicklungsplan Verkehr“ der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Kosten in Höhe von 100 Mio. € zur Umsetzung der Berliner Radverkehrsstrategie. Diese Summe beinhaltet alle aus Landesmitteln zu finanzierenden Maßnahmen bis zum Jahr 2025, die zur „Weiterführung der laufenden Maßnahmen sowie Umsetzung neuer und Modellprojekte zur Förderung des Radverkehrs“<sup>265</sup> dienen.

<sup>264</sup> Vgl. Förderbank.

<sup>265</sup> Vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2011 (2), S. 52.

Im Vergleich dazu ergeben sich nach Abbildung 28 und Abbildung 29 folgende Investitionen für den Straßenbau und den öffentlichen Verkehr, allein für das Jahr 2009.

**Abbildung 28: Entwicklung der Investitionen für den Straßenbau**

	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009
<b>Ausgaben für Bundesfernstraßen (in Mio. €)</b>	<b>32,5</b>	<b>45,6</b>	<b>65,7</b>	<b>65,9</b>	<b>70,8</b>	<b>70,9</b>	<b>64,5</b>	<b>84,9</b>	<b>63,8</b>	<b>34,3</b>
Investitionskosten	26,1	39,6	59,3	59,5	65,3	65,3	59,6	79,2	56,0	22,1
Unterhaltungskosten	6,4	6,0	6,4	6,4	5,5	5,6	4,9	5,7	7,8	12,2
<b>Ausgaben für den Straßenbau (in Mio. €)</b>	<b>111,7</b>	<b>197,4</b>	<b>229,4</b>	<b>187,5</b>	<b>122,4</b>	<b>78,0</b>	<b>70,9</b>	<b>71,7</b>	<b>48,7</b>	<b>49,8</b>
allgemeine Straßenbaumaßnahmen	75,0	94,3	69,2	41,5	27,7	15,2	16,3	19,7	23,4	21,2
Brücken- und Tunnelanlagen (nur Landesmittel)	12,8	23,9	64,0	102,1	40,3	22,5	15,3	27,3	7,7	13,6
Straßenbau Parlaments- u. Regierungsviertel <sup>2)</sup>	0,0	0,0	3,0	17,6	20,6	15,9	18,7	10,9	5,7	5,3
Straßenbau Entwicklungsbereiche (ohne Parlamentsviertel) <sup>3)</sup>	0,0	0,0	0,0	1,5	8,2	6,0	4,6	2,9	1,2	0,0
Straßenentwässerung	17,9	65,8	86,9	23,0	23,4	18,1	13,8	8,2	7,8	7,3
Straßenbeleuchtung (elektrisch und Gas)	6,0	13,4	6,3	1,8	2,2	0,3	2,2	2,7	2,9	2,4
<b>Ausgaben für die Unterhaltung von Straßen (in Mio. €)</b>	<b>163,9</b>	<b>198,8</b>	<b>211,5</b>	<b>166,9</b>	<b>142,5</b>	<b>111,0</b>	<b>93,9</b>	<b>108,6</b>	<b>156,2</b>	<b>153,8</b>
allgemeine Straßenbaumaßnahmen	60,9	66,6	53,1	35,7	36,7	27,1	21,4	34,8	34,9	38,0
Brücken- und Tunnelanlagen (nur Landesmittel)	29,1	43,8	39,7	32,2	27,8	19,3	4,4	7,5	14,6	9,6
Straßenentwässerung	46,2	51,4	75,8	67,2	55,7	55,7	55,7	55,7	92,6	95,5
Straßenbeleuchtung (elektrisch und Gas)	27,7	37,0	42,9	31,8	22,3	8,9	12,4	10,6	14,1	10,7
<b>Ausgaben für Lichtsignalanlagen und technische Anlagen (in Mio. €)<sup>4)</sup></b>	<b>26,0</b>	<b>36,2</b>	<b>31,2</b>	<b>17,4</b>	<b>18,2</b>	<b>15,8</b>	<b>14,2</b>	<b>14,5</b>	<b>13,9</b>	<b>13,9</b>
<b>Energiekosten für Straßenbeleuchtung und Straßenregelungsanlagen (in Mio. €)</b>	<b>28,9</b>	<b>32,8</b>	<b>30,2</b>	<b>26,4</b>	<b>14,6</b>	<b>15,5</b>	<b>18,0</b>	<b>17,6</b>	<b>26,5</b>	<b>28,4</b>

<sup>1)</sup> Die Tabelle beinhaltet die wesentlichen Ausgaben für Straßenneubau und Straßenunterhaltung.

Die Kosten für Straßenreinigung, Personal etc. sind nicht enthalten.

<sup>2)</sup> einschließlich Brückenbau und Kostenbeteiligung des Bundes

<sup>3)</sup> einschließlich Straßenentwässerung

<sup>4)</sup> einschließlich Software für Straßenregelungsanlagen

Quelle: Berliner Verkehr in Zahlen, S. 100.

Wie dargestellt, ergeben sich für das Land Berlin im Jahr 2009 über 250 Mio. € für Investitionen im Zusammenhang mit dem Straßenbau sowie für Unterhaltungs- und Energiekosten. Ein Großteil des Geldes fließt in die Betriebs- und Erhaltungskosten.<sup>266</sup>

<sup>266</sup> Vgl. Berliner Verkehr in Zahlen, S. 98.

Abbildung 29: Entwicklung der Investitionen für den Öffentlichen Verkehr

	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009
Investitionen insgesamt (in Mio. €)	231,6	609,3	751,6	907,8	639,4	452,8	499,2	553,9	259,4	349,1
S-Bahn <sup>2)</sup>	168,4	263,9	172,3	230,2	104,5	110,9	132,6	84,5	40,8	90,1
U-Bahn insgesamt	47,2	87,9	130,1	102,4	78,2	55,5	51,6	59,7	76,2	84,2
Grundinstandsetzung	⁹	⁹	101,3	79,1	59,0	43,2	44,4	42,2	55,7	68,6
Neubau	⁹	⁹	28,8	23,3	19,2	12,3	7,2	17,5	20,5	15,6
Straßenbahn insgesamt	16,0	44,5	83,8	54,2	78,7	23,1	24,5	30,5	26,2	24,8
Grundinstandsetzung	⁹	⁹	53,7	41,6	59,5	20,0	20,9	23,4	18,7	22,1
Neubau	⁹	⁹	30,1	12,6	19,2	3,1	3,6	7,1	7,5	2,7
Zwischensumme	231,6	396,3	386,2	386,8	261,4	189,5	208,7	174,7	143,2	199,1
Eisenbahnfern- u. Regionalverkehr (Bund) <sup>3)</sup>	⁸	213,0	365,4	521,0	378,0	263,3	290,5	379,2	116,2	150,0

<sup>1)</sup> ohne Unterhaltungsmaßnahmen und Fahrzeugbeschaffungen

<sup>2)</sup> Investitionen 1991 – 1993 ohne Anteil Deutsche Reichsbahn/Deutsche Bundesbahn,

alle Angaben einschließlich der S-Bahn-Maßnahmen in Brandenburg

<sup>3)</sup> Angaben 1993 = Summe Knoten Berlin bis 1994

<sup>4)</sup> Aufschlüsselung zwischen Neubau und Grundinstandsetzung ist für diesen Zeitraum nicht möglich

<sup>5)</sup> keine Daten vor der Bahnreform vorhanden

Quelle: Berliner Verkehr in Zahlen, S. 101

Die Investitionen für den Öffentlichen Personennahverkehr lagen im Jahr 2009 bei 485 Mio. €. Dabei wurden allein rund 350 Mio. € in die lokale Schieneninfrastruktur für S-Bahn, U-Bahn und Straßenbahn investiert. Insgesamt sind die Zuschüsse für den Öffentlichen Personennahverkehr seit den neunziger Jahren rückläufig.<sup>267</sup> Anhand dieser Daten ist deutlich zu erkennen, dass der Investitionsrahmen für den Radverkehr vergleichsweise gering ist. Es werden deshalb folgende Handlungsempfehlungen, zur Erhöhung des Anteils des Lastenrads in Berlin, vorgeschlagen.

## HANDLUNGSEMPFEHLUNG

Zunächst wäre eine allgemeine Umverteilung der Gelder zugunsten des Radverkehrs denkbar. Bisher werden pro Person ca. 5 € in Maßnahmen den Radverkehr betreffend finanziert. In den Niederlanden sind es im Vergleich dazu gar 25 €.

Um den Kauf von Lastenrädern positiv zu beeinflussen wären Finanzhilfen vom Staat im Sinne von steuerlichen Entlastungen für Lastenradbesitzende, die nachweislich dieses im Privat- und im Wirtschaftsverkehr nutzen, denkbar. Weiter wäre eine Übernahme von Wartungs- und Instandhaltungskosten durch den Staat über einen gewissen Zeitraum vorstellbar. Um generell Käufer zu werben, könnten zusätzlich Initiativen jeglicher Art, wie beispielsweise Werbung im TV, vom Staat finanziell unterstützt werden.

Um private Nutzende beim Kauf eines Lastenrads finanziell zu unterstützen, sind Maßnahmen ähnlich der Abwrackprämie für die Automobilbranche möglich. Hier übernimmt der Staat einen Bruchteil der Kaufsumme des Lastenrads. Eine weitere Möglichkeit wäre die Vorfinanzierung des Lastenrads durch den Arbeitgeber. Dabei wären folgende Bedingungen zu beachten.

<sup>267</sup> Vgl. Berliner Verkehr in Zahlen, S. 99.

Zum einen sollte die Häufigkeit, mit der der Arbeitnehmende mit dem Lastenrad zur Arbeit kommt, betrachtet werden und zum anderen die Entfernung des Arbeitnehmenden zur Arbeitsstelle. Der Abschluss einer Versicherung und natürlich der Zyklus für Neuanschaffung, der bei ungefähr drei Jahren liegen sollte, spielt ebenfalls eine entscheidende Rolle bei diesem Ansatz. Als Anreiz für das Unternehmen wären Subventionen bzw. steuerliche Vorteile für Unternehmen mit einer gewissen "Lastenradquote" vorstellbar.

## ZUSAMMENFASSUNG

- Umverteilung der Finanzierungsmittel zugunsten des Radverkehrs in entsprechende Maßnahmen (Ausbau von Radwegen, Erhöhung der Verkehrssicherheit, Ausbau von Abstellmöglichkeiten im öffentlichen Raum)
- Zuschüsse vom Staat für den Privatkauf von Lastenrädern, ähnlich der Abwrackprämie
- Leasingangebote oder Finanzierungskauf für Lastenräder<sup>268</sup> mit 0 % Finanzierung (begünstigt durch Zuschüsse vom Staat)
- Steuervorteile für Lastenrad-Besitzende
- Übernahme von Wartungs-/Instandhaltungskosten für Lastenrad-Besitzende durch den Staat
- Werbung vom Staat für das Lastenrad als Alternative im Privat- und Wirtschaftsverkehr
- Steuervorteil für Unternehmen, die Lastenräder nachweislich in ihre Unternehmensstruktur integriert haben
- Vorfinanzierung des Lastenrads durch den Arbeitgeber (dieser erhält dafür Zuschüsse vom Staat)
  - Bedingungen:
    - Häufigkeit, mit der Arbeitnehmende mit dem Lastenrad zur Arbeit kommen
    - Anschaffungspreis des Lastenrads
    - Entfernung der Arbeitnehmenden zur Arbeitsstelle
    - Abschluss einer Versicherung
    - Zyklus für Neuanschaffung: höchstens alle 3 Jahre
- Begriffserklärung *Fiskalpolitik*: alle Maßnahmen des Staates, mit denen über die Veränderung der öffentlichen Einnahmen und öffentlichen Ausgaben die konjunkturelle Entwicklung gelenkt werden soll<sup>269</sup>
- Begriffserklärung *Subventionen*: Zuwendungen, z. B. direkte Geldleistungen (Finanzhilfen) oder steuerliche Nachlässe (Steuervergünstigungen, Steuersubventionen), die der Staat bestimmten Unternehmen oder Wirtschaftsbereichen (Bergbau, Landwirtschaft) ohne direkte marktwirtschaftliche Gegenleistung gewährt<sup>270</sup>

<sup>268</sup> Vgl. [www.raddicount.de](http://www.raddicount.de)

<sup>269</sup> Vgl. Bundeszentrale für politische Bildung.

<sup>270</sup> Ebd..

## 6.2.7 Problemfeld: Konkurrenz durch MIV

### PROBLEM

Die Betrachtung des Berliner Raums zeigt, dass das Auto immer noch der Hauptkonkurrent zum Fahrrad darstellt. Dabei werden nicht nur Wege mittels MIV zurückgelegt, die auch per Rad zurückgelegt werden könnten, sondern es werden auch häufig Radnutzende durch MIV-Nutzende behindert oder eingeschränkt.

So berichten Lastenradnutzende von Blockierungen der Wege oder Einengungen durch den ruhenden Verkehr. Ein Vorbeikommen ist dann häufig nicht oder nur mit geringer Geschwindigkeit möglich. Selbst neue Infrastruktur wird nach kurzer Zeit zweckentfremdet und bietet den Radfahrenden nicht den erwarteten Nutzen.<sup>271</sup> Daher ist es sinnvoll, nicht nur den Lastenradverkehr zu stärken, sondern vermehrt den Kfz-Verkehr direkt restriktiv zu behandeln.

### HANDLUNGSEMPFEHLUNG

#### FINANZIELLE ANREIZE

Möchte man den MIV schwächen, so bietet es sich an, dies mit finanziellem Druck zu tun. Blockieren Kfz-Nutzende einen Radweg, so kann dies ein Bußgeld von 15 bis 35 € bis hin zum Abschleppen des Fahrzeuges bedeuten.<sup>272</sup> Den Erfahrungsberichten von Lastenradnutzenden nach, scheint diese Summe allerdings nicht abschreckend genug oder es fehlt an Kontrollen. Daher wird empfohlen, die Kontrollen zu verstärken und das Bußgeld anzuheben. Dadurch sollte zumindest eine Verminderung der Fremdnutzungen erzielt werden können, sodass die Nutzung des Radverkehrs weiter an Attraktivität gewinnt.

Die Einführung höherer Gebühren bei einer Parkraumbewirtschaftung für den MIV könnte bewirken, dass zukünftig mehr Wege per Lastenrad zurückgelegt werden. Weniger MIV bedeutet weniger Blockaden für den Radverkehr sowie höhere Einnahmen für die Stadt. Diese Einnahmen sollen dafür eingesetzt werden, mehr Kontrollen zu finanzieren. Um wiederum Falschnutzende abzuschrecken.

Eine umfangreichere Maßnahme, bei deren Umsetzung jedoch mit erhöhtem Widerstand gerechnet werden muss, wäre die Einführung von Straßenbenutzungsgebühren. Diese könnten im gesamten Innenstadtbereich eingesetzt werden oder sich auf kleinere Straßenzüge beschränken. Neben erhöhtem Widerstand durch die Bevölkerung wäre diese Maßnahme auch mit einem hohen rechtlichen und organisatorischen Aufwand verbunden. Eine Einführung nur mit dem Ziel den Lastenradanteil zu erhöhen, erscheint daher nicht empfehlenswert.

---

<sup>271</sup> Interview Fahrwerk Kurierkollektiv.

<sup>272</sup> Vgl. BMVBS 2008.

#### NICHT-FINANZIELLE ANREIZE

Will man den Kfz-Verkehr in bestimmten Bereichen jedoch nicht nur mindern, sondern ganz verbieten, so bietet es sich an, Straßenabschnitte ganz zu sperren. Dies kann durch Einbauten geschehen oder lediglich gesetzlich vorgegeben sein. Im zweiten Fall ließe sich somit die Straße noch für den ÖPNV oder Hilfsfahrzeuge offenhalten. Im Gegensatz zur Maut, beschränkt sich eine solche Maßnahme nur auf kleinere Bereiche.

Fahrradstraßen können punktuell den Radverkehr sicher und störungsfrei gestalten. Voraussetzung dafür ist allerdings die Akzeptanz und Einhaltung solcher Straßen, wie die Choriner Straße im Bezirk Prenzlauer Berg zeigt. Im Sommer 2011 wurde die Straße als Fahrradstraße eingerichtet und mit entsprechenden Schildern versehen. Allerdings kam es weiterhin zu Konflikten, die im Dezember 2011 mit dem Aufbringen großflächiger Zeichen auf der Fahrbahn (8m x 4m) zumindest bislang deutlich gemindert werden konnten.<sup>273</sup>

Das Problem des Platzes an Kreuzungen lässt sich durch einen verbesserten Entwurf der Straßenverkehrsanlagen lösen. Dabei sollte dem Radverkehr mehr Platz gegeben werden. Diese Maßnahme lässt sich im Rahmen von Neu- und Umbauten umsetzen.

### 6.2.8 Problemfeld: Lastenrad in Politik noch nicht angekommen

#### PROBLEM

Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung in Berlin betreibt eine aktive und sichtbare Fahrradförderungs politik. In den vergangenen Jahren orientierten sich Forschung, Politik und Medien an e-Mobility (Pedelecs, ...) und dessen Möglichkeiten als zukünftiger Ersatz für Fahrzeuge mit fossilen Antrieben. Im aktuellen StEP Verkehr werden Pedelecs als Teil des Fahrradverkehrs berücksichtigt. In der Berliner Radverkehrspolitik wird das Lastenrad mit seinen Einsatzmöglichkeiten bisher nicht betrachtet und somit die Lastenradnutzung nicht gefördert.

Das Fahrrad und der Umweltverbund gelten bereits im Binnenverkehr und bei nicht intensiver Materialmitnahme als wählbare Alternative im Personenwirtschaftsverkehr. Das Lastenrad als eine emissionslose, gesundheits- und umweltschonende Transportvariante bei zunehmender Kleinteiligkeit und zunehmender Diversifizierung von Sendungen stellt unter den derzeitigen verkehrspolitischen Rahmenbedingungen nicht die betriebswirtschaftlich sinnvollste Verkehrsstrategie für die einzelnen Unternehmen dar.

---

<sup>273</sup> Vgl. Berliner Morgenpost 2011.

## HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN IM ÜBERBLICK

- I Entwicklung einer Lastenradstrategie
  1. Lastenrad muss Thema im StEP werden
    - Bedeutung sowie Einsatzfelder des Lastenrads verdeutlichen
    - Stellen verdeutlichen, an denen auf das Lastenrad eingegangen werden muss
      - Radwege
      - bei Teilumwandlungen von Parkplätzen in Fahrradstellplätze die Platzbedürfnisse von Lastenrädern berücksichtigen
      - Förderung
  2. Angebote aufbauen
    - innovative Mobilitätsdienstleistungen wie Lastenradsharing oder öffentliche Lastenräder ermöglichen
    - Förderung der Kombination von Sammelfahrten bzw. Verteilungsfahrten mit Lastenrädern in Verbindung mit der Nutzungen von Kleintransportern im Innenstadtgebiet
    - Entwicklung, Förderung und Umsetzung von Mobilitätsberatungen
  3. Imagearbeit
    - zielgruppenspezifische Kommunikationsaktivitäten pro Lastenrad entwickeln und durchführen
    - das Lastenrad nicht als Exot oder Nische darstellen
    - Alltagsmobilität ist mit Lastenrad zu bewältigen
    - Lastenrad als Statussymbol bzw. Lastenrad als Autoersatz darstellen
    - Förderung und Ausbau des betrieblichen Mobilitätsmanagements hinsichtlich der Lastenradnutzung
  4. Pilotprojekte zu möglichen Einsatzfeldern durchführen und auswerten
    - Bau einer Pilotanlage eines Güterverteilungssubzentrums GVSZ in Kombination mit Lastenrädern
    - die bezirklichen Zentrenkonzepte hinsichtlich Lastenradnutzung erweitern
    - Entwicklung von Lastenradnutzung im kommunalen Entsorgungsverkehr
  5. Unterstützung einer Flottenumstellung von Verbrennungsmotoren zu Lastenrädern
- II Zum Lastenrad forschen
  1. Wissen zur Nutzung, Einsatzbarkeit, Herstellermarkt und Einkauf aneignen
    - Erweiterung des FahrRat mit Fahrradblogbetreibenden
    - Verbesserung der Kommunikation zwischen Verwaltung und Verkehrsteilnehmenden
    - Kommunikation/Wissenstransfer mit Experten
  2. Entwicklung eines Datenerhebungskonzeptes bezüglich des Lastenrads
    - Erhebungen zur Lastenradnutzung durchführen
    - Ermittlung der Bedürfnisse bei der Lastenradnutzung
  3. alltägliche Einsatzmöglichkeiten identifizieren
    - Mobilitätsmuster
    - Mobilitätsroutinen
    - Sammel- und Verteilerverkehre
- III Leitfaden „Fahrradparken“ sollte Möglichkeiten für das Lastenrad aufzeigen
  - Lastenrad in Leitfaden integrieren
  - Abstellmöglichkeiten an geeigneten Stellen
  - Stellplatzquote für Lastenräder an großen Abstellanlagen
- IV das Thema im nationalen Radverkehrsplan aufgreifen

## AUSFORMULIERTE HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Zur Förderung und gleichzeitigen Entwicklung des Lastenrads bedarf es dem Entwurf einer Lastenradstrategie. Auf fünf Säulen sollte diese Strategie beruhen. Erstens muss das Lastenrad im kommenden Stadtentwicklungsplan Verkehr erwähnt und in einem eigenen Abschnitt berücksichtigt und entsprechende Maßnahmen formuliert werden. Zweitens sind Angebote von Seiten der Stadt aufzubauen, um die Verfügbarkeit und die Nutzung von Lastenrädern zu erhöhen. Drittens sind Marketingmaßnahmen und Kampagnen zu entwerfen, die das Image des Lastenrads positiv und zugunsten einer verstärkten Nutzungsnachfrage beeinflussen. Der vierte Teil der Lastenradstrategie beinhaltet die Entwicklung und Durchführung von Pilotprojekten zur Erweiterung der Einsatzmöglichkeiten des Lastenrades. Letztlich muss die Flottenumstellung von Verbrennungsmotoren hin zu Lastenrädern in privaten Unternehmen sowie von Behörden aktiv unterstützt werden.

Im Stadtentwicklungsplan müssen die Bedeutung und die Einsatzfelder von Lastenrädern dargestellt werden. Die Handlungsziele müssen das Lastenrad berücksichtigen oder es sind Handlungsziele hinsichtlich des Lastenrades zu formulieren. Der StEP muss Stellen aufzeigen, an denen auf das Lastenrad eingegangen werden muss, wie beim Bau von Radverkehrsanlagen, Fahrradabstellanlagen oder bei der Mobilitätsförderung. Es ist bei Teilumwandlungen von Parkplätzen in Fahrradstellplätze der Platzbedarf von Lastenrädern zu berücksichtigen.

Insgesamt sind Mobilitätsberatungen zu entwickeln, zu fördern und umzusetzen, die das Lastenrad verstärkt berücksichtigen. Der Aufbau von Angeboten kann die Unterstützung oder Ermöglichung von innovativen Mobilitätsdienstleistungen wie Lastenradsharing oder öffentliche Lastenräder beinhalten. Es ist die Kombination von Sammelfahrten bzw. Verteilungsfahrten mit Lastenrädern als Vorlauf bzw. Nachlauf in Verbindung mit der Nutzungen von Kleintransportern im Innenstadtdgebiet zu unterstützen.

Die Senatsverwaltung muss verschiedenen Faktoren wie das Image, den Komfort, die Individualität oder eingespielte Routine bei Mobilitätsentscheidungen berücksichtigen. Diesbezüglich sind zielgruppenspezifische Kommunikationsaktivitäten pro Lastenrad zu entwickeln und entsprechend durchzuführen. Das Lastenrad soll nicht als Exot oder Nischentransportmittel dargestellt werden. Dass die Alltagsmobilität mit dem Lastenrad zu bewältigen ist, muss gezeigt werden. Die extremen Stereotypen hinsichtlich der Nutzung von Lastenrädern und das Statussymbol Auto muss bearbeitet werden. Einerseits eignet sich das Lastenrad nicht nur für junge, urbane, arbeitende Eltern als individuelle Imagepflege oder als individueller Wohlfühlfaktor. Andererseits bedarf die Lastenradnutzung als auch die Fahrradnutzung einer „kulturellen Aufwertung“, um das Familienauto als Fortbewegungshilfe zu ersetzen. In gleicher Weise ist das betrieblichen Mobilitätsmanagements hinsichtlich der Lastenradnutzung zu überzeugen.

Erste Ansätze und Pilotprojekte von effizienter Abwicklung städtischer Sammel- und Verteilerverkehre von Lieferanten und Entsorgern sollten von der Verwaltung begleitet, unterstützt oder initiiert und anschließend ausgewertet werden. Es ist zu prüfen, ob die für intermodale Transportketten vorgehaltenen Flächen für Güterverteilungssubzentren (GVSZ) in der Stadt für neu zu bauende Lastenradsubzentren als Hubs benutzt werden können oder ob die geplanten Funktionen der GVSZ hinsichtlich eines Umschlags auf Lastenräder erweitert werden können. Die bezirklichen Einzelhandels- und Zentrenkonzeptfachpläne der Bereichentwicklungsplanung (BEP) sind hinsichtlich der Potentiale des Lastenrads zu erweitern. Die Disposition der kommunale Entsorgungsverkehr ist auf den Einsatz von Lastenrädern umzustellen.

Die Stadt Berlin sollte Unternehmen bei einer Flottenumstellung von Verbrennungsmotoren zu Lastenrädern finanziell unterstützen.

Vor dem Aufstellen einer Lastenradstrategie muss die Senatsverwaltung zum Thema Lastenrad forschen. Anhand erster Forschungsergebnisse soll das Lastenrad bei der Neubewertung der Handlungsziele im kommenden StEP Verkehr berücksichtigt werden. Es ist Wissen zur Nutzung, zur Einsetzbarkeit, zum Herstellermarkt und zum Einkauf von Lastenrädern zu sammeln. Die Mitsprache und Mitbestimmung von Experten aus Fahrradindustrie, Fahrradhandel, der aktiven Lastenradnutzung und den Betreibenden von Fahrradblogs im bestehenden Gremium „FahrRat“ dient diesem Wissenstransfer. Die Kommunikation mit Experten ist auch auf anderen Ebenen zu suchen. Die Kommunikation zwischen Verwaltung und Verkehrsteilnehmenden ist zu verbessern und beim Entwickeln eines Datenerhebungskonzeptes bezüglich des Lastenrades zu berücksichtigen. Geeignete Datenerhebungen sind zu entwerfen, die die Lastenradnutzung dokumentieren und Bedürfnisse bei der Lastenradnutzung identifizieren helfen. Die Daten sollen zusätzlich in der Art erhoben werden, dass Einsatzmöglichkeiten in vorhanden Mobilitätsmuster, Mobilitätsroutinen sowie Sammel- und Verteilerverkehre abgeleitet werden können.

In dem Leitfaden für die Planung „Fahrradparken in Berlin“ sollte das Lastenrad integriert werden. Es sind die Maße der unterschiedlichen Lastenradtypen zu berücksichtigen. Daraus ableitend, sind Abstellmöglichkeiten an geeigneten Stellen vorzusehen. An Abstellanlagen mit wichtiger Bedeutung und mit großen Kapazitäten ist eine Stellplatzquote für Lastenräder umzusetzen.

Letztlich ist das Thema Lastenrad so groß, dass die Aufnahme in den nationalen Radverkehrsplan anzustreben ist.

## ZUSAMMENFASSUNG

Tabelle 21: Zusammenfassung der wichtigsten Handlungsempfehlungen

Angesprochene Gruppe	Handlungsempfehlung(en)	Intensität der Maßnahme
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung	<b>I Entwicklung einer Lastenradstrategie</b>	
	1. Lastenrad muss Thema im StEP werden	gering
	2. Angebote aufbauen	hoch
	3. Imagearbeit	sehr hoch
	4. Pilotprojekte durchführen	sehr hoch
	5. Unterstützung der Flottenumstellung von Unternehmen	hoch
	<b>II Forschung zum Lastenrad</b>	
	1. Wissen aneignen	gering
	2. Entwicklung eines Datenerhebungskonzeptes bezüglich Lastenrad	mittel
	3. alltägliche Einsatzmöglichkeiten identifizieren	mittel
	<b>III Leitfaden Fahrradparken sollte Möglichkeiten für das Lastenrad aufzeigen</b>	
	Lastenrad in Leitfaden integrieren	sehr gering
	<b>IV Thema im nationalen Radverkehrsplan aufgreifen</b>	

Quelle: Eigene Darstellung.

### 6.2.9 Problemfeld: Anbieterdichte

#### PROBLEM

Als ein weiteres Problemfeld konnte die noch zu geringe Anbieterdichte in Berlin identifiziert werden. Bezirke mit einer hohen Nachfrage wie Mitte oder Prenzlauer Berg<sup>274</sup> weisen eine hohe Dichte von Läden auf, die Lastenräder verkaufen oder vermieten. Bezirke wie Charlottenburg, Wilmersdorf oder Treptow umfassen kaum bis gar keine Läden mit Lastenradanteil im Angebotssegment.

#### HANDLUNGSEMPFEHLUNG

Für eine mögliche Steigerung des Lastenradanteils und der Nachfrage in den genannten Bezirken sollten beispielsweise weitere Verleihmöglichkeiten vor Möbelhäusern und Baumärkten entstehen. Bei vielen Baumärkten ist es heutzutage möglich, ab einem bestimmten Einkaufswert kostenlos einen Transporter auszuleihen. Diese Möglichkeit sollte es auch für die Ausleihe von Lastenrädern geben.

<sup>274</sup> Eigene Einschätzung nach Auftreten von Lastenrädern im Straßenverkehr.

Der Einkaufswert, der eine kostenlose Ausleihe ermöglicht, sollte z.B. bei 50 bis 100 € liegen, sodass ein Anreiz geschaffen wird, die gekaufte Ware mit dem Lastenrad zu transportieren. Der Baumarkt Hellweg in Berlin-Moabit bietet bereits heute ein Lastenrad zum allgemeinen, kostenpflichtigen Verleih an. Die Möglichkeit des Warentransports von Baumärkten und Möbelhäusern per Lastenrad sollte in Berlin flächendeckend angeboten werden. Die Anschaffung von Lastenrädern könnte auch als Werbemaßnahme fungieren. Spezielle Lastenräder, konzipiert für den Transport bestimmter Waren, z.B. ein Regal vom Möbelwarenhäuser Ikea, könnte auch als Imagewerbung eingesetzt werden.

Eine weitere Maßnahme zur Steigerung des Lastenradanteils wäre eine Kombination von Lastenradverleih und dem in Berlin schon vorhandenen Car-Sharing-Angebot. Die Kunden sollten an jeder Station die Möglichkeit haben, neben dem normalen Pkw auch Lastenräder, möglichst in verschiedenen Modellen, ausleihen zu können.

Für eine bessere Anbieterdichte ist die Ausweitung des Händlernetzes essentiell. Es gibt bereits heute offizielle Partner der verschiedenen Lastenradhersteller wie bullitt oder Nihola in Berlin, jedoch sind diese Vertragspartner nur in geringer Zahl vorhanden, es gibt beispielsweise nur einen bullitt-Vertragsmechaniker in Berlin. Weitere offizielle Vertragspartner und Geschäfte mit Know-how im Lastenradsegment könnten den Lastenradanteil erhöhen. Bei einer Ausweitung der Geschäfte ist auch auf die Expansion des Angebots zu achten. Die bereits vorhandenen Lastenradtypen, dargestellt in Tabelle A. 11, sollten dahingehend erweitert werden, sodass eine möglichst breite Palette an Lastenradtypen verfügbar ist. Ein weites Lastenradspektrum ermöglicht der Kundin und dem Kunden eine größere Entscheidungsfreiheit und erhöht somit die Kauf- und Entleihfreudigkeit.

### **6.3 Zwischenfazit**

Wie den oben beschriebenen Handlungsempfehlungen zur Steigerung des Lastenradanteils am Modal Split in Berlin entnommen werden kann, ist es nicht unmöglich wesentliche Erfolge in naher Zukunft zu erzielen. Auch wenn einige Empfehlungen zunächst schwer umzusetzen sind, so können doch zumindest die Handlungsempfehlungen zu den Themen wie Verkehrssicherheit, Bekanntheitsgrad und sicheres Abstellen schnell und erfolgsorientiert umgesetzt werden.

Ebenso wäre es denkbar, dass mit dem Um- und Weiterbau von Straßenzügen die Infrastruktur der Radwege an die Bedürfnisse des Lastenradverkehrs angepasst werden können. Maßnahmen zur Erhöhung der Anbieterdichte und zur Verbesserung der Komponentenqualität sind jedoch nicht direkt umsetzbar. Diese müssen im Zuge der Nutzung des Lastenrads angepasst und besonders durch einen erweiterten Händlerkreis gefördert werden.

## 7 Fazit

Ausgehend von der Forschungsfrage *Wie lässt sich der Lastenradanteil im Wirtschafts- und Privatverkehr in Berlin erhöhen?* wurden zum einen Potentiale des Lastenrads ermittelt und zum anderen die Rahmenbedingungen von Berlin, Amsterdam und Kopenhagen analysiert.

Zum Ermitteln der Potentiale wurden zunächst verschiedene Lastenradtypen und ihre Eigenschaften ermittelt: das Lastenzweirad, der „Tieflader“, das Lastendreirad und das Quadracycle. Das Lastenzweirad sowie der „Tieflader“ sind einspurig und können dadurch, ähnlich wie normale Fahrräder, schnell durch den zählfließenden Verkehr fahren. Das Lastendreirad und das Quadracycle zeichnen sich vor allem durch ihre Fahr- und Tragestabilität aufgrund der drei bzw. vier Räder aus. Anschließend wurden mögliche Nutzerprofilen aufgestellt, dabei gilt es zwischen der privaten Nutzung und der wirtschaftlichen Nutzung des Lastenrads zu unterscheiden. Im privaten Bereich eignet sich das Lastenrad für den Einkaufsverkehr als auch für den Freizeit- und Begleitverkehr. Speziell die Charakteristik des Einkaufsverkehrs, kurze Wege unter fünf km sowie eine zu transportierende Last nach dem Einkauf, lassen auf eine mögliche Nutzung in diesem Bereich schließen. Aber auch der Begleitverkehr wie beispielsweise der Kindertransport in den Kindergarten oder die Grundschule sind mögliche Einsatzfelder des Lastenrads. Es eignen sich sowohl die beiden zweirädrigen Typen als auch das Lastendreirad für den privaten Bereich. Auch der durchgeführte Wirtschaftlichkeitsvergleich zeigt, dass aus Kostensicht das Lastenrad gegenüber dem Auto im Privatverkehr einen Vorteil hat. Im Wirtschaftsverkehr lässt sich das Lastenrad auch einsetzen. Speziell Kurier- und Expressdienst nutzen das Lastenrad bereits und auch die Post setzt seit Jahren bei der Zustellung von Briefen auf Lastenräder. Darüber hinaus eignet sich das Lastenrad für den Transport von kleinteiligen Gütern, die unter 125 kg wiegen und über geringe Distanzen transportiert werden müssen. Die Lastenzweiräder eignen sich dabei vor allem bei zeitkritischen Auslieferungen, da man mit ihnen schnell durch den Verkehr kommt. Das Lastendreirad sowie das Quadracycle sind dagegen für große Volumen von Vorteil. Zwar geht aus dem Wirtschaftlichkeitsvergleich hervor, dass aus Kostensicht der Einsatz von Lastenrädern im Wirtschaftsverkehr sich nicht rentiert, allerdings sollte an dieser Stelle erwähnt werden, dass der Kostenpunkt nur ein Faktor bei der Auswahl von Transportmitteln im wirtschaftlichen Bereich ist. Andere Faktoren wie Imagegewinn und mögliche Werbeeinnahmen wurden nicht berücksichtigt und sollten ggf. bei einer individuellen Unternehmensbetrachtung berücksichtigt werden. Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit die Nutzung eines elektrischen Hilfsmotors einzuplanen, der die Geschwindigkeit eines Lastenrads steigert. Die Auswirkungen eines solchen Hilfsmotors sollten in weiteren Forschungsprojekten berücksichtigt werden, da sie ein zusätzliches Potential der Lastenräder darstellen. Anhand dieser vorhandenen Nutzergruppen in Berlin ist davon auszugehen, dass das Potential von Lastenrädern ähnlich wie in Kopenhagen und Amsterdam auch in Berlin vorhanden ist.

Des Weiteren wurden auch die Rahmenbedingungen der Städte Berlin, Amsterdam und Kopenhagen untersucht und verglichen, um weitere Stärken und Schwächen zu identifizieren. In Kopenhagen und in Amsterdam ist das Lastenrad ein gängiges Verkehrsmittel, welches im privaten und wirtschaftlichen Bereich eingesetzt wird. Ein Grund für diese Akzeptanz des Lastenrads in diesen beiden Städten stellen die Rahmenbedingungen dar. Beide Städte verfügen über eine Infrastruktur, die auf die Bedürfnisse des Lastenrads ausgelegt ist. Ein Beispiel hierfür ist die Spurbreite der Radwege, die in beiden Städten deutlich breiter ausgelegt ist. Neben diesen infrastrukturellen Begebenheiten spielt auch die Verfügbarkeit von Lastenrädern eine wichtige Rolle. Hier bleibt festzuhalten, dass sowohl in Kopenhagen als auch in Amsterdam es eine Vielzahl von Lastenradmanufakturen gibt und das Angebot an Lastenräder größer ist als beispielsweise in Berlin. Eine weitere wichtige Komponente spielt die Verkehrspolitik. Beide Städte geben mit 20 € (Kopenhagen) bzw. 27 € (Amsterdam) pro Einwohner und Jahr deutlich mehr Geld für den Radverkehr aus als Berlin (5 €). Auch wird bei der Planung neuer Verkehrsmaßnahmen explizit das Lastenrad berücksichtigt. Resultat dieser Lastenrad freundlichen Rahmenbedingungen sind eine hohe Nutzungsgrad im Privatbereich, wo jede vierte Familie ein Lastenrad besitzt. In Berlin sehen die Rahmenbedingungen für das Lastenrad anders aus. Die Infrastruktur ist auf das herkömmliche Fahrrad ausgelegt und entspricht nur mit Abstrichen den Bedürfnissen des Lastenrads. Ein großes Problem stellt dabei die Bauweise der Radverkehrsanlagen in Berlin dar. Engstellen durch Poller und Schutzgitter zum einen und Sichthindernisse zum anderen erschweren die Nutzung des Lastenrads. Darüber hinaus bestehen nur wenige Abstellanlagen für diese Räder, was gerade in Wohngebieten problematisch ist. Neben der Infrastruktur ist auch die Verfügbarkeit von Lastenrädern in Berlin schlechter als die in Kopenhagen und Amsterdam. Zwar bieten auch in Berlin Fahrradläden Lastenräder an, allerdings ist ihre Dichte deutlich geringer. Ein weiterer Aspekt ist die Verkehrspolitik, die das Thema Lastenrad nur am Rand behandelt. Dies zeigt sich daran, dass in der Berliner Radverkehrsstrategie das Lastenrad nicht erwähnt wird und bei der Planung von Radverkehrsanlagen auch nur sehr wenig Beachtung findet. Der oben bereits angesprochene finanzielle Aspekt bei den Investitionen in den Radverkehr spielt auch eine wichtige Rolle. Insgesamt sind die Rahmenbedingungen in Berlin schlechter als in Kopenhagen und Amsterdam, was dazu führt, dass das Lastenrad in Berlin nur sporadisch genutzt wird.

Deshalb wurden verschiedene Handlungsempfehlungen vorgeschlagen, die die Rahmenbedingungen verbessern sollen und somit den Lastenradanteil in Berlin erhöhen können. Die Empfehlungen sollen auf der einen Seite die Defizite beseitigen und auf der anderen Seite Anreize setzen um die Nutzung des Lastenrads zu steigern. Damit das Lastenrad in der Politik mehr Berücksichtigung findet wird, wird empfohlen eine Lastenradstrategie zu entwickeln, die auch in den StEP-Verkehr aufzunehmen ist. Darüber hinaus soll sie Möglichkeiten beschreiben die Verfügbarkeit und Nutzung des Lastenrads zu erhöhen.

Dazu zählen Imagearbeit zugunsten des Lastenrads und Integration der Bedürfnisse für diese speziellen Räder in die Planung von Radverkehrsanlagen aufzunehmen. Außerdem soll die Strategie aufzeigen wie die Durchführung von Pilotprojekten in möglichen Einsatzfeldern gestaltet werden kann. Weitere politische Maßnahmen, die Anreize für die Nutzung des Lastenrads schaffen, sind Subventionen für den Kauf von Lastenrädern. Des Weiteren sollte überlegt werden, inwiefern Leasingangebote oder Finanzierungskäufe ähnlich wie beim Auto auf das Lastenrad übertragen werden können. Weitere Handlungsempfehlungen beziehen sich auf die Infrastruktur und das sichere Abstellen von Lastenrädern. Für Neubauradwege wird empfohlen die Mindestbreite auf 1,80 m und das Regelmaß auf 2,50 m anzupassen. Außerdem ist der vorgeschriebene Seitenabstand von 0,5 m bei Parallelparken auf mindestens 0,5 m zuzüglich 0,25 m Markierung zu erhöhen. Des Weiteren ist die Abstellproblematik anzugehen, deshalb wird vorgeschlagen, Kfz-Stellplätze umzufunktionieren, um so ebenerdige Abstellmöglichkeiten zu schaffen und Abstellanlagen für Lastenräder in die Bauvorschriften für Neubauten aufzunehmen. Des Weiteren gilt es den Diebstahlschutz zu erhöhen. Dabei wird empfohlen sich an dem Modell in den Niederlanden zu orientieren, die einen Antidiebstahlchip und eine öffentliche Diebstahldatenbank verwenden. Zusätzlich wird eine weitere Fortsetzung der Entschleunigung vorgeschlagen, um das Lastenrad im Vergleich zum Auto attraktiver zu machen, ein positiver Nebeneffekt ist dabei die Erhöhung der Verkehrssicherheit durch die geringere Geschwindigkeiten der Autos. Aber auch die weiteren Handlungsempfehlungen bezüglich der Anbieterdichte, des Bekanntheitsgrads und der Komponentenqualität sowie die Reduktion der Konkurrenz durch den MIV sind hilfreich um den Lastenradanteil in Berlin zu erhöhen. Insgesamt kann mit Hilfe der Handlungsempfehlungen der Lastenradanteil im Privat- und Wirtschaftsbereich in Berlin gesteigert werden und damit die Aussage des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung *„Der Transport von Lasten und Gütern mit Hilfe muskelkraftgetriebener Transportvehikel gewinnt in Europa wieder zunehmend an Bedeutung. Insbesondere für gelegentliche Transporte im privaten Bereich über kürzere Entfernungen ist ein Fahrrad-Anhänger oder ein Lastenrad oft eine bequeme Alternative zum Auto.“*<sup>275</sup> weiter bekräftigt werden.

Weiteren Forschungsbedarf gibt es hinsichtlich quantitativer Erhebungen über den Einsatz von Lastenrädern in Berlin, um die Handlungsempfehlungen zielgerichteter auszuformulieren. Außerdem sind die Auswirkungen von elektrischen Hilfsmotoren auf die Nutzung von Lastenrädern zu untersuchen. Speziell für den wirtschaftlichen Bereich dürfte diese Neuerung interessant sein, da ausgehend von dem Wirtschaftlichkeitsvergleich das Defizit des Lastenrads in der Geschwindigkeit liegt.

---

<sup>275</sup> Vgl. BMVBS 2012.

## Literaturverzeichnis

### **ADFC**

<http://www.adfc.de/Verkehr--Recht/Radverkehr-gestalten/Fahrradparken/Vom-Fahrradstaender-zum-Abstellsystem/Vom-Fahrradstaender-zum-Abstellsystem>,  
letzter Aufruf: 02.01.2012

### **ADFC Hamburg 2002**

Warda, Stefan: Von Kopenhagen lernen – ADFC besuchte dänische Fahrradmetropole; 2002, Hamburg  
<http://www.hamburg.adfc.de/home/detailansicht/news/von-kopenhagen-lernen-adfc-besuchte-daenische-fahrradmetropole/>,  
letzter Aufruf: 04.03.2012

### **ADFC Sachsen 2010**

ADFC Sachsen e.V.: Grün für Radfahrer. Reflektor 01.2010,  
URL: <http://reflektor-magazin.de/reflektor/2010-1.pdf>,  
letzter Aufruf: 04.01.2012

### **Amt für Statistik Berlin-Brandenburg 2011**

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg: Statistisches Jahrbuch Berlin 2011. Berlin, 2011 –  
[http://www.statistik-berlin.de/produkte/jahrbuch/jb2011/JB\\_201113\\_BE.pdf](http://www.statistik-berlin.de/produkte/jahrbuch/jb2011/JB_201113_BE.pdf),  
letzter Aufruf: 04.01.2012

### **Berliner Morgenpost 2011**

<http://www.morgenpost.de/printarchiv/berlin/article1863422/XXL-Mahnung-fuer-Autofahrer.html>,  
letzter Aufruf: 25.03.2012

### **Berliner Verkehr in Zahlen**

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Kommunikation (Hrsg.):  
Mobilität der Stadt – Berliner Verkehr in Zahlen Ausgabe 2010,  
Berlin, 2011

### **Bevölkerung 2010**

Bevölkerungszahl Berlin vom Amt für Statistik Berlin Brandenburg aus dem Jahr 2010.  
<http://www.statistik-berlin.de/BasisZeitreiheGrafik/Bas-Mikrozensus.asp?Ptyp=300&Sageb=12002&creg=BBB&anzwer=4>,  
letzter Aufruf: 12.03.2012

### **Bike Fitline**

Lastenraddefinition von Bike Fitline.  
<http://www.bike-fitline.com/lastenrad-lasteraeder-lasten-fahrrad-fahrradtyp.htm>,  
letzter Aufruf: 22.03.2012

### **Bildung in Berlin und Brandenburg 2010**

Autorengruppe Regionale Bildungsberichterstattung Berlin-Brandenburg (Hrsg.):  
Bildung in Berlin und Brandenburg 2010 – ein indikatorengestützter Bericht zur Bildung im  
Lebenslauf.  
2010

**BMVBS 2007**

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung:  
Zweiter Fahrradbericht der Bundesregierung – Schlussbericht,  
Hannover, 2007

**BMVBS 2008**

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung:  
Nationaler Radverkehrsplan, URL: <http://www.nationaler-radverkehrsplan.de/neuigkeiten/news.php?id=2169>,  
letzter Aufruf: 11.03.2012

**BMVBS 2011**

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung:  
Nationaler Radverkehrsplan, URL: <http://www.nationaler-radverkehrsplan.de/neuigkeiten/news.php?id=3316>,  
letzter Aufruf: 05.03.2012

**BMVBS 2012**

Postfossil mobil - Lastenräder über das Internet bestellen.  
<http://www.nationaler-radverkehrsplan.de/neuigkeiten/news.php?id=3515>,  
letzter Aufruf: 23.01.2012

**BMVBW 2004**

Bundesministerium für Verkehr, Bauwesen und Städtebau:  
Fahrradverkehr in Deutschland und im Ausland, Stand von Theorie und Praxis -  
Ergebnisbericht;  
Köln, 2004

**BMVIT 2010**

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (Hrsg.):  
Radverkehr in Zahlen. Daten Fakten und Stimmungen. 1. Auflage,  
Wien, 2010

**Brox Company Limited**

Specification & Dimensions,  
<http://www.ds.dial.pipex.com/town/drive/pa02/bikes/brox.html#spec>,  
letzter Aufruf: 09.03.2012

**Bundesministerium der Finanzen, 2003**

Kunert et al: Europäischer Vergleich der Steuer- und Abgabensystem für den Erwerb, das  
Inverkehrbringen und die Nutzung von Kraftfahrzeugen,  
Monatsbericht 01.2003

**Bundesministerium für Verkehr, 2002**

Bundesministerium für Verkehr (Hrsg.):  
Nationaler Radverkehrsplan 2002-2012. FahrRad! Maßnahmen zur Förderung des  
Radverkehrs in Deutschland. 2. Auflage,  
Berlin/Köln, Juli 2002

**Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2011.**

Empfehlungen der von Bundesminister Dr. Peter Ramsauer MdB berufene Expertinnen und Experten zur Weiterentwicklung des Nationalen Radverkehrsplans, 2011

**Bundeszentrale für politische Bildung**

<http://www.bpb.de>,  
letzter Aufruf: 25.03.2012

**City of Copenhagen 2009**

City of Copenhagen (Hrsg.):  
Bicycle City Copenhagen. National Cycling Congress,  
Berlin, 2009

**City of Copenhagen 2011**

City of Copenhagen: Copenhagen: Solutions for sustainable cities, 2011, Kopenhagen.  
[http://www.arup.com/~media/Files/PDF/Publications/Research\\_and\\_whitepapers/Copenhagen\\_SolutionsForSustainableCities.ashx](http://www.arup.com/~media/Files/PDF/Publications/Research_and_whitepapers/Copenhagen_SolutionsForSustainableCities.ashx),  
letzter Aufruf: 04.03.2012

**Civitas 2011**

Civitas (Hrsg.): Enschede.  
[http://www.civitas-initiative.eu/index.php?id=117&city\\_id=194](http://www.civitas-initiative.eu/index.php?id=117&city_id=194), erstellt 2010,  
letzter Aufruf: 05.10.2011

**Copenhagenize 2011**

Copenhagenize.eu: The Copenhagenize Urban Cycling Index 2011 - Copenhagen.  
<http://www.copenhagenize.eu/index/02copenhagen.html>,  
letzter Aufruf: 04.01.2012

**COWI 2009**

COWI A/S: Economic evaluation of cycle projekts – methodology and unit prices, Summary. Kopenhagen: 2009 (working paper),  
<http://www.kk.dk/sitecore/content/Subsites/CityOfCopenhagen/SubsiteFrontpage/LivingInCopenhagen/CityAndTraffic/CityOfCyclists/~media/F49DA3FEB9164164AA56B737DC6889A1.ashx>,  
letzter Aufruf: 04.01.2012

**Crêpes et Galettes**

Homepage.  
<http://www.crepesetgalettes.com/>  
letzter Aufruf: 23.01.2012

**Cullinane 2010**

Cullinane, Kay: Smarter Travel in Six European Cities A Precedent Study.  
<http://www.limerickcity.ie/Transport/StrategiesandPlans/SmarterTravel/SmarterTravelStage2Bid/3%20European%20Precedent%20Study%20%28separate%20volume%29%2015.02.11.pdf>, erstellt 2010,  
letzter Aufruf: 05.10.2011

**David 2011**

David, H.-P.; Pfennig, J.: E-Bikes – Rechtliche Rahmenbedingungen (Tabelle).  
Dekra, März 2011.  
[http://www.udv.de/uploads/media/Rechtliche\\_Rahmenbedingung\\_05.pdf](http://www.udv.de/uploads/media/Rechtliche_Rahmenbedingung_05.pdf)  
letzter Aufruf: 22.03.2012

**db-city 2011**

db-city (Hrsg.): Ostflandern.  
<http://de.db-city.com/Belgien/Flandern/Ostflandern>, erstellt 2011,  
letzter Aufruf: 05.10.2011

**Deutsches Institut für Normung e.V.**

<http://www.din.de/cmd?level=tpl-rubrik&menuid=47388&cmsareaid=47388&menurubricid=47461&cmsrubid=47461&languageid=de>,  
letzter Aufruf: 12. Januar 2012

**DIN 2000**

Deutsches Institut für Normung (Hrsg.):  
Präsentationstechnik für Dissertationen und wissenschaftliche Arbeiten : DIN-Normen. 2.  
veränd. Auflage.  
Berlin: Beuth, 2000

**Diteweg 2008**

von Ruud Ditewig, Adviseur Verkeerskunde, Afdeling Verkeer en Vervoer Stadt Utrecht,  
Dienst Stadsontwikkeling:  
Radverkehrsförderungspolitik lohnt sich - Die Niederländische Radverkehrspolitik,  
2008

**Duden 2006**

Dudenredaktion (Hrsg.):  
Duden : Die deutsche Rechtschreibung. 24., neu bearb. und erw. Auflage.  
Mannheim : Dudenverlag, 2006 (Duden Band 1)

**Dudzinski, Piotr**

Lenksysteme für Nutzfahrzeuge, VDI-Buch,  
Berlin: Springer Verlag, 2005

**Emporis 2011**

Emporis (Hrsg.): Veenendaal.  
<http://www.emporis.de/city/veenendaal-netherlands>, erstellt 2011,  
letzter Aufruf: 05.10.2011

**Entsorgungsbetriebe Lübeck 2007**

Pressemeldung der Entsorgungsbetriebe Lübeck: Einsatz eines Lastenrades für die  
Reinigung von Geh- und Radwegen in St. Lorenz Nord.  
[http://entsorgung.luebeck.de/aktuelles/pressemeldungen/2007/neu\\_98.html](http://entsorgung.luebeck.de/aktuelles/pressemeldungen/2007/neu_98.html),  
letzter Aufruf: 23.01.2012

**Etzel, Stefan; Smolik, Christian**

Fahrrad Lexikon. Technik, Material, Praxis von A – Z, Bielefeld:  
Bielefelder Verlag, 2008

**EU Richtlinie 2002/24/EG**

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32002L0024:DE:NOT>,  
letzter Aufruf: 22.03.2012)

**European Cyclists' Federation – EuroVelo Projekt**

<http://www.ecf.com/projects/eurovelo-2/>,  
letzter Aufruf: 13.11.2011

**EuroVelo, 2009**

Capirone, M., Stadtherr, L.: EuroVelo – The European cycle route network.  
Olten, April 2009

**Fahrradstaender.net**

<http://www.fahrradstaender.net>,  
letzter Aufruf: 25.11.2011

**Fairkehr online**

Adler, M. (02/2008). fairkehr-magazin: Öko-Metropole 2015,  
[http://www.fairkehr-  
magazin.de/fileadmin/user\\_upload/fairkehr/archiv/2008/fair\\_0208/titel/  
kopenhagen.htm](http://www.fairkehr-magazin.de/fileadmin/user_upload/fairkehr/archiv/2008/fair_0208/titel/kopenhagen.htm),  
letzter Aufruf: 04.03.2012

**Fiedler 2011**

Fiedler, Matthias: Über Odense.  
<http://www.aeneas-project.eu/de/?page=odense#GeneralTransport>, erstellt 2010,  
letzter Aufruf: 05.20.2011

**Fietsberaad 2009**

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Fietsberaad: Radfahren in den Niederlanden. Den Haag, Ministerium für Verkehr, Wasserwirtschaft und Öffentliche Arbeiten: Direktorat-General für das Personenverkehr, 2009

**Flottbike**

Christiana Lastenfahrrad.  
[http://www.flottbike.de/flottbike\\_christianiachristianiabikes.html](http://www.flottbike.de/flottbike_christianiachristianiabikes.html),  
letzter Aufruf: 20.03.2012

**Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen**

Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen:  
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen,  
Köln, 2007

**Förderdatenbank**

<http://www.foerderdatenbank.de/Foerder-DB/Navigation/Foerderrecherche/suche.html?get=4aa561e46fff16fb87d819d09c769842;vi-ews;document&doc=10697&typ=RL>,  
letzter Aufruf: 25.03.2012

**Freiburg 2006**

Stadt Freiburg im Breisgau (Hrsg.): Verkehrspolitik.  
<http://www.freiburg.de/servlet/PB/show/1164829/16Verkehrspolitik.pdf>, erstellt 2006,  
letzter Aufruf: 05.10.2011

**Freiburg 2011**

Stadt Freiburg im Breisgau (Hrsg.): Vermessungsamt.  
<http://www.freiburg.de/servlet/PB/show/1164829/16Verkehrspolitik.pdf>, erstellt 2006,  
letzter Aufruf: 05.10.2011

**Fürst, Scholles 2009**

Fürst, Dietrich; Scholles, Frank:  
Handbuch - Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung. 3. Auflage,  
Dortmund, 2009

**Gamillscheg 2011**

Gamillscheg, Hannes: Die Kopenhagensierung des Stadtverkehrs.  
In: Berliner Zeitung (4./5.06.2011), Nr. 129, Seite 2

**Gebbink 2009**

Gebbink, Andreas: Staubekämpfung in den Niederlanden,  
Westfälische Wilhelms-Universität Münster, 2009,  
<http://www.uni-muenster.de/NiederlandeNet/nl-wissen/umwelt/vertiefung/staubekaempfung/notamobilitaet.html>,  
letzter Aufruf: 05.03.2012

**Gedde 2009**

Gedde, Elsebeth: Fahrradstadt Odense - Visionen und Strategien.  
<http://www.nationaler-radverkehrsplan.de/termine/dokumente/2009-exkursion-kopenhagen/2009-06-17-gedde.pdf>, erstellt 2009,  
letzter Aufruf: 05.10.2011

**Gent 2011**

Stadt Gent (Hrsg.): Ghent: well planned, well communicated.  
<http://www.tut.fi/verne/wp-content/uploads/2011/09/Mobility-ghent-well-planned-well-communicated-Helsinki-16-aug-11-EN.pdf>, erstellt 2011,  
letzter Aufruf: 05.10.2011

**Handwerk 2009**

Handwerk, Agnes: Schneller als Bus und Auto – Kopenhagen als Hauptstadt der Radfahrer | Weltzeit | Deutschlandradio Kultur,  
<http://www.dradio.de/dkultur/sendungen/weltzeit/1080366/>,  
letzter Aufruf: 04.01.2012

**Hilhorst 2007**

Hilhorst, R.: Kiezen voor de fietser - Meerjarenbeleidsplan Fiets 2007-2010,  
Dienst Infrastructure en verkeer,  
Amsterdam 2007

**Horn 2011**

Horn, Burkhard: Wenn die Radverkehrsförderung zum Erfolg wird - Strategien und  
Konzepte bei hohen Radverkehrszuwächsen.  
Vortrag: 2. Nationaler Radverkehrskongress,  
Nürnberg, 2011

**Hunger 2007**

Hunger, D et al; Umweltbundesamt (Hrsg.):  
Verbesserung der Umweltqualität in Kommunen durch geschwindigkeitsbeeinflussende  
Maßnahmen auf Hauptverkehrsstraßen – Abschlussbericht und Anlagenband.  
Dessau, Februar 2007.

**Infas 2005**

Infas (Hrsg.):  
Was sagen die Zahlen? Fahrradnutzung im Einkaufsverkehr. Präsentation auf der  
Fachtagung „Mit dem Fahrrad zum Einkaufen“ – Chancen und Perspektiven für  
Kommunen und Handel, Göttingen 2005.  
[http://www.mobilitaet-in-  
deutschland.de/03\\_kontiv2002/pdf/infas\\_praesentation\\_radverkehr\\_einkaufen\\_goettingen\\_300605.pdf](http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/03_kontiv2002/pdf/infas_praesentation_radverkehr_einkaufen_goettingen_300605.pdf).  
letzter Aufruf: 12.03.2012

**Innovametal**

[http://www.innovametal.at/fileadmin/Files/Downloads/Prospekte/Fahrradabstellanlagen/  
/Fahrradanlehnbugel\\_Mobil.pdf](http://www.innovametal.at/fileadmin/Files/Downloads/Prospekte/Fahrradabstellanlagen/Fahrradanlehnbugel_Mobil.pdf),  
letzter Aufruf: 25.03.2012

**Internetseite Mobilitätserziehung**

<http://www.mobilitaetserziehung-berlin.de/index.php?idcatside=23>,  
letzter Aufruf: 15.01.12

**Jensen 2010**

Jensen, Niels: Green Cycling Routes  
Fahrradportal> Topics > Good practise examples > Green Cycling Routes –  
FahrradportalNationalerRadverkehrsplan. Kopenhagen  
<http://www.nationaler-radverkehrsplan.de/en/praxisbeispiele/anzeige.phtml?id=2149>,  
letzter Aufruf: 04.01.2012

**Kemming 2010**

Kemming, Herbert: Landes- und Stadtentwicklungsforschung.  
[http://www.dena.de/fileadmin/user\\_upload/Download/Veranstaltungen/2010/city-  
dialog/1.8\\_Herbert\\_Kemming\\_Institut\\_f%C3%BCr\\_Landes\\_und\\_Stadtentwicklungsforschung\\_ILS.pdf](http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Download/Veranstaltungen/2010/city-dialog/1.8_Herbert_Kemming_Institut_f%C3%BCr_Landes_und_Stadtentwicklungsforschung_ILS.pdf), erstellt 2010,  
letzter Aufruf: 05.10.2011

**Krenz/ Leben 2010**

Krenz, Arvid ; Leben, Jörg : Grüne Welle in Kopenhagen. RadZeit 1/2010, Berlin,  
[http://www.adfc-berlin.de/images/stories/content\\_2010/radzeit\\_pdf/RadZeit-01-10\\_klein.pdf](http://www.adfc-berlin.de/images/stories/content_2010/radzeit_pdf/RadZeit-01-10_klein.pdf),  
letzter Aufruf:04.01.2012

**Kunst 2009**

Kunst, Friedemann:  
Die Berliner Radverkehrsstrategie. bei: Nationaler Radverkehrskongress.  
Nürnberg, 2009

**Kurzlechner, Werner**

Kleinlaster mit Muskelantrieb, In: Der Tagesspiegel vom 07.09.2009,  
<http://www.tagesspiegel.de/berlin/fahrradkurier-kleinlaster-mit-muskelantrieb/1595470.html>,  
letzter Aufruf: 08.03.2012

**Lastenfahrrad: UPS**

City Marketing Fahrrad. Lastenfahrrad: UPS.  
<http://www.city-marketing-fahrrad.de/index.php?id=72>,  
letzter Aufruf: 23.01.2012

**Ligtermoet 2009**

Ligtermoet, Dirk: Bicycle policies of the European principals: continuous and integral.  
Utrecht : Fietsberaad,2009 (Fietsberaad Publication Number 7),  
[http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/Fietsberaad\\_publicatie7\\_Engels.pdf](http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/Fietsberaad_publicatie7_Engels.pdf),  
letzter Aufruf: 04.01.2012

**Lipp/Will 2000**

Lipp, Martin ; Will, Hermann: Das große Workshop-Buch : Konzeption, Inszenierung und Moderation von Klausuren, Besprechungen und Seminaren. 4. Auflage.  
Weinheim: Beltz Verlag, 2000 (Beltz Weiterbildung)

**Masterplan Fiets 1999**

Generaldirektion für Personenverkehr, Ministerium für Verkehr, Wasserwirtschaft und öffentliche Arbeiten: Der Niederländische Masterplan Fiets- Beschreibung und Auswertung im historischen Kontext, März 1999

**Masterplan Radfahren Österreich 2006**

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft:  
Masterplan Radfahren - Strategie zur Förderung des Radverkehrs in Österreich,  
Wien 2006

**MCS Maderna Cycle Systems**

Produktseite MCS Truck,  
[http://www.mcsbike.com/htm/i\\_truck.html](http://www.mcsbike.com/htm/i_truck.html),  
letzter Aufruf: 08.03.2012

**Mikrozensus Berlin 2010**

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (Hrsg.):  
Statistischer Bericht A | 11 – j/10 Ergebnisse des Mikrozensus im Land Berlin 2010.  
Haushalte, Familien und Lebensformen,  
Potsdam, 2011

**Medienwerkstatt 2006**

Medienwerkstatt Mühlacker (Hrsg.): Länge der öffentlichen Straßen in Berlin nach  
Bezirken.  
[http://www.medienwerkstatt-  
online.de/lws\\_wissen/vorlagen/showcard.php?id=7154&cedit=0](http://www.medienwerkstatt-online.de/lws_wissen/vorlagen/showcard.php?id=7154&cedit=0), erstellt 2007,  
letzter Aufruf: 05.10.2011

**Mietwagen-Auskunft.de 2011**

Mietwagen-Auskunft.de (Hrsg.): Zwolle entdecken.  
<http://www.mietwagen-auskunft.de/niederlande/mietwagen-zwolle/>, erstellt 2011,  
letzter Aufruf: 05.10.2011

**Ministerie van Verkeer en Waterstaat 2009**

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (Hrsg.): Cycling in the Netherlands.  
<http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/CyclingintheNetherlands2009.pdf>,  
erstellt 2009,  
letzter Aufruf: 05.10.2011

**Mobilität in Deutschland, 2002**

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen:  
Mobilität in Deutschland 2002 – Kontinuierliche Erhebung zum Verkehrsverhalten –  
Endbericht.  
Juni 2003

**Mobilität in Deutschland, 2008**

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung:  
Mobilität in Deutschland 2008 – Ergebnisbericht.  
Bonn und Berlin, Februar 2010.

**Münster im Spiegel 2011**

Amt für Stadtentwicklung, Stadt- und Verkehrsplanung (Hrsg.): Münster im Spiegel der  
Zahlen.  
Münster, 2011

**Nationaler Radverkehrsplan Website – Cycle logistics, 2011**

<http://www.nationaler-radverkehrsplan.de/neuigkeiten/news.php?id=3265>,  
letzter Aufruf: 13.11.2011

**Pastirik 2011**

Pastirik, Ondrej: Transport in Amsterdam.  
<http://www.amsterdam.info/de/transport/>, erstellt 2011,  
letzter Aufruf: 05.10.2011

**Peteroff 2011**

Peteroff, Marcel: Interessante Ziele in der Provinz Overijssel: Enschede.  
[http://www.niederlande-wegweiser.de/niederlande\\_orte\\_enschede.html](http://www.niederlande-wegweiser.de/niederlande_orte_enschede.html), erstellt 2011,  
letzter Aufruf: 05.10.2011

**Planungsbüro VIA eG,**

Thiemann-Linden, Jörg ; Miller, Gernot; Gwiasda, Peter: Fahrradverkehr in Deutschland und im Ausland, Stand von Theorie und Praxis, 2004, Köln,  
<http://edoc.difu.de/edoc.php?id=MIJT4S09>,  
letzter Aufruf: 04.03.2012

**Peterßen 1999**

Peterßen, Wilhelm H.: Wissenschaftliche(s) Arbeiten : Eine Einführung für Schule und Studium. 6., überarb. und erw. Auflage.  
München: Oldenbourg, 1999

**Polizeipräsident in Berlin 2010**

Der Polizeipräsident in Berlin: Sonderuntersuchung Radfahrerverkehrsunfälle in Berlin.  
Berlin, 2010

**Radverkehrsstrategie Berlin**

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.):  
Radverkehrsstrategie für Berlin – Auf dem Weg zur FahrRadStadt,  
Berlin, 2005

**Rahmenlehrplan Grundschule**

Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Sport Berlin (Hrsg.):  
Rahmenlehrplan Grundschule – Sachunterricht. 1. Auflage.  
2004

**Regio Velo**

Homepage Regio Velo (2010).  
<http://www.regiovelo.de/idee>,  
letzter Aufruf: 23.01.2012

**Road Directorare, 2000**

Underlien Jensen, Søren: Collection of Cycle Concepts, 2000, Kopenhagen  
<http://www.vejdirektoratet.dk/pdf/cykelrapport/999Complete.pdf>,  
letzter Aufruf: 04.03.2012

**Rosenbach 2006**

Rosenbach, Manfred: Gütekriterien : Reliabilität und Validität. Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (LISUM) (Hrsg.).  
<http://bebis.cidsnet.de/weiterbildung/sps/allgemein/bausteine/beurteilung/kriterien.htm>  
zuletzt geändert am 1.9.2006, (Berliner Bildungsserver, <http://www.bebis.de>),  
letzter Aufruf: 26.2.2007

**Rybarsch, Fanny**

Persönliches Interview, geführt von Maria Philipp.  
Berlin, 10. November 2011

**Schwäbisch/Siems 1995**

Schwäbisch, Lutz ; Siems, Martin: Anleitung zum sozialen Lernen für Paare, Gruppen und Erzieher: Kommunikations- und Verhaltenstraining.

1. Aufl. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Verlag, 1995

**Schwerin 2011**

Landeshauptstadt Schwerin (Hrsg.): Odense (Dänemark) - Stadt der Mitte.

[http://www.schwerin.de/?internet\\_navigation\\_id=68&internet\\_inhalt\\_id=50](http://www.schwerin.de/?internet_navigation_id=68&internet_inhalt_id=50), erstellt 2011,

letzter Aufruf: 05.10.2011

**Senatsbeschluss Radverkehrsstrategie**

Abgeordnetenhaus Berlin (Hrsg.): Senatsbeschluss: Radverkehrsstrategie für Berlin, Kulturbuch-Verlag GmbH,

Berlin, 2004

**Senatsverwaltung 2010**

Mobilität der Stadt - Berliner Verkehr in Zahlen, 2010

**Senatsverwaltung für Stadtentwicklung**

Ausführungsvorschriften zu § 7 des Berliner Straßengesetzes über Geh- und Radwege. Berlin, 2008

**Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 2007**

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.):

Ausführungsvorschriften zu § 50 der Bauordnung für Berlin (BauO Bln) über Stellplätze für Kraftfahrzeuge für schwer Gehbehinderte und Behinderte im Rollstuhl und

Abstellmöglichkeiten für Fahrräder (AV Stellplätze),

Berlin, 2007

**Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 2008**

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.):

Fahrradparken in Berlin. Leitfaden für die Planung.

Berlin, 2008

**Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2010**

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (Hrsg.): Umweltzone - Allgemeine Regelungen.

[http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/luftqualitaet/de/luftreinhalteplan/umweltzone\\_allgemeines.shtml](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/luftqualitaet/de/luftreinhalteplan/umweltzone_allgemeines.shtml), erstellt 2010,

letzter Aufruf: 05.10.2011

**Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2011 (1)**

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.):

Mobilitätsprogramm 2016 des Stadtentwicklungsplans Verkehr.

Berlin, 2011

**Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2011 (2)**

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.):

Stadtentwicklungsplan Verkehr.

Berlin, 2011

**Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2011 (3)**

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.):  
Radverkehrsstrategie.  
Berlin, 2011.

**SrV Berlin 2008**

Verkehrs- und Infrastrukturplanung TU Dresden (Hrsg.):  
Mobilität in Städten – SrV 2008. Dresden, August 2009.  
[http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik\\_planung/zahlen\\_fakten/download/4\\_SrV\\_berlin\\_werntag\\_innen.pdf](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik_planung/zahlen_fakten/download/4_SrV_berlin_werntag_innen.pdf),  
letzter Aufruf: 23.01.2012

**SrV Faktenblatt**

Verkehrs- und Infrastrukturplanung TU Dresden (Hrsg.):  
Mobilität in Berlin – Bilanz zum Personenverkehr in der Stadt (SrV 2008).  
[http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik\\_planung/zahlen\\_fakten/download/1\\_SrV\\_faktenblatt\\_berlin.pdf](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik_planung/zahlen_fakten/download/1_SrV_faktenblatt_berlin.pdf),  
letzter Aufruf: 12.03.2012

**Stadt Enschede 2011**

Stadt Enschede (Hrsg.): Aktiv und Sport:  
<http://www.uitinenschede.nl/de/fahrradrouten>, erstellt 2011,  
letzter Aufruf: 05.10.2011

**Stadt Münster 2008**

Amt für Stadtentwicklung, Stadt- und Verkehrsplanung (Hrsg.): Gesamtverkehr.  
<http://www.muenster.de/stadt/stadtplanung/gesamtverkehr.html>, erstellt 2008,  
letzter Aufruf: 05.10.2011

**Statistisches Bundesamt (Hrsg.), 2003**

Nicodemus, S.: Unfallgeschehen im Straßenverkehr 2003.  
Wiesbaden, 2004.

**Statistisches Bundesamt (Hrsg.), 2011**

Unfallentwicklung auf deutschen Straßen 2010.  
Wiesbaden, 2011.

**Statistisches Bundesamt Website**

<http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Statistiken/Verkehr/Verkehrsunfaelle/Begriffserlaeuterungen/Verunglueckte,templateId=renderPrint.psml>,  
letzter Aufruf: 13.11.2011

**The Technical and Environmental Administration 2009**

City of Copenhagen, The Technical and Environmental Administration: City of cyclists – Copenhagen bicycle life, 2009, Copenhagen.  
[http://www.kk.dk/sitecore/content/Subsites/CityOfCopenhagen/SubsiteFrontpage/LivingInCopenhagen/CityAndTraffic/~/\\_media/E4BAEE2DCFEA484FA396A9061871EBC1.a.shx](http://www.kk.dk/sitecore/content/Subsites/CityOfCopenhagen/SubsiteFrontpage/LivingInCopenhagen/CityAndTraffic/~/_media/E4BAEE2DCFEA484FA396A9061871EBC1.a.shx),  
letzter Aufruf: 04.02.2012

**The Technical and Environmental Administration 2011**

City of Copenhagen, The Technical and Environmental Administration: Tjeklistetilcykelparkering, 2011, Kopenhagen.

<http://www.kk.dk/PolitikOgIndflydelse/Byudvikling/Byplanlaegning/Udviklingsplaner/ByForAlle/UniverseltDesign/~media/22CAC8DDF2CD43969A87AD0F7225D48F.ashx>,  
letzter Aufruf: 04.02.2012

**Traffic Department 2011**

City of Copenhagen, Traffic Department (The Technical and Environmental Administration):

City of Cyclists Bicycle Account 2010.

<http://www.kk.dk/sitecore/content/Subsites/CityOfCopenhagen/SubsiteFrontpage/LivingInCopenhagen/CityAndTraffic/CityOfCyclists/~media/439FAEB2B21F40D3A0C4B174941E72D3.ashx>,  
letzter Aufruf: 04.01.2012

**Transpower 2001**

Transpower (Hrsg.): Groningen - Cycling City.

[http://www.transpower-rp6.org/uploads/media/Groningen\\_Cycle\\_City\\_01.pdf](http://www.transpower-rp6.org/uploads/media/Groningen_Cycle_City_01.pdf), erstellt 2001,  
letzter Aufruf: 05.10.2011

**TRL 2010**

S. Reid, S. Adams: *Infrastructure and cyclist safety*,  
Wokingham: Transport Research Laboratory,  
Dezember 2010

**TU Berlin 2004/2005**

Technische Universität Berlin, Institut für Psychologie und Arbeitswissenschaft:  
Kommunikation und Gesprächsführung.  
Skript zur LV „Arbeitstechniken und soziale Kompetenzen“.  
Berlin : unveröffentlicht, WiSe 2004/05

**TU Berlin 2004/2005**

Technische Universität Berlin, Institut für Psychologie und Arbeitswissenschaft:  
Moderation/Diskussion.  
Skript zur LV „Arbeitstechniken und soziale Kompetenzen“.  
Berlin : unveröffentlicht, WiSe 2004/05

**Unternehmensregister 2011**

Amt für Statistik Berlin Brandenburg (Hrsg.):  
Unternehmen und Betriebe 2009. <http://www.statistik-berlin-brandenburg.de/> >  
Statistiken > Unternehmen u. Arbeitsstätten > Unternehmensregister > Basisdaten,  
letzter Aufruf: 23.01.2012

**Urbanophil.net**

Birkholz, Tim: Radfahren im Winter, 2010,  
<http://www.urbanophil.net/urbane-mobilitat/rad-fahren-im-winter/>,  
letzter Aufruf: 04.03.2012

**Uwe Jaecke GmbH**

Fahren mit dem Lastenrad, Fahren und Beladen,  
<http://www.uwe-jaeckel.de/wichtige-informationen-fahrrad.html>,  
letzter Aufruf: 10.03.2012

**VCD Dortmund:**

[http://www.vcd-dortmund.de/cms/front\\_content.php?idcat=23&idart=2142#6](http://www.vcd-dortmund.de/cms/front_content.php?idcat=23&idart=2142#6),  
letzter Aufruf: 01.02.2012

**Velorbis Ltd.**

Datenblatt der Produktpalette,  
[http://velorbis.com/images/stories/VELORBIS\\_Tech\\_Spec\\_2009](http://velorbis.com/images/stories/VELORBIS_Tech_Spec_2009),  
letzter Aufruf: 08.03.2012

**Velvet Systems.**

Produktseite Velonom Transporter,  
<http://velonom.com/?Transporter>,  
letzter Aufruf: 08.03.2012

**Verkehrsmittelvergleich 2011**

Verkehrsmittelvergleich (Hrsg.): Bahnhof Amsterdam.  
<http://www.verkehrsmittelvergleich.de/bahnhof/holland/amsterdam-cs>, erstellt 2011,  
letzter Aufruf: 05.10.2011

**Verkehrssicherheitsbericht Berlin**

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.):  
Verkehrssicherheitsbericht 2011  
Berlin Sicher Mobil – Verkehrssicherheitsprogramm Berlin 2010,  
Berlin, 2011

**Verwaltungsvorschrift StVO**

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.):  
Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO), Berlin 2009.  
[http://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund\\_26012001\\_S3236420014.htm](http://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_26012001_S3236420014.htm),  
letzter Aufruf: 20.03.2012

**Weiß 2000**

Weiß, Cornelia: Professionell dokumentieren: Notizen, Protokolle, Berichte,  
Produktbeschreibungen, Web-Seiten texten und gestalten.  
Weinheim: Beltz Verlag, 2000 (Beltz Weiterbildung)

**Wilts 2011**

Wilts, Fritz: Die Topographie der Niederlande.  
<http://www.unter-einer-decke.de/Erdkunde/Die%20Topographie%20.htm>,  
letzter Aufruf: 05.10.2011

**Work-Bikes**

Technische Daten,  
<http://www.work-bikes.de/>,  
letzter Aufruf: 09.03.2012

**Workcycles**

Produktseite „Holländisches Transportfahrrad, Industrietauglich“,  
<http://www.workcycles.de/startseite-produkte/gewerbliche-lastenfahrrader/holländisches-transportfahrrad-industriefest>,  
letzter Aufruf: 08.03.2012

**Xtracycle Inc.**

Produktseite zur Modellreihe „radish“,  
<http://www.xtracycle.com/xtracycle-radish.html>,  
letzter Aufruf: 08.03.2012

**Zangemeister 1971**

Zangemeister, Christof: Nutzerwertanalyse in der Systemtechnik - Eine Methodik zur multidimensionalen Bewertung und Auswahl von Projektalternativen. 2. Auflage, München, 1971

**Zwolle**

Fietsberaad (Hrsg.): We present Zwolle.  
<http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/document000179.pdf>,  
letzter Aufruf: 05.10.2011

# Anhang

Tabelle A. 1: Typenkatalog

Typ	Lastenzweirad	Tieflader	Lastendreirad	Lastenvierrad
	 <p>Quelle: Bukk / wikimedia.</p>	 <p>Quelle: Marduk Burdinski, 29.07.2011.</p>	 <p>Quelle: Marduk Burdinski, 09.07.2011.</p>	 <p>Quelle: DHL Mediathek.</p>
Beschreibung	Lastenrad mit verstärktem Rahmen zum Lasttransport auf Front- und Heckgepäckträgern	Lastenrad mit Transportfläche zwischen dem Fahrer und einem Laufrad	Lastenrad mit Ladefläche zwischen den Rädern der Vorder- oder Hinterachse	Lastenrad mit vierrädrigem Fahrgestell
Spuren / Laufräder	1 / 2	1 / 2	1 / 2	2 / 4
Max. Ladekapazität	150 kg	150 kg	400 kg	190 kg
Anschaffungspreis*	1.300 €	2.300 €	1.700 €	5.800 €

Quelle: Eigene Darstellung.  
\*gemittelte Werte

Tabelle A. 2: Verkehrsmittel im Vergleich

Autos	Kleintransporter	Lastenräder
Fiat Punto 1.4 16V	Sprinter Kastenwagen 216 3t	Lastenzweirad
Ford Fiesta 1.4	Fiat Ducato Kastenwagen 30	„Tieflader“
Honda Jazz 1.2 i-VTEC	Ford Transit 280 K	Lastendreirad
Mazda 2 1.3 MZR		
Opel Corsa 1.4		
Peugeot 207 95 VTI		
Renault Clio 1.2 16V TCE		
Seat Ibiza 1.4 16V		
Skoda Fabia 1.4 16V		
Toyota Yaris 1.3 VVT-i		
VW Polo 1.4 16V		

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle A. 3: Jährliche Versicherungskosten Auto

Modell	Kosten	Versicherungsträger
Fiat Punto 1.4 16V	431,93 €	AXA
Ford Fiesta 1.4	382,68 €	AXA
Honda Jazz 1.2 i-VTEC	410,56 €	AllSecur
Mazda 2 1.3 MZR	389,84 €	AXA
Opel Corsa 1.4	370,09 €	AllSecur
Peugeot 207 95 VTI	370,09 €	AllSecur
Renault Clio 1.2 16V TCE	407,50 €	AllSecur
Seat Ibiza 1.4 16V	423,94 €	AXA
Skoda Fabia 1.4 16V	389,84 €	AXA
Toyota Yaris 1.3 VVT-i	385,69 €	AXA
VW Polo 1.4 16V	408,41 €	AXA

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle A. 4: Jährliche Versicherungskosten Kleintransporter

Modell	Kosten	Versicherungsträger
Sprinter Kastenwagen 216 3t	1.982,59 €	Europa
Fiat Ducato Kastenwagen 30	1.655,03 €	Europa
Ford Transit 280 K	1.780,38 €	Europa

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle A. 5: Anschaffungspreis Auto

Modell	Anschaffungspreis
Ford Fiesta 1.4 <sup>276</sup>	13.475,00 €
Skoda Fabia 1.4 16V <sup>277</sup>	12.690,00 €
Durchschnittlicher Anschaffungspreis	13.082,50 €
Durchschn. monatliche Anschaffungskosten <sup>278</sup>	181,70 €

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle A. 6: Anschaffungspreis Kleintransporter

Modell	Anschaffungspreis <sup>279</sup>
Sprinter Kastenwagen 216 3t	29.280,00 €
Fiat Ducato Kastenwagen 30	22.550,00 €
Ford Transit 280 K	23.850,00 €
Durchschnittlicher Anschaffungspreis	25.226,67 €
Durchschn. monatliche Anschaffungskosten <sup>280</sup>	233,58 €

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle A. 7: Anschaffungspreis Lastenrad

Modell	Anschaffungspreis
Lastenzweirad	1.324,75 €
„Tieflader“	2.299,50 €
Lastendreirad	1.664,50 €
Durchschnittlicher Anschaffungspreis	1.762,92 €
Durchschn. monatliche Anschaffungskosten <sup>281</sup>	20,99 €

Quelle: Eigene Darstellung.

---

<sup>276</sup> ADAC Autotest 2005.

<sup>277</sup> ADAC Autotest 2007.

<sup>278</sup> Bezogen auf die Nutzungsdauer von 6 Jahren.

<sup>279</sup> Preisliste des jeweiligen Herstellers.

<sup>280</sup> Bezogen auf die Nutzungsdauer von 9 Jahren.

<sup>281</sup> Bezogen auf die Nutzungsdauer von 7 Jahren.

Tabelle A. 8: Annahmen für den Wirtschaftlichkeitsvergleich

Posten	Kostensatz	Einheit
fahrleistungsunabhängige Betriebskosten Fahrrad	0,048	€/km
zeitabhängige Betriebskosten Fahrrad	0,81	€/h
fahrleistungsunabhängige Betriebskosten Auto	0,119	€/km
zeitabhängige Betriebskosten Auto	5,8	€/h
Durchschnittsgeschwindigkeit Fahrrad	12,1	km/h
Durchschnittsgeschwindigkeit Auto	22,3	km/h
Reisezeitkosten dienstlich	30	€/h
Reisezeitkosten Einkauf/Freizeit/Besorgung	8	€/h
Kraftstoffpreis Benzin	1,54	€/l
Kraftstoffpreis Diesel	1,48	€/l
Kraftstoffpreis Benzin (ohne MwSt-Steuern)	1,29	€/l
Kraftstoffpreis Diesel (ohne MwSt-Steuern)	1,24	€/l

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle A. 9: Datensammlung zur Nutzwertanalyse

Teilziele		Groningen	Quelle	Münster	Quelle	Zwolle	Quelle	Kopenhagen	Quelle	Veenendaal	Quelle	Enschede	Quelle	Amsterdam	Quelle	Odense	Quelle	Freiburg	Quelle	Gent	Quelle
I. Fahrrad-anteil		37%	Ligtermoet 2009, S.11.	37%	Stadt Münster 2008	36%	Ligtermoet 2009, S.11.	32%	Ligtermoet 2009, S.11.	32%	Ligtermoet 2009, S.11.	31%	Civitas 2011	28%	Ligtermoet 2009, S.11.	27%	Gedde 2009	27%	Freiburg 2006	14%	Gent 2011
I. Auto-anteil		50%	Cullinane 2010, S.26	36%	Stadt Münster 2008	40%	Zwolle	21%	Kemming 2010	21%	Ministerie van Verkeer en Waterstaat 2009	55%	Civitas 2011	27%	Ligtermoet 2009, S.11.	27%	Gedde 2009	32%	Freiburg 2006	59%	Gent 2011
I. ÖPNV-Anteil		8%	Cullinane 2010, S.27	10%	Stadt Münster 2008	5%	Zwolle	17%	Kemming 2011	27%	Ministerie van Verkeer en Waterstaat 2009	3%	Civitas 2011	18%	Ligtermoet 2009, S.11.	26%	Gedde 2009	18%	Freiburg 2006	8%	Gent 2011
II. Fahrrad-plan	Nota Fietsvoorzieningen 1986: erstes Dokument über Fahrradfahren in Niederlande	Ligtermoet 2009.	Maßnahmenexperimente sum 80er von Verkehrsministerium NRW	Ligtermoet 2009.	Fahrrad vor Auto priorisiert, Fahrradstraßenplan 2005	Ligtermoet 2009.	Ziel: 2015 Ökometropole Kopenhagen	Ligtermoet 2009.	Zusammenspiel von Fahrradnutzung/ Fahrradkultur/ Fahrradpolitik	Ligtermoet 2009.	the improvement of the quality of bicycle parking facilities	Civitas 2011	Top: Thema auf vielen Ebenen, langfristige Pläne zur Qualitätssicherung, viel Geld	Ligtermoet 2009.	nachhaltige Mobilität fördern; Fahrrad sicherer und sichtbar machen	Fiedler 2010	Die beste Strategie der Verkehrspolanung ist es, Verkehr zu vermeiden . Das kann nur gelingen, wenn man die Ziele näherrückt , die jeder täglich erreichen will oder muss	Ligtermoet 2009.	Fahrrad schnell, sicher, komfortable	Gent 2011	

Teilziele	Groningen	Quelle	Münster	Quelle	Zwolle	Quelle	Kopenhagen	Quelle	Veenendaal	Quelle	Enschede	Quelle	Amsterdam	Quelle	Odense	Quelle	Freiburg	Quelle	Gent	Quelle	
	II. Marketing	-	Ligtermoet 2009.	Ordnungspartnerschaft Verkehrs unfallprävention	Stadt Münster 2008	Infrastruktur fast abgeschlossen, nun Management	Ligtermoet 2009.	I bike CPH Kampagne; Monitoring alle 2 Jahre	Ligtermoet 2009.	-	Ligtermoet 2009.	Fahrradrouten für Freizeit/Tourismus	Stadt Enschede	zweisprachige Kampagne in Wörtern und Bildern „Amsterdam liebt Fahrräder“	Ligtermoet 2009.	Medienkampagne: <a href="http://www.odense.dk/cyklisternesby">http://www.odense.dk/cyklisternesby</a> ; geführte Fahrradausflüge	Ligtermoet 2009.	-	Ligtermoet 2009.	-	Ligtermoet 2009.
	II. Umsetzung	Ampelrückbau, wo möglich; autofreie Korridore	Ligtermoet 2009.	Verkehrssicherheit; Lückenschluss/Abstellanlagen/Wegweisung; Kommunikation	Ligtermoet 2009.	eigene Fahrradinfrastruktur (nicht Parallelstrukturen) Trennung / eigener Raum für Fahrräder	Ligtermoet 2009.	Ausbau Infrastruktur auf hohem Niveau, Schneeräumung der Fahrradwege vor der Rush Hour; grüne Fahrradwege	Ligtermoet 2009.	engmaschiges Netz, Fahrradführung, gute Erreichbarkeiten von Schulen und Einzelhandel	Ligtermoet 2009.	60-km long fietssnelweg; a fast, comfortable and non-stop bicycle highway from Nijverdal to Gronau – a red carpet, at least 4 metres wide	Ligtermoet 2009.	Stellplätze schaffen; offizielle Stelle für Fahrradkordinierung	Ligtermoet 2009.	4-Zonen Stadt, Entschleunigung, 24/7 Licht auf Radwegen	Ligtermoet 2009.	Parkraumbewirtschaftung	Ligtermoet 2009.	jährlich 1.24 Mio € für Infrastruktur und 170.000€ für Kommunikation	Ligtermoet 2009.
	III. ruhender Verkehr - Fahrradstellplätze	Rush Hour Parkplätze von Donnerstag bis Sonntag in Innenstadt	Ligtermoet 2009.	Fahrradparkhaus am Hauptbahnhof seit 1999 für 3300 Räder	Stadt Münster 2008	bewachte Fahrradparkanlagen für lau, Abstellanlagen nach Umfrage	Ligtermoet 2009.	fast 35.000 (relativ wenige im Vergleich zu Amsterdam)	Ligtermoet 2009.	über 250 bewachte Fahrradparkplätze	Ligtermoet 2009.	you can stall it for free at the guarded bicycle shed	Stadt Enschede	200.000 in ganz Amsterdam	Ligtermoet 2009.	kommerzielles Parken möglich	Ligtermoet 2009.	Bike and Ride --> an Tramhaltestellen, in Nachbarschaften	Ligtermoet 2009.	permanent and mobile guarded bicycle parking facilities, kommerzielles Parken	Ligtermoet 2009.
III. ruhender Verkehr - technische Aspekte	-	Ligtermoet 2009.	-	Ligtermoet 2009.	-	Ligtermoet 2009.	-	-	-	-	-	-	-	Ligtermoet 2009.	permanentes Licht für Radfahrer getestet	Ligtermoet 2009.	-	Ligtermoet 2009.	-	Ligtermoet 2009.	

Teilziele	Groningen	Quelle	Münster	Quelle	Zwolle	Quelle	Kopenhagen	Quelle	Veenendaal	Quelle	Enschede	Quelle	Amsterdam	Quelle	Odense	Quelle	Freiburg	Quelle	Gent	Quelle
III. ruhender Verkehr - Service	Fahrradverleih an verschiedenen Orten	Ligtermoet 2009.	viele Anbieter auf stadteigenem Tourismusportal	Stadt Münster 2008		Ligtermoet 2009.	2000 „white bicycles“ an 110 Stationen – gegen 20 Kronen Pfand	Ligtermoet 2009.	-	-	Fahrradverleih lediglich von privaten Anbietern	Stadt Enschede	über 20 Fahrradverleihunternehmen, Es gibt verschiedene Anbieter, doch der wohl bekannteste ist MacBike. Dieser hat Filialen auf der Marnixstraat oder Waterlooleon. Bitte bringen Sie um ein Fahrrad ausleihen zu können Ihren Pass und Geld für die Kautionsmit. In der Regel sind es 50 Euro	Pastirik 2011	Fahrradverleih durch private Anbieter	Ligtermoet 2009.	Mitnahme in Regionalzügen (nach Morgenspitze und nachts for free); ein privater Fahrradverleihanbieter	Ligtermoet 2009.	ein Anbieter	Ligtermoet 2009.
III. fließender Verkehr - Radwegnetz	gut	Ligtermoet 2009.	riesiges Netz	Ligtermoet 2009.	-	Ligtermoet 2009.	-	-	-	-	Angebotsstreifen auf Fahrbahn	Ligtermoet 2009, S. 11.	Abkürzungen durch Nebenstraßen teilweise nur für Fahrräder möglich	Ligtermoet 2009.	konstante Qualität	Ligtermoet 2009.	-	Ligtermoet 2009.	-	Ligtermoet 2009.
IV. Anzahl Einwohner	182.000	Ligtermoet 2009.	272.000	Ligtermoet 2009.	116.000	Ligtermoet 2009, S. 11.	502.000	Ligtermoet 2009, S. 11.	62.000	Ligtermoet 2009, S. 11.	154.000	Ligtermoet 2009, S. 11.	747.000	Ligtermoet 2009, S. 11.	187.000	Ligtermoet 2009, S. 11.	218.000	Ligtermoet 2009, S. 11.	237.000	Ligtermoet 2009, S. 11.



Tabelle A. 10: Auswertung der Nutzeranalyse

Kriterium	Gewichtung		Groningen		Münster		Zwolle		Kopenhagen		Veenendaal		Enschede		Amsterdam		Odense		Freiburg		Gent		
			Nutzwert	Teilziel-ertrag	Nutzwert	Teilziel-ertrag	Nutzwert	Teilziel-ertrag	Nutzwert	Teilziel-ertrag	Nutzwert	Teilziel-ertrag	Nutzwert	Teilziel-ertrag	Nutzwert	Teilziel-ertrag	Nutzwert	Teilziel-ertrag	Nutzwert	Teilziel-ertrag	Nutzwert	Teilziel-ertrag	
<b>I. Modal Split</b>	<b>30%</b>			<b>0,12</b>		<b>0,14</b>		<b>0,13</b>		<b>0,14</b>		<b>0,14</b>		<b>0,11</b>		<b>0,13</b>		<b>0,13</b>		<b>0,12</b>		<b>0,07</b>	
I. Fahrradanteil		67%	20%	0,07	0,37	0,07	0,37	0,07	0,36	0,06	0,32	0,06	0,32	0,06	0,31	0,06	0,28	0,05	0,27	0,05	0,27	0,03	0,14
I. Autoanteil		33%	10%	0,05	0,50	0,06	0,64	0,06	0,60	0,08	0,79	0,08	0,79	0,04	0,45	0,07	0,73	0,07	0,73	0,07	0,68	0,04	0,41
<b>II. lokale Fahrradpolitik</b>	<b>10%</b>			<b>0,07</b>		<b>0,07</b>		<b>0,09</b>		<b>0,08</b>		<b>0,05</b>		<b>0,06</b>		<b>0,07</b>		<b>0,07</b>		<b>0,06</b>		<b>0,06</b>	
II. Fahrradplan		50%	5%	0,04	0,85	0,04	0,70	0,05	0,90	0,04	0,75	0,03	0,50	0,04	0,70	0,04	0,80	0,04	0,70	0,04	0,75	0,04	0,70
II. Marketing		10%	1%	0,00	0,00	0,01	0,60	0,00	0,40	0,01	0,90	0,00	0,00	0,00	0,20	0,01	0,80	0,01	0,70	0,00	0,00	0,00	0,30
II. Umsetzung		40%	4%	0,02	0,60	0,02	0,60	0,04	0,90	0,03	0,80	0,03	0,70	0,02	0,50	0,02	0,60	0,03	0,70	0,02	0,50	0,02	0,60
<b>III. Fahrradinfrastruktur</b>	<b>20%</b>			<b>0,09</b>		<b>0,08</b>		<b>0,07</b>		<b>0,09</b>		<b>0,06</b>		<b>0,07</b>		<b>0,09</b>		<b>0,04</b>		<b>0,10</b>		<b>0,07</b>	
III. ruhender Verkehr - Fahrradstellplätze		40%	8%	0,06	0,80	0,05	0,60	0,06	0,70	0,05	0,60	0,05	0,60	0,05	0,65	0,06	0,70	0,02	0,20	0,06	0,80	0,05	0,60
III. ruhender Verkehr - technische Aspekte		10%	2%	0,01	0,30	0,01	0,50	0,01	0,70	0,01	0,50	0,02	0,80	0,00	0,20	0,01	0,30	0,00	0,20	0,01	0,30	0,00	0,10
III. ruhender Verkehr - Service		10%	2%	0,01	0,30	0,01	0,50	0,00	0,00	0,02	0,90	0,00	0,00	0,01	0,30	0,01	0,60	0,01	0,30	0,01	0,30	0,00	0,20
III. fließender Verkehr - Radwegenetz		40%	8%	0,01	0,13	0,02	0,19	0,00	0,00	0,02	0,22	0,00	0,00	0,00	0,05	0,02	0,25	0,02	0,22	0,02	0,26	0,02	0,24
<b>IV. Stadtstruktur</b>	<b>40%</b>			<b>0,22</b>		<b>0,16</b>		<b>0,20</b>		<b>0,28</b>		<b>0,18</b>		<b>0,20</b>		<b>0,31</b>		<b>0,14</b>		<b>0,17</b>		<b>0,21</b>	
IV. Anzahl Einwohner		45%	18%	0,03	0,18	0,05	0,27	0,02	0,12	0,09	0,50	0,01	0,06	0,03	0,15	0,13	0,75	0,03	0,19	0,04	0,22	0,04	0,24
IV. Topografie		20%	8%	0,08	1,00	0,08	1,00	0,08	1,00	0,08	1,00	0,08	1,00	0,08	1,00	0,08	1,00	0,08	1,00	0,04	0,50	0,08	1,00
IV. Fläche		20%	8%	0,08	0,98	0,00	0,00	0,07	0,85	0,08	1,00	0,05	0,69	0,06	0,75	0,03	0,39	0,00	0,00	0,06	0,70	0,05	0,69
IV. Zentren		15%	6%	0,03	0,50	0,03	0,50	0,03	0,50	0,03	0,50	0,03	0,50	0,03	0,50	0,06	1,00	0,03	0,50	0,03	0,50	0,03	0,50
<b>Nutzwert</b>				<b>0,50</b>		<b>0,45</b>		<b>0,49</b>		<b>0,60</b>		<b>0,44</b>		<b>0,43</b>		<b>0,60</b>		<b>0,38</b>		<b>0,44</b>		<b>0,41</b>	

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle A.11: Verfügbarkeit von Lastenrädern in Berlin

Laden	Adresse	Was wird angeboten?	Mietmöglichkeit			Reparatur/ Instandhaltung möglich?
			Welches Lastenrad wird verliehen?	Preis in €	Leihdauer	
3radrent	<a href="http://3radrent.de">http://3radrent.de</a>	Verleih von verschiedenen Transporträdern, Transport wird von 3radrent durchgeführt	Christiana Bike antikes Bakfiet Großraum Lastenrad	8 bis 10	Stunde	
Con-radskeller	Gotenstraße 74 10829 Berlin Tel.: +49 178 52 000 75 <a href="http://www.con-radskeller.de">www.con-radskeller.de</a>	Reparatur von Lastenrädern, Bestellung von Lastenrädern möglich	Christiana Bike	4 20	Stunde Tag	ja
Das Räderwerk-Team	Bergmannstrasse 107 10961 Berlin Tel. (030) 74 07 35 99 Körtestrasse 14 10967 Berlin Tel. (030) 6 91 85 90 <a href="http://www.raederwerk.de/">www.raederwerk.de/</a>	Autorisierter Händler für bullitts				
De Fietsfabriek Berlin GmbH	Schönhauser Allee 62 10437 Berlin Tel: 030 40574660 <a href="http://www.fietsfabriek.de">http://www.fietsfabriek.de</a>	Verkauf von bakfiets und Gazelle				ja

Laden	Adresse	Was wird angeboten?	Mietmöglichkeit			Reparatur/ Instandhaltung möglich?
			Welches Lastenrad wird verliehen?	Preis in €	Leihdauer	
Eastsidebiker	Weichselstraße 34 10247 Berlin Tel.: 030 29 00 94 20 <a href="http://www.eastsidebiker.de/">http://www.eastsidebiker.de/</a>		Bionicon Urban Cargo	6 15 40 65 25	Stunde Tag 3 Tage Woche Wochen- ende	
Fahrradladen Mehringhof	Gneisenastr. 2a 10961 Berlin Tel.: (030) 6916027 <a href="http://www.fahrradladen-mehringhof.de">http://www.fahrradladen-mehringhof.de</a>	Verkauf von Christiana Bikes, gustav W.-Transporträdern, nihola-Rädern, kangaroo-Rädern Autorisierter Händler für Christiana Bikes und Nihola				ja
Fahrrad Konsum	Danziger Strasse 135 10407 Berlin Tel.: 030 77900593 <a href="http://www.fahrrad-konsum.de/">http://www.fahrrad-konsum.de/</a>	Autorisierter Händler für bullitts offizieller bullitt-Mechaniker				ja



Laden	Adresse	Was wird angeboten?	Mietmöglichkeit			Reparatur/ Instandhaltung möglich?
			Welches Lastenrad wird verliehen?	Preis in €	Leihdauer	
Klara Geist / Lautsprecherhermanufaktur	Danziger Strasse 143 10407 Berlin Tel.: +49 160 788 1252 www.klarageist.com/	Verkauf von bullitts als normales Lastenrad oder mit Soundsystemen				
Moghul-Rikschas	Mittelweg 10 12053 Berlin Tel.: 030 / 680 85 303 http://moghul-rikschas.de	Verkauf von zwei- und dreirädrigen Lastenrädern	Woody, Rosine, Rosinchen	20 15 40	Tag 4 Stunden Freitag- nachmittag bis Montag- mittag	ja
			Sumo	18 12 35	Tag 4 Stunden Freitag- achmittag bis Montag- mittag	

Laden	Adresse	Was wird angeboten?	Mietmöglichkeit			Reparatur/ Instandhaltung möglich?
			Welches Lastenrad wird verliehen?	Preis in €	Leihdauer	
Pedalpower	Pfarrstraße 115 / Ecke Kaskelstr. (Eingang Kaskelstr.) 10317 Berlin	Verkauf von Berliner Lastenrad, Long Harry, Kindertransportrad	Berliner Lastenrad, Long Harry	25	Tag	ja
	Großbeerenstraße 53 / Ecke Hagelberger Straße 10965 Berlin Telefon: +49 (0)30 / 5515 32 70 <a href="http://www.pedalpower.de">http://www.pedalpower.de</a>	Bau von Spezialanfertigungen möglich				
Radhaus	Filiale Pankow Treskowstraße 5 / Ecke Prenzlauer Promenade 13089 Berlin Tel.: 030 / 74072379 <a href="http://www.das-radhaus.de/RADhaus-Pankow-28.html">http://www.das-radhaus.de/RADhaus-Pankow-28.html</a>	Bestellung von Lastenrädern beim Hersteller möglich				
radradrad	Marienburger Str. 31 10405 Berlin Tel.: (+49) 030 44737460 <a href="http://www.radradrad.de">http://www.radradrad.de</a>	Verkauf von Lastenrädern				ja



Laden	Adresse	Was wird angeboten?	Mietmöglichkeit			Reparatur/ Instandhaltung möglich?
			Welches Lastenrad wird verliehen?	Preis in €	Leihdauer	
Stadler Zweirad-Center	Königin-Elisabeth-Str. 9-23 Tel.: 030 / 30 30 67 0 14059 Berlin August-Lindemann-Str. 9 10247 Berlin Tel.: 030/2007625-0 <a href="http://www.zweirad-stadler.com/standorte/berlin.html">http://www.zweirad-stadler.com/standorte/berlin.html</a>	Verkauf von Posträdern				ja
Work-Bikes	Winsstr. 68 10405 Berlin Tel.: +49 (0)30 48 49 69 06 <a href="http://www.work-bikes.de">http://www.work-bikes.de</a>	Verkauf von einem Cargo-Bike				
Zweirad Küm meth	Gneisenastr. 102 D - 10961 Berlin <a href="http://www.fahrradladen-berlin.de">http://www.fahrradladen-berlin.de</a>	Verkauf von Posträdern				ja
zweitrad. Hollandräder	Fehrbelliner Str. 82;10119 Berlin Tel.: +49 (030) 505 769 37 (Büro) Tel.: +49 (030) 609 364 43 (Werkstatt) <a href="http://www.zweitrad.de">http://www.zweitrad.de</a>	Verkauf von Bakfiets Verkauf von Posträdern				ja

Quelle: Eigene Darstellung, Stand: Dezember 2011.

Tabelle A. 12: Verfügbarkeit von Lastenrädern in Amsterdam

Laden	Adresse	Was wird angeboten?	Mietmöglichkeit			Reparatur/ Instandhaltung möglich?
			Welches Lastenrad wird verliehen?	Preis in €	Leihdauer	
Bob Orange Bicycles	Weteringschane 195 1017 XE Amsterdam +31 20 421 87 54 <a href="http://www.boborangebicycles.nl/">http://www.boborangebicycles.nl/</a>	Verkauf und Reparatur von Lastenrädern				ja
De Fietsfabriek	Aambeeldstraat 10f 1021 KB Amsterdam +31 20 737 06 46 <a href="http://www.defietsfabriek.nl/">http://www.defietsfabriek.nl/</a>	Verkauf, Verleih und Instandhaltung von Fahr- und Lastenrädern				
DutchBike Amsterdam	Overtoom 45 1054 HB Amsterdam +31 20 683 33 69 <a href="http://www.dutchbikeamsterdam.nl/">http://www.dutchbikeamsterdam.nl/</a>	Verleih von Fahr- und Lastenrädern	Cargobike	25	1 Tag	
Mac Bike	(1) Waterlooplein naast 311 1011 PG Amsterdam +31 20 428 14 40 (2) Marnixstraat 220 1016 TL Amsterdam +31 20 626 69 64 <a href="http://www.macbike.nl/">http://www.macbike.nl/</a>	Verkauf, Verleih und Instandhaltung von Fahr- und Lastenrädern	Transportbike Cargo und Huisman	15 20 25 50	3 Stunden 4 Stunden 1 Tag 2 Tage	ja 4 Reparaturstellen (zusätzlich zu den Verkaufsstellen noch zwei weitere am Hauptbahnhof)
Rent A Bike	Damstraat 20-22 1012 JM Amsterdam +31 20 625 50 29 <a href="http://www.rentabike.nl/">http://www.rentabike.nl/</a>	Verleih von Lastenrädern	Cargo Bike, Bakfiets	17,50 25 50	3 Stunden 1 Tag 2 Tage	



Tabelle A.13: Verfügbarkeit von Lastenrädern in Kopenhagen

Laden	Adresse	Was wird angeboten?	Mietmöglichkeit			Reparatur/ Instandhaltung möglich?
			Welches Lastenrad wird verliehen?	Preis in DKK	Leihdauer	
Baisikeli	Ingerslevsgade 80 1705 København +45 5371 0229 <a href="http://www.cph-bike-rental.dk">http://www.cph-bike-rental.dk</a>		typical Copenhagen cargo bikes with tree wheels	200 300 850 1.400	6 h 24 h 1 Woche 2 Wochen	
Barholt Cykler	Århusgade 21 2100 København +45 35 38 40 84 <a href="http://www.barholtcykler.dk">http://www.barholtcykler.dk</a>	z.Zt. kein Angebot (02.02.2012)				ja
Byman	Øster Farimagsgade 32 2100 København +45 35 42 51 56 <a href="http://www.byman.dk">http://www.byman.dk</a>	Winther kangaroo, Christianiabike				
Christiania Cykler	Refshalevej 2 1432 København +45 32 95 45 20 <a href="http://www.christianicykler.dk">http://www.christianicykler.dk</a>	Winther Wallaroo, Winther Kangaroo, Triobike Mono 7 gear				

Laden	Adresse	Was wird angeboten?	Mietmöglichkeit			Reparatur/ Instandhaltung möglich?
			Welches Lastenrad wird verliehen?	Preis in DKK	Leihdauer	
Cykelbanditten						
(1) Amager	Amagerbrogade 82 2300 København +45 3259 0079					
(2) Vesterbro	Vesterbrogade 108 1620 København +45 3513 1993					
(3) Frederiksberg	Ågade 110 2200 København +45 3535 0079	Sämtliche Lastenräder (Ladcykler) u.a. Triobike	Verleih ja, keine Angabe, welches LR verliehen wird			ja
(4) Østerbro	<b>Fredensgade 9A</b> 2200 København <b>+45 3211 3079</b>					
(5) Nørrebro	Nørrebrogade 9 2200 København +45 3514 1079 <a href="http://www.cykelbanditten.dk">http://www.cykelbanditten.dk</a>					
Cykelmarked	Østerbrogade 103 2100 København +45 39 29 13 76 <a href="http://www.cykel-marked.dk/">http://www.cykel-marked.dk/</a>	Von kangaroo, Winther				ja

Laden	Adresse	Was wird angeboten?	Mietmöglichkeit			Reparatur/ Instandhaltung möglich?
			Welches Lastenrad wird verliehen?	Preis in DKK	Leihdauer	
Cykleriet (1) Cykleriet Østerbro (2) Cykleriet Sundby	(1) Emdrupvej 14 2100 København +45 39 29 89 68 (2) Kastrupvej 113 2300 København +45 39 27 89 68 <a href="http://www.cykleriet.dk/">http://www.cykleriet.dk/</a>	Bakfiets Cargobike				ja
Jupiter Cykler (1) Amagerbrogade (2) Gl. Kongevej (3) Nørrebrogade (4) Tagensvej	Amagerbrogade 197 2300 København +45 32 55 73 53 Gl. Kongevej 31 1610 København +45 33 31 21 47 Nørrebrogade 209 2200 København +45 35 82 04 00 Tagensvej 43 2200 København +45 35 83 83 83 <a href="http://www.jupitercykler.dk">http://www.jupitercykler.dk</a>	Christiania, Bugatti kaleshe				

Laden	Adresse	Was wird angeboten?	Mietmöglichkeit			Reparatur/ Instandhaltung möglich?
			Welches Lastenrad wird verliehen?	Preis in DKK	Leihdauer	
Larry vs Harry	Frederiksborggade 41 1361 Copenhagen K +45 31 361 719 <a href="http://www.larryvsharry.de/">http://www.larryvsharry.de/</a>	Verkauf des bullits				
nihola Cykler	Ingerslevgade 100 1705 Copenhagen V +45 33 22 7905 <a href="http://www.nihola.dk/">http://www.nihola.dk/</a>	Verkauf von Nihola- Lastenrädern				

Quelle: Eigene Darstellung, Stand: Februar 2012.

Die Suche konnte nur im Internet erfolgen und umfasst daher nicht alle möglichen Händler.

