

## Fahrradverleihsysteme als Element von Fahrradstädten

Ziehm, Karolina

Veröffentlichungsversion / Published Version

Arbeitspapier / working paper

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Ziehm, K. (2012). *Fahrradverleihsysteme als Element von Fahrradstädten*. (artec-paper, 182). Bremen: Universität Bremen, Forschungszentrum Nachhaltigkeit (artec). <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-58705-6>

### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Karolina Ziehm

**Fahrradverleihsysteme als Element  
von Fahrradstädten**

**artec-paper Nr. 182  
Oktober 2012**

ISSN 1613-4907



Das Forschungszentrum Nachhaltigkeit ist eine Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung der Universität Bremen. Es wurde 1989 zunächst als Forschungszentrum Arbeit und Technik (artec) gegründet. Seit Mitte der 90er Jahre werden Umweltprobleme und Umweltnormen in die artec-Forschung integriert. Das Forschungszentrum bündelt heute ein multi-disziplinäres Spektrum von – vorwiegend sozialwissenschaftlichen – Kompetenzen auf dem Gebiet der Nachhaltigkeitsforschung. „artec“ wird nach wie vor als ein Teil der Institutsbezeichnung beibehalten.

Das Forschungszentrum Nachhaltigkeit gibt in seiner Schriftenreihe „artec-paper“ in loser Folge Aufsätze und Vorträge von MitarbeiterInnen sowie ausgewählte Arbeitspapiere und Berichte von durchgeführten Forschungsprojekten heraus ([www.artec.uni-bremen.de/paper/paper.php](http://www.artec.uni-bremen.de/paper/paper.php)).

## Impressum

### Herausgeber:

Universität Bremen

artec | Forschungszentrum Nachhaltigkeit

Postfach 33 04 40

28334 Bremen

Tel.: 0421 218 61800

Fax.: 0421 218 98 61800

Web: [www.artec.uni-bremen.de](http://www.artec.uni-bremen.de)

### Kontakt:

Andrea Meier

E-Mail: [andrea.meier@artec.uni-bremen.de](mailto:andrea.meier@artec.uni-bremen.de)

## **Vorwort**

Die Verkehrsentwicklung im Land Bremen gibt immer wieder zu hitzigen Debatten Anlass, ob es um die Verlängerung von Straßenbahnlinien, um Tempobeschränkungen auf Einfallstraßen oder um die Einrichtung von Fußgängerampeln geht. Vor diesem Hintergrund darf auch der Topos der „Fahrradstadt“ näherer Betrachtung unterzogen werden. Karolina Ziehm unternimmt dies am Gegenstand von Fahrradverleihsystemen, wie es sie in den meisten deutschen Großstädten bereits gibt. Warum dann aber nicht in Bremen? Trägt das Argument, dass hier schon so viel Fahrrad gefahren wird, dass es sich schlicht nicht mehr lohnt, ein solches System zu betreiben? Oder lohnt sich solch ein System für Bremen vielleicht selbst dann noch, wenn es sich nicht „rechnet“?

Diese und andere Fragen werden in der Studie informationsreich abgehandelt. Sie wurde ursprünglich als Abschlussarbeit im Master-Studiengang Stadt- und Regionalentwicklung an der Universität Bremen verfasst. Die Autorin hat damit eine engagierte Arbeit vorgelegt, die wir gerne in die Reihe der artec-Paper aufnehmen und ihr zugleich die gebührende Beachtung wünschen.

Michael Flitner  
(Sprecher)

## Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	5
Abstract .....	5
1 Einleitung.....	6
1.1 Ziele .....	7
1.2 Theoretischer Rahmen .....	8
1.2.1 Politische Ökologie.....	9
1.2.2 Gemeinschaftlicher Konsum.....	9
1.3 Methodik.....	10
1.4 Arbeitshypothesen .....	11
2 Stand der Forschung.....	12
2.1 Definition .....	12
2.2 Historische Entwicklung von Fahrradverleihsystemen .....	12
2.3 Systemspezifikationen, Vergleichskriterien und Erfolgsfaktoren.....	13
2.4 Wechselwirkungen mit dem ÖPNV.....	16
2.5 Internationale Entwicklung .....	17
3 Ist-Analyse .....	17
3.1 Vélib in Paris.....	18
3.2 Nextbike in Leipzig.....	18
3.3 Call a bike flex in Karlsruhe.....	19
4 Fahrradstädte.....	20
4.1 Kopenhagen .....	21
4.1.1 Fahrradverleihsystem in Kopenhagen .....	21
4.2 Bremen.....	22
4.2.1 Finanzlage .....	23
4.2.2 Ergebnisse der Fahrradzahlstelle .....	23
4.2.3 Akteure .....	26
5 Ausarbeitung der Varianten.....	29
5.1 Variante 1: Stationsgebundenes System.....	31
5.2 Variante 2: Stationsungebundenes System .....	37
6 Kosten-Nutzen-Analyse.....	39
6.1 Analyse Variante 1.....	40
6.2 Analyse Variante 2.....	43
6.3 Sensitivitätsanalyse .....	46
6.4 Qualitative Wirksamkeitsanalyse.....	47
7 Vorzugsvariante – Bewertung der Ergebnisse .....	49
8 Fazit.....	50
9 Kurzfassung und Ausblick .....	53
9.1 Kurzfassung .....	53

9.2	Ausblick.....	54
10	Literaturverzeichnis .....	56
	Anhang .....	59
	Tabelle deutscher Fahrradverleihsysteme .....	59
	Erläuterungen zu den Stationsvorschlägen .....	61

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	OBIS: Ausleihen in Abhängigkeit vom Radverkehrsanteil.....	15
Abbildung 2	Wilhelm-Kaisen-Brücke .....	23
Abbildung 3	Fahrradzählung Mai 2012.....	24
Abbildung 4	Fahrradzählung Januar 2012.....	25
Abbildung 5	Fahrradzählung 24.05.12 WKB.....	26
Abbildung 6	Übernachtungen Stadt Bremen.....	29
Abbildung 7	Unterschiedliche Gestaltung der Räder.....	32
Abbildung 8	Umweltzone Bremen .....	34
Abbildung 9	Karte Stationsvorschläge.....	35
Abbildung 10	Investitionskosten Variante 1 .....	41
Abbildung 11	Betriebskosten/-nutzen Variante 1.....	42
Abbildung 12	Investitionskosten Variante 2 .....	44
Abbildung 13	Betriebskosten/-nutzen Variante 2 .....	45
Abbildung 14	Sensitivitätsanalyse Investition.....	46
Abbildung 15	Qualitative Wirksamkeitsanalyse.....	49
Abbildung 16	Fotos Stationen Hbf/Mitte.....	61
Abbildung 17	Fotos Stationen Viertel .....	62
Abbildung 18	Fotos Stationen City Nord/West.....	63
Abbildung 19	Fotos Stationen City südwestlich/Weser.....	64
Abbildung 20	Fotos Stationen Schwachhausen.....	65
Abbildung 21	Fotos Stationen Findorff.....	66
Abbildung 22	Fotos Stationen Neustadt.....	67

## **Zusammenfassung**

Der Klimawandel, Lärmemission und der Schadstoffausstoß durch motorisierten Individualverkehr stellen insbesondere die urbane Mobilität vor neue Herausforderungen, auf die zahlreiche europäische Städte unter anderem mit der Implementierung von Fahrradverleihsystemen reagiert haben. Fahrradverleihsysteme weisen neben dem unmittelbaren Umweltaspekt auch die Chance neuer Konsumroutinen auf. Die Systeme differieren in ihrer technischen Ausgestaltung, in verschiedenen Betreibermodellen und durch unterschiedliche Zielgruppen. Ein kostendeckender Betrieb, der ohne Subventionen auskommt, ist eine Seltenheit. Insbesondere für sogenannte Fahrradstädte wird die hohe Fahrradbesitzquote als Risikofaktor vermutet. Die vorliegende Arbeit knüpft an die Untersuchungen der letzten Jahre an, zeigt den aktuellen Stand der Entwicklungen auf und findet ihren Schwerpunkt in der Frage, welches Potenzial Fahrradverleihsysteme für Fahrradstädte wie Bremen haben bzw. ob eine Stadt ohne Fahrradverleihsystem überhaupt noch als Fahrradstadt bezeichnet werden kann. Dazu werden, unter der Prämisse knapper kommunaler Kassen, verschiedene Varianten für die Stadt Bremen ausgearbeitet und mit einer Kosten-Nutzen-Analyse untersucht. Die vorgeschlagene Vorzugsvariante ist ein flexibles, stationsungebundenes Fahrradverleihsystem basierend auf GPS-gestützten Fahrrädern. Als Weiterentwicklung und Zukunftsmodell kann die Variante in ein Hybrid-System münden, das die Vorteile stationsgebundener und flexibler Systeme verknüpft, nachdem durch Auswertung der GPS-Daten Nutzungsmuster erkennbar werden.

## **Abstract**

Urban mobility faces new challenges due to climate change as well as noise and pollution from motorized individual transport. Many cities across Europe have employed bicycle sharing systems as a possible way of addressing these problems. Aside from the direct ecological benefit bicycle sharing systems offer the prospect of novel consumerist routines. Those systems vary in respect to their technical design, their operating models and their respective target audience. Rarely is their operation profitable without public subsidies. It is assumed that a possible risk factor is a high amount private bicycle ownership in the so called cycling cities. This thesis will follow recent studies to first review the current state of the art. The focus will then turn towards the potential of bicycle lending systems in bike cities such as Bremen and the question will be asked whether a bike city could even still exist without a bicycle sharing system. For this purpose several alternative systems are considered for the city of Bremen and subjected to a cost-benefit analysis, in view of the stressed municipal budget situation. The preferred solution consists of a flexible system using GPS based bicycles but no fixed stations. After collecting and analysing GPS usage data this system might be extended to a hybrid model combining the advantages of flexible and station based systems.

# 1 Einleitung

Diese Forschungsarbeit entsteht aus der Motivation, die Potenziale des umweltfreundlichen Verkehrs jenseits des motorisierten Individualverkehrs weiter zu untersuchen. Der anthropogen verursachte Klimawandel, die Endlichkeit fossiler Brennstoffe, Gesundheitsprobleme durch Übergewicht und Feinstaub- und Lärmemissionen durch motorisierten Individualverkehr machen eine Beschäftigung mit effizienten und intelligenten Verkehrssystemen notwendig. Der Fokus soll dabei auf vollautomatische Fahrradverleihsysteme gerichtet werden. Obwohl die Forschung (im Sinne von Untersuchungen und Studien) bei der rasanten Entwicklung solcher Systeme in Deutschland kaum mithalten kann, sind in den Jahren von 2009 bis 2011 bereits diverse Veröffentlichungen erschienen, die sich mit diesem recht neuen Phänomen beschäftigen.

In urbanen Räumen liegt eine große Chance zur Eindämmung des motorisierten Individualverkehrs im Fahrradverkehr, dessen Potenzial längst noch nicht erschöpft ist, wie zum Beispiel die Stadt Kopenhagen zeigt (vgl. Becker 2012 und Breiting 2012). Verschiedene Fahrradverleihsysteme stehen zueinander in Konkurrenz, die Städte verfügen über zum Teil ganz unterschiedliche Modelle. Doch auch wenn immer mehr Städte die Einführung eines Fahrradverleihsystems forcieren, gibt es in Deutschland noch einige Städte, dazu gehört auch Bremen, die noch nicht über ein Fahrradverleihsystem verfügen. Von den 15 größten Städten in Deutschland ist Bremen sogar die einzige Stadt ohne Fahrradverleihsystem.

Dabei sind die Auswirkungen von Fahrradverleihsystemen weltweit nicht zu unterschätzen, wie beispielsweise eine größere Gemeinschaft von Fahrradfahrerinnen und Fahrradfahrern, mehr zurückgelegte Wege mit dem Fahrrad, ein Beitrag zur Verringerung des Ausstoßes von Treibhausgasen und ein positiver Effekt für die Gesundheit (DeMaio 2009: 3).

In dieser Arbeit werden zunächst die Stärken und Schwächen vorhandener Systeme herausgearbeitet, um dann daraus mögliche Varianten für die Stadt Bremen zu entwickeln, die wiederum einer Analyse, auch im Hinblick auf den wirtschaftlichen Betrieb, unterzogen werden sollen.

Im Folgenden werden zunächst die Ziele dieser Arbeit formuliert, der theoretische Rahmen der politischen Ökologie und des gemeinschaftlichen Konsums abgesteckt und Arbeitshypothesen aufgestellt. Danach werden der Stand der Forschung dargelegt und in einer Ist-Analyse ausgewählte bestehende Fahrradverleihsysteme vorgestellt. Daraufhin wird unter Bezug auf Kopenhagen der Begriff der Fahrradstadt aufgearbeitet und mit den spezifischen Merkmalen Bremens abgeglichen. Schließlich werden zwei Varianten für ein Fahrradverleihsystem in Bremen ausgearbeitet, die mit einer Kosten-Nutzen-Analyse untersucht werden, woraus sich eine Vorzugsvariante ableiten lässt. Im Fazit werden alle gewonnenen Erkenntnisse nochmals wiedergegeben und in einem Ausblick die offenen Fragen erläutert.

## 1.1 Ziele

Das Ziel der Arbeit ist es, ein Konzept eines Fahrradverleihsystems für die Stadt Bremen vorzuschlagen, das zum einen der finanziellen Notlage Bremens gerecht wird und deswegen möglichst ohne öffentliche Subventionen auskommt (also für den Aufbau und Betrieb durch ein privates Unternehmen konzipiert ist) und zum anderen einen Beitrag zur Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs und den daraus entstehenden Problemen leisten kann.

Dafür sollen mindestens zwei Varianten gegenübergestellt werden, ein stationsungebundenes System (mit einem deutlich geringeren Investitionsaufwand) und ein High-Tech-System mit einem Stationsnetzwerk. Ein besonderes Augenmerk soll in jedem Fall auf die Finanzierung und den wirtschaftlichen Betrieb gerichtet sein.

Um die Vorschläge entwickeln zu können, ist eine möglichst genaue Kenntnis der bereits vorhandenen Fahrradverleihsysteme notwendig. Deswegen wird vorab ein tabellarischer Überblick über die Fahrradverleihsysteme in Deutschland erstellt. Die Stärken und Schwächen ausgewählter Systeme werden beleuchtet und auf ihre Übertragbarkeit auf die Voraussetzungen Bremens überprüft. Die Chancen und Risiken, die die Gegebenheiten in Bremen mit sich bringen, müssen explizit herausgearbeitet werden. Der wohl wichtigste Faktor dürfte die hohe Fahrradeigentümerquote bzw. die ohnehin ausgeprägte Fahrradkultur in Bremen sein. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich dieses Merkmal als so hemmend für die Installation eines Fahrradverleihsystems herausstellt, dass letztlich davon abgeraten werden muss.

Der Fokus liegt auf dem praxisorientierten Ansatz. Die Ergebnisse der Arbeit sollen kein theoretisches Konstrukt sein, sondern so realitätsnah wie möglich und an der tatsächlichen Umsetzbarkeit ausgerichtet sein. Demnach ist es unerlässlich Bremen und seine Voraussetzungen in ihrer Gänze einzubeziehen. Das umfasst neben den finanziellen Bedingungen das politische Klima (Welche Verträge müssten mit der Stadt geschlossen werden, wie sind dahingehend die politischen Signale des zuständigen Ressorts?), aber auch die geografischen Rahmenbedingungen (Gibt es überhaupt genug Platz für ein Fahrradverleihsystem? Wo wären ggf. die Stationen am geschicktesten platziert?). Zur Finanzierung müssen, abgesehen von der Kostenschätzung, Fragen gestellt werden wie: Welche Kooperationen könnten geschlossen werden? Gibt es ansässige Unternehmen, die als Sponsoren in Frage kommen?

Nicht nur bezüglich der Kosten müssen Prognosen getroffen werden, auch die Messbarkeit bzw. das Abschätzen der Umweltverbesserungen sollen nachvollziehbar dargestellt werden. So könnte möglicherweise aus der potenziellen Nutzerzahl ein Rückschluss auf eingesparte innerstädtische Fahrten mit dem PKW gezogen werden (hierbei muss allerdings beachtet werden, dass nicht jede Fahrt mit dem Fahrrad eine Autofahrt ersetzt. Ein Teil substituiert vermutlich Wege mit öffentlichen Verkehrsmitteln oder zu Fuß).

Unvermeidlich werden einige Aussagen im Vagen bleiben. Sie können plausibel, aber nicht überprüfbar sein, da der Forschungsgegenstand etwas ist, was es noch

nicht gibt. Umso wichtiger ist es, dass eine gründliche Recherche über bereits gewonnene Erkenntnisse die Aussagen auf ein stabiles Fundament stellt.

Bereits mehrere Autorinnen und Autoren haben einen Vergleich verschiedener Fahrradverleihsysteme angestellt, doch aufgrund der dynamischen Entwicklung ist die Anzahl der Systeme in Deutschland seit den letzten Veröffentlichungen weiter gestiegen, sodass hier eine aktuelle Auflistung angefügt wird. Während die bisherigen Veröffentlichungen vor allem auf das Herausarbeiten allgemeiner Erfolgsfaktoren abgezielt haben, gilt es in dieser Arbeit, diese Erkenntnisse wieder herunter zu brechen und auf einen konkreten Fall (Modell für Bremen) anzuwenden.

Noch nicht beantwortet ist die Frage, ob Fahrradverleihsysteme auch in Städten mit einer sehr hohen Fahrradeigentümerquote eine Nachfrage finden. Was sogenannte Fahrradstädte eigentlich ausmacht, soll in diesem Zusammenhang untersucht werden. Da hier der Fokus auf die Stadt Bremen gerichtet werden soll, in der es bisher noch kein Fahrradverleihsystem gibt, die aber über eine relativ fahrradfreundliche Infrastruktur und eine hohe Eigentümerquote verfügt, soll durch die Forschungsarbeit ein Beitrag zur Beantwortung dieser Frage geleistet werden.

Des Weiteren fehlen bis jetzt wissenschaftliche Erkenntnisse über die Kosten eines Fahrradverleihsystems. So werden zwar Pauschalsummen wie 2.500 bis 3.000 Euro pro Fahrrad für den Aufbau eines Systems (Büttner et al. 2011: 27) und 1.000 (Bührmann 2007: 4) bzw. 1.500 bis 2.500 Euro pro Fahrrad und Jahr für den Betrieb (von Sassen 2009: 175, sowie Büttner et al. 2011: 27) genannt, doch seriöse Kostenabschätzungen liegen noch nicht vor. Hier sollen für die entwickelten Varianten möglichst genaue Kostenanalysen aufgestellt werden.

## 1.2 Theoretischer Rahmen

Da diese Arbeit einen starken Anwendungsbezug hat, ist es nicht ganz einfach, sie in einen theoretischen Rahmen einzuordnen, ohne dass die Zuordnung allzu konstruiert wirkt. Sie kann als ein Beitrag und Erweiterung zur Vielzahl der aktuellen Veröffentlichungen (Fachliteratur als auch nicht wissenschaftliche Veröffentlichungen) im Bereich der alternativen Mobilität vor dem Hintergrund des Klimawandels und der Emissionsbelastung verstanden werden (vgl. Adler 2011 und Zierer, M./Zierer, K. 2010). De Maio bringt es aus globaler Perspektive auf den Punkt: "As the price of fuel rises, traffic congestion worsens, populations grow, and a greater worldwide consciousness arises around climate change, it will be necessary for leaders around the world to find new modes of transport and better adapt existing modes to move people in more environmentally sound, efficient, and economically feasible ways. Bike-sharing is evolving rapidly to fit the needs of the 21st century.", (DeMaio 2009: 12).

Unter dem Sammelbegriff der *smart mobility* versteckt sich heute schon ein großer internationaler Markt von Consulting-, Research- und Planungsfirmen, die ganz unterschiedliche Ansätze liefern mit dem Ziel intelligente Mobilitätskonzepte zu entwickeln. App-gestützte Echtzeit-Mitfahrzentralen gehören ebenso dazu, wie ein von der EU-Kommission<sup>1</sup> ausgeschrieben Projekt zur unkomplizierten Buchung von

---

<sup>1</sup> [http://ec.europa.eu/transport/its/multimodal-planners/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/its/multimodal-planners/index_en.htm) (Zugriff am 20.07.12)

Reisen durch ganz Europa, auch wenn dabei unterschiedliche Verkehrsträger genutzt und Landesgrenzen überschritten werden. Fahrradverleihsysteme können als ein Baustein für Smart-Mobility-Modelle verstanden werden. In diesem Sinne bietet auch die Deutsche Bahn ihre Leihfahrräder an. Angestrebt wird ein intermodales Verkehrsnetz mit Fernzügen, Mietwagen und Fahrradverleihsystem (vgl. Paetzholdt 2012). Die Ähnlichkeit zum Begriff der smart grids, also der intelligenten Stromnetze ist nicht zufällig. Ein ganz direkter Anknüpfungspunkt findet sich in der Elektromobilität, die selbst ein Teil von Smart-Mobility-Konzepten sein kann und gleichzeitig eng gebunden ist an ein Stromversorgungsnetz, das dezentral erzeugten Strom (aus erneuerbaren Energien) zum richtigen Zeitpunkt dort zur Verfügung stellt, wo er benötigt wird.

### 1.2.1 Politische Ökologie

Im weitesten Sinne wird das Verständnis der Politischen Ökologie zu Grunde gelegt mit der Annahme, dass politische Entscheidungen und Wirtschaftsakteure Umweltveränderungen verursachen (Krings 2008: 1). Wenn durch lokale Politik ein Fahrradverleihsystem eingeführt wird, sind damit Hoffnungen im Bereich der Umweltverbesserung verbunden. Ein privates Unternehmen, das ein Fahrradverleihsystem aufbaut und betreibt, ist gleichzeitig Wirtschafts- und Umweltakteur. Die Umwelt ist demnach keine isolierte Einheit, sondern durch Akteursgruppen (mit unterschiedlichem Einfluss) geprägt und damit gesellschaftlich konstruiert (Krings 2008: 3).

Fahradverleihsysteme sind (bis dato) eng mit dem urbanen Raum verknüpft. Dementsprechend greift, als Teilgebiet der Politischen Ökologie, die Urban Political Ecology, die die „Integration von Natur in der Stadt unter kapitalistisch-marktwirtschaftlichen Bedingungen als einen sozial-ökologischen Prozess darstellt, der durch spezifische Interessen gesteuert wird“ (Krings 2008: 4). Die Verbesserung der Umweltqualität, die von Fahrradverleihsystemen erwartet wird, kann in diesem Sinne durchaus als Natur verstanden werden.

### 1.2.2 Gemeinschaftlicher Konsum

Der Klimawandel hat ebenso wie der Preisanstieg energieintensiver Produkte eine zunehmende Bedeutung für Konsumententscheidungen. Die Bereitschaft von VerbraucherInnen<sup>2</sup> ihren direkten Ressourcenverbrauch zu reduzieren und insgesamt nachhaltiger zu konsumieren, steigt (Fischer et al. 2010: 5). Fahrradverleihsysteme können in den Kontext diverser gemeinschaftlicher Nutzungen eingeordnet werden, die in den letzten Jahren entstanden sind. Dazu zählen u.a. auch Tauschbörsen im Internet, nicht kommerziell betriebene Gemeinschaftsgärten, aber auch gewinnorientierte Geschäftsmodelle wie Car-Sharing. Bei diesen Ideen handelt es sich um Nutzungsintensivierung (Weller 2012: 4).

Gleiches trifft auch für Fahrradverleihsysteme zu, da die Gemeinschaftsräder für deutlich mehr Fahrten pro Tag verwendet werden als ein Privatfahrrad. Wenn die NutzerInnen von Fahrradverleihsystemen gleichzeitig ein eigenes Rad besitzen, dass durch die Verwendung von Leihfahrrädern häufiger ungenutzt in der Garage steht, trifft der Aspekt der Nutzungsintensivierung zwar nicht unbedingt zu, ein öko-

---

<sup>2</sup>In dieser Arbeit sind stets alle Geschlechter gemeint. Es werden, nach einem Zufallsprinzip, verschiedene Formen der geschlechtergerechten Schreibweise verwendet. Das kann u.a. auch die Nennung nur eines Geschlechts sein.

logischer Gewinn ist es dennoch, wenn durch die Fahrten mit den Leihrädern Autofahrten ersetzt werden. In diesem Zusammenhang, den gemeinschaftlichen Konsum insgesamt und Fahrradverleihsysteme im Speziellen betreffend, muss die Frage gestellt werden, wie sich ein solches Angebot auf die Alltagsroutinen und das Konsumverhalten der NutzerInnen auswirkt. Fahrradverleihsysteme bieten, im Gegensatz zu einigen anderen Neuentdeckungen des gemeinschaftlichen Konsums, die Chance, dass sie tatsächlich ein Ersatz sein können für alte, klimaschädlichere Alltagsroutinen und nicht nur zusätzlich konsumanregend wirken. Tritt dieser Fall ein, beispielsweise wenn ein Konsument ein neues, vermeintlich spritsparendes Auto kauft, obwohl das alte noch funktionstüchtig ist, kann von einem Reboundeffekt gesprochen werden. Die Fahrten mit Leihfahrrädern sind jedoch im Regelfall ein Ersatz für ohnehin geplante Unternehmungen wie der Weg zur Arbeit oder zum Einkaufen, die sonst möglicherweise mit dem Auto zurückgelegt worden wären. Selbst wenn die zurückgelegten Wege durch die Einführung eines Fahrradverleihsystems unerwartet sprunghaft ansteigen würden, sind negative Klimaeffekte fast vollständig auszuschließen, da anders als beim erhöhten Warenkonsum, kein nennenswerter zusätzlicher CO<sub>2</sub>-Ausstoß entsteht.

Auch in einer Studie von Gerd Scholl und Wilfried Konrad zur Verbraucherakzeptanz von Nutzungsstrategien wird eine grundlegend positive Einstellung zu eigentumslosen Konsummustern festgestellt, auch wenn diese noch nicht so verankert seien wie herkömmliche Konsumeinstellungen, bei jungen Menschen jedoch deutlich mehr als bei älteren (Konrad, Scholl 2004: 13 und 15). Als Anreize zum gemeinschaftlichen Konsum nennen sie neben finanziellen Vorteilen auch die Reduzierung von Pflichten wie Wartungs- und Reparaturaufgaben (Konrad, Scholl: 14), ein Aspekt, der auf Fahrräder im besonderen Maße zutrifft. Als Risikofaktoren, die ebenfalls auf Fahrradverleihsysteme zutreffen, ermitteln sie zum einen das Bedürfnis nach Besitz von subjektiv als wichtig empfundenen Gütern und zum anderen die Befürchtung der mangelnden Verfügbarkeit im Bedarfsfall und der mangelnden Sorgfaltspflicht anderer NutzerInnen.

Einen besonderen Vorteil, den Fahrradverleihsysteme im Vergleich zu anderen gemeinschaftlichen Nutzungen aufweisen, ist die durchgängige Zugänglichkeit. Die NutzerInnen haben durch das „Teilen“ keine Zeiteinbußen zu erwarten, da es sich nicht um einen Gegenstand handelt, der in einem speziellen Nutzerkreis weitergegeben wird.

### **1.3 Methodik**

Gemäß der Einordnung in die Theorie der Politischen Ökologie handelt es sich bei der Forschungsarbeit um eine akteursorientierte politisch-marktwirtschaftlich-ökologische Untersuchung zur Lösung von Umweltproblemen, in diesem Fall die durch Kfz-Verkehr verursachten Umweltprobleme. Akteursorientiert ist die Untersuchung, da sie die finanzielle und politische Umsetzbarkeit des Konzepts in den Fokus stellt und sich zudem an den Interessen eines potenziellen Betreibers orientiert.

Aufgrund des regen Interesses an Fahrradverleihsystemen und der zahlreichen Forschungsarbeiten der letzten Jahre können durch eine Literaturanalyse viele relevante Erkenntnisse gewonnen und aufgenommen werden. Quantitative Daten, z.B. zu

den Systemgrößen (Anzahl der Fahrräder, Stationen, Kunden usw.) werden, sofern sie nicht in der Literatur zu finden sind, bei den Betreibern, wie beispielsweise dem Unternehmen nextbike, direkt erfragt. Zu offenen Fragen, die sich während der Bearbeitung ergeben, werden ebenfalls die Betreiber kontaktiert.

Um herauszufinden, welche Aspekte dazu geführt haben, dass bisher von der Implementierung eines Fahrradverleihsystems in Bremen abgesehen wurde und um das politische Klima einschätzen zu können, findet ein Austausch mit VertreterInnen der lokalen Politik und Verwaltung statt. So hat am 13.03.2012 ein Treffen mit dem Senator für Umwelt, Bau und Verkehr, Joachim Lohse, stattgefunden, dessen Ergebnisse im Abschnitt *Bremen: Akteure* eingearbeitet wurden. Vom *Amt für Straßen und Verkehr* wurden außerdem Ergebnisse von Fahrradzählstellen in Bremen für diese Arbeit zur Verfügung gestellt.

Ein zentraler Bestandteil dieser Arbeit ist die Bewertung der entwickelten Varianten hinsichtlich ihrer Kosten- und Nutzeneffekte, die zu diesem Zweck quantifiziert werden müssen. Darüber hinaus werden weitere Bewertungskriterien in qualitativer Form behandelt. Um einen aussagekräftigen und belastbaren Vergleich der Varianten herstellen zu können, wird auf die Methodik der Kosten-Nutzen-Analyse zurückgegriffen. Die Kosten-Nutzen-Analyse kann eine Basis für Projektentscheidungen sein. Sie betrachtet den wirtschaftlichen Nutzen im Verhältnis zur Investition (Stapf 2008: 4). Es handelt sich um eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung, die u.a. zur Entscheidungsunterstützung bei öffentlichen Ausgaben durchgeführt wird. Durch ein standardisiertes Vorgehen wird aus mehreren Projektvarianten, diejenige ermittelt, die entweder das beste Gesamtergebnis oder die höchste Rentabilität erzielt.

Über die bekannten Einnahmen und Ausgaben hinaus versucht die Kosten-Nutzen-Analyse alle Folgewirkungen, auch diejenigen, die außerhalb des Betriebs entstehen (externe Effekte), zu erfassen, nach Nutzen und Kosten zu trennen und zu bewerten. Die Kosten-Nutzen-Analyse ist von der Volkswirtschaftslehre entwickelt worden und wird besonders in der Regionalplanung eingesetzt (Rau 2004: 247). Da es neben den direkten und indirekten Kosten (bzw. Nutzen) auch intangible Kosten gibt, die nicht monetär ausdrückbar sind (Rau 2004: 246), kann die Kosten-Nutzen-Analyse durch eine Kostenwirksamkeitsanalyse ergänzt werden, bei der das Verhältnis von Kosten zu einer sinnvollen Outcomeeinheit ermittelt wird (beispielsweise mehr Fahrten mit dem Fahrrad als quantitatives Merkmal für eine verbesserte Umweltqualität).

## 1.4 Arbeitshypothesen

Das Thema wäre nicht so gewählt, wenn nicht davon ausgegangen werden würde, dass sich auch in Bremen ein Fahrradverleihsystem erfolgreich betreiben lässt. Die hohe Fahrradeigentümerquote wird sich in einem optimierten Konzept voraussichtlich so ausdrücken, dass es nicht auf Alltagsroutinen wie das Einkaufen oder den Weg zur Arbeit abzielt, sondern ein Augenmerk auf die touristische Nutzung legt. Außerdem könnte eine Nachfrage für kurze, innerstädtische Routen und zur Ergänzung des ÖPNV (vor allem nachts) vorhanden sein.

Dass ein wirtschaftlicher Betrieb (durch Werbung) auch ohne öffentliche Subventionen möglich ist, macht das Unternehmen *nextbike* vor. Kritisch ist eher die Investitionssumme, die zum Aufbau eines Fahrradverleihsystems gestemmt werden muss.

Es könnte eine Option für Bremen sein, ein stationsungebundenes System einzuführen, bei dem diese Kosten deutlich geringer ausfallen.

Von der politischen Akteursseite sind positive Signale zu erwarten, da die rot-grüne Regierungskoalition eine fahrradfreundliche Politik anstrebt. Dennoch könnte es zu Interessenskonflikten kommen, z.B. bei der Bereitstellung von Fahrradstellplätzen.

## 2 Stand der Forschung

In den letzten Jahren hat sich insbesondere das raumkom Institut für Raumentwicklung und Kommunikation aus Trier um Dr. Christian Muschwitz und Prof. Heiner Monheim, emeritierter Professor des Lehrstuhls für Raumentwicklung und Landesplanung an der Universität Trier, mit aktuellen Veröffentlichungen zu Fahrradverleihsystemen hervorgerufen.

### 2.1 Definition

Wigand von Sassen, der seine Diplomarbeit unter der Betreuung von Prof. Monheim schrieb, definiert ein Fahrradverleihsystem als ein im öffentlichen Raum zugängliches und für alle Kunden nutzbares Verleihangebot von Fahrrädern, die jederzeit durch einen automatisierten Vorgang ausgeliehen und an allen Stationen des Systems zurückgegeben werden können (von Sassen 2009: 30), womit sich Fahrradverleihsysteme klar vom klassischen touristischen Fahrradverleih abgrenzen lassen. Diese Definition soll auch hier gelten mit dem Hinweis, dass zwar die meisten Fahrradverleihsysteme stationsgebunden sind, doch auch stationsunabhängige Systeme unter die Definition fallen sollen.

### 2.2 Historische Entwicklung von Fahrradverleihsystemen

Es gab bisher drei Generationen von Fahrradverleihsystemen (DeMaio 2009: 2). Die erste Generationen startete 1965 in Amsterdam mit handelsüblichen Fahrrädern, die weiß angestrichen und der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt wurden, doch aufgrund von Vandalismus und Diebstahl musste der Betrieb nach kurzer Zeit eingestellt werden. Das gleiche Schicksal teilte auch die Aktion „kommunales Fahrrad“ in Bremen 1978, das erste Fahrradverleihsystem Deutschlands (vgl. Der Spiegel 19/1980).

In Dänemark entstand ab 1991 die zweite Generation von Fahrradverleihsystemen, zunächst mit einigen kleinen Programmen bis 1995 in Kopenhagen das erste große Fahrradverleihsystem, mit den bis heute genutzten *City Bikes* (Seite 21), installiert wurde. Obwohl die Ausleihvorgänge in der zweiten Generation stärker formalisiert sind, sind Diebstähle aufgrund der Anonymität der NutzerInnen noch ein Problem. Deswegen entwickelte sich ab 1996 die dritte Generation von Fahrradverleihsystemen, die mit verschiedenen technischen Verbesserungen ausgestattet sind, insbesondere mit einer besseren Nutzererfassung durch Leihvorgänge mit Kredit- oder Mitgliedskarten.

Als 2007 das Vélib-System in Paris startete und der Erfolg deutlich größer ausfiel als erwartet, wurde ein großes Interesse in ganz Europa geweckt (vgl. Dworschak 2007), das eine Implementierung von zahlreichen Systemen nach sich zog. Die Pa-

lette der Betreibersysteme reicht dabei von staatlichen über halb-staatliche oder universitäre bis zu privaten, gewinnorientierten Anbietern (DeMaio 2009: 3 und 5).

Die Zukunft von Fahrradverleihsystemen beschreibt Paul DeMaio, Stadtentwickler aus Washington, der bereits als Student zu Fahrradverleihsystemen forschte, diverse Paper veröffentlichte, einen Bike-Sharing-Blog<sup>3</sup> betreibt und die Consultingfirma MetroBike gründete, in einem Satz schlicht so: "The future of bike-sharing is clear: there will be a lot more of it" (DeMaio 2009: 12). Etwas ausführlicher beschreibt er dann seine Vorstellung der vierten Generation von Fahrradverleihsystemen, die, nachdem in der dritten Generation die technischen Aspekte im Mittelpunkt standen, eine höhere Effizienz und Nachhaltigkeit in den Fokus rückt. Das betrifft u.a. die Verteilung der Fahrräder zwischen den Standorten. So könnten Anreize geschaffen werden, dass die Kunden selbst die Fahrräder gleichmäßig verteilter abstellen, z.B. durch kostenlose Zusatzminuten, wenn das Rad an einer höher gelegenen Station abgegeben wird, wie es neuerdings schon im Vélib-System praktiziert wird. Eine höhere Nachhaltigkeit kann z.B. durch die direkte Stromversorgung über Solarpaneele an den Stationen erzielt werden. Des Weiteren nennt er das Angebot von Pedelecs, die Entwicklung neuer Betreibermodelle und das Implementieren von GPS-Chips in die Fahrräder als zukünftige Herausforderungen. GPS würde zum einen noch besseren Diebstahlschutz gewährleisten, zum anderen könnten aussagekräftigere Daten zu den zurückgelegten Wegen mit Leihfahrrädern gewonnen werden (DeMaio 2009: 9ff.). Befürchtungen zum Datenschutz wären allerdings nicht ganz unbegründet, wie die Aktion *hackabike* des Chaos Computer Clubs zeigt<sup>4</sup>.

### 2.3 Systemspezifikationen, Vergleichskriterien und Erfolgsfaktoren

Bei einem Vergleich unterschiedlicher Systeme muss definiert werden, worauf sich der Vergleich bezieht. So ist beispielsweise ein Vergleich der Fahrradverleihsysteme in Hamburg und München, also auf Grundlage des Standorts denkbar, aber auch ein Vergleich verschiedener Betreiber ist möglich (beispielsweise das Modell Call a Bike der Deutschen Bahn im Vergleich zum Modell des Unternehmens nextbike). Außerdem muss für einen Vergleich ein Katalog relevanter Kriterien erarbeitet werden.

Neben quantitativen Merkmalen wie dem Aktionsradius, der Anzahl der Fahrräder und Stationen und den Nutzungsgebühren (von Sassen 2009: 217), differieren die Systeme durch ihren technologischen Standard und ihre Finanzierungsmodelle (von Sassen 2009: 57).

Die Bestimmung des Erfolgs eines Fahrradverleihsystems ist abhängig von den Akteuren und ihren Zielen, so kann z.B. der Radverkehrsanteil und die CO<sub>2</sub>-Einsparung ein Indikator sein, aber auch die Wirtschaftlichkeit und Kundenfreundlichkeit sind entscheidend (Büttner et al. 2011: 32 f.). Ein weiterer Messfaktor ist die Auslastung eines Systems (Fahrten pro Fahrrad und Tag). Heiner Monheim bemängelt gegenüber der Frankfurter Rundschau eine mangelnde Auslastung von deutschen Fahrradverleihsystemen, die Quote liege bei 0,5, in Paris hingegen bei 10 (vgl. Paetzholdt 2012). Auch wenn nicht alle Eigenschaften eines Fahrradverleihsystems über-

<sup>3</sup> <http://bike-sharing.blogspot.de/> (abgerufen am 10.06.2012)

<sup>4</sup> <http://www.ccc.de/hackabike/> (abgerufen am 12.06.2012)

tragbar sind und damit eine Allgemeingültigkeit besitzen, lassen sich einige generelle Erfolgsfaktoren benennen.

Zunächst ist die generelle Fahrradfreundlichkeit einer Stadt wichtig, die eine entsprechende Infrastruktur und Stadtgröße, den politischen Willen der lokalen Politik, aber auch die Topografie und das Klima umfasst (von Sassen 2009: 170ff.). Diese endogenen Faktoren sind nicht bzw. nicht unmittelbar beeinflussbar (Büttner et al. 2011: 18).

Ein ganzheitliches Mobilitätskonzept, z.B. ein Maßnahmenkonzept zur Eindämmung des motorisierten Individualverkehrs und eine Integration in den ÖPNV sind bei der Implementierung eines Fahrradverleihsystems von Vorteil (von Sassen 2009: 170 f.). Des Weiteren führen eine möglichst hohe Qualität und Angebotsdichte (Fahrräder und Stationen) und eine leichte Zugänglichkeit und hohe Präsenz im öffentlichen Raum zu einem erfolgreichen Betrieb von Fahrradverleihsystemen (von Sassen 2009: 172). Bei der technischen und organisatorischen Systemgestaltung handelt es sich um endogene Faktoren, die beeinflussbar sind (Büttner et al. 2011: 18).

Als Negativaspekt wird weitestgehend übereinstimmend eine hohe Fahrradeigentümerquote genannt (von Sassen 2009: 171 und Büttner et al. 2011: 32). Einzig eine Befragung von Call a Bike NutzerInnen gibt einen Anhaltspunkt, dass es sich um eine kollektive Fehleinschätzung handeln könnte (die ihre Begründung hauptsächlich im Erfolg der Fahrradverleihsysteme in Städten mit niedriger Eigentümerquote findet, nicht im Scheitern von Systemen in Städten mit hoher Quote). Bei der Befragung gaben fast alle Kunden an, ein eigenes Rad zu besitzen (Groß 2011: 295). Allerdings wurde bei einer Befragung institutioneller Akteure der Kommunalebene (aus Bremen wurde niemand befragt) eine eher kritische Einschätzung hinsichtlich der Chancen von Fahrradverleihsystemen in Deutschland festgestellt. Dabei wurden häufig der langfristige wirtschaftliche Betrieb und eine anhaltende Nachfrage (insbesondere aufgrund des hohen Fahrradbesitzes) in Frage gestellt. Des Weiteren liegen die Risiken beim hohen Betriebsaufwand, Vandalismus und Diebstahl (Monheim et al. 2011: 165 f.).

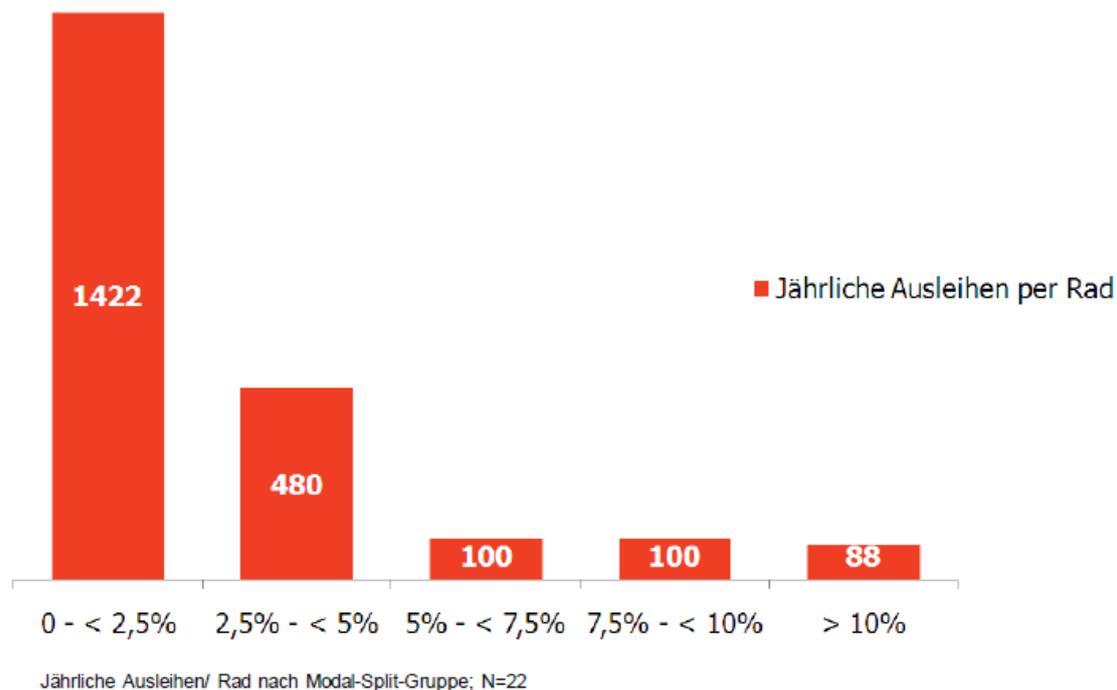


Abbildung 1 OBIS: Ausleihen in Abhängigkeit vom Radverkehrsanteil<sup>5</sup>

In der obigen Grafik geben die roten Balken die absoluten Zahlen für die jährlichen Ausleihen pro Rad an bei von links nach rechts steigendem Radverkehrsanteil in 22 europäischen Städten mit Fahrradverleihsystem. Offensichtlich gibt es einen Zusammenhang zwischen Modal Split (Anteile der Verkehrsträger) und Entleihvorgängen. Es muss jedoch beachtet werden, dass es noch andere Einflussfaktoren wie die Anzahl der Räder oder das Tarifsystem gibt, so werden in Systemen, in denen beispielsweise die ersten 30 Minuten kostenfrei sind, mehr Ausleihen pro Fahrrad registriert. Welche Städte genau in die Statistik eingeflossen sind, geben die AutorInnen nicht an.

Eine zielgruppenspezifische Ausrichtung (Touristen oder Einwohner?) und eine Tarifstruktur, die den Spagat zwischen möglichst geringen Nutzungsgebühren und dem wirtschaftlichen Betrieb schafft, sowie die Berücksichtigung eines hohen Distributionsaufwands (Umverteilung der Fahrräder) sind Aspekte, die vor der Installation eines Fahrradverleihsystems geplant werden müssen. Dazu gehört auch eine Marketingstrategie und das Akquirieren von Kooperationen und Unterstützern, z.B. lokale Unternehmen (von Sassen 2009: 174 ff.). Eine (Teil-)Finanzierung durch Werbung auf Werbeflächen direkt an den Fahrrädern ist üblich (Büttner et al. 2011: 20).

Je nach Ziel- bzw. Nutzergruppe ergeben sich unterschiedliche Anforderungen an ein Fahrradverleihsystem. Während die Ausrichtung für EinwohnerInnen und BerufspendlerInnen (für tägliche Nutzungsroutinen) ein dichtes Netzwerk und eine hohe Verfügbarkeit zu Stoßzeiten voraussetzt, ist die touristische Nutzung auch auf längere Fahrten (verbunden mit einer entsprechenden Tarifgestaltung) und Stationen in der Nähe von touristischen Attraktionen angewiesen (Büttner et al. 2011: 26). In beiden Fällen kann jedoch davon ausgegangen werden, dass es sich bei den NutzerIn-

<sup>5</sup> Büttner et al. 2011: 32

nen um eine junge (18-35 Jahre), aktive Personengruppe mit einem flexiblen Lebensstil handelt (Bührmann 2007: 5). Durch eine Fixierung auf diese Zielgruppe können sich aber auch Schwierigkeiten ergeben, weil gerade Menschen höheren Alters das Fahrrad als Verkehrsmittel wiederentdecken und ärmere Menschen mittleren Alters mit weniger variablen Mobilitätsstrukturen nicht einbezogen werden (Monheim et al 2011.: 171).

Die obligatorische Identifizierung bei der Registrierung in ein System ist unverzichtbar um Vandalismus und Diebstahl vorzubeugen, doch sie sollte so einfach wie möglich gestaltet werden (von Sassen 2009: 178). Die meisten Systeme setzen auf einen kartenbasierten Zugang (Büttner et al. 2011: 18).

Die wesentlichen Kosten für die Betreiber lassen sich mit dem Aufbau des Systems - wobei die Kosten für die Stationen die Fahrradkosten deutlich überschreiten - und den Betriebskosten (Distribution, Instandhaltung und Verwaltung) zusammenfassen (Büttner et al. 2011: 27). Da die Systeme allein durch die Nutzungsgebühren nicht kostendeckend betrieben werden können (Bührmann 2007: 4), erfolgt die Finanzierung in der Regel über einen Mix von Nutzungsgebühren, Werbeeinnahmen, Subventionen und Sponsoring (Büttner et al. 2011: 28).

Zusammen mit dem Verbraucherschutzprogramm EuroTest hat der ADAC im Frühjahr 2012 40 europäische Fahrradverleihsysteme aus Verbrauchersicht getestet<sup>6</sup>, die standardisierte Erhebung wurde wiederum durch das raumkom Institut durchgeführt. Das System vélo'v in Lyon schnitt bei dem Test am besten ab. Kriterien waren die Zugänglichkeit (Angebotsdichte), Information (mit einem Augenmerk auf die Mehrsprachigkeit), die Handhabung und die Qualität der Fahrräder. Die meisten Systeme wurden als gut bewertet.

## **2.4 Wechselwirkungen mit dem ÖPNV**

„Im Sinne einer Stärkung des Umweltverbundes sollten Fahrradverleihsysteme so ausgerichtet sein, dass sie den ÖPNV nicht konkurrenzieren, sondern dass sich beide Systeme optimal ergänzen.“ (Bleis et al. 2010:11), so lautet im Kern die Position des Verbands deutscher Verkehrsunternehmen (VDV). Der Fahrradverkehr stellt zusammen mit dem Fußverkehr und dem öffentlichen Personennahverkehr den Umweltverbund. Fahrradverleihsysteme und ÖPNV können sich positiv ergänzen, tatsächlich eröffnen sich aber auch Konfliktfelder, die zu einer Konkurrenzsituation führen könnten.

Positiv kann ein sich gegenseitig verstärkender Imagegewinn sein, das Schließen räumlicher und zeitlicher Lücken im Angebot des ÖPNV und ein absoluter Fahrgastgewinn, sowie ein Raumgewinn und weniger Staus, wenn die NutzerInnen Autofahrten ersetzen. Ob und welche Auswirkungen es auf die Fahrradmitnahme gibt, ist noch unklar.

Auf der anderen Seite ist ein Fahrgastrückgang durch die Implementierung eines Fahrradverleihsystems möglich und auch zwischen FahrradfahrerInnen und dem ÖPNV gibt es eine Flächenkonkurrenz (um ausgewiesene Fahrspuren und herum-

---

<sup>6</sup> siehe <http://www.adac.de/infotestrat/tests/urlaub-reise/city-bikes/default.aspx?tabid=tab1> (Zugriff am 12.06.2012)

stehende Fahrräder). Einer Entlastung zu Stoßzeiten steht eine witterungsbedingte geringe Auslastung von Feinverteilern entgegen, wenn die Kunden bei schönem Wetter auf das Fahrradverleihsystem umsteigen. Der VDV geht davon aus, dass die meisten NutzerInnen von Fahrradverleihsystemen sonst den ÖPNV nutzen (Bleis et al. 2010: 4) und es somit vor allem zu einer Einsparung von ÖPNV- statt Autofahrten kommt.

Für eine sinnvolle Kombination ist eine tarifliche und räumliche Vernetzung anzustreben, also Stationen in der Nähe von Haltestellen und beispielsweise Vergünstigungen für Monatskarteninhaber. Grundsätzlich kann die Verknüpfung von FVS (Fahrradverleihsystem) und ÖPNV intermodal (Nutzung verschiedener Verkehrsmittel für einen Weg) oder multimodal (Wahl eines Verkehrsmittels aus verschiedenen Optionen für einen Weg) erfolgen. In der Verschmelzung dieser beiden Verkehrsträger liegt das Potenzial, die Trennung von individuellem und kollektivem Verkehr zu überwinden.

## 2.5 Internationale Entwicklung

Nach dem Boom, ausgelöst durch Vélib in Paris, wurden in Europa bereits über 400 Systeme gezählt, ein großer Teil davon in Südeuropa (Büttner et al. 2011: 16). Die Gründe für die Beschäftigung mit nachhaltiger Mobilität, wie der Klimawandel oder die Energiesicherheit und -kosten, sind globale Probleme und auch wenn Europa die stärkste Entwicklung im Bereich der Fahrradverleihsysteme zeigt, ist ein Wachstum auch in Asien, Australien, sowie in Nord- und Südamerika zu erkennen (Guzman et al. 2010: 4). So entstanden in Nord-Amerika in den vergangenen Jahren neben einigen großen Fahrradverleihsystemen auch viele Systeme an einzelnen Universitäten (Guzman et al. 2010: 2) und in Asien ist ein besonders schnelles Wachstum zu erwarten. Doch während Hangzhou in China bereits über ein System mit 40.000 Fahrrädern (Guzman et al. 2010: 10 f.) verfügt, besteht beispielsweise in Indien noch Nachholbedarf<sup>7</sup>.

In New York ist im Juli 2012 ein Fahrradverleihsystem mit 10.000 Rädern und 420 Stationen angelaufen (vgl. Byrne 2012), das bereits im Vorfeld gemischte Reaktionen<sup>8</sup> ausgelöst hat. Byrne schreibt euphorisch: "This simple form of transportation is about to make our city more livable, more human and better connected."

## 3 Ist-Analyse

Im Folgenden werden die Fahrradverleihsysteme und ihre Anbieter in den Städten Paris, Leipzig und Karlsruhe genauer vorgestellt. Das System in Paris, weil es das größte und bekannteste in Europa ist und den Trend erst richtig ausgelöst hat, das Leipziger, weil die Stadtgröße der Bremens ähnelt und weil die dortige Betreiberfirma *nextbike* am stärksten auf die Wirtschaftlichkeit (unabhängig von Subventionen) ausgerichtet ist, und das stationsungebundene System der Deutschen Bahn in Karlsruhe um auch eine kleinere Stadt und außerdem den stärksten Konkurrenten von *nextbike* vorzustellen.

---

<sup>7</sup> <http://www.thehindu.com/opinion/editorial/article3616915.ece> (abgerufen am 05.09.2012)

<sup>8</sup> vgl. <http://www.nytimes.com/2012/06/04/opinion/bike-sharing-comes-to-new-york.html> (abgerufen am 21.02.2012)

### 3.1 Vélib in Paris

Das Pariser Fahrradverleihsystem Vélib (von *vélo* und *liberté*) wurde 2007<sup>9</sup> gestartet und hat sich seitdem zum größten Fahrradverleihsystem in Europa entwickelt. Es wurde gezielt als eine von vielen Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltqualität bzw. Reduzierung des motorisierten Verkehrs eingeführt. Zu dem Maßnahmenpaket gehören u.a. auch die Ausweitung des Radwegenetzes und des ÖPNV. Bis Mitte 2012 verfügt das System über ca. 1.800 Stationen und 20.000 Leihfahräder. Das System zeichnet sich neben seiner Größe durch eine sehr hohe Akzeptanz und Nutzung aus. Die Fahrräder sind das ganze Jahr, 24 Stunden täglich verfügbar. Die Ausleihe erfolgt in der Regel per Kreditkarte, über die auch eine Kautions von 150 Euro hinterlegt werden muss.

Der tägliche Basispreis für die Nutzung des FVS beträgt 1,70 Euro und es handelt sich um ein progressives Tarifsystem, d.h. die Gebühren steigen bei zunehmender Nutzungszeit deutlich an, um längere Ausleihen unattraktiv zu machen und damit eine hohe Verfügbarkeit der Räder zu garantieren (von Sassen 2009: 127). Die ersten 30 Minuten sind kostenlos. Für DauernutzerInnen gibt es besonders günstige Basispreise.

Der Betreiber des Systems ist die international tätige Firma JCDecaux, deren Geschäftsmodell, Dienstleistungen im öffentlichen Raum anzubieten, die durch die Bereitstellung von Werbeflächen finanziert werden, erstmals 1964 angewendet wurde, als das Unternehmen einen Vertrag zur Reinigung von Bushaltestellen unterschrieb und im Gegenzug die Haltestellenhäuschen als Werbeflächen vermietete. Für den Aufbau und Betrieb des Vélib-Systems darf die Firma exklusiv zehn Jahre lang 1628 Großplakatwände im Rahmen einer Public-private-partnership mit der Stadt nutzen. Außerdem zahlt das Unternehmen einen Teil seiner Einnahmen an die Stadt, die sich aber dafür an den Schäden durch Vandalismus beteiligt (vgl. Dworschak 2007).

### 3.2 Nextbike in Leipzig

Seit der Firmengründung 2004 in Leipzig ist das Konzept des jungen Start-Up Unternehmens *nextbike* eine Erfolgsgeschichte, die u.a. durch den Leipziger Gründerpreis im Juni 2012 ausgezeichnet wurde. Mittlerweile bietet die Firma Fahrradverleihsysteme in 30 deutschen Städten und in sechs weiteren Ländern an.

In der 500.000-Einwohner-Stadt Leipzig verfügt das System inzwischen über ca. 60 Stationen und 500 Fahrräder<sup>10</sup>, die in den Wintermonaten eingelagert werden. Auf Anfrage erklärte Mareike Rauchhaus von *nextbike* dazu: „Die Ausleihen gehen witterungsbedingt in den Wintermonaten stark zurück. Auch wenn die Räder nur wenig ausgeliehen werden, muss der Service einwandfrei sein und eben auch bezahlt werden. Da ist eine Einlagerung wirtschaftlicher als ein Winterbetrieb.“

Die Nutzungsgebühr beträgt einen Euro pro angefangener Stunde und maximal acht Euro pro Tag. Der Öffnungscod zum Ausleihen eines Rads wird über eine Hotline mitgeteilt, die Fahrräder verfügen über ein Schloss, das mit diesem Code entriegelt

---

<sup>9</sup> Die Kennzahlen sind der Internetseite des Systems entnommen: <http://en.velib.paris.fr/> (Zugriff am 14.06.2012)

<sup>10</sup> <http://www.nextbike.de/> (Zugriff am 15.06.2012)

und auch zum Abstellen zwischendurch wieder geschlossen werden kann. Die NutzerInnen haften mit 75 Euro für das geliehene Fahrrad. Wie in vielen anderen Städten gibt es auch in Leipzig eine Kooperation mit dem ansässigen Verkehrsbetrieben. KundInnen mit Abo-Karten für den ÖPNV können bis zu eine Stunde kostenlos die Leihfahräder nutzen.

Bemerkenswert ist, dass nextbike ein privates Unternehmen ist, dessen System darauf ausgelegt ist, sich hauptsächlich durch Nutzungsgebühren und die Werbung auf den Fahrrädern zu finanzieren. Außerdem werden lokale Kooperationspartner gesucht, die sich an der Finanzierung beteiligen, dabei kann, muss es sich aber nicht auch um öffentliche Gelder handeln (von Sassen 2009: 137). Wenn die Stadt nicht den nötigen Platz für die Verleihstationen bereitstellt, startet ein stationsungebundener Betrieb, für den keine Genehmigung nötig ist, da die Fahrräder nicht ausschließlich zu Werbezwecken aufgestellt werden. Darüber hinaus bietet nextbike auch noch weitere Modelle an wie z.B. das Leasing von Fahrrädern durch private Firmen (von Sassen 2009: 144f). Auch international findet das Geschäftsmodell von nextbike Beachtung als „prime example of the for-profit model“ (DeMaio 2009: 8) mit dem Unterschied zum Vélib-System, dass es keinen Vertrag über öffentliche Werbeflächen gibt und alle durch das Fahrradverleihsystem generierten Einkünfte beim Unternehmen selbst bleiben.

### 3.3 Call a bike flex in Karlsruhe

Karlsruhe ist mit rund 300.000 EinwohnerInnen eine der mittelgroßen Städte mit Fahrradverleihsystem (vgl. Tabelle der FVS im ), das dort im Jahr 2007 als stationsungebundenes System implementiert wurde und von der DB Rent GmbH unter dem Namen *Call a Bike flex*<sup>11</sup> betrieben wird (die stationsgebundenen Systeme der Deutschen Bahn nennen sich *Call a Bike fix*). Das erste und größte flex-System wird in München betrieben. Deutschlandweit wurden laut Bahnchef Rüdiger Grube im Jahr 2011 2,2 Millionen Fahrten mit Call-a-Bikes unternommen (vgl. Paetzholdt 2012).

In Karlsruhe gibt es 350 Fahrräder, die auf Kreuzungen und Plätzen im Innenstadtbereich entliehen und zurückgestellt werden können. Von der Einrichtungsgebühr von fünf Euro, wird die Hälfte als Startguthaben gutgeschrieben. Die Nutzungsgebühren belaufen sich auf 8 Cent pro Minute (6 für BahnCard-InhaberInnen), aber maximal 15 Euro pro Tag. In der Zeit von Dezember bis März werden die Fahrräder eingelagert. Wenn sich kein freies Rad in Sichtweite befindet, können die Fahrradstandorte auf einem Handy angezeigt werden. Zum Entleihen eines Fahrrads wird telefonisch oder per App ein Öffnungscod ausgestellt, bei der Abgabe muss wiederum ein Code angegeben werden und zudem muss der Standort telefonisch durchgegeben werden<sup>12</sup>.

Das System in Karlsruhe funktioniert als Public Private Partnership und wurde in den ersten drei Jahren mit jeweils 150.000 Euro subventioniert. Daraufhin drängte die kommunale CDU-Fraktion auf eine Auflösung des Vertrags<sup>13</sup>, doch der Zuschuss

<sup>11</sup> <http://www.callabike-interaktiv.de/> (Zugriff am 16.06.2012)

<sup>12</sup> Infos von der Seite <http://www.dein-rad.de/karlsruhe/> (Zugriff am 16.06.2012)

<sup>13</sup> <http://www.ka-news.de/region/karlsruhe/Gruene-und-KAL-Karlsruhe-braucht-Call-a-Bike;art6066,442383> (Zugriff am 16.06.2012)

konnte auf 90.000 Euro reduziert werden und das Fahrradverleihsystem ist immer noch in Betrieb.

## 4 Fahrradstädte

Da *Fahrradstadt* kein feststehender Begriff ist, kann sich prinzipiell jede Stadt so nennen, in der ein Mindestmaß an Fahrradinfrastruktur vorhanden ist. Neben quantitativen Indikatoren wie der Anzahl der Fahrräder pro Einwohner oder dem Anteil der zurückgelegten Wege mit dem Fahrrad, wird für eine Fahrradstadt eine bestimmte Atmosphäre, eine Fahrradkultur, vorausgesetzt, also etwas, das quantitativ nur schwer zu erfassen ist. Ein Radwegkataster, das die Länge der Radwege in einer Stadt, aber auch Faktoren wie die Breite und den Zustand erfasst, könnte zur Bestimmung von Fahrradstädten hilfreich sein. Die meisten dieser Daten sind allerdings nur unzureichend oder gar nicht vorhanden. Auf der Datengrundlage der Studie „Mobilität in Städten – SrV 2008“ der TU Dresden (Ahrens 2009) wurde unter den Großstädten für Münster im Modal Split der höchste Fahrradanteil von etwa 36% ermittelt, Bremen kann einen ebenfalls hohen Anteil von etwa 25% aufweisen<sup>14</sup>.

Generell gewinnen Fahrradverkehr (17% Zuwachs von 2002 bis 2008) und ÖPNV (14% Zuwachs) gegenüber dem motorisierten Individualverkehr Anteile bei den zurückgelegten Wegen, die in der Regel die Bezugsgröße zur Berechnung des Modal Splits sind. Der Verkehrsaufwand in Personenkilometer steigt jedoch insgesamt (und ein Großteil davon wird immer noch im Pkw zurückgelegt). In Deutschland wurden 2008 58% aller Wege im Pkw zurückgelegt und 42% im Umweltverbund (etwa 10% Fahrrad, 9% ÖPNV und 24% zu Fuß). Auf sehr kurzen Entfernungen (unter einem km) wird überwiegend zu Fuß gegangen, die Radverkehrsnutzung liegt im Entfernungsbereich zwischen zwei und fünf Kilometern am höchsten (Koska, Reutter 2009: 74).

In Deutschland wird allen voran Münster als Fahrradstadt wahrgenommen, auch Bremen und Oldenburg werden genannt, doch auch Städte wie Wilhelmsburg<sup>15</sup> oder Erlangen<sup>16</sup> verfügen über entsprechende Internetauftritte. Der Allgemeine Deutsche Fahrradclub (ADFC) hat zusammen mit dem Bund für Umwelt- und Naturschutz (BUND) zuletzt 2005 den Fahrradklimatest<sup>17</sup> durchgeführt, eine Umfrage, bei der die Fahrradfreundlichkeit von Städten ermittelt werden soll. Bei Städten mit über 200.000 Einwohnern belegt Münster den ersten Platz.

Der internationale Radsportverband *Union Cycliste Internationale* hat 2007 Kopenhagen als erster Stadt den Titel „Bike City“ zuerkannt (Heinz 2011).

Die hohe Fahrradquote in Fahrradstädten wurde bisher als Risiko bezüglich der Implementierung eines FVS verstanden, da die potenzielle Nutzergruppe geringer sei. Eigentlich müsste aber die Frage gestellt werden, gerade angesichts der zahlreichen erfolgreichen neuen Fahrradverleihsysteme in diversen Städten, ob sich eine Stadt ohne eine Fahrradverleihsystem zurecht noch Fahrradstadt nennen darf.

<sup>14</sup> siehe auch: <http://www.bauumwelt.bremen.de/sixcms/detail.php?gsid=bremen213.c.4385.de>

<sup>15</sup> <http://www.fahrradstadt-wilhelmsburg.de/> (Zugriff am 08.06.2012)

<sup>16</sup> <http://www.erlangen.de/desktopdefault.aspx/tabid-125/> (Zugriff am 08.06.2012)

<sup>17</sup> [http://www.adfc.de/files/2/110/114/Ergebnisse\\_Fahrradklimatest\\_2005.pdf](http://www.adfc.de/files/2/110/114/Ergebnisse_Fahrradklimatest_2005.pdf)

Im Folgenden wird zunächst ein Überblick über Kopenhagen als unbestrittene Fahrradstadt Europas mit dem höchsten Fahrradverkehrsanteil im Modal Split gegeben, um im Anschluss zu untersuchen, ob auch Bremen, für das im späteren Verlauf ein Konzept für ein Fahrradverleihsystem erarbeitet wird, als Fahrradstadt bezeichnet werden kann.

## 4.1 Kopenhagen

Kopenhagen hat sich innerhalb der letzten Jahre durch gezielte politische Maßnahmen zur Fahrradhauptstadt Europas entwickelt. Der Wandel konnte nicht zuletzt deshalb so schnell vollzogen werden, weil in Dänemark keine Autos produziert werden und somit keine hemmende Autolobby agiert. Es heißt, in Kopenhagen bestehe Konsens darüber, dass man den Autoverkehr beschneiden muss, wenn man den Radverkehr fördern will (Boeing 2012: 77).

Als Großstadt mit über 500.000 EinwohnerInnen konnte Kopenhagen mit einer Vielzahl unterschiedlicher Instrumente zur Stärkung des Fahrradverkehrs Aufsehen erregen. Der Radverkehrsanteil liegt bei 36%. Das Radwegenetz ist vorbildlich ausgebaut mit sehr breiten Radwegen, es gibt zahlreiche Fahrrad(schnell)straßen und sogar Lufttankstellen, außerdem Ampelschaltungen, die auf den flüssigen Fahrradverkehr ausgerichtet sind und viele Parkmöglichkeiten eigens für Fahrräder. Cargo-Bikes, Lastenfahrräder mit denen Einkäufe oder auch mehrere Kinder auf einmal transportiert werden können, gehören selbstverständlich zum Stadtbild. Der Begriff *copenhagenize* wird bereits für fahrradorientierte Stadtplanung verwendet<sup>18</sup>. In einem gleichnamigen Blog<sup>19</sup> wird täglich alles Bemerkenswerte zum Thema Fahrradverkehr erfasst, inklusive einer Kilometeranzeige, die die zurückgelegten Fahrradkilometer des Tages in Kopenhagen angibt.

Der stetige Ausbau des Radverkehrs (angestrebt ist ein Anteil von 50% bis 2015) geht einher mit der Eindämmung des Autoverkehrs, beispielsweise durch die Umwandlung von Parkplätzen (vgl. Breiting 2012). Nicht das Umweltbewusstsein, sondern die kürzere Fahrtzeit sei für die Wahl des Fahrrads als Verkehrsmittel entscheidend. Auf der offiziellen Homepage<sup>20</sup> der Verkehrsbehörde Kopenhagens wird mit 55% die Schnelligkeit als am häufigsten genannter Grund für die Wahl des Fahrrads angegeben.

### 4.1.1 Fahrradverleihsystem in Kopenhagen

In Kopenhagen wurde 1995 unter Kooperation der Stadt mit Sponsoren ein kostenloses stationsgebundenes Fahrradverleihsystem mit 1000 sogenannten *City Bikes* ins Leben gerufen. Mittlerweile beträgt die Anzahl rund 2500 Fahrräder, die gegen einen geringen Pfand von Mitte April bis November beliebig lange in der Innenstadt ausgeliehen und gefahren werden können. Die Benutzung außerhalb der Innenstadt ist allerdings untersagt und wird mit einer Geldstrafe sanktioniert<sup>21</sup>.

<sup>18</sup> Wikipedia, Stichwort: Kopenhagen (Zugriff am 06.06.12)

<sup>19</sup> <http://www.copenhagenize.com/> (Zugriff am 06.06.12)

<sup>20</sup> <http://www.kk.dk/sitecore/content/Subsites/CityOfCopenhagen/SubsiteFrontpage/LivingInCopenhagen/CityAndTraffic/CityOfCyclists.aspx> (Zugriff am 06.06.12)

<sup>21</sup> vgl. <http://www.bycyklen.dk/english/newsandfacts.aspx> (Zugriff am 08.06.12)

Bereits im Jahr 2000 wurde in einer Umfrage ermittelt, dass 92% der Kopenhagener schon einmal ein City Bike gesehen und 28% schon einmal eins benutzt hätten. Bemerkenswert ist auch, dass die Werbung auf den Rädern von 47% der Kopenhagener als positiv, von 15% als negativ und 8% neutral beurteilt wird; 22% haben diese nicht bemerkt (Meinhold 2004). Doch die Werbeeinnahmen tragen nur einen geringen Teil der Kosten, in den Anfangsjahren etwa 17%, während der Großteil von etwa 1,5 Mio. € durch die öffentliche Hand finanziert wurde. Da die Nutzungsfrequenz nicht erfasst wird, kann sie nur geschätzt werden. Sie wird von den Organisatoren mit 13 Fahrten pro Fahrrad und Tag angegeben. Die Nutzung zielt hauptsächlich auf kurze Wegeüberbrückungen innerhalb der Innenstadt und die touristische Nutzung.

Maßgeblich für den Erfolg eines solchen kostenlosen Systems ist nach Einschätzung von Meinhold die Psyche der NutzerInnen bzw. die Bereitschaft sich an die Regeln zu halten und nicht etwa ein Fahrrad durch ein privates Schloss zu sichern um andere von der Nutzung auszuschließen.

## 4.2 Bremen

Die Stadt Bremen ist mit rund 550.000 EinwohnerInnen das Zentrum der Metropolregion Nordwest und bietet gute geographische Voraussetzungen für den Fahrradverkehr. Die Topographie ist sehr flach, das Klima mild, wenn es auch häufig regnet. In Bremen gehört das Fahrradfahren zum alltäglichen Mobilitätsverhalten und Bremen gilt traditionell als fahrradfreundliche Stadt (vgl. Der Spiegel 19/1980), aber ist es auch eine Fahrradstadt? Und wenn ja, woran lässt sich das festmachen? Nun, der *Allgemeine Deutsche Fahrradclub* (ADFC) wurde in Bremen gegründet<sup>22</sup> und dessen heutiger Geschäftsführer Klaus-Peter Land äußerte kürzlich gegenüber Radio Bremen: "Bremen ist eine Fahrradstadt, aber das ist noch ausbaufähig."<sup>23</sup> Der Anteil des Radverkehrs ist so hoch wie in kaum einer anderen Stadt und auch über die Stadtgrenzen hinaus wird Bremen immer wieder als positives Beispiel in Sachen Fahrradverkehr wahrgenommen. Für das Projekt „Fahrradfreundlicher Kirchentag“ wurde Bremen 2009 mit dem Deutschen Fahrradpreis ausgezeichnet, da für das Großereignis eigens 2000 zusätzliche Fahrradstellplätze eingerichtet und 600 Leihfahrräder bereitgestellt wurden. Der damalige Verkehrssenator Loske sprach bei der Siegerehrung von Anstrengungen Bremens „Fahrradstadt Nummer eins in Europa“ zu werden.<sup>24</sup> Es gibt politische Kampagnen wie „Mit dem Rad zur Arbeit“ und auch von den EinwohnerInnen werden Bremen gute Voraussetzungen für die Nutzung des Fahrrads (und des ÖPNV) attestiert, es bestünden zufriedenstellende Alternativen zum Auto (Fischer et al. 2010: 43). Da offensichtlich der Ruf Bremens als Fahrradstadt auch von der Politik als Imagefaktor verstanden wird und der Titel quasi als PR-Begriff verwendet wird, überrascht es umso mehr, dass bisher keine politischen Anstrengungen unternommen wurden um ein Fahrradverleihsystem in Bremen zu installieren.

---

<sup>22</sup> <http://www.adfc.de/ueber-uns/geschichte/geschichte-des-adfc> (Zugriff am 08.06.12)

<sup>23</sup> <http://www.radiobremen.de/wissen/dossiers/pendler/fahrradstadt100.html> (Zugriff am 08.06.12)

<sup>24</sup> <http://www.senatspressestelle.bremen.de/sixcms/detail.php?gsid=bremen146.c.23891.de> (Zugriff am 08.06.12)

#### 4.2.1 Finanzlage

Das Land Bremen befindet sich offiziell in einer extremen Haushaltsnotlage. Bis 2020 wird ein ausgeglichener Haushalt angestrebt, die Gesamtschulden werden sich dann voraussichtlich auf über 20 Mrd. Euro belaufen (Finanzplan 2011 – 2016<sup>25</sup>: 15). Investitionen finden, wenn überhaupt, nur statt, wenn eine offensichtliche Notwendigkeit oder ein starker politischer Wille besteht. Die Schwerpunktsetzung liegt eher beim Ausbau der Kinderbetreuung als bei Umweltprojekten. Die Chancen für ein subventioniertes Fahrradverleihsystem sind dementsprechend gering.

#### 4.2.2 Ergebnisse der Fahrradzählstelle

Nachdem im September 2011 auf der Wilhelm-Kaisen-Brücke die erste Fahrradzählstelle samt digitaler Anzeige durch den Verkehrssenator Lohse in Bremen in Betrieb genommen wurden, folgten bis Juni 2012 an sieben weiteren Standorten Zählstellen (ohne Visualisierung), an denen über Zählspulen im Boden die passierenden Fahrradfahrerinnen und Fahrradfahrer erfasst werden. Die daraus gewonnenen Daten wurden mir freundlicherweise vom Amt für Straßen und Verkehr für diese Arbeit zur Verfügung gestellt.

Als zentralste der Brücken, die die City mit der linken Weserseite verbinden, ist die Wilhelm-Kaisen-Brücke ein wichtiges Nadelöhr für die täglichen Pendlerströme und für die InnenstadtbesucherInnen aus der Neustadt, den dahinter liegenden Stadtteilen und dem südwestlichen Bremer Umland.

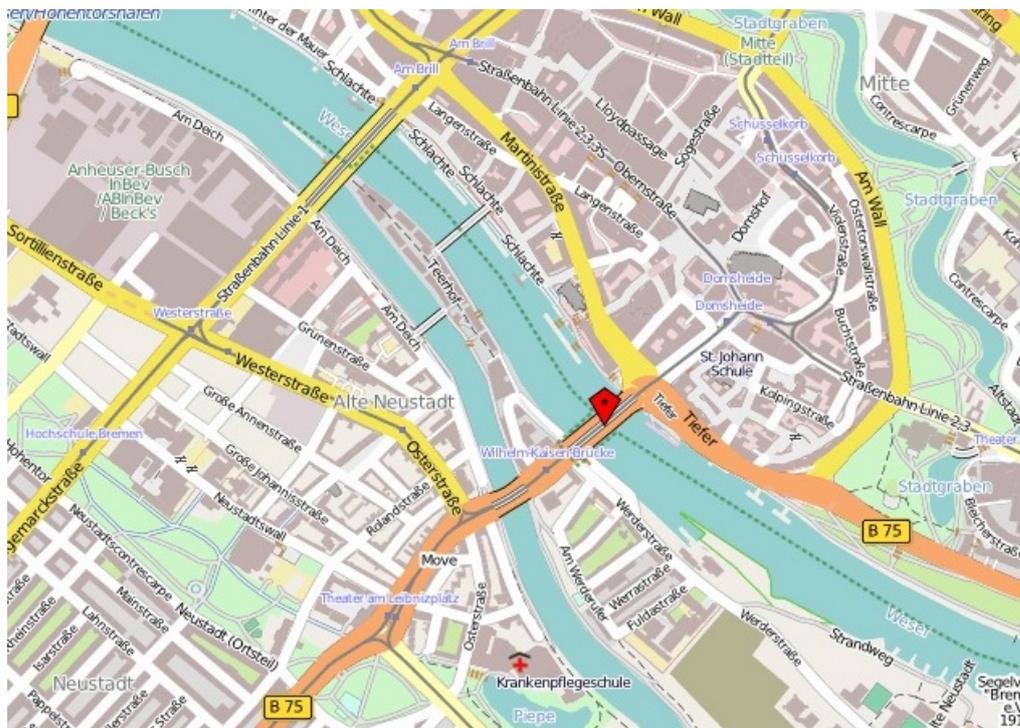


Abbildung 2 Wilhelm-Kaisen-Brücke<sup>26</sup>

Die folgende Grafik zeigt die absolut gezählten Fahrräder in der Woche vom 21. bis zum 27. Mai 2012, die durch besonders schönes Wetter auffiel, ein Faktor, der die

<sup>25</sup> <http://www.finanzen.bremen.de/sixcms/media.php/13/Finanzplanungkomplett2012.pdf>

<sup>26</sup> Karte: OpenStreetMap, veröffentlicht unter CC-BY-SA-Lizenz

Anzahl der FahrradfahrerInnen maßgeblich beeinflusst. Zum Vergleich zeigt die zweite Grafik die Zahlen für eine Januarwoche (nur Wilhelm-Kaisen-Brücke).

Die gelben Säulen zeigen die Werte der Zählstelle auf der Wilhelm-Kaisen-Brücke für beide Fahrtrichtungen, die blauen Säulen stehen für eine Zählstelle am Osterdeich, (Radweg auf dem Deich, der parallel verlaufende Weg am Deichfuß, verfügt nicht über eine Zählschleife). Für die Tage Dienstag bis Donnerstag der Maiwoche wurden auf der Wilhelm-Kaisen-Brücke jeweils über 15.000 Fahrräder gezählt, am Osterdeich über 5.000. Am Wochenende ist das Niveau mit 8.000 bis 10.000 bzw. gut 4.000 Fahrrädern deutlich niedriger. In der Januarwoche wurde etwa die Hälfte dieser Spitzenwerte erreicht.

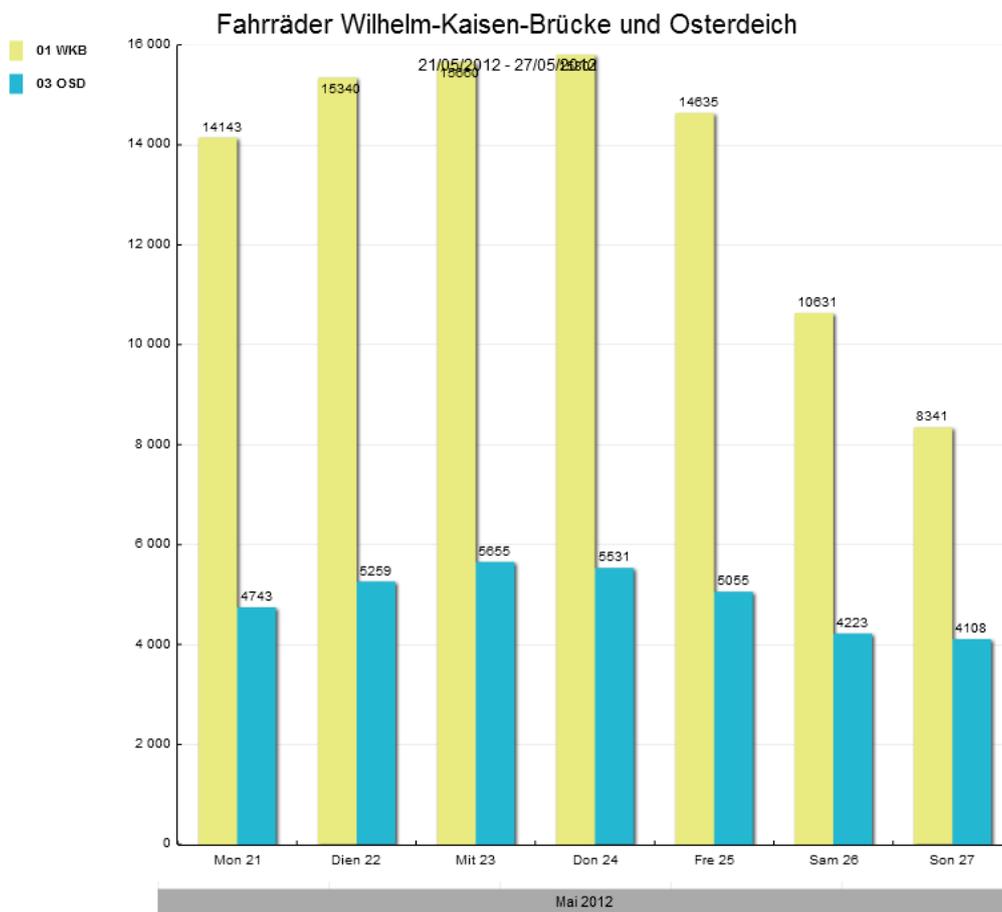


Abbildung 3 Fahrradzählung Mai 2012

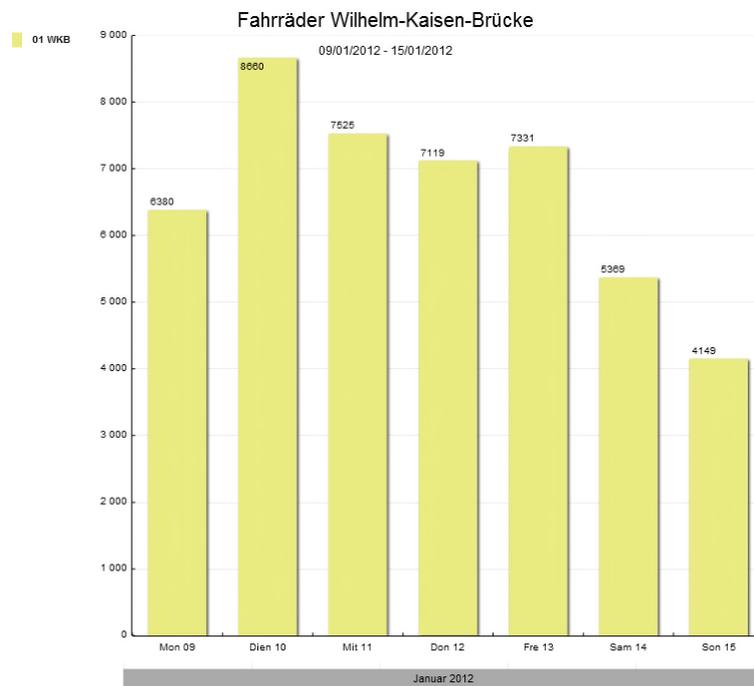
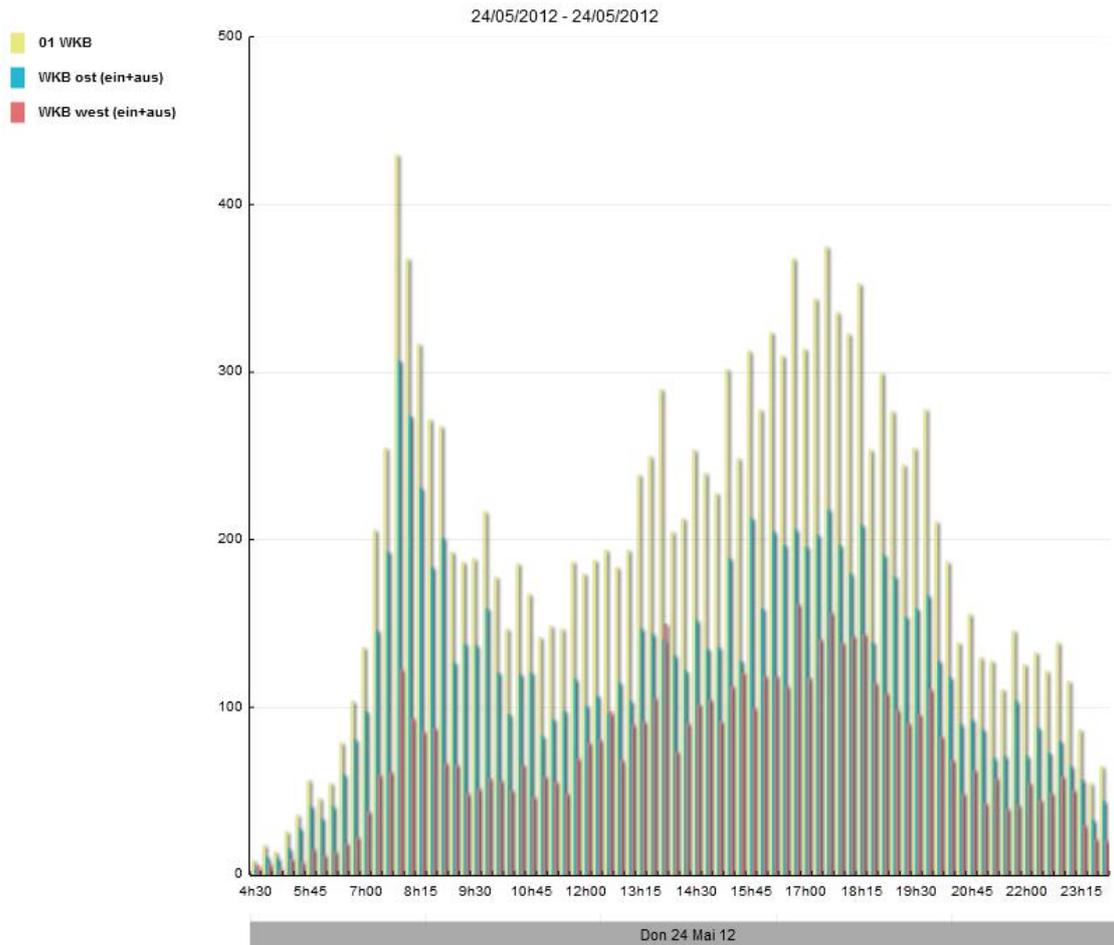


Abbildung 4 Fahrradzählung Januar 2012

Die dritte Grafik zeigt die Detailwerte für Donnerstag, den 24. Mai 2012 in Viertelstundenintervallen von 4:30 Uhr bis 23:15 Uhr, die Gesamtzahlen in gelb, die Werte der Zählstelle Ost in blau und der Zählstelle West in rot, wobei Ost für die (Kfz-)Fahrtrichtung stadteinwärts steht, was aber vernachlässigt werden kann, da zumindest der Fahrradstreifen auf dieser Seite in beide Richtungen befahren werden darf. Der absolute Spitzenwert mit 430 Fahrrädern wurde für die Viertelstunde von 7:30 bis 7:45 Uhr gezählt. Der Feierabendverkehr findet offensichtlich weniger komprimiert statt und dürfte zudem vermischt sein mit FahrradfahrerInnen, die aus anderen Gründen in die Innenstadt fahren bzw. sie verlassen.



**Abbildung 5 Fahrradzählung 24.05.12 WKB**

Insgesamt liefern die Daten eine aussagekräftige Argumentationshilfe um den Ruf Bremens als Fahrradstadt zu festigen. Sie zeigen, dass es auch bei Minustemperaturen eine nennenswerte Zahl an FahrradfahrerInnen gibt, dass Bremen besonders an Tagen mit schönem Wetter im Innenstadtbereich eine extrem hohe Anzahl an FahrradfahrerInnen aufweist und dass es sich dabei sowohl um Fahrten zur Arbeiten wie auch zu anderen Zwecken handelt.

Die erst kürzlich in Betrieb genommenen Zählstellen wie z.B. in der Wachmannstraße, seit 2011 teilweise eine Fahrradstraße, werden zukünftig auch Rückschlüsse darüber zulassen, wie sich gezielte Verbesserungen der Fahrradinfrastruktur auf die Anzahl der FahrradfahrerInnen auswirken.

#### 4.2.3 Akteure

Der **Umweltsenator** bzw. die **senatorische Behörde** ist ein Akteur, der zwangsläufig bei der Implementierung eines Fahrradverleihsystems in Bremen involviert wäre. Freundlicherweise war der amtierende Senator für Stadtentwicklung, Umwelt, Bau und Verkehr, Dr. Joachim Lohse, bereit eine unverbindliche Stellungnahme zu einem FVS in Bremen abzugeben, obwohl keine derartige Planung seitens der Verwaltung vorliegt.

Lohse äußert sich skeptisch-distanziert zur Idee eines Fahrradverleihsystems und benennt, abgesehen vom potenziellen Imagegewinn für die Stadt, ausschließlich mögliche Negativaspekte<sup>27</sup>. Ein kostendeckender Betrieb sei nicht möglich und die Investitionssumme zu hoch. Er beruft sich dabei auf seine Erfahrungen als Umweltdezernent in Kassel, wo etwa 1,5 Mio. Euro für ein solches System investiert wurden. Angesichts der Haushaltslage Bremens sei das keine Option, zumal zusätzlich mit versteckten Kosten zu rechnen sei (insbesondere Personalaufwand in der Verwaltung).

Auch bei der Finanzierung durch ein privates Unternehmen würden die Schwierigkeiten seiner Meinung nach überwiegen. Das Stadtbild werde durch Werbeflächen an den Rädern gestört. Die Fahrradeigentümerquote in Bremen sei außerdem zu hoch für einen wirtschaftlichen Betrieb und es gäbe nicht ausreichend Stellplatzkapazitäten. Er stellt außerdem den verkehrspolitischen Gewinn eines Fahrradverleihsystems in Frage. Die Zielgruppe sei unklar, da eine touristische Nutzung zu kompliziert sei und ansonsten nur Bremerinnen und Bremer das Angebot nutzen würden, die ohnehin schon viel mit dem Fahrrad fahren.

Dass Maßnahmen zur Stärkung des Radverkehrs oft einhergehen mit der gezielten Zurückdrängung des Kfz-Verkehrs ist unbestritten, beispielsweise bei der Bereitstellung von Abstellflächen oder breiterer Radwege. Doch die offizielle Position der Regierung ist durch eine äußerst zurückhaltende Rhetorik gekennzeichnet (möglicherweise da der letzte Verkehrssenator Loske mit einer offensiven Fahrradpolitik auf massive Widerstände gestoßen ist). Wolfgang Golasowski, Staatsrat für Verkehr spricht von einem „Zusammenspiel“ und sogar von „Harmonie der Verkehrsträger“<sup>28</sup>.

Angesichts dieser ersten, aber offensichtlich äußerst kritischen Stellungnahme des zuständigen Senators, muss für eine mögliche Einrichtung eines FVS mit erheblichen Widerständen aus der Politik und Verwaltung gerechnet werden und das, obwohl der Senator offiziell eine Stärkung des Fahrradverkehrs anstrebt und als Senator der Grünen Partei auch einen entsprechenden politischen Hintergrund hat. Diese Einschätzung wird auch durch Mareike Rauchhaus von *nextbike* gestützt, die auf Nachfrage, warum *nextbike* bisher nicht in Bremen aktiv ist, antwortet, es hätte aus der Verwaltung sogar „Gegenwind“ gegeben. Nur mit viel Überzeugungsaufwand und stichhaltigen Argumenten dürfte es möglich sein, wichtige Akteure von den Vorteilen eines Fahrradverleihsystems zu überzeugen.

Als weiterer entscheidender Faktor auf der Akteursseite sind **potenzielle Nutzergruppen** zu nennen. Je nach Ausgestaltung des Systems werden unterschiedliche Kundinnen und Kunden angesprochen, ein Potenzial gibt es für Bremen in ganz verschiedenen Bereichen. Als Universitätsstadt mit einem Anteil von etwa 10% Studierenden an der Gesamtbevölkerung verfügt Bremen über typische Pioniere, was die Nutzung von Fahrradverleihsystemen betrifft. Das jedenfalls versprechen die Erfahrungen aus Barcelona, für dessen System eine Studie gezeigt hat, dass anfangs hauptsächlich umweltorientierte Studentinnen und Studenten die öffentlichen Fahr-

---

<sup>27</sup> Das Gespräch mit Dr. Joachim Lohse fand am 13.03.2012 im Rahmen eines Treffens der Grünen Jugend Bremen, die Jugendorganisation von Bündnis90/Die Grünen, statt.

<sup>28</sup> im Interview mit Radio Bremen am 23.03.2012, <http://www.radiobremen.de/wissen/dossiers/pendler/europa128.html> (Zugriff am 07.06.2012)

räder genutzt haben und sich erst mit längerer Laufzeit des Projekts eine höhere Diversität, Alter und Beruf betreffend, eingestellt hat (Romero 2009: 10). Studierende (aber nicht ausschließlich) sind außerdem aufgrund erhöhter nächtlicher Aktivität prädestiniert für die Nutzung eines FVS für den Weg nach Hause, zu Tageszeiten, zu denen die Taktung des ÖPNV gering ist. Ohnehin liegt eine besondere Stärke von Fahrradverleihsystem in der Nutzung für Einfachfahrten (ohne Rückfahrt) und zwar auch für Personen, die über ein eigenes Fahrrad verfügen. Neben nächtlichen Fahrten von der Kneipe nach Hause kann das z.B. der Weg zum Bahnhof sein, wo das eigene Fahrrad eher ungern über längere Zeit abgestellt wird oder zum Einkauf in die City, die nach einer Einkaufstour mit vollen Taschen lieber mit öffentlichen Verkehrsmitteln wieder verlassen wird. Überhaupt kann die Angst vor einem Fahrraddiebstahl ein Antrieb sein, auf ein Fahrradverleihsystem zurückzugreifen.

Aus der studentischen Klientel ist insbesondere auch noch die zahlenmäßig nicht ganz unbedeutende Gruppe der Austauschstudierenden zu nennen, die nur äußerst selten ein eigenes Fahrrad mitbringen.

Grundsätzlich sind auch alle Menschen, die der Gruppe der LOHAS (Lifestyle of Health and Sustainability) zugeordnet werden, als potenzielle Kunden eines Fahrradverleihsystems zu nennen, da es beispielhaft Umwelt- und Gesundheitsaspekte verbindet. In einer Untersuchung zur Wahrnehmung des Klimawandels und dessen Folgen auf das Konsumverhalten wurde mit einer Befragung von Umweltengagierten aus Bremen zum Thema Mobilität festgestellt, dass diese Gruppe ohnehin schon überwiegend mit dem Fahrrad unterwegs ist und als Alternative eher Carsharing, Mitfahrgelegenheiten oder Zufußgehen gewählt würden als ein eigenes Auto (Fischer et al. 2010: 86). Obwohl von dieser Gruppe kein weiterer Gewinn für die Umwelt zu erwarten ist, da sie ohnehin schon die klimafreundlichsten Möglichkeiten ausschöpfen, ist aufgrund ihrer gefestigten Alltagsroutinen in diesem Bereich eine Nutzung des Fahrradverleihsystems zu erwarten. Ihre Bereitschaft gemeinschaftliche Nutzungsangebote zu wählen, ist offensichtlich sehr stark ausgeprägt. In einer Londoner Studie wurden die Angaben von den mehr als 100.000 Registrations des dortigen Fahrradverleihsystems ausgewertet. Dabei wurde nicht nur festgestellt, dass häufiger Männer als Frauen das Fahrradverleihsystem nutzen, sondern auch dass die NutzerInnen generell häufiger aus wohlhabenderen Stadtteilen mit einem ohnehin hohen Fahrradaufkommen stammen (vgl. Goodman, Ogilvie 2012).

Ein Fahrradverleihsystem in Bremen müsste sich nicht auf eine Zielgruppe fokussieren. Tägliche Nutzungsroutinen wie der Weg zur Uni/Arbeit oder zum Einkaufen sind ebenso denkbar wie die touristische Nutzung.

Im Tourismus kann Bremen für die letzten Jahre ein deutlich positiven Trend aufweisen, wie sich beispielsweise an der Anzahl der Gästeübernachtungen darstellen lässt (s. folgende Grafik), etwa gleichbleibend drei Viertel der BesucherInnen kommen dabei aus Deutschland. Für 2012 wurde allerdings ein Rückgang der Hotelbuchungen festgestellt (Hinrichs 2012).

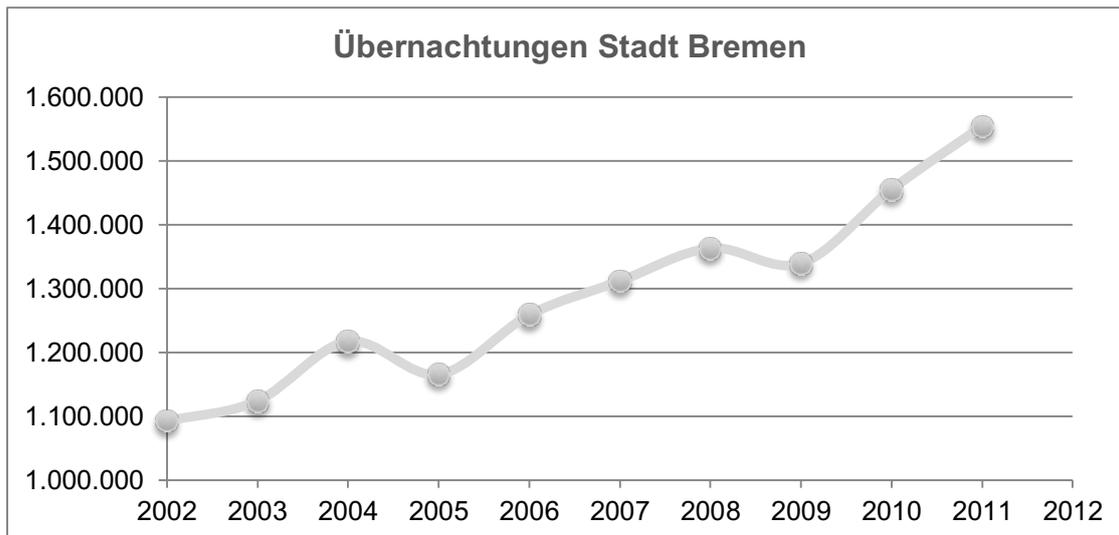


Abbildung 6 Übernachtungen Stadt Bremen<sup>29</sup>

## 5 Ausarbeitung der Varianten

Bis hierhin wurden die allgemeinen Charakteristika von Fahrradverleihsystemen aufgezeigt und darüber hinaus einige spezifische Systeme vorgestellt. Eines davon direkt auf Bremen zu übertragen, ist nicht möglich. Insbesondere die City Bikes aus Kopenhagen und das Vélib-System aus Paris werden massiv subventioniert, in Paris hat das Fahrradverleihsystem außerdem eine ganz andere Dimension als eines in Bremen haben könnte (zumal Paris unumstritten nicht zu den klassischen Fahrradstädten gehört sondern wenn überhaupt erst durch das FVS zu einer werden kann).

In der Literaturanalyse wurden bereits verschiedene allgemeine Erfolgsfaktoren, die endogen oder exogen sein können, ermittelt. Sie werden hier in Stichpunkten noch einmal in Erinnerung gerufen:

- Fahrradfreundlichkeit
- gute Infrastruktur
- Stadtgröße
- politischer Wille
- flache Topografie
- mildes Klima
- umfassendes Mobilitätskonzept
- hohe Qualität
- hohe Angebotsdichte
- leichte Zugänglichkeit
- hohe Präsenz im öffentlichen Raum
- zielgruppenspezifische Ausrichtung
- sinnvolle Tarifstruktur
- kundenfreundlicher Ausleihvorgang
- Marketingstrategie

<sup>29</sup> Eigene Darstellung, Datenquelle: Statistisches Landesamt Bremen

- Akquirieren von Kooperationen und Sponsoren

An diesen Punkten, soweit sie durch die Ausgestaltung des Systems beeinflussbar sind, orientieren sich die folgenden Varianten. Es wird ein modernes High-Tech-System entwickelt mit einem Stationsnetzwerk und eine stationsungebundene Low-Budget-Variante ausgearbeitet. Um die finanziellen Einflussfaktoren deutlich zu machen, wird später in der Kosten-Nutzen-Analyse eine kreuzweise Berechnung vorgenommen, d.h. die in sich investitionsärmere stationsungebundene Variante wird auch mit der höheren Ausstattung und die teurere Variante auch mit der einfacheren Ausstattung berechnet. Grundsätzlich liegt eine Gegenüberstellung einer stationsgebundenen und einer stationsungebundenen Variante auf der Hand, da es sich um das ausschlaggebende Unterscheidungsmerkmal von Fahrradverleihsystemen handelt.

Die Tendenz der Dimensionierung des Fahrradverleihsystems geht eindeutig in die zurückhaltende Richtung. Gewählt wird, wie es bei deutschen Fahrradverleihsystem die Regel ist, eine risikominimierende Strategie mit relativ wenigen Fahrrädern zum Start des Systems, auch wenn damit möglicherweise nicht alle Potenziale ausgeschöpft werden (vgl. Monheim 2011).

Eine Winterpause ist für beide Varianten nicht vorgesehen. In Bremen gibt es statistisch nur sehr wenige Schneetage, Niederschlag hingegen das ganze Jahr über. Trotzdem sind ganzjährig viele FahrradfahrerInnen zu beobachten. Natürlich sind witterungsbedingte Schwankungen bei der Nutzung des Fahrradverleihsystems zu erwarten, ein vorhersehbarer Einbruch in einem bestimmten Zeitraum muss jedoch nicht befürchtet werden. Zum Betrieb eines Fahrradverleihsystems gehört zwangsläufig eine Lagerstätte mit Werkstatt zur Wartung bzw. Reparatur der Räder. Sollte ein ungewöhnlich harter Wintereinbruch erfolgen, der den Betrieb unwirtschaftlich macht, kann gegebenenfalls die Einlagerung aller oder eines Teils der Fahrräder beschlossen werden.

Für ein Fahrradverleihsystem in Bremen sind eine Vielzahl von Kooperationen denkbar. Auf eine Verknüpfung mit dem ÖPNV wird später noch detaillierter eingegangen. Des Weiteren müssen klassische Werbekunden, die die Werbeflächen auf den Fahrrädern und Stationen nutzen, gefunden werden. Dabei kann es sich sowohl um Werbung für einzelne Produkte, für bestimmte Marken oder für lokale Restaurants oder Restaurantketten handeln. Insbesondere regionale Firmen sollten angesprochen werden, ob als Werbekunden oder als Sponsoren. In Bremen zählen beispielsweise Becks, Kraft Foods, Kellogs, Mercedes und Hachez zu den bekannten ansässigen Großunternehmen. Auch eine Kooperation mit Werder Bremen ist denkbar, ein Anknüpfungspunkt findet sich hier beim sportlichen, gesundheitsfördernden Aspekt. Außerdem könnten Leihfahrräder entlastend bei der Anfahrt zu Heimspielen von Werder Bremen wirken.

Außerdem ist Bremen führend im Bereich des Car Sharing mit dem Anbieter Cambio. Auch wenn Car Sharing und Fahrradverleihsysteme nicht so viele Gemeinsamkeiten haben, wie man im ersten Moment vermuten könnte, da sich der unter anderem der Nutzungsbereich (Innenstadt vs. längere Strecken) und der Ausleihmechanismus (spontan und niedrigschwellig vs. geplant und aufwändiger) stark unter-

scheiden, ist eine Kooperation durchaus sinnvoll, denn es werden zum Teil die gleichen Nutzergruppen angesprochen. Anders als Fahrradverleihsysteme ist CarSharing nicht für die spontane touristische Nutzung ausgelegt, doch die umweltorientierten Dauerkunden für die gemeinschaftlicher Konsum zum Alltag gehört, sind prinzipiell die gleichen.

Beim Marketing soll auf einen Mix von klassischen Werbemedien wie Plakaten und Flyern und einer Online-Kampagne mit Einbeziehung sozialer Netzwerke gesetzt werden. Schon vor dem Start des Systems sollen so viele Bremerinnen und Bremer wie möglich erreicht werden. Auch Pressearbeit im Vorfeld und zur Eröffnung des Systems muss geleistet werden. Eventuell lässt sich eine positiv besetzte Persönlichkeit aus Bremen als Werbefigur finden.

Neben der bereits angesprochenen Werkstatt mit Lagerplatz ist für den Betrieb eines Fahrradverleihsystems ein Büro notwendig, von wo aus die Kunden- und Öffentlichkeits-Kommunikation stattfindet. Verträge, Versicherungsvorgänge und Abrechnungen müssen erledigt werden, eine Hotline als Kundenservice bzw. für das Fehler- und Beschwerdemanagement ist obligatorisch, auch die Website muss ständig gepflegt werden, dazu kommen Serverkosten. Des Weiteren ist im laufenden Betrieb ein ständiges Monitoring notwendig um Schwachstellen des Systems zu erkennen und zu beheben.

Ein professioneller Internetauftritt, das Bereitstellen einer nutzerfreundlichen App und eine Werbekampagne im Vorfeld erhöhen zwar die Investitionskosten, sind aber für einen erfolgreichen Start unerlässlich. Die App für alle gängigen Smartphone-Betriebssysteme soll nicht nur für Registrierungs- und Ausleihvorgänge verwendbar sein, sondern auch (beispielsweise auf der Basis von Google Maps) die verfügbaren Fahrräder und die nächst gelegenden Stationen anzeigen. Alle Informationen auf der Website und den Stationen, sowie die App, müssen unbedingt auch in englischer Sprache zugänglich sein, da das Fahrradverleihsystem auch für die touristische Nutzung vorgesehen ist.

## **5.1 Variante 1: Stationsgebundenes System**

Bei der ersten Variante wird eine technisierte und moderne Ausgestaltung des Systems angestrebt. Das Hauptunterscheidungsmerkmal sind die geplanten Stationen, an denen die Räder entliehen werden können und auch zurückgegeben werden müssen (an einer beliebigen Station des Systems). In einer Kundenbefragung schnitt das DB-fix-System (stationsgebunden) mit einer Bewertung von 8,5 von 15 Punkten besser ab als das DB-flex-System (stationsungebunden) mit 6,4 Punkten (Sommer, Wermuth 2010: 9), da die Fahrräder für die Kunden besser auffindbar sind.

Die Räder sollten, wie für ein FVS üblich, sehr robust sein, über leicht verstellbare Sattel, eine benutzerfreundliche Nabenschaltung und ein einheitliches Design verfügen und Platz für Werbeflächen bieten, die quasi als Radkappen oder zwischen der Rahmenkonstruktion angebracht werden können. Werbung zwischen der Rahmenkonstruktion würde allerdings einen tiefen Einstieg verhindern, der für höhere Bequemlichkeit sorgt und das FVS insbesondere für ältere NutzerInnen attraktiver machen würde.

Die Einheitsräder von bestehenden Fahrradverleihsystemen zeichnen sich nicht gerade durch ein modernes Design aus. Wie wichtig das Design eines Produkts heutzutage jedoch ist, weiß nicht nur *Apple*. Möglicherweise könnte ein sportliches, optisch ansprechendes Design (ohne tiefen Einstieg) zu höheren Nutzerzahlen führen. Knallige bunte Farben (damit die modebewussten NutzerInnen das Fahrrad passend zu ihrer Uhr auswählen können) oder sogar Muster, beispielsweise kariert für die „alternativen“ Kunden könnten das Bremer System zu einem echten Hingucker machen.

Zur Ausstattung der Fahrräder sollte bei der High-Tech-Variante ein GPS-Empfänger gehören. Außerdem sollte es möglich sein, größere Einkäufe und andere Lasten zu transportieren. Dafür ist mindestens ein Fahrradkorb notwendig, ergänzend könnten später auch spezielle Lastenfahrräder angeboten werden. Auch ein manuelles Schloss am Fahrrad ist notwendig um es bei Besorgungen während der Entleiherzeit gesichert abstellen zu können.

Für das Abstellen an den Stationen soll eine spezielle Schlosstechnologie entwickelt werden, die ein automatisches Andocken der Fahrräder an die Stellplätze ermöglicht. Ist eine Station voll belegt, kann wiederum auf das händische Schloss zurückgegriffen werden.

Auf der Fotocollage sind einige unterschiedlich gestaltete Räder von Fahrradverleihsystemen zu sehen. Links oben ein Vélib-Rad mit Korb, praktisch für Einkaufsfahrten, rechts oben ein Fahrrad von nextbike mit der Werbung am hinteren Rad und unten links ebenfalls von nextbike mit großer Werbefläche im Rahmen, die einen tiefen Einstieg verhindert und rechts unten ein werbefreies (abgesehen von Eigenwerbung) Elektrorad der deutschen Bahn, das am modernsten, eher sportlich, gestaltet ist.



Abbildung 7 Unterschiedliche Gestaltung der Räder<sup>30</sup>

Auf Pedelecs wird in beiden Varianten verzichtet. Zwar sind Elektrofahrräder grundsätzlich eine sinnvolle Ergänzung für Fahrradverleihsysteme und dehnen die Einsatzmöglichkeiten für längere

Strecken und ältere Menschen aus, doch der deutlich höhere Investitionsaufwand (und die stärkeren Anforderungen an einen Diebstahlschutz) im Vergleich zu kon-

<sup>30</sup> Bildquellen: <http://de.blog.qype.com/2008/05/28/nextbike-rader-in-hamburg-mit-qype/>  
<http://www.duesseldorf.de/verkehrsmanagement/aktuelles/fahrradmieten.shtml>  
<http://www.wearefutureproof.org.uk/blog/riding-velib-in-paris.html>  
<http://www.wombats-hostels.com/de/berlin/hostel-news/article/call-a-bike-cheap-bike-rental-via-phone/>

ventionellen Rädern machen sie für ein System in Bremen, zumindest für die Startphase, unattraktiv.

In der ersten Variante soll das System mit 150 Fahrrädern und 20 bis 30 Stationen an den Start gehen (für konkrete Vorschläge siehe folgende Karte und Anhang). Die Anzahl ist, basierend auf den Erfahrungswerten von Städten mit einer ähnlichen Größenordnung (vgl. Tabelle der Fahrradverleihsysteme im Anhang), so gewählt, dass einerseits eine Präsenz im öffentlichen Raum gegeben ist, andererseits das Investitionsvolumen überschaubar bleibt. Neben der öffentlichen Wahrnehmung, die nur ab einer gewissen Mindestgröße gegeben ist, muss das Netzwerk von Anfang an über eine ausreichende Fahrrad- und Stationsdichte verfügen, um für KundInnen attraktiv zu sein.

Die Auswahl der Stationsorte findet unter zwei (z.T. konkurrierenden) Prämissen statt: Qualität und Verfügbarkeit. Es gibt verschiedene Qualitätskriterien. Besonders wichtig ist es, Plätze auszuwählen, die genug freien Raum bieten um eine realistische Option zu sein. Größeren Nutzungskonflikten soll durch eine hohe Sensibilisierung in der Planungsphase vorgebeugt werden. Kaum ein Standort ist wirklich konfliktfrei, wie die folgende Beschreibung und die Fotodokumentation im Anhang zeigen. Wichtig ist aber auch, dass die potenziellen Stationsstandorte gut sichtbar sind und sich dort befinden, wo es wirklich einen Bedarf für die Leihfahrräder geben könnte, z.B. in Kneipen- und Disconähe, bei Einkaufs- und Shoppingmöglichkeiten, bei Kultureinrichtungen und generell in der City bzw. im erweiterten Innenstadtbereich. Dass die Knappheit des öffentlichen Raums eine grundlegende Herausforderung bei der Implementierung von Fahrradverleihsystemen ist, gilt für fast alle europäischen Städte (Gualdi et al. 2009: 46).

Bremen ist eine Stadt mit einem eher kleinen Innenstadtkern, der aber von Stadtteilen umgeben ist, bei denen kurze, direkte Wegebeziehungen zur Innenstadt bestehen: Das Viertel (östliche Vorstadt), das vordere Schwachhausen und die Neustadt. Dieser Umstand wurde zum Beispiel deutlich bei der Planung der Umweltzone in Bremen. Welche Straße gehört noch dazu und wo hört der erweiterte Innenstadtbereich auf?

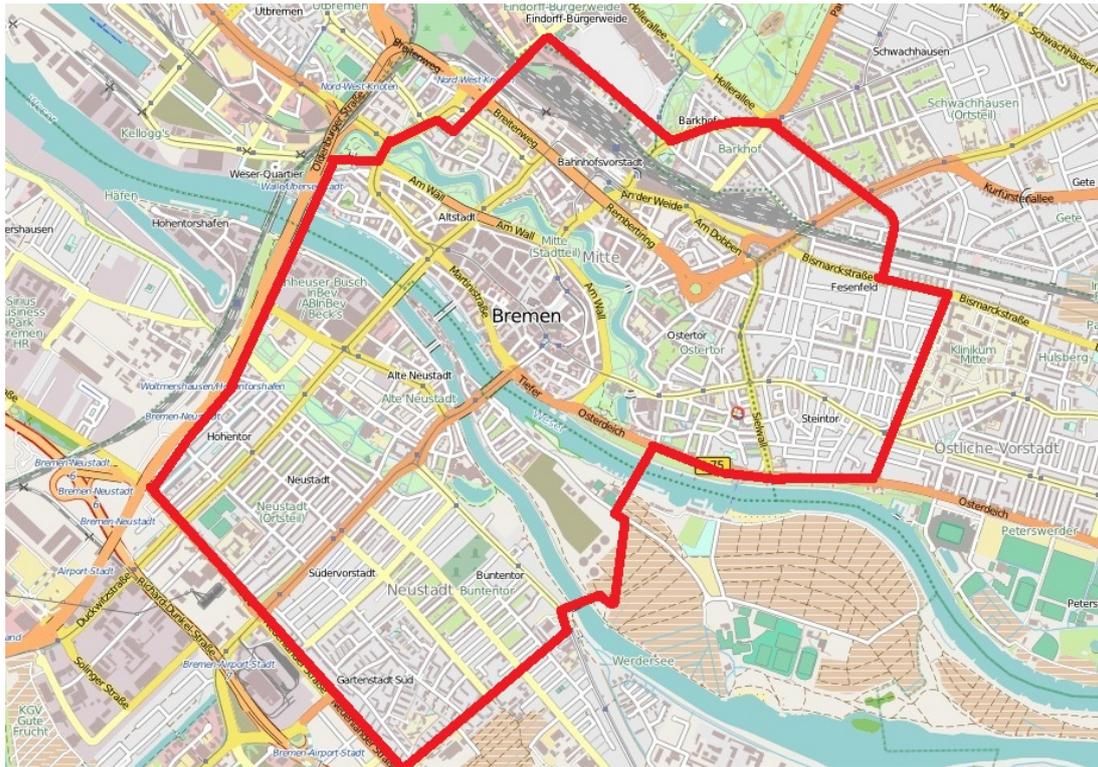


Abbildung 8 Umweltzone Bremen<sup>31</sup>

Im Wesentlichen sind die Stationen auf die genannten Stadtteile konzentriert, dazu kommen noch Stationen in Findorff, wo ebenso wie in Schwachhausen bereits ein dichtes Netzwerk von Carsharing-Stationen besteht, das gut angenommen wird, d.h. die Menschen vor Ort sind bereits mit vergleichbaren Strukturen von gemeinschaftlicher Nutzung im Mobilitätsbereich vertraut.

Für die Installation der Stationen müssen Verträge mit der Stadt Bremen geschlossen werden, da sie sich auf öffentlichen Flächen befinden sollen. Dabei lassen sich, auch und gerade aus Sicht eines privaten Betreibers, gute Argumente finden, die Stadt davon zu überzeugen, dass die Flächen kostenfrei zur Verfügung gestellt werden. Schließlich kann ein Fahrradverleihsystem dazu beitragen, einen umweltfreundlicheren Verkehr im Innenstadtbereich zu realisieren. Außerdem trägt es zu einer Entspannung des begrenzten Parkraumangebots bei, wenn Innenstadtbesucher für die Anfahrt, sei es komplett oder für das letzte Wegstück, ein Leihfahrrad statt eines Pkw wählen. Ebenfalls von Bedeutung ist die vertraglich festgeschriebene Nutzungsdauer für die Stationsflächen. Es gilt einen Kompromiss zwischen Planungssicherheit des Betreibers und Flexibilität der Stadtverwaltung auszuhandeln.

Im Folgenden werden die ausgewählten möglichen Stationsorte in einer Übersicht dargestellt. Im Einzelnen genannt, mit Fotos und Erläuterungen, werden alle Optionen im Anhang.

- Bahnhof: 2 Station (Vorder- und Hinterausgang)
- City: 5 Stationen
- Mitte: 2 Stationen (Achse Hauptbahnhof – Viertel)

<sup>31</sup> Karte: OpenStreetMap, veröffentlicht unter CC-BY-SA-Lizenz

- Viertel: 4 Stationen (Achse Ostertor – Steintor)
- Weser: 2 Stationen
- Schwachhausen: 4 Stationen (Achse Wachmannstraße – Bahnhof)
- Findorff: 3 Stationen (Achse Eickedorfer Straße – Hemmstraße)
- Neustadt: 5 Stationen



Abbildung 9 Karte Stationsvorschläge<sup>32</sup>

Insgesamt handelt es sich um 27 Vorschläge für Stationen (zum Teil mit nahegelegenen Alternativen, s. Anhang). Bei 150 Fahrrädern für den Start ergibt sich eine Quote von 5,5 Rädern pro Station im Schnitt. Tatsächlich sollten an höher frequentierten und zentraleren Stationen natürlich mehr Fahrräder zur Verfügung stehen als in Randlagen. Je nach Größe sollte eine Station zwischen drei und zehn Fahrrädern aufnehmen. Die Distribution der Fahrräder zwischen den Stationen ist eine Herausforderung, deren Ausprägung, was die Intensität und die realen Umverteilungsströme betrifft, erst im laufenden Betrieb sichtbar wird. So wird in Kassel von einigen Politikern sogar eine Einstellung des dortigen Systems gefordert, da die Kosten

<sup>32</sup> Karte: OpenStreetMap, veröffentlicht unter CC-BY-SA-Lizenz

durch den zunächst unterschätzten Distributionsaufwand deutlich höher ausfallen als erwartet<sup>33</sup>.

Für eine zukünftige Ausweitung des Fahrradverleihsystems bietet sich die Überseestadt als neues Gebiet an, da es noch nicht optimal erschlossen ist. Die Hochschule für Künste dort einen Standort hat und viele Kulturveranstaltungen dort stattfinden.

Die Tarifgestaltung soll sich an den Modellen in anderen Städten orientieren. 30 Freiminuten, wie z.B. in Stuttgart oder beim großen Vélib-System, kommen aufgrund der angestrebten Wirtschaftlichkeit nicht in Frage. Vorherrschend sind in Deutschland als Normaltarife die Variante von nextbike, bei der ein Euro pro Stunde und maximal acht Euro pro Tag gezahlt werden müssen, und die Variante von Call a Bike mit Kosten von acht Cent pro Minute und maximal 15 Euro pro Tag. Beide Anbieter haben eine einfache Tarifstruktur, die weniger stark gestaffelt ist als im Vélib-System, das die KundInnen gezielt zur Kurznutzung animieren soll, was zu einer optimalen Auslastung der Leihräder führt.

Für die Berechnung der Kosten-Nutzen-Analyse wird ein Normaltarif von einem Euro pro 30 Minuten und maximal 15 Euro pro Tag gewählt. Ein progressiver Preisanstieg, beispielsweise Kosten von zwei Euro pro 30 Minuten ab der zweiten Stunde, wäre auch für Bremen sinnvoll, schon allein um eine hohe Verfügbarkeit der verhältnismäßig wenigen Räder zu gewährleisten (anderenfalls würden die NutzerInnen z.B. bei längeren Terminen das Fahrrad zwischendurch nicht zurückgeben).

Unbedingt anzustreben ist, wie z.B. in Leipzig, eine Kooperation mit den örtlichen Verkehrsbetrieben, im Bremer Fall die BSAG. Wenn ein Fahrradverleihsystem auch mit dem Ziel einer besseren Umweltqualität implementiert wird, wovon hier ausgegangen wird, kann eine enge Verzahnung des Umweltverbunds nur förderlich sein. Denkbar ist z.B. ein Tarifmodell, dass Monatskarteninhabern 30 Minuten kostenfreie Nutzung der Leihfahräder einräumt. Im tatsächlichen Fall eines Aufbaus eines Fahrradverleihsystems müssten dazu Gespräche mit der BSAG, auch über die finanzielle Beteiligung, geführt werden. Auch eine Kooperation im Marketing, beispielsweise Werbung auf Straßenbahnen zum Start des Fahrradverleihsystems, sollten geprüft werden.

Der geplante Zugang zum System soll kartenbasiert erfolgen. Eine spontane Anmeldung für ErstnutzerInnen und TouristInnen soll aber in jedem Fall direkt an der Station möglich sein, die Identifikation kann über einen Personalausweis oder eine EC- oder Kreditkarte erfolgen, mit der dann auch bezahlt wird. Auch eine Anmeldung im Internet muss möglich sein. Für Dauerkunden wird eine Kundenkarte ausgestellt, die Abrechnung findet einmal monatlich durch Abbuchung vom einmal angegebenen Konto statt. Bei einer Kooperation mit der BSAG könnten auch Chipkarten-Tickets (BOB-Ticket) gleichzeitig als Kundenkarte für das Fahrradverleihsystem dienen. Ähnlich wie beim Vélib-System soll ein Betrag von 100 Euro auf der Kreditkarte als Pfand geblockt werden. Dieser Betrag wird eingezogen, wenn das Fahrrad nicht zurückgegeben wird. Alle Registrierungs- und Buchungsvorgänge sollten auch mobil per App bequem durchführbar sein.

---

<sup>33</sup> <http://www.welt.de/newsticker/news3/article107921866/Zukunft-ungewiss-Aerger-um-Kasseler-Fahrradverleihsystem.html> (Zugriff am 15.08.2012)

Die Registrierung selbst soll kostenlos sein. Andere Systeme, z.B. StadtRad in Hamburg oder Metropolradruhr im Ruhrgebiet setzen auf einen Registrierungsbeitrag von fünf bzw. acht Euro, der als Guthaben angerechnet wird, doch selbst so geringe Beträge können Gelegenheitsnutzer bzw. Touristinnen bei der Nutzung abhalten.

Die Stationen müssen, wie oben beschrieben, so konzipiert sein, dass eine spontane Registrierung möglich ist. Damit sie möglichst platz- und kostensparend sind, werden sie als einfache Infosäulen geplant, die, wenn möglich, durch Solarpaneele und Akkus mit Strom versorgt werden, was einen Anschluss ans Stromnetz unnötig machen würde.

Neben den bereits genannten Kooperationsmöglichkeiten gibt es bei der stationsgebundene Variante noch die Möglichkeit gezielt Unternehmen und Kultureinrichtungen wie Kinos anzusprechen, ob Interesse am „Ankauf“ von Stationen besteht, also die Finanzierung einer Station in unmittelbarer Nähe des Standorts als Service für MitarbeiterInnen oder Kunden.

## 5.2 Variante 2: Stationsungebundenes System

„Ein System, dessen Voraussetzung ist, dass es sich möglichst schnell amortisiert und wirtschaftlich betreiben lässt, wird meistens ein stationsungebundenes System sein, da die Investitionssumme deutlich geringer ist.“ (Sommer, Wermuth 2010: 9). Bei flexiblen Systemen können die Leihfahräder an nahezu beliebigen Stellen im Stadtgebiet (z. B. an allen Straßenkreuzungen) bzw. in einem festgelegten Bereich stehen und können auch ebenso an beliebiger Stelle wieder abgestellt werden. Je größer der Stadtraum ist, in dem die Ausleihe und Abgabe von Leihfahrrädern zugelassen ist, desto größer muss die Fahrradflotte sein, wenn der Anspruch eingelöst werden soll, jederzeit und an jedem Ort flexibel und spontan ein Leihfahrrad benutzen zu können (Sommer, Wermuth 2010: 9).

Die Schwierigkeit eines stationslosen Systems liegt vor allem in der Auffindbarkeit der Fahrräder. Für den gleichen Raum werden tendenziell mehr Fahrräder benötigt, damit das System für KundInnen attraktiv bleibt. Deswegen wird in dieser Variante mit einer Anzahl von 200 Fahrrädern für die Einführung des Systems geplant, in der Hoffnung damit einen annehmbaren Kompromiss zwischen Systemgröße (Benutzerfreundlichkeit und Sichtbarkeit) und Investition zu treffen. Anders als in der ersten Variante wird für das low-tech bzw. low-budget System jedoch von möglichst einfachen, kostengünstigen Rädern ausgegangen, die nicht über ein aufregendes Design verfügen. Die Stationsplanung entfällt für diese Variante logischerweise.

Eine weitere Herausforderung dieser Variante ist es, die Ausdehnung des Systems festzulegen, also die Grenzen zu bestimmen, innerhalb derer die Fahrräder von den Nutzern abgestellt werden müssen. Weiter oben (Abbildung 8 Umweltzone Bremen) ist die Karte mit den Abmessungen der Bremer Umweltzone zu sehen. Da dieser Bereich mit seiner Größe ungefähr passend ist für ein innenstadtbezogenes Fahrradverleihsystem und die Umweltzone mit ihren Grenzen vielen Bremerinnen und Bremern bekannt ist, bietet es sich an, das stationsungebundene Fahrradverleihsystem ebenfalls in diesem Bereich zu planen, nur dass weitere Teile von Findorff und Schwachhausen, die ein hohes Fahrradpotenzial aufweisen und wo das entspre-

chende Klientel erreicht werden kann, wie in der ersten Variante, einbezogen werden sollten. Wird ein Fahrrad außerhalb dieser festgelegten Grenzen abgestellt, muss eine Strafgebühr bezahlt werden.

Noch wichtiger als in der ersten Variante ist es, dass Karten mit den Systemgrenzen zugänglich sind und möglichst Echtzeit-Informationen über die Stellplätze der Leihfahrräder im Internet und per App den NutzerInnen zugänglich gemacht werden.

Grundsätzlich gelten die Überlegungen zur Gestaltung der Fahrräder, hinsichtlich Stabilität, Werbeflächen und Praktikabilität genauso wie für die erste Variante. In der Low-Budget-Variante soll jedoch auf alle Extravaganzen verzichtet werden, auch ein geringer Qualitätsverlust bezüglich der Robustheit der Fahrräder kann eingegangen werden, wenn dafür die Kosten sinken.

Die Tarifgestaltung (Normaltarif von einem Euro pro 30 Minuten) unterscheidet sich nicht von der ersten Variante. Auch die tarifliche Kooperation mit der BSAG ist in beiden Fällen erstrebenswert. Da im flexiblen System ohne Stationen keine Registrierung an ebensolchen möglich ist, muss die Anmeldung im Internet bzw. per App erfolgen. Die Abrechnung und monatliche Abbuchung von der Kreditkarte bzw. durch Bankeinzug, sowie die Blockierung eines Schutz-Depots unterscheiden sich nicht von der ersten Variante.

Bei den meisten herkömmlichen flexiblen Systemen findet der Ausleihvorgang telefonisch statt und auch bei der Rückgabe muss der Standort telefonisch mitgeteilt werden. Smarter wäre eine Option die ohne direktes Gespräch auskommt.

Das elektronische Schloss am Fahrrad soll, basierend auf der Idee der Security Tokens und eines Algorithmus zur Codegenerierung, entriegelt werden können. Das Schloss verfügt über eine Tastatur zur Eingabe des Codes und einer Auswerteeinheit, die den Code überprüft. In die Fahrräder wird ein GPS-Modul implementiert. Mit Energie versorgt wird das System durch eine Knopfzelle, die durch das Treten beim Fahrradfahren wieder aufgeladen werden kann. Nach Eingabe der Seriennummer des Fahrrads über die App, bekommt die Nutzerin den Code zum Entsperren zugesandt. Da die Auswerteeinheit im Schloss den Algorithmus zur Codegenerierung kennt, wird der Code erkannt und das Schloss entriegelt. Bis zur Abmeldung kann jederzeit ein neuer Code angefordert werden um das Schloss nach einer (bezahlten) Pause zu entriegeln. Das automatische Wechseln der Zahlenkombination ist notwendig, damit ein einmal bekannter Code eines Fahrrads nicht mehrfach verwendet werden kann ohne erneuten Ausleihvorgang.

Durch den zusätzlichen Einbau eines GSM-Moduls würden sich die Kosten erhöhen, doch dafür könnte das System am Fahrrad mit den Betreiber-Servern kommunizieren, wodurch eine dynamischere Nutzung des Fahrrads, z.B. bei Pausen, möglich wäre. Die Kosten für GPS- und GSM-Module sind vernachlässigbar, lediglich die Kosten durch den Datenaustausch über das Mobilfunknetz verteuern ein komplexeres System. Durch das geringe Datenaufkommen sollte dies aber auch überschaubar bleiben.

Ein System komplett ausgestattet mit GPS- und GSM-Modul wäre somit sicherer und benutzerfreundlicher. Ebenfalls wäre der Ausleihvorgang vollkommen automatisiert

und erforderte ein Minimum an Verwaltung. Trotzdem müssten die Anforderung des Codes und die Abgabe alternativ auch per Anruf möglich bleiben um den Nutzerkreis nicht zu sehr zu beschränken.

Bei flexiblen Systemen ist es üblich, dass die Fahrräder nur im Bereich von Kreuzungen abgestellt werden dürfen. Dadurch wird eine bessere Auffindbarkeit der Fahrräder gewährleistet und verhindert, dass die Leihfahrräder als quasi private Fahrräder zweckentfremdet werden durch das Abstellen an abgelegenen, schlecht zugänglichen Orten. Je nachdem, wie gut die Technik funktioniert, wäre es denkbar, auf diese Einschränkung nach einer Testphase zu verzichten.

Die Auseinandersetzung mit lokalen Entscheidungsträgern ist bei dieser Variante weitaus unkomplizierter, da keine besonderen Genehmigungen und keine Bereitstellung von Stellplätzen notwendig ist. Auch der Distributionsaufwand, also die Umverteilung der Fahrräder von typischen Abgabestandorten zu beliebten Entleihstandorten, ist tendenziell geringer als bei der stationsgebundenen Variante, da die Fahrräder überall im Gebiet verteilt sind. Gleichzeitig wird die Umverteilung dadurch aber auch unberechenbarer und in beiden Fällen kann der Betrieb eines Fahrradverleihsystems nicht ohne Personal und Transportfahrzeuge für die Distribution auskommen.

## 6 Kosten-Nutzen-Analyse

Um die Entscheidung für eine Vorzugsvariante zu erleichtern und dabei einen möglichst objektiven Blick zu bewahren, wird im Folgenden eine Kosten-Nutzen-Analyse der entwickelten Varianten durchgeführt. Sie ist dabei nicht als absolutes Entscheidungskriterium zu verstehen, sondern dient eher als Fundament zur Entscheidungsfindung, das die Plausibilität der Auswahl verstärkt. Eine übermäßige Technisierung soll aber unbedingt vermieden werden, es geht auch nicht darum eine Variante herbeizurechnen. Weist beispielsweise eine Variante eine Finanzierungslücke auf, ist aber ansonsten stärker als die anderen Optionen, ist es nicht auszuschließen, dass im Nachhinein weitere Mittel akquiriert werden können, wenn die Vorteile der Variante argumentativ belegt werden.

Unter dem Begriff der Kosten-Nutzen-Analysen wird eine Gruppe von Methoden zusammengefasst, die monetäre Nutzwerte vergleichen, zu deren Bestimmung ein Produkt aus Quantität (Anzahl) und Qualität (in monetären Einheiten) gebildet wird (Rowold, Süßmair 2007: 18f.). Dass letztlich die monetären Aspekte nicht der einzige Grund zur Auswahl eines Systems bleiben, wird dadurch nicht ausgeschlossen. Doch die finanziellen Rahmenbedingungen sind für ein Fahrradverleihsystem in Bremen sicher besonders ausschlaggebend, da schon allein wegen der Haushaltslage Bremens nicht mit einer finanziellen Beteiligung der Stadt gerechnet werden kann. Das System sollte also gewinnorientiert sein und eine überschaubare Amortisationszeit aufweisen.

Die Kosten-Nutzen-Analyse ist eine dynamische Methode, der Zahlungen zugrunde gelegt werden. Es gehen keine Abschreibungen und kalkulatorische Zinsen in die Betrachtung ein, da es auf die Finanzierung der Investition in diesem Zusammen-

hang nicht ankommt. Vorhandene Mittel werden investiert, Zinsausgaben gehören nicht zu den projektbezogenen Zahlungen. (Rau 2004: 226 und 247).

Die exakte Ausgestaltung der Kosten-Nutzen-Analyse bleibt individuell und ist der jeweiligen Problemstellung anzupassen, darin sind sich die Fachautoren einig (vgl. Rowold, Süßmair 2007 und Rau 2004). In vielen Fällen, zu denen auch die hier vorliegende Analyse zählt, ist weniger die Genauigkeit der berechneten Werte entscheidend als die minimale Ausprägung bestimmter Parameter. Viele Kosten eines Fahrradverleihsystems, sowohl die Anschaffung als auch den Betrieb betreffend, können nur, auf Erfahrungswerten basierend, grob geschätzt werden, doch die Vergleichbarkeit der Varianten ist gegeben, solange für beide die gleichen Annahmen vorausgesetzt werden. Außerdem sind Wenn-dann-Aussagen möglich wie z.B.: Wenn für ein Fahrrad 500 Euro Anschaffungskosten ausgegeben werden und die Nutzungsgebühren auf einen bestimmten Betrag festgelegt werden, dann müssen x Verleihvorgänge getätigt werden, damit sich das System rechnet. Die Quantifizierung dieser Kosten erfolgt auf der Grundlage von Erfahrungswerten, Schätzungen und aktueller Marktpreise.

## 6.1 Analyse Variante 1

In der Literatur sind unterschiedliche Angaben zu den Kosten eines Fahrradverleihsystems zu finden. Während in „Optimising Bike-Sharing“ Investitionskosten von 2.500 bis 3.000 Euro pro Fahrrad und Betriebskosten von 1.500 bis 2.500 Euro pro Fahrrad und Jahr angegeben werden (Büttner et al. 2011: 27), stimmen DeMaios Angaben der Betriebskosten zwar in etwa überein, als Investitionskosten nennt er jedoch 3.000 bis 4.400 Euro pro Fahrrad (De Maio 2009: 9). Den Betrieb des Vélib-Systems in Paris beziffert *Der Spiegel* in einem Artikel mit 2.500 Euro pro Fahrrad und Jahr (Dworschak 2007). Diese Zahlen beziehen sich auf stationsgebundene Systeme, sind hier also für eine Überschlagsberechnung der ersten Variante interessant. Für das stationsgebundene Fahrradverleihsystem in Kassel mit 500 Fahrrädern wird von der Verwaltung ca. 1,5 Mio. Euro als Investitionssumme genannt, was die obigen Pauschalwerte mit 3.000 Euro pro Fahrrad in ihrer Größenordnung bestätigt.

Die Untergrenze der Investitionskosten nach Büttner liegen bei den geplanten 150 Fahrrädern in Variante 1 entsprechend der oben genannten Zahlen bei 375.000 Euro, die Obergrenze, die gleichzeitig die Untergrenze von DeMaios Angaben ist, liegt bei 450.000 Euro. Seiner Obergrenze entsprechen 660.000 Euro.

Da eine nach unten abweichende Kostenschätzung risikoreicher ist als eine zu hohe Schätzung (schließlich ist es angenehmer festzustellen, dass noch Geld übrig bleibt, als verzweifelt noch etwas auftreiben zu müssen, wenn das Projekt erstmal angelaufen ist), wird hier vorerst mit einer Investitionssumme von bis zu 700.000 Euro für die erste Variante kalkuliert. Für den Betrieb ergeben sich nach der Überschlagsrechnung etwa 300.000 Euro pro Jahr (2.000 Euro pro Fahrrad und Jahr multipliziert mit der Anzahl von 150 Fahrrädern).

Als weitere Vorab-Betrachtungen wird die Stationsanzahl für die Berechnungen auf 25 festgelegt und eine Ausleihquote von eins angenommen bzw. ein Ausleihvorgang pro Fahrrad und Tag mit bis zu 60 Minuten Entleihzeit zum Normaltarif.

Die Kosten-Nutzen-Analyse wird als Tabellenkalkulation durchgeführt. Dabei werden für alle Positionen die erforderliche Stückzahl angegeben, bzw. der Wert 1, wenn es sich um eine Pauschalsumme handelt, die dann mit dem Einzelpreis (EP) in Euro multipliziert wird, woraus sich der Gesamtpreis (GP) ergibt. Einige Positionen sind zur besseren Nachvollziehbarkeit in verschiedene Unterpositionen aufgeteilt. Eine weitere Differenzierung wäre sicher möglich, doch es soll auch nicht der Eindruck einer Exaktheit suggeriert werden, die letztlich nicht eingehalten werden kann. Bei den Werten handelt es sich um Schätzwerte auf der Grundlage von Literaturangaben, Erfahrungswerten und Marktpreisen.

## Investitionskosten

Position	Menge	EP	GP	%
Fahrräder	150	1.000	150.000	27
Stationen	25	11.800	295.000	53
• Solartechnik	25	2.000	50.000	
• Terminals/Infosäulen	25	3.000	75.000	
• Abstellplätze	150	500	75.000	
• Software/System	1	75.000	75.000	
• Schlosstechnologie	1	20.000	20.000	
Marketing	1	50.000	50.000	9
• Plakate	200	100	20.000	
• Flyer	30.000	0,5	15.000	
• Online-Kampagne	1	15.000	15.000	
Werkstatt & Logistik	1	50.000	50.000	9
• Ausstattung Werkstatt	1	25.000	25.000	
• Transporter	1	25.000	25.000	
Verwaltung	1	15.000	15.000	3
• Ausstattung Büro	1	10.000	10.000	
• Website & App	1	5.000	5.000	
			<b>560.000</b>	<b>100</b>

Abbildung 10 Investitionskosten Variante 1

Die Prozentangaben in der letzten Spalte dienen zur Orientierung und zum Abgleich mit Werten aus der Literatur. So sind zwar die Stationen mit 53% der Investitionskosten der größte Posten, liegen aber unter den 70%, die im Projekt „Optimising Bike-Sharing“ veranschlagt werden (Büttner et al. 2011: 27). Die errechneten 560.000 Euro als Investitionskosten liegen in der Größenordnung, absolut aber unter der (großzügigen) Überschlagsrechnung, aus der sich 700.000 Euro ergeben hatten.

Für die Fahrräder wurde mit 1.000 Euro ein recht hoher Stückpreis gewählt, die gängigen Preise liegen zwischen 250 und 1250 Euro. Gemäß der Planungen soll bei der ersten Variante ein hoher technischer Standard erreicht werden, was die hohen Investitionen und auch bei anderen Posten wie beispielsweise der Schlosstechnologie für die Dockingstationen rechtfertigt.

Es folgt die Aufstellung der jährlichen Betriebskosten. Insbesondere sind hier die Kosten für die Distributionsvorgänge zu erklären. Die Umverteilung der Fahrräder zwischen den Stationen ist kostenaufwändig und birgt deswegen ein gewisses Risiko für den Betrieb eines Fahrradverleihsystems. DeMaio beziffert die Kosten für jeden Distributionsvorgang auf drei Euro, diese Angabe geht auf den Betreiber JCDe-caux zurück (DeMaio 2009: 10). Da keine verlässlicheren Werte bekannt sind, wird für die Kalkulation mit drei Euro pro Distributionsvorgang gerechnet. Da eine Ausleihquote von eins angenommen wird, ergeben sich bei 150 Fahrrädern entsprechend 150 Entleihvorgänge pro Tage. Nun gilt es abzuschätzen, wie viele Fahrten eine spätere Redistribution durch den Betreiber notwendig werden lassen. In der Kalkulation wird mit einer Quote von zwei Dritteln der Fahrten, also 100 pro Tag, gerechnet. Diese Quote mag zunächst hoch erscheinen, doch gerade da die Annahmen auf so vielen Unbekannten beruhen, ist es sinnvoller das Risiko einer Kostenexplosion durch eine großzügige Schätzung vorab zu minimieren. Mit einem Drittel der gesamten Betriebskosten stimmt dieser Wert auch mit den Angaben von O-BIS überein (Büttner et al. 2011: 27).

Die Kosten für die Werkstatt umfassen neben der Miete auch die Instandhaltung (Ersatz, Reparatur) der Räder bzw. das Beheben von Schäden durch Verschleiß und Vandalismus. Für die Personalkosten wird in Werkstatt und Büro von je 1,5 Stellen ausgegangen. Diese Annahmen sind zwar sehr pauschal, dürften aber in ihrer Größenordnung angemessen sein. Vervollständigt wird die Aufstellung der Betriebskosten durch Zahlungen an die Versicherung und den Betrieb der Software und des Hintergrundsystems. Auf der rechten Seite ist die Aufstellung des monetären Nutzens im jährlichen Betrieb zu sehen.

jährliche Betriebskosten					monetärer Nutzen				
Position	Menge	EP	GP	%	Position	Menge	EP	GP	%
Distributionsvorgänge inkl. Personal u. Transport	100 x 365	3	109.500	33	Werbung Fahrräder	150	600	90.000	27
Personalkosten	3	35.000	105.000	32	Nutzungsgebühren (Entleihvorgänge)	150 x 365	2	109.500	33
• Verwaltung: Büro, Hotline, Website	1,5	35.000	52.5000		Werbung Stationen	25	1200	30.000	9
• Werkstatt	1,5	35.000	52.5000		Kooperationen/Sponsoren/öffentliche Hand (Finanzierungslücke)	1	100.000	100.000	30
Miete & laufende Kosten	12	2.000	24.000	7				329.500	100
• Werkstatt & Lager	12	1.000	12.000						
• Büro	12	1.000	12.000						
Software/Back-End- System	1	50.000	50.000	15					
Versicherung	12	3.500	41.000	12					
			329.500	100					

Abbildung 11 Betriebskosten/-nutzen Variante 1

Bei 150 Entleihvorgängen pro Tag mit einer Dauer von einer Stunde zum Normaltarif, ergeben sich jährliche Einnahmen von 109.500 Euro, was ein Drittel der jährlichen Betriebskosten deckt. Auch nach der Addition der Werbeeinnahmen auf den Stationen und Rädern (deren Kalkulation auf der Grundlage von Angaben des Betreibers nextbike erfolgt ist), bleibt eine Finanzierungslücke von 100.000 Euro bezogen auf die Betriebskosten. Diese Lücke müsste, sofern es keine Finanzierung durch öffentliche Gelder gibt, durch Sponsoren und Kooperationen gedeckt werden. Die Investition von 560.000 Euro bliebe dabei immer noch ein Minusgeschäft.

Zurückgerechnet ergeben sich bei dieser Kalkulation für Variante 1 Investitionskosten von 3.700 Euro pro Fahrrad und Betriebskosten von 2.200 Euro pro Fahrrad.

## **6.2 Analyse Variante 2**

Im Vergleich mit der ersten Variante fallen die Investitionskosten für die zweite Variante deutlich niedriger aus, da auf die Stationen verzichtet wird. Der Einzelpreis für die Fahrräder wird außerdem niedriger angesetzt (500 statt 1.000 Euro), da die Ausstattung und Qualität wesentlich einfacher sein sollen. Dafür wurde allerdings die Fahrradanzahl erhöht, da ein stationsungebundenes System noch stärker auf die Sichtbarkeit angewiesen ist, damit es genutzt wird. Die Kosten für Marketing, Werkstatt und Logistik und die Verwaltung bleiben gleich. Für das System wurde ein etwas höherer Preis angesetzt, für den Fall, dass die geplante automatische Abgabe ohne direkten Kontakt realisiert werden sollte. Hier ließen sich ansonsten wohl noch Kosten einsparen. Dass es sich bei der Investition für ein stationsungebundenes Fahrradverleihsystem um eine andere Größenordnung handelt als bei einem stationsgebundenem, wird mit einer Differenz von 245.000 Euro (Minus 44 Prozent) jetzt schon deutlich.

## Investitionskosten Variante 2

Position	Menge	EP	GP	%
Fahrräder	200	500	100.000	32
Software/System inkl. GPS-Technik und Schlosstechnologie	1	100.000	100.000	32
Marketing	1	50.000	50.000	16
• Plakate	200	100	20.000	
• Flyer	30.000	0,5	15.000	
• Online-Kampagne	1	15.000	15.000	
Werkstatt & Logistik	1	50.000	50.000	16
• Ausstattung Werkstatt	1	25.000	25.000	
• Transporter	1	25.000	25.000	
Verwaltung	1	15.000	15.000	5
• Ausstattung Büro	1	10.000	10.000	
• Website & App	1	5.000	5.000	
			<b>315.000</b>	<b>100</b>

Abbildung 12 Investitionskosten Variante 2

Die jährlichen Betriebskosten ändern sich nicht, wenn davon ausgegangen wird, dass die täglichen Distributionsvorgänge gleich bleiben. Diese Annahme ist sicher diskussionswürdig, da zum einen die Anzahl der Fahrräder im Vergleich zur ersten Variante erhöht wurde (und damit auch die angenommenen Entleihvorgänge) und zum anderen ein flexibles System viel schwieriger einzuschätzen ist bezüglich der Rückgabeorte. Doch hier wird davon ausgegangen, dass die individuellen Abstellplätze grundsätzlich zu einer besseren Verteilung im Stadtgebiet führen und damit tendenziell weniger Redistribution notwendig ist. Es kommt bei einem stationsungebundenen System nicht zu so einer punktuellen Akkumulation von Fahrrädern wie beim stationsabhängigen System.

Durch die Aufstockung der Fahrräder in der zweiten Variante können zusätzliche Werbe- und Nutzungsgebühren generiert werden, da diese direkt abhängig sind von der Anzahl der Fahrräder. Dafür fallen die Werbeeinnahmen an den Stationen weg. Eine Finanzierungslücke, die durch Sponsoren oder die öffentliche Hand gedeckt werden müsste, entsteht auch bei der zweiten Variante, sie ist aber mit 63.500 Euro bzw. knapp 20% der Betriebskosten deutlich geringer als in der ersten Variante mit 30%, zumal die Investitionssumme ebenfalls überschaubarer ist. Auch für eine Summe ist dieser Höhe ist eine gewisse Anstrengung notwendig, um sie aufzubrin-

gen, dennoch sei hier auf die Geringfügigkeit der Investition hingewiesen, gemessen am Gesamtetat für Investitionen der öffentlichen Hand.

Bezogen auf ein Fahrrad liegen die Investitionskosten für die zweite Variante bei 1.600 Euro und die Betriebskosten bei 1.650 Euro.

jährliche Betriebskosten					monetärer Nutzen Variante 2				
Position	Menge	EP	GP	%	Position	Menge	EP	GP	%
Distributionsvorgänge inkl. Personal u. Transport	100 x 365	3	109.500	33	Werbung Fahrräder	200	600	120.000	36
Personalkosten	3	35.000	105.000	32	Nutzungsgebühren (Entleihvorgänge)	200 x 365	2	146.000	44
• Verwaltung: Büro, Hotline, Website	1,5	35.000	52.5000		Kooperationen/Sponsoren/ öffentliche Hand (Finanzierungslücke)	1	63.500	63.500	19
• Werkstatt	1,5	35.000	52.5000					329.500	100
Miete & laufende Kosten	12	2.000	24.000	7					
• Werkstatt & Lager	12	1.000	12.000						
• Büro	12	1.000	12.000						
Software/Back-End- System	1	50.000	50.000	15					
Versicherung	12	3.500	41.000	12					
			329.500	100					

Abbildung 13 Betriebskosten/-nutzenVariante 2

### 6.3 Sensitivitätsanalyse

Die Sensitivitätsanalyse dient dazu, die Flexibilität der Kosten-Nutzen-Analyse bzw. ihrer Ergebnisse aufzuzeigen. Austauschbare Parameter wie beispielsweise die Kosten für die Fahrräder werden zwischen den Varianten gewechselt. Außerdem wird auf die teure Schlosstechnologie in der ersten Variante verzichtet.

Es wird deutlich, wie stark sich die Investitionskosten der beiden Varianten annähern, wenn die erste besonders sparsam und die zweite kostenintensiver geplant wird, auch wenn das stationsgebundene System trotzdem teurer bleibt. Auf die Betriebskosten und Einnahmen haben die veränderten Parameter keinen Einfluss.

Sensitivitätsanalyse: Investitionskosten Variante 1					Sensitivitätsanalyse: Investitionskosten Variante 2				
Position	Menge	EP	GP	%	Position	Menge	EP	GP	%
Fahrräder	150	500	75.000	16	Fahrräder	200	1.000	200.000	48
Stationen	25	11.800	275.000	59	Software/System inkl. GPS-Technik und Schlosstechnologie	1	100.000	100.000	24
• Solartechnik	25	2.000	50.000		Marketing	1	50.000	50.000	12
• Terminals/Infosäulen	25	3.000	75.000		• Plakate	200	100	20.000	
• Abstellplätze	150	500	75.000		• Flyer	30.000	0,5	15.000	
• Software/System	1	75.000	75.000		• Online-Kampagne	1	15.000	15.000	
Marketing	1	50.000	50.000	11	Werkstatt & Logistik	1	50.000	50.000	12
• Plakate	200	100	20.000		• Ausstattung Werkstatt	1	25.000	25.000	
• Flyer	30.000	0,5	15.000		• Transporter	1	25.000	25.000	
• Online-Kampagne	1	15.000	15.000		Verwaltung	1	15.000	15.000	4
Werkstatt & Logistik	1	50.000	50.000	11	• Ausstattung Büro	1	10.000	10.000	
• Ausstattung Werkstatt	1	25.000	25.000		• Website & App	1	5.000	5.000	
• Transporter	1	25.000	25.000					415.000	100
Verwaltung	1	15.000	15.000	3					
• Ausstattung Büro	1	10.000	10.000						
• Website & App	1	5.000	5.000						
			465.000	100					

Abbildung 14 Sensitivitätsanalyse Investition

Als zusätzliche Form der Sensitivitätsanalyse wäre beispielsweise eine Veränderung der Fahrradanzahl denkbar. Da hier jedoch ein linearer Zusammenhang zwischen der Fahrradanzahl und den Fahrradkosten angenommen wird (erst bei einem deutlich größeren System würde sich der Stückpreis verringern) und die festgelegte Fahrradanzahl für die Spezifikation der entwickelten Systeme ein wesentlicher Faktor ist, soll sie hier nicht verändert werden. Die hier durchgeführte Analyse reicht aus, um aufzuzeigen, dass auch bei einer höherwertigen Ausgestaltung des flexiblen Systems bzw. bei einer kostensparenderen Variante des stationsgebundenen Systems das Zweitere trotzdem die teurere Alternative ist.

## 6.4 Qualitative Wirksamkeitsanalyse

Neben den Kosten und Einnahmen gibt es zahlreiche qualitative Aspekte, die keinen direkten monetären Nutzen haben bzw. Kosten verursachen, die sich aber hemmend oder unterstützend auf das Fahrradverleihsystem auswirken können oder darüber hinaus für Vor- oder Nachteile sorgen können.

Auch der Chancenseite stehen dabei die Verbesserung der Umweltqualität durch das Einsparen von Autofahrten und damit weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen, sowie die Verminderung von Lärm- und Platzproblemen. Hinzu kommen der positive Gesundheitsaspekt und der Imagegewinn für die Stadt.

Die nicht direkt monetären Herausforderungen liegen in der Wettbewerbsfähigkeit bzw. der Eingliederung in den Markt und möglichen Folge- und Wechselwirkungen und Reboundeffekten. Die politische Durchsetzbarkeit und die Gefahr versteckter Kosten, beispielsweise durch Personalaufwand in der Verwaltung, sind ebenfalls zu berücksichtigen.

Zur vergleichenden Bewertung der beiden Varianten sollen also nicht nur die Kosten und die Nutzen (im Sinne von Einnahmen) berücksichtigt werden. Auch andere, nicht direkt in Geldwert ausdrückbare Aspekte spielen bei der Auswahl eine Rolle (vgl. Eichhammer et al. 2012).

Zur Einschätzung der Markt- bzw. Wettbewerbsfähigkeit müssen vorhandene Wettbewerber identifiziert werden. Auch wenn es noch kein Fahrradverleihsystem in Bremen gibt, gibt es Anbieter für Fahrraddienstleistungen. Welche Angebote es gibt, ob sie sich auf ein Fahrradverleihsystem auswirken würden und inwieweit diese Auswirkungen von der gewählten Variante abhängig sind, soll hier untersucht werden. In einem bereits ausdifferenzierten Dienstleistungsspektrum könnte es unter Umständen zu einem Verdrängungswettbewerb kommen.

Als ICE-Bahnhof hat die Deutsche Bahn am Bremer Hauptbahnhof drei Call-a-Bikes (ursprünglich neun, Stand Juni 2012) bereitgestellt. Dieses Angebot fällt aber nicht unter die Definition eines Fahrradverleihsystems, da die Räder nur an einem Ort entliehen und abgegeben werden können. Das hat auch den Nachteil, dass auch für die Zeit, wenn das Fahrrad beispielsweise während eines Geschäftstermins abgestellt wird, Nutzungsgebühren berechnet werden. Des Weiteren betreibt der ADFC eine Radstation<sup>34</sup>, ebenfalls am Hauptbahnhof, die vor allem als kostenpflichtiger, bewachter Fahrradparkplatz dient, in der aber auch Fahrräder ausgeliehen werden können. Der Verleih ist jedoch eher am klassischen touristischen Fahrradverleih orientiert und vor allem für Langzeitnutzer (mehrere Tage) interessant.

Weitreichende Auswirkungen auf den Markt sind durch die Einführung eines alleinigen Fahrradverleihsystems nicht zu erwarten, beispielsweise was die Anzahl der verkauften Autos oder Fahrräder betrifft. Wenn die Gesamtheit der Fahrradverleihsysteme in Deutschland betrachtet wird, sind auch hier sichtbare Effekte nicht ausgeschlossen, deren Untersuchung aber über die Fragestellung dieser Arbeit hinaus geht.

---

<sup>34</sup> <http://www.adfc-bremen.de/service/radstation.html>

Wie bereits im Abschnitt *Akteure* erläutert, ist die politische Durchsetzbarkeit in Bremen kein Selbstläufer, insbesondere da beide Varianten eine Finanzierungslücke aufweisen, die vielleicht nicht nur durch private Sponsoren gedeckt werden kann. Dazu kommen noch versteckte Kosten durch Personalaufwand in der Verwaltung. Die Vorteile liegen in dieser Kategorie bei der zweiten Variante. Zum einen weil sie mit geringen Investitionskosten verbunden ist und die kleinere Finanzierungslücke aufweist, zum anderen weil sie ohne Stationen nicht auf Genehmigungen der Stadtverwaltung angewiesen ist und generell weniger Abstimmung wegen Raumkonflikten notwendig ist.

In beiden Fällen kann Bremen auf einen Imagegewinn hoffen, den Ruf als Fahrradstadt stärken und ein zusätzliches Mobilitätsangebot, auch für TouristInnen, bieten. Im Städtevergleich muss Bremen hier nachziehen, da viele europäische Städte bereits ein Fahrradverleihsystem aufgebaut haben. Der Imagefaktor von Fahrradverleihsystemen liegt in dem Angebot in sich, aber auch im Umweltaspekt, der von den Kundinnen und Kunden sehr bewusst wahrgenommen wird. Die Angebotsqualität und die Werbewirksamkeit und damit der Imagegewinn für die Stadt werden bei der ersten, stationsgebundenen Variante überwiegen. Nicht nur weil das Ausleihen der Räder an Stationen kundenfreundlicher gestaltet werden kann, sondern auch weil die Sichtbarkeit im öffentlichen Raum höher ist. Auch eine bessere Ordnung gegenüber der flexiblen Variante kann konstatiert werden, da die Fahrräder nicht Gefahr laufen, verloren in der Gegend herumzustehen.

Reboundeffekte, also die teilweise Aufhebung oder vollständige Umkehrung einer eigentlich positiven Auswirkung, könnten sich durch einen höheren Verschleiß durch einen unachtsamen Umgang mit den Fahrrädern ergeben, da sie sich nicht im Privatbesitz befinden. Es müssten dann insgesamt mehr Fahrräder produziert werden. Verstärkt wird dieser Effekt, wenn die Kunden ein Fahrradverleihsystem nicht statt sondern zusätzlich zu ihrem Privatfahrrad (und Privatwagen) nutzen. In diesem Zusammenhang ist auch die Tarifgestaltung problematisch. Die Nutzung von Fahrradverleihsystemen ist für die Kunden sehr günstig. Wer nun tatsächlich Autofahrten und damit Kosten und Energie einspart, könnte das Geld an anderer Stelle für energieaufwändige Produkte und Dienstleistungen ausgeben.

Die grundlegende Prämisse von Fahrradverleihsystemen ist die nachhaltige Mobilität (Midgley 2009: 23), doch es ist nicht ganz einfach, die tatsächliche CO<sub>2</sub>-Einsparung bzw. das Einsparungspotenzial von Fahrradverleihsystemen zu beziffern. Wenn es überhaupt Zahlen dazu gibt, beschränken die sich meistens auf Betreiberangaben, so wurden angeblich in Montreal in 2009 1.350 Tonnen CO<sub>2</sub>, und in Lyon von 2005 bis 2009 8.370 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart (DeMaio 2009: 5).

Anschaulicher, aber nicht weniger ungenau wäre es, die Anzahl und Länge der Fahrten mit den Leihfahrrädern zu analysieren und zu bestimmen, welche davon Fahrten mit dem Pkw ersetzen. Hier liegt der große Vorteil von Städten, die bisher nur einen geringen Fahrradanteil hatten, gegenüber Fahrradstädten. In Paris handelte es sich 2007 bei über 90% der Kundinnen und Kunden um Personen, die sonst nicht in der Stadt mit dem Fahrrad gefahren wären. Doch selbst dort werden überwiegend Strecken, die ohnehin im Umweltverbund zurückgelegt werden, ersetzt und nur 7% ersetzen Autofahrten. Dennoch ist die Einsparung respektabel, wenn deutlich wird,

dass es sich dabei um rund 1.000 innerstädtische Autofahrten täglich handelt (Bührmann 2007: 5).

In einer Studie zur Kundenakzeptanz wurde in Telefoninterviews in der Frühphase von Call a Bike allerdings ermittelt, dass es am häufigsten auf Wegen benutzt wurde, die zuvor mit einem Taxi, einem Bus, einer U- oder S-Bahn, also motorisiert, zurückgelegt wurden. Seltener ersetzte es einen Fußweg, das eigene Rad oder ein Auto (Hoffmann, Stolberg 2005: 4f.). Eine Chance zukünftig genauere Daten über die zurückgelegten Wege zu bekommen, liegt in der flächendeckenden Implementierung von GPS-Systemen in Leihfahräder.

Da für keinerlei Genauigkeit garantiert werden kann, wird hier auf eine quantitative Abschätzung der potenziellen CO<sub>2</sub>-Einsparungen verzichtet. Grundsätzlich gilt die gleiche Logik wie bei der Kosten-Nutzen-Analyse: Die Anzahl der angebotenen Fahrräder wirkt sich direkt auf die Anzahl der damit zurückgelegten Wege aus, was wiederum zu höheren Einnahmen bzw. einer größeren CO<sub>2</sub>-Einsparung führt. Der Vorteil liegt hier bei der zweiten Variante, die mit 200 Fahrrädern geplant ist.

	Variante 1	Variante 2	Gewichtung
Umweltqualität	o	+	2
Lärm/Platz/Gesundheit	o	+	1
Imagegewinn	+	o	1
Wettbewerbsfähigkeit	o	o	1
Folge-/Wechselwirkungen	o	o	1
politische Durchsetzbarkeit	-	o	2
<b>Gesamtwertung</b>	<b>-1</b>	<b>3</b>	

Abbildung 15 Qualitative Wirksamkeitsanalyse

Alle genannten Kriterien werden für beide Varianten als positiv, negativ (plus, minus) oder neutral (o) bewertet. Wenn jedem Plus der Wert 1 und jedem Minus der Wert -1 zugeordnet wird und die Kriterien *Umweltqualität* und politische Durchsetzbarkeit aufgrund ihrer Wichtigkeit mit doppelter Gewichtung eingehen, ergibt sich für die erste Variante die Gesamtwertung von -1, womit sie deutlich hinter der zweiten Variante mit der Gesamtwertung von 3 liegt. Nicht nur bei der Umweltqualität und der politischen Durchsetzbarkeit hat das flexible System mit mehr Fahrrädern Vorteile gegenüber der stationsgebundenen Variante, auch in der Kategorie Lärm/Platz/Gesundheit kann sie besser bewertet werden, da diese Aspekte von der höheren Fahrradanzahl profitieren.

## 7 Vorzugsvariante – Bewertung der Ergebnisse

Die Analysen lassen den eindeutigen Schluss zu, dass die Variante eines flexiblen Fahrradverleihsystems mit weniger Ausstattung, aber dafür mehr Fahrrädern für Bremen besser geeignet ist. Nicht nur, dass die Kosten geringer sind, auch die Umsetzung und die potenzielle Umweltwirkung sprechen für die zweite Variante. Trotzdem bleibt ein fader Beigeschmack, diese Variante zu empfehlen, mit dem Wissen, dass die andere qualitativ hochwertiger und technisch besser ausgestattet ist und zudem den Ansprüchen der Kunden stärker gerecht wird.

Die Grenzen der Kosten-Nutzen-Analyse und auch der Einschätzung der Wirksamkeit eines Fahrradverleihsystems hinsichtlich des Umweltnutzens liegen in ihrer Ungenauigkeit und in der Annahme der linearen Abhängigkeit zur Fahrradanzahl. Sicherlich trifft es auch für ein stationsgebundenes System zu, dass die Kosten mit steigender Fahrradanzahl zunehmen, doch gerade deswegen relativieren sich die hohen Fixkosten für die Stationen ab einer bestimmten Größenordnung. Dass diese Größe in einer überschaubaren Großstadt wie Bremen, die zudem schon fahrradgesättigt ist, erreicht werden kann, ist aber zu bezweifeln. Grundsätzlich muss die Übertragbarkeit von Erfahrungen aus einem riesigen Fahrradverleihsystem in Paris auf andere Städte in Frage gestellt werden.

Als Vorzugsvariante wird also vorgeschlagen in Bremen im erweiterten Innenstadtbereich ein flexibles Fahrradverleihsystem ohne feste Stationen mit 200 robusten, aber einfachen Fahrrädern zu installieren. Das Ausleihen soll im Ganzjahresbetrieb ohne Winterpause möglich sein und GPS-basiert nach Registrierung per App erfolgen, die ebenso wie die Internetpräsenz über eine Standortanzeige verfügt.

Der Betrieb kann durch drei Vollzeitmitarbeiter in Büro und Werkstatt geführt werden, zusätzlich zum Distributionsaufwand, der durch weiteres Personal und mit einem Transporter bewältigt wird. Die Finanzierung wird über Werbung an den Rädern und die Nutzungsgebühren sichergestellt. Empfehlenswert ist eine progressive Tarifstruktur mit einem Normaltarif von einem Euro pro halbe Stunde. Darüber hinaus muss eine Finanzierungslücke über Sponsoren und weitere Werbepartner gedeckt werden, die sich vielleicht in in Bremen ansässigen Großunternehmen finden lassen könnten. Kooperationen mit der BSAG und bei passendem Konzept auch mit Werder Bremen und dem lokalen Car-Sharing-Anbieter sind erstrebenswert. Auch wenn das Genehmigungsverfahren für ein stationsloses System unproblematisch ist, sollte auf die Unterstützung (auch finanzielle) der Politik gepocht werden.

Das Fahrradverleihsystem in Bremen muss sich nicht auf eine Zielgruppe beschränken, sondern kann TouristInnen, EinwohnerInnen, PendlerInnen und StudentInnen gleichermaßen ansprechen. Zum Start sollte eine Werbekampagne durchgeführt werden, die neben den klassischen Werbemedien und Pressearbeit auch auf das Internet setzt.

## **8 Fazit**

Gewählt mit dem Ziel, die Potenziale eines Fahrradverleihsystems auch für eine Fahrradstadt greifbar werden zu lassen, konnte dieses Thema seinem Anspruch insoweit genügen, als dass festgehalten werden kann, dass Fahrradverleihsysteme grundsätzlich auch in Städten mit einem hohen Radverkehrsanteil eine Funktion erfüllen können, die weniger in der absoluten Reduzierung des städtischen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes zu verstehen ist, sondern eher darauf abzielt, Alltagsroutinen aufzubrechen und den Umweltaspekt mit dem Gedanken des gemeinschaftlichen Konsums zu verknüpfen. Um ein Fahrradverleihsystem zu finanzieren, reichen die Einnahmen durch Nutzungsgebühren alleine nicht aus. Unabhängig davon, ob in einer Fahrradstadt oder nicht, ist eine Mischkalkulation mit der Generierung von Einnahmen durch

Werbung, Querfinanzierungen und darüber hinaus durch Sponsoren oder Subventionen unerlässlich.

Es gibt kaum Erfahrungswerte zu Fahrradverleihsystemen in Fahrradstädten. Das kostenlose, hauptsächlich durch öffentliche Gelder finanzierte City-Bike-System aus Kopenhagen ist auf Bremen nicht übertragbar, wo zudem mit starker Skepsis aus der Politik und Verwaltung gerechnet werden muss, trotz einer rot-grünen Landesregierung.

Dabei ist das Potenzial für den erfolgreichen Betrieb eines Fahrradverleihsystems in Bremen durchaus vorhanden. Der hohe Anteil des Fahrradverkehrs ist dabei nicht nur als Risiko sondern eher als Chance zu sehen. Bremen verfügt schon über eine verhältnismäßig gute Fahrradinfrastruktur und über das Selbstverständnis von RadfahrerInnen im Stadtbild. Der Anteil dürfte durch gezielte Maßnahmen wie breitere Radwege und fahrradorientierte Ampelschaltungen relativ einfach steigerbar sein. Ein Fahrradverleihsystem sollte im Optimalfall nicht isoliert betrachtet werden. Dass diese Maßnahmen aber gleichzeitig Einschränkungen für den Kfz-Verkehr bedeuten, ist einleuchtend und sollte, wenn die Politik tatsächlich auf einen höheren Radverkehrsanteil abzielt, auch so kommuniziert werden.

Als Vorzugsvariante ist für Bremen ein flexibles Fahrradverleihsystem ohne Stationen zu empfehlen, dessen Vorteile in der einfacheren Umsetzbarkeit und Finanzierbarkeit liegen. Nicht unerwähnt bleiben soll jedoch, dass bei dieser Variante Abstriche in der Angebotsqualität und Kundenzufriedenheit gemacht werden müssen. Potenzielle Standorte für Stationen gibt es in der Bremer City und den umliegenden Stadtteilen genug.

Bremen müsste sich nicht auf eine Nutzergruppe für ein Fahrradverleihsystem beschränken. Es besteht sowohl Bedarf in der touristischen Nutzung wie auch bei Einmalfahrten (in eine Richtung) in der Innenstadt, auch und gerade nachts, wenn die ÖPNV-Taktung geringer ist. Hinzu kommt die Chance des Aufbrechens von Alltagsroutinen, also tägliche Wege zur Arbeit oder zum Einkaufen, die momentan noch mit dem Pkw zurückgelegt werden. Alle genannten Nutzungsoptionen wären neue Potenziale, die sich nicht aus den ohnehin schon mit dem Fahrrad zurückgelegten Strecken ergeben.

Die Schwäche eines kostendeckenden Fahrradverleihsystems in Bremen liegt in seinen begrenzten Ausmessungen. Im gut versorgten Innenstadtbereich ist zwar jede Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs willkommen, aber die ÖPNV-Dichte ist schon sehr hoch und das Fahrradverleihsystem ist eher eine Konkurrenz als dass Versorgungslücken geschlossen werden. In weniger angeschlossenen Stadtrandlagen ließe sich ein Fahrradverleihsystem nicht wirtschaftlich betreiben, könnte aber eigentlich eine sinnvolle Erweiterung des Mobilitätsangebots für die AnwohnerInnen sein. Die Abdeckung von Stadtrandlagen, zu denen in Bremen auch das vielversprechende Gebiet um die Universität gehört, erfordert sicherlich eine weitaus größere Dimension eines Fahrradverleihsystems als der hier vorgeschlagenen. Der besseren Funktionalität steht eine deutlich höhere Investition entgegen.

Die Konkurrenz der verschiedenen Betreiber von Fahrradverleihsystemen ist recht hoch, der Markt dürfte bereits gesättigt sein oder bald diesen Punkt erreicht haben.

Spätestens wenn sich die Anbieter innerhalb einer Stadt um Marktanteile streiten (eine erste Tendenz dieser Entwicklung ist zum Beispiel schon in Berlin zu erkennen, wo beide großen deutschen Anbieter nextbike und Call-a-Bike der DB vertreten sind), könnte es dazu kommen, dass sich einige Systeme durchsetzen und andere im direkten Vergleich (sei es wegen mangelnder Wirtschaftlichkeit, zu wenig Kapital bzw. Subventionen oder durch eine schlechtere Kundenakzeptanz) nicht bestehen können und schließlich eingestellt werden. Neue Betreibermodelle wie in Mainz mit der Mainzer Verkehrsgesellschaft kommen nicht ohne große Fördersummen aus, in diesem Fall durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung über den Wettbewerb „Innovative öffentliche Fahrradverleihsysteme“ (vgl. BMVBS 2009).

Dass es in Bremen noch kein Fahrradverleihsystem gibt, ist eher ein Produkt aus Zufall und mangelndem politischen Interesse als der Tatsache geschuldet, dass Bremen eine Fahrradstadt ist. Das Potenzial ein FVS ähnlich erfolgreich zu betreiben wie in vielen anderen Städten ist vorhanden.

Aus Sicht eines ambitionierten Jungunternehmens dürfte die Summe dieser Erkenntnisse dennoch kein Grund zum Jubeln sein. Wer jetzt auf die Idee kommt, ein neues Fahrradverleihsystem zu starten, kommt zu spät, es sei denn es verfügt über einen klar benennbaren Wettbewerbsvorteil gegenüber den etablierten Systemen (das könnte beispielsweise ein besonders günstiges und effizientes Programm zur automatischen Ausleihe sein, das den Personalaufwand verringert oder eine Lösung des Distributionsproblems). Schon allein die Option, als Franchisenehmer das Konzept von *nextbike* zu betreiben, macht die Entwicklung eines neuen Systems in der Regel hinfällig. Der Planungsaufwand und die Investitionskosten dürften deutlich geringer sein, wenn nur ein lokaler Werbepartner gesucht werden muss, die Fahrräder bei *nextbike* bestellt und in der Stadt verteilt werden müssen als das Rad, im wahrsten Sinne des Wortes, neu zu erfinden.

Als Kernerkenntnis dieser Masterthesis bleibt festzuhalten, dass privater Fahrradbesitz nicht der Nutzung eines Fahrradverleihsystems entgegenwirkt. Nur wer einen gewissen Zugang zum Fahrrad als Verkehrsträger hat, wird auch das Angebot eines Fahrradverleihsystems in Anspruch nehmen. Als Fahrradstadt muss Bremen sich nicht fragen, ob sich der Betrieb lohnt, sondern ob die Stadt es sich überhaupt leisten kann auf ein Fahrradverleihsystem zu verzichten. Dass es sich dabei um einen nicht zu unterschätzenden Trend mit einem erheblichen Imagefaktor handelt, lässt sich an der rasanten Entwicklung mit der Entstehung zahlreicher neuer Systeme in ganz Europa erkennen. Dass Maßnahmen zum Klimaschutz nicht mehr aufschiebbar sind, ist in der deutschen Politik eigentlich anerkannt, die Zurückhaltung in Bremen bezüglich eines Fahrradverleihsystems wirkt auch angesichts der absolut doch eher geringen Investition schon fast provinziell.

Abgesehen davon, dass Fahrradverleihsysteme ohnehin einen Beitrag zum Klimaschutz leisten können, da die zurückgelegten Wege zu einem nicht unerheblichen Teil Fahrten mit dem Pkw ersetzen und sie außerdem das Potenzial haben Alltagsroutinen aufzubrechen und zu klimafreundlicherem Mobilitätsverhalten der NutzerInnen führen können, sind sie außerdem als Teil eines gewandelten Konsumverständnisses zu verstehen, dass Teilen statt Besitzen in den Mittelpunkt stellt. Ob es sich

dabei um eine Modeerscheinung oder einen langfristigen Kulturwandel handelt, bleibt abzuwarten.

## 9 Kurzfassung und Ausblick

### 9.1 Kurzfassung

Zu Beginn dieser Arbeit wurde das Ziel formuliert, ein Fahrradverleihsystem für die Fahrradstadt Bremen zu entwickeln, nicht ohne vorher die Merkmale, die Bremen als Fahrradstadt auszeichnen, herauszuarbeiten. Eingeordnet wurde diese Arbeit in den Rahmen der politischen Ökologie mit einem Fokus auf klimaschonende Mobilitätskonzepte und gemeinschaftlichen Konsum.

In einer Ist-Analyse wurden bestehende Fahrradverleihsysteme untersucht und als Ergänzung alle deutschen Fahrradverleihsysteme in einer Tabelle dargestellt. Der Fokus der Analyse lag in der Ermittlung der Kosten für den Aufbau und Betrieb eines Fahrradverleihsystems. Dieser Aspekt war schließlich auch ausschlaggebend für die Empfehlung eines stationsungebundenen Systems als Vorzugsvariante in Bremen.

Die heutigen Fahrradverleihsysteme gelten als Systeme der dritten Generation, die sich auf den Erfolg des Vélib-Systems in Paris begründet und durch eine hohe Technisierung auszeichnet. Es gibt diverse Unterscheidungsmerkmale der einzelnen Systeme, insbesondere lassen sie sich in die Kategorien stationsbasiert oder flexibel einteilen. Fahrradverleihsysteme haben die Funktion den innerstädtischen Verkehr zu entlasten, den Umweltverbund zu erweitern und dadurch Abgase und Lärm zu reduzieren. Exemplarisch wurden neben dem Vélib-System auch das, durch Werbung finanzierte, Fahrradverleihsystem in Leipzig des privaten Anbieters nextbike und dessen größter Wettbewerber *Call a Bike* der Deutschen Bahn mit dem flexiblen System in Karlsruhe dargestellt.

Im folgenden Verlauf der Arbeit wird der Begriff der *Fahrradstadt* untersucht. Einhellig gilt Kopenhagen als Fahrradstadt, was sich durch einen hohen Fahrradanteil im Modal Split, vor allem aber auch durch zahlreiche Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs begründet. Insbesondere sind hier die Fahrradschnellstraßen, inklusive Ampelschaltungen für FahrradfahrerInnen zu nennen. Auch Bremen gilt traditionell als Fahrradstadt und obwohl dieser Ruf seitens der Politik geschätzt wird und offiziell eine weitere Stärkung des Radverkehrs angestrebt wird, sind die Signale bezüglich eines Fahrradverleihsystems, angesichts der Haushaltslage Bremens, zurückhaltend bis abwertend.

Es wurden zwei Varianten eines Fahrradverleihsystems für Bremen entwickelt, deren Gemeinsamkeiten in der Finanzierung durch ein gestaffeltes Tarifsysteem, Werbung an den Fahrrädern und Drittmittel, sowie der zunächst auf die Innenstadt beschränkte Größenordnung liegt. Das Hauptunterscheidungsmerkmal ist, dass eine Variante stationsgebunden ist, was (auch nach dem Ergebnis einer Sensitivitätsanalyse) zu deutlich höheren Investitionskosten führt. Als Vorzugsvariante wird deswegen und auch wegen vereinfachter Umsetzbarkeit die flexible Variante mit 200 GPS gestützten Fahrrädern, die frei im erweiterten (aber begrenzten) Innenstadtbereich

abgestellt werden dürfen, empfohlen. Angesichts der bereits bestehenden Betreiber- und Systemvielfalt wird jedoch von der Implementierung eines neuen Modells abgeraten.

Die Steigerung der Umwelt- und Nutzungsqualität, und damit der Imagegewinn, erhöhen sich bei steigender Fahrradanzahl. Ein Reboundeffekt könnte sich einstellen, wenn das Fahrradverleihsystem nicht als Ersatz sondern nur als zusätzliches Angebot zum privaten Fahrrad und Pkw verstanden wird. Wenn der gemeinschaftliche Konsum es jedoch langfristig schafft, Alltagsroutinen neu zu definieren, bieten sich große Potenziale zur Reduzierung der innerstädtischen CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Die bis jetzt in der Literatur vorherrschende Vermutung, ein Fahrradverleihsystem sei für Städte mit einer hohen Fahrradeigentümerquote weniger geeignet, kann nicht bestätigt werden. Im Gegenteil, es stützt den Ruf einer Fahrradstadt und ist für diese mittlerweile fast obligatorisch. Für die Nutzung eines Fahrrads ist eine gewisse Vertrautheit mit dem Verkehrsmittel Fahrrad förderlich, ebenso wie eine vorhandene Fahrradinfrastruktur und –kultur. Ein Fahrradverleihsystem ist eine Ergänzung zum eigenen Rad. Es ist nützlich für Einwegfahrten und für kurze Wegeüberbrückungen im innerstädtischen Gebiet als Teil einer intermodalen Mobilitätskette.

## 9.2 Ausblick

Auch wenn in den letzten Jahren und Monaten ein großes wissenschaftliches Interesse an Fahrradverleihsystemen und dem Fahrradverkehr zu verzeichnen ist, ist das Thema noch nicht erschöpft. Eine exaktere Eingrenzung des Begriffs der *Fahrradstadt* wäre wünschenswert. Da dabei meistens eine spezielle (Fahrrad-)Kultur vermutet wird, könnten Umfragen/Interviews in entsprechenden Städten mehr Aufschluss über das Wesen einer Fahrradstadt geben.

Auch die Nutzungsmotive für Fahrradverleihsysteme bzw. Fahrräder allgemein könnten durch Befragungen weiter erforscht werden. Ist tatsächlich die Zeiteinsparung der wesentliche Faktor, wie eine nicht-wissenschaftliche Befragung der Kopenhagener Verkehrsbehörde ermittelt hat? Welche Rolle spielen Benzinkosten, das Umweltbewusstsein oder Imagefaktoren?

Der Zusammenhang zwischen Fahrradverleihsystem und anderen Formen gemeinschaftlichen Konsums könnte gezielt untersucht werden. Es ist wahrscheinlich, dass sich neue Muster im Konsumverhalten gegenseitig verstärken und potenziell zu einem neuen Verständnis, vor allem in Bezug auf Ressourcenschonung, weg von individuellem Besitz, führen können. In Zukunft wird verstärkt eine datenbasierte empirische Forschung möglich sind.

Wenn die bestehenden Fahrradverleihsysteme länger in Betrieb sind, können Rückschlüsse auf die Veränderung des Mobilitätsverhaltens bzw. des Modal Splits gewonnen werden. Außerdem interessant könnte die Feststellung der Marktauswirkungen der Fahrradverleihsysteme in Deutschland sein, wie beispielsweise die Beeinflussung des Verkaufs von Fahrrädern und Pkw. Durch zukünftig GPS-gestützte Systeme können außerdem Daten über die tatsächlichen Nutzungsmuster gewonnen werden.

Der, im Rahmen des Wettbewerbs *Innovative öffentliche Fahrradverleihsysteme* des Bundesministers für Verkehr eingereichte, Vorschlag für ein neues Fahrradverleihsystem in Karlsruhe weist in der Planung einige neue Ansätze auf, die richtungweisend sein könnten für zukünftige Fahrradverleihsysteme. Um eine größere Nutzergruppe anzusprechen, sollen zusätzliche Fahrradtypen angeboten werden, die spezifische Mobilitätsbedürfnisse erfüllen. Die Leihfahrräder mit tiefem Einstieg werden ergänzt durch Lastenfahrräder, Kinderfahrräder, Laufräder für Fußgängerzonen sowie Tandems und Rikschas für ein erweitertes Freizeitangebot (Koska, Reutter 2009: Seite 65). Überdies setzt Karlsruhe in seinem Wettbewerbsbeitrag auf ein kombiniertes System, das gleichzeitig eine flexible Abgabe der Leihfahrräder oder die Rückgabe an Stationen erlaubt – eine Idee, die auch von anderen Städten schon aufgenommen wird.

Langfristig könnte ein zunächst flexibles System nach Auswertung der GPS-Daten und dem Ermitteln von Ballungsräumen und Bewegungsmustern zu einem Hybrid-System mit ideal ausgelasteten Stationen ausgebaut werden.

In einer idealen Welt der Fahrradverleihsysteme gäbe es zudem zumindest innerhalb Deutschlands ein einheitliches System, sodass in jeder Stadt zum gleichen Tarif und mit der gleichen Technik Fahrräder entliehen werden können. Angesichts der bereits fortgeschrittenen Entwicklung in vielen Städten mit differierenden Betreibermodellen und knapper öffentlicher Gelder wird diese Vorstellung wohl ein theoretisches Ideal bleiben. Realistischer scheint eine zukünftige Entwicklung von Fahrradverleihsystemen, die sich nicht mehr auf den urbanen Raum beschränkt, sondern auch im ländlichen Raum stattfindet, beispielsweise in Kombination mit der Einführung von Minibussystemen (vgl. Monheim 2011). Später könnte es dann großflächige und interregionale Systeme geben.

Dass ein Fahrradverleihsystem niemals separat zu verstehen ist, sondern am besten im Kontext eines umfassenden Mobilitätskonzepts eingegliedert ist, ist den PlanerInnen in der Regel bewusst. Doch die Einsicht, dass die Förderung des Radverkehrs bzw. des Umweltverbunds insgesamt auch die Renaissance der Innenstädte gleichermaßen unterstützt und voraussetzt, muss zumindest im öffentlichen Bewusstsein noch gestärkt werden.

Insgesamt ist für die nächsten Jahre, nicht nur in Deutschland, ein quantitatives Wachstum mit qualitativen Verbesserungen der Fahrradverleihsysteme zu erwarten, verbunden mit einer gesteigerten Akzeptanz bei den BürgerInnen, denn je flächendeckender und technisierter das Angebot ist, desto größer ist auch die Ausstrahlung und die Alternative zu herkömmlichen Mobilitätsangeboten.

## 10 Literaturverzeichnis

- Adler, Michael (2011): Generation Mietwagen, die Lust an einer anderen Mobilität. oekom Verlag. München.
- Ahrens, Gerd-Axel (2009): Endbericht zur Verkehrserhebung, Mobilität in Städten – SrV 2008 und Auswertungen zum SrV-Städtepegel. Dresden.
- Becker, Thomas (2012): Das Rad der Weisen. In: Süddeutsche Zeitung, 09.01.2012. Text abrufbar unter <http://www.sueddeutsche.de/auto/urbane-mobilitaet-das-rad-der-weisen-1.1253229> (Zugriff am 07.03.2012).
- Beroud, Benoit; Clavel, Robert; Le Vine, Scott (2010): Perspectives on the Growing Market for Public Bicycles Focus on France and the United Kingdom. Glasgow.
- Bleis, Jan et al. (2010): Position des VDV zu Fahrradverleihsystemen. Köln.
- Boeing, Niels (2012): Vorfahrt für Fahrräder. In: Zeit Wissen, Ausgabe Nr. 5 2012, Seite 74 – 82.
- Bührmann, Sebastian (2007): New Seamless Mobility Service, Public Bicycles. Niches Consortium. Brüssel. Text abrufbar unter [http://www.niches-trans-port.org/fileadmin/archive/Deliverables/D4.3b\\_5.8\\_b\\_PolicyNotes/14397\\_pn4\\_public\\_bikes\\_ok\\_low.pdf](http://www.niches-trans-port.org/fileadmin/archive/Deliverables/D4.3b_5.8_b_PolicyNotes/14397_pn4_public_bikes_ok_low.pdf) (Zugriff am 09.03.2012).
- Büttner, Janett et al. (2011): OBIS - Optimising Bike Sharing in European Cities, ein Handbuch. Berlin.
- Breitinger, Matthias (2012): Mach's wie Kopenhagen. In: Zeit Online, 16.02.2012. Text abrufbar unter <http://www.zeit.de/auto/2012-02/kopenhagen-fahrrad/komplettansicht> (Zugriff am 08.03.2012).
- Byrne, David (2012): This is how we ride. In: New York Times, 26.05.2012. Text abrufbar unter <http://www.nytimes.com/2012/05/27/opinion/sunday/this-is-how-we-ride.html> (Zugriff am 03.07.2012).
- DeMaio, Paul (2009): Bike-sharing: History, Impacts, Models of Provision, and Future. In: Journal of Public Transportation, Heft 4 2009, Seite 41-56.
- Der Spiegel (1980): Wonniges Dahingleiten, geschwind wie ein Pfeil, Heft 19 1980, Seite 88-105, Text abrufbar unter <http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-14331570.html> (Zugriff am 23.06.2012).
- Dworschak, Manfred (2007): Vive la Véloration. In: Der Spiegel, Heft 44 2007, Seite 182f., Text abrufbar unter <http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-53440390.html> (Zugriff am 23.06.2012).

- Eichhammer, Wolfgang; Kockat, Judit; Rohde, Clemens; Schlomann, Barbara (2012): Kosten-/Nutzen-Analyse der Einführung marktorientierter Instrumente zur Realisierung von Endenergieeinsparungen in Deutschland. Karlsruhe.
- Fischer, Karin; Krapf, Hanna; Wehlau, Diana; Weller, Ines (2010): Untersuchung der Wahrnehmung des Klimawandels im Alltag und seiner Folgen für Konsumverhalten und Vulnerabilität in der Nordwest-Region. Bremen.
- Goodman, Anna; Ogilvie, Flora (2012): Inequalities in usage of a public bicycle sharing scheme: Socio-demographic predictors of uptake and usage of the London (UK) cycle hire scheme. London.
- Gradinger, Kyle (2007): The Evolution of Bike Sharing Programs. In Bike Share Philadelphia. Text abrufbar unter <http://www.bikesharephiladelphia.org/learn/history/> (Zugriff am 20.08.2012).
- Groß, Sven (2011): Tourismus und Verkehr, Grundlagen, Marktanalyse und Strategien von Verkehrsunternehmen. Oldenbourg Verlag. München.
- Gualdi, Mario et al. (2009): Spicycles: Cycling on the Rise – Public Bicycles and Other European Experiences. Rom.
- Guzman, Stacey; Shaheen, Susan; Zhang, Hua (2010): Bikesharing in Europe, the Americas, and Asia: Past, Present, and Future. UC California, Davis. <http://escholarship.org/uc/item/79v822k5> (Zugriff am 06.03.2012).
- Heinz, Marlies (2011): Mobiles Kopenhagen: Stadt auf Rädern. In Spiegel Online, 18.08.2011. Text abrufbar unter <http://www.spiegel.de/reise/staedte/mobiles-kopenhagen-stadt-auf-raedern-a-780011.html> (Zugriff am 06.06.2012).
- Hinrichs, Jürgen (2012): Trendwende: Weniger Hotelbuchungen. In Weser Kurier, 20. Juli 2012, Seite 7. Bremen.
- Hoffmann, Christian; Stolberg, Andreas (2005): Wirkungsbilanz Call a Bike: Kundensegmentierung auf der Basis von Mobilitätsorientierungen und soziodemografischen Merkmalen. Berlin.
- Konrad, Wilfried; Scholl, Gerd (2004): Verbraucherakzeptanz von Nutzungsstrategien. Heidelberg.
- Koska, Thorsten; Reutter, Thomas (2009): Wettbewerbsdokumentation, Innovative öffentliche Fahrradverleihsysteme. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.). Berlin.
- Krings, Thomas (2008): Politische Ökologie. In: Geographische Rundschau, Heft 12 2008, Seite 4-9.

- Meinhold, Wilhelm (2004): Die regionale Expansion von Call A Bike: Strategische Optionen und Attraktivität von Zielmärkten eines fahrradbasierten Mobilitätssystems. Grin Verlag.
- Midgley, Peter (2009): The Role of Smart Bike-sharing Systems in Urban Mobility. New York.
- Monheim, Heiner (2011): Fahrradverleihsysteme in Deutschland. Trier.
- Monheim, Heiner; Muschwitz, Christian; Reimann, Johannes; Streng, Markus (2011): Statusanalyse Fahrradverleihsysteme. Trier.
- Paetzholdt, Benedikt (2012): Deutschland radelt hinterher. In FR Online, 26.06.2012. Text abrufbar unter <http://www.fr-online.de/wirtschaft/bahn-call-a-bike-deutschland-radelt-hinterher,1472780,16474188.html> (Zugriff am 27.06.2012).
- Rau, Thomas (2004): Planung, Statistik und Entscheidung, Betriebswirtschaftliche Instrumente für die Kommunalverwaltung. Oldenbourg Verlag. München.
- Romero, Carles (2009): Bicing – Public Bikes in Barcelona (Präsentation). Mobility Departement. Barcelona.
- Rowold, Jens; Süßmair, Augustin (Hrsg.) (2007): Kosten-Nutzen-Analysen und Human Resources. Beltz Verlag. Weinheim, Basel.
- Sommer, Carsten; Wermuth, Tobias (2010): Multikriterielle Analyse alternativer Stationskonzepte (Präsentation). Bonn.
- Stapf, Oliver (2008): Neue politische Ökonomie – Kosten-Nutzen-Analyse. Grin Verlag.
- von Sassen, Wigand (2009): Öffentliche Fahrradverleihsysteme im Vergleich, Analyse, Bewertung und Entwicklungsperspektiven. Trier.
- Weller, Ines (2012): „Nutzen statt besitzen“ in Zeiten von Web 2.0: Aus der „Öko- Nische“ in den Mainstream? (Präsentation). Bremen.
- Zierer, Marie Heide; Zierer, Klaus (2010): Zur Zukunft der Mobilität: Eine multiperspektivische Analyse des Verkehrs zu Beginn des 21. Jahrhunderts. VS Verlag. Wiesbaden.

## Anhang

Tabelle deutscher Fahrradverleihsysteme<sup>35</sup>

Stadt	Fahrräder	Stationen	Einwohner in Tsd.	Betreiber
Augsburg	120	14	265	nextbike
Berlin	1250	80	3502	Call a Bike
	300	38	3502	nextbike
Bielefeld	40	10	323	nextbike
Bochum	78	18	375	metropolradruhr/nextbike
Bottrop	100	21	117	metropolradruhr/nextbike
Burghausen	22	3	18	nextbike
Coburg	10	4	41	nextbike
Dortmund	200	40	580	metropolradruhr/nextbike
Dresden	120	30	530	nextbike
Duisburg	400	14	490	metropolradruhr/nextbike
Düsseldorf	400	45	589	nextbike
Erfurt	30	7	205	nextbike
Essen	500	34	575	metropolradruhr/nextbike
Flensburg	50	9	89	nextbike
Frankfurt a.M.	1000	flex	680	Call a Bike
	200	30	680	nextbike
Gelsenkirchen	100	21	258	metropolradruhr/nextbike
Hamburg	1300	87	1799	StadtRad/Call a Bike
Hamm	150	9	182	metropolradruhr/nextbike
Hannover	80	20	523	nextbike
Herne	150	7	165	metropolradruhr/nextbike
Karlsruhe	350	flex	295	Call a Bike
Kassel	500	50	196	Konrad/Call a Bike
Köln	850	flex	1007	Call a Bike
Leipzig	500	62	532	nextbike
Magdeburg	100	21	232	nextbike
Mainz (imAus- bau)	960	120	199	MVGmeinRad
Mühlheima.d.R.	136	25	167	metropolradruhr/nextbike
München	1200	flex	1353	Call a Bike
	300	30	1353	nextbike
Norderstedt	50	7	72	nextbike
Nürnberg	750	66	506	NorisBike/nextbike
Oberhausen	200	15	213	metropolradruhr/nextbike
Offenbach a.M.	50	8	120	nextbike
Offenburg	85	13	59	nextbike
Potsdam	150	20	157	nextbike
Stuttgart	400	75	607	Call a Bike

<sup>35</sup> Datengrundlage: dein-rad.de, verifiziert und ergänzt durch Betreiberangaben, Stand Juli 2012

Tübingen	50	9	88	nextbike
Usedom	500	53	77	UsedomRad/nextbike

Normaltarife:

- nextbike: 1 €/h, max 8 €/d
- Call a Bike: 8 ct/min, max 15 €/d
- StadtRad Hamburg: 30 Minuten frei, 30. – 60. Minute 4 ct/min, dann 8 ct/min, max 12 €/d
- Konrad Kassel: 50 Cent pro 30 Minuten, max. 10 €/d
- NorisBike Nürnberg: 1 € pro halbe Stunde, max 8 €/d
- Stuttgart: 30 Minuten frei, 8 ct/min, max 15 €/d
- UsedomRad: 3 € pro zwei Stunden, max 9 €/d

## Erläuterungen zu den Stationsvorschlägen

Die Stationsorte sind in einer Übersichtskarte in *Abbildung 9 Karte Stationsvorschläge* dargestellt. Hier folgen weitere bebilderte Erläuterungen zu den einzelnen Vorschlägen.



Abbildung 16 Fotos Stationen Hbf/Mitte

Hauptbahnhof: Hintereingang (links oben) und Bahnhofsvorplatz, an der Wiese vor dem Überseemuseum (rechts oben). Beide Standorte sind schwierig, da Nutzungskonflikten unvermeidbar sind, aber sie bieten beide trotzdem noch freien Platz und der Bahnhof ist als Stationsstandort für ein Fahrradverleihsystem obligatorisch.

Mitte: Der Präsident-Kennedy-Platz vor dem BLG-Gebäude (unten links) und der ungenutzte Platz an der Ecke Heinrichstraße/Auf den Häfen bieten eine gute Gelegenheit für die Installation von Stationen an einer wichtigen zentralen Fahrradroute vom Bahnhof ins Viertel.



Abbildung 17 Fotos Stationen Viertel

Auch im Ostertor-/Steintorviertel gibt es noch freien Raum. Oben links: Kreuzung Am Wall/Ostertorsteinweg mit Nähe zur Stadtbibliothek und den Wallanlagen. Oben rechts: Ecke Ostertorsteinweg/Contrescarpe. Unten links: Eine tote Ecke am Körnerwall/Sielwall bietet Platz für eine kleine Station. Unten rechts: Der Standort Am Ziegenmarkt, vor der Apotheke, ist einerseits strategisch nicht unwichtig, da es sich um einen belebten Ort im Steintor handelt, andererseits gibt es Konflikte mit dem dort stattfindenden Wochenmarkt.



Abbildung 18 Fotos Stationen City Nord/West

City Nord/West: Knochenhauerstraße vor dem Vapiano, angefügt an bereits vorhandene Fahrradstellplätze (oben links); als Alternative wäre der Platz an der Knochenhauerstraße vor Galeria Kaufhof denkbar, wo sich jedoch ein Nutzungskonflikt mit einem Behindertenparkplatz ergibt.

Unten links: Unter der Hochstraße an der Haltestelle am Wall mit direkter Wegebeziehung in die Wallanlagen und mehreren umliegenden Bürohäusern. Unten rechts: Ecke der Flaniermeile Schlachte/Bürgermeister-Smidt-Brücke, wo es kaum freien Platz gibt, eine Station aber wünschenswert wäre, weil die Schlachte ein beliebtes Ziel für Touristen und Einwohner ist.



Abbildung 19 Fotos Stationen City südwestlich/Weser

City Süd/West, oben links: Vor Starbucks, hinter der Bürgerschaft mit direkter Wegebeziehung zum Marktplatz und zur Haltestelle Domsheide, allerdings gibt es Kapazitätsprobleme, wie auch das Foto zeigt. Etwas weiter rechts könnte noch freier Platz für weitere Fahrradstellplätze verwendet werden. Oben rechts: An der Ecke Post/Hochschule für Künste/Amtsgericht, wodurch die westliche Seite der Haltestelle Domsheide abgedeckt werden könnte.

Weser: Aus Innenstadtsicht einmal am Anfang der Weserpromenade (unten links) an der Unterführung zur City und einmal am Ende der Weserpromenade (unten rechts) am Osterdeich vor dem Bürgerhaus Weserterrassen in unmittelbarer Nähe zum Weserstadion und damit die am östlichsten gelegene Station.



**Abbildung 20 Fotos Stationen Schwachhausen**

In Schwachhausen soll die Achse Wachmannstraße – Herrmann-Böse-Straße – Bahnhof abgedeckt werden. Oben links: Ecke Wachmannstraße/Hartwigstraße bei der Haltestelle Brahmstraße mit Kapazitätsproblemen (das Foto wurde an einem Samstagmittag aufgenommen). Oben rechts: Am Stern, direkt an der Haltestelle, günstig am Bürgerpark gelegen, noch freie Kapazitäten. Unten links: Hohenlohestraße, direkt am Herrmann-Böse-Gymnasium und an einer Carsharingstation, außerdem Lage in Bahnhofsnähe. Unten rechts: Bismarckstraße vor einem Bio-Supermarkt, in der Nähe der Kreuzung mit der Schwachhauser Heerstraße, mit Nähe zum Viertel.



**Abbildung 21 Fotos Stationen Findorff**

Findorff: Kreuzung Findorffallee/Eickedorfer Straße am Torhafen (oben links), direkt am Bürgerpark und in Bahnhofsnähe. Oben rechts: Kreuzung Hemmstraße/Eickedorfer Straße an der Haltestelle Hemmstraße oder als Alternative auf der anderen Straßenseite an der Ecke Hemmstraße/Eickedorfer Straße. An der Ecke Hemmstraße/Würzburger Straße (unten rechts) könnte eine Halteverbotszone Platz für Fahrräder bieten



Abbildung 22 Fotos Stationen Neustadt

Neustadt: Der Teerhof (oben links) bietet noch genügend Platz, sowie eine direkte Wegebeziehung zur Schlachte und in die Innenstadt. Der Neustadtswall (oben Mitte) bietet zwar kaum noch freien Platz, ist aber mit der angrenzenden Hochschule, dem Club Modernes und den Neustadtswallanlagen ein strategisch wichtiger Stationsort für ein Fahrradverleihsystem. Ergänzt werden könnte er durch Leihfahrräder an der Haltestelle *Theater am Leibnispark* (oben rechts), vor den östlichen Neustadtswallanlagen. Zusätzlich sind zwei Stationen in der Pappelstraße vorgesehen. Unten links: Pappelstraße west, Ecke Rheinstraße (Kapazitätsprobleme) und unten rechts: Pappelstraße ost, Ecke Bachstraße, noch freier Platz.