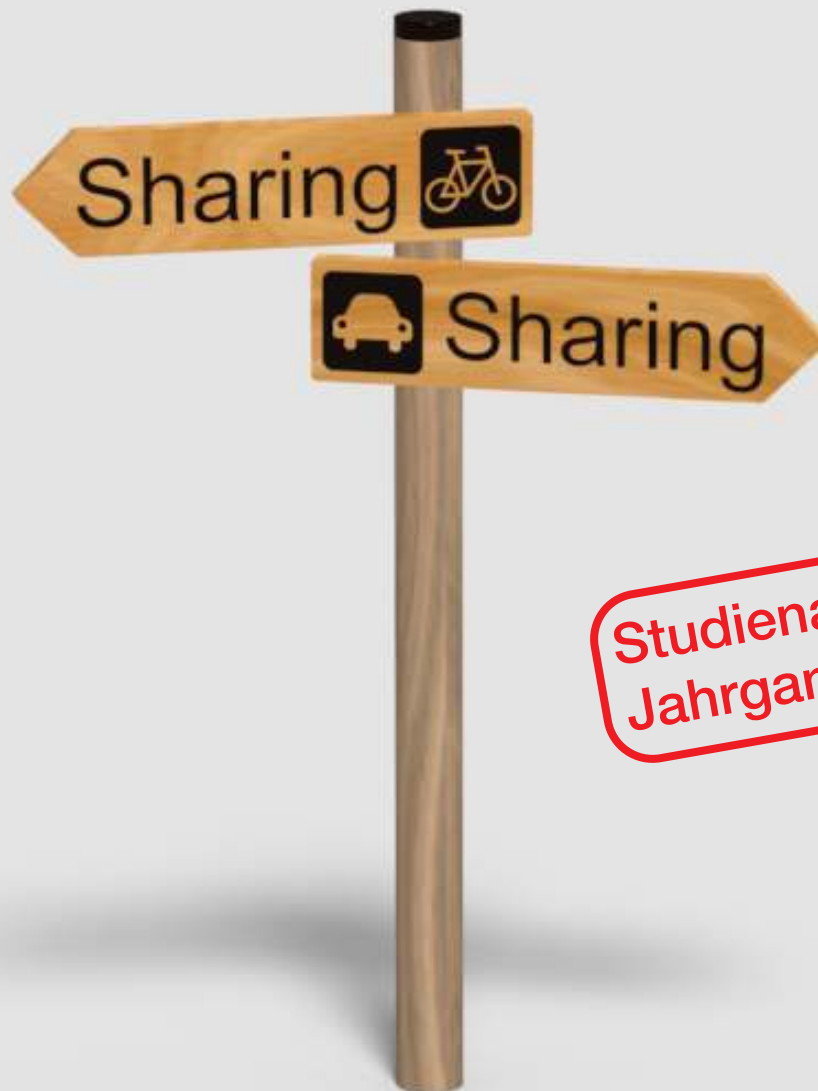




School of
Engineering

Shared Mobility

Kollaborative Mobilitätsservices
europäischer Städte im Vergleich



Studienarbeit des
Jahrgangs VS14a

T

VS

Impressum

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften



Projektleiter
Martin Moser

Projektteam
Dennis Bruhin
Panajiotis Charalampidis
Florian Fuchs
Nicolas Gerig
Emanuel Gerkens
Leandro Kienast
Pierre Meyer
Marcel Schiavone
Gregor Schibig
Robert Schuler
Benjamin Steiner
Christian Sturm
Tobias Vonarburg
Manuel Walther

Unterstützt durch
Thomas Sauter-Servaes (Studiengangleiter Verkehrssysteme)

Diese Studie wurde im Rahmen des Moduls "Intermodaler Verkehr Personen und Güter" des Studiengangs Verkehrssysteme an der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW) im Herbstsemester 2015/2016 erstellt.
Der Zeitrahmen betrug zwei ECTS Credits.

Kontaktdaten

Martin Moser
moserma9@students.zhaw.ch

ZHAW School of Engineering
Technikumstrasse 9
CH-8400 Winterthur

Erscheinungsdatum 15. Februar 2016

Empfohlene Zitierweise

Moser et al. (2016): Sharing Mobility
Kollaborative Mobilitätsservices europäischer Städte im Vergleich,
Winterthur.

Abstract

Der Boom in der Shared-Mobility-Branche ist Anlass genug, um sich die vorhandenen Angebote genauer anzusehen. In Barcelona, Berlin, Kopenhagen, London, Paris, Wien und Zürich werden mögliche Zusammenhänge zwischen bestehenden Car- und Bike-Sharing-Angeboten, Transportalternativen, Bevölkerungsdichte und Preis gesucht.

Fünf Nutzerprofile mit charakteristischen Eigenschaften ermöglichen einen Preisvergleich zwischen den verschiedenen Anbietern, Städten und alternativen Verkehrsmitteln. Kaufkraftunterschiede zwischen den Städten werden mit dem Big-Mac-Index bereinigt.

Diese Gegenüberstellungen zeigen, dass unterschiedliche Sharing-Modelle und Subventionen markante Preisunterschiede in und zwischen den Städten verursachen. Weitere Vergleiche mit Bevölkerungsdichten und Motorisierungsgrad zeigen, dass Shared-Mobility nach wie vor ein Nischenmarkt ist. Die Shared-Mobility-Branche ist noch zu jung und der Marktanteil ist zu gering, um langfristige Zusammenhänge zwischen der Bevölkerungsdichte und dem Angebot zu erkennen. Es handelt sich hier um den Auftakt für weitere Untersuchungen.

The boom in the shared mobility sector is reason enough to have a closer look at the existing offers within the branch. Possible connections between car and bike sharing services, transportation alternatives, population density and price are sought in Barcelona, Berlin, Copenhagen, London, Paris, Vienna and Zurich.

Five user profiles with typical qualities allow a comparison between providers, cities and alternative methods of transport. Disparities in purchasing power between cities are adjusted through the Big-Mac-Index.

These comparisons show that different kinds of sharing as well as government involvement generate striking price differences within and among cities. Further comparisons of population density and car ownership rate show that the sharing mobility is still a niche market. The shared mobility industry is still too fresh and the market share too little to reveal connections between population density and offered services.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	5
1.1 Europäische Vielfalt im Car- und Bike-Sharing	5
1.2 Um was geht es in der Studie?	6
2 Grundlagen für die ausgewählten Städte	7
2.1 Sharing, wo und wie?	7
2.2 Europa, deine Car-Sharing-Anbieter	8
2.3 Europa, deine Bike-Sharing-Anbieter	9
2.4 Was Dichte und Anbieter mit dem Big Mac zu tun haben	10
3 Preise nach Nutzerprofilen	11
3.1 Wer mit wem und wohin?	11
3.2 Car-Sharing	12
3.2.1 Touristenpaar - "One way zum Hotel"	12
3.2.2 Wocheneinkäufer - "Ich gehe kurz einkaufen"	13
3.2.3 Vielnutzerin - "Immer und überall"	14
3.3 Bike-Sharing	15
3.3.1 Touristin - "Städtetrip auf zwei Rädern"	15
3.3.2 Vielnutzer - "Wer rastet, der rostet"	16
4 Verfügbarkeit und Zugang	17
4.1 Aktuelle Situation Car-Sharing	17
4.2 Aktuelle Situation Bike-Sharing	18
4.3 Mehr Fläche dank Car-Sharing?	19
5 Shared Mobility und der Markt	20
6 Fazit	21

1 Einführung



1.1 Europäische Vielfalt im Car- und Bike-Sharing



Die Sharing-Economy ist das Phänomen unserer Zeit und macht auch vor der Mobilität nicht halt. Dafür gibt es gute Gründe. Ein Privatauto steht durchschnittlich 23 Stunden am Tag herum, braucht einen festen Parkplatz und verursacht immense Kosten. Wieso also ein eigenes Auto kaufen, wenn dieses die meiste Zeit nicht gebraucht wird? Eine Alternative hierfür bietet das Teilen von Fahrzeugen, dem sogenannten Car-Sharing.

Eine ganz andere Entwicklung erlebt zurzeit das Fahrrad. Es ist preiswert, schnell, umweltbewusst, gesundheitsfördernd und gewinnt zunehmend an Attraktivität in den Städten. Moderne Technologien erleichtern eine gemeinsame Nutzung, das Bike-Sharing. Erkennbar ist eine starke Zunahme der Bike-Sharing-Angebote in Europa.

Im Bike- und Car-Sharing existiert bereits ein dynamischer Markt mit zahlreichen Anbietern, die um die Gunst der Kunden buhlen. Dieses Mobility-Sharing befriedigt ein Marktbedürfnis und punktet mit Flexibilität, Effizienz und einem günstigen Preis. Experten prophezeien der ganzen Sharing-Economy schon heute eine positive Zukunft.

In sieben ausgewählten Städten in Europa werden die Car- und Bike-Sharing-Angebote evaluiert und ausgewertet. Zentrale Fragestellungen umfassen dabei: In welchen Städten ist Mobility-Sharing besonders attraktiv? Welche preislichen Unterschiede gibt es? Zeichnet sich gar eine eigentliche Sharing-Metropole ab? Auf diese und weitere spannende Fragen liefert diese Studie Antworten.

1.2 Um was geht es in der Studie?



Welche Idee steckt hinter dieser Studie?

Der Trend zu teilen, statt zu besitzen, hat auch die Mobilität erreicht. Bedürfnisse nach alternativen Mobilitätsformen sind allgegenwärtig. Doch welche Faktoren begünstigen die Shared-Mobility in den Bereichen Car- und Bike-Sharing? Die Studie gibt in einem Vergleich zwischen sieben europäischen Städten in unterschiedlichen Ländern erste Antworten dazu.



Welche Städte werden analysiert?

Die Studie enthält Daten von bekannten europäischen Grossstädten. Die Auswahl beschränkt sich dabei auf sieben Metropolen in sieben unterschiedlichen Ländern in Westeuropa: Barcelona (Spanien), Berlin (Deutschland), Kopenhagen (Dänemark), London (England), Paris (Frankreich), Wien (Österreich), Zürich (Schweiz).



Wie werden die Daten erhoben?

Das Projektteam nimmt die Nutzerperspektive ein und sucht für ausgewählte Reisefälle entsprechende Shared-Mobility-Angebote im Internet. Die Webseiten der Anbieter liefern die Angebotspreise für definierte Nutzerprofile. Weitere relevante Informationen werden per Email und Telefon nachgefragt.



Weshalb Shared-Mobility?

Shared-Mobility wird für unterschiedliche Zwecke benutzt, sei dies für die Fahrt zum Wocheneinkauf oder für den Besuch bei Freunden. Daher werden vom Projektteam drei typische Car-Sharing- sowie zwei typische Bike-Sharing-Nutzungsprofile für den Vergleich definiert und untersucht.



Was wird mit den erhobenen Daten gemacht?

Die erhobenen Informationen zu den Anbietern und Städten werden einerseits für einen Preisvergleich zwischen den Städten ausgewertet, andererseits lassen sich Aussagen zum verfügbaren Angebot und zur Qualität des Angebots treffen.



Was ist das Ziel der Studie?

Aus der Auswertung lassen sich Aussagen über verschiedene Shared-Mobility-Angebote machen und Erkenntnisse für die Zukunft ableiten. Weiter wird diese Studie der Auftakt für eine regelmässige Marktbetrachtung durch die ZHAW School of Engineering sein.

2 Grundlagen für die ausgewählten Städte



2.1 Sharing, wo und wie?



Perimeter-Betrachtung

Betrachtet werden sieben Städte aus sieben unterschiedlichen Ländern Europas:

- Berlin als Stadt mit viel Wettbewerb im Bereich Shared-Mobility
- Kopenhagen wegen seines Rufes als Fahrradstadt
- London und Paris als Weltstädte
- Barcelona und Wien als Touristenstädte
- Zürich als Heimatstadt der Studie

Um eine Vergleichbarkeit der Angebotsdichten zwischen den Städten zu erhalten, werden als Perimeter die Stadtgrenzen gemäss Wikipedia gewählt.

Um eine möglichst gute Vergleichbarkeit der Städte und deren Sharing-Angebote zu erhalten, werden Einschränkungen festgelegt. Klassische Autovermietungen (Vermietung tageweise) sowie Sharing-Anbieter, welche nicht 365 Tage und 24 Stunden am Tag ein Angebot zur Verfügung stellen, werden nicht berücksichtigt (Beispiel: Angebot "Züri rollt" in Zürich). Ausserdem sind Kleinanbieter mit nur einem Fahrzeug oder einer Station nicht integriert.

Weiter werden Peer-to-Peer-Angebote (P2P: Privatpersonen teilen ihr eigenes Auto über eine Plattform) im Kapitel 3 zur Preisgestaltung nicht berücksichtigt. Bei diesen Angeboten können die Besitzer den Preis selbstständig festlegen und der Fahrzeugpark ist inhomogen. Deshalb ist ein fallspezifischer Preisvergleich nicht möglich.

Grundsätzlich haben sich drei verschiedene Sharing-Systeme im Markt etabliert.



Round-Trip-Service: Ausleihe und Rückgabe wird am gleichen Ort getätigt. Somit startet und endet jede Fahrt an der gleichen Station.



One-Way-Service: Ausleihe und Rückgabe können an verschiedenen Stationen eines Anbieters getätigt werden. Somit startet und endet jede Fahrt an einer beliebigen Station.



Free-Floating-Service: Ausleihe und Rückgabe werden innerhalb eines definierten Gebiets ohne Stationen frei getätigt.



2.2 Europa, deine Car-Sharing-Anbieter

Können Sie sich vorstellen, dass in Paris 17-mal mehr Car-Sharing-Fahrzeuge verkehren als in Barcelona? Oder dass in Zürich nur eines der drei Sharing-Systeme vertreten ist und folglich nicht alle Systeme in allen Städten vertreten sind? Aus den Grafiken kann entnommen werden, welche Anbieter mit welchen Sharing-Systemen auf dem Markt agieren. Die Zahl in der Mitte der Kreise gibt die totale Anzahl der Car-Sharing-Fahrzeuge in den Städten an.



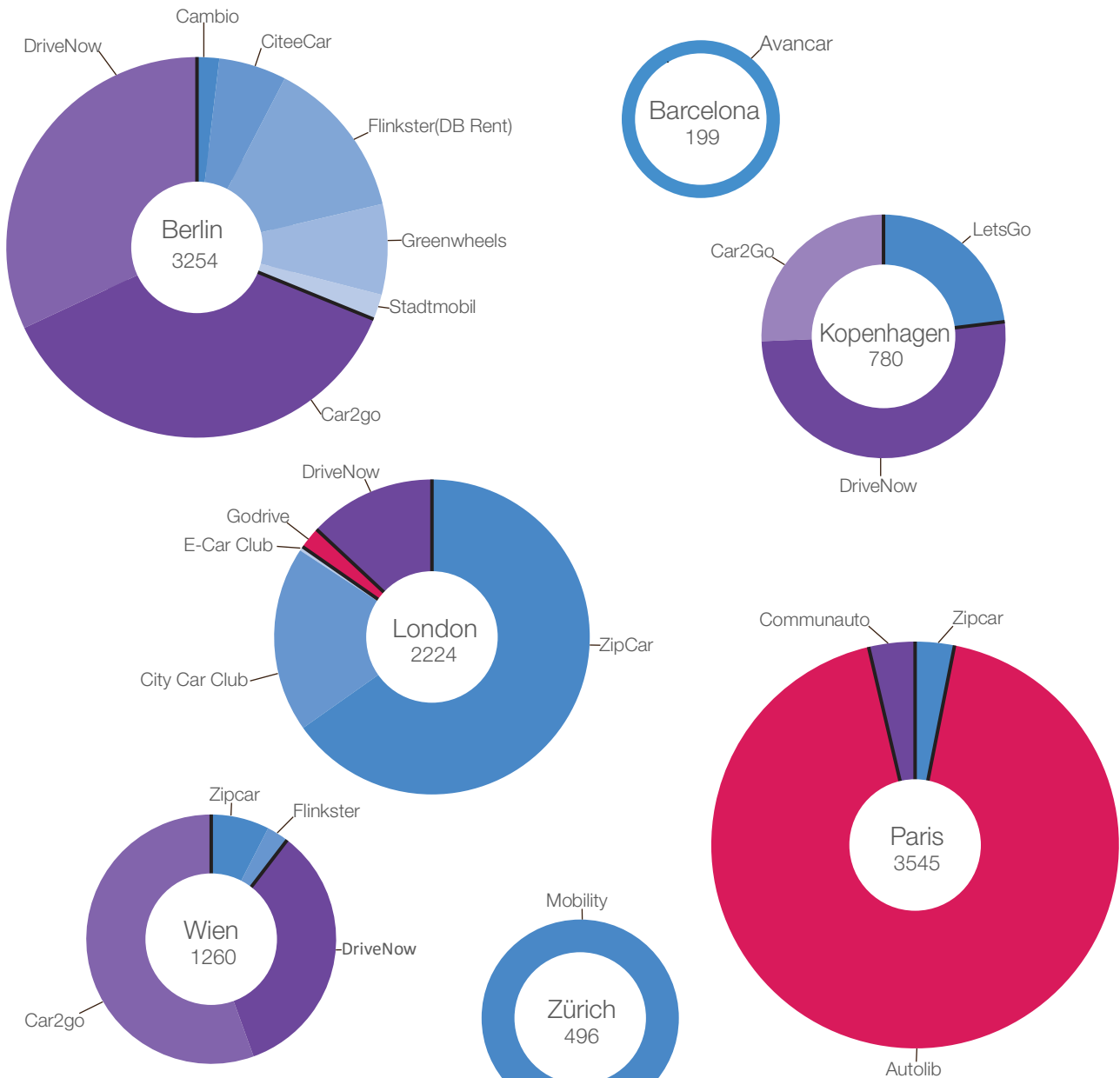
Round-Trip-Service



One-Way-Service



Free-Floating-Service

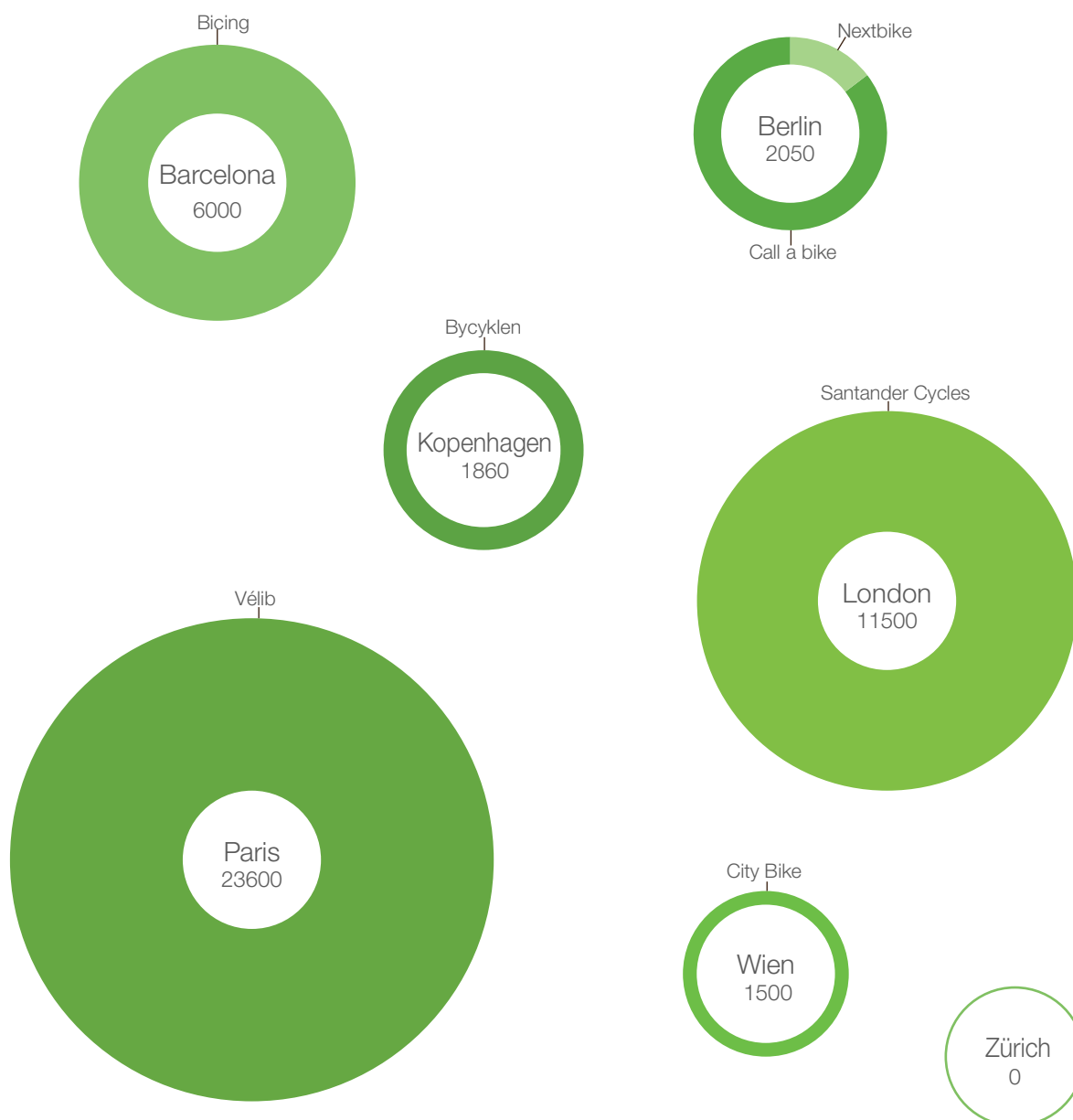


Stand: Dezember 2015



2.3 Europa, deine Bike-Sharing-Anbieter

Wussten Sie, dass nicht in jeder Stadt ein Bike-Sharing-Anbieter vorhanden ist? Oder dass in Paris 15-mal mehr Fahrräder verkehren als in Wien? Ziehen Sie weitere Schlüsse aus der folgenden Grafik, wie zum Beispiel, dass sich auf dem Bike-Sharing-Markt nur der One-Way-Service etabliert hat.

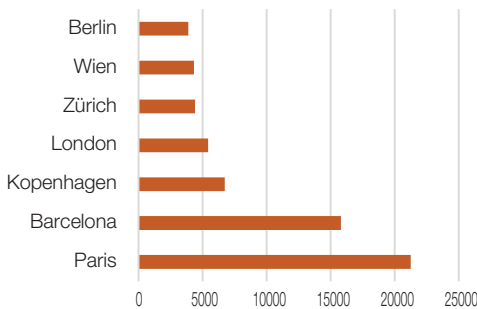




2.4 Was Dichte und Anbieter mit einem Big Mac zu tun haben

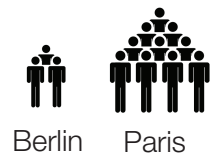
Wussten Sie, dass in Kopenhagen auf gleicher Fläche beinahe gleich viele Menschen wie in London leben? Oder dass der Big Mac in Zürich fast doppelt so teuer ist wie in Wien? Um die verschiedenen Angebote sinnvoll miteinander zu vergleichen, sind die Bevölkerungsdichte, die Kaufkraft und die Anzahl der Anbieter besonders geeignet.

Einwohner / km²

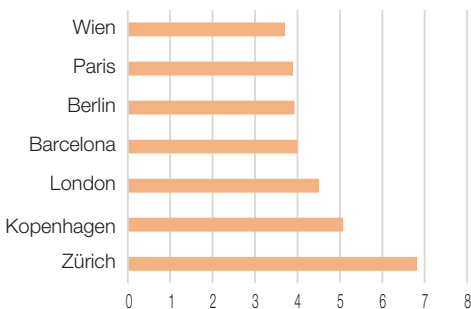


Bevölkerungsdichte

Für die Strategien der Car- und Bike-Sharing Anbieter ist die Bevölkerungsdichte von entscheidender Bedeutung. Je dichter gewisse Gebiete bewohnt werden, desto grösser ist die potentielle Nachfrage der Einwohner und dementsprechend fallen auch die Angebotsdichten der Anbieter aus. Im Diagramm ist erkennbar, dass Paris die bevölkerungsdichteste Stadt ist, wohingegen Zürich, Berlin und Wien weitaus geringer besiedelt sind.



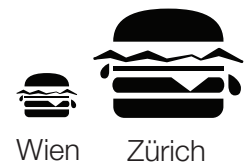
Big Mac Index in \$



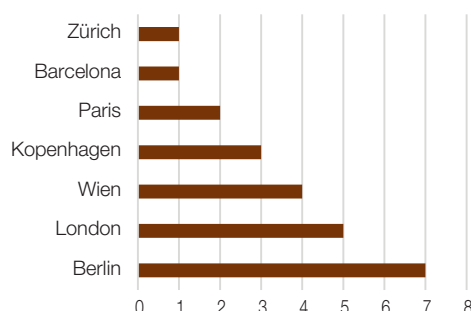
Kaufkraftbereinigung

Die absoluten Preise der Sharing-Angebote lassen sich nicht aussagekräftig miteinander vergleichen, da sich die Kaufkraft der einzelnen Länder klar unterscheidet. Die Kaufkraft kann mittels dem Big-Mac-Index von der Zeitschrift "The Economist" ermittelt werden. Der Big-Mac-Hamburger von McDonald's ist ein fast weltweit standardisiertes Produkt aus lokalen Rohstoffen. Im Big-Mac-Index werden die Preise eines Big Macs aus verschiedenen Ländern in US-Dollar umgerechnet und untereinander verglichen. So erhält man einen kaufkraftbereinigten Vergleich der verschiedenen Städte.

Am meisten kostet der Big Mac in Zürich, gefolgt von Kopenhagen. London und Paris weisen einen ähnlichen Wert auf. Günstiger ist der Big Mac in Barcelona, Berlin und Wien.



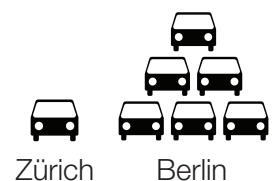
Anzahl Anbieter Car-Sharing



Angebotsstruktur

Berlin hat mit sieben Anbietern am meisten Car-Sharing-Anbieter, wohingegen in Barcelona und Zürich je nur ein einziger Anbieter aktiv ist. Über alle Städte gibt es 16 verschiedene Car-Sharing-Anbieter, welche teilweise in mehreren Städten operieren. Davon bieten zehn einen Round-Trip-Service (Ausleihe und Abgabe am gleichen Ort), drei einen Free-Floating-Service (freies Abstellen in definiertem Gebiet) und drei einen One-Way-Service an (Ausleihe an anderer Stelle als Abgabe).

Beim Bike-Sharing gibt es insgesamt sieben Anbieter. Berlin hat als einzige Stadt zwei Anbieter, Zürich hat hingegen gar keinen.



3 Preise nach Nutzerprofilen



3.1 Wer mit wem und wohin?

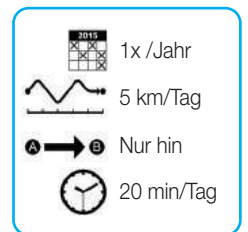
Um die einzelnen Städte zu vergleichen, werden bestimmte Nutzergruppen mit typischen Reisefällen definiert, die unterschiedliche Bedürfnisse und damit Wünsche an das Sharing-Angebot richten. Es werden beim Car-Sharing drei und beim Bike-Sharing zwei Nutzergruppen verglichen.

Nutzergruppen im Car-Sharing



Touristenpaar - "One way zum Hotel"

Zwei 30-jährige Nutzer fahren tagsüber vom Hauptbahnhof zum Hotel. Das Hotel liegt in einem Umkreis von 5 km oder maximal 20 Fahrminuten vom Bahnhof entfernt. Das Fahrzeug muss Platz für zwei grössere Gepäckstücke bieten. Es kommen keine Round-Trip-Angebote infrage.



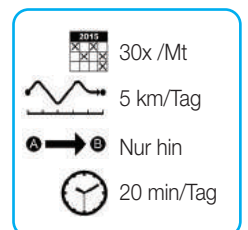
Wocheneinkäufer - "Ich gehe kurz einkaufen"

Der Nutzer ist 45-jährig. Er fährt an einem Wochentag zwischen Montag und Freitag in ein Einkaufszentrum, parkiert dort für eine Stunde und fährt danach wieder zurück. Er nutzt dafür einen Kombi. Es kommen jegliche Angebote infrage.



Vielnutzerin - "Immer und überall"

Die Nutzerin ist 27 Jahre alt und nutzt das Sharing-Angebot einmal täglich für kürzere Strecken bis 5 km. Dabei achtet sie auf grüne Alternativmöglichkeiten, wie elektrische Kompaktwagen. Round-Trip-Angebote schliesst die Vielnutzerin aus da sie keine langen Parkzeiten bezahlen und spontan auf andere Verkehrsmittel wechseln möchte.



Nutzergruppen im Bike-Sharing



Touristin - "Städtetrip auf zwei Rädern"

Die Nutzerin ist 32-jährig. Sie nutzt das Fahrrad tagsüber für unterschiedliche Distanzen und Fahrzeiten. Am ersten Tag ist sie drei Mal für 60 Minuten und am zweiten Tag vier Mal für 30 Minuten unterwegs.



Vielnutzer - "Wer rastet, der rostet"

Der Nutzer ist 27-jährig. Er verwendet das Fahrrad mehrmals täglich für kurze Distanzen bis 2 km und durchschnittliche Fahrzeiten von 15 min. Er nutzt das Angebot täglich. Es kommen keine Round-Trip-Angebote infrage.

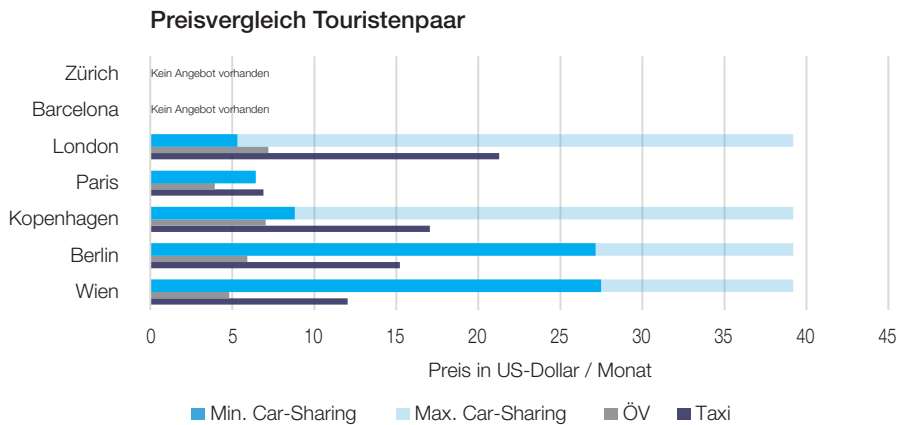




3.2 Car-Sharing

3.2.1 Touristenpaar - "One way zum Hotel"

Das Touristenpaar möchte zum günstigsten Preis vom Hauptbahnhof zum Hotel fahren. Dazu vergleichen sie das Carsharing-Angebot mit dem ÖV- und Taxiangebot in den einzelnen Städten. Angebote, welche nicht in das Profil des Touristenpaars passen, werden nicht berücksichtigt. Zusätzlich wird städtebezogen der kaufkraftbereinigte Preis in Anzahl Big Macs dargestellt.

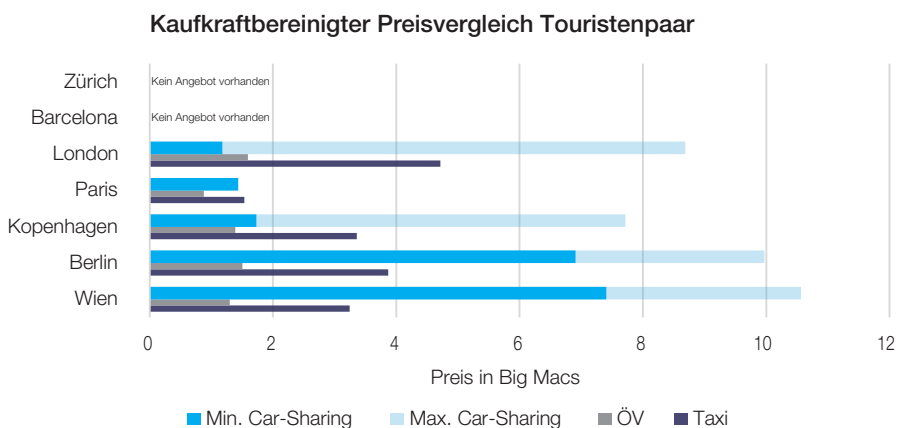


“London: Auto mieten, statt Tube fahren.”

Betrachtet man das günstigste Angebot (dunkelblaue Linie) in der jeweiligen Stadt, so sticht London als das günstigste und Wien als das teuerste Angebot heraus. Barcelona und Zürich haben kein Car-Sharing-Angebot für dieses Nutzerprofil. Während London und Kopenhagen grosse Preisunterschiede in ihren Angeboten aufweisen, fällt die Preisspanne in Berlin und Wien gering aus. Auffallend ist, dass in London, Kopenhagen, Berlin und Wien im obersten Preissegment die genau gleichen Preise anfallen. Dies kommt daher, dass in all diesen Städten der gleiche Anbieter agiert. Die Differenz der Preise innerhalb der Städte ergibt sich bei diesem Nutzerprofil aus anfallenden Registrierungsgebühren bzw. Jahresgebühren bei einigen Anbietern.

Im Vergleich der beiden Diagramme "Preis Tourist Big-Mac-Index" und "Preis Tourist" sind keine signifikanten Änderungen der Kostenverhältnisse zwischen den Dollarpreisen und dem Big-Mac-Index unter den Städten ersichtlich.

Das Car-Sharing lohnt sich für das Touristenpaar in London am meisten. Alternative Verkehrsangebote wie ÖV und Taxi sind in London im Vergleich zum Car-Sharing teurer. In Bezug auf die Angebotspreise in Paris spielt die Wahl des Verkehrsangebots wegen geringen Differenzen keine entscheidende Rolle. Für das Touristenpaar ergibt Car-Sharing in Berlin und Wien finanziell am wenigsten Sinn.



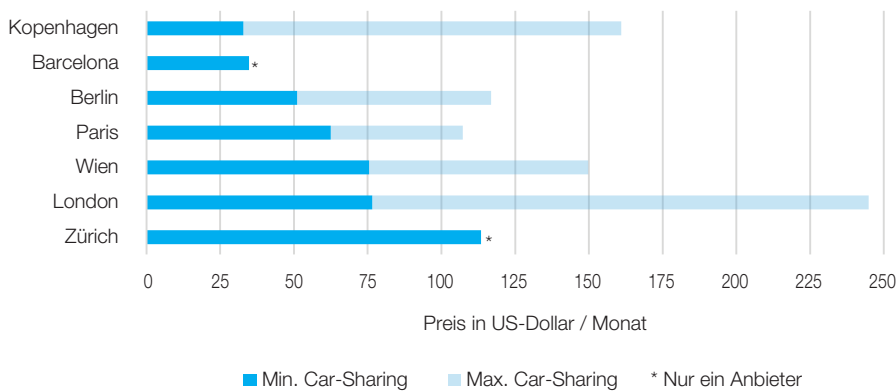
“In Paris reist man immer günstig.”



3.2.2 Wocheneinkäufer - "Ich gehe kurz einkaufen"

Der Wocheneinkäufer möchte preisgünstig zum Grosseinkauf fahren. Dazu werden die Car-Sharing-Angebote der Städte miteinander verglichen. Alle Services wie Round-Trip, Free-Floating und One-Way werden miteinbezogen. Zusätzlich wird städtebezogen die Kaufkraft der Währung in Anzahl Big Macs dargestellt. Alternative Verkehrsangebote wie ÖV und Taxi sind für den Wocheneinkäufer ungeeignet.

Preisvergleich Wocheneinkäufer



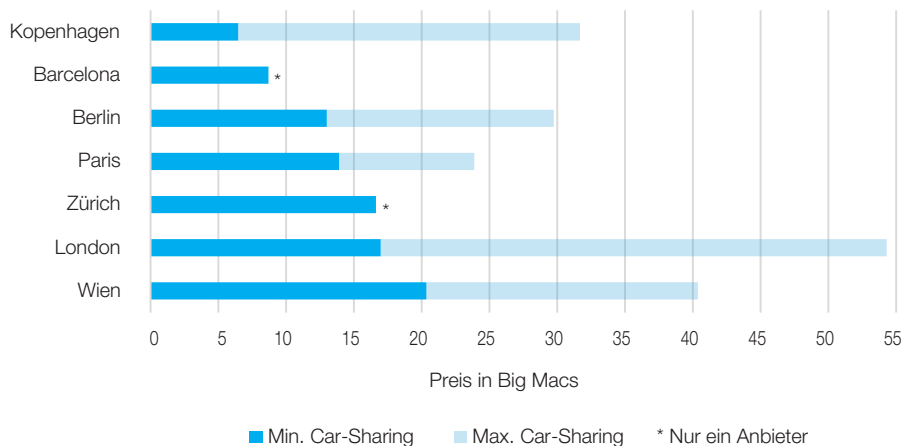
“Lohnt sich ein eigenes Auto in Kopenhagen oder Barcelona überhaupt noch?”

Im Städtevergleich kann der Wocheneinkäufer mit dem Car-Sharing-Angebot in Kopenhagen und Barcelona am günstigsten zum Einkaufen fahren. In Kopenhagen und in London gibt es eine grosse Preisspanne zwischen den Sharing-Angeboten. Ein genauer Vergleich der Anbieter lohnt sich in diesen zwei Städten besonders. Obwohl sich in Barcelona nur ein Anbieter befindet, bleibt der Sharing-Preis tief. Dies sieht man im Vergleich zum kaufkraftbereinigten Preis in Big-Macs.

Zürich wirkt mit seinem Einzelanbieter teuer. Kaufkraftbereinigt relativiert sich der hohe Preis aber wieder. Zürich verbessert sich mit dem Big-Mac-Index im Städtevergleich um zwei Positionen, wohingegen Wien sich um zwei Positionen verschlechtert und für den Wocheneinkäufer zur teuersten Stadt wird.

- 4x /Mt
- 25 km/Tag
- Hin u. zurück
- 2 h/Tag

Kaufkraftbereinigter Preisvergleich Wocheneinkäufer

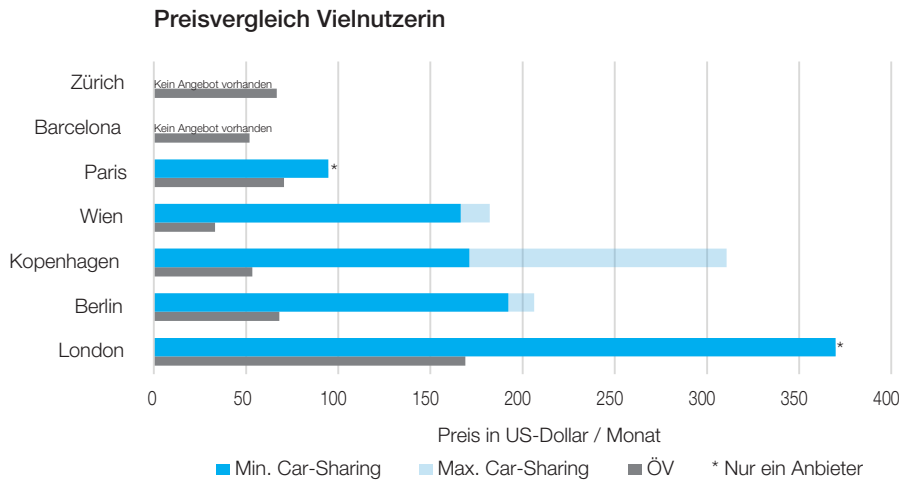


“In Wien lieber Big Mac essen, statt mit dem Auto frisch einkaufen gehen.”



3.2.3 Vielnutzerin - "Immer und überall"

Die Vielnutzerin möchte kurze Strecken möglichst umweltbewusst und kostengünstig bewältigen. Dazu vergleicht sie das Car-Sharing-Angebot mit dem ÖV-Angebot der einzelnen Städte. Zusätzlich wird städtebezogen die Kaufkraft der Währung in Anzahl Big Mac dargestellt. Anbieter, die nicht in ihre Nutzungsanforderungen passen, werden nicht berücksichtigt.



"Vielnutzer fahren in London günstiger im Untergrund."

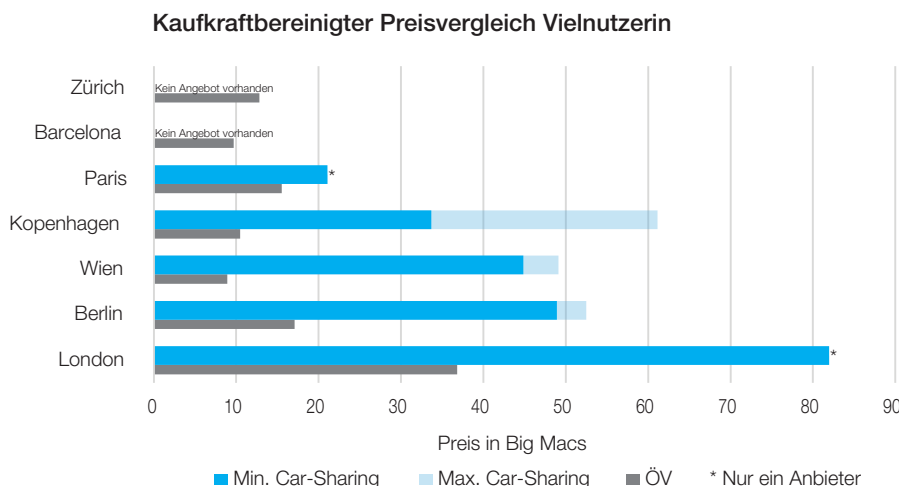
Betrachtet man das günstigste Angebot (dunkelblaue Linie in der Grafik "Preis Vielnutzerin") in der jeweiligen Stadt, so sticht mit Paris das günstigste und London das teuerste Angebot heraus.

In Berlin und Wien sind geringe Preisspannen zu erkennen. In Barcelona und Zürich sind keine Angebote vorhanden, die auf das Nutzerprofil der Vielnutzerin passen. London und Paris haben beide nur einen Anbieter in der Stadt.

Kopenhagen und Wien vertauschen ihre Positionen im Städtevergleich zwischen Dollarpreis und Big-Mac-Index.

Durch die niedrigen ÖV-Preise in Wien lohnt sich ein Car-Sharing im Städtevergleich am wenigsten. Aber auch in Berlin, Kopenhagen und London ist das Benutzen des ÖV im Vergleich zum Car-Sharing günstiger. In Paris sind die preislichen Unterschiede der Verkehrsangebote zwischen ÖV und Car-Sharing minimal. Somit konkurrieren die beiden Verkehrsangebote untereinander.

30x /Mt
 5 km/Tag
 Nur hin
 20 min/Tag



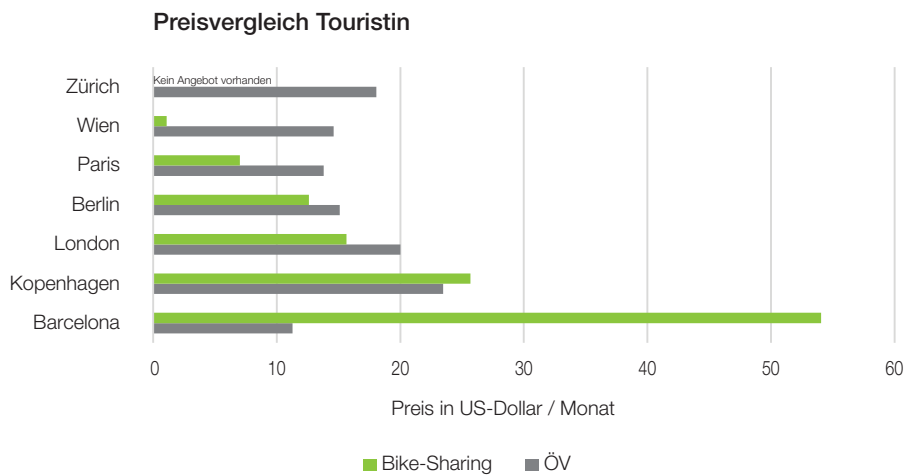
"Gering die Distanz zwischen London und Paris, gross die Preisdifferenz."



3.3 Bike-Sharing

3.3.1 Touristin - "Städtetrip auf zwei Rädern"

Die Touristin bereist eine Stadt für jeweils zwei Tage, wobei sie während ihres Aufenthaltes diverse Sehenswürdigkeiten besucht. Zur kostengünstigen Fortbewegung vergleicht sie den günstigsten Bike-Sharing-Anbieter mit den ÖV-Preisen. Die relativen Kosten der Städte werden mithilfe des Big-Mac-Index dargestellt.



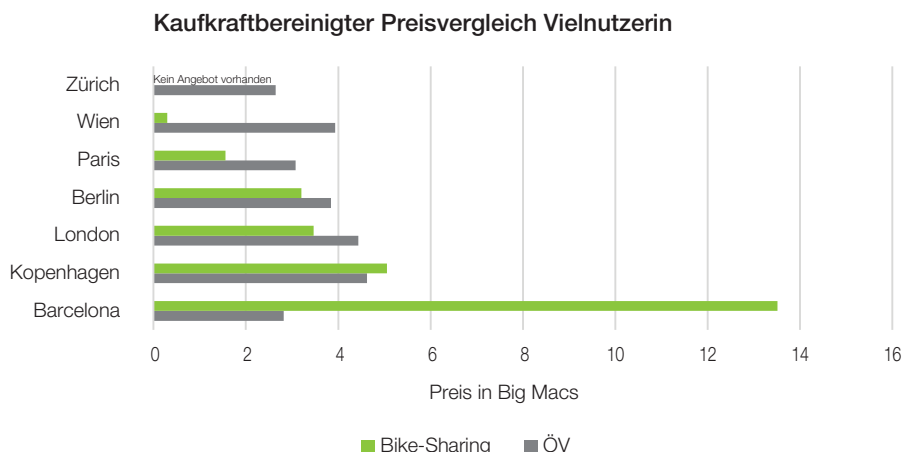
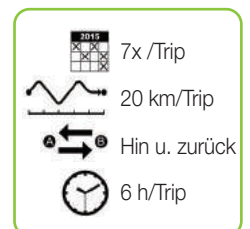
“Stadtbesichtigung ist nur in Barcelona und Kopenhagen günstiger mit dem ÖV.”

Wie im Diagramm „Preis Touristin“ ersichtlich ist, gibt es in Zürich für die Touristin keine Bike-Sharing-Möglichkeit. Der saisonale Fahrradverleih “Züri rollt” wird nicht berücksichtigt. In Kopenhagen und Barcelona ist das Bike-Sharing verglichen zum ÖV teuer. In Wien, Paris, Berlin und London sind die Bike-Sharing-Angebote preislich attraktiver als das jeweilige ÖV-Angebot.

Besonders in Wien lohnt es sich für die Touristin in die Pedale zu treten. Ganz im Gegensatz zu Barcelona, wo das Bike-Sharing ca. fünfmal mehr kostet als die Benutzung des ÖVs. Dieser Preis ist durch die Jahresgebühr zu begründen, welche unüblich hoch ausfällt.

Im Vergleich der beiden Diagramme sind keine signifikanten Änderungen der Kostenverhältnisse zwischen den Dollar-Preisen und dem Big-Mac-Index unter den Städten ersichtlich.

In Kopenhagen wird sich die Touristin zweimal überlegen, ob sie sich ein Fahrrad ausleiht. In Wien und Paris hingegen wird ihre Entscheidung vereinfacht, da dort das Bike-Sharing

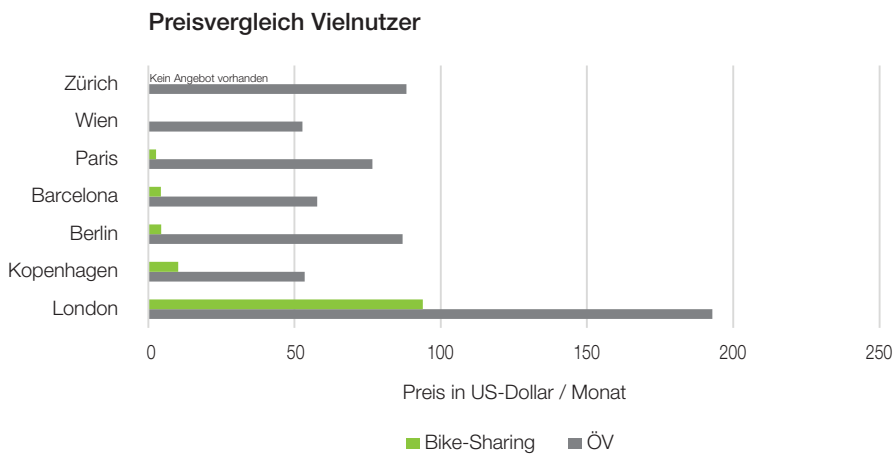


“Zu Prater, Donau und Hundertwasserhaus für wenig Geld.”



3.3.2 Vielnutzer - “Wer rastet, der rostet”

Der Vielnutzer fährt mehrmals täglich kurze Distanzen in seiner Stadt. Seine durchschnittliche Fahrzeit pro Strecke beträgt 15 min. Um günstig von A nach B zu gelangen, vergleicht er den günstigsten Bike-Sharing-Anbieter mit dem günstigsten ÖV-Angebot. Die relativen Kosten der Städte werden mithilfe des Big-Mac-Index dargestellt.

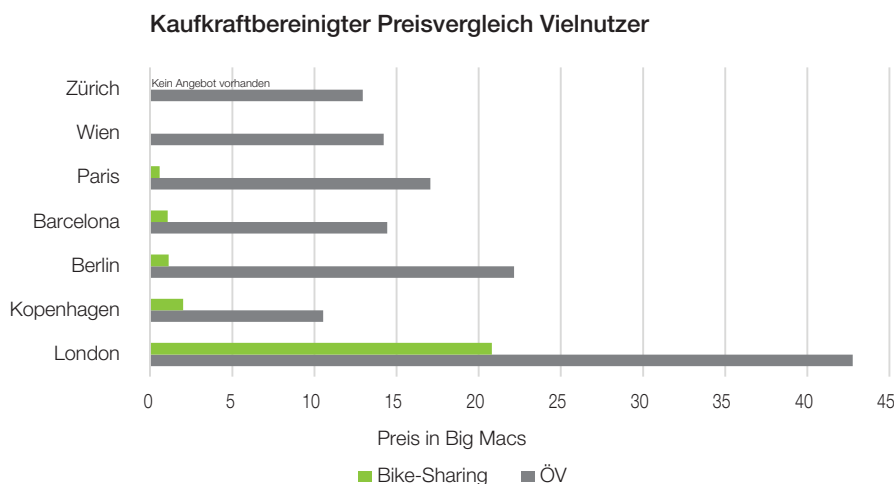


“Gewusst wie und man radelt in Wien für Lau.”

Im Diagramm “Preisvergleich Vielnutzer” ist ersichtlich, dass es in Zürich für den Vielnutzer keine Bike-Sharing-Angebote gibt. In Wien kann der Vielnutzer gratis das Bike-Sharing-Angebot nutzen. Die Kosten sind in Paris, Barcelona, Berlin und Kopenhagen sehr gering. London hat im Städtevergleich mit Abstand das teuerste Angebot. Im Vergleich der beiden Diagramme sind keine signifikanten Änderungen zu erkennen. Wien, Paris, Barcelona, Berlin und Kopenhagen bleiben weiterhin sehr günstig. In Paris, Barcelona, Berlin und Kopenhagen sind die Kosten für die Bike-Sharing-Angebote nur ein Bruchteil der ÖV-Preise. In London kostet das Bike-Sharing nur halb so viel wie das ÖV-Angebot.

Das Bike-Sharing lohnt sich im Städtevergleich für den Vielnutzer in Wien am meisten. Dennoch ist Bike-Sharing in jeder Stadt aus Kostensicht sinnvoll, da es um einiges günstiger ist als das ÖV-Angebot. Schlussendlich werden viele Bike-Sharing-Angebote von den Städten unterschiedlich stark unterstützt, was auch zu grossen Preisspannen führt.

- 90 x/Mt
- 6 km/Tag
- Nur hin
- 45 min/Tag



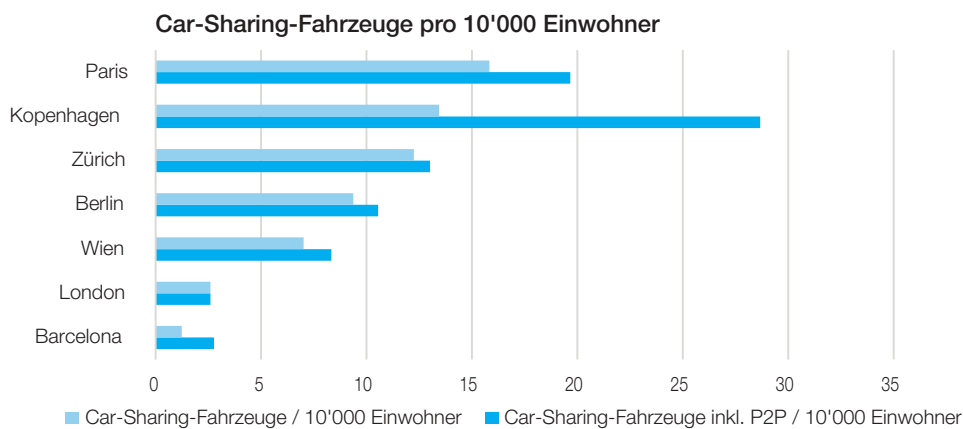
“Muskelkraft in London teurer als Metro in Paris.”



4 Verfügbarkeit und Zugang

4.1 Aktuelle Situation Car-Sharing

Die Betrachtung der momentanen Situation geht den Fragestellungen nach, zu wie vielen Sharing-Fahrzeugen die Einwohner Zugang haben und ob ein Zusammenhang zwischen Einwohner- und Fahrzeugdichte besteht. Beim Car-Sharing werden die Peer-to-Peer-Fahrzeuge (P2P-Fahrzeuge) mitberücksichtigt.

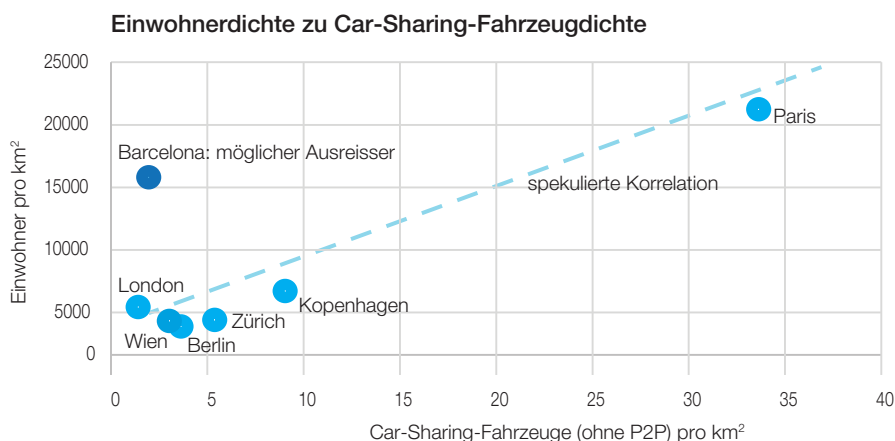


“Franzosen und Dänen teilen ihr Auto gern.”

In der obigen Grafik gibt es grosse Unterschiede in der Abdeckung der Angebote. Dafür sprechen unterschiedliche Faktoren. In Paris herrscht ein dichtes Angebot an Car-Sharing-Fahrzeugen, weil die Stadt das Car-Sharing massgeblich fördert. Barcelona wiederum hat eine geringe Fahrzeugdichte. Um einen Wandel im Markt zu beobachten, würde es sich anbieten, in Zukunft weitere Studien durchzuführen. Ohne den Faktor Zeit kann kein Trend nachgewiesen werden.

Zusätzlich werden die privaten Sharing-Angebote (P2P) in den Vergleich miteinbezogen. Durch eine Zählung (19. November 2015) kann die Verfügbarkeit dieser Fahrzeuge städteübergreifend verglichen werden. Auffällig ist hier, dass sich das Angebot in Kopenhagen und Barcelona verdoppelt. Trotzdem sind in Barcelona im Städtevergleich immer noch sehr wenige Fahrzeuge vorhanden.

Die untere Grafik zeigt die Gegenüberstellung von Sharing-Fahrzeugen und Einwohnern pro Quadratkilometer. Die Vermutung liegt nahe, dass sich in dichter besiedelten Städten eher Car-Sharing-Betreiber ansiedeln, weil jedes Fahrzeug eine potenziell grössere Nachfrage in Laufentfernung hat. Mit dieser These im Hinterkopf kann bei sechs von sieben Städten über eine annähernd lineare Korrelation spekuliert werden, wobei Barcelona einen Ausreisser darstellen würde.

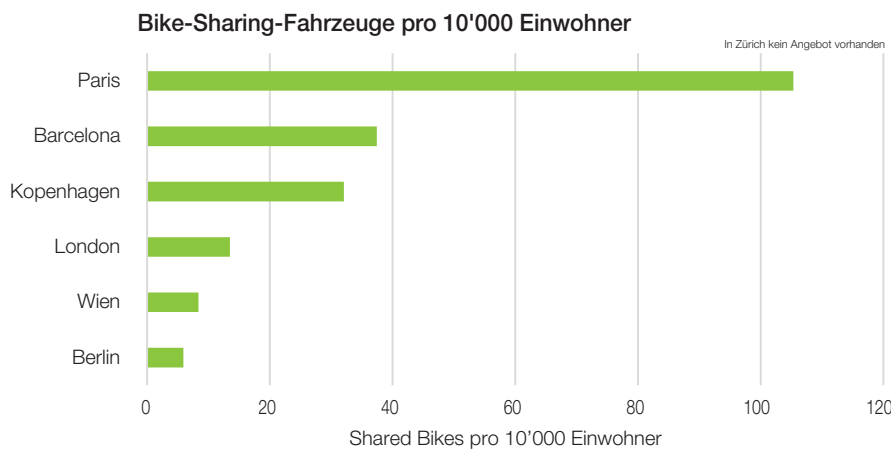


“Mögliches Indiz für Zusammenhang zwischen Fahrzeug- und Einwohnerdichte”



4.2 Aktuelle Situation Bike-Sharing

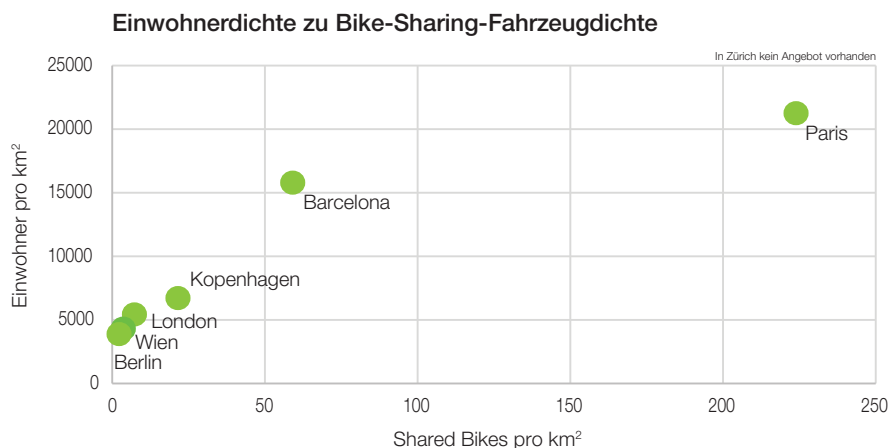
Die Betrachtung der momentanen Situation geht den Fragestellungen nach, zu wie vielen Sharing-Fahrrädern die Einwohner Zugang haben und ob ein Zusammenhang zwischen Einwohner- und Fahrräderdichte besteht. Beim Bike-Sharing werden die Peer-to-Peer-Fahrräder nicht berücksichtigt.



“Paris, die Stadt der Fahrräder?”

Die obige Grafik zeigt grosse Unterschiede in der Abdeckung der Angebote. Unterschiedliche politische und soziologische Einflüsse sind dafür verantwortlich. Je nach Umgebung herrscht eine grosse Vandalismusgefahr. Aus diesem Grund bieten die beiden Anbieter in Berlin in einigen Stadtteilen keine Fahrräder mehr an. In Paris fördert die Stadtverwaltung das Bike-Sharing sehr stark und beschert der Stadt die meisten Leihfahrräder pro Einwohner. Anders als beim Car-Sharing folgt Barcelona bei diesem Vergleich nach Paris. In allen Städten lohnt es sich aber, die Entwicklung über einen längeren Zeitraum zu beobachten und mit dem heutigen Angebot zu vergleichen.

Die folgende Grafik zeigt die Gegenüberstellung von Sharing-Fahrrädern und Einwohnern pro Quadratkilometer, wobei bei fünf von sechs Städten eine lineare Korrelation vermutet wird. Interessanterweise liegt Berlin auf der vermuteten Korrelation, obwohl dort die wenigsten Fahrräder pro Quadratkilometer angeboten werden. Auffällig ist die Position von Paris in der Grafik. Während Paris hauptsächlich die Infrastruktur finanziert und fördert, unterstützt die Stadt Wien die Benutzung der Fahrräder.

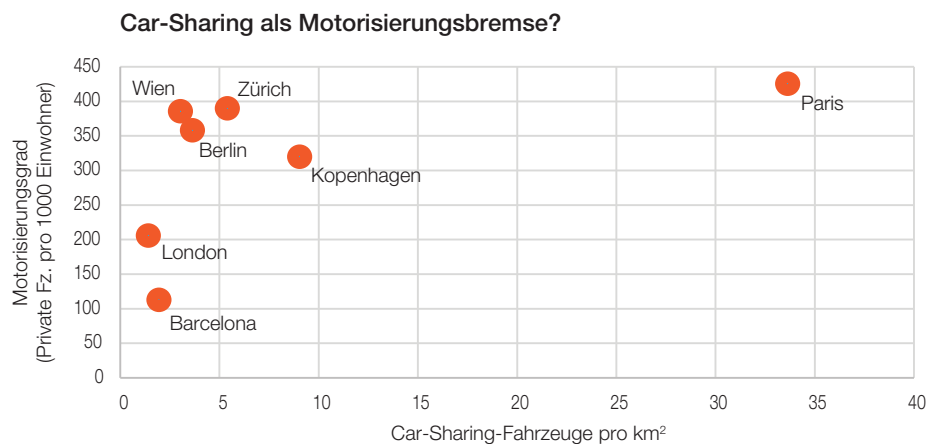


“In Berlin hat nicht nur der Flughafen gewisse Startschwierigkeiten.”



4.3 Mehr Fläche durch Sharing?

Fakt ist: Parkierungsangebote fressen Fläche und diese wiederum ist in einer dichtbesiedelten Stadt sehr teuer. Darum liegt folgender Schluss nahe: Je mehr ein Auto geteilt und gefahren wird, desto weniger Fläche wird fürs Parkieren gebraucht. Darum muss das Ziel jeder Stadt sein, Voraussetzungen für ein möglichst umfangreiches Shared-Mobility-Angebot zu schaffen.



“Shared-Mobility Angebote sind vorhanden - Eine klare Tendenz ist aber noch nicht absehbar.”

Nimmt der Motorisierungsgrad mit zunehmender Sharing-Dichte ab?

Der Motorisierungsgrad dient hier als Messgrösse und sagt, wie viele Leute ein Privatauto besitzen. Setzt man den Motorisierungsgrad einer Stadt ins Verhältnis zur Anzahl angebotener Sharing-Fahrzeuge, müsste ein Zusammenhang erkennbar sein. Dieser Zusammenhang existiert aber in der obigen Grafik nicht. Ungleiche Ausgangslagen der einzelnen Städte begünstigen den fehlenden Zusammenhang: Unterschiedliche Anzahl Anbieter und Fahrzeuge oder Anbieter, die nicht in allen Stadtteilen einer Stadt aktiv sind.

Ist ein Vergleich mit anderen Städten ohne Car-Sharing-Angebote möglich?

Nein, in Westeuropa liegt Shared-Mobility überall im Trend. Innerhalb eines vernünftigen Rahmens lässt sich keine vergleichbare Stadt ohne Shared-Mobility finden.

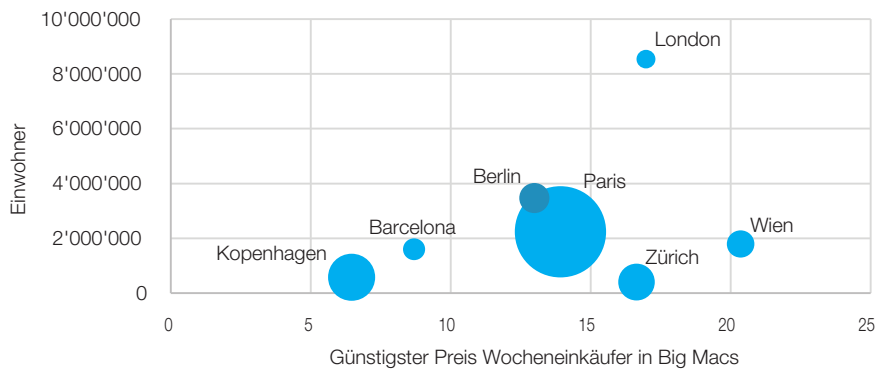
Grundsätzlich ist Shared-Mobility mehr als eine Randerscheinung aber noch keine Motorisierungsbremse. Fraglich bleibt jedoch, ob ein gutes Sharing-Angebot automatisch zu einer Verringerung des Motorisierungsgrads führt oder ob das Sharing-Angebot hauptsächlich als Zusatzangebot genutzt wird (Zweitfahrzeug). Regelmässige Vergleiche mit der gleichen Stadt können hier zu einem späteren Zeitpunkt interessante Tendenzen zeigen.



5 Shared-Mobility und der Markt

Kann man davon ausgehen, dass es in einer bevölkerungsreichen Stadt günstigere Shared-Mobility-Angebote und eine höhere Fahrzeugdichte gibt als in einer bevölkerungsarmen Stadt? Von einer Stadt mit einer grossen Einwohnerzahl erwartet man schliesslich viel Marktpotenzial und einen harten Preiskampf.

Car-Sharing und der Markt

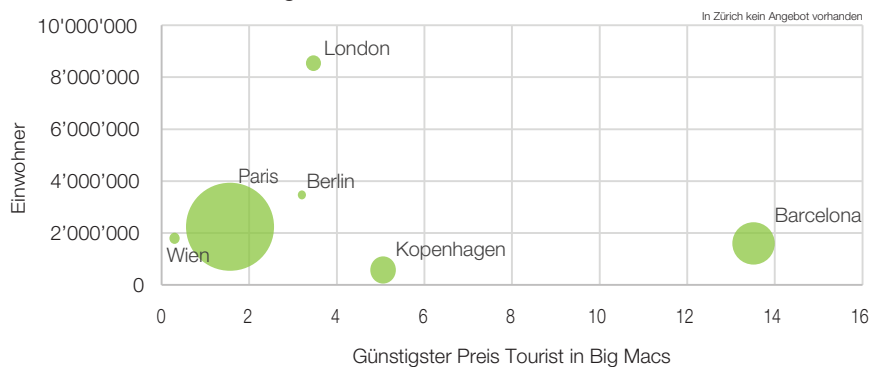


“Viele Fahrzeuge bedeuten nicht automatisch einen tiefen Preis”

Die obige Grafik zeigt einen Vergleich der Fahrzeugdichten der einzelnen Städte in Abhängigkeit der jeweiligen Bevölkerungsgrösse und des kaufkraftbereinigten Preises (in Big Macs). Ein Zusammenhang ist dabei nicht erkennbar. Die Bevölkerungsgrösse hat also keinen Einfluss auf Preis und Fahrzeugdichte. Dies könnte an folgenden Gründen liegen: In London und Berlin sind die Car-Sharing-Anbieter nicht in allen Stadtteilen aktiv. Dadurch ist die Fahrzeugdichte in diesen Städten eher klein. Weiter bedeutet eine hohe Fahrzeugdichte nicht, dass es in der Stadt auch einen Wettbewerb gibt. Denn in der Grafik ist die Anzahl Anbieter nicht berücksichtigt. In Paris gibt es mit drei Anbietern die höchste Fahrzeugdichte, in Zürich und Barcelona ist je nur ein Anbieter aktiv. In den Städten mit mehreren Anbietern findet erst ein geringer Wettbewerb statt. Entweder wird der Wettbewerb durch Regulationen verzerrt oder die Shared-Mobility-Branche ist noch zu jung, um einen Trend ablesen zu können. Interessant wird ein späterer Vergleich mit der heutigen Situation.

Beim Vergleich der Bike-Sharing-Angebote in der unteren Grafik lässt sich kein Zusammenhang erkennen. Der Grund dafür sind unterschiedliche Angebote und Zielgruppen der Anbieter. In Paris und Wien wird das Bike-Sharing von der öffentlichen Hand stark gefördert und unterstützt. In Barcelona ist das Angebot wegen einer hohen Anmeldegebühr für Touristen zu teuer. Die Mehrheit der Bike-Sharing-Angebote ist eher auf den Nutzertyp “Vielnutzer” ausgelegt.

Bike-Sharing und der Markt



“Viele Einwohner = viele Fahrzeuge? Nein!”

6 Fazit



Wien

Radler aufgepasst: In Wien fahrt ihr beinahe umsonst! Touristen vom Bahnhof zum Hotel bleiben aber besser beim ÖV oder Taxi.



Barcelona

Ein Anbieter ist zu wenig. Konkurrenz belebt den Markt! Ein Free-Floating-Anbieter fehlt gänzlich. Nichtsdestotrotz, der Wocheneinkäufer braucht sicher kein eigenes Auto mehr und der Tourist benutzt besser den ÖV als das Fahrrad. Bike-Sharing hat schlicht eine zu hohe Anmeldegebühr.



Paris

Der Vielnutzer im Car-Sharing bezahlt weniger als \$ 100.- monatlich. Bike-Sharing schont ebenfalls das Portemonnaie. Mit einer hohen Fahrzeugdichte bleibt Paris sonst im preislichen Mittelfeld.



London

Minutengenaue Abrechnung macht Car-Sharing für den Touristen günstiger als ÖV und Taxi! Sonst lohnt sich Car-Sharing nur für Gutbetuchte.



Berlin

Die Stadt mit den meisten Anbietern beschert den Nutzern ein Preisniveau im mittleren und oberen Bereich. Zufall oder Marktversagen?



Zürich

Mit nur einem Round-Trip-Anbieter im Bike- und Car-Sharing ist Zürich das Schlusslicht im Bereich Shared-Mobility. Konkurrenz und Free-Floating sucht man vergeblich. Die Schweizer können sich die individuelle Mobilität offenbar problemlos leisten.



Kopenhagen

Die Fahrrad-freundliche Stadt ist mässig freundlich zum Geldbeutel. Die Stadt bewegt sich im mittleren und oberen Preissegment. Immerhin lohnt sich der Wocheneinkauf mit Car-Sharing.

Wir sind davon überzeugt, dass die Potenziale im Car- und Bike-Sharing noch nicht ausgeschöpft sind. Es gibt noch einige weitere Themenfelder, die mit dieser Studie nicht abgedeckt wurden. Folgende Fragestellungen sollen Ansätze liefern, welche Themenfelder im Bereich der Shared-Mobility noch weiter untersucht werden könnten.

Mentalität?

Verschiedene Länder - verschiedene Mentalitäten. Inwiefern haben die Einstellung zur Mobilität, das Auto als Statussymbol oder das Umweltbewusstsein einen Einfluss auf das Car- und Bike-Sharing?

Anmeldegebühren?

Zu hohe Anmeldegebühren sind ein leidiges Thema. Vielnutzer verteilen diese über ein ganzes Jahr währenddessen beim Tourist diese nur einmal anfallen. Gibt es Möglichkeiten, diese Preise den verschiedenen Nutzerprofilen anzupassen?

Kleinere Städte?

Die meisten Sharing-Angebote konzentrieren sich derzeit auf grössere Städte und deren Verbindung untereinander. Wo liegen Chancen, auch ländliche Gegenden und kleinere Städte in das bestehende System zu integrieren?

Preis?

Vergleichen ist notwendig. Würden transparente Vergleichsplattformen dem Car- und Bike-Sharing zum Durchbruch verhelfen?

Brachliegendes Potenzial?

Obwohl realistische verallgemeinerte Nutzungsprofile definiert und untersucht wurden, können einzelne Städte nicht alles abdecken und alle zufriedenstellen. Besonders Zürich hängt im direkten Vergleich mit den anderen Städten noch stark zurück. Warum wird zu wenig auf die Bedürfnisse eingegangen? Wird das Sharing-Potenzial noch zu wenig genutzt?