

**IZT**

**Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung  
Institute for Futures Studies and Technology Assessment**

**Car-Sharing**

Nachhaltige Mobilität durch eigentumslose Pkw-  
Nutzung?

**Siegfried Behrendt**

**Unter Mitarbeit von Farzaneh Sakhdari**

**Werkstattbericht Nr. 43**

**Fallstudie im Rahmen des Projektes  
„Eco-Services for Sustainable Development in the European Union“**

Berlin, Februar 2000

**ISBN 3-929173-43-3**

© 2000 IZT

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

**Behrendt, Siegfried**

**Unter Mitarbeit von Farzaneh Sakhdari**

## **Car-Sharing**

### **Nachhaltige Mobilität durch eigentumslose Pkw-Nutzung?**

IZT, Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung. –

Berlin : IZT, 2000

(Werkstattberichte / IZT, Institut für

Zukunftsstudien und Technologiebewertung; Nr. 43)

ISBN 3-929173-43-3

© 2000 **IZT** by Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung. – Berlin

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Photokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Printed in Germany

---

<b>1</b>	<b>VORWORT</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>FORMEN UND KENNZEICHEN GETEILTER PKW-NUTZUNG</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>SITUATION UND ENTWICKLUNG DES CAR-SHARING-MARKTES</b>	<b>10</b>
<b>3.1</b>	<b>Car-Sharing-Anbieter: Eine empirische Analyse</b>	<b>10</b>
3.1.1	Marktstruktur und -größe	11
3.1.2	Entwicklung der Mitgliederzahlen	14
3.1.3	Beschäftigung und Qualifikationserfordernisse	17
3.1.4	Leistungsspektrum	19
3.1.5	Weiterentwicklung des Dienstleistungsangebots	20
3.1.6	Hemmnisse und Rahmenbedingungen	26
<b>3.2</b>	<b>Nutzen und Nutzerfreundlichkeit von Car-Sharing</b>	<b>29</b>
3.2.1	Motive für die Nutzung von Car-Sharing-Systemen	29
3.2.2	Wer nutzt Car-Sharing?	31
3.2.3	Kosten für den Nutzer und die Rolle der Tarifgestaltung	31
3.2.4	Zufriedenheit mit Car-Sharing aus Nutzersicht	34
<b>3.3</b>	<b>Neue Kunden für Car-Sharing</b>	<b>34</b>
3.3.1	Potentielle Nutzer	34
3.3.2	Wann wechselt ein Autofahrer zum Car-Sharing?	36
3.3.3	Größe des Marktpotentials	37
<b>3.4</b>	<b>Exkurs: Die Schweiz als Vorbild?</b>	<b>39</b>
<b>3.5</b>	<b>Neue Anbieter von Car-Sharing</b>	<b>41</b>
<b>4</b>	<b>UMWELTENTLASTUNGSPOTENTIALE VON CAR-SHARING</b>	<b>42</b>
<b>4.1</b>	<b>Verkehrliche Auswirkungen: Derzeitiger Stand</b>	<b>42</b>
<b>4.2</b>	<b>Verkehrs- und Umwelteffekte bei Erschließung weiterer Kundenpotentiale</b>	<b>46</b>
<b>5</b>	<b>SCHLUßFOLGERUNGEN</b>	<b>49</b>
<b>6</b>	<b>LITERATUR</b>	<b>51</b>



## Car- Sharing - Nachhaltige Mobilität durch eigentumslose Pkw-Nutzung?

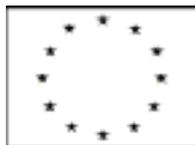
### Fallstudie im Rahmen des Projektes „Eco-Services for Sustainable Development in the European Union“

#### in Kooperation von:

	<p><b>Projektkoordination:</b>  <b>IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung, Berlin, Deutschland</b>  <i>Dipl.-Biol., Dipl.-Pol. Siegfried Behrendt,</i>  <i>Dipl.-Ing. Ralf Pfitzner</i></p>
	<p><b>IVAM Environmental Research, University of Amsterdam, The Netherlands</b>  <i>Ir. Jaap Kortman</i>  <i>A.L.W van Roekel</i>  <i>S. de Winter</i></p>
	<p><b>IÖW Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Wien, Österreich</b>  <i>Dr. Christine Jasch</i>  <i>Dr. Gabriele Hrauda</i></p>
	<p><b>Prospektiker Instituto Europeo Prospectiva y Estrategia, Zarautz, Spanien</b>  <i>Daniela Velte</i></p>

#### Das Projekt wird gefördert von:

The European Commission, DG XII Science, Research and Development,  
 within the framework of the program for Research and Development:  
 „Environment and Climate“.



Contract number ENV4-CT97-0606

April 1998 bis März 2000



# 1 Vorwort

Eine nachhaltige, zukunftsfähige Entwicklung ist ohne eine Veränderung der Wirtschaftsweise nicht möglich. Im Kern geht es nicht nur um eine ökologische Produktgestaltung, sondern um neue Vermarktungsformen und Konsummuster für Produkte, die Bedürfnisse auf eine umweltverträglichere Weise befriedigen. Vielversprechende Innovations- und Umweltentlastungspotentiale bieten in dieser Hinsicht ökologisch orientierte Dienstleistungen auf der Basis von Leasing-, Miet-, Pooling- und Sharingsystemen- sogenannte Eco-Services. Dadurch ergeben sich nicht nur Möglichkeiten zur intensiveren Nutzung von Produkten. Unter der Verantwortung des Herstellers könnten vollständige Produktkreisläufe etabliert werden. Gleichzeitig bieten sich wirtschaftliche Chancen, neue Geschäftsfelder zu erschließen, Wertschöpfungsketten über die Fertigung und den Vertrieb hinaus zu entwickeln und somit neue Arbeitsplätze zu schaffen.

Bisher ist aber offen, wie in der Praxis diese Konzepte umgesetzt werden können, welche Konsequenzen sich aus der Umorientierung vom Produkt- zum Nutzenverkauf für Unternehmen und Konsumenten ergeben, welche Optionen die betroffenen Marktakteure haben, welche Umweltentlastungspotentiale sich damit erzielen lassen, welche Zielkonflikte auftreten und schließlich mit welchen Instrumenten ökologisch orientierte Nutzungskonzepte gefördert werden können.

Im Rahmen des Forschungsprojekts „*Ecoservices for sustainable development in the European Union*“ werden diese Fragen systematisch für den Konsumbereich untersucht. Im Vordergrund steht die Analyse ausgewählter Handlungsfelder für einen eigentumslosen Konsum (Waschen, Mobilität, Information und Kommunikation, Heimwerken/Baueigenleistungen/Gartenpflege, Heizen sowie Sportartikelnutzung in der Freizeit) sowie das Aufzeigen von Optimierungspotentialen und Entwicklungsperspektiven für neue Nutzungskonzepte auf der Basis von kommerziellen Dienstleistungen.

Dieser Werkstattbericht dokumentiert die Ergebnisse der Fallstudie zur "eigentumslosen Pkw-Nutzung in Deutschland". Eigentumslose, gemeinschaftliche PKW-Nutzungskonzepte, wie Car-Sharing, werden seit einiger Zeit zunehmend als Alternative zum motorisierten Individualverkehr diskutiert und entwickelt.

Im folgenden wird untersucht, welches Entwicklungspotential Car-Sharing hat, welche Ansätze von den Car-Sharing-Organisationen zur Gewinnung neuer Kunden verfolgt und wie diese bewertet werden. Desweiteren wird untersucht, welchen Beitrag Car-Sharing zur Verbesserung der Verkehrssituation und zur Umweltentlastung leisten kann. Die empirische Basis ist neben der Auswertung verschiedener bereits vorliegender Studien und relevanter Primärquellen eine schriftliche Befragung von Car-Sharing-Organisationen in Deutschland.

## 2 Formen und Kennzeichen geteilter Pkw-Nutzung

Es existieren verschiedene Formen eigentumsloser Autonutzung. Handelt es sich um die Nutzung von Autos durch mehrere Personen nacheinander (serielle Nutzung) wird von Car-Sharing gesprochen. Dagegen bezeichnet Car-Pooling die PKW-Nutzung durch mehrere Personen zum gleichen Zeitpunkt (parallele Nutzung)<sup>1</sup>. Zum Car-Pooling zählen private Fahr- und Pendlergemeinschaften. Mitfahrzentralen und Berufspendler-Vermittlungen sind organisierte, häufig kommerzielle Formen des Car-Pooling. Das Autoteilen im Bekanntenkreis, das gängige Praxis ist, ist eine Form des informellen Car-Sharing. Immer häufiger zu beobachten sind darüber hinaus Vereinbarungen zweier oder mehrerer Autofahrer zur gemeinschaftlichen Nutzung von PKWs unter dem Begriff „Privates Car-Sharing“ und „Nachbarschaftsauto“. Mehrere Autofahrer schließen sich zusammen, wobei in der Regel ein Eigentümer eines Fahrzeugs anderen Personen das Fahrzeug zur Verfügung stellt und dafür ein festgelegtes Entgelt für die Nutzung erhält. Teilweise werden Verträge zwischen Privatpersonen abgeschlossen, die Rechte und Pflichten der Nutzer regeln. Eine Weiterentwicklung ist das -hier untersuchte- organisierte Car-Sharing, das sich vielfach aus privaten Initiativen entwickelt hat. Es besteht in der gemeinschaftlichen Nutzung von Fahrzeugen, die durch eigenständige Car-Sharing-Organisationen an dezentralen, wohnungsnahen Standorten bereitgestellt werden. Im Rahmen eines meist längerfristigen Nutzungsvertrages sowie nach telefonischer Vorbuchung und oftmals tresorgestützter Schlüsselübergabe können die Fahrzeuge zu weitgehend nutzungsabhängigen Kosten in Anspruch genommen werden.

**Tabelle 2-1:** Formen eigentumsloser Autonutzung

Formen	informell	formell
<b>Car-Sharing</b>	Autoteilen im Haushalt, Autoausleihe im Bekanntenkreis, vertragliches Autoteilen (Nachbarschaftsauto)	<b>organisiertes Car-Sharing</b> , Autovermietung, Taxi
<b>Car-Pooling</b>	Fahrgemeinschaften, Autostopp	Mitfahrzentralen, Berufspendlervermittlungen

Quellen: Baum/Pesch 1994; Meijkamp 1998

<sup>1</sup> Es handelt sich um die im amerikanischen Sprachgebrauch üblicherweise benutzte Definition. Im angelsächsischen Sprachgebrauch ist die Bedeutung genau umgekehrt. Car-Sharing bezeichnet hier Fahrgemeinschaften, Car-Pooling hingegen die geteilte serielle Nutzung von Fahrzeugen.

Zum Car-Sharing kann auch die Autovermietung und das Taxi gezählt werden, da es sich um eine geteilte, serielle Autonutzung handelt. Im Gegensatz zum organisierten Car-Sharing weisen Autovermietung und Taxi aber andere Organisationsmerkmale und Tarifstrukturen auf. Wie in Tabelle 2-2: Unterschiede und Gemeinsamkeiten verschiedener Formen des Car-Sharing dargestellt, ist bei der Autovermietung ein wesentlicher Unterschied, daß die Fahrzeuge zentral zur Verfügung gestellt werden, also gegenüber dem Car-Sharing eine vergleichsweise geringe Standortdichte aufweisen. Die Mindestmietdauer beträgt in der Regel ein Tag, bei Car-Sharing hingegen ist eine stundenweise Nutzung üblich. Es existiert keine genossenschaftliche oder vereinsmäßige Organisationsform wie bei vielen Car-Sharing-Initiativen, weshalb die Kunden keine Mitbestimmungs- und Kontrollmöglichkeiten haben. Der Vertragsabschluß erfolgt im Gegensatz zum Car-Sharing für jeden Mietvorgang separat in schriftlicher Form. Taxiverkehr ist dadurch gekennzeichnet, daß im Gegensatz zu Autovermietung und Car-Sharing die Leistung fremd erbracht wird. Der Transport erfolgt durch einen fremden Fahrer, der der Transport- und Beförderungspflicht unterliegt. Den Taxis werden Stellplätze im öffentlichen Straßenraum reserviert. Der Marktzugang erfolgt über Konzessionen und Kontingente. Dadurch ergibt sich eine eigene Tarifstruktur, bestehend aus Grundgebühr und kilometerabhängigem Entgelt. Unterschiede gibt es auch in den angesprochenen Marktsegmenten. Die Autovermietung zielt in erster Linie auf das Unfallersatzwagenesgeschäft und den Geschäftsreiseverkehr. Rund ein Viertel entfällt auf Privatnutzungen, darunter vor allem auf Touristik, Wochenendausflüge, Umzüge und Luxusfahrzeuge. Mietwagen werden daher zu einem großen Teil werktags genutzt, während Car-Sharing die größte Nachfrage an den Wochenenden verzeichnet. Während sich Car-Sharing und Autovermietung an die Führerscheinbesitzer richtet, spricht die Taxidienstleistung alle Verkehrsteilnehmer an, also auch solche ohne Führerschein. Aufgrund der Organisations- und Tarifstruktur ist Taxi ein Verkehrsmittel, das öffentliche Nahverkehre, Autovermietung und Car-Sharing im Kurzstreckenbereich ergänzt und von allen Formen geteilter Autonutzung am flexibelsten ist.

Insgesamt ist festzustellen, daß die klassische Autovermietung und Taxi nicht das Marktsegment des Car-Sharing abdecken. Während sich Car-Sharing in erster Linie auf den Kurzstreckenbereich bzw. auf stundenweise Mietvorgänge erstreckt und somit Mietfahrzeuge für den Alltagsgebrauch zugänglich gemacht werden, ist die Autovermietung eher auf längere Mietvorgänge ausgerichtet. Autovermietung, Taxi und Car-Sharing ergänzen sich in dieser Hinsicht.

Tabelle 2-2: Unterschiede und Gemeinsamkeiten verschiedener Formen des Car-Sharing

Aspekte	Referenz: Privat-PKW	Organisiertes Car-Sharing	Mietwagen	Taxi
<b>Verfügbarkeit</b>				
Standplatz	in Hausnähe	dezentral	zentral	dezentral / vor jeder Haustür
Zeitaufwand	1-5 min	½ bis ¾ h	≥ 1 h	10 min
Bestellzeiten	keine	rund um die Uhr	Geschäftszeiten	meist ganztags
Mindestnutzung	keine	1 h	1 Tag (Halbtag)	nicht begrenzt
Zutrittsbeschränkungen	keine	Mitgliedschaft, Führerschein	Führerschein, Alterslimits	keine
Einwegfahrten		nicht möglich	selten möglich	immer möglich
<b>Kosten</b>				
Nutzungskosten	fixe + variable Kosten	pro gebuchter Stunde + pro Kilometer	pro Tag + km-Pauschale + pro Kilometer oder unbegrenzte Kilometer	pro Fahrt (Grundgebühr) + pro Kilometer/Zeiteinheit
Ermäßigungen		ermäßigter Tagessatz durch billigere oder gratis Nachtstunden	ermäßigte Wochend-, Wochen- und Langzeittarife	günstiger Einheitstarif bei City- und Anrufsammel-Taxis
<b>Nutzungsstruktur</b>				
Nutzungsdauer	unbegrenzt	oft nur wenige Stunden, selten mehr als 1 Tag	zumeist mehr als 1 Tag	meist weniger als 0,5 Stunden
Nutzungskilometer	unbegrenzt	überwiegend weniger als 100 km	meist mehr als 100 km	meist weniger als 10 km

Quellen: VCÖ 1997, eigene Darstellung

### 3 Situation und Entwicklung des Car-Sharing-Marktes

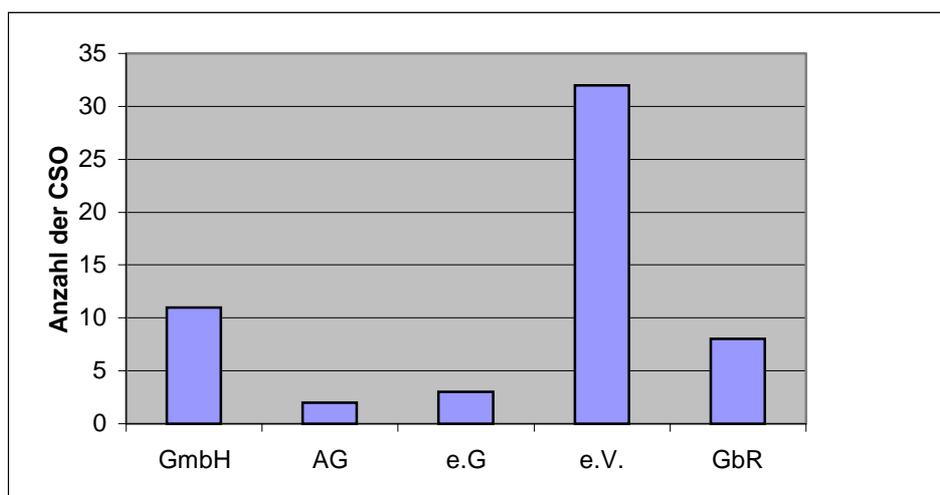
#### 3.1 Car-Sharing-Anbieter: Eine empirische Analyse

Die Analyse der Angebotsseite basiert auf einer schriftlichen Erhebung unter Anbietern von Car-Sharing in Deutschland. Von 78 mit einem Fragebogen angeschriebenen Car-Sharing-Organisationen haben 59 geantwortet. Die Rücklaufquote betrug somit 76%.

### 3.1.1 Marktstruktur und -größe

In Deutschland wurde das erste CarSharing-Projekt im Jahre 1988 in Berlin mit Gründung der StattAuto Berlin GmbH realisiert. 1990 gab es 5 Car-Sharing-Organisationen. 1995 existierten bereits 51 Anbieter. Heute gibt es 78 Organisationen, die Car-Sharing anbieten. Car-Sharing-Initiativen entstanden zunächst vorrangig als Selbsthilfe-Projekte und waren oft ökologisch motiviert. Aus diesem Grunde sind hauptsächlich Genossenschaften oder Vereine, als klassische Organisationsform von Selbsthilfeprojekten, entstanden. Sie betreiben das gemeinschaftliche Autoteilen vielfach ehrenamtlich und ohne Gewinninteresse. Diese Form bestimmt bis heute die Anbieterstruktur des Car-Sharing-Marktes. Von den 78 Anbietern sind 32 Vereine, 3 Genossenschaften und 7 Gesellschaften bürgerlichen Rechts zu finden. Als Kapitalgesellschaft organisiert sind insgesamt 14 Car-Sharing-Betriebe, darunter 12 in Form einer GmbH und ein Betrieb in Form einer Aktiengesellschaft. Eine Sonderfall ist der Car-Sharing-Betrieb in Wuppertal. Er ist Teil der Stadtwerke AG.

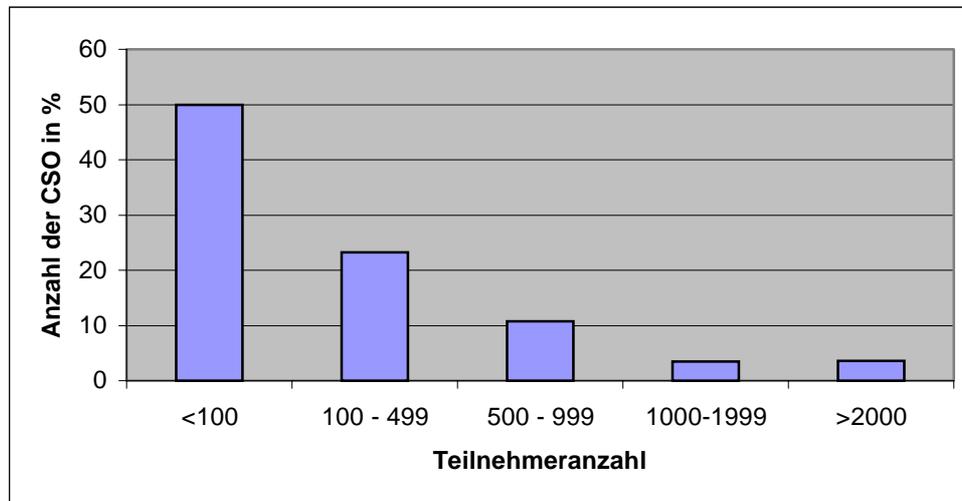
**Abbildung 3-1: Rechtsform der Car-Sharing-Organisationen**



CSO: Car-Sharing-Organisationen

Quelle: eigene Erhebung 1999

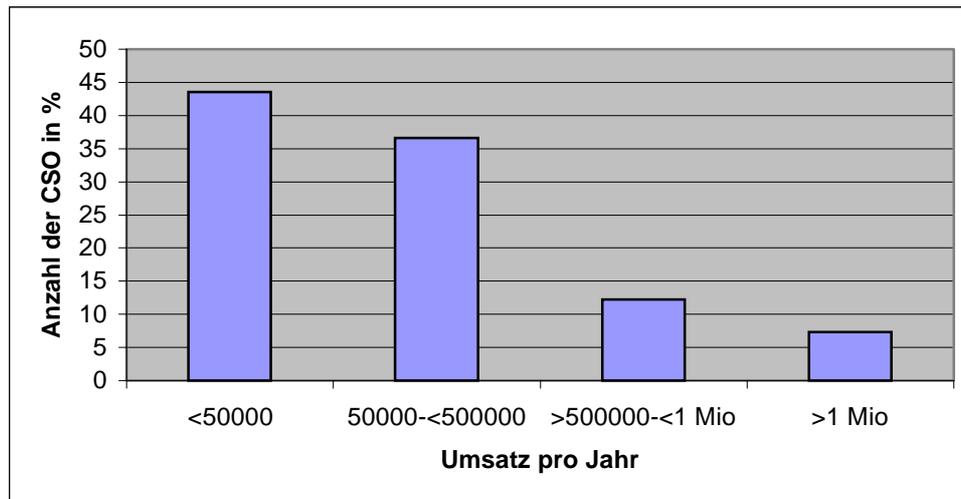
Die Größe der Unternehmen ist sehr unterschiedlich. Auf der anderen Seite stehen wenige große Anbieter, die mehr als 1000 Mitglieder aufweisen und meist in Form der GmbH operieren. Auf der anderen Seite gibt es viele kleine Anbieter. Mehr als die Hälfte der Organisationen hat eine Teilnehmerzahl von weniger als 100 Personen.

**Abbildung 3-2: Größe der Car-Sharing-Organisationen nach Teilnehmerzahl**

Quelle: eigene Erhebung 1999

Der hohe Marktanteil einiger weniger Car-Sharing-Organisationen spiegelt sich auch im Umsatz wider. Bei 39% der Organisationen liegt der Umsatz unter 100.000 DM. Lediglich rund 7% der Anbieter haben ein Jahresumsatz von über 1 Mio. DM (vgl. Abbildung 3-3). Insgesamt beträgt der Umsatz der Anbieter, die in der Befragung geantwortet haben (41 Nennungen) rund 14 Mio. DM pro Jahr. Ausgehend von dieser empirisch ermittelten Zahl kann das Umsatzvolumen aller Anbieter in Deutschland auf 15-20 Mio. DM geschätzt werden. Davon entfällt auf die fünf größten Anbieter ein Umsatzvolumen von 8,4 Mio. DM. Dies entspricht rund mehr als der Hälfte des Gesamtumsatzes der befragten Car-Sharing-Organisationen.

Abbildung 3-3: Umsatz der Car-Sharing-Organisationen



Umsatz pro Jahr in DM

Quelle: eigene Erhebung 1999

Die Car-Sharing-Organisationen sind weitestgehend auf einen lokalen oder regionalen Markt ausgerichtet und befinden sich vorwiegend in Ballungsgebieten mit einem gut ausgebauten öffentlichen Verkehrsverbund. Zwar besteht eine Quervernetzung über den europäischen Dachverband ECS. Allerdings ist sowohl für den Anbieter als auch für den Kunden die Nutzung anderer Car-Sharing-Systeme immer noch mit einem hohen Aufwand verbunden. Angesichts der Marktzersplitterung haben sich verschiedene Car-Sharing-Anbieter zu einem Kooperationsverbund zusammengeschlossen (Beispiel Car-Sharing in Dortmund). Die Kooperation besteht beispielsweise in einer gemeinsamen Zentrale, die die Buchungen abwickelt. Auf diese Weise lassen sich Kostenvorteile erzielen. Einen weiteren Schritt zur Überwindung der Marktsegmentierung ist der größte deutsche Car-Sharing-Anbieter, die berliner Stattauto GmbH gegangen. Er fusionierte mit der Hamburger Car-Sharing-Organisation zur Drive Stattauto CarSharing AG. Weitere Zusammenschlüsse oder Neugründungen von Niederlassungen in anderen deutschen Städten sind aus Wettbewerbsgründen zu erwarten. Desweiteren sind erste Auslandsaktivitäten erfolgt. So gründete die deutsche Stattauto CarSharing AG in London eine Car-Sharing-Firma mit den Namen „London SMiles“. Filialen in anderen europäischen Großstädten sollen folgen. Generell ist zu erwarten, daß sich die Tendenz zu neuen strategischen Allianzen bis hin zu weiteren Fusionen aus Wettbewerbsgründen fortsetzen wird. Dabei dürften vor allem größere Anbieter profitieren, während kleinere Anbieter weiter an Bedeutung verlieren dürften.

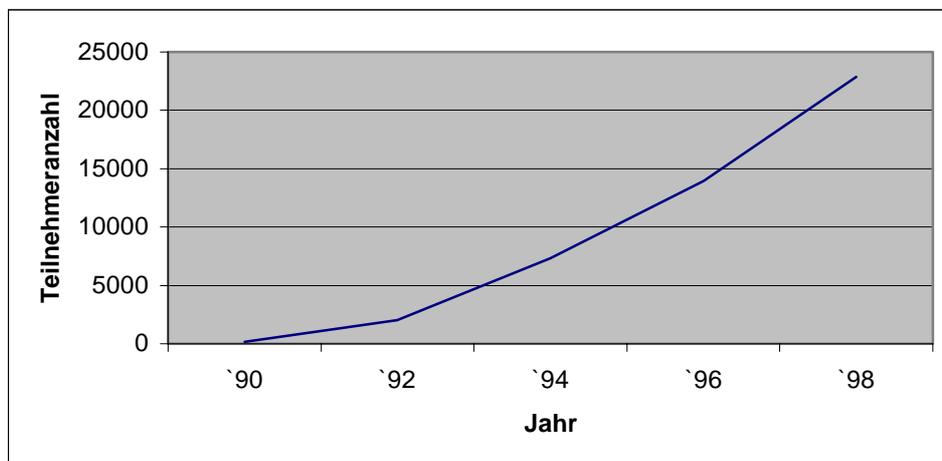
**Tabelle 3-1: Eckdaten zum Car-Sharing in Deutschland**

Zahl der Anbieter	Teilnehmerzahl	Marktvolumen	Städte mit Car-Sharing
78	25.000	15-20 Mio. DM	184

Quelle: eigene Erhebung 1999

### 3.1.2 Entwicklung der Mitgliederzahlen

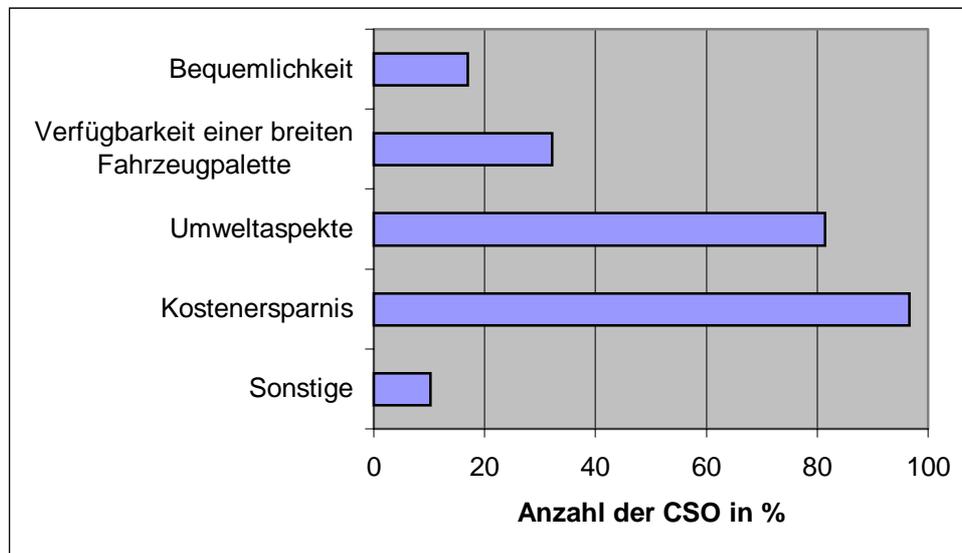
Auf der Nachfrageseite ist innerhalb der letzten Dekade ein starker Teilnehmerzuwachs zu verzeichnen. Lag die Mitgliederzahl in Deutschland 1990 noch bei 172, betrug sie 1994 bereits 7.334. 1998 nutzten über 22.800 Autofahrer Car-Sharing-Systeme. Da sich rund ein Viertel der Car-Sharing-Organisationen in der schriftlichen Erhebung, auf der die vorgenannten Angaben basieren, nicht beteiligt hat, liegt die Teilnehmerzahl etwas höher, Gemäß dem europäischen Dachverband der Car-Sharing-Organisationen ECS beläuft sie sich auf über 25.000.

**Abbildung 3-4: Entwicklung der Teilnehmerzahlen**

Quelle: eigene Erhebung 1999

Das wichtigste Motiv für einen Car-Sharing-Beitritt ist nach Kenntnis der Anbieter die Kostenersparnis. Als besonders wichtig gelten auch ökologische Beweggründe. Die Verfügbarkeit einer breiten Fahrzeugpalette spielt eine vergleichsweise geringe Rolle. Bequemlichkeitsaspekte, wie z.B. keinen Parkplatz mehr suchen zu müssen oder einen Rundum-Service zu erhalten, sind von untergeordneter Bedeutung. Hier kommt auch zum

Ausdruck, daß Car-Sharing (bisher) gegenüber dem Privat-Pkw vielfach einen höheren Abwicklungsaufwand erfordert.

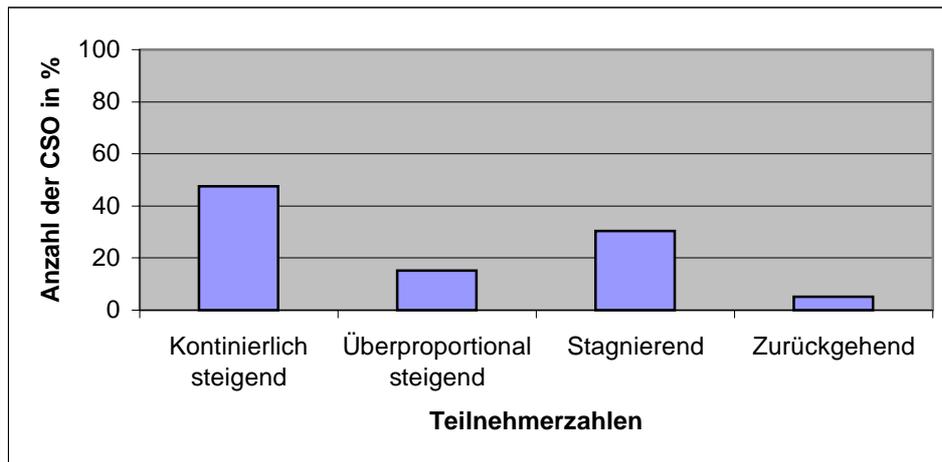


**Abbildung 3-5: Motive für die Teilnahme**

Quelle: eigene Erhebung 1999

Betrachtet man als weiteren Parameter die Wachstumsraten, ist festzustellen, daß die höchsten Zuwächse Anfang der 90er Jahre stattfanden. Zwischen 1990 und 1992 haben die Mitgliederzahlen um den Faktor 11,9 zugenommen. Zwischen 1992 und 1994 lag der Faktor bei 3,6. Zwischen 1994 und 1996 fand eine Verdopplung statt. Zwischen 1996 und 1998 nahm die Teilnehmerzahl um den Faktor 1,6 zu. Insgesamt ist die Wachstumsdynamik der vergangenen Jahre somit deutlich abgeflacht.

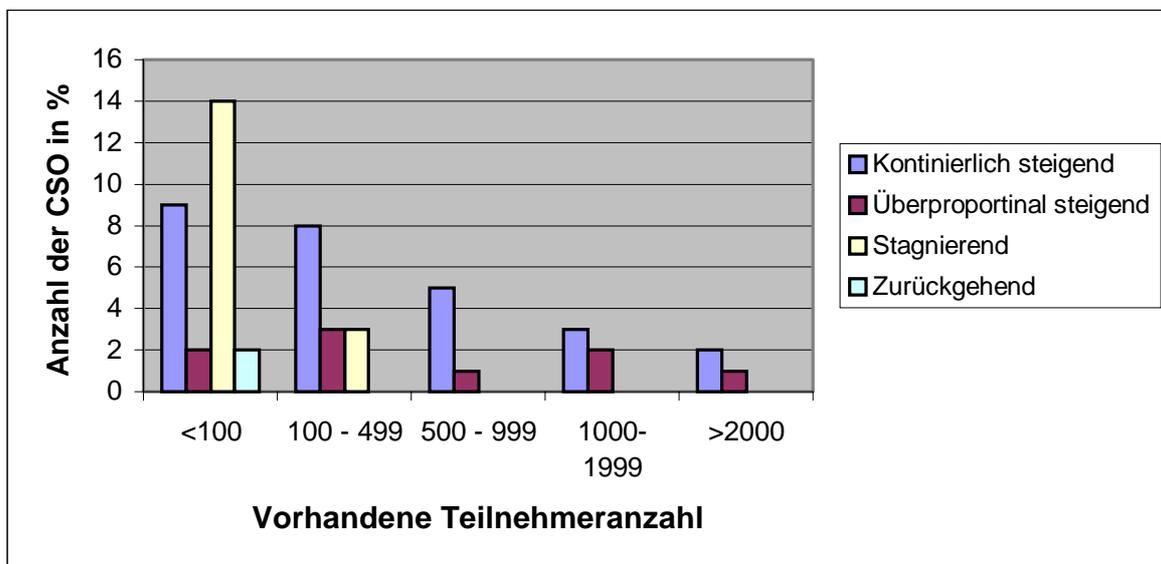
Betrachtet man die einzelnen Organisationen bietet sich ein differenziertes Bild. Abbildung 3-6 zeigt, daß aktuell bei 50% der befragten Organisationen die Mitgliederzahl kontinuierlich steigt. Lediglich bei 15% ist ein überproportionaler Zuwachs zu verzeichnen. Bei 35% der Car-Sharing-Betriebe stagnieren die Mitgliederzahlen, bei 5% sind sie sogar rückläufig.



**Abbildung 3-6: Gegenwärtige Entwicklung der Teilnehmerzahlen in Deutschland**

Quelle: Eigene Erhebung 1999

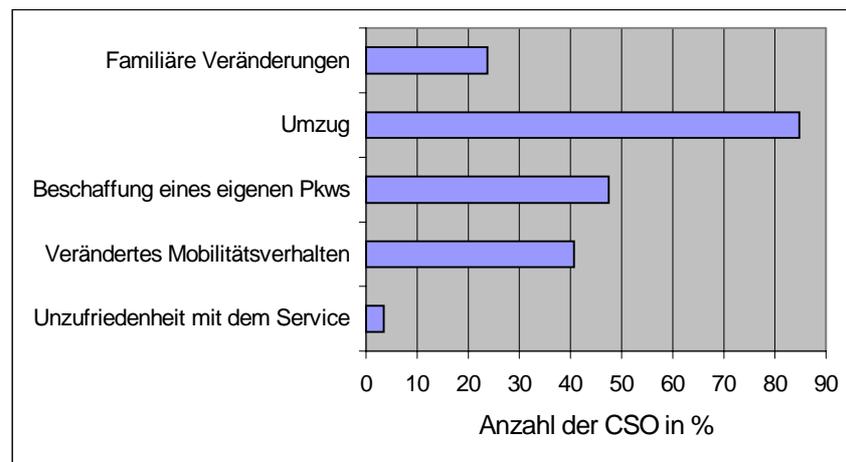
Differenziert man desweiteren nach der Größe der Unternehmen zeigen die Ergebnisse der Befragung, daß vor allem kleine und mittlere Car-Sharing-Organisationen von einer stagnierenden Mitgliederzahl betroffen sind. Unter 100 Mitglieder gibt es auch Car-Sharing-Organisationen, deren Mitgliederbestand abnimmt. Bei mittelgroßen und größeren Organisationen ist hingegen ein kontinuierliches bis überproportionales Wachstum zu verzeichnen.



**Abbildung 3-7: Entwicklung der Teilnehmerzahlen nach Größe der Car-Sharing-Organisationen (Teilnehmeranzahl)**

Quelle: Eigene Erhebung 1999

Die Gründe für die nachlassende Wachstumsdynamik sind vielschichtig. Ein Grund ist darin zu sehen, daß herkömmliche Organisationsstrukturen nicht in der Lage sind, die Anforderungen neuer möglicher Kunden ausreichend zu erfüllen. Dabei dürfte auch das alternative Image, daß allgemein dem Car-Sharing noch anhaftet, eine wesentlicher Grund sein, weshalb sich viele Autofahrer nicht von Car-Sharing-Organisationen angesprochen fühlen. Auf der Teilnehmerseite ist zu registrieren, daß Mobilitätsveränderungen und neue Lebensumstände (s. Abbildung 3-8) dazu führen, daß Kunden die Car-Sharing-Organisation verlassen.



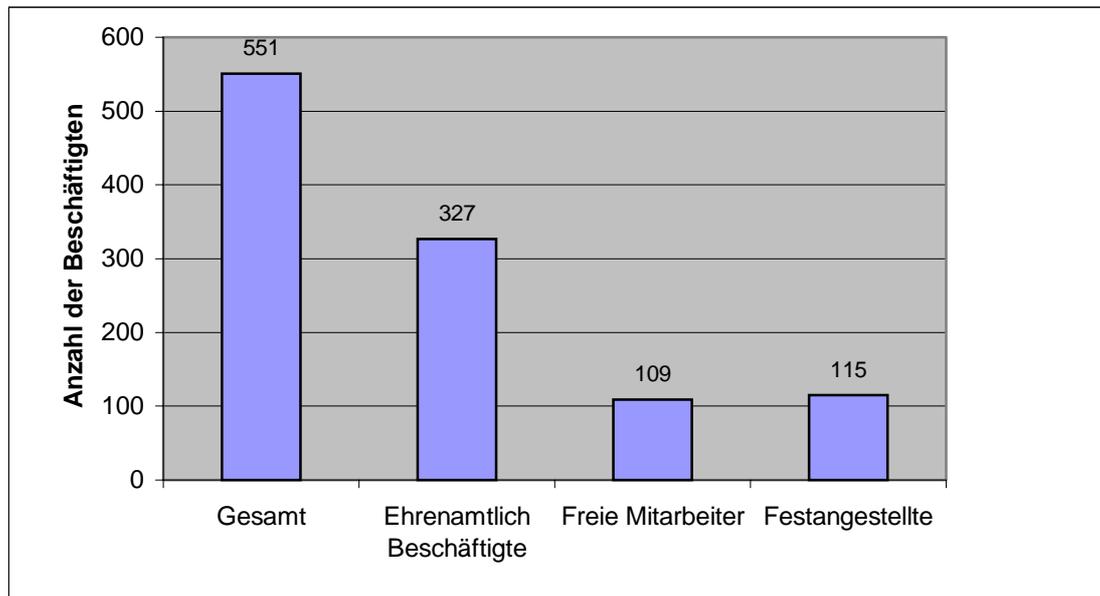
**Abbildung 3-8: Austrittsgründe**

Quelle: Eigene Erhebung 1999

### 3.1.3 Beschäftigung und Qualifikationserfordernisse

Die Beschäftigungswirkungen von Car-Sharing sind bisher wenig untersucht worden. Erfahrungsgemäß kann je 300 Car-Sharing-Nutzer ungefähr eine Vollzeitstelle in der Car-Sharing-Organisationen finanziert werden (Petersen 1998). Hinzu kommt technisches Personal („Wagenchefs“/Stationsbetreuer) sowie ggf. anteilige Stellen in kooperierenden Partnerunternehmen (Buchungszentralen, Reisebüros, Lieferdiensten etc.). Bis zum Erreichen einer selbsttragenden „kritischen“ Teilnehmerzahl können aber meist nur geringe Gehälter und geringe Sicherheit geboten werden. Die Stationsbetreuer sind oftmals dauerhaft nur als Teilzeitkräfte vorgesehen. Neue Arbeitsplätze entstehen des weiteren in Call Centern zur Kundenbetreuung. Bezogen auf die Car-Sharing-Organisationen, die sich an der schriftlichen Erhebung beteiligt haben, beträgt die Beschäftigtenzahl bundesweit insgesamt 551. Davon sind 109 festangestellte Mitarbeiter in Vollzeitstellen, 115 freie Mitarbeiter und 327 ehrenamtlich Tätige.

**Abbildung 3-9: Anzahl der Beschäftigten in Car-Sharing-Organisationen in Deutschland**



Basis: 57 Car-Sharing-Organisationen

Quelle: eigene Erhebung 1999

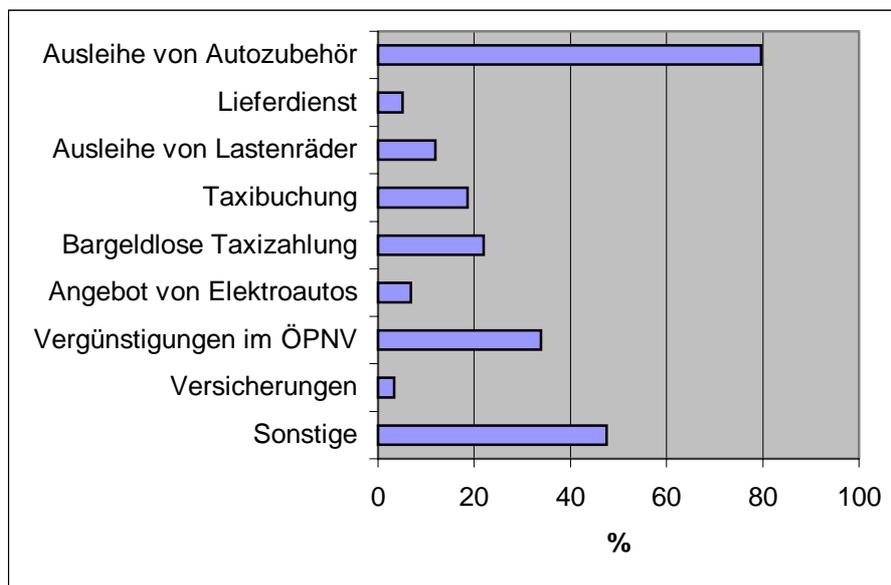
Wenn die Car-Sharing-Organisationen zusätzlich auch das Flottenmanagement für bestehende unternehmenseigene Flotten(-teile) übernehmen würden, ergäben sich neben den allgemeinen Beschäftigungswirkungen des „normalen“ Car-Sharing im Privatkundengeschäft weitere Bedarfe nach technischem und dispositivem Personal (teilweise im Außendienst). Die technische Betreuung würde dann sinnvoller Weise auf einen technischen Partner ausgegliedert. Eventuell können mittelfristig auch weitergehende Mobilitätsberatungs- und managementfunktionen für Unternehmen übernommen werden. Beschäftigungsrelevant ist ferner das hohe Entwicklungspotential in den Car-Sharing-Organisationen durch das Hinzukommen weiterer Dienstleistungen (z.B. Lieferservice) sowie durch überregionale und/oder betriebsübergreifende Vernetzung.

In den Car-Sharing-Organisationen werden breitgestreute Qualifikationen benötigt: kaufmännische, dispositive, technische Kompetenz sowie Fähigkeiten in Öffentlichkeitsarbeit, Kundenbetreuung, Schulung, Management und „Troubleshooting“. Bei Verbreitung der CashCar-Variante (vgl. Kapitel 3.1.5) ist ggf. auch eine kontinuierliche aktive Kundenansprache erforderlich. „Broker“ könnten dann zwischen Wagennachfrage und Wagenangebot vermitteln.

### 3.1.4 Leistungsspektrum

Die Kernleistung des Car-Sharing besteht in der Vermietung von Fahrzeugen. Wesentliche Bestandteile sind eine stundenweise Fahrzeugnutzung, dezentrale Fурparkstandorte und eine nutzungsabhängige Tarifstruktur. Größere Organisationen stellen ihren Nutzern neben Pkw auch Kleinbusse und Transporter zur Verfügung. Die Zusammensetzung des Fahrzeugbestandes aus Fahrzeugen unterschiedlicher Klassen und Bauart soll den Nutzern ermöglichen, für den jeweiligen Fahrtzweck das geeignete Fahrzeug auszuwählen. In ertragsstärkeren Car-Sharing-Organisationen werden weitestgehend Neuwagen zur Verfügung gestellt. Dadurch wird durch die jeweils neueste Technologie ein Fahren mit relativ verbrauchsarmen Fahrzeugen gewährleistet. Das durchschnittliche Alter von Car-Sharing-Fahrzeugen liegt mit etwa 1,6 Jahren unter dem Durchschnitt aller im Verkehr befindlichen Pkws.

Neben der Kerndienstleistung bieten die Car-Sharing-Organisationen ein breites Spektrum weiterer Dienstleistungen an. In erster Linie (79,7%) handelt sich um die Ausleihe von Autozubehör (Kindersitze, Schneeketten, Dachträger etc.), die das Kerngeschäft direkt ergänzt und vom Kunden erwartet wird. 33,9% der Unternehmen bieten den Kunden Vergünstigungen bei öffentlichen Verkehrsmitteln an. Dies geschieht auf der Basis einer Kooperation mit den örtlichen Verkehrsträgern. Rund ein Fünftel der Organisationen ermöglicht den Kunden eine Taxibuchung und eine bargeldlose Taxizahlung als weiteren Service. 11% haben einen Verleih von Lastenrädern im Angebot. Zwei Organisationen bieten zusätzliche Versicherungsleistungen an. In Berlin und Wuppertal können die Teilnehmer bereits auf solarenergiegespeiste Kleinwagen zugreifen. Unter sonstiges wurden in der schriftlichen Erhebung weitere Leistungen genannt, die nur in Einzelfällen angeboten werden. Darunter befinden sich eine generelle Zugauskunft, Verleih von Campingfahrzeugen, Handyverleih, Fahrschule, Vergünstigungen in bestimmten Einzelhandelsgeschäften und bargeldloser Bahnticketversand.

**Abbildung 3-10: Dienstleistungsangebot von Car-Sharing-Organisationen**

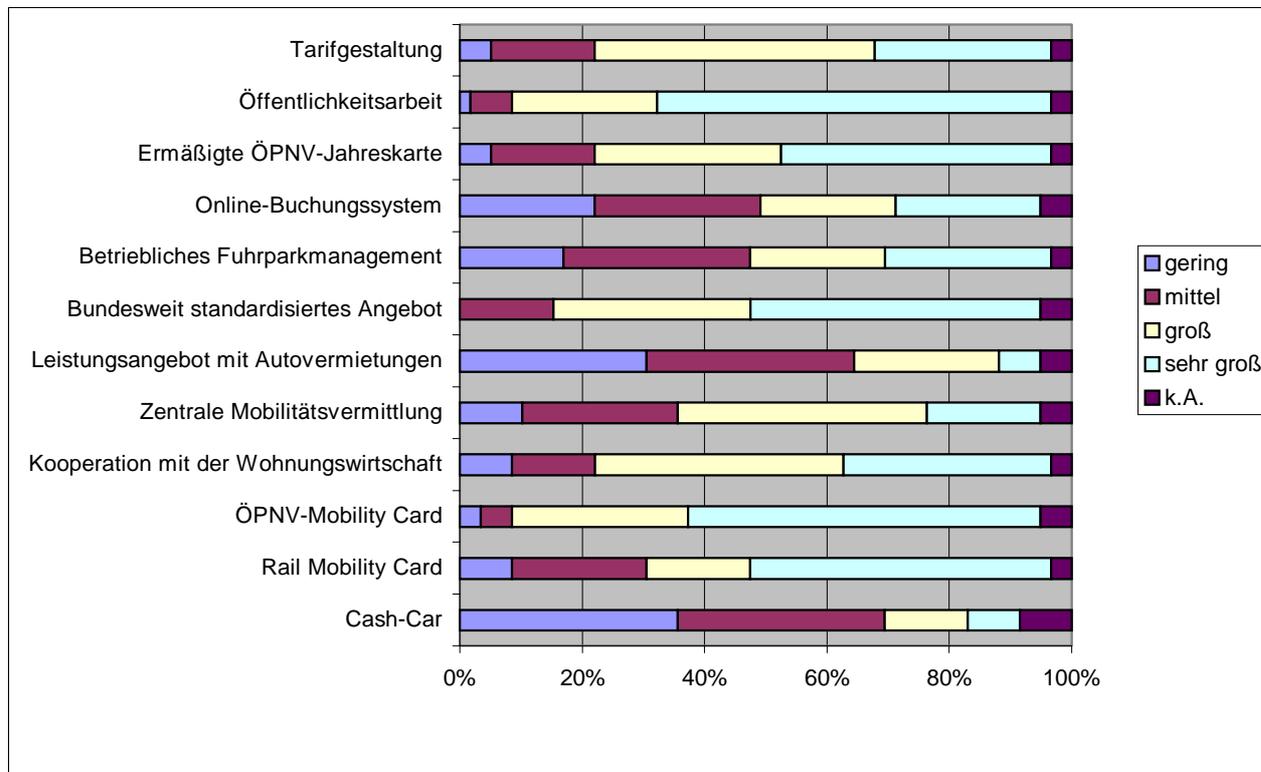
Quelle: eigene Erhebung 1999

### 3.1.5 Weiterentwicklung des Dienstleistungsangebots

Zur Gewinnung neuer Kunden für das Car-Sharing gibt es eine Reihe verschiedener Ansätze. Sie werden mehr oder weniger intensiv verfolgt, teilweise werden sie in Pilotprojekten erprobt oder befinden sich in einem konzeptionellen Stadium. Ziel ist eine Professionalisierung der Leistungserstellung und Ausdifferenzierung des Leistungsspektrums. Desweiteren stellt die Standardisierung des Angebots und die Kooperation mit anderen Akteuren eine Innovationsebene dar.

In Abbildung 3-11 ist das Ergebnis der schriftlichen Erhebung zusammengefaßt. Die verschiedenen derzeit verfolgten Ansätze wurden aus Sicht der Car-Sharing-Organisationen bewertet.

**Abbildung 3-11: Bedeutung verschiedener Ansätze im Hinblick auf eine Markterweiterung aus der Car-Sharing-Anbieter**



Quelle: eigene Erhebung 1999

Als besonders wichtig wird eine verbesserte und intensiviere Kundenansprache und -information empfunden. Die Bedeutung von Öffentlichkeitsarbeit und Werbung stuften 64,5% als sehr groß und 23,7% als groß an. Vor allem kleine Organisationen mit Mitgliederzahlen unter 500 sehen hier ein wichtiges Handlungsfeld um neue Kunden anzusprechen.

Auf Produktebene messen die Car-Sharing-Organisationen der Schaffung einer Mobility-Card eine erhebliche Bedeutung zu. 57,6% halten eine ÖPNV-Mobility-Card, die es den ÖPNV-Nutzer berechtigt, Car-Sharing-Fahrzeuge zu nutzen, für besonders wichtig. Als wichtig wird in diesem Zusammenhang ermäßigte Jahreskarten angesehen (44,1% sehr groß, 30,5% groß). Als ebenso wichtig wird eine gemeinsame Rail Mobility Card mit der Bahn AG eingestuft, die im regionalen und überregionalen Verkehr Gültigkeit hat. Knapp die Hälfte (47,5%) sehen in einem bundesweit flächendeckenden Angebot einen zentralen Ansatz zur Markterweiterung. Es geht hierbei einerseits um Vernetzung der Angebote, andererseits wird eine Standardisierung der Car-Sharing-Zugänge für notwendig erachtet, nicht zu letzt um eine einheitliche Kommunikation gegenüber dem Kunden zu ermöglichen. Eine Weiterentwicklung der Kooperation mit anderen Verkehrsdienstleistern und der Vernetzung der Car-Sharing-Anbieter ist die Zusammenführung verschiedener Mobilitätsdienstleistung in

einer Vermittlungszentrale ("Mobilität aus einer Hand"). Deren Bedeutung wird von 18,6% als sehr groß und von 40,7% als groß angesehen.

Kooperationen mit der Wohnungswirtschaft bewerten 33,9% als sehr bedeutsam. Sie haben den Vorteil, das Car-Sharing wohnungsnah angeboten werden kann und an vorhandene Alltagsroutinen anknüpft. Aus dieser Betrachtung offenbaren sich umfangreiche Potentiale, die sich aus der „Gate-Keeper“-Funktion der Wohnungswirtschaft in Bezug auf ein wohnungsnahes Car-Sharing ergeben. Die Wohnungswirtschaft hat Zugang zu einer großen Zahl von potentiellen, sehr heterogenen Nutzern. Gleichzeitig kann sie relativ problemlos auf vorhandene Infrastrukturen in den Quartieren und somit auf effiziente Distributionskanäle zurückgreifen<sup>2</sup>. Für die Car-Sharing-Organisation vorteilhaft ist die Erweiterung des Stationsnetzes, der Zugang zu potentiellen Car-Sharing-Kunden und die Erhöhung des Bekanntheitsgrades.

Gemeinsame Leistungsangebote mit Autovermietungen sind für weniger Car-Sharing-Organisationen ein wichtiges Handlungsfeld. 6,8% bewerten messen dem eine sehr große, 23,7 eine große Bedeutung zu. Aber für 30,5% ist ein ein gemeinsames Angebot mit Autovermietern von geringem Stellenwert. Dies dürfte mit daran liegen, daß bereits viele Car-Sharing-Organisationen mit Autovermietern kooperieren.

Die Aufnahme eines Fuhrparkmanagement für Unternehmen in das Leistungsspektrum von Car-Sharing-Organisationen wird von 27,1% in seiner Bedeutung als sehr groß eingestuft. 27,1% messen diesem Handlungsbereich eine große Bedeutung zu. Im Vordergrund steht die Überlegung durch die Geschäftsfeldausweitung nicht nur neue Kunden zu gewinnen, sondern die Fahrzeugflotte besser auszulasten.

Zur Verbesserung der Kundenbeziehungen können die Fortschritte in der Telekommunikation stärker nutzbar gemacht werden. Hervorzuheben ist der Aufbau eines elektronischen Buchungssystems, die Möglichkeit der Internetbuchung und die Einrichtung von Call-Center. 23,7% der Befragten bewerten online-basierte Buchungssysteme als sehr groß in ihrer Bedeutung, 22% als groß. Vor allem größere Car-Sharing-Organisationen mit mehr als 1000 Teilnehmer zeigen an EDV-gestützten Lösungen ein besonderes Interesse. Für kleinere Organisationen sind derartige Ansätze von geringer Bedeutung.

---

<sup>2</sup> Car-Sharing-Fahrzeuge können direkt einem Wohnblock zugeordnet und mit der Miete verrechnet werden, wie dies beispielsweise in dem Modellprojekt „Schlump“ in Hamburg erprobt wurde. Während sich beim herkömmlichen Car-Sharing die Fahrzeuge in einem entfernten Parkplatz befinden können, stehen die Fahrzeuge direkt vor der Haustür. Car-Sharing stößt bei Wohnungsbauunternehmen zunehmend auf Interesse, da die Bereitstellung einer Wohnung nicht mehr ausreicht. Erste funktionierende Beispiele lassen sich in Berlin, Dresden, Gießen, Hamburg und Wien finden. Die Erweiterung des Kerngeschäfts Vermietung um weitere Service-Angebote und die Anforderung, dem Mieter PKW-Stellplätze zur Verfügung zu stellen, die auf öffentlichen Straßenland knapp werden, ist ein Motiv für Wohnungsbauunternehmern eine Car-Sharing-Station einzurichten (Bischoff 1999).

Die Tarifgestaltung ist ein weiterer Bereich, der für die Markerweiterung eine Rolle spielt. 28,8% stufen die Bedeutung der Tarifgestaltung als sehr groß und 45,8% als groß ein. Ansatzpunkte, die verfolgt werden sind eine degressive Preisstruktur, die längere Nutzungsperioden finanziell nicht "bestraft", sondern begünstigt und somit Car-Sharing auch für Urlaubsfahrten attraktiv macht. Ein weiterer Ansatz besteht in der Senkung der Eintrittstarife (z.B. Start- und Partnertarif bei drive stattauto carsharing AG<sup>3</sup>) und Reduzierung der Kautions.

Als neues Konzept wurde CashCar von der CHOICE Mobilitätsproviding GmbH, einem Zusammenschluß der Stattauto Car-Sharing AG, dem Fahrzeughersteller Audi und dem Wissenschaftszentrum Berlin, entwickelt, erprobt und angeboten. Es handelt sich um ein Full-Service-Leasing-Angebot, daß dem Kunden die volle Verfügbarkeit über ein Automobil gewährleistet und zusätzlich die Option beinhaltet, das Fahrzeug beim Nichtgebrauch an einer der nahegelegenen Car-Sharing-Stationen abzugeben. Das Auto wird dann im Car-Sharing-Betrieb eingesetzt. Der erzielte Umsatz wird dem CashCar-Nutzer zu 50% gutgeschrieben und mit den monatlichen Leasingraten verrechnet. Ein solches Angebot ist beispielsweise für Selbständige interessant, die das Fahrzeug an Wochenenden oder in Ferienzeiten nicht benötigen, bei der Car-Pooling abgeben und dafür eine Gutschrift erhalten die die Leasingrate verringert<sup>4</sup>. Unter den Car-Sharing-Organisationen wird die Bedeutung des CashCar-Konzepts noch mit Zurückhaltung verfolgt. 8,5% messen dem Konzept sehr große und 13,6% eine große, aber 35,6% eine geringe Bedeutung zu. Teilweise wird bezweifelt, ob das Konzept

---

<sup>3</sup> Zwei Tarifarten stehen den Kunden der StattAuto CarSharing AG in Berlin zur Auswahl zur Verfügung. Der Partnertarif richtet sich an Kunden, die Car-Sharing-Fahrzeuge regelmäßig nutzen. Bei diesem Tarif wird bei Vertragsunterzeichnung eine Aufnahmegebühr über 200 DM und eine Einlage in Höhe von 800 DM fällig. Letztere wird beim Austritt in vollem Umfang erstattet. Außerdem wird eine monatliche Grundgebühr von zur Zeit 14 DM erhoben. Als Zusatzleistung bietet StattAuto CarSharing AG Berlin den Kunden als Mobilitätspaket ein um 15% ermäßigtes Jahresabonnement der Berliner Verkehrsbetriebe an. Beim Starttarif entfallen die Fixkosten bis auf eine einmalige Aufnahmegebühr in Höhe von 50 DM (keine Einlage, kein Monatsbeitrag), dafür liegen die nutzungsabhängigen Zeit- und Kilometerpreise höher als im Partnertarif. Dieser Tarif richtet sich vor allem an die Personen, die nur an wenigen Tagen im Jahr über ein Auto verfügen möchten. Ein Wechsel in den Partnertarif ist jederzeit möglich. Der Mietpreis der Fahrzeuge berechnet sich aus einem Zeittarif (nach Stunden, Tagen oder Wochen) und einem Kilometerpreis, der inklusive Benzin berechnet wird. In der Zeit von 0.00 bis 8.00 Uhr wird eine Pauschale von 8 DM berechnet, die für Frauen entfällt.

<sup>4</sup> Der erzielte Umsatz aus der Rückgabe der Fahrzeuge wird dem CashCar-Nutzer zu 50% gutgeschrieben und mit den monatlichen Leasingraten verrechnet. Zukünftig soll dies dynamisch gestaltet werden. Über eine Art Börse sollen die Preise der Autovermietung festgelegt werden, wobei dann in nachfragestarken Zeiten, die Kurse der Autovermietung höher sein werden. Die monatlichen Leasingraten betragen derzeit 500-600 DM. Bei größeren Autos je nach Autoklasse kann CashCar bis zu 1000 DM im Monat kosten. Der Leasingvertrag wird für die Dauer von 36 Monaten ausgelegt und ist ein geschlossener Leasingvertrag (Das Restwertisiko wird von CHOICE getragen. Der Kunde braucht sich also nicht um den Verkauf der Fahrzeuge zu kümmern). Anschließend wird das Fahrzeug von den Nutzern zurückgegeben. Falls der Kunde es kaufen will, so hat er ein Erstkaufrecht. Ansonsten werden die Fahrzeuge mit dem Restwert verkauft.

auf Dauer wirtschaftlich tragfähig ist. Für problematisch gehalten wird insbesondere die Komplexität des Angebotes, das sich schwer breiteren Kreisen vermitteln läßt.

Aus der folgenden Abbildung 3-12 geht hervor, ob die verschiedenen Ansätze zur Markterweiterung als eigenes Angebot geplant sind. Auffällig sind Diskrepanzen zwischen der hohen Bewertung der Mobility-Card und der tatsächlichen Produktplanung. Während rund die Hälfte der Befragten eine sehr große Bedeutung angibt, wird nur von 28,8% der Car-Sharing-Organisationen eine ÖPNV-Mobility-Card geplant. Obwohl sich Car-Sharing als „missing link“ zwischen dem öffentlichen Verkehr versteht, weist die Zusammenarbeit zwischen Car-Sharing-Anbietern und öffentlichen Verkehrsdienstleistern in der Regel eine geringe Kooperationstiefe auf. Die Kooperationen beinhalten meist Ermäßigungen auf die Nutzung von Umweltkarten für den Öffentlichen Nahverkehr. Teilweise können Kunden auf Fahrzeuge von Vermietstationen und Autos verschiedener Car-Sharing-Unternehmen/-Vereine ermäßigt zugreifen. ÖV-Monatskarteninhaber und Abonnenten werden von dem Mitgliedsbeitrag sowie der Kautionsbefreiung. Offenbar ist es bisher nicht gelungen, die Vorteile des Car-Sharing für die öffentlichen Verkehrsbetriebe, nämlich höhere Nutzerzahlen und Attraktivitätssteigerungen, für eine engere Kooperation nutzbar zu machen (vgl. Petersen 1996, Muheim 1998). Die StattAuto AG Hamburg kooperiert erfolgreich mit dem Hamburger Verkehrsverbund (HVV). Durch diese Kooperation hat die hamburger StattAuto AG einen starken Mitgliederzuwachs (derzeit ca. 3000 Mitglieder). Kunden des HVV, die eine Umweltkarte besitzen, können den Starttarif, der dort HVV-Tarif heißt, in Anspruch nehmen. Der Starttarif funktioniert ohne Einlage, mit lediglich 50 DM Aufnahmegebühr. Dafür sind die Kilometer-/Zeitpreise 15%-20% teurer als im Partnertarif. Beispielhaft ist insbesondere die Kooperation zwischen den Dresdner Verkehrsbetrieben (DVB) und dem „Stadtmobil Dresden CarSharing e.V.“. Da die Verkehrsbetriebe als Gesellschafter direkt an der Car-Sharing-Organisation beteiligt sind, ist die Nutzung der vorhandenen Infrastruktur möglich. Die Kooperation ist einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren für die Gewinnung von über 1000 Kunden binnen eines Jahres<sup>5</sup>. Dem ÖPNV gelingt es auf diese Weise einen spezifischen Teil der Lücke zwischen individuellem und öffentlichem Verkehr zu schließen. Dies äußert sich in

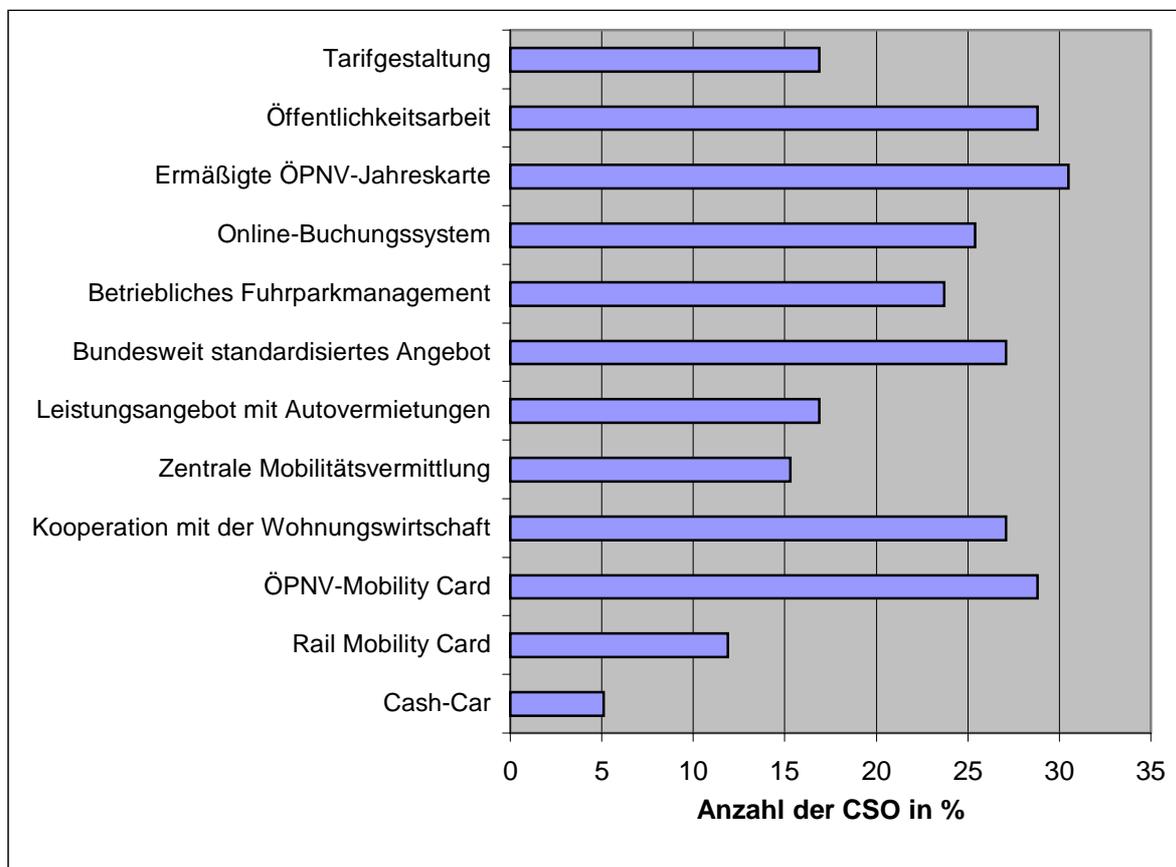
---

<sup>5</sup> Stadtmobil ist Ende April 1998 in Dresden gegründet worden und weist seitdem ein überproportional steigendes Wachstum auf. Die Zahl der Nutzer belief sich im März 1999 auf 1007 Personen. Gesellschafter sind die Car Sharing GmbH Dortmund und die Dresdner Verkehrsbetriebe. Alle Buchungsabläufe werden über eine Zentrale in Dortmund abgewickelt. Bei der Aufnahme ist eine Kautionshöhe von 300 DM, für Studierende von 150 DM, fällig, die derzeit mit 2,5% verzinst wird. Für Abonnementkunden der DVB (Dresdner Verkehrsbetriebe) ist die Mitgliedschaft gebührenfrei, die Studenten zahlen 5 DM und alle anderen 20 DM im Monat. Streckentarif und Zeittarif sind degressiv. Die Kalkulation niedriger Kautionshöhen beruht darauf, daß die Fahrzeuge nicht gekauft, sondern geleast werden. Aufgrund spezieller Konditionen (Gesamtflottenrabatt, Werbekostenzuschuß) des Leasingmarktes können die Kosten niedrig gehalten werden. Der Differenzbetrag zwischen dem ausgehandelten Restwert und dem Verkaufspreis, zuzüglich Werbekostenzuschuß, wird auf die Leasingvertragszeit (von 2 Jahren) verteilt. Das Leasing der Fahrzeuge spart Personal ein und ermöglicht eine Konzentration aufs Kerngeschäft, da die Wartung, Reparatur und Verkauf der Fahrzeuge vom Leasinggeber übernommen wird.

einer verstärkten Kundenbindung und der Gewinnung von neuen Kunden. Das Image des Öffentlichen Nahverkehrs in Dresden konnte durch die Gründung von Stadtmobil deutlich verbessert werden. Während sonst oft nur negative Nachrichten über den ÖPNV dominieren, fällt die Presseberichterstattung im Kontext mit der Entwicklung von Stadtmobil deutlich positiv aus.

Für 16,9% der Car-Sharing-Anbieter hat ein gemeinsames Angebot mit der Bahn eine große, für fast die Hälfte (49,2%) sogar eine sehr große Bedeutung. Aber lediglich 7 Anbieter geben an, (11,9%) eine Kooperation mit der Bahn (Rail Mobility Card) anzustreben. Darin kommt die deutliche Zurückhaltung der Bahn AG zum Ausdruck. Kooperationen erstrecken sich bisher nur auf Pilotprojekte und Sponsoring. Ein Grund dürfte hierfür darin zu suchen sein, daß die Bahn derzeit in grundlegenden Umstrukturierung befindet und es schwierig ist einen entsprechenden Ansprechpartner zu finden. Während z.B. das Cash-Car-Konzept vom Fernverkehr sehr positiv aufgenommen worden ist, zeigt der für Personenbahnhöfe zuständige Bereich der Bahn AG kaum Interesse. Hier wird eine direkte gewinnorientierte Vermietung der Stellplätze favorisiert. Aber auch die Zersplitterung des Car-Sharing-Marktes in Deutschland ist als ein wesentlicher Grund für die Zurückhaltung der Bahn AG anzusehen.

**Abbildung 3-12: Als eigenes Angebot geplant**

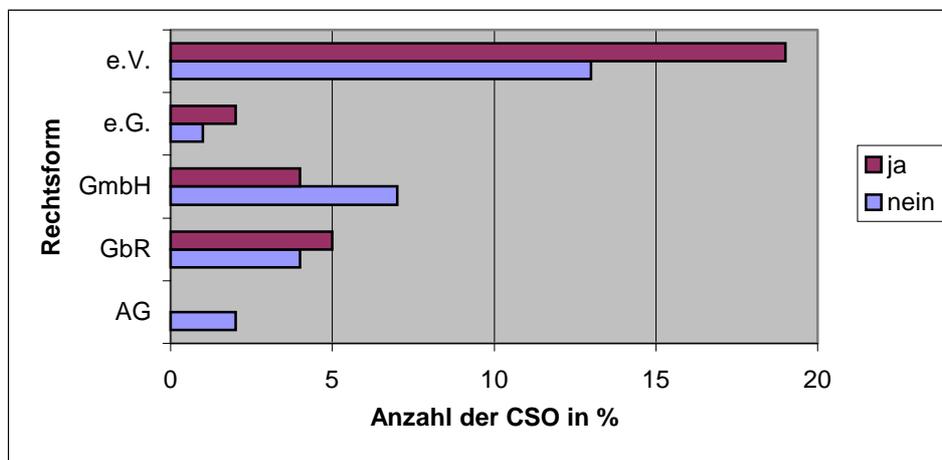


CSO: Car-Sharing-Organisation; Quelle: eigene Erhebung 1999

### 3.1.6 Hemmnisse und Rahmenbedingungen

Der Umsetzung innovativer Dienstleistungskonzepte und der Weiterentwicklung des Car-Sharing-Marktes stehen betriebsinterne und -externe Hemmnisse entgegen. Kennzeichnend für viele Car-Sharing-Organisationen sind finanzielle Engpässe, die eine Weiterentwicklung erschweren. Die Hälfte (50,8%) der befragten Organisationen gaben an, finanzielle Hemmnisse zu haben. Insbesondere kleine Organisationen in Form eines Vereins und einer Genossenschaft sind mit finanziellen Engpässen konfrontiert. Als Probleme werden vor allem geringes Eigenkapital, fehlender Gewinn für eine Expansion, geringer Umsatz, Amortisationsschwierigkeiten, unzureichende Möglichkeiten der Kreditaufnahme (Kapitalaufstockung) durch Banken, zu geringe Finanzkraft für eine Professionalisierung und Einführung von Innovationen genannt. Privatwirtschaftlich operierende Organisationen weisen dem gegenüber in der Regel eine bessere wirtschaftliche Basis auf. Um zusätzliche Finanzkraft für Innovationen und zur Expansion zu gewinnen wurde der größte deutsche Anbieter, die Stattauto GmbH, in eine Aktiengesellschaft überführt.

**Abbildung 3-13: Zusammenhang zwischen finanziellen Hemmnissen und Rechtsform des Betriebes**



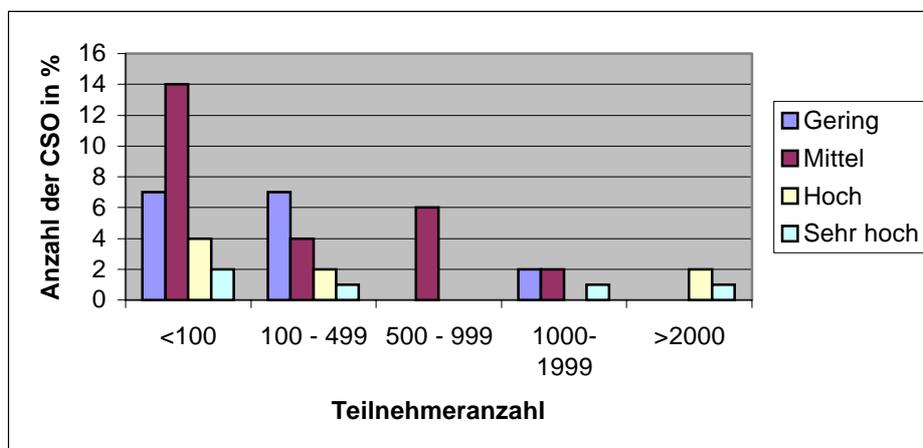
CSO: Car-Sharing-Organisation

Quelle: eigene Erhebung 1999

Rechtliche Hemmnisse haben eine vergleichsweise geringe Bedeutung. 13,6% sehen sich mit rechtlichen Hemmnissen konfrontiert. 18,6% gaben fehlende Unternehmenskooperationen als Hemmnis an. Bei 8,5% der Befragten wirkt sich die fehlende Motivation der Mitarbeiter

negativ auf die Weiterentwicklung des Car-Sharing aus. Auch Kapazitätsprobleme bei festangestellten Mitarbeitern und nicht genügend geeignete und flexible ehrenamtliche Mitarbeiter stellen insbesondere für kleinere Betriebe ein Problem dar. Eine weitere Schwierigkeit von Car-Sharing-Organisationen besteht in dem Fehlen einer ausreichenden und gleichmässigen Auslastung des Fuhrparks. Vor allem für größere Car-Sharing-Organisationen besteht das Problem einer unzureichenden Auslastung der Fahrzeugflotte. Sie weisen einen relativ großen Fixkostenblock (Fahrzeug-Pool, Buchungszentrale, Fahrzeugstationen) auf, während die variablen Kosten vergleichsweise gering sind. Es muß ein relativ großer Car-Pool vorgehalten werden, um eine hohe Verfügbarkeit der Fahrzeuge für die Teilnehmer sicherstellen zu können. Für ein wirtschaftliches Gleichgewicht ist in der Regel eine Auslastung von 50% notwendig. Sie wird aber oft nicht erreicht<sup>6</sup>. Ein Grund sind die Nachfragespitzen am Wochenende und in der Urlaubszeit, während werktags die Nachfrage wesentlich geringer ist. Auch die für Car-Sharing typische stundenweise Vermietung erschwert es, den Auslastungsgrad zu erhöhen.

**Abbildung 3-14: Zusammenhang zwischen unzureichender Auslastung und Größe der Car-Sharing-Organisation**



CSO: Car-Sharing-Organisation

Quelle: eigene Erhebung

Zur Förderung des Car-Sharing kommt den durch die Politik gesetzten Rahmenbedingungen eine besondere Bedeutung zu. Von grundlegender Bedeutung ist eine Attraktivitätssteigerung und Ausbau des öffentlichen Verkehrs. Car-Sharing steht in einem Wechselverhältnis zum öffentlichen Verkehr und kann sich nur von dem Hintergrund eines attraktiven ÖV

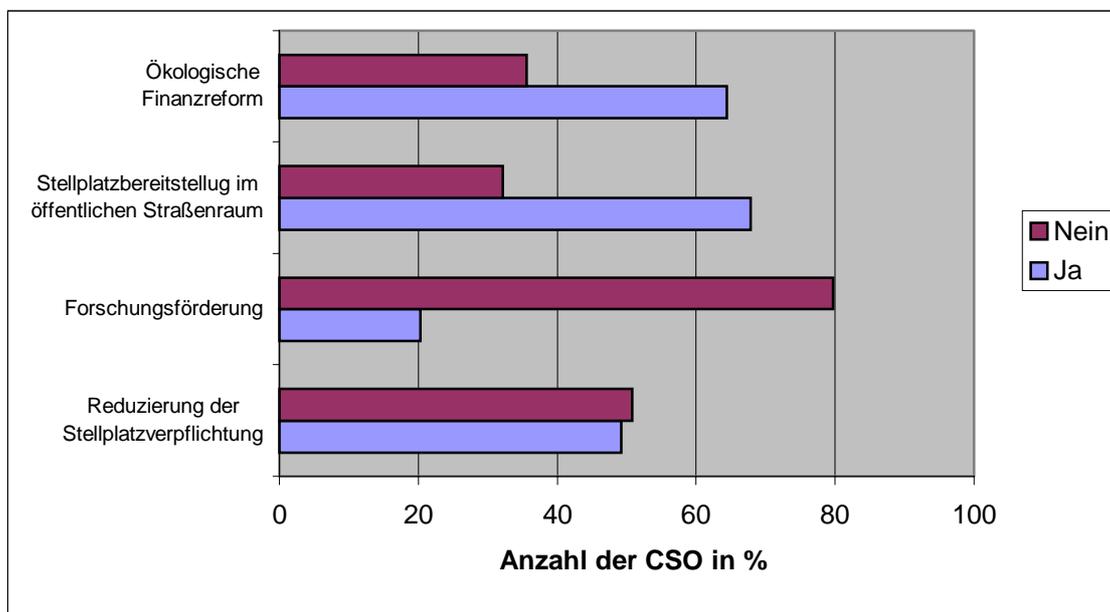
<sup>6</sup> So betrug sogar die Auslastung der StadtAuto-Flotte in Berlin, dem größten Car-Sharing-Anbieter in Deutschland, im Jahr 1998 lediglich 42%.

weiterentwickeln, da Car-Sharing-Teilnehmer aufgrund ihres relativ geringen PKW-Nutzungsgrades auf öffentliche Verkehrsmittel angewiesen sind.

Wesentliche Impulse für das Car-Sharing sind durch die Ausweisung von Stellplätzen im öffentlichen Straßenraum bzw. die Bereitstellung kommunaler Abstellflächen für Car-Sharing-Fahrzeuge zu erwarten. 76,3 % der befragten Car-Sharing-Organisationen sehen darin eine wichtige Maßnahme. In der Reduzierung der Stellplatzverpflichtung sehen 49,2% der Befragten einen Impuls zur Unterstützung des Car-Sharing. Forschungsförderung erachten lediglich 20,3% der Befragten als erforderlich, um den Car-Sharing-Markt weiterzuentwickeln.

Von grundlegender Bedeutung sind höhere Nutzungskosten für den motorisierten Individualverkehr, z.B. durch Erhebung einer Öko-Steuer. 64,4% der Car-Sharing-Organisationen erwarten, daß durch eine Öko-Steuer mittel- bis langfristig umweltfreundliche Verkehrsmittel deutliche Kostenvorteile für den Nutzer aufweisen und einen Umstieg von einer unimodalen, einseitig auf den PKW-Verkehr basierenden Verkehrsmittelwahl hin zu einer multimodalen Mobilität unterstützt.

**Abbildung 3-15: Fördernde Rahmenbedingungen aus Sicht der Car-Sharing-Organisationen**



CSO: Car-Sharing-Organisation

Quelle: eigene Erhebung 1999

## 3.2 Nutzen und Nutzerfreundlichkeit von Car-Sharing

Verschiedene Studien aus Deutschland, den Niederlanden und der Schweiz (Baum/Pesch 1995, Prognos 1998, Frick 1998, Muheim 1998 Meijkamp 1998,) geben empirische Hinweise auf das Nutzerverhalten und die Motive, weshalb Car-Sharing genutzt oder nicht genutzt wird. Im folgenden wird unter Bezug auf diese Studien die Akzeptanz und die Nutzerfreundlichkeit des Car-Sharing untersucht.

### 3.2.1 Motive für die Nutzung von Car-Sharing-Systemen

Nach der von Baum und Pesch 1994 veröffentlichten Befragung von deutschen Car-Sharing-Nutzern sind Umweltschutzaspekte ein Hauptgrund für die Teilnahme an Car-Sharing-Systemen (Baum/Pesch 1994). Für 70,7% waren ökologisches Aspekte ein wichtiges Motiv einer Car-Sharing-Organisation beizutreten. Eine Ergänzung zum ÖV war für 43,3% ein Beitrittsmotiv. Kostenargumente ("Eigener Pkw zu teuer") spielten mit 38,7% eine wesentlich geringere Rolle.

**Tabelle 3-2: Beitrittsgründe deutscher Car-Sharing-Kunden (1994)**

Beitrittsgründe	Car-Sharing-Nutzer in %
Umweltschutzaspekte	70,7%
Ergänzung zum ÖV	43,3%
Eigener Pkw zu teuer	38,7%
Seltene Pkw-Nutzung	27,6%
Parkprobleme für eigenen Pkw	17,3%
Bessere Pkw-Verfügbarkeit	5,1%

Quelle: Baum und Pesch 1994, S. 87

Inzwischen ist aber übereinstimmend in mehreren Studien erkennbar, daß das ökologische Motiv an Bedeutung verloren hat. Kostenargumente ("eigener Pkw zu teuer") und die

Befriedigung spezifischer Mobilitätsbedürfnisse gaben bei den meisten Nutzern den Ausschlag für eine Teilnahme an Car-Sharing-Systemen (Muheim 1998).

**Tabelle 3-3: Beitrittsgründe schweizer Car-Sharing-Kunden (1998)**

<b>Beitrittsgründe</b>	<b>Car-Sharing-Nutzer in %</b>
Ökologische Aspekte	19%
Kostenargumente	26%
Bequemlichkeitsgründe	23%
Car-Sharing-Angebot	14%
Mobilitätsbedürfnisse	63%

Quelle: Muheim 1998

Abgesehen von dieser generellen Motivlage, unterscheiden sich die Beweggründe an einer Car-Sharing-Organisation teilzunehmen, von der Ausgangssituation des Kunden vor Beitritt. Personen, die einer Car-Sharing-Organisation beitreten, können in drei Typen eingeteilt werden:

- Neueinsteiger
- Autoaufgeber
- Zusatznutzer

Neueinsteiger verfügen über kein eigenes Fahrzeug vor ihrem Beitritt zu einem Car-Sharing-System. Neueinsteiger betrachten Car-Sharing als eine neue Mobilitätsoption. Sie sehen es als Ergänzung zum öffentlichen Verkehr an. Der Vorteil des Car-Sharing ist, daß eine Fahrzeugnutzung möglich ist ohne eine größere Investition zu tätigen.

Autoabschaffer sind Personen, die ihr eigenes Fahrzeug vor dem Beitritt zu einem Car-Sharing-System verkauft haben. Für diesen Nutzerkreis stellt Car-Sharing eine Alternative dar, weil das Fahrzeug nicht regelmäßig benötigt wird. Wichtige Gründe für Autoabschaffer einer Car-Sharing-Organisation beizutreten, sind die Kosten und der Service, sich nicht mehr um die Wartung und Versicherung der Fahrzeuge kümmern zu müssen.

Zusatznutzer verfügen bereits über ein Fahrzeug vor und nach dem Beitritt zu einer Car-Sharing-Organisation. Für diesen Nutzerkreis ist Car-Sharing eine Alternative für den Kauf eines Zweit- oder Drittfahrzeuges.

### 3.2.2 Wer nutzt Car-Sharing?

Die Car-Sharing-Nutzer unterscheiden sich hinsichtlich soziodemographischer Aspekte wie Alter, Einkommen, Haushaltsgröße, Berufsgruppen und Bildungsniveau vom Bevölkerungsdurchschnitt. Insbesondere das Mobilitätsverhalten ist ein differenzierendes Merkmal, das Car-Sharing Nutzer von Autoeigentümern unterscheidet.

Car-Sharing wird vor allem vorwiegend von männlichen Autofahrern genutzt. Die meisten sind zwischen 31-45 Jahre alt. Car-Sharing-Nutzer kommen vorwiegend aus Single-, Zwei- und weniger aus Drei-Personen-Haushalten und unterscheiden sich somit vom Durchschnitt der Führerscheinbesitzer. Daraus ist zu entnehmen, daß die Teilnahme am Car-Sharing als Alternative zum Privat-Pkw in der Regel für kleinere Haushalte geeignet ist, den Pkw-Mobilitätsbedarf zu befriedigen. Bei größeren Haushalten kann Car-Sharing den Zweitwagen ersetzen. Bezüglich Einkommen und Ausbildungsstand dominieren gut bis sehr gut ausgebildete Angestellte (Abitur, Hochschulabschluß) und einkommensstarke Personen. Typisch für Car-Sharing-Nutzer ist insbesondere, daß sie gegenüber ökologischen Themen meistens sensibilisiert sind. Im Vergleich zur Gesamtbevölkerung ist bei Car-Sharing-Nutzern ein überdurchschnittlich hohes Umweltbewußtsein anzutreffen. Hinsichtlich des Mobilitätsverhaltens sind Car-Sharing-Teilnehmer eher Wenigfahrer. Die durchschnittliche Autoverkehrsleistung ist schon vor dem Beitritt relativ gering und nimmt danach noch weiter ab. Bei der täglichen Verkehrswahl dominiert der Öffentliche Verkehr (Baum/Pesch 1994, Muheim 1998)<sup>7</sup>.

### 3.2.3 Kosten für den Nutzer und die Rolle der Tarifgestaltung

Die Motivation zur Wahl eines Verkehrsmittels wird wesentlich durch die Kosten beeinflusst, die sich durch die existierenden Mobilitätsalternativen ergeben. Die Legitimation von Car-Sharing „durch den Markt ergibt sich unter anderem durch die Fähigkeit, sowohl direkt wahrgenommene monetäre Kosten als auch Transaktionskosten -also Kosten für Anschaffung, An- und Abmeldung etc. eines Automobils- zu senken. Bei beiden Kostenarten bewirkt das Car-Sharing-Konzept eine Reduktion des vom Nutzer zu tragenden Anteils an den hohen fixen Kosten eines Automobils“ (Reindl 1997, S. 19). Beim Privat-PKW fallen Fixkosten für die Anschaffung des Fahrzeuges an. Sie betragen in der Regel über 40% der Kosten eines Autozyklusses. Rund 60% sind variable Kosten, die sich in indirekte und direkte Nutzungskosten einteilen. Zu den indirekten Kosten gehören Versicherung, Steuer, Kfz-Überprüfung. Sie betragen rund 20% der Gesamtkosten. Die direkten Nutzungskosten setzen sich aus Kraftstoffkosten, Reparaturen, Wartung sowie diverse andere Nebenkosten

---

<sup>7</sup> Beispielsweise werden in der Schweiz nur 20% der Verkehrsleistungen von Car-Sharing-Kunden mit dem PKW zurückgelegt, bei PKW-Eigentümer sind dies im Durchschnitt über 70% (nach Muheim 1998).

zusammen (VCÖ 1997, ADAC Motorwelt). Bei geteilter PKW-Nutzung wird der Fixkostenblock eines Fahrzeugs auf mehrere Personen/Nutzungsvorgänge und auf eine relativ hohe Fahrleistung der Fahrzeuge verteilt. Ein durchschnittliches Car-Sharing-Fahrzeug der StattAuto GmbH (Berlin) verursachte 1996 bei einer Fahrleistung von 33.000 km 43% der reinen Fixkosten/km eines durchschnittlichen Privat-PKW mit 14.500 km Jahresfahrleistung (Petersen 1997). Dadurch bietet Car-Sharing bisherigen Nicht-Autobesitzern, die sich aus Kostenmotiven kein eigenes Fahrzeug leisten können oder wollen, eine preisgünstige, wenn auch beschränkte PKW-Verfügbarkeit. Für PKW-Besitzer, die wenig fahren, kann Car-Sharing eine kostengünstige Alternative zum PKW sein.

Der Punkt, ab dem Car-Sharing günstiger ist als der Privat-PKW, hängt im wesentlichen von der Höhe des Fixkostenblocks, dem Wertverlust des Automobils und der Jahresfahrleistung als auch der Tarifstruktur der Car-Sharing-Organisation ab. Berücksichtigt man ferner die Verteilung der Jahresfahrleistung auf unterschiedliche Stunden-, Tage- und Wochenbuchungen reicht der von Baum und Pesch errechnete break-even-point von 5.557 km für stundenweises bis zu 10.160 km für tageweises Mieten von Car-Sharing-Fahrzeugen. Letzteres ist preislich günstiger, weil ermäßigte Preise angeboten werden (ohne aber die pauschal günstigere Tarifstruktur der Autovermietungen z.B. für monatsweises Mieten zu übernehmen).

**Tabelle 3-4: Jahresfahrleistungen, unterhalb derer sich Car-Sharing für Nutzer rechnet**

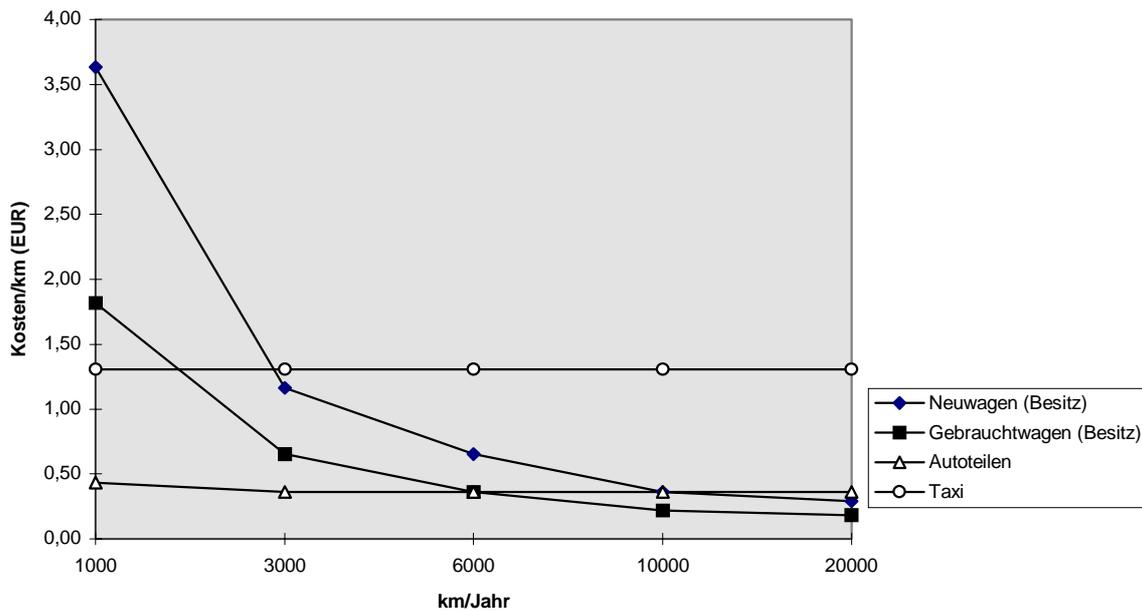
<b>Break-even-point</b>	<b>Zum Vergleich</b>
<b>Jahresfahrleistung</b>	<b>Durchschnittliche Jahresfahrleistung*</b>
5.557 - 10.160 km /a	12.700 km /a

\*Personenkraftwagen und Kombi, Stand 1998

Quellen: Baum/Pesch 1994; Verkehr in Zahlen 1999

Wird das reale Buchungsverhalten berücksichtigt, kommen Baum und Pesch aufgrund einer Befragung von Car-Sharing-Teilnehmern zu dem Ergebnis, daß Car-Sharing für Autofahrer mit einer jährlichen Fahrleistung unter 6.830 km preislich günstiger ist als der Besitz eines eigenen Autos<sup>8</sup>. Zum Vergleich: Die durchschnittliche Jahresverkehrsleistung lag 1998 bei 12.700 Kilometer.

<sup>8</sup> Für Österreich geht der VCÖ davon aus, daß die Grenze bei 12.000 km pro Jahr liegt (VCÖ 1997, S. 9). Bezüglich der Niederlande ist die Nutzung eines Car-Sharing-Systems für Personen mit einem Verkehrsleistung unterhalb 10.000 km pro Jahr billiger als die Nutzung eines Privat-PKWs. Bezüglich



**Abbildung 3-16:** Kostenvergleich zwischen Autoteilen und PKW-Besitz (Kombi)

Quelle: VCÖ 1997, S. 9

Für den Fall, daß ein Gebrauchtwagen gekauft wird, verringert sich die Schwelle, ab der sich die Fixkostenaufteilung kostenreduzierend bemerkbar macht. Sie liegt gemäß der Berechnung des VCÖ für Österreich unterhalb einer jährlichen Fahrleistung von 6000 km.

Abgesehen von diesen grundsätzlichen Kostenüberlegungen ist die Tarifgestaltung von erheblicher Relevanz. Üblicherweise werden neben Beitrittspauschale, Kautions, monatlichem Beitrag kilometer- und zeitabhängige Nutzungsgebühren verlangt. Von Bedeutung ist insbesondere die Höhe der Aufnahmegebühr und der Kapitaleinlage sowie die Tarifstruktur für die Nutzung der Fahrzeuge. Hohe Aufnahmegebühren können eine erhebliche psychologische Hürde für den Beitritt in eine Car-Sharing-Organisation darstellen. Tarifstrukturen, die in der Regel eine Langfristnutzung teuer erscheinen lassen, halten Viel- und Urlaubsfahrer davon ab, Car-Sharing zu nutzen. Dies mag mit einer Erklärung dafür sein, daß die Fahrleistungen der Car-Sharing-Teilnehmer vergleichsweise gering sind. Obwohl Car-Sharing bis einer Fahrleistung von ca. 10.000 km/a kostengünstiger ist, liegt die durchschnittliche Pkw-Nutzung weit darunter. Car-Sharing-Kunden geben im Schnitt weniger als 900 DM pro Jahr einschließlich der Monatsbeiträge für die Automobilität aus (Petersen 1997). Dies entspricht lediglich 10% der jährlichen Kosten eines Privat-PKW der unteren

---

der Schweiz berechnete Muheim einen Break-even von 9000 PKW-Kilometern, wobei die Tarife der AutoTeilet-Genossenschaft zugrundegelegt wurden.

Mittelklasse. Offensichtlich ist es bisher Car-Sharing-Betreibern nicht gelungen, Autofahrer mit einem größeren und lukrativeren Mobilitätsbudget zwischen 900 und 9000 DM anzusprechen. Petersen, von der CarSharing AG Berlin, spricht in diesem Zusammenhang von einer bisher nicht erschlossenen Mobilitätsbudgetlücke in der sich Car-Sharing-Organisationen bewegen (Petersen 1997).

### **3.2.4 Zufriedenheit mit Car-Sharing aus Nutzersicht**

Teilnehmer in Car-Sharing-Systemen sind allgemein zufrieden mit dem Car-Sharing. Dies zeigt sich unter anderem bei der Bewertung des Dienstleistungsangebots und der Leistungserbringung, das überwiegend positiv beurteilt wird. Als Schwachpunkte gelten die eingeschränkte Autoverfügbarkeit für private Nutzungen am Wochenende sowie ungenügende Fahrzeugstandorte außerhalb von größeren Städten. Problematisch sind die Entgelte bei längerer Nutzungsdauer. Sie werden als zu teuer empfunden. Teilweise entspricht der Zustand der Fahrzeuge nicht den Erwartungen der Kunden (Baum/Pesch 1994; Bosch 1998, Meijkamp 1998, Muheim 1998).

## **3.3 Neue Kunden für Car-Sharing**

### **3.3.1 Potentielle Nutzer**

Die Anforderungen der Kunden unterscheiden sich deutlich von denen früherer Car-Sharing-Kunden. Zwar haben auch potentielle Nutzer ein vergleichsweise hohes verkehrsbezogenes Umweltbewußtsein. Das Auto wird ebenfalls primär als funktionales Fortbewegungsmittel gesehen. Die Nutzung eines Autos ist aber lustbetonter und es wird mehr Wert auf Qualität, Ausstattung und Komfort der Dienstleistung gelegt, als dies bei früheren Mitgliedern von Car-Sharing-Organisationen der Fall ist. Im Vergleich mit Altkunden sind einer schweizer Studie von Muheim zufolge jüngere Neukunden „genussfreudiger und anspruchsvoller bezüglich Autodesign und –komfort“ (Muheim 1998) Dies kommt u.a. darin zum Ausdruck, daß Neukunden viel eher Spaß am Autofahren haben. Neukunden gewichten zudem den Kostenfaktor –sei es beim Auto oder beim öffentlichen Verkehr –bedeutend stärker als Altkunden (Muheim 1998, S. 54). Während bei der „Pioniergeneration“ ökologische Motive deutlich im Vordergrund standen, gewinnen bei Neukunden „praktisch-pragmatische Überlegungen“, wie z.B. Flexibilität und Ungebundenheit, an Gewicht. Es geht in erster Linie um eine hohe Autoverfügbarkeit, weniger um eine ökologisch motivierte Organisation der eigenen Mobilitätsbedürfnisse.

---

Abgesehen von dieser generellen Verschiebung des Anforderungsprofils lassen sich folgende potentielle Nutzergruppen identifizieren (Prognos 1998, Muheim 1998, Frick 1998, Beutler/Brackmann 1999):

- Car-Sharing spricht nicht nur Verkehrsteilnehmer mit niedriger, sondern auch mit großer Verkehrsleistung an. Hinsichtlich des Mobilitätsverhaltens sind die interessierten Personen im Alltagsverkehr und am Wochenende generell mobiler als Nicht-Interessierte – in dem Sinne, daß sie mehr Fahrten unternehmen. Sie sind überdurchschnittlich häufig mit öffentlichen Verkehrsmitteln unterwegs und benutzen für die Urlaubsreisen im Vergleich zu Nicht-Interessierten häufiger die Bahn.
- In Drei- und Vierpersonen-Haushalten wächst das Interesse an neuen Mobilitätskonzepten. Mit zunehmender Verfügbarkeit von Fahrzeugen im Haushalt sinkt jedoch das Interesse an Car-Sharing.
- Das Durchschnittsprofil der meisten Neukunden sind überdurchschnittlich gut ausgebildete, kinderlose und einkommenstärkere Singles in Städten mit Mietwohnungen. Bei Personen mit einem niedrigen monatlichen Nettoeinkommen (wie z.B. Studenten) ist ebenfalls ein überdurchschnittliches Interesse festzustellen.
- Eine Interessengruppe läßt sich als „Fun- und erlebnisorientierte“ Autofahrer charakterisieren. Sie weist ein lustbetontes Verhältnis zum Auto auf, das sich in der Nutzung von Sport- und Freizeitautos äußert. Für diese Gruppe kommt Car-Sharing eher als additive Nutzung in Frage, weil sie temporär ein anderes Fahrzeug (Cabrio, Minivan, Stadtflitzer, Kombi etc). einfach und kostengünstig nutzen wollen<sup>9</sup>.
- Personen, die nur bedingt über einen Pkw verfügen können, sowie diejenigen, die in autofreien Haushalten leben, sind überdurchschnittlich an neuen Mobilitätskonzepten interessiert.
- Eine wichtige, bisher wenig beachtete Zielgruppe sind Jugendliche. Diese Personengruppe ist in besonderer Weise für Car-Sharing geeignet, weil sie bisher nicht über einen eigenen PKW verfügt und noch nicht auf die Alltagsroutinen eines Privat-PKW-Fahrers fixiert ist. Jugendliche sind in der Regel auf den öffentlichen Verkehr angewiesen.
- Autofreie Haushalte sind eine weitere Gruppe mit überdurchschnittlichem Interesse an Car-Sharing. Car-Sharing und andere neue Mobilitätskonzepte können helfen, autoreduzierte Mobilitätsstile dieser Verkehrsteilnehmer zu stabilisieren.

---

<sup>9</sup> In einer repräsentativen Befragung zu „Kilometer-Leasing“ in Deutschland gaben ca. 40% der Befragten an, aus Fun- und Erlebnismotiven entsprechende Fahrzeuge mieten zu wollen (Frick 1998).

### 3.3.2 Wann wechselt ein Autofahrer zum Car-Sharing?

Für die Gewinnung neuer Car-Sharing-Teilnehmer wirken Mobilitätsroutinen, emotionale Besetzungen des Privat-PKW und das Kostenbewußtsein der PKW-Besitzer deutlich hemmend aus. Heutzutage gehört das Auto zur Grundausstattung eines Haushaltes, so daß Alternativen kaum wahrgenommen werden. Automobilismus, Autonomisierung und Individualisierung greifen so sehr ineinander, daß daraus eine einheitliche, auf dem Automobil basierende vorherrschende Lebensgestaltung entstanden ist. Die psychosozialen Bindungen können soweit gehen, daß neben dem damit verbundenen Statussymbol eine Reihe von Sekundärfunktionen erfüllt werden. Hierbei ist das Automobil in der Lage, die unterschiedlichsten Erlebnisbedürfnisse anzusprechen und zu befriedigen -sei es durch Erzeugung eines Hochgeschwindigkeitsgefühls, der dem jugendlichen „sensation-seeker“ den Nervenkitzel bringt oder durch Erzeugung eines „Wohnzimmers auf vier Rädern“, daß die eigene Privatsphäre mit ihren ganz persönlichen Merkmalen sicherstellen kann. Die Car-Sharing-Anbieter bewerten diese hohe psychosoziale Bedeutung, die dem Privat-PKW beigemessen wird, als das größte Hemmnis für die Ausweitung des Car-Sharing-Marktes. Vor allem die eingeschränkte Verfügbarkeit stößt auf Vorbehalte. Es werden Verluste bei der Bequemlichkeit und des Komforts befürchtet. Die Notwendigkeit der Vorausplanung wird als störend empfunden (Muheim 1998).

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, wann Autofahrer bereit sind, auf Car-Sharing-Systeme umzusteigen. Aus verschiedenen Kundenbefragungen (Muheim 1998, Frick 1998) kann gefolgert werden, daß ein reibungsloser Übergang vom Privat-PKW zum Car-Sharing gegeben sein muß und danach eine möglichst einfache an vorhandene Routinen anknüpfende Benutzung des neuen Systems erkennbar wird. Die Entscheidung für oder gegen Car-Sharing, erfolgt aber nicht unbedingt aufgrund rationaler Nutzen-Kosten-Kalküle. Neuere Studien weisen vielmehr darauf hin, daß dem Beitritt zu einem Car-Pool-System entweder längere Lernprozesse oder aber Brüche in Alltagsroutinen vorausgegangen sind (Harms 2000, Beutler/ Brackmann 1999). Erst veränderte Lebenssituationen (Umzug, Unfall, Bedarf für Zweitwagen etc.) verstärken die Bereitschaft bisheriger Autofahrer sich mit Car-Sharing auseinanderzusetzen. In der Regel folgt ein längerer Prozess (bis 2 Jahre) bevor tatsächlich eine Entscheidung zum Beitritt getroffen wird. Dieser lange Weg vom anfänglichen Interesse zur Teilnahme dürfte eine weitere Erklärung sein für die erhebliche Differenz zwischen den ermittelten Nutzerpotentialen und dem derzeitigen Teilnehmerniveau. Für die Kommunikationsstrategie von Car-Sharing-Anbietern bedeutet dies, künftig verstärkt auf Personen, deren Lebenssituation (z.B. Jugendliche, Studenten, Arbeitslose, Familien) sich verändert oder die ihr Auto aufgeben oder verkaufen müssen, abzielen.

### 3.3.3 Größe des Marktpotentials

Im Vergleich zum Autovermietungsmarkt bedient Car-Sharing bisher ein deutlich kleineres Marktsegment. So liegt das Marktvolumen der Car-Sharing-Betriebe bei rund 15-20 Mio. DM. Dies entspricht ca. 0,5% des Branchenumsatzes der Autovermieter, der 1996 3,2 Mrd. DM betrug<sup>10</sup>. Für die Weiterentwicklung des Car-Sharing ist es wichtig zu wissen, wie groß das mittel- und langfristige Marktpotential ist. Bei der Abschätzung der möglichen Anzahl von Autofahrern, die aufgrund ihres Mobilitätsmusters das Car-Sharing nachfragen könnten, sind verschiedene Parameter grundlegend. Neben dem Besitz eines Führerscheins ist die persönliche Einstellung zum Auto, der PKW-Nutzungszweck, die PKW-Nutzungshäufigkeit und die Jahresfahrleistung zu berücksichtigen. Da Car-Sharing in erster Linie ein gut ausgebautes öffentliches Verkehrsnetz als auch eine Mindestbevölkerungsdichte voraussetzt, kommt Car-Sharing vor allem für Führerscheinbesitzer in städtischen Agglomerationen in Betracht. Orte mit geringer Einwohnerzahl und Streusiedlungen sind für Car-Sharing wenig geeignet.

Baum und Pesch (Baum/Pesch 1994) schätzen das Potential der Kunden, die aufgrund ihrer Einstellung zum Auto für Car-Sharing in Frage kommen, auf insgesamt 8,1 Mio.. Für 2,05 Mio. Autofahrer errechnen Baum und Pesch aufgrund ihrer jährlichen Fahrleistung eine kostengünstigere Verkehrsabwicklung. Für 2,74 Mio. Autofahrer ist Car-Sharing insbesondere für Transport-, Einkaufs-, Freizeit und Urlaubsfahrten geeignet. Die Anzahl der Autofahrer, die relativ selten (bis 12 mal im Monat) den PKW benötigen und daher für Car-Sharing in Frage kommen, schätzen Baum und Pesch auf 2,45 Mio. Das sind 5,79% aller Führerscheinbesitzer (Baum/Pesch 1994).

Eine repräsentative Befragung haben Frick et.al. (1998) durchgeführt. Gefragt wurde nach dem Interesse an einem "Kilometer-Leasing". Es handelt sich dabei um ein dem Car-Sharing vergleichbares Konzept. Beim Kilometer-Leasing<sup>11</sup> vereinbaren die Vertragspartner eine bestimmte Kilometerlaufleistung, die mit einer Leasingrate abgegolten wird. Aber anders als beim herkömmlichen Leasing steht dem Nutzer beim Kilometer Leasing nicht ständig ein Auto zur Verfügung, sondern nur stunden- oder tageweise. Von den Befragten mit Pkw-Führerschein äußerten insgesamt 18,8%, daß sie Kilometer-Leasing "gerne in Anspruch nehmen" würden. Dies ergibt hochgerechnet ein Marktpotential von rund 7,341 Mio. Autofahrer.

---

<sup>10</sup> Die Verkehrsleistung des Mietwagenverkehrs (einschließlich Taxi) liegt in Deutschland (bezogen auf 1995) bei 2,9 Mrd. Pkm (Bundesministerium für Verkehr (Hrsg.): Verkehr in Zahlen 1999, Hamburg 1999)

<sup>11</sup> Es ist fraglich, ob in diesem Zusammenhang von Leasing gesprochen werden kann, da Leasingverträge längere Laufzeiten beinhalten.

Eine weitere repräsentative Befragung hat Prognos (1998) vorgelegt. Darin wurde nach dem Interesse nach Mobilpaketen in Agglomerationsräumen gefragt. Im Paket enthalten sind insbesondere auf Car-Sharing oder Mietwagen basierende Autostationen im Stadtteil, Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel im regionalen Verbund, Halb-Preis im Fernverkehr der DB AG. Als Indikatoren für das Potential der Mobilpakete wurde nach der Testbereitschaft, der Kaufbereitschaft und der Zahlungsbereitschaft gefragt. Die Diffusion von Mobilpaketen wurde (nach Expertenbefragung) auf 40% geschätzt. Nach Kaufbereitschaft (Quote 5%) ergibt sich daraus ein Kundenpotential von 376.000 Personen (untere Abschätzung). Nach Interesse (Quote 25%) berechnet sich ein Kundenpotential von 1,88 Mio. Personen (obere Abschätzung). Die artikuliert Kaufbereitschaft dürfte für Car-Sharing mittelfristig (fünf Jahre) die obere Grenze der Aufnahmefähigkeit in diesem Marktsegment in Deutschland sein. Langfristig sind bei hinreichender Durchdringung des Marktes und veränderter Rahmenbedingungen weitere Potentiale von Kunden mit Interesse an Car-Sharing prinzipiell erschließbar.

**Tabelle 3-5: Abschätzungen der Marktpotentiale von Car-Sharing**

<b>Nutzerpotential</b>	<b>Kriterium</b>	<b>Quelle</b>	<b>Anteil an Führerscheinsbesitzer*</b>
8,1 Mio	Einstellung zum Auto	Baum/Pesch 1994	20,7%
2,05 Mio	Kostenvorteil bei jährlicher Jahresverkehrsleistung	Baum/Pesch 1994	5,2%
2,74 Mio	Nach Eignung für Transport-, Einkaufs-, Freizeit und Urlaubsfahrten	Baum/Pesch 1994	7,0%
2,45 Mio	Potential nach Pkw-Nutzungshäufigkeit	Baum/Pesch 1994	6,3%
7,341 Mio	Potential nach Interesse für "Kilometer-Leasing"	Frick 1999	18,8%
7,52 Mio.	Potential für Mobilpakete in Agglomerationsräumen 18,8 Mio. Personen mit Pkw-Führerschein / Diffusion von Mobilpaketen nach Experteneinschätzung 40%	Prognos 1998	19%
1,88 Mio.	Potential nach Interesse an Mobilpaketen (Quote für das Interesse 25%) / Diffusionsquote auf Angebotsseite in Agglomerationsräumen 40%	Prognos 1998	4,8%

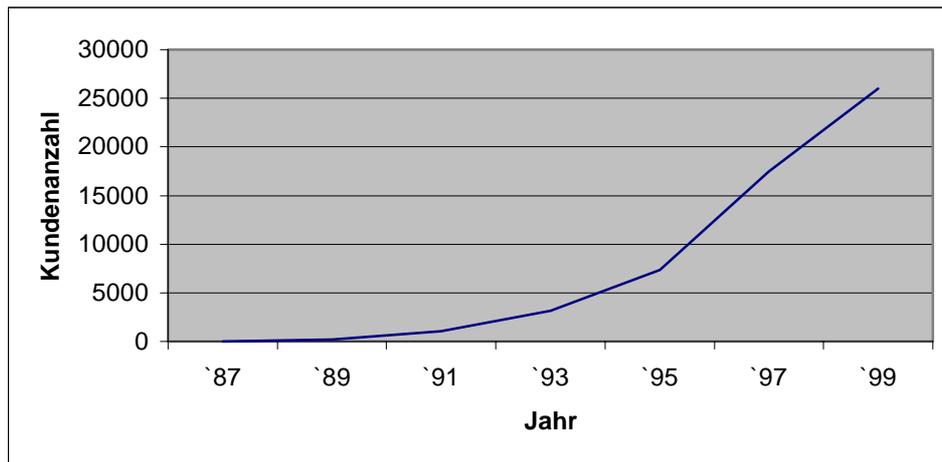
0,376 Mio.	Potential nach Nachfragebereitschaft für "Mobilpakete" / Diffusionsquote auf Angebotsseite in Agglomerationsräumen 40%	Prognos 1998	0,9%
------------	--	--------------	------

\*Verkehr in Zahlen 1999

### 3.4 Exkurs: Die Schweiz als Vorbild?

Vorbildhaft ist die Entwicklung des Car-Sharing in der Schweiz. Als erste Car-Sharing-Organisation in Europa wurde 1987 die Genossenschaft ShareCom gegründet. Ziel war der ressourcen- und umweltschonende Einsatz von Gebrauchsgütern durch gemeinschaftliche Anschaffung, Nutzung und Wartung dieser Güter. Während der Konsumgüterverleih keine größere Bedeutung erlangt hat, entwickelt sich die gemeinschaftliche Nutzung von Fahrzeugen seither beachtlich. Wurden im Gründungsjahr 16 Mitglieder gezählt, waren es 1995 bereits 3550. Angesichts des Mietgliederzuwachses, aber auch angesichts zunehmender Konkurrenz seitens der Autovermieter (Hertz, Europcar), wurde ein Tochterunternehmen der ShareCom, die CarSharing-Company (CSR,) gegründet. Es handelt sich um eine gewinnorientierte Aktiengesellschaft, deren Zweck darin besteht, ein Alternativangebot zum privaten Eigentum von Fahrzeugen zu schaffen und den öffentlichen Verkehr zu ergänzen, indem Fahrzeuge zur entgeltlichen Benutzung bereitgestellt werden. 1997 wurde die CSR mit der zweiten schweizer Car-Sharing-Organisation, der ATG, fusioniert und firmiert seither als Mobility Car-Sharing Schweiz. Mobility ist heute der einzige Car-Sharing-Anbieter in der Schweiz und mit rund 25.000 Kunden das größte Car-Sharing-Unternehmen in Europa. Kennzeichnend ist eine hohe Wachstumsdynamik. Während sich viele deutsche Car-Sharing-Organisationen mit einer abflachenden Wachstumsrate konfrontiert sehen, steigt in der Schweiz die Teilnehmerzahl mit 50% pro Jahr

#### Abbildung 3-17: Entwicklung der Car-Sharing-Kundenzahl in der Schweiz



Quelle: Muheim 1998

Für den Erfolg ist eine Reihe von Faktoren verantwortlich.

- Das Car-Sharing wird landesweit einheitlich kommuniziert. Dies führt dazu das Car-Sharing beim Kunden unverwechselbar wahrgenommen werden kann.
- Es existiert eine einheitliches Car-Sharing-System, das landesweit dieselben Qualitätsstandards und Leistungsmerkmale bietet. Es ermöglicht den Kunden insbesondere einen einheitlichen Zugang zu den Fahrzeugen.
- Es wird eine hohe Professionalität in der Dienstleistungserbringung angestrebt. Dazu gehört insbesondere die Nutzung von informations- und kommunikationstechnischen Lösungen zur Leistungsabwicklung und Kundenkommunikation. Die Buchung erfolgt über ein automatisches telefonisches Buchungssystem. Des weiteren können per Internet ([www.mobility.ch](http://www.mobility.ch)) Fahrzeuge gebucht werden.
- Car-Sharing wird weitgehend flächendeckend angeboten. An über 700 Standorten in der Schweiz, davon 250 an Bahnhöfen können Autos gemietet werden. Im Gegensatz zu Deutschland beschränkt sich das Car-Sharing-Angebot in der Schweiz nicht auf die größeren Städte, sondern findet sich auch in Gemeinden bis zu 2000 Einwohnern.
- Das Spektrum der Fahrzeuge ist gemessen an vielen anderen Car-Sharing-Organisation relativ breit. Es reicht von Kleinfahrzeugen über Cabrios bis hin zu Großraumlimousinen.
- Es existiert eine Vernetzung mit anderen privaten und öffentlichen Verkehrsdienstleistern. Beispielhaft ist die „Mobility Rail Card, ein Angebot der Schweizer Bundesbahn (SBB) und der Schweizer Car-Sharing Organisation Mobility. Sie wurde 1998 eingeführt und vereint bisher zwei getrennte Angebote. Zum einen kann der Inhaber der Bahnfahrkarten und andere Leistungen der SBB für die Hälfte des regulären Preises erwerben. Zum

anderen wird er Mitglied der Car-Sharing-Organisation Mobility. Bahnkunden haben somit einen einfachen Zugriff auf ein Car-Sharing-Fahrzeug<sup>12</sup>.

Das schweizer Beispiel zeigt, wie wichtig eine Professionalisierung des Dienstleistungsangebots und vor allem Standardisierung der Car-Sharing-Systeme ist. Eine einheitliche Kommunikationspolitik gegenüber den Kunden vereinfacht die Handhabung des Systems wesentlich. Die Vereinheitlichung der bisher sehr unterschiedlichen Zugänge, Qualitätsstandards und Tarifstrukturen des Car-Sharing sind eine Voraussetzung zur Erschließung der Marktpotentiale. Durch die Kommunikation eines „Produktprofils“ und durch die Vernetzung mit anderen Verkehrsdienstleistern einerseits und wohnungsnahen Einrichtungen (Wohnungsunternehmen) andererseits können der Bekanntheitsgrad und die Selbstverständlichkeit der Benutzung des Systems deutlich erhöht werden. Gemeinsame Verkaufs-, Beratungs- und Vermittlungsinfrastrukturen verbessern die Vermarktbarkeit einer kombinierten Mobilität. Insofern muß ein erfolgreiches Car-Sharing aus der lokalen Ausrichtung herausgelöst und zu einer flächendeckenden, möglichst europäisch vernetzten Dienstleistung ausgeweitet werden (Beutler/Brackmann 1999).

### 3.5 Neue Anbieter von Car-Sharing

Autovermietungen, Autohersteller und Autowerkstätten haben gewisse Berührungspunkte zum Car-Sharing-Markt. Von verschiedenen Seiten wird die Entwicklung des Car-Sharing mit Interesse verfolgt und teilweise gibt es konkrete Überlegungen mit eigenen Konzepten in den Car-Sharing-Markt einzusteigen. In Deutschland hat Avis mit dem Avis-Club ein Angebot entwickelt, das eine Alternative zum eigenen Pkw bieten soll. Als Vorteile werden die Ergänzung zum öffentlichen Nahverkehr, die geringen Kosten im Vergleich zum Privatauto sowie die Möglichkeit der Auswahl verschiedener Fahrzeuge je nach Mobilitätsanlaß hervorgehoben. Das Angebot enthält zwar einige Gemeinsamkeiten zum Leistungsprofil von Car-Sharing-Organisationen. Beispielsweise ist eine Mitgliedschaft Voraussetzung für die Nutzung des Angebots. Weiterhin wird ein Jahresbeitrag erhoben. Wesentliche Unterschiede bestehen aber in Kosten- und Qualitätsmerkmalen. So verpflichtet sich das Avis-Club-Mitglied mindestens 10 Anmietungen im Jahr zu tätigen. Die Fahrzeuge können nur tageweise und nicht wie bei Car-Sharing auch stundenweise angemietet werden.

Seitens der Autohersteller gibt es verschiedene Aktivitäten. Dazu gehört das (bereits erwähnte) Modellprojekt "Wohn mobil", das von VW gefördert wird. Ein weiteres Beispiel ist

---

<sup>12</sup> Zielgruppe sind Bahnfahrer, speziell jene Gruppe, die bereits das „Halbtax-Abo“, das mit der deutschen BahnCard vergleichbar ist, nutzt. Bisher verfügen über 2 Mio. Bahnkunden über ein Halbtax-Abo. Damit wird eine große Zielgruppe angesprochen. Die „Mobility Rail Card“ befindet sich in der Einführungsphase. Die Schweizer Bahn geht davon aus, daß bereits in dieser Zeit 20.000 neue Kunden für die „Mobilty Rail Card“ geworben werden können.

der Hersteller des Kompaktwagens SMART, die MCC, eine Tochtergesellschaft der Daimler-Chrysler AG. Zum Verkauf eines SMART gehört ein Mobilitätspaket, das verschiedene Dienstleistungen umfaßt, darunter die Mitgliedschaft in einer Car-Sharing-Organisation<sup>13</sup>. Konkrete Aktivitäten von Autoherstellern in den wachsenden Car-Sharing-Markt einzusteigen, gibt es aber bisher nicht.

Dahingegen gibt es konkrete Überlegungen beim Zentralverband des Kraftfahrzeuggewerbes, der das Händlernetz seiner Mitglieder als Plattform für ein Car-Sharing-Angebot nutzen möchte. Zunächst ist im Emscher-Lippe-Raum ein Pilotversuch geplant, auf dessen Erfahrungen später entschieden werden soll, ob ein flächendeckendes Car-Sharing angeboten werden soll. Hintergrund ist der Übergang vom Wachstums- in den Verdrängungswettbewerb unter dem Kfz-Handel- und Handwerk. Neue Dienstleistungen und Innovationen im Kfz-Gewerbe sind notwendig, um die Stagnation bei den traditionellen Marktsegmenten (Neuwagenmarkt, Reparatur) aufzufangen.

Das Auftreten neuer Anbieter und Kooperationen trägt zu einer Angebotsdifferenzierung des bisher kleinen Car-Sharing-Marktes bei. Darin steckt eine Chance über die bisherige Klientel hinaus neue Zielgruppen bedürfnisadäquat in ihrem Lebensumfeld anzusprechen und als Kunden für Car-Sharing zu gewinnen.

## **4 Umweltentlastungspotentiale von Car-Sharing**

### **4.1 Verkehrliche Auswirkungen: Derzeitiger Stand**

Die verkehrlichen Effekte von Car-Sharing wurden in mehreren Studien untersucht (Baum/Pesch 1994, Petersen 1995, Meijkamp et al 1998; Harms & Truffer 1998, Muheim 1998). Sie stimmen darin überein, daß Car-Sharing zu verkehrs- und umweltentlastenden Effekten führt. Zwar bleibt die individuelle Verkehrsleistung vor und nach dem Beitritt zu einem Car-Sharing-System nahezu konstant, aber es findet eine Verlagerung der Verkehrsmittelwahl zugunsten öffentlicher Verkehrsmittel sowie des Fahrradverkehrs und des zu-Fuß-Gehens statt. Statt des Autos werden umweltfreundlichere Verkehrssysteme bevorzugt gewählt. Weiterhin trägt die geteilte Nutzung von Autos zur Verkehrsentlastung bei. Rund 15 – 20 Teilnehmer teilen sich ein Fahrzeug. Car-Sharing bewirkt dadurch einen

---

<sup>13</sup> Allerdings konnte der ursprünglich angestrebte Verbrauch des SMART von 3l/100 km bisher nicht erreicht werden. Er liegt derzeit bei 5 l/100 km und bleibt somit hinter dem technisch Möglichen zurück (vgl. Smile). Als vielversprechend ist aber das breite Dienstleistungsspektrum zu bewerten, mit dem versucht wird, eine Vernetzung mit anderen Verkehrsmitteln herzustellen. Allerdings bleibt bisher offen, ob und inwieweit der smart aufgrund seiner eingeschränkten Nutzungsmöglichkeiten eine Alternative zu komfortableren Fahrzeugen darstellt, zumal wenn sie Verbrennungsmotoren mit Verbräuchen um die 3l/100 km aufweisen.

Rückgang des Autobestands. Weniger vordergründig, aber ebenso wichtig sind Veränderungen in der Fahrzeugwahl. Aufgrund der Verfügbarkeit unterschiedlicher Fahrzeugarten wählen Car-Sharing-Teilnehmer die Fahrzeuge nach ihren Mobilitätsanforderungen aus. Für Kurzstrecken werden eher kleine Fahrzeuge genutzt, für Urlaubszwecke hingegen eher geräumige größere Fahrzeugtypen. Schließlich weisen Car-Sharing-Fahrzeuge gegenüber einer Privat-PKW-Nutzung einen höheren Autobesetzungsgrad auf. Während im Durchschnitt in Deutschland der Besetzungsgrad der Autos bei 1,62 Personen liegt, fahren in Car-Sharing-Fahrzeugen durchschnittlich 1,98 Personen mit (Baum/Pesch 1994)<sup>14</sup>. Car-Sharing-Fahrzeuge werden gemessen an der Kilometerleistung intensiver als Privat-PKW genutzt. Nach zwei Jahren werden in der Regel die Fahrzeuge ausgetauscht und dem Gebrauchtwagenmarkt zugeführt. Dies bewirkt eine Beschleunigung der Diffusion öko-effizienterer Fahrzeuge. Abgas- und verbrauchsarme Fahrzeuge werden früher nachgefragt als im Nutzungszyklus von Privat-PKWs und makroökonomisch können umweltentlastende Innovationen bei entsprechenden Stückzahlen schneller den Markt durchdringen<sup>15</sup>.

**Tabelle 4-1: Verkehrliche Effekte von Car-Sharing**

<b>PKW-Bestandsreduktion in Prozent</b>	<b>-44,3%</b>
<b>Pkw-Besetzungsgrad</b>	<b>+29,9%</b>
<b>Pkw-Fahrleistungen pro Jahr</b>	<b>-42,1%</b>

Quelle: Baum/Pesch 1994, Beutler/ Brackmann 1999

Die verkehrlichen Effekte des Car-Sharing führen zu einer Verringerung von Umweltbelastungen. Dies läßt sich sowohl am Energieverbrauch demonstrieren, als auch an

<sup>14</sup> Für die Schweiz sind vergleichbare Effekte festgestellt worden. Der durchschnittliche Besetzungsgrad der privat genutzten PKW von 1,62 liegt bei Car-Sharing um 23,4% höher, nämlich bei 2,0. Die Ursache dafür liegt darin, daß Car-Sharing-Fahrzeuge nicht für den Pendelverkehr eingesetzt werden, wo der durchschnittliche Besetzungsgrad lediglich bei 1,14 liegt, sondern vorrangig für Freizeitwecke, wo der Besetzungsgrad mit 2,07 deutlich höher liegt. Begünstigt wird ein hoher Besetzungsgrad auch dadurch, daß in Car-Sharing-Haushalten pro Person weniger Autos verfügbar sind und deshalb eher eine gemeinsame Nutzung angestrebt wird.

<sup>15</sup> Wie groß dieser Effekt ist, läßt sich bisher schwer bestimmen. Im Zuge eines Markttests konnte für die Schweiz gezeigt werden, daß Car-Sharing-Autos die durchschnittlichen Verbrauchsangaben deutlich unterschreiten (7l/100km gegenüber 9,2l/100km). Dies ist aber nicht nur auf eine Bestückung der Car-Sharing-Flotte mit verbrauchsgünstigen Modellen zurückzuführen, sondern auch darin begründet, daß Car-Sharing-Fahrzeuge vorrangig im Überlandverkehr und nicht im Stadtverkehr eingesetzt wird (Muheim 1998, S. 72f.).

dem Rückgang einzelner Emissionen. Die ökologische Bilanz fällt auch im Hinblick auf die Stoffintensität und die Flächeninanspruchnahme deutlich positiv aus.

Bezüglich des Energieverbrauchs ist zwischen Energieaufwand für die Herstellung und der Nutzung der Fahrzeuge zu unterscheiden. Herstellersseitig wird Energie eingespart, da aufgrund der geteilten Nutzung ein geringerer Fahrzeugbestand erforderlich ist und deshalb weniger Fahrzeuge produziert werden müssen. Für die Herstellung eines Mittelklassewagens werden rund 80 GJ Primärenergie<sup>16</sup> benötigt. Hochgerechnet auf die bisher erzielte Bestandsreduktion von 47.000 Fahrzeugen durch Car-Sharing liegt die Einsparung demzufolge bei rund 3,76 Terrajoule Primärenergie. Die größere Energieeinsparung erfolgt während der Nutzungsphase durch den vermehrten Einsatz energieeffizienter Verkehrsmittel (ÖV, Fahrrad, zu Fuss) bei gleichzeitiger Reduktion der PKW. Beispielhaft demonstrieren dies die Ergebnisse der schweizer Studie von Muheim: Autoabschaffer sparen 57% (11.700 MJ) des ursprünglichen Treibstoffbedarfs ein. Der Energieverbrauch von Nichtautobesitzern bleibt vor und nach Beitritt zu einem Car-Sharing-System nahezu konstant. Der Energiebedarf von Nutzern, die Car-Sharing-Fahrzeuge als Zweitwagen nutzen, steigt um 5% (766MJ) an. Daraus resultiert insgesamt eine mittlere Energieeinsparung von 4.200 MJ, was 30% gegenüber dem Vergleichsniveau vor Beitritt einer Car-Sharing-Organisation liegt (Muheim 1998). Hochgerechnet auf die derzeitige Teilnehmerzahl in Deutschland von 25.000 errechnet sich ein vermiedener Energieverbrauch in der Größenordnung von 105 Terrajoule pro Jahr.

Aus der Energiereduktion während der Nutzungsphase ergeben sich geringere Schadstoffemissionen<sup>17</sup> sowie geringere Mengen an Kohlendioxidemissionen. Die bisher erreichte CO<sub>2</sub>-Minderung, beträgt insgesamt bei 25.000 Teilnehmern rund 7.800 t CO<sub>2</sub>/a. Dies entspricht 0,005% der derzeit verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Jahr.

Bezüglich der Stoffintensität ergibt sich ein analoges Bild. Von der Rohstoffgewinnung über die Produktion bis hin zur Verschrottung ist für ein Mittelklassewagen mit 1 Tonne Gewicht eine Stoffmenge von 15 Tonnen zu bewegen. Allein für den Katalysator beträgt der „ökologische Rucksack“ aufgrund des Platinanteils ca. 2 bis 3 Tonnen (Schmidt-Beek 1994, Beutler/ Brackmann 1999). Der größte Teil der Stoffmenge setzt sich aus Abraum zusammen, der am Ort der Rohstoffgewinnung entsteht. Die Abfallmenge bei der Verschrottung der Fahrzeuge ist relativ gering. Sofern eine Verwertung stattfindet, beläuft sie sich auf rund 30% des Fahrzeuggewichts und besteht vorwiegend aus nichtverwertbaren Kunststoffen, Ölen etc..

---

<sup>16</sup> Forschungsstelle für Energiewirtschaft. München, 1997

<sup>17</sup> Für die Niederlande berechnet Huur-op-Maat folgende Emissionsminderungen:

- CO<sub>2</sub>: 17 %
- SO<sub>2</sub>: 25 %
- NO<sub>x</sub>: 70 %
- CO: 74 %
- VOS: 77 %
- Blei: 88 % (Meijkamp et al, 1998).

Auf die bisher durch Car-Sharing erreichte Bestandsreduktion bei PKWs bezogen, kann die eingesparte Stoffmenge grob auf 675.000. Tonnen geschätzt werden.

Ein weiterer Entlastungseffekt ergibt sich durch den geringeren Platzbedarf für abgestellte Fahrzeuge. Am Wohnungsstandort vormaliger PKW-Besitzer müssen weniger Parkflächen zur Verfügung gestellt werden. Pro eingespartem Fahrzeug verringert sich der Stellflächenbedarf um ca. 12,5m<sup>2</sup>. Bezogen auf die Fläche der kreisfreien Städte in Deutschland errechnet sich für die Bestandssenkung von 11.000 Fahrzeugen eine Verringerung des Parkraums von 9m<sup>2</sup> pro km<sup>2</sup> Stadtfläche (eigene Berechnung nach Baum/Pesch 1994).

**Tabelle 4-2: Ökologische Bilanz des Car-Sharing in Deutschland**

Parameter	Veränderung in %	Reduktion insgesamt*
Energieverbrauch	-30%	105 TJ/a
CO <sub>2</sub> -Emissionen	-30%	7.800 t
Stoffintensität	-25%	168.750 t
Flächeninanspruchnahme	-44%	9m <sup>2</sup> /km <sup>2</sup>

bezogen auf 25.000 Nutzer

Quellen: Baum/Pesch 1994, Schmidt-Bleek 1994, Muheim 1998, Beutler/ Brackmann 1999, eigene Berechnungen

Angesichts dieser positiven Effekte stellt sich die Frage, welches ökologische Entlastungspotential von Car-Sharing erwartet werden kann. Dabei ist zunächst klären, ob und inwieweit sich die verkehrlichen Effekte verändern werden, wenn zunehmend neue Kundenpotentiale erschlossen werden.

## 4.2 Verkehrs- und Umwelteffekte bei Erschließung weiterer Kundenpotentiale

Die verkehrlichen Effekte hängen davon ab, wie hoch der Teil der Nutzer ist, die mit dem Beitritt das Auto aufgeben, wieviele Personen erstmals durch Car-Sharing motorisiert sind oder Car-Sharing-Fahrzeuge als Zusatzauto nutzen. Baum und Pesch zufolge liegt der Anteil derjenigen, welche ihr Auto aufgeben bzw. auf die eigene Abschaffung verzichten bei 54,5%. Demgegenüber steht eine Gruppe von Nutzern, die noch nie Halter eines Pkw waren und erstmals motorisiert sind. Diese Gruppe macht einen Anteil von 12,9% aus. 29,7% haben unabhängig von Car-Sharing ihren Pkw abgeschafft. 3,0 Personen besitzen weiterhin ein Pkw und nutzen Car-Sharing-Fahrzeuge als Zweit- oder Drittfahrzeug. Saldiert man die bestandssenkenden und bestanderhöhenden Effekte einschließlich der zusätzlich benötigten Car-Sharing-Fahrzeuge auf, ist eine PKW-Bestandsreduktion von rund 44% zu erwarten.

Diese Werte sind allerdings nicht konstant, sondern stellen gewisse Momentaufnahmen dar. Die Fahrleistung eines Car-Sharing-Nutzers unterscheidet sich bereits vor Beitritt einer Car-Sharing-Organisation vom bundesdeutschen Durchschnitt. Während im Bundesdurchschnitt rund 12.700 Kilometer (1998) mit dem Pkw jährlich zurückgelegt werden, liegen die jährlichen Pkw-Fahrleistungen eines Car-Sharing-Nutzers vor dem Beitritt bei durchschnittlich 7.350 Pkm. Nach dem Beitritt verringert sich nach Baum/Pesch die PKW-Fahrleistung um 2.950 km pro Nutzer, was einer Verringerung um 42,1% gegenüber den Fahrleistungen vor Beitritt entspricht. Vergleichbar sind die Ergebnisse von Muheim für die Schweiz: Die durchschnittliche Fahrleistung vor Beitritt von 5540 km pro Jahr sinkt nach dem Beitritt auf 3.540 km. Dies entspricht einer durchschnittlichen Verringerung um 36%.

Den verringerten PKW-Fahrleistungen steht eine intensivere Nutzung öffentlicher Verkehrsträger wie Bahn und Busse, einschließlich Taxi und das Fahrrad gegenüber. Baum und Pesch kommen zu einer Steigerung um 39,4%. Niedriger fällt der Zuwachs für die Schweiz aus, wo der Studie von Muheim zufolge nach dem Beitritt zum Car-Sharing-System die Inanspruchnahme der öffentlichen Verkehrsmittel durchschnittlich um 17% zunimmt. Die folgende Tabelle demonstriert exemplarisch für die Schweiz die Veränderung der jährlichen Personenkilometer pro Nutzer (Muheim 1998).

**Tabelle 4-3: Veränderung der jährlichen Personenkilometer verschiedener Car-Sharing Nutzer in der Schweiz (Pkm/a)**

Kriterien	Mit Car-Sharing erstmals motorisiert	Autoaufgabe mit Car-Sharing-Beitritt	Car-Sharing als Zweitauto
Umweltverbund	-439	+2.656	-509
MIV	+246	-5341	+1644

Personenkilometer insgesamt	-164	-2685	+1134
--------------------------------	------	-------	-------

Quelle: Muheim 1998

Hinter diesen Durchschnittsangaben zeigt sich ein deutlich differenzierteres Bild, wenn die einzelnen Nutzergruppen betrachtet werden. Nutzer, die bisher über kein eigenes Auto verfügten, verändern ihre jährlichen Verkehrsleistungen nach Beitritt in einem Car-Sharing-System kaum. Die Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel geht leicht zurück, während die Nutzung des PKW leicht ansteigt. Dies ist darauf zurückzuführen, da diese Nutzergruppe bereits vorher Fahrzeuge im Bekanntenkreis ausgeliehen und genutzt hat. Wer mit dem Beitritt sein Fahrzeug abschafft, verändert sein Mobilitätsverhalten deutlich. Die PKW-Fahrleistung sinkt von 9.300 Pkm/a auf 2.600 Pkm/a. Dem steht eine verstärkte Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel (+1.900 Pkm), von motorisierten Zweirädern (+1.300 Pkm/a) und Fahrrädern (+800 Pkm/a) gegenüber. Neben der Verschiebung der benutzten Verkehrsmittel verringert sich in dieser Gruppe die jährlich zurückgelegte Gesamtverkehrsleistung von 16.000 Pkm/a auf 13.300 Pkm/a. Zusätzlicher Verkehr entsteht in der Gruppe der Zweitnutzer. Für die Schweiz stellt die Studie von Muheim für diesen Fall eine höhere PKW Fahrleistung von 1.666 km pro Jahr fest. Die Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel einschließlich Fahrradfahren und zu-Fuß-gehen verringert sich um 509 Pkm/a. Insgesamt steigt die Verkehrsleistung für diesen Nutzertyp aber an. Daraus ist der Schluß zu ziehen, daß die Reduzierung der Verkehrsleistungen ausschließlich auf die Nutzergruppe zurückzuführen ist, die über kein eigenes Auto verfügt. Die ökologische Relevanz des Car-Sharing, hängt daher wesentlich davon ab, wie sich die Anteile autoloser und autobesitzender Nutzergruppen in Zukunft entwickeln werden. Nimmt die Gruppe der Autoloser bzw. Zusatznutzer zu, fällt zwangsläufig die verkehrliche Entlastung geringer aus. Steigt der Anteil derjenigen, die ihr Auto aufgeben, nimmt der Grad der Umweltentlastung noch weiter zu.

Bisher fehlt es an Zeitreihen, die Aufschluß über die Entwicklung der Nutzergruppen in Deutschland geben. Hinweise gibt eine Studie von Muheim (1994) für die Schweiz. Danach ist festzustellen, daß der Anteil von Nutzer aus Haushalten mit Autos in der Anfangsphase des Car-Sharing bei 45% lag und seither tendenziell abgenommen hat. Er liegt gegenwärtig bei 33%. Muheim führt dies auf eine "verstärkte" Ansprache von Kunden des öffentlichen Verkehrs zurück. Die Herausforderung besteht künftig darin, Personen aus Haushalten mit Autos für Car-Sharing zu gewinnen. Zwar verfügen potentielle Kunden verstärkt über Autos in ihrem Haushalt, es bleibt aber ungewiss, wieviele Haushalte mit Auto erreicht werden und auch tatsächlich mit dem Beitritt ihren Autobestand verringern würden (Muheim 1998, S. 104). Ob und inwieweit vermehrt Haushalte mit Auto bereit sind, ihr Fahrzeug abzuschaffen, hängt nicht zu letzt auch ab, welche Formen geteilter Autonutzung sich künftig durchsetzen werden. Bosch konnte für die Niederlande zeigen, daß im Durchschnitt die PKW-

Bestandsreduktion für nachbarschaftliche Systeme mit 44% am höchsten ist, während bei Autovermietungssystemen die Reduktionsquote lediglich 27% beträgt (Bosch 1998).

Hochgerechnet könnte Car-Sharing bei einem mittelfristig erschließbaren Kundenpotential von 376.000 (untere Abschätzung für Mobilpakete nach Prognos 1998) eine mittlere Verringerung des PKW-Bestands von 165.000 Fahrzeugen bewirken, was 0,4% des derzeitigen gesamten PKW-Bestandes ausmacht (Verkehr in Zahlen 1999). Bezüglich der PKW-Fahrleistungen werden um 1,1 Mrd. Personenkilometer in Deutschland verringert. Dies entspricht einem Minderungspotential von 0,2% der Fahrleistungen im motorisierten Individualverkehr. Der Energieverbrauch verringert sich um 3.315 TJ/a (Deutschland). Dem steht eine höhere Nutzung des Öffentlichen Verkehrs gegenüber. Bei den Car-Pooling-Nutzern werden 52% der im Pkw-Verkehr weniger zurückgelegten Kilometer auf den öffentlichen Verkehr verlagert, was rund 0,57 Mrd. Pkm entspricht. Die zusätzliche Nachfrage (4,4%) kann aber mit den vorhandenen Kapazitäten der öffentlichen Verkehrssysteme aufgefangen werden. Daher kann davon ausgegangen werden, daß kaum zusätzliche Umweltbelastungen durch die Mehrnutzung öffentlicher Verkehrssysteme entstehen.

Bei Ausschöpfung weiterer Kundenpotentiale erhöhen sich die Einspareffekte entsprechend. Sie sind in Tabelle 4-4 dargestellt. Geht man von dem Interessentenpotential für Kilometer-Leasing von 7,3 Mio. aus, würde sich der Autobestand um 3,6 Mio. PKW verringern. Die Fahrleistungen im privaten Straßenverkehr verringern sich in Deutschland um 21,5 Mrd Pkm. Bezogen auf die gesamten Fahrleistungen im privaten Straßenverkehr beträgt das Minderungspotential 2,8%. Insgesamt steigt der energetische Einspareffekt auf 66.200 TJ/a. Dies entspricht 4,4% des Gesamtverbrauchs im motorisierten Individualverkehr. Das mittlere Minderungspotential liegt für CO<sub>2</sub> bei 0,03% bezogen auf den gesamten Straßenverkehr. Langfristig könnte bei voller Erschließung des Interessentenpotentials das Kohlendioxid-Minderungspotential auf 3% steigen. Daran ist erkennbar, daß Car-Sharing zwar kein verallgemeinerbarer Lösungsweg<sup>18</sup> für eine nachhaltige Mobilität sein kann, aber einen signifikanten Beitrag neben anderen<sup>19</sup> zu leisten vermag.

---

<sup>18</sup> Muheim überschätzt in dieser Hinsicht das Nachhaltigkeitspotential von Car-Pooling, wenn er darauf aufmerksam macht, daß der heutige Autobestand von rund 500 Mio. PKW rein rechnerisch ausreichen würde, um auf der Basis von Car-Pooling-Systemen für alle Menschen eine Automobilität zu ermöglichen (vgl. Muheim 1998).

<sup>19</sup> Ein Beispiel ist die Einführung eines allgemeinen Tempolimits auf Autobahnen. Eine Begrenzung der Höchstgeschwindigkeit auf 100-120 km/h auf Autobahnen würde in Deutschland zu einer höheren Kohlendioxidminderung führen als bei Ausschöpfung der maximal zu erwartenden Nutzerpotentiale für Car-Pooling. Auf den gesamten Straßenverkehr bezogen würde ein allgemeines Tempolimit die Kohlendioxidemissionen um 6,4 Mio. Tonnen pro Jahr reduzieren (vgl. [www.umweltbundesamt.de/uba-info-daten/daten/t4099.htm](http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-daten/daten/t4099.htm)).

**Tabelle 4-4: Abschätzung der Car-Pooling-Effekte bei Ausschöpfung von Marktpotentialen**

Parameter	Potential (Untere Abschätzung Mobilpakete)	Potential (Obere Abschätzung Mobilpakete)	Potential (Abschätzung für Kilometer-Leasing)
<b>Potentiale</b>	0,376 Mio.	1,88 Mio.	7,3 Mio
<b>Verkehrliche Effekte</b>			
Reduzierte PKW-Pkm/a	-1,1 Mrd.	-5,5 Mrd.	-21,5 Mrd
Verringerter Pkw-Bestand	-0,165 Mio.	-0,825 Mio.	-3,6 Mio
<b>Ökologische Effekte</b>			
Energieeinsparung TJ/a	-3.315	16.575	-66.200
CO <sub>2</sub> -Minderung t CO <sub>2</sub> /a	-0,25 Mio	-1,25	-4,9 Mio

Quellen: Muheim 1998, Baum/Pesch 1994, Frick 1998, Prognos 1998

## 5 Schlußfolgerungen

Car-Sharing setzt an einem Punkt an, der für den Anstieg des PKW-Verkehrs von grundlegender Relevanz ist, nämlich der mit dem persönlichen Besitz eines PKW verbundenen uneingeschränkten und individuellen Verfügbarkeit des Autos (damit zusammenhängend: Zugangszeit zum Verkehrsmittel, auftretende Wartezeiten, Flexibilität, Individualität, Witterungseinflüsse etc.). Die Trennung zwischen Eigentum und Nutzung eines Automobils kann zu einem rationaleren und umweltverträglicheren Verkehrsverhalten führen. Da sie einen Anreiz bietet, auf den Besitz eines PKWs zu verzichten, ist anzunehmen, daß durch eine veränderte Verkehrsmittelwahl, umweltfreundlichere Verkehrsträger (ÖPNV, Bahn, Fahrrad, zu Fuß) verstärkt genutzt werden. Besonders im Stadt- und Regionalverkehr zu Einkaufs- und Freizeitwecken entwickelt das Mobilitätsangebot von Car-Sharing eine Ergänzung zum Öffentlichen Personennahverkehr. Durch Vernetzung mit anderen Verkehrsträgern könnte mit Car-Sharing eine günstigere Mobilitätsoption ohne Eigentum und generelle Festlegung auf das Auto entstehen. Aufgrund der Verringerung des PKW-Bestandes und der Verschiebung des modal-split zugunsten öffentlicher Verkehrsträger sind weniger Unfälle sowie Schadstoff- und Lärmemissionen zu erwarten. Dadurch bieten sich Möglichkeiten für eine gesündere Mobilität.

Trotz bestehender und empirisch nachgewiesener Vorteile des Car-Sharing wird es erst von einem geringen Teil der Autofahrer in Anspruch genommen. Auffallend ist, daß Car-Sharing

generell als gesellschaftlich positiv bewertet wird, weil es verkehrs- und umweltpolitisch vernünftig ist. Von dieser Grundhaltung weitgehend entkoppelt entwickelt sich aber die aktive Nutzung (WZB o.J.). In Umfragen wird zwar immer wieder ein hohes Interesse gegenüber dem Car-Sharing festgestellt, aber dazu im Widerspruch steht die häufig in Einzelbefragungen erfaßte Einstellung von PKW-Besitzern, wonach Car-Sharing „interessant ist, aber nicht für mich“ (Harms/Truffer 2000). Wenngleich die Gründe für die schleppende Transformation des Interesses in eine Nachfragebereitschaft nach Car-Sharing-Leistungen vielschichtig sind, besteht eine wesentliche Ursache darin, daß ein gegenüber dem PKW eigentumsloses Mobilitätsmodell mit den Kernelementen Car-Sharing und öffentlicher Verkehr derzeit „in der subjektiven Wahrnehmung“ vielfach als eine alternatives Projekt und nicht als eine Mobilitätsdienstleistung wahrgenommen wird.

Die Gewinnung neuer Zielgruppen dürfte wesentlich davon abhängen, dieses alternative Image das heute noch vorwiegend das Bild des Car-Sharing in der Öffentlichkeit prägt, zu überwinden, um Zielgruppen anzusprechen, die sich mit ökologisch orientierten Selbsthilfeprojekten nicht identifizieren. Notwendig ist eine Angebotsdifferenzierung, die der in traditionellen Dienstleistungsmärkten vergleichbar wäre. Hierzu sind nicht nur neue Dienstleistungen (z.B. CashCar) zu entwickeln., sondern es bedarf darüber hinaus des Einstiegs traditioneller Anbieter von Verkehrsdienstleistungen auf dem Car-Sharing-Markt. In diesem Zusammenhang steht auch die Bündelung heute noch getrennte Mobilitätsdienstleistungen zu Mobilpaketen. Durch die optimale Kombination der Verkehrsmittel anhand der subjektiven Mobilitätsbedürfnisse der Kunden ließen sich die Stärken der verschiedenen Verkehrsmittel optimal bündeln und eine ernsthafte Konkurrenz zu den Kosten- und Nutzensvorteilen von Privat-PKWs entstehen lassen. Bei weiterer Professionalisierung der Car-Sharing-Systeme und der Ausdifferenzierung des Angebots dürften erhebliche Kundenpotentiale erschlossen werden können. Durch veränderte ordnungsrechtliche und preispolitische Rahmenbedingungen, die zu mehr Kostenwahrheit im Verkehr führen, wird die Diffusion des Car-Sharing-Dienstleistung zusätzlich gefördert. Zwar sind die prognostierten Potentiale noch in weiter Ferne und der Beitrag des Car-Sharing für eine nachhaltige Mobilität wird vielfach überschätzt. Trotzdem ist langfristig ein beachtlicher Zuwachs wahrscheinlich, mit der Folge spürbarer Umweltentlastungseffekte auf der Makroebene.

## 6 Literatur

Baum, Herbert; Pesch, Stephan (1994): Untersuchung der Eignung von Car-Sharing im Hinblick auf Reduzierung von Stadtverkehrsproblemen, Köln

Beers et al, 1998. Eco-services for Sustainable Development in the European Union; Country Report of The Netherlands. IVAM Environmental Research

Beutler, Felix; Brackmann, Jörg (1999): Neue Mobilitätskonzepte in Deutschland, Veröffentlichungsreihe der Querschnittsgruppe Arbeit & Ökologie beim Präsidenten des Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung. P99-503, Berlin

Beutler, Felix (1999b), Choice Mobilitätsproviding GmbH, Berlin, persönliche Informationen, 22.4.1999

Bischoff, Gundula (1999): Car-Sharing-Unternehmen als Kooperationspartner, Tagungsdokumentation: Dienstleistungen in der Wohnungswirtschaft für den Mieter, hrsg. von Scharp, Michael; Galonska, Jürgen; Kreibich, Rolf; IZT-Werkstattbericht Nr. 31/1999, Berlin, S. 51-56

BMBF (1998) (Hrsg.): Leitprojekte Mobilität in Ballungsräumen - Der Wettbewerb, Bonn

Borghuis (1999) Marketing managers GreenWheels

Bosch, B. et al; Autodate in beleidsperpectief, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Adviesdienst Verkeer en vervoer, Rotterdam, The Netherlands, May 1998.

Frick, Siegfried et.al. (1998): Marktchancen für das Kfz-Gewerbe durch ökoeffiziente Dienstleistungen - Kilometer-Leasing als neuer Dienstleistungsbereich für Autohäuser und Werkstätten, Forschungsbericht Nr. 15/1998, Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (Essen) in Kooperation mit dem Institut für Automobilwirtschaft (IFA) an der Fachhochschule Nürtingen

Harms, Sylvia; Truffer, Bernhard (1998): The Emergence of a Nation-wide Carsharing Cooperative in Switzerland, EAWAG - Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz, Switzerland

Harms, Sylvia; Truffer, Bernhard (2000): The Long Way from Interest to Participation: When Does the Car Owner Change to Car Sharing?, Annual meeting of the Transportation Research Borad, Washington, 9.-13.1.2000

Holm, Birger (1999), Geschäftsführer der Stadtmobil Car Sharing GmbH Dresden, persönliche Information, 12.2.1999

Meijkamp et al, (1998); Milieu-effecten van Deelauto-gebruik in Milieu 1998/2.

Meijkamp, Rens (1998b), Die ökologischen Konsequenzen des Car-Sharing in der Praxis, in: Ökonomie & Ökologie Team e.V. (Hrsg.): Arbeit und Umwelt, 1998, Frankfurt/M., S. 249-263

Muheim, Peter (1996): CarSharing-Forschung - Eine Recherche, Luzern

Muheim, Peter (1998): CarSharing - der Schlüssel zu kombinierten Mobilität, Bern

Petersen, Markus (1997): Perspektiven des CarSharing, Vortrag im Rahmen des Kongresses "Umweltgerechter Verkehr - Neue Wege im Personenverkehr" 17.2.1997, Berlin

Petersen, Markus (1993): Ökonomische Analyse des Car-Sharing, Dissertation, Berlin 1995

Petersen, Karsten (1998), Stattauto CarSharing AG, persönliche Information, Berlin

Prognos (1998): Markt- und Potentialanalyse neuer integrierter Mobilitätsdienstleistungen in Deutschland, Untersuchung im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, Basel

Reindl, Stefan (1997); Betriebswirtschaftliche Bewertung von Car-Sharing im Autohaus, Forschungsbericht Nr. 11/1997, Institut für Automobilwirtschaft (IFA) an der Fachhochschule Nürtingen

Schmidt-Bleek, Friedrich (1994): Wieviel Umwelt braucht der Mensch? MIPS - Das Maß für ökologisches Wirtschaften, Berlin

Schrader, Ulf; Einert, Dirk (1998): Die Umsetzung des Leistungs- statt Produktverkaufs" im Konsumgütersektor, in: Ökonomie & Ökologie Team e.V. (Hrsg.): Arbeit und Umwelt, 1998, Frankfurt/M., S. 271-292

VCÖ (1997), Verkehrsclub Österreich: Carsharing und andere Modelle flexibler Autonutzung  
Verkehr in Zahlen 1999 (1999). Hrsg.: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen, Berlin 1999

WZB Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (1998); Choice - Tochter des WZB, WZB Mitteilungen 82, Dezember 1998, Berlin

WZB Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung: Intermodalität als wissenschaftsbasierte Dienstleistung: Das Unternehmen Choice, unveröffentlichtes Arbeitspapier, ohne Jahresangabe, Berlin

### **Webpages**

<http://www.tuev-rheinland.de/tsu/bvt/mdienstl.htm>

[www.umweltbundesamt.de/uba-info-daten/daten/t4099.htm](http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-daten/daten/t4099.htm)

<http://www.mobility.ch/links.htm>

[http://www.baz.ch/archiv/article\\_64436.html](http://www.baz.ch/archiv/article_64436.html)

<http://www.carswharing.org/german/cityD.html>

<http://home.t-online.de/home/consult21>