View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk

brought to you by CORE

provided by Institute of Transport Research:Publications

DLR Institut für Verkehrsforschung, Berlin-Adlershof

Arbeitsberichte zur Verkehrsforschung

Ko-Automobilität

Heutige Nutzungsformen und Nutzungsmuster in Deutschland und Verbreitungspotenziale als alternatives Mobilitätsangebot

Abschlussbericht

Autoren

Prof. Dr.-Ing. Dirk Heinrichs

Dipl.-Geogr. Susanne Thomaier

Roman Parzonka

DLR

Reihe: Arbeitsberichte zur Verkehrsforschung
Nummer: 1 (2017)
ISSN: 2513-1699

Impressum

Herausgeber:
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)
Institut für Verkehrsforschung

Anschrift:
Rutherfordstr. 12, 12489 Berlin
Telefon + 49 (030) 97055-9154
E-Mail isabel.seiffert@dlr.de

DLR.de

Bilder DLR (CC-BY 4.0), soweit nicht anders angegeben.
Titelbild: DLR

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis ..... **V**

Tabellenverzeichnis ..... **V**

Abkürzungsverzeichnis ..... **VI**

1 Ziele des Projekts **1**

2 Methodisches Vorgehen **3**

2.1 Arbeitspaket 1: Systematisierung der Ko-Automobilität 4

2.2 Arbeitspaket 2: Aktuelle Nutzung des Pkw-P2P-Sharings 4

2.3 Arbeitspaket 3: Zukünftige Verbreitungspotenziale 6

3 Ko-Automobilität **7**

3.1 Überblick über Vielfalt und Typologisierung 7

3.2 Pkw-P2P-Sharing: Allgemeine Merkmale, Begriffsverständnisse und Differenzierungskriterien 9

3.3 Definition und Charakterisierung der Pkw-P2P-Sharing Formen 11

3.3.1 Privates Carsharing (PCS) 11

3.3.2 Echtzeit-Ridesharing (ERS) 12

3.3.3 Regelmäßige Fahrgemeinschaft (RFG) 13

4 Privates Carsharing (PCS) **14**

4.1 Nutzer und Nutzung 14

4.2 Aktuelle Nutzungsbarrieren 18

4.3 Verbreitungspotenzial (zeitlich, räumlich, Nutzergruppen) 21

4.4 Fördernde und hemmende Rahmenbedingungen 22

4.5 Verkehrliche Wirkungen einer stärkeren Durchdringung 23

5 Echtzeit-Ridesharing (ERS) **24**

5.1 Nutzer und Nutzung 24

5.2 Aktuelle Nutzungsbarrieren 29

5.3 Verbreitungspotenzial (zeitlich, räumlich, Nutzergruppen) 31

5.4 Fördernde und hemmende Rahmenbedingungen 32

5.5 Verkehrliche Wirkungen einer stärkeren Durchdringung 33

6 Regelmäßige Fahrgemeinschaften (RFG) **34**

6.1 Nutzer und Nutzung 34
6.2 Aktuelle Nutzungsbarrieren 35
6.3 Verbreitungspotenzial (zeitlich, räumlich, Nutzergruppen) 37
6.4 Fördernde und hemmende Rahmenbedingungen 38
6.5 Verkehrliche Auswirkungen einer stärkeren Durchdringung 41
7 Synthese 42
8 Fazit 46
Quellenverzeichnis VI

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Methodisches Vorgehen (Schema) 3
Abbildung 2: Typologie der Ko-Automobilität 8

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Analytische Differenzierungskriterien des Pkw-P2P-Sharings 10
Tabelle 2: Überblick über Experteneinschätzungen zu Verbreitungspotenzialen und verkehrlichen Auswirkungen der Pkw-P2P-Sharing Formen 46

Abkürzungsverzeichnis

bspw.	beispielsweise
CS	Carsharing
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
ERS	Echtzeit-Ridesharing
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien
Kap.	Kapitel
km	Kilometer
OEM	Original Equipment Manufacturer
ÖV	Öffentlicher Personenverkehr
P2P	Peer-to-peer / Peer2Peer
PBefG	Personenbeförderungsgesetz
PCS	(Institutionalisiertes) privates Carsharing
Pkw	Personenkraftwagen
RFG	Regelmäßige (Pendler-)Fahrgemeinschaft
z. B.	zum Beispiel

1 Ziele des Projekts

Das Teilen von Dienstleistungen und materiellen Gebrauchsgütern (Fahrzeuge, Kleidung, Wohnungen) entwickelt sich zunehmend zu einer gängigen sozialen Praxis. Dieser aktuelle, gesellschaftliche Trend ist Element einer neuen **Ökonomie des Teilens (Sharing Economy)**.

Der Pkw eignet sich ganz besonders für die geteilte Nutzung. Pkw sind weder zeitlich noch personell ausgelastet und bieten daher viel freie Nutzungskapazität. Da überrascht es kaum, dass immer mehr Mobilitätsangebote entstehen, die auf eine **gemeinschaftliche/geteilte Nutzung des Pkws** abzielen. Während „klassische" Formen des Autoteilens, wie z.B. das zunächst auf Vereins- oder Genossenschaftsbasis organisierte (institutionalisierte) Carsharing, schon seit mehreren Jahrzehnten existieren, entsteht in jüngster Vergangenheit eine sich ständig erweiternde **Vielfalt neuer Nutzungsformen**. Hierbei handelt es sich um das **Pkw-Peer-2-Peer-Sharing (Pkw-P2P-Sharing)**, bei dem Privatpersonen miteinander ihren Bedarf nach Automobilität vereinbaren, planen und realisieren. Diese Formen profitieren insbesondere von der **fortschreitenden Digitalisierung und Informations- und Kommunikationstechnologien** (IKT): Die zunehmende Verbreitung internetfähiger Geräte (Tablets, Smartphones) einerseits und die Entwicklung neuer Dienste und Anwendungen andererseits bieten völlig **neue Möglichkeiten, die Ressource Pkw zu teilen**.

Welches sind die Funktionsprinzipien dieser „neuen" Mobilitätsformen? Wie lassen sich die heutigen Nutzer[1] dieser Angebote, die noch als „Pioniere" (early adopters) gelten, charakterisieren? Aus welchen Gründen entscheiden sie sich für das Pkw-P2P-Sharing? Was ist ihnen bei der konkreten Nutzung wichtig und wo gibt es noch Nutzungshürden? Und wie ist die zukünftige Entwicklung zu beurteilen? Inwieweit hat „**kollaborative Mobilität**" das Potenzial, sich als „dritte Säule" neben motorisierten individuellen Verkehr und öffentlichen Verkehr (Beckmann 2013) zu etablieren? Diese Fragen sind bislang noch wenig untersucht.

Das Projekt „Autoteilen" leistet einen Beitrag zur Schließung dieser Wissenslücken. Im Fokus stehen dabei die **folgenden drei spezifischen Formen des Pkw-P2P-Sharings**:

- Privates Carsharing (Vermietung eines privaten Pkw unter Privatpersonen) (PCS)
- Echtzeit-Ridesharing (spontane Mitfahrgelegenheiten) (ERS)
- Regelmäßige (Pendler-)Fahrgemeinschaften (RFG)

[1] Wir vertreten die Überzeugung, dass Frauen und Männer gleichberechtigt sind. Dennoch werden wir im Folgenden – ausschließlich aus Gründen der einfacheren Lesbarkeit – auf die explizite Nennung der weiblichen Form verzichten und stattdessen für die Benennung von Personengruppen, zu denen Männer und Frauen gehören, die männliche Form verwenden.

Beim **Pkw-P2P-Sharing** handelt es sich um Arten der Pkw-Mobilität, die in jüngster Vergangenheit entweder in ihrer aktuell existenten Form **erst durch den Einsatz innovativer IKT ermöglicht und entstanden** sind (privates Carsharing unter sich Fremden, dynamisches Echtzeit-Ridesharing) **oder einen technologiegestützten Dynamisierungsschub erfahren** haben (regelmäßige Fahrgemeinschaften) (Kap. 3.1). Sie werden derzeit von einem noch geringen Anteil der Bevölkerung genutzt. Entsprechend dieser Ausgangssituation sind insbesondere die sich neu herausgebildeten Varianten des Pkw-P2P-Sharings bisher wenig beforscht.

Ziele des Projekts:

- Formen des Pkw-P2P-Sharings in eine Systematik von Sharing-Formen einordnen, definieren und die Funktionsweise klären
- Aktuelle Nutzer, ihre Motive und Anforderungen klären sowie Nutzungsbarrieren ermitteln
- Zukünftiges Verbreitungspotenzial abschätzen: zeitliche und räumliche Durchdringung, fördende und hemmende Wirkung von Einflussfaktoren, denkbare Wirkungen auf das Verkehrssystem

Der Bericht stellt im folgenden Kap. 2 das gewählte methodische Vorgehen dar. Im Kap. 3 wird eine Taxonomie der Carsharing-Formen vorgestellt, das Pkw-P2P-Sharing eingeordnet, die drei ausgewählten Formen definiert und hinsichtlich ihrer Funktionsweise erklärt. In den Kap. 4 (privates Carsharing), 5 (Echtzeit Ridesharing) und 6 (regelmäßige Fahrgemeinschaften) werden die aktuellen Nutzungen und zukünftigen Verbreitungspotenziale analysiert und diskutiert. Das abschließende Kap. 6 „bindet“ die Untersuchungsergebnisse der betrachteten Formen zusammen zu einem übergreifenden Fazit.

Die wesentlichen Erkenntnisse im Überblick

- Pkw-P2P-Sharing ist in Deutschland **derzeit noch vergleichsweise gering verbreitet** und wird für spezifische Nutzungszwecke und **als Ergänzung zu einem multimodalen Mobilitätsportfolio** und zu anderen vorhandenen Mobilitätsangeboten genutzt.
- Derzeitige Nutzer begründen die Wahl des Pkw-P2P-Sharings nicht nur mit **rationalen Motiven**, wie Zeit- und Kostenersparnissen, sondern auch mit **nicht-rationalen Motiven**, wie der Überzeugung von der generellen Idee des Teilens, dem sozialen Austausch und dem Wunsch, etwas Neues ausprobieren zu können.

- Wesentliche **Nutzungsbarriere** ist das derzeit noch **geringe Angebot verfügbarer Fahrzeuge und Fahrten**, insbesondere für die flexiblen, spontanen Formen des Pkw-P2P-Sharings. Dies verursacht einen **als hoch wahrgenommenen Planungs- und Abstimmungsaufwand** und mindert die Planungssicherheit. Hinzu kommen weitere Nutzungshürden (z. B. Sicherheits- und Vertrauensbedenken).
- Pkw-P2P-Sharing könnte für die zukünftige Mobilität durchaus eine wachsende Bedeutung haben. Dies ist nicht zuletzt darin begründet, dass **Rahmenbedingungen**, wie die fortschreitende Digitalisierung, die **Durchdringung dieser Formen in Zukunft begünstigen**.
- **Pkw-P2P-Sharing** kann in Zukunft zwar eine attraktive Mobilitätsoption darstellen, die aber **eher als Ergänzung** zu anderen Mobilitätsangeboten zeitlich und räumlich begrenzt genutzt wird. Es ist damit eher unwahrscheinlich, dass sich das Pkw-P2P- Sharing zu einem Massenmodus entwickeln wird.
- Die **erwarteten Auswirkungen des Pkw-P2P-Sharings** auf das Verkehrssystem, welche gemeinhin eher positiv bewertet werden, dürften eher moderat ausfallen – falls sie überhaupt eintreten. Denkbar ist auch, dass Verlagerungseffekte vom ÖV zum Pkw stattfinden und neue Wege generiert werden, die ohne Pkw-P2P-Sharing nicht stattgefunden hätten. Hierdurch würden positive Wirkungen (über-)kompensiert. Auf der anderen Seite wird dem Pkw-P2P-Sharing durchaus ein gewisses Potenzial zur Reduzierung der Pkw-Besitzquote zugeschrieben. Wie sich dies wiederum auf Verkehrsmittelwahl auswirkt und mit welchen verkehrlichen Auswirkungen dies einhergeht, ist nicht absehbar.

2 Methodisches Vorgehen

Die Bearbeitung des Projekts erfolgte **in drei Arbeitspaketen**: (1) Systematisierung der Formen des Sharings, (2) Aktuelle Nutzung, (3) zukünftiges Potenzial (siehe Abbildung 1).

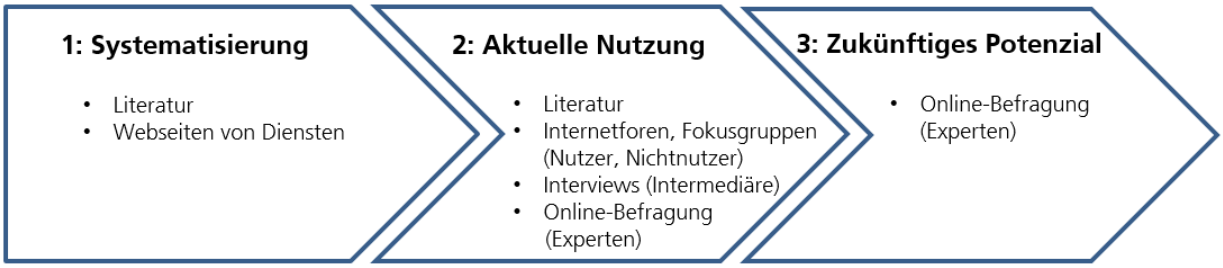

Abbildung 1: Methodisches Vorgehen (Schema)

2.1 Arbeitspaket 1: Systematisierung der Ko-Automobilität

Das erste Arbeitspaket zielte darauf ab, eine möglichst systematische **Übersicht der bereits praktizierten Formen von Ko-Automobilität** zu erstellen. Verschiedene Varianten des Autoteilens wurden nach spezifischen Eigenschaften (z. B. finanzielle und/oder soziale Ausrichtung, Funktionsweise) charakterisiert und typisiert. Diese Systematisierung erfolgte anhand von Literatur- und Online-Recherchen. Primär wurden hierfür die Selbstbeschreibungen der jeweiligen Initiativen und Unternehmen genutzt (Websites sowie offizielle Social-Media-Kanäle auf Facebook und Twitter), wissenschaftliche Quellen herangezogen und Veröffentlichungen in digitalen Populärmedien (Tages- und Wochenzeitungen, branchenspezifische Blogs) einbezogen. Auf dieser Grundlage wurde – in Abstimmung mit dem Auftraggeber – die **Auswahl der drei Vertiefungsbeispiele des Pkw-P2P-Sharings** vorgenommen: Privates Carsharing (PCS), Echtzeit-Ridesharing (ERS), regelmäßige (Pendler-)Fahrgemeinschaften (RFG).

2.2 Arbeitspaket 2: Aktuelle Nutzung des Pkw-P2P-Sharings

Die drei ausgewählten **Varianten des Pkw-P2P-Sharings** zeichnen sich dadurch aus, dass einander fremde Privatpersonen bedarfsweise einen **gemeinschaftlichen Weg** vereinbaren und realisieren (ERS, RFG) **oder** sich den **privaten Pkw zur Nutzung überlassen** (PCS). Die Organisation dieser Formen des Autoteilens erfolgt dabei über **Vermittler** (im Folgenden synonym als **Intermediäre** verstanden), welche – vorrangig über Onlineplattformen – zwischen den jeweils privaten Anbietern und Nachfragern vermitteln (Kap. 3.2).

Die wissenschaftliche Quellenlage zu Pkw-P2P-Sharing ist noch lückenhaft. Anhand einer Analyse von Nutzerkommentaren auf den Social-Media-Präsenzen der Intermediäre und weiteren Internetforen wurden erste Eindrücke über konkrete Erfahrungen und Anliegen (Beschwerden wie auch positive Erfahrungen) der Nutzer gewonnen. Diese Erkenntnisse bildeten eine Grundlage für die Erarbeitung von Gesprächsleitfäden für die anschließenden Fokusgruppen und Telefoninterviews.

Um zu erfahren, wer die **Nutzer** (also die **„Peers"**: private Anbieter und private Nachfrager, siehe Kap. 3.2) des Pkw-P2P-Sharings sind, warum und zu welchen Anlässen sie diese Formen der Pkw-Mobilität nutzen und welche Nutzungshürden derzeit noch bestehen, wurde auf das Instrument der **Fokusgruppen** zurückgegriffen: Dabei handelt es sich um strukturierte und durch einen Moderator geleitete Gesprächsrunden mit idealerweise fünf bis zehn einander nicht bekannten Personen, die ihre Erfahrungen, Erlebnisse und individuellen Ansichten hinsichtlich des Untersuchungsgegenstandes schildern (Schulz et al. 2012).

Zur Teilnehmerrekrutierung mit räumlichen Fokus auf die Region Berlin-Brandenburg wurden Teilnahme-Aufrufe in diverse Kanälen gestreut:

- Rundmails (zahlreiche Mailverteiler, z. T. konnten die Teilnehmergesuche auch direkt über die Intermediäre gestreut werden – entweder per E-Mail an die registrierten Mitglieder oder generell auf ihren Social-Media-Profilen)
- Gedruckte Aushänge an der Technischen Universität Berlin und Humboldt-Universität zu Berlin
- Social Media: Eigene, projektspezifische Profile auf Facebook und Twitter; Verwendung von themenspezifischen Hashtags zur Erlangung von Aufmerksamkeit

Trotz der breit gestreuten Aufrufe mit direkter Unterstützung der Intermediäre, eines Gutschein-Anreizes und des zentralen Veranstaltungsorts nahe des Berliner Verkehrsknotenpunkts Bahnhof Alexanderplatz gestaltete sich die Teilnehmerrekrutierung beschwerlich und langwierig. Letztendlich wurden **zwei Fokusgruppen veranstaltet**:

- **Fokusgruppe 1** mit vier Teilnehmern: Nicht-Nutzer sämtlicher Formen des Pkw-P2P-Sharings; 03.03.2016
- **Fokusgruppe 2** mit vier Teilnehmern: Nutzer von Echtzeit-Ridesharing und regelmäßigen Fahrgemeinschaften; 08.03.2016

Für das private Carsharing konnte keine ausreichende Mindestteilnehmerzahl zur Durchführung einer Fokusgruppe erreicht werden. Stattdessen wurden mit zwei Fokusgruppen-Interessenten **individuelle Telefoninterviews** durchgeführt.

Mit dem Ziel, die durch Literatur, Fokusgruppen und Telefoninterviews gewonnenen Eindrücke um weitere erkenntnisbringende („Insider"-)Informationen und Sichtweisen anzureichern, wurden **auch mit den Intermediären des Pkw-P2P-Sharings telefonische Interviews** durchgeführt. Sie verfügen aufgrund ihrer Vermittlerposition sowie der teils gewinnorientierten Auslegung ihrer Pkw-P2P-Sharing Geschäftsmodelle über bisher nicht-kodifiziertes, exklusives Wissen hinsichtlich der derzeitgen Markt- und Wettbewerbssituation, fördernden und hemmenden rechtlichen Rahmenbedingungen und künftiger Entwicklungspfade. Folgende sechs Telefoninterviews wurden realisiert:

- Drivy, Christiane Jakobs, 09.02.2016
- flinc, Benjamin Kirschner, 08.03.2016
- Pendlerportal bzw. Marktplatz GmbH - Agentur für Web & App, Frank Dalock, 01.04.2016
- WALA Heilmittel GmbH, Clarissa Bay, 28.04.2016
- Wolfsburg AG, Gerrit Schrödel, 15.02.2016

2.3 Arbeitspaket 3: Zukünftige Verbreitungspotenziale

Die Erkenntnisse aus den vorangegangenen zwei Arbeitspaketen bildeten die Grundlage für das **dritte Arbeitspaket: die Abschätzung zukünftiger Verbreitungspotenziale** des Pkw-P2P-Sharings. Mithilfe einer **zweistufigen Delphi-Befragung (online)** wurde das Potenzial der zukünftigen Verbreitung der drei Vertiefungsbeispiele eingeschätzt. Als Referenzjahr wurde das Jahr 2030 definiert. Ausgehend von den Erkenntnissen zu aktuellen Nutzungsmustern wurden Thesen zu verschiedenen Einflussfaktoren, ihren Wirkungsweisen und Eintrittswahrscheinlichkeiten formuliert. Experten, die über fundierte Sachkenntnis und spezialisiertes Wissen auf den Gebieten Mobilität, Verkehr und Sharing Economy im Allgemeinen verfügen, gaben ihre Einschätzungen zu diesen Thesen und Fragen ab. Insgesamt wurden 15 Experten kontaktiert und um eine Teilnahme gebeten. Zwölf von ihnen sagten ihre Teilnahme zu.

Die **erste Welle der Delphi-Befragung** erfolgte vom 16.06.2016 bis 13.07.2016 und gliederte sich in fünf Themenblöcke.

1. Allgemeine Entwicklung von Pkw-P2P-Sharing: Thesen zur Eintrittswahrscheinlichkeit von Bekanntheits- und Nutzungsgraden (zeitliche und räumliche Durchdringung)
2. Zukünftige Nutzer des Pkw-P2P-Sharings: Nutzergruppen, Nutzungsmotive, -anforderungen und -barrieren; Wegezwecke
3. Fördernde und hemmende Einflussfaktoren bzw. Rahmenbedingungen
4. Verkehrliche Auswirkungen einer hypothetisch angenommenen, hohen Verbreitung des Pkw-P2P-Sharings im Jahr 2030
5. Fragen zur Person (Tätigkeitsbereich und eigene Kompetenzeinschätzung)

Desweiteren hatten die Experten die Möglichkeit, in Freitextfeldern Begründungen und Erläuterungen zu ihren Antworten zu formulieren. Insgesamt lagen am 14.07.2016 zehn vollständige Rückläufe vor.

Die **zweite Delphi-Welle** sollte inbesondere Sachverhalte, Fragen und Thesen klären, bei denen das Antwortspektrum der Experten eher heterogen war oder im inhaltlichen Widerspruch zu anderen Antworten stand. Hierfür wurden die Experten nun gebeten, in Freitextfeldern ihre eigenen Antworten zu kommentieren.

3 Ko-Automobilität

3.1 Überblick über Vielfalt und Typologisierung

Kollaborative Automobilität („Ko-Automobilität") findet in einer Vielzahl unterschiedlicher Formen statt. Dabei muss – genau genommen – differenziert werden in das Teilen als Handlung von Personen (das Mieten eines Fahrzeugs, das Fahren oder Mitfahren etc.) und in die Fülle einer breit ausgefächerten Palette an Angebots-, Betreiber- und Organisationsmodellen.

Im ersten Arbeitspaket wurde diese **Vielfalt analysiert und typologisiert**. Berücksichtigt wurden hierbei Formen, bei denen die eigentumslose Nutzung eines Autos im Grundsatz überhaupt erst ermöglicht (z. B. dynamisches Ridesharing, privates Carsharing unter sich Fremden, Rideselling) oder wesentlich vereinfacht (z. B. regelmäßige Fahrgemeinschaften) wird. In Anlehnung an konzeptionelle Überlegungen von Andersson et al. (2013) wurden damit folgende Angebote eingeschlossen[2]:

- Good Sharing: eigentumslose Nutzung materieller Güter, bspw. eines Autos
- Service Sharing: eigentumslose Nutzung immaterieller Güter, bspw. (dynamischer) Mitfahrgelegenheiten

Zur Strukturierung der variantenreichen Formen der Ko-Automobilität wurde nach der Auswertung des empirischen Materials (siehe Kap. 2.1) anhand analytischer Kriterien eine Typologie erarbeitet. Hier wurde deutlich, dass einerseits die **Grenzen zwischen den in der Klassifikation eingeordneten Formen in der Realität nicht uneingeschränkt exakt trennscharf zu ziehen sind**. Andererseits sind die **Begriffsverständnisse** sowohl aufseiten der Vermittler als auch innerhalb der wissenschaftlichen und gesellschaftspolitischen Debatten aufgrund der teils noch recht jungen **Erscheinungsformen häufig unpräzise und nicht deckungsgleich** (Bsp.: oft unzureichende Differenzierung von Rideselling und Ridesharing).

Dennoch ist eine grundsätzlich Differenzierung möglich (siehe Abbildung 2): **Auf der linken Seite der Typologie** sind jene Angebote der Ko-Automobilität zu finden, bei denen ein jeweiliger Pkw ausschließlich dann genutzt wird, wenn seitens der Nachfrage ein entsprechender „Sharing"-Einsatzweck des Pkw verlangt wird. Oder bildhafter ausgedrückt: Bewegt wird ein Auto erst auf ausdrücklichen Wunsch eines Nachfragers. Am deutlichsten ist dies beim **Rideselling**[3]. Dieses ist unbedingt zu unterscheiden vom häufig synonym verwendeten

[2] Unberücksichtigt hingegen blieb das sog. Trading, bei dem eine dauerhafte Übertragung des Verfügungsrechts (Eigentumsübertragung) stattfindet, z.B. beim Gebrauchtwagenkauf

[3] Geläufige Synonyme: Ridehailing, Ridesourcing, electronic hailing (e-hail), electronic cab (e-cab)

Begriff des Ridesharing (BMVIT 2016, 20; Vogelpohl & Simons 2016, 20 f.). Rideselling beschreibt einen durch Onlineplattformen vermittelten Fahrdienst. Fahrten kommen hierbei jedoch nur aufgrund des ausdrücklichen Verlangens der Fahrgäste zustande. Da die Beförderungsentgelte solcher Fahrten die Betriebskosten (variable/bewegliche Kosten) einer jeweiligen Fahrt übersteigen, wird eine entgeltliche und geschäftmäßige Personenbeförderung mit Gewinnerzielungsabsicht unterstellt. In der Konsequenz gelten für solche Fahrten **besondere Genehmigungspflichten des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG)** (Rebler 2014; Schwalbe 2014; Seibt 2016). Im Gegensatz dazu werden bei den im vorliegenden Bericht fokussierten **Formen des Ridesharings (Echtzeit-Ridesharing und regelmäßige Fahrgemeinschaften)** nur die Betriebskosten einer Fahrt gleichmäßig unter den Insassen aufgeteilt.

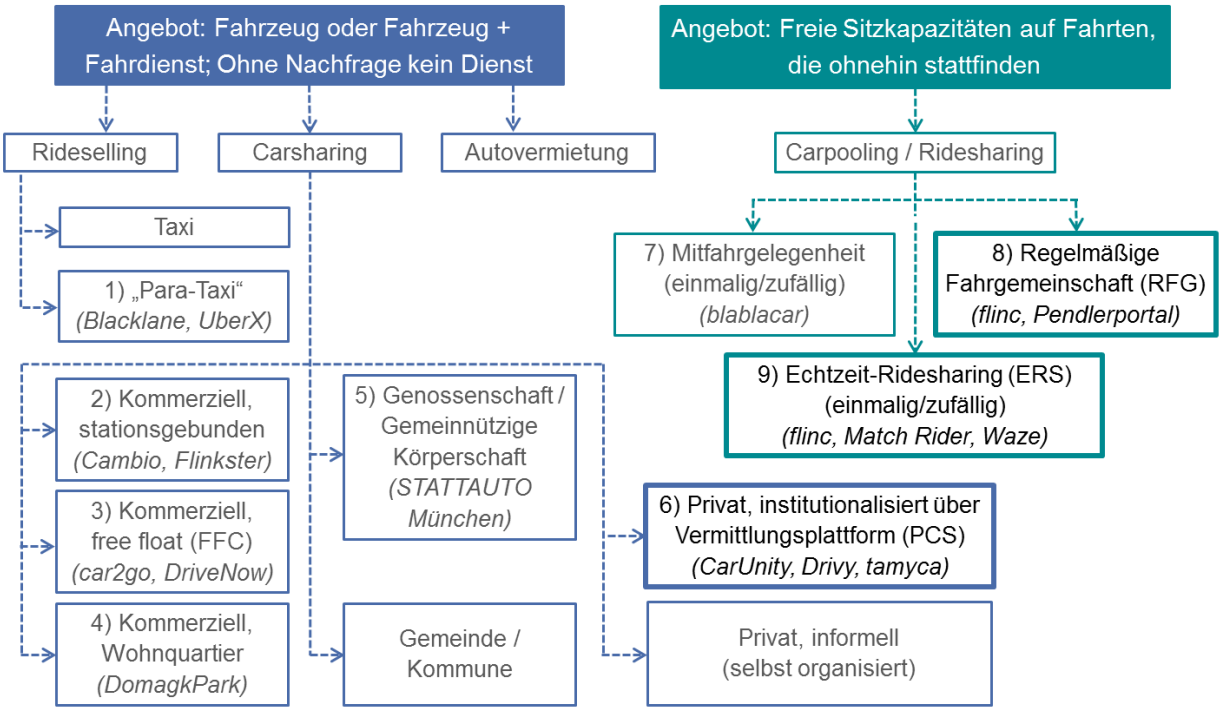

Abbildung 2: Typologie der Ko-Automobilität (ausgewählte und betrachtete Formen hervorgehoben)

Auch das **institutionalisierte Carsharing**, verstanden als Bereitstellung von Pkw zur Nutzung durch die Mitglieder einer Organisation (Bala & Schuldinski 2016 15), ist dieser Kategorie zuzurechnen. Seitdem sich in den 1980er Jahren die grundsätzliche Idee des Carsharings herausgebildet hat, die auf lokal verankerte Vereine und Genossenschaften mit dezidiert sozial-ökologischem Profil und partizipativem Gemeinschaftscharakter in Schweiz und Deutschland zurückgeht, hat dieses Prinzip der vom individuellen Pkw-Besitz entkoppelten, eigentumslosen Autonutzung zahlreiche Professionalisierungs- und Kommerzialisierungsschübe erfahren. Mittlerweile sind mehrere zumeist gewinnorientierte Carsharing-Anbieter auf dem

Markt, die vielfältige Formen des stationsbezogenen, free-floating oder wohnstandortbezogenen Carsharings[4] realisieren.

Die **klassischen Autovermietungen** unterscheiden sich in einer Reihe von Merkmalen vom Carsharing. Der wohl bedeutsamste Aspekt aus Sicht des Nutzers ist, dass zur (erstmaligen) Anmietung eines Autos keine generelle Mitgliedschaft beim Anbieter notwendig ist. Zudem sind die Funktionsweise und Preismodelle von Autovermietungen meist eher auf eine mit zeitlichem Vorlauf geplante „Langzeit"-Miete ausgerichtet (Tagespreise), wohingegen das Carsharing eher die spontane Kurzzeitmiete eines Pkw ermöglicht (Minuten- oder Stundenpreise). Vergleichsweise neu ist **institutionalisierte private Carsharing (PCS)**, bei dem die Fahrzeuge nicht im Besitz einer Organisation sind, sondern es sich um Pkw von Privatpersonen handelt. Mithilfe einer professionellen Online-Vermittlungsplattformen (Intermediär) wird dabei ein Privat-Pkw temporär und zu bestimmten Konditionen anderen Privatpersonen zur Nutzung bereitgestellt (siehe Kap. 3.3.1). Dies führt zu einer Verringerung der Standzeiten privater Pkw bzw. einer **intensiveren zeitlichen Auslastung der Fahrzeuge**.

Auf der **rechten Seite der Typologie** sind solche Varianten der eigentumslosen Pkw-Nutzung abgetragen, bei denen eine Nutzungsintensivierung eines Pkw in dem Sinne stattfindet, dass **freie Sitzkapazitäten** auf mit Pkw ohnehin stattfindenden Fahrten **höher ausgelastet werden**. Hier lässt sich differenzieren zwischen Formen, die auf einen grundsätzlich einmaligen Charakter der personellen Pkw-Besetzung angelegt sind (Mitfahrgelegenheit, Echtzeit-Ridesharing) und jenen, die in Bezug auf Strecke und personeller Besetzung des Pkw wiederkehrenden Charakter haben (regelmäßige Fahrgemeinschaften). Detaillierte Charakterisierungen sind den Kap. 3.3.2 und 3.3.3 zu finden.

3.2 Pkw-P2P-Sharing: Allgemeine Merkmale, Begriffsverständnisse und Differenzierungskriterien

Im vorliegenden Zusammenhang wird unter der **P2P-Sharing-Begrifflichkeit** das Teilen, Vermieten, Verleihen und simultane Co-Using von Gütern (Pkw) und Dienstleistungen (Mitfahrgelegenheiten/Fahrgemeinschaften) zwischen Privatpersonen verstanden (BMVIT 2016; Scholl et al. 2016). Zwischen einander vertrauten Personen (innerhalb der Familie, unter Freunden und Bekannten, in der Nachbarschaft) sind dies seit jeher selbstverständlich ausgeübte soziale Praktiken. Moderne Kommunikations-, Netzwerk-, Ortungs- und Navigationstechnologien haben nun auch das Sharing zwischen einander fremden Personen vereinfacht: **Virtuelle Peer-to-Peer Marktplätze** (**Vermittler**, die z.B. Onlineplattformen betreiben; **Intermediäre**; siehe Kap. 2.2) koordinieren und vermitteln („**Matching**") relativ unabhängig

[4] Die hier genannten Formen des Carsharings werden im Folgenden in Abgrenzung zum privaten Carsharing als „konventionell" verstanden.

von Raum und Zeit zwischen den **Anbietern** („Peer Provider“) und **Nachfragern** („Peer Consumer“) einer Ressource (Andersson et al. 2013; EC 2013). Dieses Begriffsverständnis ist maßgeblich für alle im Fortgang dieses Berichts behandelten Akteure. Weiterhin werden Begriffe verwendet, die aus der Differenzierung des **Pkw-P2P-Sharings anhand analytischer Kriterien** resultieren (siehe Tabelle 1) (mit eigenen Ergänzungen in Anlehnung an Scholl et al. 2015, 12):

Tabelle 1: Analytische Differenzierungskriterien des Pkw-P2P-Sharings

Pkw-P2P-Sharing Form	Art der Ressource	Nutzungsmodus der Ressource	Fristigkeit des Matchings	Intervallcharakter der P2P-Relation
Privates Carsharing	Pkw	sequentiell / geteilt*	hoher Planungsaufwand / eher langfristig	grundsätzlich: einmalig***
Echtzeit-Ridesharing	Pkw + Fahrt	simultan / gemeinschaftlich**	kurzfristig / spontan	grundsätzlich: einmalig***
Regelmäßige Fahrgemeinschaft	Pkw + Fahrt	simultan / gemeinschaftlich**	hoher Planungsaufwand vor erstmaliger Konstitution einer Fahrgemeinschaft	regelmäßig

* sequentiell/geteilt: mehrere Menschen teilen sich eine Ressource raum-zeitlich unabhängig voneinander/nacheinander

** simultan/gemeinschaftlich: mehrere Menschen nutzen gleichzeitig eine Ressource

*** Die Verabredung einer geteilten oder gemeinschaftlichen Pkw-Nutzung zwischen zwei konkreten Peers (Anbieter und Nachfrager) hat einen grundsätzlich einmaligen Charakter, was jedoch eine zweite, folgende Vereinbarung – z.B. aufgrund beiderseitiger Zufriedenheit – zwischen den beiden Parteien nicht ausschließt

Die drei im vorliegenden Bericht näher betrachteten Formen haben in jüngster Vergangenheit aufgrund ihres Potenzials zur nachhaltigen Ausgestaltung der (Pkw-)Mobilität an Beachtung gewonnen. Mit ihnen wird die Hoffnung verbunden, ungenutzte Ressourcen (Nutzenin-

tensivierung) effizienter auszulasten und damit letztlich die Umweltbelastungen von Pkw-Mobilität zu verringern.

3.3 Definition und Charakterisierung der Pkw-P2P-Sharing Formen

3.3.1 Privates Carsharing (PCS)

Institutionalisiertes **Privates Carsharing (PCS)**[5] bezeichnet eine Form der geteilten Pkw-Mobilität (siehe Tabelle 1), bei der sich einander fremde Personen einen Pkw vermieten, wodurch eine zeitlich intensivierte Nutzung dieses Pkw ermöglicht wird. Dabei wird diese **temporäre Übertragung des Nutzungsrechts an einem privaten Pkw**[6] professionell über Onlineplattformen (Intermediäre) organisiert. Das PCS unterscheidet sich damit in mehrfacher Hinsicht von den „konventionellen" Formen des stationsbasierten und free-floating Carsharings, bei denen die Unternehmen selbst die Fahrzeugflotte vor- und instandhalten und den Mietprozess organisieren.

Gemäß der oben dargestellten, allgemeinen Charakteristika des (Pkw-)P2P-Sharings liegt beim PCS eine – im Vergleich zu den etablierten Formen des institutionalisierten Carsharings – gänzlich neue **Akteurskonstellation** vor: **Intermediäre** (bzw. deren Online-Vermittlungsplattformen) koordinieren zwischen dem **Angebot** (Autobesitzer, die ihren Privat-Pkw zu individuell bestimmten Mietbedingungen vermieten; sie können z. B. den Preis, zeitl. Verfügbarkeit und max. Fahrdistanz selbst festlegen) und der **Nachfrage** (Pkw-Mieter). Zugleich sorgen die Intermediäre mit ihren eigenen Teilnahmerichtlinien sowie den korrespondieren Versicherungsbedingungen für **möglichst niedrigschwellige und sichere Rahmenbedingungen** der privaten Pkw-Vermietung. Zur Vermietung angeboten werden dürfen bspw. nur private Pkw, die einerseits gewisse Mindeststandards erfüllen, andererseits jedoch auch bestimmte Grenzwerte hinsichtlich Fahrzeugzeitwert, bisherige Fahrleistung und Motorleistung nicht überschreiten. Der Pkw-Mieter dagegen muss ein bestimmtes Mindestalter aufweisen und darf kein Führerscheinneuling sein. Darüber hinaus gehören zu jeder privaten Pkw-Vermietung, welche über die Intermediäre zustande kommt, automatisch der Abschluss eines umfassenden Zusatzversicherungspakets (bei einem entsprechenden Versicherungspartner) sowie der jeweils von beiden Vertragsparteien zu unterzeichnende Überlassungsvertrag und das Rückgabeprotokoll. Die Versicherung wird durch einen Schutzbrief ergänzt, der einen kostenlosen Rundum-die-Uhr Pannendienst für den Pkw-Mieter beinhaltet.

[5] Geläufige Synonyme: nachbarschaftliches Autoteilen, privates Autoteilen oder Peer-to-Peer-Carsharing

[6] Eine detaillierte Beschreibung der konkreten Funktionsweise des privaten Carsharings findet sich bei Gossen (2012, 29 f.) sowie Scholl et al. (2015, 26).

Die Intermediäre, die mit ihrem gewinnorientierten Geschäftsmodell eine möglichst leicht zu organisierende, komplikationslose und sichere Abwicklung der privaten Pkw-Miete gewährleisten wollen, finanzieren sich (und die Versicherung) durch eine Provision, welche sich prozentual am individuell festgelegten Mietpreis orientiert.

In Deutschland wird das professionell organisierte PCS zwischen sich einander fremden Personen aktuell **im Wesentlichen von drei Onlineplattformen ermöglicht**: Marktführer ist das aus Frankreich stammende **Drivy** (ist u. a. mit den deutschen Wettbewerbern Autonetzer und Nachbarschaftsauto fusioniert) sowie das als Spin-off der RWTH Aachen gegründete **tamyca** (Abkürzung von „take my car"). Tamyca registriert nach eigenen Angaben 55.000 Nutzer und 10.000 Fahrzeuge, die in über 1.600 PLZ-Bereichen zur Anmietung bereitstehen (tamyca 2016). Drivys Angaben zufolge sind auf ihrer Plattform 100.000 Nutzer und 11.000 Autos registriert (Drivy 2016); von letzteren bezeichnet Drivy ca. 5.000 Pkw als „aktiv" (= tatsächlich mietbar; bei den übrigen Fahrzeugen handelt es sich um sog. „Karteileichen", die Pkw-Vermieter antworten hier z. B. nicht auf Mietanfragen). Darüber hinaus hat der OEM Opel im Jahr 2015 die eigene Plattform **CarUnity** gestartet, welche ebenfalls von der tamyca GmbH betrieben wird und ebenso wie die anderen Plattformen ein markenoffenes, PCS ermöglicht.

3.3.2 Echtzeit-Ridesharing (ERS)

Beim **Echtzeit-Ridesharing (ERS)**[7] handelt es sich um eine Form des Ridesharings, also der gemeinschaftlichen Pkw-Mobilität (siehe Tabelle 1). Dies führt zu einer höheren Auslastung der verfügbaren Sitzkapazitäten auf Fahrten, die ohnehin stattfinden. Das ERS beschreibt **private Mitfahrgelegenheiten mit dem Pkw**, welche über eine Onlineplattform vermittelt werden. Diese Funktion des automatisierten „Matching" ermöglicht es Nutzern, mithilfe des Smartphones flexibel und spontan kurz vor oder bereits während der Fahrt ihre jeweiligen Quelle-Ziel-Relationen zu erkennen, eine gemeinsame Fahrt zu verabreden und durchzuführen (Agatz et al. 2012). Diese Verabredung hat grundsätzlich einen **einmaligen Charakter**. Personen, die eine Fahrt gemeinsam unternehmen, müssen dies nicht notwendigerweise auch auf der nächsten Fahrt tun. Das gewerbliche Anbieten von Mitfahrgelegenheiten zur Gewinnerzielung ist gesetzlich ausgeschlossen (PBefG). Allerdings können **Fahrtkosten** (bewegliche/variable „Betriebskosten" der Fahrt; siehe Kap. 3.1) unter allen Fahrzeuginsassen aufgeteilt werden.

In konzeptioneller Hinsicht vereint ERS die Flexibilität und die Geschwindigkeit des Pkw und geringere Kosten von Angebotssystemen des öffentlichen Verkehrs (Bus, Metro) (Furuhata et al. 2013). Es ermöglicht Nutzern damit den Komfort des Pkw zu geringeren Kosten (Chan &

[7] Geläufige Synonyme: Dynamisches Ridesharing; ad-hoc / dynamic / instant / real-time Ridesharing

Shaheen 2012). Das ERS ist in Deutschland eine vergleichsweise neue Praxis. **Begünstigt durch** fortschreitende Digitalisierung, einen zunehmenden „**Technology-Uptake**" (Verfügbarkeit und Nutzung von Smartphones) und GPS-Technologien zur Positionsbestimmung von Fahrzeugen (Chan & Shaheen 2012) bei der Bevölkerung haben sich in den letzten Jahren eine Reihe von Diensten etabliert, die ein **Matching von Wegen „on the fly"** (Deakin et al. 2012) ermöglichen. Der wohl bekannteste Dienst ist **flinc**, welcher internetgestützte Plattformen für private und gewerbliche Nutzer zur Verfügung stellt. Privaten Nutzern wird die Vermittlungsleistung über eine Webseite, App oder integriert in die Navigations-App NAVIGON26 in Carsharing-Systemen oder serienmäßig in Fahrzeugen angeboten. Über den Bordcomputer können Nutzer Fahrten bei flinc anbieten sowie Fahrtgesuche empfangen. Unternehmenskunden erhalten über betriebliche Mitfahrportale Lösungen, um Fahrgemeinschaften unter den Mitarbeiter zu fördern und den eigenen Fuhrpark besser auszunutzen. Weitere aktuell tätige Dienste sind bspw. Carma Real-time Carpooling, Match Rider und Waze.

Über den **derzeitigen zahlenmäßigen Umfang der Nutzung des ERS in Deutschland** ist bislang wenig bekannt. Bei flinc sind derzeit ca. 250.000 Nutzer registriert. Monatlich werden durchschnittlich 300.000 Fahrten angeboten und etwa halb so viele Suchanfragen gestellt (Stand: April 2015) (Scholl et al. 2015, 31). Ein deutlicher Anstieg der Registrierungen hat sich in der Vergangenheit insbesondere nach Medienberichten über flinc sowie in Folge der Einführung von Gebühren bei dem Konkurrenzangebot mitfahrgelegenheit.de gezeigt.

Anderswo ist ERS schon weiter verbreitet. Studien aus den USA zeigen, dass ERS-Förderprogramme für Pendler beispielsweise in der Metropolregion Minneapolis-Saint Paul und San Francisco, recht erfolgreich sind (Deakin et al. 2012).

3.3.3 Regelmäßige Fahrgemeinschaft (RFG)

Regelmäßige Fahrgemeinschaften (RFG) sind der klassische Anwendungsfall für Nutzer, die zu wiederkehrenden ähnlichen Zeiten ähnliche Strecken zurücklegen und sich deshalb entscheiden, gemeinsam in einem Pkw zu fahren (gemeinschaftliche Pkw-Mobilität, siehe Tabelle 1). Dies geschieht typischerweise auf **Arbeitswegen** oder auch auf **regelmäßig stattfindenden Freizeitfahrten** (z. B. Sportveranstaltungen) bis zu 100 km. Es ist wichtig anzumerken, dass zumindest zum aktuellen Zeitpunkt auch das ERS überwiegend auf Arbeitswegen genutzt wird, obwohl dieses neben solchen Routine-Zwecken zusätzlich auf eine spontane Nutzung abzielt.

Vom ERS lassen sich RFG dadurch unterscheiden, dass sie **streckenbezogen, zeitlich und personell gleich oder zumindest ähnlich wiederkehrend** stattfinden. Auch verabreden sich Fahrer und Mitfahrer meist längerfristig und sind nicht notwendigerweise auf Online-Lösungen angewiesen.

Ob und in welcher Form eine Art der finanziellen Gegenleistung seitens der Mitfahrenden stattfindet, obliegt den jeweiligen Fahrgemeinschaften. Optionale Varianten sind z. B. – ana-

log zu den (Echtzeit-)Mitfahrgelegenheiten – eine Beteiligung an Betriebskosten (variable/bewegliche Kosten der Fahrt, siehe Kap. 3.1) oder etwa das turnusmäßige Abwechseln von Fahrer und jeweiligem Pkw. Eine gewerbsmäßige Nutzung ist rechtlich nicht zulässig.

Die **Organisation** findet über informelle, private Mitfahr-Zusammenschlüsse statt oder wird von Unternehmen, Vereinen, Hochschulen, Gemeinden oder anderen Institutionen durch entsprechende Informations- und Koordinationsangebote (z. B. Schwarze Bretter, Mitfahrbörsen) unterstützt. Zunehmend bieten Institutionen hierfür online-basierte Lösungen bzw. Portale an, die – vergleichbar zum ERS – das „Matching" zwischen Fahrern und Mitfahrern vereinfachen sollen. Es kann sich dabei um eigene oder durch einen externen Dienstleister betriebene Onlineportale handeln. Entsprechende Intermediäre betreiben oftmals auch ERS-Portale und bieten im Rahmen von B2B-Vermarktungsstrategien die Möglichkeit, „abgeschlossene" Gruppen (z. B. für ein Unternehmen) zu bilden, die nur von den Mitgliedern der jeweiligen Gruppe (z. B. Angestellte des jeweiligen Unternehmens) genutzt werden können. Wahlweise können sich diese Gruppen auch dem allgemein verfügbaren (Echtzeit-)Angebot der Ridesharing-Plattform öffnen, um auf eine höhere Nutzerdichte zurückzugreifen.

Aufgrund jüngerer Entwicklungen im (betrieblichen) Mobilitätsmanagement, der Sharing Economy und getrieben durch IKT wächst das Angebot von Lösungen zur Organisation RFG weiter. Aktuelle Zahlen zeigen jedoch, dass der Mitfahreranteil auf Pendelwegen in den vergangenen Jahren eher abgenommen hat (insbesondere in Großstädten) und sich insgesamt auf niedrigem Niveau bewegt (eigene Analysen basierend auf dem Mobilitätspanel 2014). Eine Befragung von 57 deutschlandweit verteilten Unternehmen mit insgesamt 304.559 Mitarbeitern zur Rolle RFG im Rahmen ihres betrieblichen Mobilitätsmanagements ergibt, dass der Anteil der Mitarbeiter, die regelmäßig Fahrgemeinschaften bilden, bei 5–10 % liegt (Walter 2012). Dies wird bestätigt durch das Mobilitätspanel 2014, in dem der **Anteil von Fahrgemeinschaften auf Pendelwegen bei 6 %** angegeben wird.

4 Privates Carsharing (PCS)

4.1 Nutzer und Nutzung

Nutzergruppen und Nutzungsmuster

Von den beiden als „konventionell" verstandenen Formen des kommerziellen Carsharings, dem dem stationsbasierten und free-floating Carsharing, ist durch eine Reihe von Untersuchungen belegt, dass sich deren Nutzer insgesamt aus einem relativ homogenen sozioökonomischen Spektrum rekrutieren. Zudem weisen sie häufig eine – im Vergleich zum bundesdeutschen Durchschnitt – geringe Pkw-Besitz- und Nutzungsquote und favorisieren im alltäglichen Mobilitätsverhalten den Umweltverbund (ÖV, Fahrrad, zu Fuß) (BMUB 2016; Grießhammer et al. 2010; Gossen 2012; Loose 2010; team red Deutschland GmbH 2015): Der

überwiegende Teil der Carsharing-Nutzer ist männlich, im jüngeren bis mittleren Alter, lebt in Ein- oder Zweipersonenhaushalten[8], verfügt über eine höhere formale Bildung als der deutsche Durchschnittsbürger (hoher Anteil an Fachhochschul- und Universitätsabschlüssen) und weist ein Einkommen im mittleren bis höheren Bereich auf.

Mangels einer ähnlich umfangreichen quantitativen Datenbasis sind solch generalisierende Aussagen über die Nutzer des PCS nicht in vergleichbarer Art und Weise möglich. Die Literatur, ein Interview mit dem Intermediär Drivy, die Erkenntnisse der im Rahmen des Projekts durchgeführten Fokusgruppen und die Experten-Onlinebefragung lassen jedoch **eine Anzahl qualitativer Aussagen** zu: Beim PCS sind die Mieter zu hohen Anteilen autolos und nutzen regelmäßig und in hoher Intensität die Verkehrsmittel des Umweltverbundes. Es handelt sich tendenziell um männliche Erwachsene jüngeren (Auszubildende und Studierende) und mittleren Alters (Experten; Fokusgruppen). Tamyca beziffert das Durchschnittsalter der Pkw-Mieter der Plattform auf 30 Jahre, während die Vermieter im Durchschnitt fünf Jahre älter sind (tamyca 2016). Drivy hingegen differenziert hier nicht zwischen den Mietparteien und gibt ein generelles Durchschnittsalter von 35 Jahren an.

Weiterhin attestiert Drivy dem Durchschnittsnutzer der Plattform ein durchschnittliches Bildungsniveau. Laut Tamyca stehen insbesondere die Mieter der grundsätzlichen Idee des eigentumslosen kollaborativen Konsums von Gütern und Dienstleistungen (Peer-Sharing) auch in anderen Lebensbereichen sehr aufgeschlossen gegenüber (**Identifikation mit der Idee des Teilens**) und haben teilweise bereits Erfahrungen mit konventionellen Carsharingangeboten (Fokusgruppe 1; tamyca 2016). Diese Nutzer-Charakterisierungen bestätigen sich durch die Fokusgruppen wie auch durch die Einschätzungen der Experten hinsichtlich künftiger, potenzieller Nutzer:

> *„Ich mache allgemein so etwas, z. B. airbnb. […] Ich besitze kein Auto und wenn ich eins hätte, würde ich es auch - je nach Wert - zur Verfügung stellen. Es ist auch ein finanzieller Faktor. […] mache es nach Bedarf"* (Telefoninterview 2).

In den **Nutzungsmustern** zeigt sich, dass auch hier gewisse Parallelen zum stationsbasierten Carsharing existieren: Während das free-floating Carsharing aufgrund seiner raumzeitlich hochflexiblen Charakteristik durchaus unkompliziert von einigen seiner Nutzer als fester Bestandteil in deren Alltagsmobilität integriert wird (regelmäßig wiederkehrende Nutzung zu verschiedenen Anlässen) (BMUB 2016, 14), kommt das PCS (ebenso wie das stationsbasierte Carsharing oder Autovermietungen) eher **zweckspezifisch auf unregelmäßigen Ge-**

[8] Diese Charakterisierungen sind sehr verallgemeinernd und spiegeln gänzlich nicht das komplette Nutzerspektrum des Carsharing wider. Z.B. liefert Loose (2016) mit einer aktuellen Erhebung Belege, dass zunehmend auch Haushalte mit Kindern das stationsbasierte Carsharing dem eigenen Pkw vorziehen.

legenheitswegen, z.B. überregionalen Freizeitwegen (kurz: Wochenendausflug; lang: Urlaub) oder für besondere Einkäufe und Erledigungen (z.B. Umzug) zum Einsatz (Experten; Fokusgruppe). Speziell Drivy (2016) nennt folgende Eckdaten zu den PCS-Nutzern: Am häufigsten werden Autos während (verlängerter) Wochenenden und der Schulferienzeiten vermietet. Die durchschnittliche Mietdauer eines Pkw liegt bei 2,5 Tagen[9]. Jeder registrierte Mieter tätigt etwa 1,6 Anmietungen pro Jahr. Die Tagesmiete eines Pkw liegt durchschnittlich bei rund 29 €. Aktive Auto-Vermieter vermieten ihren Pkw etwa alle zwei Wochen und verdienen sich dadurch im Monat etwa 100–200 € dazu. Der Betrag ist nach oben offen, individuell abhängig vom Wert des Pkw sowie der Häufigkeit, wie oft ein Pkw-Besitzer seinen Pkw entbehren kann.

Im PCS-Fahrzeugangebot sind **keine grundsätzlichen raumspezifischen Unterschiede** auszumachen (Drivy 2016; tamyca 2016). Zur Anmiete bereitstehende Pkw sind sowohl in dünn besiedelten ländlichen Regionen als auch hoch verdichteten Metropolregionen Deutschlands verfügbar. Während im ländlichen Raum das Vermieten eines nicht permanent benötigten Zweitwagens ein typischer Anwendungsfall ist, so stellen Pkw-Besitzer in Ballungsräumen auch ihren „Erst"-Pkw zur Anmietung bereit, da sie aufgrund des vielfältigen alternativen Verkehrsangebots in Städten nicht auf den eigenen Pkw häufig angewiesen sind (ergo: Mit abnehmender Abhängigkeit vom eigenen Pkw steigt die potenzielle Bereitschaft zu dessen Vermietung) (Drivy 2016). Komplementär dazu herrscht in den Städten auch eine größere Nachfrage vonseiten der Mieter. Dies begründet sich in der stadttypisch niedrigen Pkw-Besitzquote, die jedoch nicht notwendigerweise mit einem gänzlich fehlenden Verlangen nach Pkw-Mobilität zu speziellen Anlässen und Zwecken gleichzusetzen ist – im Gegenteil.

Nutzungsmotive

Bei den **individuellen Motiven, die eine Nutzung des PCS anleiten**, zeigt sich, dass bisherige Erkenntnisse zum konventionellen Carsharing auch hier ihre Gültigkeit besitzen. Im Hinblick auf die aktuelle Generation der Nutzer konventioneller Carsharing-Angebote wird derzeit vornehmlich das Zusammenwirken mehrerer Motive, sog. **Motivallianzen**, diskutiert (Behrendt 2000; Gossen 2012; Lindloff et al. 2014; Loose 2010). Dieses Motivspektrum ist auch für die Nutzung des PCS verhaltenswirksam. Basierend auf empirischen Untersuchungen von Gossen (2012), der EBS Universität für Wirtschaft und Recht (idw 2015) sowie der Fokusgruppen lässt sich dieses jedoch noch erweitern und ausdifferenzieren sowie für die Seite der Pkw-Vermieter spezifizieren.

[9] Aufgrund dieser im Vergleich zu stationsbasieren und free-floating Carsharing langen durchschnittlichen Mietdauer sprechen Branchenexperten (z.B. Willi Loose) auch eher von einer „Autovermietung von privat zu privat" denn von Carsharing im engeren Sinne (Bay 2015)

Für die **Vermieter** sind es **primär finanzielle Anreize** (hier: Minimierung der Fixkosten zum Unterhalt des Pkw), die zur Teilnahme am PCS anregen. Laut EBS lassen diese sich wiederum differenzieren nach solchen Pkw-Vermietern, „die teilnehmen um Geld zu sparen und die Kosten des eigenen Autos zu senken, und solche[n], die durch die Teilnahme Geld dazuverdienen wollen, um beispielsweise eine bessere Ausstattung ihres Autos zu finanzieren. Besonders unter den Sparern gaben einige an, dass die Vermietung des eigenen Autos den weiteren Autobesitz erst ermöglicht und sie sich ansonsten von ihrem Auto getrennt hätten" (idw 2015). Darüber hinaus äußerten einige Vermieter wiederholt auch ein soziales Motiv: „Verleihern [ist es] von großer Bedeutung, anderen Personen zu ermöglichen, sich günstig und unkompliziert ein Auto für einen temporären Zeitraum zu leihen" (Gossen 2012, 49).

Auch aufseiten der Pkw-Mieter dominieren **ebenfalls finanzielle Motive,** gepaart mit dem Verlangen nach **Komfort und Bequemlichkeit** bei der Pkw-Nutzung. Bei der eigentumslosen Nutzung eines PCS-Autos fällt – im Gegensatz zum individuellen Vorhalten eines Pkw in Privatbesitz – kein aufwendiges, zeit- und kostenintensives Fahrzeugmanagement (Instandhaltung und Reparaturen, behördliche Formalitäten etc.) an. Darüber hinaus gilt das PCS aufgrund der vergleichsweise niedrigen Mietpreise der Autos als konkurrenzfähig zum konventionellen Carsharing sowie den klassischen Autovermietungen (**Kostenersparnis**) (Gossen 2012):

> *„Habe Transporter gebraucht. In den NL ist das sehr teuer zu mieten, privates Carsharing war die günstigere Möglichkeit"* (Telefoninterview 1).

Die auf den Plattformen angebotenen Fahrzeuge sind häufig älteren Baujahres, im Gegenzug jedoch sind erstens die Auswahl an Fahrzeugmodellen, zweitens die Abhol- und Rückgabeorte und drittens auch die Preisspannen **vielfältiger als bei den konventionellen Carsharing- und Autovermietungsangeboten** (Ballús-Armet et al. 2014). Dies spricht in der Konsequenz auch wesentlich breiter gefasste Nutzergruppen an:

> *„Wenn meine eigene Fahrzeugklasse nicht ausreicht, weil mein Auto ein Cabrio ist und nichts reinpasst"* (Telefoninterview 1).

Darüber hinaus kam in unserer Fokusgruppe 1 zum Ausdruck, dass überdies auch **das Knüpfen sozialer Kontakte sowie die Neugier** zur Nutzung des PCS leiten: Erstens wird wertgeschätzt, dass sich zwischen Pkw-Vermietenden und -Mietenden ein persönlicher, privater Kontakt entsteht.

> *„Es gibt mir ein besseres Gefühl, wenn ich von einer Privatperson ein Auto miete"* (Telefoninterview 2).

> *„Charmant, weil man immer mit Privatpersonen zu tun hat, die ihre Persönlichkeit ein Stück weit […] preisgeben. Das ist freundlich und nahbar. Es ist eine Person und eben keine Institution"* (Telefoninterview 1).

> *„Der Gedanke ist interessant, wirklich notwendig sind die ganzen Konzepte ja nicht. Es ist naheliegend, dass man ungenutzte Ressourcen weitergibt, aber es funktioniert ja auch ohne. Es war eine Initiative von mir: Das ist schön, das probiere ich aus"* (Telefoninterview 1).

Die im Vorlauf sowie spätestens bei der Fahrzeugübergabe **unabdingbare Kommunikation zwischen den Mietparteien** wird jedoch nicht per sé von allen positiv beurteilt. Für einige Nicht-Nutzer ist der „Kommunikationszwang" und persönliche Kontakt sogar eher abschreckend als nutzungsanregend (Ballús-Armet et al. 2014, Fokusgruppe 1). Zweitens spricht die Vielfalt an Fahrzeugtypen und -modellen auf den Plattformen **die Neugier und das Erlebnisverlangen** einiger Nutzer an, die mittels einer privaten Pkw-Miete in den Genuss der Nutzung von ihnen sonst unzugänglichen Pkw-Modellen mit besonderen Ausstattungsmerkmalen kommen (z. B. bei Hochzeiten).

Nutzungsanforderungen

In Kombination mit den Äußerungen der Fokusgruppen-Teilnehmer und den Angaben der im Rahmen des Projekts über die Delphi-Studie eingebundenen Experten wird in der Zusammenschau der Nutzungsmotive deutlich, dass die Nutzer des PCS vielfältige Anforderungen an dieses Angebot der geteilten Pkw-Mobilität stellen: Die Pkw-Miete zwischen Privatpersonen soll **einfach, komfortabel, zuverlässig plan- und nutzbar und durch institutionelle Rahmenbedingungen abgesichert** sein. Da viele dieser Nutzer-Anforderungen bisher nur bedingt erfüllt werden, erfolgt deren **detaillierte Erläuterung im folgenden Kap. 4.2**. Dass das PCS darüber hinaus zweifelsohne auch „günstig" sein soll, wird freilich nur vonseiten der Mieter angeführt. Naturgemäß bewerten die Pkw-Vermieter dies konträr, ist doch ihr Hauptmotiv das Erzielen einer aus ihrer Perspektive angemessen hohen Mieteinkunft.

4.2 Aktuelle Nutzungsbarrieren

Das PCS kann den nutzerseitigen Anforderungen bzw. wirksamen Nutzungsmotiven bislang nicht in allen Belangen gerecht werden. Während spezifische Vorzüge des PCS von den Nutzer zwar erkannt und genutzt werden, so stehen der weiteren Verbreitung dieser Form der geteilten Pkw-Mobilität jedoch auch eine Anzahl von Barrieren im Weg. Zu Teilen existieren „tatsächliche", nutzungserschwerende Hindernisse, partiell handelt es sich jedoch auch um **subjektive Barrieren im „Mindset"** aufseiten potenzieller Nutzer des PCS:

> *„Leute die sagen, die Sicherheit sei nicht vorhanden, haben sich noch nicht richtig damit beschäftigt"* (Telefoninterview 1).

Höchste Aufmerksamkeit erfahren von allen drei Parteien (Intermediäre, Pkw-Vermieter und Pkw-Mieter) sämtliche Fragen hinsichtlich der **Haftung und Versicherung** in Schadensfällen (Ballús-Armet et al. 2014; Fokusgruppe 1; Vogelpohl & Simons 2016, 24). Als Antwort auf diese Kontroverse bieten die Intermediäre in Kooperation mit ihren jeweiligen Partnerun-

ternehmen aus der Versicherungsbranche **umfassende Haft- und Vollkaskoversicherungspakete** (Drivy: Allianz Versicherung; tamyca: R+V Allgemeine Versicherung AG) an, welche Unfälle, Diebstähle und Feuer abdecken und zwingend bei jeder Pkw-Vermietung mit abgeschlossen werden. Beurteilt werden diese vonseiten unabhängiger Experten jedoch höchst unterschiedlich: Während der Bundesverband der Verbraucherzentralen hierin einen Vorbildcharakter für sämtliche Angebote der Sharing Economy sieht (Verbraucherzentrale Bundesverband e. V. 2015, 26), identifizieren die Juristen der Stiftung Warentest (2015) einige unwirksame und „nicht immer zulässige" Klauseln in den Versicherungsbedingungen.

Daran anknüpfend werden sowohl von den Anbietern als auch den Nachfragen **Vertrauens- und Sicherheitsbedenken** geäußert (Drivy 2016; Fokusgruppe 1). Konfliktpotenzial zwischen den Mietparteien bergen nicht nur grobe Schäden am Fahrzeug infolge von Unfällen etc., sondern auch beiderseits mögliche Verstöße gegen die Sorgfaltspflicht und sonstiger Vereinbarungen (z. B. Sauberkeit oder Kraftstoffstand bei Überlassung wie auch Rückgabe eines Pkw). Ähnlich einer Vielzahl von Online-Vermittlungsplattformen der Sharing Economy setzen auch die Onlineplattformen des PCS auf **Bewertungs- und Reputationsmechanismen**, sodass sich Mieter und Vermieter im Nachgang einer erfolgten Pkw-Miete gegenseitig – und für alle registrierten Nutzer der jeweiligen Plattform öffentlich einsehbar – u. a. hinsichtlich ihrer Vertrauenswürdigkeit und Zuverlässigkeit beurteilen können.

Ein dritter, insbesondere von Pkw-Mietern bemängelter Aspekt ist der **hohe notwendige Abstimmungs-, Organisations- und Planungsaufwand**, der für das erfolgreiche Zustandekommen einer einzelnen Pkw-Anmietung notwendig ist (Ballús-Armet et al. 2014; Drive 2016; Fokusgruppe 1). Dies beeinträchtigt auch die **Planbarkeit** (grundsätzliche Fahrzeugverfügbarkeit zum Bedarfszeitpunkt eines potenziellen Pkw-Mieters), **Verlässlichkeit** (tatsächliche Realisierung der Pkw-Miete zu den vorab getroffenen Bedingungen zwischen den Mietparteien), der **Flexibilität/Spontaneität** (im Sinne einer möglichst kurzfristigen Buchung) und damit schließlich des Komforts der Nutzung des PCS. Drivy (2016) selbst trägt diesem Umstand durch verschiedene Angaben Rechnung: In Anerkennung des noch optimierbaren Verhältnisses von der Anzahl der Anfragen potenzieller Pkw-Mieter an Pkw-Vermieter empfiehlt der Intermediär den (potenziellen) Pkw-Mietern zum einen, bei einer konkreten Mietabsicht direkt drei Anfragen an unterschiedliche Pkw-Vermieter auf der Plattform zu übermitteln, sodass im Resultat mit hoher Sicherheit eine erfolgreiche Pkw-Anmiete zustande kommt. Zum anderen beträgt nach Aussagen von Drivy (2016) die Vorlaufzeit, also die Zeitspanne zwischen einer ersten Anfrage und der erfolgreichen Vereinbarung einer Pkw-Vermietung, zwei Tage und ist damit – verglichen mit den alternativen, konventionellen Carsharing-Angeboten – außerordentlich hoch:

> *„Die Planung läuft [...] trotzdem immer ein bisschen ins Blaue. Da sehe ich das größte Fehlerpotenzial"* (Telefoninterview 1).

Entscheidend für die Minderung des zeitlichen Vorlaufs einer erfolgreichen Fahrzeuganmietung ist das verfügbare Fahrzeugangebot bzw. der räumlichen Nutzerdichte (Ballús-Armet et al. 2014; Drivy 2016; Fokusgruppe 1). Eine **kritische Masse von Nutzern**, insbesondere den für das Pkw-Mietangebot verantwortlichen Pkw-Besitzern, ist ein wesentliches Erfolgskriterium für die Vermittler. Die Steigerung der Anzahl Pkw-vermietender Nutzer der PCS-Vermittlungsplattform stellt die vordringlichste Aufgabe der Intermediäre dar, um die Wahrscheinlichkeit einer passenden und erfolgreichen Vermittlung von Pkw-Mietangeboten und Vermietgesuchen zu erhöhen und somit allen potenziell Interessierten ein verlässliches Angebot zu schaffen:

> *„Nutzerdichte ist noch nicht da: Wenn man längerfristig plant, ok, aber es ist schon ein gewisser Planungsaufwand"* (Telefoninterview 2).

Auch **juristische Belange** des Steuerrechts oder Verbraucherschutzes behindern aktuell eine weitere Verbreitung des PCS. (Drivy 2016; Vogelpohl & Simons 2016, 19). Für Pkw-Vermieter bestehen steuerrechtliche Unklarheiten, weil die maßgeblichen gesetzlichen Rahmenbedingungen in Deutschland nicht eindeutig formuliert sind. Pkw-Vermieter bewegen sich nach Angaben von Drivy teils im juristischen Graubereich. So ist nicht klar definiert, ab welchem Ausmaß die konkrete Praxis des Pkw-Vermietens als „regelmäßig" (statt „gelegentlich") gilt, ab wann eine Gewerbsmäßigkeit vorliegt und – daraus resultierend – ab wann die Einkünfte aus PCS als einkommenssteuerpflichtig gelten.

Die Übersicht der wesentlichen nutzungserschwerenden Hürden macht deutlich, dass derzeit verschiedenste Belange des PCS mit den allgemeinen nutzerseitigen Anforderungen an eine bequeme, flexible, unkomplizierte und zuverlässige Pkw-P2P-Mobilität (Experten) im Widerspruch stehen. Das Gros all dieser Hürden ist auch den Intermediären bekannt. Mittels einer kontinuierlichen und gezielten Fortentwicklung ihrer Geschäfts- und Organisationsmodelle sowie dem Einsatz technologischer Innovationen **versuchen die Vermittlungsplattformen, Barrieren zu senken oder komplett zu beseitigen**. Die nachfolgend skizzierten Lösungsansätze sollen das verdeutlichen:

Da die Intermediäre des PCS keinen eigenen Fuhrpark besitzen und betreiben (siehe Kap. 3.3.1), sind Anzahl und Qualität der auf ihrer Online-Vermittlungsplattform zur Anmietung inserierten Privat-Pkw die entscheidende „Ressource" und Erfolgsfaktor ihres Geschäftsmodells. Doch nicht allein diese kritische Masse (vermeintlich) bereitstehender Pkw ist ausschlaggebend. Ebenfalls wichtig ist das **kooperative Verhalten der Pkw-vermietenden Personen** (Drivy 2016; Scholl et al. 2015, 28 f.). Für die Nachfragenden, also Personen mit Pkw-Mietabsicht, sind Pkw-Vermieter, die entweder gar nicht oder nur mit hohem Zeitverzug auf Mietanfragen antworten, mindestens ebenso frustrierend wie das Nichtvorhandensein eines potenziellen Miet-Pkws auf der Plattform. Der Intermediär Drivy ergreift seinerseits **Maßnahmen, um den zeitlichen und organisatorischen Planungsaufwand im Vorlauf einer Pkw-Miete weiter zu verringern**. Es führt ein regelmäßiges Monitoring seiner Nutzer-

schaft durch, wobei die Aktivitätenlevel der Pkw-Vermieter evaluiert werden. Auch wird mittels gezielter Anrufe, E-Mails sowie der Veranstaltung von Offline-Events, also Treffen zwischen dem Unternehmen und seinen Nutzern, versucht, ständig in Kommunikation mit den registrierten Mitgliedern zu stehen. Dies dient dem gegenseitigen Kennenlernen, dem Erfahrungsaustausch, der „Community"-Bildung und Nutzerbindung. Im Zusammenwirken mit dem Ausschluss inaktiver Profile („Karteileichen" siehe Kap. 3.3.1) sollen diese Maßnahmen die Qualität der privaten Carsharingplattform sicherstellen und die Antworten von Pkw-Vermietern auf Mietanfragen generell verlässlicher machen und beschleunigen.

Ein weiterer Ansatz zur Erhöhung des Komforts und der Spontaneität einer privaten Pkw-Vermietung ist die **schlüsselfreie Fahrzeugübergabe** („Auto mit dem Smartphone aufschließen"). Ein Pkw-Mieter kann nach erfolgter Mietvereinbarung mit dem Vermieter den entsprechenden Pkw per Smartphone öffnen und anmieten (ganz ähnlich der Fahrzeugentriegelung beim konventionellen Carsharing). Dritthersteller und Drivy selbst entwickeln und erproben derzeit die dafür notwendigen technischen Instrumente (Entriegelungs-, Mobilfunk- und Ortungsmodul), um die konkrete Fahrzeuganmietung von der Notwendigkeit einer Terminvereinbarung zwischen Mieter und Vermieter zu lösen (Drivy Open). Auch eine steigende Anzahl von **OEM entdeckt das private Carsharing** im Zuge ihrer Entwicklung „vom Automobilhersteller zum Mobilitätsanbieter" als ein offenbar zukunftsfähiges Geschäftsfeld: Während **Opel** in Kooperation mit der tamyca GmbH bereits in 2015 **CarUnity** als markenoffene Vermittlungsplattform für privates Carsharing gestartet hat, so hat jüngst auch **Mercedes-Benz** unter dem Namen **Croove** ein ähnliches Angebot gelaunched (zunächst beschränkt auf München) (Daimler AG 2016). Weitere OEM erwägen oder planen bereits ebenfalls konkrete Aktivitäten im privaten Carsharing. Mittels der **Ausstattung von (Neu-)Fahrzeugen mit der o.g. Hardware/Technologie direkt „ab Werk"** ermöglichen die OEM ihren Fahrzeugkäufern z.B. die Einbindung ihrer individuellen Pkw in einen „privaten" Pkw-Vermietungspool (BMW Mini [Berliner Zeitung 2015]; Tesla [Musk 2016]; Toyota in Kooperation mit Getaround [Reuters 2016].

4.3 Verbreitungspotenzial (zeitlich, räumlich, Nutzergruppen)

Verschiedene Mobilitätserhebungen (für Deutschland: MiD 2008; SrV 2013) belegen, dass ein **Pkw durchschnittlich etwa 95 % seiner Zeit ungenutzt herumsteht** (und dabei stetig an Wert verliert). Dies bietet theoretisch ein immenses Aktivierungspotenzial privater Fahrzeugkapazitäten. Trotzdessen beurteilen die Experten das praktische Verbreitungspotenzial des PCS einheitlich sehr skeptisch.

Die über die Delphi-Befragung einbezogenen Experten halten eine **mehrheitliche Bekanntheit** des privaten Carsharings in der Bevölkerung bis zum Jahr 2025 für realistisch. Dies gilt mit etwa fünf bis zehn Jahren Zeitverzug auch für die Generation der über 45-Jährigen. Im Hinblick auf die reale Nutzung stimmen die Experten andererseits jedoch überein, dass das

private Carsharing bis zum Jahr 2030 – unabhängig von der räumlichen Betrachtung (Stadt, Umland, Land) – **kein fester Bestandteil der alltäglichen Verkehrsmittelwahl der Mehrheit der Bevölkerung** sein wird. Die Experten rechnen im Gesamtvotum mit einem niedrigen durchschnittlichen **Bevölkerungsanteil von unter 10 % im Jahr 2030**, der PCS regelmäßig oder unregelmäßig nutzen wird. Am ehesten wird dem PCS seitens der Experten – wenn auch hier sehr eingeschränkt – ein Nutzungspotenzial im ländlichen Raum eingeräumt. Dies kann im Zusammenhang mit im nachfolgenden Kap. 4.4 erläuterten förderlichen Rahmenbedingungen gesehen werden.

Auch wenn eine in der Gesamtbevölkerung Deutschlands **weitverbreitete, mehrheitliche Nutzung als unrealistisch betrachtet** wird, so finden sich in der Literatur dennoch Aussagen zu möglichen Nutzergruppen. Empirische Untersuchungen von Ballús-Armet et al. (2014) in San Francisco und Oakland (USA) legen nahe, dass sowohl die Pkw-besitzenden Vermieter als auch die Mieter des PCS – in ihrem sozioökonomischen Profil als auch in ihrem alltäglichen Mobilitätsverhalten – wesentlich heterogener und damit rein zahlenmäßig umfangreicher sein könnten als die in Kap. 4.1 beschriebenen derzeitigen Nutzer. Auch die Experten der Delphi-Befragung tendieren zu dieser Sichtweise und erwarten – neben Auszubildenden und Studierenden – auch Erwerbs- wie Nicht-Erwerbstätige als potenzielle, künftige Nutzergruppen.

Als künftig **prägende Nutzungszwecke des PCS** werden von den Experten gelegentliche regionale und überregionale Fahrten in der Freizeit (z. B. Ausflüge, Besuch von Freunden, Events), besondere Einkäufe oder Erledigungen und zu Teilen auch regelmäßige Fahrten in der Freizeit (z. B. Vereinsaktivitäten, Familienbesuche) genannt. Sehr wahrscheinlich ist aus Expertensicht, dass eben jene Wege zuvor mit dem im jeweiligen individuellen Besitz befindlichen Pkw zurückgelegt wurden, denn in Bezug auf diesen eigenen Pkw rechnen die Experten mit einem hohen Substitutionspotenzial durch das PCS. Zugleich schreiben die Experten dem PCS – im Vergleich zum ERS und den RFG – den **zweithöchsten Anteil der durch das Angebot selbst generierten Wege** zu: Der Anteil der Wege, der neu ist und zuvor nicht mit anderen Verkehrsmitteln bewältigt wurde, an allen im Jahr 2030 mit dem PCS zurückgelegten Wegen wird zwischen 3–24 % angegeben (Durchschnitt: 13 %). Dies könnte insbesondere auf die gestiegene Pkw-Mobilität derjenigen PCS-Nutzer zurückzuführen sein, welche als autolose Personen (oder Haushalte) mit dem PCS eine neue Möglichkeit bekommen, nun Strecken nach eigenem Bedarf unabhängig von ÖPNV-Verbindungen mit einem privat angemieteten Pkw zu bewältigen.

4.4 Fördernde und hemmende Rahmenbedingungen

Das Verbreitungspotenzial des PCS ist nicht allein abhängig von der Entwicklung dieses Angebots an sich, sondern von einer Vielzahl von Rahmenbedingungen. Besonders gesellschaftliche und ökonomische Entwicklungen werden von den Experten als fördernd eingeschätzt.

Der höchste nutzungsstimulierende Effekt wird dem **Bedeutungsverlust des eigenen Pkw als identitätsstiftendem Statussymbol** zugeschrieben. Mit abnehmender Bedeutung als Prestigeobjekt und sinkender emotionaler Bindung zum eigenen Pkw wächst einerseits die Bereitschaft, einen Pkw zur Anmiete durch Fremde bereitzustellen und andererseits – in kombinierter Wirkung mit einem ausreichenden, alternativen Verkehrsmittelangebot – auch die Bereitwilligkeit, gänzlich auf einen Pkw im Individualbesitz zu verzichten und stattdessen eben auf das PCS-Angebot als eigentumslose Pkw-Nutzungsalternative zurückzugreifen:

> *„Ja. Früher wollte ich eigenes Auto. Jetzt ist dieser Wunsch nicht mehr so stark. Mag auch am ÖPNV liegen. Gerade weil es auch free-floating gibt, hat sich was verändert"* (Telefoninterview 1).

> *„Auf jeden Fall. Bei Umzug in Großstadt werde ich meinen Pkw verkaufen. Vor 2–3 Monaten hätte ich sicher etwas anderes gesagt. In einer Großstadt gibt es genug Angebote. [...] Es hat Umdenkprozesse angeschoben, dass ich kein Auto besitzen muss, um Auto zu fahren"* (Telefoninterview 2).

> *„Kenne viele, die es nicht machen würden, v. a. auch Männer und besonders in Deutschland viele Autoliebhaber"* (Teilnehmer in Fokusgruppe 1).

Für den ländlichen Raum gilt nach einhelliger Ansicht der Experten, dass sich eine künftig **verschlechternde ÖPNV-Versorgung** förderlich auf die Nutzung des privaten Carsharings auswirkt. Im Falle solcher Versorgungslücken wird das private Carsharing offensichtlich zumindest partiell als ein adäquates, alternatives Verkehrsmittelangebot zur Befriedigung der Mobilitätsbedürfnisse der Menschen im dünn besiedelten ländlichen Raum bewertet. Voraussetzung ist jedoch, dass diejenigen, die im ländlichen Raum einen Pkw besitzen und bei einem nicht ausreichenden ÖV-Angebot auch selbst auf diesen Pkw (und eventuell sogar auf den zum aktuellen Zeitpunkt nicht immer zwingend benötigten Zweit-Pkw) angewiesen sind, dennoch die Bereitschaft zur Vermietung des/der eigenen Pkw aufbringen.

Weiterhin gilt als ein genereller Treiber des privaten Carsharings die **Entwicklung der IKT** und speziell Lösungen, welche die Einfachheit des Angebots weiter befördern. Konkret etwa könnte eine Einbindung verfügbarer Privat-Carsharingfahrzeuge in multimodalen Informations- und Routing-Plattformen im Internet die Auffindbarkeit privater Carsharingfahrzeuge erhöhen und den Planungs- und Organisationsaufwand im Vorlauf verringern.

4.5 Verkehrliche Wirkungen einer stärkeren Durchdringung

Der Nutzung des PCS werden von den Experten **verschiedene verkehrliche Folgewirkungen** zugeschrieben. Am deutlichsten ist die Annahme, dass das PCS als eine vom Privatbesitz entkoppelte Nutzungsvariante eines Pkw schließlich zum generellen Verzicht auf den Individualbesitz eines Pkw führen und in der Gesamtbetrachtung einen **Rückgang der Pkw-**

Besitzquote in der Bevölkerung bewirken könnte. Komplementär dazu rechnet die Hälfte der befragten Experten auch mit einem **sinkenden Pkw-Stellplatzbedarf in Städten** infolge des Verzichts auf einen eigenen Pkw. Der Rückgang des Pkw-Bestandes sowie die erwartete Nutzungsintensivierung der für das PCS eingesetzten Pkw führt in der Summe letztlich zu einer **durchschnittlichen Pkw-Fahrleistungssteigerung**. Ob damit jedoch auch die Gesamtjahresfahrleistung aller in Deutschland zugelassenen Pkw in der absoluten Summe steigt oder schlichtweg die zuvor mit mehreren Pkw zurückgelegten Wege auf weniger, dafür jedoch intensiver genutzte Pkw vereint werden, ist nicht eindeutig absehbar. Während die Experten einerseits zwar **einen hohen Anteil induzierter Wege** infolge des Vorhandenseins des PCS als Verkehrsangebot sehen, geben sie andererseits auch an, dass die **deutsche Pkw-Gesamtjahresfahrleistung** in 2030 aufgrund der PCS-Nutzung um ca. ein Prozentpunkt unter der Referenz (2030 ohne PCS-Nutzung) liegt.

5 Echtzeit-Ridesharing (ERS)

5.1 Nutzer und Nutzung

Nutzergruppen und Nutzungsmuster

Literatur zur aktuellen Entwicklung des ERS beschäftigt sich mit der Klassifikation von Nutzungen und Angeboten (Furuhata et al. 2013) und zur Optimierung des Algorithmus' für das Matching von Nachfrage und Angebot (Agatz et al. 2012; Kamar & Horwitz 2009). **Zu Nutzern, Nutzungen, den Motiven und Anforderungen sowie Nutzungsbarrieren gibt es erst wenige Studien**, die auch nicht immer zielgenau auf das Echtzeit-Matching abzielen, sondern Ridesharing generell. Für Frankreich haben Delhomme & Gheorghiu (2016) mithilfe einer quantitativen Befragung von Nutzern und Nicht-Nutzern Carpooling analysiert. Nielsen et al. (2015) haben in Dänemark Nutzer und Nicht-Nutzer mithilfe semistrukturierter Interviews und Fokusgruppen befragt. Für Berkeley haben Deakin et al. (2012) Nutzungspotenziale explizit für ERS auf Pendlerwegen erhoben und hierfür Fokusgruppen mit einer quantitativen Erhebung kombiniert. Die Studie von Gargiulo et al. (2015) analysiert Anforderungen von Nutzern an die Gestaltung der Nutzerschnittstelle für ERS in Rom und Turin. Die Autoren kombinieren Fokusgruppen, eine quantitative Erhebung und die Entwicklung von Personas (idealtypische Nutzercharakterisierung). In Deutschland erforscht derzeit das IÖW in Kooperation mit IZT und IFEU im „PeerSharing"-Projekt die sozial-ökologischen Wirkungen und Nachhaltigkeitspotenziale von P2P-Sharing Diensten in Deutschland. Im Rahmen des Projekts wurden telefonisch einige wenige qualitativ-explorative Interviews mit Nutzern und Nicht-Nutzern von flinc geführt, um Einschätzungen, Erfahrungen und Nutzungsabsichten zu ergründen (Gossen et al. 2016).

Die Studie in Dänemark umfasst Interviews mit gut 50 vorwiegend jungen (18–34 Jahre) und gut gebildeten (90 % mit einem Bachelor-Abschluss) Personen, wobei sowohl Pkw-Besitzer und Nicht-Besitzer vertreten sind. Etwa 7 % der Teilnehmer nutzen Ridesharing regelmäßig, über 80 % hingegen gar nicht. Die Gruppe der „Sharer" beinhaltet alle Sharing-Nutzungen (auch CS und Fahrgemeinschaft, also nicht nur ERS). Nach Aussage der Autoren wird Sharing in Dänemark generell **eher für längere Freizeitwege** genutzt, die vorab geplant sind und bei denen es einen gemeinsamen ökonomischen Nutzen gibt.

Die Berkeley-Studie fokussiert explizit auf ERS und Pendlerströme zum Downtown-Campus der UC als ein sehr klar artikuliertes Ziel. Sie zeigt, dass die Bekanntheit in der Bevölkerung noch sehr gering ist. Gut zwei Drittel der etwa 450 Befragten (Studierende, Mitarbeiter der UC) hatte keine Kenntnis der bereits bestehenden Angebote. Das **Interesse an einer Nutzung** war bei Pkw-Alleinfahrern und bei gegenwärtigen Nutzern von RFG vergleichsweise höher als bei Nutzern des ÖV und des Fahrrads. Etwa ein Drittel der Befragten bevorzugen einen Vorlauf bei der Verabredung (am Abend vor der Fahrt) und etwa ein Viertel würden den Dienst nutzen, um einen regelmäßigen Carpool-Partner zu finden: Für eine Mehrheit der Befragten ist ERS **nur von Zeit zu Zeit eine Option**. Für Befragte mit tendenziell kurzen Wegen ist das Angebot eher nicht attraktiv, da den Aufwand nicht wert.

Die Studie in Frankreich umfasst eine quantitative Erhebung mit 1.200 Nutzern und Nicht-Nutzern. Etwa 50 % der Befragten gaben an, Carpooling zu nutzen (als Fahrer oder Mitfahrer). Interessant ist der Einsatz für alle Alltagszwecke (nicht nur berufliches Pendeln), sogar am häufigsten zum Zweck Einkaufen. Im Vergleich zu Nicht-Carpoolern sind Carpooler jünger und leben in größeren Haushalten. Sie sind im Vergleich multimodaler, aber haben einen gleichen Zugang zu Pkw wie Nicht-Carpooler.

Etwa die Hälfte der gut 500 Befragten der Studie in Rom und Turin kennen Ridesharing (auch hier betrifft dies allgemein alle Dienste), von denen wiederum nur 15 % einen Dienst schon mindestens einmal genutzt haben. Sowohl bei Kenntnis als auch Nutzung sind die Anteile deutlich höher bei jüngeren Befragten.

Die eigenen Erhebungen (flinc 2016; Fokusgruppen) zum ERS zeigen deutlich, dass ERS insbesondere durch junge Personen genutzt wird. Sie bestätigen die durch die vorab genannten Studien hinweg konsistente Erkenntnis, dass Ridesharing eher junge Menschen anspricht. Nach Aussage der Intermediäre liegt das Alter der derzeitigen Teilnehmer bei 18–35 Jahren. Die Ridesharing-Nutzung erfolgt überwiegend (zu etwa 80 %) auf „Arbeitswegen". Die Nutzerinterviews zeigen aber auch andere Zwecke auf, insbesondere Freizeitfahrten. Die **Wegelängen** liegen bei **15–100 km**. Die zeitliche Nutzung erfolgt überwiegend (90 %) an Wochentagen. Die Fokusgruppen zeigen, dass **Nutzer des ERS multimodal erfahren** sind. Sie sind charakterisiert durch eine Offenheit und Neugierde gegenüber der Technologie und Funktionsweise.

> *„Ich bin als Jugendlicher viel getrampt. Während meiner Arbeit bei eBay habe ich Carpool unter Mitarbeitern mitentwickelt. Finde die Idee genial, möchte das voranbringen, sehe den Nutzen"* (Teilnehmer in Fokusgruppe 2).

Diese Merkmale bestätigen Ergebnisse anderer Studien (Gossen et al. 2016).

Nutzungsmotive

Das mögliche Spektrum der denkbaren Motive für die Nutzung des ERS ist sehr breit, nicht zuletzt aufgrund der theoretischen Verbindung der Vorzüge des Pkw und des ÖV (siehe Kap. 3.3.2). Damit spielen **sowohl eher rationale Faktoren** (Kosten, Zeitersparnis, Flexibilität, Komfort) **als auch emotionale, symbolische und kulturelle Faktoren** (sozialer Kontakt, Umweltbewusstsein, etwas Neues ausprobieren) eine Rolle. Eine Bedeutung kann aber auch die **Überzeugung von der grundlegenden gesellschaftlichen Nützlichkeit des Teilens** sein. Hingegen dürften solche Motive, die eher an die Nutzung des eigenen Pkw als geschützter Raum und Ausdruck individueller Freiheit anknüpfen, eher als Nutzungsbarriere zum Tragen kommen.

Die oben genannten Studien bestätigen dies. Allerdings kommen die einzelnen Arbeiten zu unterschiedlichen Gewichtungen. Die Faktoren **Kosten- und Zeitersparnis** werden durchweg als wichtige Motive genannt, wobei hier die Abwägung der Vorteile gegenüber den Alternativen wichtig ist. **Flexibilität** ist nur in einigen Studien von vorrangiger Bedeutung. Teilnehmern der Studie in Dänemark ist dies wichtig in der Form, das Ad-hoc-Verabredungen möglich sind und das Routing nicht an feste Stationen oder Haltestellen gebunden sind. Auch in Turin und Rom ist Befragten die Flexibilität wichtig mit Blick auf die Wahl von Start und Ziel und die Planung längerer Fahrten. Hingegen wird in den beiden weiteren Studien Flexibilität als weniger bedeutendes Motiv gesehen. In Berkeley weist eine große Anzahl der Befragten sogar explizit darauf hin, dass Flexibilität bei der Verabredung nicht ihr Interesse ist. Vielmehr bevorzugen sie eine Verabredung mit etwas Vorlauf, beispielsweise am Abend vor der Fahrt. **Ähnlich uneinheitlich** wird das Motiv **Komfort** bewertet. Es ist bei den Befragten in Dänemark und Frankreich benannt, wenngleich als weniger wichtig. Dabei geht es zum einen um Komfort im Vergleich zur Alternative des ÖV. In Frankreich empfinden Befragte es als einen Komfortgewinn, nicht selbst fahren zu müssen. Auch der im Vergleich zum Alleinfahren positive **Beitrag zur Umwelt** wird als Motiv sehr heterogen bewertet. Die Studien in Frankreich und Italien stellen eine wesentliche Bedeutung fest. Dabei ist in Frankreich das Umweltargument bei Poolern noch deutlicher ausgeprägt als bei Nicht-Poolern. Für Befragte in Dänemark ist das Kriterium hingegen gar nicht relevant. Die Begründung: Befragte glauben nicht daran, mit ihrem Verhalten einen signifikanten Beitrag leisten zu können. Auch das Motiv **soziale Kontakte** wird unterschiedlich bewertet. Befragte in Dänemark und Italien messen diesem Kriterium eine große Bedeutung bei. Hingegen wird es von Befragten in Frankreich und den USA nicht erwähnt.

Die im Rahmen dieses Projekt durchgeführten Fokusgruppen zeigen, dass Nutzer insbesondere die Faktoren Kosten, Beitrag zur Umwelt und soziale Kontakte hervorheben. Hinzu kommen noch zwei weitere Aspekte, die in den anderen Studien nicht hervortreten: **Neugierde** darauf, wie das dynamische Teilen funktioniert und die **Identifikation mit der Idee des Teilens**:

> *„Ich bin überall angemeldet. Mache das auch unter der Idee der Gütergemeinschaft"* (Teilnehmer in Fokusgruppe 2).

> *„Arbeite im Mobilitätssektor und da auch an neuen Mobilitätslösungen. Es war primär das fachliche Interesse und die Frage, ob und wie es funktioniert"* (Teilnehmer in Fokusgruppe 2).

Interessanterweise tauchen diese Aspekte in den Aussagen der Intermediäre und der Experten nicht auf bzw. werden von diesen unterschätzt. Genannt werden Kosten, Flexibilität, Komfort und Zeitersparnisse. Emotionale Aspekte werden als eher unwichtig betrachtet (Neugierde, sozialer Austausch).

Nutzungsanforderungen

Einblicke in die **Anforderungen von Nutzern (und potenziellen Nutzern) des Ridesharing** an die geteilte Fahrt können aus den Studien in Berkeley und Turin/Rom abgeleitet werden.

Als wichtiges Kriterium stellt sich die **Einfachheit der Nutzung** heraus. Die traditionellste und zugleich aufwändigste Form der Vereinbarung von Mitfahrgelegenheiten stellt das Abtelefonieren einer Liste von Kontakten dar. Wesentlich vereinfacht wurde die Organisation von Mitfahrgelegenheiten durch professionelle Internetplattformen (z.B. blablacar). Doch während die Mitfahrgelegenheiten auch hier – zwar gestützt durch vielfältige Suchmöglichkeiten – weiterhin manuell ausgewählt und vereinbart werden müssen und sich deshalb der zeitliche Planungsvorlauf auf gewöhnlicherweise mindestens einige Stunden vor Fahrtantritt erstreckt, **erfährt das Ridesharing seit jüngster Vergangenheit einen weiteren – zumindest theoretisch durch die Technologie ermöglichten – Entwicklungsschub**: Die seitens der ERS-Dienste eigens formulierten Ansprüche zielen darauf ab, die Einfachheit und Flexibilität/Spontaneität („in Echtzeit") des Ridesharings noch einmal wesentlich zu steigern, indem ein **algorhithmengestütztes, automatisches Matching von zueinander passenden Fahrtangeboten und -gesuchen** stattfindet, dem die jeweiligen Parteien nur noch zustimmen müssen statt sie selbst auszuwählen (Kap. 3.3.2). Dies kann theoretisch bis unmittelbar vor Fahrtantritt oder sogar noch während der Fahrt geschehen. **Dass diese vermeintliche Kurzfristigkeit so jedoch in der Praxis bisher kaum realisiert werden kann**, zeigen die Äußerungen der Teilnehmer der Fokusgruppe 2: Sie begegnen der theoretischen Möglichkeit der Echtzeit-Vereinbarung von Mitfahrgelegenheiten zwar mit Neugier und Enthusiasmus, sind jedoch aufgrund bisheriger eigener Praxis-Erfahrungen mit ERS-Diensten sehr ernüchtert

hinsichtlich dieses Selbstanspruchs der „Ultra-Spontaneität" (Näheres hierzu auch unter dem Punkt Zuverlässigkeit und Planbarkeit).

Einfachheit ist aber auch wichtig mit Blick auf die **Zahlung der Kostenbeteiligung**. Während Befragte die Kostenbeteiligung als angemessen sehen, gilt der Vorgang auch als potenziell langwierig. Ein einfaches und wenig aufwendiges Bezahlsystem (pre-paid elektronisch) ist aus Sicht von Mitfahrern wichtig.

Vertrauen und Sicherheit ist ein zweites wichtiges Kriterium für die tatsächliche Nutzung. Anforderungen der Teilnehmer der Studie in Berkeley umfassen die Registrierung aller Nutzer bei der Matching-Plattform. Vertrauensfördernd ist die Nutzung des Dienstes in der Community (in diesem Fall die UC Angestellten/Beschäftigten und Studierenden). Auch in Rom und Turin ist Befragten das Vertrauen (durch gegenseitige Bewertung und Datenhaltung zu Nutzern beim Vermittlungsdienst) wichtig, zugleich aber auch Sicherheit und Transparenz der Datenhaltung. Befragte wünschen sich aber auch Informationen zur Funktionsweise des Matching-Algorithmus als Ausdruck des Vertrauens in den Vermittlungsdienst.

Auch **Zuverlässigkeit und Planbarkeit** im Sinn einer Garantie, dass die Fahrt tatsächlich zustande kommt, hat eine wichtige Bedeutung. Auch hier zeigt sich, dass der Vergleich mit den Alternativen wichtig ist. So haben unter den Befragten der Studie in Berkeley insbesondere ÖV Nutzer die Anforderung, dass das Sharing-Angebot zuverlässiger als der ÖV ist. Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass ein großer Anteil der Befragten eine Vereinbarung des Trips im Voraus (also beispielsweise am Abend vorher) bevorzugt. Im Zusammenhang mit der Zuverlässigkeit und Planbarkeit wird von Befragten die Größe des Markts angesprochen. Die Anzahl/Dichte der Nutzer ist eine kritische Größe und muss groß genug sein, damit Nutzer einen adäquaten Match finden.

Die Studie in Berkeley legt auch ein Augenmerk auf Anforderungen an das Maß der **sozialen Interaktion und Verpflichtung:** So ist einigen Befragten wichtig, dass sie sich nichtfestlegen müssen, mit der gleichen Person auch wieder zurückzufahren.

Wie bereits bei den Motiven, bestätigen die eigenen Erhebungen die vorgenannten Kriterien. Ganz oben bei den Anforderungen stehen die **Zuverlässigkeit und Planbarkeit**. In engem Zusammenhang damit benennen Teilnehmer der Fokusgruppen die erforderliche Nutzerdichte und damit auch die Vermeidung von Umwegen (aufgrund einer geringen Nutzerdichte).

> *„Das ist aus meiner Sicht der Knackpunkt: durch eine so große Durchdringung für ein ausreichendes Angebot und Zuverlässigkeit zu sorgen. So ein homöopathisches Angebot, das vom Prinzip gut ist aber, wenn man es braucht, nicht funktioniert, würde für mich nicht ausreichen"* (Teilnehmer in Fokusgruppe 2).

> *„Habe öfters Fahrten inseriert, die wären dann mit erheblichen Umwegen verbunden gewesen, sodass es uninteressant wird"* (Teilnehmer in Fokusgruppe 2).

In den verfügbaren Studien nicht genannt ist die Anforderung von Teilnehmern der Fokusgruppen an die Klarheit der **rechtlichen Regelungen und Haftungsfragen:**

> *„Ich habe mittlerweile eine ganze Liste, die ich von Mitfahrern unterschreiben lasse, dass ich im Fall eines Unfalls für nichts hafte"* (Teilnehmer in Fokusgruppe 2).

5.2 Aktuelle Nutzungsbarrieren

Zuverlässigkeit und Planbarkeit: In der Studie in Dänemark wird mangelnde Verfügbarkeit und damit Unbequemlichkeit (Umwege, viele Stopps) genannt. Vergleichbare Hürden werden durch Befragte der Berkeley-Studie angeführt, insbesondere der hohe Zeitbedarf (Stopps auf dem Weg, Warten, Aufnehmen und Absetzen von Passagieren); Verabredungen werden als zeitaufwendig, unzuverlässig und unsicher beschrieben (für Mitfahrer z. B. die fehlende Gewährleistung einer Rückfahrt). Hier bestätigen sich die Überlegungen anderer Autoren, dass Abhängigkeit von anderen Personen und deren Zuverlässigkeit eine wichtige Barriere darstellt (Concas & Winters 2007).

Als Hauptgrund hierfür wird das **Fehlen einer ausreichenden Nutzerzahl/Nutzerdichte** genannt und in Verbindung damit mangelnde Anreize. Darüber hinaus wird das Potenzial insgesamt infrage gestellt. Es besteht die Befürchtung, dass nur ein Bruchteil der potenziellen Nutzer ERS tatsächlich nutzen wollen, da sie ausgeprägte Präferenzen für andere Verkehrsmittel aufweisen.

Soziale Interaktion und Verpflichtung: Befragte in Dänemark äußern die Befürchtung, dass das Teilen zu unangenehmen Konversationen zwingt und sehen im Vergleich zur Alleinfahrt eine eingeschränkte emotionale Freiheit/Status. In der Berkeley-Studie wird die Zweischneidigkeit dieses Aspekts betont. Soziale Interaktion bringt zugleich die moralische Verpflichtung und den sozialen Druck, immer zusammen zu fahren. Es bestätigen sich hier die Überlegungen anderer Autoren, nach denen Ridesharing mit psychologischen Barrieren und möglichen Vorbehalten verbunden sind, mit einem Fremden ein Auto zu teilen (Correia & Viega 2011) und einer intimen Situation ausgesetzt zu sein (Chan & Shaheen 2012). Kosten und Zeitersparnisse wiegen den wahrgenommenen Nutzen des Alleinfahrens nicht auf, einschließlich Privatheit, Flexibilität und die Möglichkeit, die eigenen Bedürfnisse (Musik, Klimatisierung) zu befriedigen.

Einfachheit der Nutzung wird weniger prominent thematisiert: Verabredung zu kompliziert, zeitaufwendig und unzuverlässig und unsicher (für Mitfahrer z. B. die Gewährleistung einer Rückfahrt).

Vertrauen und Sicherheit wird bemerkenswerterweise in keiner der Studien als Barriere empfunden bzw. explizit benannt.

Unsere durchgeführten Fokusgruppen bestätigen die in der Literatur beschriebenen Barrieren, die eine Nutzung des ERS einschränken oder gänzlich behindern. Dabei lässt sich unterscheiden zwischen den Teilnehmern der Fokusgruppe 1, welche aufgrund grundsätzlicher Bedenken hinsichtlich der tatsächlichen Kurzfristigkeit von Mitfahrgelegenheiten bisher kein ERS nutzen und den Teilnehmern der Fokusgruppe 2, die vom Prinzip des ERS persönlich überzeugt sind und bereits willens waren, eben eine solche Möglichkeit des höchst spontanen (Mit-)Fahrens zu nutzen. Sie wurden jedoch bei der ERS-Erprobung aufgrund mangelnder Fahrtangebote und -gesuche **desillusioniert hinsichtlich der praktischen Realisierungsmöglichkeit von in Echtzeit zu vereinbarenden Mitfahrgelegenheiten.**

Die Fokusgruppe der Nicht-Nutzer äußerte eine grundlegende Skepsis gegenüber spontanem Mitfahren. Ihre Argumente sind ein großer Planungsaufwand sowie eine mangelnde **Zuverlässigkeit und Planbarkeit**. Hinterfragt wird die Durchsetzung insbesondere in dicht besiedelten Räumen, wo (ähnlich wie von Deakin et al. 2012 beschrieben) Alternativen vorhanden sind und Nutzer aufgrund ihrer Präferenzen für diese Alternativen nicht notwendigerweise auf das ERS umsteigen. Insbesondere Verkehrsmittel wie der ÖPNV stellen – besonders in Städten – verlässliche und etablierte Verkehrsmittelalternativen dar, denen gegenüber das ERS aus Sicht der Nicht-Nutzer derzeit keinen Mehrwert bieten kann.

Die von den Nicht-Nutzern „antizipierten" Nutzungsbarrieren, die aus einer zu geringen Nutzerdichte resultieren, entsprechen auch den von Fokusgruppe-2-Teilnehmern tatsächlich erlebten ERS-Erfahrungen, wonach eine **zu geringe Nutzerdichte zu nicht praktikablen Matchings von Fahrern und Mitfahrern führt, die dann wiederum mit hohem Umwege- und Zeitaufwand verbunden sind**. Die fehlende Verfügbarkeit an Matches ist demzufolge die aktuelle Haupt-Nutzungsbarriere, denn sie wirkt sich schließlich stark einschränkend auf die **Einfachheit, Spontanität und Planbarkeit/Verlässlichkeit der Nutzung** des ERS aus, welche allesamt sehr bedeutsame Kriterien für die ERS-Nutzung sind. Das Vereinbaren von ERS-Mitfahrgelegenheiten wird derzeit noch als viel zu zeitaufwändig und unpraktikabel empfunden. Zudem besteht nach Ansicht einiger Fokusgruppen-Teilnehmer (insbesondere seitens der Fahrer) ein **rechtlich bedingter Aufwand** zum Ausschluss der Haftung (Insassen).

Das Thema **soziale Interaktion und Verpflichtung** wird von den Fokusgruppen-Teilnehmern sehr ambivalent bewertet: Während die einen, eher kontaktfreudigen Fokusgruppenteilnehmer die Kommunikation mit fremden (Mit-)Fahrern während des Ridesharings sehr wertschätzen, erzeuge eine solche Situation mit fremden Personen im Auto nach Ansicht anderer Fokusgruppenteilnehmer hingegen einen **„sozialen Druck" oder die „moralische Verpflichtung" zu Gesprächen**, die von diesen Personen als eher unfreiwillig und erzwungen empfunden werden.

Das Thema **Vertrauen und Sicherheit** spielt eine untergeordnete Rolle. Die Mitfahrt bei unsicheren/unerfahrenen Fahrer wurde angesprochen.

5.3 Verbreitungspotenzial (zeitlich, räumlich, Nutzergruppen)

Trotz der generell insgesamt positiven Bewertung denkbarer Entwicklung von Einflussfaktoren nehmen die Experten an, dass sich ERS erst sehr langsam verbreiten wird.

Die Experten gehen nicht davon aus, dass das ERS noch vor 2020 bei der Mehrheit der Bevölkerung bekannt ist. Etwa ein Drittel der Experten erwartet, dass das **ERS der Mehrheit der Bevölkerung zwischen 2020 und 2025 bekannt** sein wird. Die restlichen Experten denken, dass dies noch später oder nie eintreten wird. Die Erwartung fallen für die Gruppe der über 45-jährigen noch etwas verhaltener aus. Hier glauben nur etwa ein Viertel der Experten, dass ERS bis 2025 dem überwiegenden Teil dieser Bevölkerungsgruppe bekannt ist.

Noch verhaltener sind die Erwartungen der Experten hinsichtlich der Nutzung des ERS durch die Mehrheit der Bevölkerung. Am ehesten erwarten sie eine Nutzung in verdichteten Kreisen und in ländlichen Kreisen. Die Begründung hierfür ist, dass diese Raumtypen am ehesten so strukturiert sind, dass sie eine gewisse Dichte an Anbietern und Nachfragenden von Fahrten auf gemeinsamen Strecken erzeugen. Hierzu zählen z. B. **Korridore in polyzentralen Räumen und Pendlerstrecken**. Nach Auffassung einiger Experten wird dies 2025 bis 2030 erreicht sein, einige weitere erwarten dies erst nach 2030. Etwa die Hälfte der Befragten ist der Auffassung, dass dies nie der Fall sein wird.

Als noch geringer schätzen die Befragten das Potenzial in Kernstädten ein. Lediglich ein Drittel der Experten denkt, dass es in diesen Räumen zu einer Nutzung durch die Mehrheit der Bevölkerung kommt. **Etwa zwei Drittel der Befragten können sich hingegen nicht vorstellen, dass ERS jemals von einer Mehrheit der Bevölkerung genutzt wird**. Der Bevölkerungsanteil in Deutschland, der ERS in 2030 regelmäßig oder unregelmäßig nutzt, wird von den Experten auf durchschnittlich ca. 16 % geschätzt (höchster Wert der drei Vertiefungsbeispiele). Einerseits ist in Kernstädten die Versorgung mit alternativen Angeboten sehr hoch. Andererseits gibt es zwar viele potenzielle Quelle-Ziel-Beziehungen in Kernstädten, für die Nachfrage und Angebot zueinander bringen lassen. Allerdings sind diese zeitlich und räumlich nicht so gebündelt wie beispielsweise entlang von Pendler-Korridoren.

Auch mit Blick auf unterschiedliche Nutzergruppen machen die befragten Experten Einschränkungen. **Auszubildende und Studierende** werden **eindeutig als potenzielle Nutzergruppe** eingestuft. Hingegen ist das Meinungsbild bei Erwerbstätigen und Nicht-Erwerbstätigen weniger eindeutig. Etwa die Hälfte der Experten sehen diese Gruppen als potenzielle Nutzer, während die andere Hälfte sich dies nicht vorstellen kann. Recht klar wird, dass aus Sicht der Experten die Gruppe der Rentner nicht zu den potenziellen Nutzern gehört.

Von ERS wird mehrheitlich angenommen, dass es vor allem für gelegentliche regionale und überregionale Fahrten in der Freizeit (z. B. Ausflüge, Besuch von Freunden, Events) und in etwas geringerem Maß für besondere Erledigungen oder regelmäßige Freizeitfahrten genutzt wird, nicht so großes Potenzial hingegen für regelmäßige Arbeitswege.

Insgesamt macht die Befragung deutlich, dass dem ERS aus heutiger Sicht eher eine **Nischenfunktion** zugeschrieben wird. Ob bei den Nutzergruppen, der räumlichen-strukturellen Eignung oder bei Wegezwecken: Überall sehen die Experten Einschränkungen. Und auch hinsichtlich Bekanntheit und Nutzung insgesamt sind die **Erwartungen beim ERS sehr verhalten**. Zugleich jedoch schreiben die Experten dem ERS – im Vergleich zum PCS und den RFG – den **höchsten Anteil der durch das Angebot selbst generierten Wege** zu. Die Spannweite der Schätzungen der Experten ist hier jedoch sehr groß: Der Anteil der Wege, der neu ist und zuvor nicht mit anderen Verkehrsmitteln bewältigt wurde, an allen im Jahr 2030 mit dem ERS zurückgelegten Wegen wird zwischen 3-41 % angegeben (Durchschnitt: ca. 18 %).

5.4 Fördernde und hemmende Rahmenbedingungen

Die weitere Entwicklung der Angebote des ERS und Verbreitungspotenzial bei Nutzern unterliegt einer Vielzahl von Einflussfaktoren und Rahmenbedingungen. Die im Rahmen der Delphi-Studie einbezogenen **Experten erwarten, dass technologische, gesellschaftliche und ökonomische Entwicklungen in der Mehrzahl das ERS fördern**.

Besonders fördernd wird sich nach Einschätzung der Experten die **fortschreitende technologische Entwicklung** auswirken. Im Zuge der Digitalisierung werden die Möglichkeiten zur Nutzung von Echtzeitdaten, das mobile Bezahlen mithilfe einer App und die Verfügbarkeit angebotsübergreifender Online-Plattformen weiter zunehmen. Es wird erwartet, dass im Fall dieser Entwicklungen einige der **maßgeblichen Nutzungshürden gesenkt werden können**. Die Nutzbarkeit und Handhabung wird sich vereinfachen, Verabredungen können mit weniger Zeitaufwand und zuverlässig getroffen werden.

Ebenfalls positiv könnte sich nach Aussage der Experten eine **konsequentere Regulierung des Straßenraums in Städten** auswirken. Es wird erwartet, dass ein konsequenteres Parkraummanagement, die Bevorrechtigung von Fahrzeugen mit hoher Besetzung durch die Einrichtung von sogenannten High Occupancy Lane oder die Einführung von Straßenbenutzungsgebühren die Nutzung des ERS fördern. Auch wenn Zeit und Kosten im Rahmen der Fokusgruppen nicht explizit als Barrieren für eine Nutzung des ERS genannt wurde, so lassen die genannten Maßnahmen eine **Verbesserung der Attraktivität des ERS gegenüber der alternativen Pkw-Nutzung ohne Mitfahrer** erwarten.

Auch von denkbaren Veränderungen individueller Präferenzen aufseiten von Nutzern könnte das ERS profitieren. Sollte es beispielsweise zu einer **generellen Zunahme von nicht-regelmäßigen, gelegentlichen Fahrten** kommen, würde dies nach Einschätzung von Experten die Wahl des ERS als Verkehrsmittel fördern. Die Begründung hierfür ist, dass das

ERS besonders für spontane, nicht-regelmäßige Fahrten geeignet ist. Auch ein Bedeutungsverlust des eigenen Pkw als identitätsstiftendem Statussymbol könnte die Nutzung des ERS fördern. Zum einen dürfte es die Entscheidung für den Verzicht auf den eigenen Pkw zugunsten einer Mitfahrt fördern (bis hin zur gänzlichen Abschaffung des eigenen Pkw). Zum anderen könnte sich damit die Bereitschaft erhöhen, den eigenen Pkw mit einem Mitfahrer zu teilen. Ebenfalls förderlich sind in diesem Zusammenhang Initiativen zu einer stärkeren Verbreitung des Fahrtteilens in Unternehmen.

Eine sich **künftig weiter verschlechternde ÖPNV-Versorgung im ländlichen Raum** kann nach einhelliger Ansicht der Experten ebenfalls fördernd auf die Nutzung des ERS wirken. Gleiches gilt für den Fall, dass die Mobilitätskosten in Zukunft steigen.

Im Gegensatz zu der überwiegend positiven Bewertung gibt es nach Einschätzung der Experten **zwei Faktoren**, die sich **eher hindernd** auf die Verbreitung des ERS auswirken. Das **Personenbeförderungsgesetz** in seiner heutigen Form führt, wie in den Fokusgruppen zum Ausdruck gebracht, zu Unsicherheiten und Unklarheiten beispielsweise in Haftungsfragen. Die Experten sehen, sofern die Gesetzgebung unverändert bleibt, hier am ehesten eine hemmende Wirkung. Ebenfalls eher hemmend sehen einige der Experten den in Zukunft denkbaren **Einsatz automatisierter Fahrzeuge im öffentlichen Verkehr und im Taxigewerbe**, da hierdurch dem ERS quasi die „Geschäftsgrundlage" entzogen würde. Andere Experten sehen diesen Zusammenhang nicht, sondern eher eine fördernde Wirkung. Diese widersprüchlichen Erwartungen zeigen, dass der Eintritt des automatisierten Fahrens möglicherweise noch unsicher und diffus ist und keine eindeutige Interpretation zulässt.

5.5 Verkehrliche Wirkungen einer stärkeren Durchdringung

Die Entwicklung des ERS wird als Teil und Option eines multimodalen Mobilitätsverhaltens gesehen. Die Experten erwarten, dass Fahrten mit dem ERS zum einen **vor allem ÖV-Wege substituieren**. Zum anderen erwarten sie, dass aufgrund des Angebots für **Mitfahrer neue „spontane" Wege** hinzukommen, die vorher nicht gemacht wurden. Die Befragten gehen auch davon aus, dass sich der durchschnittliche Pkw-Besetzungsgrad erhöht und in der Folge des Angebots die Pkw-Besitzquote bei Mitfahrern sinken könnte. Damit bleibt eher **unklar, welche Wirkungen auf die Verkehrsleistung des MIV insgesamt entstehen**. Die erwarteten zusätzlichen Wege und die Substitution von ÖV-Wegen führen eher zu einer Zunahme der im MIV zurückgelegten Wege. Hingegen wirken die Zunahme des Besetzungsgrads durch mehr gemeinsame Wege und die mögliche Abschaffung des Pkw (und damit auch der Rückgang von weiteren Pkw-Wegen) eher dämpfend auf die **deutsche Pkw-Gesamtjahresfahrleistung in 2030** (Experteneinschätzung: ca. -3 % im Vergleich zur Referenz [2030 ohne ERS]). Insgesamt ist jedoch von einer geringen Wirkung auszugehen, wenn man die zum Ausdruck gebrachte Erwartung an das ERS als „Nische" zugrunde legt.

6 Regelmäßige Fahrgemeinschaften (RFG)

6.1 Nutzer und Nutzung

Nutzergruppen und Nutzungsmuster

Die Interviews mit Betreibern von (Online-)Portalen zur Organisation von regelmäßigen Fahrgemeinschaften zeigen, dass die Altersspanne der Nutzer im Vergleich zu Nutzern des ERS etwas größer ist, da RFG auch von Nutzern um die 40 Jahre oder älter genutzt werden (flinc 2016; Pendlerportal 2016a). Die Verteilung auf männliche und weibliche Nutzer ist ungefähr ausgeglichen, mit einem leicht höheren Anteil männlicher Nutzer (maximal 60 % männlich und 40 % weiblich) (Pendlerportal 2016a; flinc 2016).

Ausgangspunkt für die Einrichtung von Portalen, Mitfahrbörsen o. Ä. für RFG ist meist ein hoher Pkw-Anteil im Modal Split einer Region oder eines Unternehmens bzw. einer Institution. In der Befragung von Walter (2012) wird deutlich, dass 47 % der Mitarbeiter der befragten Unternehmen für den täglichen Arbeitsweg das Auto wählen, wobei ein Großteil der Mitarbeiter in Gewerbegebieten oder im ländlichen Umland arbeitet. Insbesondere in diesen beiden räumlichen Lagen liegt der Anteil der Pkw-Fahrer mit 54 % in Gewerbegebieten und 75 % im ländlichen Umland besonders hoch, wobei **Fahrgemeinschaften am ehesten in Unternehmen in Gewerbegebieten gebildet** werden (Walter 2012). Diese Angaben spiegeln sich auch in den Interviews mit den Intermediären und den Fokusgruppen wieder: **RFG werden vor allem dort initiiert und genutzt, wo der Pkw eine zentrale Rolle in der Mobilität spielt**. Dies sind überwiegend Räume, in denen der ÖPNV Lücken in der räumlichen Erschließung oder zeitlichen Verfügbarkeit aufweist und/oder in denen der Pkw die bequemste und schnellste Lösung darstellt. Typischerweise trifft dies auf ländliche Gebiete, Gewerbegebiete sowie (polyzentrale) Pendler-Regionen mit Haupt-Pendler-Achsen wie das Rhein-Main-Gebiet oder Hamburg zu (flinc 2016, WALA 2016; Pendlerportal 2016a). Dabei ist der Auslastungsgrad auf Pendelwegen in Großstädten im Kern tendenziell höher als am Rand (Mobilitätspanel 2014). Die Häufigkeit der Nutzung von RFG variiert grundsätzlich stark in Abhängigkeit vom Wegezweck (z. B. täglich stattfindender Arbeitsweg oder wöchentlich stattfindende Sportveranstaltung). Zudem muss unterschieden werden zwischen der Häufigkeit der eigentlichen Fahrt und der Häufigkeit der Nutzung von Vermittlungsangeboten wie Schwarze Bretter, Mitfahrbörsen oder Onlineportale. Insbesondere bei RFG werden diese Angebote oftmals nur für den Erstkontakt genutzt und weitere gemeinsame Fahrten dann direkt privat vereinbart (Pendlerportal 2016a; WALA 2016). Je flexibler allerdings die möglichen Zeiten der (Ab-)Fahrt, desto höher ist der Bedarf der Wiedernutzung des Vermittlungsangebots.

Nutzungsmotive

Entsprechend der Erkenntnis, dass Pendler bereits bei der Bildung einer Fahrgemeinschaft mit zwei Personen im Durchschnitt über 500 € Spritkosten pro Jahr einsparen könnten (Walter 2012), sind die Hauptmotive zur Bildung regelmäßiger Fahrgemeinschaften finanzieller Art (flinc 2016; Fokusgruppe 2; BMVIT 2016). Neben **Kostenersparnissen** spielt insbesondere für Mitfahrer die **Zeitersparnis** im Vergleich zu Alternativen wie dem ÖPNV eine Rolle bei der Entscheidung für eine Fahrgemeinschaft (flinc 2016). Auch emotionale Aspekte wie **sozialer Austausch** mit „Gleichgesinnten" (Kollegen, Vereinsmitgliedern, Kommilitonen etc.) oder **Überzeugung vom Ansatz des Teilens** werden in den Fokusgruppen von den Nutzern durchaus als Motiv für die Nutzung genannt (Fokusgruppe 2).

Nutzungsanforderungen

Anforderungen, die Fahrern und Mitfahrern von RFG bei der Nutzung wichtig sind, drehen sich primär um die Aspekte **Zuverlässigkeit** (im Sinne einer verlässlichen Planbarkeit) und **Vertrauen** (flinc 2016; Fokusgruppe 2; WOB AG 2016). Beides bezieht sich sowohl auf das System der Vermittlung als auch auf die Nutzer selbst: Die Fahrt muss verlässlich stattfinden, da die Nutzer sich bei der Planung gegenseitig gewissermaßen einen Vertrauensvorschuss gewährleisten. Fahrer und Mitfahrer müssen in Bezug auf Abfahrtszeit und Streckenführung möglichst passgenau zusammengeführt werden, da die **Umwege- und Verspätungstoleranz auf beiden Seiten sehr gering** ist; die Nutzung muss sich reibungslos in den Pendleralltag integrieren lassen.

> *„Habe öfters Fahrten inseriert, die wären dann aber mit erheblichen Umwegen verbunden gewesen, sodass es uninteressant wird"* (Teilnehmer Fokusgruppe 2).

Hinzu kommt die **Einfachheit der Nutzung** (Fokusgruppe 2; WOB AG 2016): Die organisatorische Abwicklung muss schnell, unkompliziert und zuverlässig funktionieren. Hier offenbart sich auch bereits ein möglicher Konflikt in der Ausgestaltung des Vermittlungsangebots: So werden bspw. bei Onlineportalen die Nutzerprofile und Bewertungssysteme sowohl von den Nutzern in den Fokusgruppen und als auch aus Sicht der Intermediäre einerseits als positiv eingestuft, weil darüber Vertrauen geschaffen wird. Andererseits bedeutet dies zusätzlicher Aufwand für die Nutzer, der zugleich abschreckend wirkt. Vonseiten der Nutzer und Intermediäre wurde auch betont, dass eine **kostenfreie Nutzung der Vermittlungsangebote** ein wichtiges Kriterium für viele Nutzer darstellt (Fokusgruppe 2; Pendlerportal 2016a).

6.2 Aktuelle Nutzungsbarrieren

Regelmäßige Fahrgemeinschaften sind von den drei untersuchten Fällen die am längsten etablierte und bekannte Form. Dennoch ist auch hier eine wesentliche Nutzungsbarriere, dass

die **existierenden Angebote vielen Menschen nicht bekannt** sind bzw. sie sich nicht ausreichend über die Funktionsweisen der Angebote informiert fühlen (Fokusgruppe 1, Pendlerportal 2016a). Wird das Vermittlungsangebot im Rahmen eines betrieblichen Mobilitätsmanagements bereitgestellt, kann dieses Problem aufgrund klarer Zuständigkeiten und dem begrenzten Nutzerkreis gezielter angegangen werden, stellt aber dennoch eine nicht zu unterschätzende Hürde dar.

Als Barriere wirken auch die **Wünsche der Nutzer**, die sich **im Spannungsfeld zwischen Planbarkeit der Fahrten und Flexibilisierung ihrer Aktivitätsmuster** bewegen. So werden RFG von den Nutzern einerseits als positiv eingeschätzt, da sie (auch im Vergleich zum ERS) eine hohe Planbarkeit und damit Zuverlässigkeit implizieren. Auf der anderen Seite wird in der Praxis insbesondere bei Pendlerfahrgemeinschaften die **mangelnde zeitliche und streckenbezogene Flexibilität** als Nutzungsbarriere deutlich. So zeigt die Untersuchung von Walter (2012), dass es in 11 % der befragten Unternehmen zu einem früheren Zeitpunkt Initiativen zur Bildung von Fahrgemeinschaften gab, die jedoch gescheitert sind. Die am häufigsten genannten Gründe hierfür waren mangelnde Flexibilität und die Tatsache, dass die Mitarbeiter aus unterschiedlichen Richtungen kommen und nur Teilstrecken übereinstimmen.

Die Kritik an der mangelnden Flexibilität ist auch zurückzuführen auf psychologische Vorbehalte, **sich in Abhängigkeit anderer Personen und deren Zuverlässigkeit zu begeben** und somit ein Stück der persönlichen Freiheit aufzugeben (BMVIT 2016). Hier wirkt die Funktion des eigenen Pkw als Symbol persönlicher Freiheit und als Statussymbol hemmend. Ähnlich wie beim ERS ist auch für RFG eine **zu geringe Nutzerdichte** mit zu wenigen Fahrt- oder Mitfahrerangeboten eine große Barriere (WOB AG 2016), da hierdurch wesentliche Einschränkungen bei der zeitlichen und streckenbezogenen Auswahl hingenommen werden müssen. Gerade weil RFG primär zu Routine-Zwecken wie Arbeitswegen genutzt werden, gilt ein zu hoher Planungsaufwand bei der Organisation als entscheidendes Hemmnis – dies belegen sowohl die Interviews mit den Intermediären als auch die Fokusgruppen.

Sich darauf einzulassen, mit fremden Personen ein Auto zu teilen und sich einer intimen Situation auszusetzen, stellt insbesondere für mögliche Erstnutzer eine Nutzungshürde dar (BMVIT 2016; Chan & Shaheen 2012). **Bewertungsmechanismen** (bei Onlineportalen) und die Möglichkeit zur persönlichen Vorab-Kommunikation können helfen, das **nötige Vertrauen zu schaffen** (flinc 2016). Unsere Interviews und Fokusgruppen haben in diesem Zusammenhang ergeben, dass die persönliche, telefonische Absprache durchaus geschätzt wird und umfassende Anmelde- und Bewertungsmechanismen u. U. als zu aufwendig wahrgenommen werden:

> *„[Die Abwicklung über ein Onlineportal] wirkt viel zu aufwendig, es muss sehr praktisch und einfach sein. Habe keine Lust, ein Foto hochzuladen, ein Profil auszufüllen …“* (Teilnehmer Fokusgruppe 1).

> *„[Die Abwicklung über ein Onlineportal] wirkt wahnsinnig kompliziert dafür, dass sie in der gleichen Firma arbeiten und sich auch einfach persönlich abstimmen könnten"* (Teilnehmer Fokusgruppe 1).

In mehreren Interviews mit Intermediären im Rahmen der vorliegenden Studie wurden spezifisch räumlich bedingte Nutzungsbarrieren genannt. So wird besonders den potenziellen Nutzern in stark von der Automobilindustrie geprägten Regionen eine hohe Autoaffinität attestiert, was sich hemmend auf die generelle Bereitschaft zum Pkw-P2P-Sharing auswirkt. Zudem können räumliche und verkehrliche Strukturen einer Region hemmend auf die Etablierung regelmäßiger Fahrgemeinschaften wirken.

6.3 Verbreitungspotenzial (zeitlich, räumlich, Nutzergruppen)

Passend zu der Tatsache, dass RFG bereits eine **vergleichsweise lange „Tradition"** haben und institutionell auf verschiedenen Ebenen (v. a. in Unternehmen) unterstützt werden, wird von den in der Delphi-Studie befragten Experten angenommen, dass diese Form des Pkw-P2P-Sharing bis spätestens 2025 der Mehrheit der Bevölkerung – auch älteren Bevölkerungsgruppen über 45 Jahren – bekannt sein wird. Knapp mehr als die Hälfte der Experten geht sogar davon aus, dass dies schon in dem Zeitraum 2015–2020 gegeben sein wird.

Auch wenn der Ansatz in der Bevölkerung bekannt ist, wird die gesellschaftliche Akzeptanz laut der Anbieter aktuell noch als relativ gering eingeschätzt. Allerdings wird angenommen, dass sie in den kommenden Jahren weiter wachsen wird und dass Mitfahren noch selbstverständlicher wird (Pendlerportal 2016a; WOB AG 2016).

Die Experten bestätigen in der Delphi-Studie ebenfalls, dass die **weitverbreitete Bekanntheit des Ansatzes nicht notwendigerweise auch zu einer mehrheitlichen Nutzung führt**: Insbesondere in Kernstädten und verdichteten Kreisen wird RFG kein Potenzial als Mobilitätsoption, die von der Mehrheit der Bevölkerung genutzt wird, zugeschrieben. Zwar wird davon ausgegangen, dass auch in diesen Gebieten durchaus regelmäßige Fahrgemeinschaften genutzt werden. Allerdings wird dies nicht von der Mehrheit der Bevölkerung, sondern eher punktuell z. B. in bestimmten Gewerbegebieten bzw. im verstädterten Umland der Fall sein. Die Experten rechnen im Gesamtvotum mit einem durchschnittlichen **Bevölkerungsanteil von etwa 8,5 % im Jahr 2030** (die Experteneinschätzungen bewegten sich zwischen 0–20 %), der RFG regelmäßig oder unregelmäßig nutzen wird. Einige wenige Experten erwarten eine Nutzung in ländlichen Kreisen, was zu den in Kap. 6.2 beschriebenen aktuellen Nutzungsmustern passt. In den Interviews schreiben die Anbieter von Vermittlungsportalen den RFG in ländlichen Räumen Potenzial als **Ergänzung zu einem zunehmend lückenhaften ÖPNV** zu. Hierfür betonen sie die Notwendigkeit der Kooperation mit Verkehrsverbünden und anderen Mobilitätsdienstleistern wie Carsharing-Anbietern (WOB AG 2016; flinc 2016; Chan & Shaheen 2012). Durch die Integration der verschiedenen Angebote in angebotsübergreifenden Onlineplattformen sollen mögliche intermodale Wegeketten der

Nutzer abgebildet und Fahrgemeinschaften somit sichtbarer und flexibler werden. Chan & Shaheen (2012) nehmen an, dass sich hierdurch das Nutzungspotenzial vergrößern kann, was auch in der Fokusgruppe 2 von den Nutzern vermutet wurde.

> *„(…) die Zuverlässigkeit der Reisekette (...) das ist aus meiner Sicht DER Knackpunkt; durch eine so große Durchdringung für ein ausreichendes Angebot und Zuverlässigkeit zu sorgen"* (Teilnehmer Fokusgruppe 2).

Interessanterweise schätzen im Gegensatz dazu die Experten in der Delphi-Studie, dass derartige angebotsübergreifende Plattformen eher keinen Einfluss auf RFG haben werden. Wesentliche **Voraussetzung zur weiteren Verbreitung der Nutzung von RFG** ist die Schaffung von dauerhaften, verbindlichen und vielfältigen Fahrtangeboten – dies belegen sowohl die Anbieter-Interviews als auch die Fokusgruppen. Hierfür muss der **Nutzerkreis ausreichend groß sein**, was nach Chan & Shaheen (2012) durch eine Zusammenarbeit verschiedener Plattformen im Sinne einer Open-Source-Lösung erreicht werden könnte.

Nutzungspotenzial lässt sich laut Anbieter durch eine klare Fokussierung auf bestimmte Regionen und/oder durch die Zusammenarbeit mit einzelnen Unternehmen oder Institutionen im Rahmen von B2B-Vermarktungsstrategien realisieren (flinc 2016; Pendlerportal 2016a). Auf diese Art ließen sich verschiedene Anforderungen und Nutzungsbarrieren (Vertrauen, Nutzerdichte) gezielt angehen.

Analog zum aktuellen Nutzungsverhalten wird auch für die Zukunft erwartet, dass RFG vor allem auf Arbeits- und Ausbildungswegen gebildet werden.

Laut den über die Delphi-Studie eingebundenen Experten werden durch die Nutzung von RFG künftig sehr wahrscheinlich Fahrten mit dem eigenen Pkw oder dem ÖPNV ersetzt. Neben dieser Substitution von Wegen, die zuvor entweder allein mit dem Pkw oder mit gänzlich alternativen Verkehrsmitteln bewältigt wurden, attestieren die Experten den RFG auch einen **geringen Anteil an neu erzeugten Wegen**. Die Spannweite der Experten ist hier – ebenso wie der daraus resultierende Durchschnittswert – wesentlich geringer im Vergleich zum PCS und ERS: Der Anteil der Wege, der neu ist (zuvor nicht mit anderen Verkehrsmitteln bewältigt wurde), an allen im Jahr 2030 mit dem PCS zurückgelegten Wegen, wird zwischen 0–6 % angegeben (Durchschnitt: 2 %). Die verkehrsinduzierende Wirkung der RFG wird somit sehr gering eingestuft.

6.4 Fördernde und hemmende Rahmenbedingungen

Im Vergleich zum ERS wird der Einfluss verschiedener Rahmenbedingungen auf regelmäßige Fahrgemeinschaften von den Teilnehmern der Delphi-Studie insgesamt moderater eingeschätzt, wobei vor allem mögliche politische und regulatorische sowie ökonomische Entwicklungen als fördernd eingestuft werden. Interessanterweise gehen die Experten bei zu erwar-

tenden technologischen Weiterentwicklungen davon aus, dass diese keinen Einfluss auf RFG haben werden.

Dass **ökonomische Faktoren** eine relevante Rolle spielen, spiegelt sich bereits in dem Motiv der Kostenersparnis wider. Passend dazu schätzen die in der Delphi-Studie befragten Experten, dass sich ein **möglicher Anstieg der Ausgaben für die Pkw-Nutzung** positiv auf die Nutzung von RFG auswirkt, da so die privaten Ausgaben für die Fahrten gesenkt werden.

Sowohl die Literatur als auch unsere Befragungen legen nahe, dass insbesondere mit Blick auf RFG eine ganze Reihe **politischer und regulatorischer** Rahmenbedingungen fördernd wirken können.

So wird von den Experten der Delphi-Studie angenommen, dass eine **Begrenzung von Parkraum in Städten** die Bildung von RFG fördern kann. Dies ist gewissermaßen der Umkehrschluss aus der Erkenntnis der Studie von Walter (2012), in der deutlich wird, dass das Vorhandensein von Parkraumdruck eine Ursache für die Einführung von Mobilitätsmanagement-Maßnahmen ist, die meist die Förderung von RFG beinhalten. Auch die Einrichtung von festen Mitnahme-Orten („meeting places" oder „pick-up locations") für Pendler wird in der Literatur als weitere regulatorische, räumliche Maßnahme genannt (Chan & Shaheen 2012).

Chan & Shaheen (2012, 105) erwähnen als unterstützende Rahmenbedingung zudem sogenannte „pretax commuter incentives", bei denen die Pendler auf die Ausgaben für RFG **Steuervergünstigungen** erhalten.

Eine aus anderen Ländern (z. B. USA) bekannte regulatorische Maßnahme, die sowohl von den Experten der Delphi-Studie als auch von der Anbieterseite als besonders fördernd für RFG beurteilt werden, sind **extra Fahrspuren für Pkw mit Mehrbesetzung (High Occupancy Vehicle (HOV) lanes) auf stark frequentierten Pendlerkorridoren**. Solche Spuren bieten zeitliche Anreize für das gemeinschaftliche Fahren. Bento et al. (2012, 22) zeigen zudem den Zusammenhang von Pkw-Nutzungskosten, HOV lanes und carpooling: „We show that on average, flows in high occupancy vehicle (HOV) lanes increase in response to higher fuel prices, while flows in mainline lanes decrease. […] our empirical results suggest higher prices increases the number of carpools". Die Einführung solcher Spuren in Deutschland wird von den Anbietern in unserer Studie durchaus als wünschenswert, aber als Vision angesehen (flinc 2016, Fokusgruppe 2). Delhomme & Gheorghiu (2016) stellen dagegen fest, dass HOV-Spuren zwar zu einem fast 40-prozentigen Anstieg des Pkw-Besetzungsgrades führen, ihr Einfluss insgesamt auf Carpooling in Europa allerdings eher gering ist. Dagegen zeigen Erfahrungen aus dem CIVITAS Projekt (Cleaner and Better Transport in European Cities), dass der Aufbau eines Carpooling Systems für Angestellte und Studierende der Krakow University of Technology die Carpooling-Beteiligung um 30 % erhöhen konnte (Ballet & Clavel 2007, zit. nach Delhomme & Gheorghiu 2016). Dies führt zum nächsten Aspekt, der von den Experten in der Delphi-Studie als fördernd eingestuft wurde, nämlich **die gezielte Förderung von Pkw-P2P-Sharing durch Unternehmen oder andere Institutionen als Service für ihre**

Mitarbeiter. Eine entsprechende Förderung kann die Bereitstellung einer Vermittlungsplattform für Fahrer und Mitfahrer oder auch eine spezielle Bevorteilung bei der Parkraumnutzung beinhalten (flinc 2016; Chan & Shaheen 2012). Diese Einschätzung der Experten wird untermauert durch die Erkenntnisse von (Walter 2012): Demnach haben Unternehmen, in denen Mobilitätsmanagement unterstützt wird, einen dreimal höheren Anteil an Mitarbeitern, die regelmäßig Fahrgemeinschaften nutzen. So bilden in Unternehmen, die ein betriebliches Mobilitätsmanagement fördern, 12 % der Belegschaft regelmäßige Fahrgemeinschaften. Im Gegensatz dazu liegt dieser Anteil in Unternehmen ohne Mobilitätsmanagement bei nur 4 %.

Neben politisch-regulatorischen Einflussfaktoren können auch verschiedene **räumliche Rahmenbedingungen** dienlich für die Bildung von RFG sein. So schätzen die Experten in der Delphi-Studie mehrheitlich, dass eine **schlechte ÖPNV-Versorgung des ländlichen Raums** dazu beitragen kann, dass vermehrt RFG gebildet werden. Dies deckt sich auch mit Aussagen der interviewten Anbieter, die insbesondere in ländlichen Räumen ihr Angebot als Ergänzung zum ÖPNV sehen, um Lücken dort zu füllen und die Nachfragebedarfe zu decken (flinc 2016). Wie oben bereits angesprochen funktionieren RFG besonders dort gut, wo **konzentrierte Pendlerströme** auf Haupt-Pendlerstrecken existieren (flinc 2016; Pendlerportal 2016a; WALA 2016). Im Projekt ShareWay wird zudem erwähnt, dass sich Ridesharing für Berufspendler derselben Wohnsiedlung anbietet (BMVIT 2016).

Einigen **gesellschaftlichen Entwicklungen**, die sich aktuell abzeichnen, wird von den interviewten Anbietern ein fördernder Einfluss auf RFG zugeschrieben. Dies umfasst ein **zunehmendes Umweltbewusstsein** und die **generelle Verbreitung des Sharing-Gedankens in anderen Lebensbereichen** (Pendlerportal 2016a; WOB AG 2016; Fokusgruppe 2).

Insbesondere im Unterschied zu den Einschätzungen zum ERS fällt auf, dass die Experten davon ausgehen, dass **technologische Neuerungen** wie mobiles Bezahlen mit dem Smartphone oder das automatisierte Fahren auf RFG keinen besonderen Einfluss haben werden. Hier widerspricht die Einschätzung der Experten allerdings den Angaben einiger Anbieter und den Erkenntnissen des ShareWay-Projektes, wonach Ridesharing durch **automatisiertes Fahren** künftig interessanter werden kann, da hier die Fahrtzeit für andere Tätigkeiten genutzt werden könnte (BMVIT 2016; flinc 2016). Gleichzeitig entfiele die bisherige Hürde des Vertrauens in das Fahrverhalten des Fahrers und die Sicherheit des privaten Fahrzeugs (Lenz & Fraedrich 2015). Auch wenn hier nicht explizit zwischen regelmäßigen und spontanen Fahrten unterschieden wird, treffen diese Aspekte auch für RFG zu.

Hemmende Faktoren

In der Delphi-Befragung wurde keine der genannten Rahmenbedingungen von der Mehrheit der Experten als hemmend für RFG eingestuft. Jedoch wurden in den Anbieter-Interviews

und den Fokusgruppen durchaus einige Einflussfaktoren genannt, die einer weiteren Verbreitung von RFG im Weg stehen können.

Als wesentlicher hemmender **ökonomischer Faktor** wird die **Einführung von Nutzungskosten für Vermittlungsangebote** (v.a. Online-Plattformen) aufgeführt, insbesondere, wenn eine mögliche Kostenpflichtigkeit nicht transparent und sauber kommuniziert wird (Pendlerportal 2016a, Fokusgruppe 2).

Einschränkende **regulatorische Rahmenbedingungen** können laut Anbieter **Datenschutzregulierungen** darstellen, die Open-Source-Lösungen oder auch die Integration verschiedener Angebote erschweren. Die Integration von Mitfahr- und ÖPNV-Portalen wird zudem gebremst von einer gewissen **Verschachtelung der Systeme im öffentlichen Verkehr** und der verhältnismäßig großen **Trägheit der Verwaltung und IT bei Verkehrsverbünden bzw. -betrieben** (flinc 2016; WOB AG 2016). Auch herrschen noch **Vorbehalte gegenüber Open Data** und entsprechenden Schnittstellen (flinc 2016).

Räumliche Strukturen, die hemmend auf RFG wirken, sind – wie beim ERS – Orte mit einem **sehr guten ÖPNV-Netz**, das eine schnelle und unkomplizierte Mobilität ermöglicht und somit den Anreiz zum Mitfahren reduziert. Orte, die eine **große Heterogenität und Kleinteiligkeit von möglichen Quellen und Zielen** aufweisen, erschweren das „Matching" von Wegen. Demensprechend ist aktuell auch nur eine der vier Millionen-Städte in Deutschland beim Pendlerportal gelistet (Hamburg) (Pendlerportal 2016b). Auch das Mobilitätspanel zeigt, dass RFG im Kern der Großstädte seltener auftreten als in anderen Raumtypen (Mobilitätspanel 2014).

In Bezug auf mögliche **gesellschaftliche Entwicklungen** wird von den Experten der Delphi-Befragung am ehesten eine **Zunahme unregelmäßig stattfindender Wege (non-routine trips)** als Hemmnis für RFG eingestuft, da dieses Verhalten im Widerspruch zu dem wiederkehrenden Charakter von RFG steht.

6.5 Verkehrliche Auswirkungen einer stärkeren Durchdringung

Die möglichen Auswirkungen RFG auf verschiedene Mobilitätskennzahlen werden von den Experten in der Delphi-Studie weitgehend teils eindeutig und teils widersprüchlich beurteilt.

So sind sich die Experten bei der Frage, inwiefern RFG Einfluss auf ein **multimodales Verkehrsverhalten** haben, nicht einig und kommen zu keinem klaren Ergebnis. Als Argumente, die für eine Erhöhung der Multimodalität sprechen, werden eine grundsätzlich geringere Pkw-Orientierung und -Abhängigkeit durch die Nutzung von Sharing-Angeboten genannt. Gegen eine Erhöhung der Multimodalität spricht laut Experten der Komfortgewinn, den man durch Mitfahrten gegenüber dem ÖPNV realisiert, was wiederum eher zur Pkw-Nutzung einlädt. Ein gleichbleibendes multimodales Mobilitätsverhalten wird durch die Annahme be-

gründet, dass mit Pkw-P2P-Sharing vor allem Wege ersetzt werden, die zuvor sowieso schon mit dem privaten Pkw gemacht wurden.

Auch bei den Auswirkungen auf die **durchschnittliche Pkw-Fahrleistung pro Jahr** ergeben sich Widersprüche. So geben zwar die Hälfte der Experten an, dass sich diese erhöht, betrachtet man jedoch die Begründungen hierzu, wird deutlich, dass viele Gründe eigentlich gegen eine Erhöhung sprechen: Mögliche Umwege, die durch die Anpassung der gemeinsamen Wege entstehen, werden als vernachlässigbar eingeschätzt und auch die Tatsache, dass Pkw von Mitfahrern stehen bleiben, wird erwähnt. Mögliche Ursache für die Widersprüche könnte ein unterschiedliches Verständnis über den Begriff der Fahrleistung bei den Experten sein (Pkw-Fahrleistung versus Pkw-Personenverkehrsleistung). Im Hinblick auf die **Pkw-Gesamtjahresfahrleistung** in 2030 rechnen die Experten mit einem drei Prozentpunkte niedrigeren Wert aufgrund der Nutzung von RFG im Vergleich zur Referenz (2030 ohne RFG). Somit wird den RFG – im Vergleich zu PCS und ERS – die weitreichendste Wirkung in Bezug auf eine Reduzierung der MIV-Fahrleistung in Deutschland beigemessen.

Bei der **Pkw-Besitzquote** geht immerhin die Hälfte der Experten davon aus, dass sie sich verringern wird – es wird also durchaus vermutet, dass eine verstärkte Nutzung von RFG den Besitz eines eigenen Pkw obsolet machen könnte. Ein kleinerer Teil der Experten gibt an, dass RFG hier zu keiner Veränderung führen.

Der **Stellplatzbedarf in Städten** wird sich der mehrheitlichen Experten-Prognose folgend durch RFG dennoch nicht ändern.

Das eindeutigste Meinungsbild ergibt sich bei der Frage nach dem **durchschnittlichen Besetzungsgrad**: Hier wird einstimmig von einer Erhöhung durch gemeinschaftliches Fahren ausgegangen.

7 Synthese

Ziel dieser Studie ist es, die aktuelle Situation der Nutzung von Formen der Ko-Automobilität zu klären und zukünftige Verbreitungspotenziale abzuschätzen. Im Fokus stehen dabei so genannte **Pkw-P2P-Sharing Formen, bei denen Personen private Fahrzeuge zeitlich versetzt oder zeitgleich gemeinschaftlich nutzen**: Privates Carsharing, Echtzeit-Ridesharing und regelmäßige Fahrgemeinschaften. Die gemeinschaftliche Nutzung bezieht sich bei diesen Formen einerseits auf Fahrten, die gemeinsam angetreten werden, wodurch verfügbare Sitzkapazitäten intensiver genutzt werden (RFG und ERS), und andererseits auf das Vermieten privater Fahrzeuge, das zu einer intensiveren zeitlichen Auslastung der Fahrzeuge führt (PCS).

Aktuelle Nutzer und Nutzung

Mit einem breiten methodischen Ansatz wurde zunächst untersucht, welche Personengruppen zu den aktuellen Nutzern gehören, was ihre Motive und Anforderungen sind und welche Nutzungsbarrieren existieren.

Die untersuchten Formen sind **bislang noch wenig bekannt**, wobei das Wissen um regelmäßige Fahrgemeinschaften vergleichsweise am größten ist. Die aktuelle Nutzung von Pkw-P2P-Sharing ist im Vergleich zu anderen Sharing-Angeboten gering bis sehr gering. Während die Nutzergruppen des ERS und des PCS vor allem jüngere Personen (unter 35 Jahre) umfassen, ist die Gruppe der Nutzer des RFG breiter gestreut, da diese auch von älteren berufstätigen Personen in Anspruch genommen werden. Alle drei Formen werden **für spezifische, gezielte Zwecke genutzt**. RFG bilden sich auf beruflichen Pendlerwegen; auch ERS wird aktuell primär für Arbeits- und Ausbildungswege genutzt; PCS wird dagegen für unregelmäßige Wege in der Freizeit, besondere Erledigungen oder Urlaubsfahrten in Anspruch genommen. Auch in der räumlichen Nutzung lassen Gemeinsamkeiten bei den beiden Ridesharing-Formen ERS und RFG beobachten. Beide werden in spezifischen räumlichen Kontexten genutzt: in Regionen mit hohem Pkw-Anteil am Modal Split, oft bedingt durch Lücken im ÖPNV; bei aggregierten Zielorten wie Gewerbegebieten; oder auf zentralen Pendlerachsen. Auch beim PCS zeigt sich eine gewisse Fokussierung: es wird in Ballungsräumen besser angenommen.

Die Motive zur Nutzung dieser Formen des Pkw-P2P-Sharings sind vielfältig. Es ist bemerkenswert, dass **neben eher rationalen Motiven wie Zeit- und Kostenersparnissen auch nicht-rationale Motive** die Nutzung erklären. Dazu gehören beispielsweise die Überzeugung von der Idee des Teilens oder der soziale Austausch beim Mitfahren oder privaten Aus- und Verleihen. Wichtig beim ERS und PCS ist auch der Wunsch, etwas Neues ausprobieren zu können.

Allerdings werden zum gegenwärtigen Zeitpunkt auch **Nutzungsbarrieren** deutlich. Beim PCS sind es vor allem **Haftungs- und Versicherungsfragen**. Diese begründen sich mit Sicherheitsbedenken, weshalb die Schaffung von Vertrauen (in andere Nutzer, aber auch in den Intermediär) eine wesentliche Grundvoraussetzung für die Nutzung darstellt. Eine weitere Nutzungsbarriere ist das bisher zumindest teilweise noch geringe Angebot verfügbarer Fahrzeuge, d.h. eine **fehlende kritische Masse**. Dies verursacht einen als hoch wahrgenommenen Planungs- und Abstimmungsaufwand und mindert die Planungssicherheit. Der Aspekt der Nutzerdichte stellt insbesondere beim ERS die mit Abstand größte Nutzungsbarriere dar, da das Funktionieren des Systems – also das Matching von Angebot und Nachfrage – mit der Anzahl der angebotenen Fahrten steht und fällt. Nur wenn eine kritische Nutzermasse gegeben ist, können die Anforderungen der Nutzer im Hinblick auf Zuverlässigkeit und Planbarkeit erfüllt werden. Ein weiterer Aspekt, der grundsätzlich bei der gemeinsamen Fahrt mit fremden Personen als Hürde wirkt, ist die **Aufgabe des Pkw als „eigenen" intimen**

Raum. Die Tatsache, dass durch das Teilen des Pkw eine soziale Interaktion mit den Mitfahrern quasi „notwendig" wird, wird von einigen Nutzern durchaus geschätzt, oftmals allerdings auch als unerwünscht eingestuft. Dies spielt auch bei RFG eine Rolle, wobei hier aufgrund des wiederholenden Charakters noch stärker der Aspekt der **„sozialen Verpflichtung"** zum Tragen kommt. Eine andere Nutzungsbarriere für RFG ist der Konflikt zwischen dem Wunsch nach einer verlässlichen Vereinbarung einerseits und dem Bedürfnis nach möglichst flexiblen und individuell bestimmten Wegen wie bspw. die Kombination des Arbeitsweges mit (spontanen) Einkäufen oder Freizeitaktivitäten andererseits. Für RFG und ERS kann zudem festgehalten werden, dass die Chancen auf eine Nutzung sinken, sobald dadurch wesentliche Brüche in Handlungsmustern und -routinen erzeugt werden und somit ein Mehraufwand in der Planung bzw. Abwicklung der eigenen Mobilität entsteht. Generell gilt für alle drei Formen, dass die **aktuell noch geringe Bekanntheit der Ansätze** einer weiteren Verbreitung der Nutzung im Wege steht.

Verbreitungspotenziale und Rahmenbedingungen

Das zweite Ziel der Studie war es, **zukünftige Verbreitungspotenziale** der drei untersuchten Formen des Pkw-P2P-Sharings zu erforschen. Hierzu wurde eine Expertenbefragung konzipiert, um Einschätzungen zur künftigen Bekanntheit und Nutzung (zeitlicher Eintritt, räumlicher Fokus), zu zukünftig fördernden und hemmenden Einflussfaktoren und zu möglichen Auswirkungen auf den Verkehr zu erhalten.

Die Experten erwarten, dass alle drei Formen, insbesondere aber PCS und ERS, **erst langsam Bekanntheit bei der Mehrheit der Bevölkerung erlangen** werden. RFG werden vergleichsweise früher bekannt sein, allerdings wird dieser Form am wenigsten Nutzungspotenzial zugeschrieben. Auch in Zukunft **wird keine der drei Formen mehrheitlich von der Bevölkerung genutzt werden**, am ehesten wird eine Nutzung von ERS (und PCS) in verdichteten und ländlichen Kreisen erwartet.

Die Nutzung der P2P-Sharing-Formen wird sich weiterhin gezielt auf **ganz spezifische Zwecke** (ERS und PCS: Nicht-Routinewege; RFG: Arbeits- und Ausbildungswege) **und räumliche Kontexte** (nicht in Kernstädten) konzentrieren. Nutzer werden auch künftig vor allem jüngere Personen sein. Eine mögliche Erweiterung der Nutzergruppen wird am ehesten beim PCS für wahrscheinlich gehalten.

Interessanterweise wird nur eine moderate Bedeutung des Pkw-P2P-Sharings erwartet, obwohl **denkbare Entwicklungen verschiedener Rahmenbedingungen in der Mehrzahl als fördernd eingestuft** werden. Allerdings wirken sich die Rahmenbedingungen auf die drei Formen durchaus unterschiedlich aus. **Technologische Entwicklungen** wie die zunehmende Digitalisierung und die damit verbundenen Möglichkeiten der Bereitstellung von Echtzeit-Informationen, des mobilen Bezahlens oder auch des Aufbaus angebotsübergreifender Online-Plattformen vereinfachen die Nutzung flexibler Mobilitätsformen. Dies könnte sich

auf ERS und PCS eher fördernd auswirken, wohingegen kein nennenswerter Einfluss auf RFG erwartet wird. Auch eine **zunehmende Multimodalität** befördert laut der Experten stärker ERS und PCS als RFG, da die Nutzung verschiedener Verkehrsmittel selbstverständlicher wird und somit Einstiegshürden zu neuartigen und flexiblen Pkw-P2P-Sharing-Formen abgebaut werden können. Eine möglicherweise damit einhergehende, **sinkende Bedeutung des eigenen Pkw** (als identitätsstiftendes Statussymbol) wirkt ebenfalls positiv auf ERS und PCS, während diesem Aspekt ein geringerer, wenngleich auch fördernder Einfluss auf RFG zugesprochen wird. Dies lässt sich durch die generell größere Bedeutung des (eigenen) Pkw bei RFG begründen. Eine **Zunahme unregelmäßiger Wege** kann erwartungsgemäß den Anwendungszweck für ERS und PCS erhöhen, während es auf RFG hemmend wirkt. Insbesondere die beiden Ridesharing-Formen ERS und RFG könnten durch **regulatorische Anreize** wie HOV-Lines oder die gezielte Ansprache von spezifischen Zielgruppen (z.B. Pendler) sowie durch **regulatorische Restriktionen** wie Parkraumbeschränkungen, Einfahrtsregulierungen in Städten profitieren. Die Versorgungslage des öffentlichen Verkehrs in ländlichen Räumen beeinflusst die Verbreitung von ERS und PCS, die mögliche Lücken im ÖV decken können. Die Wirkungen der **Automatisierung von Pkw** werden insgesamt als neutral bzw. gering eingeschätzt. Dies ist ggf. darauf zurückzuführen, dass die Technologie derzeit noch nicht Realität ist, weshalb die Aussagen der Experten erwartungsgemäß zurückhaltend sind.

Verkehrliche Auswirkungen einer stärkeren Durchdringung

Die **Auswirkungen von Pkw-P2P-Sharings auf das Verkehrssystem** werden nach den Erwartungen der Experten eher moderat ausfallen. Dabei ist bemerkenswert, dass bei einer stärkeren Nutzung von Pkw-P2P-Sharing nicht notwendigerweise ein Rückgang der Fahrleistung insgesamt erwartet wird. Eine Erklärung hierfür kann sein, dass **diese Formen nicht nur als Alternative zum eigenen Pkw, sondern auch zum ÖV genutzt** werden und damit Verlagerungseffekte vom ÖV zum Pkw stattfinden. Daneben werden durch die neuen Mobilitätsdienste auch **gänzlich neue Wege generiert**, die ohne P2P-Sharing nicht stattgefunden hätten. Pkw-P2P-Sharing wird allerdings durchaus ein gewisses Potenzial zur Reduzierung der Pkw-Besitzquote zugeschrieben.

Tabelle 2: Überblick über Experteneinschätzungen zu Verbreitungspotenzialen und verkehrlichen Auswirkungen der Pkw-P2P-Sharing Formen

Pkw-P2P-Sharing Form	Anteil neu generierter Wege in 2030		Bevölkerungsanteil, der … in 2030 nutzt		Auswirkungen auf deutsche Pkw-Gesamtjahresfahrleistung in 2030	
	Spannweite	Durchschnitt	Spannweite	Durchschnitt	Spannweite	Durchschnitt
	n = 10		n = 5		n = 5	
Privates Carsharing	3–24 %	13,1 %	0–24 %	9,8 %	-4–0 %	-0,8 %
Echtzeit-Ridesharing	3–41 %	17,8 %	0–50 %	16,3 %	-7–0 %	-2,8 %
Regelmäßige Fahrgemeinschaft	0–6%	2 %	0–20 %	8,5 %	-8–0 %	-3 %

8 Fazit

Die vorliegende Studie zeigt, dass die Nutzung der untersuchten Formen des Pkw-P2P-Sharings in Deutschland aktuell zwar noch vergleichsweise gering ist, es aber durchaus auch Gründe für eine derzeitige Nutzung gibt. Bemerkenswert ist, dass neben den allgemein genannten, eher rationalen Motiven, wie Zeit- und Kostenersparnissen, auch nicht-rationale Motive die Nutzung erklären.

Demgegenüber stehen eine ganze Reihe aktueller Nutzungsbarrieren, wobei eine Restriktion zentral ist: das bisher zumindest teilweise noch geringe Angebot verfügbarer Fahrzeuge. Dies verursacht einen als hoch wahrgenommenen Planungs- und Abstimmungsaufwand und mindert die Planungssicherheit. Eine mangelnde Nutzerdichte stellt insbesondere beim ERS die mit Abstand größte Nutzungsbarriere dar. Es bleibt abzuwarten, welche Lösungen die Betreiber entsprechender Vermittlungsplattformen entwickeln und inwiefern eine mögliche Integration anderer Mobilitätsangebote hier zu einer verbesserten Planungssicherheit führen kann.

Die Studie zeigt aber auch, dass Pkw-P2P-Sharing für die zukünftige Mobilität durchaus eine Bedeutung haben kann. Dies ist nicht zuletzt darin begründet, dass Rahmenbedingungen, wie die fortschreitende Digitalisierung, die Durchdringung dieser Formen in Zukunft begünstigen werden.

Allerdings dürfte die Bedeutung, basierend auf den Ergebnissen dieser Studie, eher moderat ausfallen. Es wird deutlich, dass Pkw-P2P-Sharing zwar eine attraktive Mobilitätsoption darstellen kann, dies aber eher für spezifische Nutzungszwecke und als Ergänzung eines multimodalen Mobilitätsportfolios und zu anderen vorhandenen Mobilitätsangeboten. Es ist damit eher unwahrscheinlich, dass sich Pkw-P2P Sharing zu einem Massenmodus entwickeln wird.

Damit ist auch verbunden: Die gemeinhin erwarteten positiven Auswirkungen des Pkw-P2P-Sharings auf das Verkehrssystem dürften eher moderat ausfallen – wenn überhaupt. Denkbar ist zudem, dass Verlagerungseffekte vom ÖV zum Pkw stattfinden und neue Wege generiert werden, die ohne P2P-Sharing nicht stattgefunden hätten. Hierdurch würden positive Wirkungen (über-)kompensiert. Auf der anderen Seite wird Pkw-P2P-Sharing durchaus ein gewisses Potenzial zur Reduzierung der Pkw-Besitzquote zugeschrieben. Wie sich dies wiederum auf die Verkehrsmittelwahl auswirkt und mit welchen verkehrlichen Auswirkungen dies einhergeht, ist nicht absehbar.

Quellenverzeichnis

Andersson, M.; Hjalmarsson, A.; Avital, M. (2013): Peer-to-Peer Service Sharing Platforms: Driving Share and Share Alike on a Mass-Scale. Research paper, Thirty Fourth International Conference on Information Systems, Mailand 2013. URL: http://ai2-s2-pdfs.s3.amazonaws.com/a5d1/c8142c5b5e83166745a00d59afa74b189397.pdf

Agatz, N; Erera, A.; Savelsbergh, M. & Wang, X. (2012): Optimization for dynamic ride-sharing: A review, European Journal of Operational Research, Volume 223, Issue 2, 1 December 2012, Pages 295–303. URL: http://dx.doi.org/10.1016/j.ejor.2012.05.028

Bala, C. & Schuldinksi, W. (2016): Einleitung: Neuer sozialer Konsum? Sharing Economy und Peer-Produktion. In: Bala, C. (Kompetenzzentrum Verbraucherforschung NRW [KVF NRW]) & Schuldinksi, W. (Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen e.V.) (Hrsg.): Prosuming und Sharing – neuer sozialer Konsum. Aspekte kollaborativer Formen von Konsumtion und Produktion (= Beiträge zur Verbraucherforschung, Band 4). S. 7–30. URL: http://www.verbraucherzentrale.nrw/bzv4_1

Ballet, J.-C. & Clavel, R. (2007): Le covoiturage en France – État des lieux et perspectives [Carpooling in France – Situation and perspectives]. CERTU, Lyon.

Ballús-Armet, I.; Shaheen, S. A.; Clonts, K. & Weinzimmer, D. (2014): Peer-to-Peer Carsharing. Exploring Public Perception and Market Characteristics in the San Francisco Bay Area, California. In: Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, Vol. 2416, S. 27–36 URL: http://trrjournalonline.trb.org/doi/abs/10.3141/2416-04

Bay, L. (2015): Privates Carsharing. Der Fremde in meinem Auto. In: Handelsblatt online. (Veröffentlichungsdatum: 28.04.2015). URL: http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/privates-carsharing-der-fremde-in-meinem-auto/11695728.html

bcs (Bundesverband CarSharing e. V.) (2015): Wohnen und CarSharing - eine echte Win-win-Situation. Ergebnisse der Fachtagung „Wohnen plus: CarSharing inklusive“ am 21.01.2015 in Kassel. URL: http://www.carsharing.de/arbeitsschwerpunkte/veranstaltungen/wohnen-carsharing-echte-win-win-situation

Beckmann, J. (2013): Kollaborative Mobilität. Über den Einzug von Peer-to-Peer in die Verkehrswelt. URL: http://www.wocomoco.org/assets/docs/Publikationen/Kollaborativer-Verkehr_IIII_vd.pdf

Behrendt, S. (2000): Car Sharing: nachhaltige Mobilität durch eigentumslose PkwNutzung? WerkstattBericht Nr. 43. Berlin: Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (IZT). URL http://www.izt.de/fileadmin/downloads/pdf/IZT_WB43.pdf

Bento, A.M.; Hughes, J.E. & Kaffine, D. (2013): Carpooling and driver responses to fuel price changes: evidence from traffic flows in Los Angeles. J. Urban Econ. 77, 41–56. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094119013000260

Berliner Zeitung (2015): Modernes Carsharing. Geld verdienen mit dem eigenen Auto – so geht's. (Veröffentlichungsdatum: 18.08.2015). URL: http://www.berliner-zeitung.de/ratgeber/auto/geld-verdienen-mit-dem-eigenen-auto---so-geht-s-sote-22405320

BMUB (Bundesumweltministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau & Reaktorsicherheit) (Hrsg.) (2016): BMW AG, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Institut für Verkehrsforschung (DLR), DB Rent GmbH, Landeshauptstadt München, Universität der Bundeswehr München, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin: Wirkung von E-Car Sharing Systemen auf Mobilität und Umwelt in urbanen Räumen (WiMobil). Gemeinsamer Abschlussbericht. April 2016 Endbericht „CarSharing im innerstädtischen Raum – eine Wirkungsanalyse". URL: http://www.erneuerbar-mobil.de/de/projekte/foerderung-von-vorhaben-im-bereich-der-elektromobilitaet-ab-2012/ermittlung-der-umwelt-und-klimafaktoren-der-elektromobilitaet/Abschlussbericht_WiMobil.pdf

BMVIT (Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie) (2016): Ergebnisbericht Projekt „ShareWay – Wege zur Weiterentwicklung von Shared Mobility zur dritten Generation". URL: https://www2.ffg.at/verkehr/studien.php?id=1267&lang=de&browse=programm

Chan, N. D & Shaheen, S. A. (2012): Ridesharing in North America: Past, Present, and Future. Transport Reviews 32, Nr. 1: 93–112. URL: http://dx.doi.org/10.1080/01441647.2011.621557

Chan, N. D & Shaheen, S. A. (2014): Carpool programms, and ridesharing. In: Encyclopedia of transportation: Social science and policy, hg. von Mark Garrett, 357–360. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications. URL: http://dx.doi.org/10.4135/9781483346526

Concas, S. & Winters, P.L. (2007): The impact of carpooling on trip chaining behavior and emission reductions. In: Proceedings of the Transportation Research Board 86th Annual Meeting, Washington, DC. URL: http://trrjournalonline.trb.org/doi/10.3141/2010-10

Correia, G. & Viegas, J. (2011): Carpooling and carpool clubs: Clarifying concepts and assessing value enhancement possibilities through a stated preference web survey in Lisbon, Portugal, Transportation Research Part A: Policy and Practice, 45(2), S. 81–90. URL: http://dx.doi.org/10.1016/j.tra.2010.11.001

Daimler AG (2016): Weiteres Projekt der CASE-Strategie wird Realität: Mercedes-Benz startet privates Carsharing in München. URL: http://media.daimler.com/marsMediaSite/ko/de/14476194

Deakin, E.; Frick, K. T. & Shively, K. (2012): Dynamic Ridesharing. URL: http://escholarship.org/uc/item/1c0421x7

Delhomme, P. & Gheorghiu, A. (2015): Comparing French carpoolers and non-carpoolers: Which factors contribute the most to carpooling?, Transportation Research Part D: Transport and Environment, Volume 42, January 2016, Pages 1–15, URL: http://dx.doi.org/10.1016/j.trd.2015.10.014

Drivy (2016): Telefoninterview mit Christiane Jakobs am 09.02.2016.

Experten: Antworten der im Rahmen des Projekts in einer zweistufigen Delphi-Studie befragten Teilnehmer.

European Commission (EC) (2013): The Sharing Economy: Accessibility Based Business Models for Peerto-Peer Markets. Business Innovation Observatory. URL: http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/13413/attachments/2/translations/en/renditions/native

flinc (2016): Telefoninterview mit Benjamin Kirschner am 08.03.2016.

Fokusgruppe 1: Gesprächsrunde mit fünf Nicht-Nutzern der in der vorliegenden Untersuchung betrachteten Formen des Pkw-P2P-Sharings. Datum: 03.03.2016. Veranstaltungsort: Grenanderhaus in Rosa-Luxemburg-Straße 2, Berlin.

Fokusgruppe 2: Gesprächsunde mit vier Teilnehmern (Nutzer von Echtzeit-Ridesharing und Regelmäßigen Fahrgemeinschaften). Datum 08.03.2016. Veranstaltungsort: Grenanderhaus in Rosa-Luxemburg-Straße 2, Berlin.

Gargiulo, E.; Giannantonio, R.; Guercio, E.; Borean, C. & Zenezini, G. (2015): Dynamic Ride Sharing Service: Are Users Ready to Adopt it? In: Procedia Manufacturing, Volume 3, 2015, Pages 777–784. URL: http://dx.doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.329

Gossen, M. (2012): Nutzen statt Besitzen. Motive und Potenziale der internetgestützten gemeinsamen Nutzung am Beispiel des Peer-to-Peer Car-Sharing (= Schriftenreihe des IÖW

202/12). URL: https://www.ioew.de/uploads/tx_ukioewdb/IOEW_SR_202_Nutzen_statt_Besitzen.pdf

Gossen, M.; Henseling, C.; Bätzing, M.; Flick, C. (2016): Peer-to-Peer Sharing: Einschätzungen und Erfahrungen. Ergebnisse einer qualitativen Befragung (= PeerSharing Arbeitsbericht 3). URL: http://www.peer-sharing.de/data/peersharing/user_upload/Dateien/PeerSharing_Ergebnispapier_AP4_Vorstudie_final_neu.pdf

Grießhammer, R.; Brommer, E.; Gattermann, M.; Grether, S.; Krüger, M.; Teufel, J. & Zimmer, W. (2010): C02-Einsparpotenziale für Verbraucher. Öko-Institut e.V. URL: http://www.oeko.de/oekodoc/1029/2010-081-de.pdf

Gründerszene – Sponsored Post (2016): Deutsches Startup und Schweizer Großunternehmen für nachhaltige Mobilität. (Veröffentlichungsdatum: 21.07.2016). URL: http://www.gruenderszene.de/allgemein/publiride-app-swiss-innovation-outpost-2015-3514

idw (Informationsdienst Wissenschaft) (2015): EBS Studie zu privatem Carsharing. (Veröffentlichungsdatum: 24.06.2015). URL: https://idw-online.de/de/news633580

Kamar, E. & Horvitz, E. (2009): Collaboration and shared plans in the open world: Studies of ridesharing. In; Proc. 21st Int. Jont Conf. Artif. Intell., S. 187–194.

Lenz, B., Fraedrich, E. (2015). Neue Mobilitätskonzepte und autonomes Fahren: Potenziale der Veränderung, in: Maurer, M. et al. (Hrsg.): Autonomes Fahren. Springer.

Lindloff, Kirstin; Pieper, Nadine; Bandelow, Nils C. und Woisetschläger, David M. (2014):Drivers of carsharing diffusion in Germany: an actor-centred approach. In: International Journal of Automotive Technology and Management, Vol. 14, Nos. 3/4, S. 217–245. URL: http://www.inderscience.com/info/inarticle.php?artid=65291

Musk, E. (2016): Master Plan, Part Deux. (Veröffentlichung: 20.07.2016). URL: https://www.tesla.com/de_DE/blog/master-plan-part-deux?redirect=no

Loose, W. (2010): Aktueller Stand des Car-Sharing in Europa. Endbericht D 2.4 Arbeitspaket 2. Bundesverband CarSharing e.V. URL: http://www.carsharing.de/images/stories/pdf_dateien/wp2_endbericht_deutsch_final_4.pdf

Loose, W. (2016): Mehr Platz zum Leben – wie CarSharing Städte entlastet Ergebnisse des bcs-Projektes „CarSharing im innerstädtischen Raum – eine Wirkungsanalyse“. Endbericht.

URL: http://carsharing.de/sites/default/files/uploads/alles_ueber_carsharing/pdf/endbericht_bcs-eigenprojekt_final.pdf

Nielsen, J. R.; Hovmøller, H.; Blyth, P-L. & Sovacool, B.K. (2015): Of "white crows" and "cash savers:" A qualitative study of travel behavior and perceptions of ridesharing in Denmark, Transportation Research Part A: Policy and Practice, Volume 78, August 2015, Pages 113–123. URL: http://dx.doi.org/10.1016/j.tra.2015.04.033

Pendlerportal (= Marktplatz GmbH - Agentur für Web & App) (2016a): Telefoninterview mit Frank Dalock am 01.04.2016.

Pendlerportal (= Marktplatz GmbH - Agentur für Web & App) (2016b): Pendlerportal.de - offizieller Partner von über 250 Landkreisen und kreisfreien Städten. URL: http://www.pendlerportal.de/partners.asp

Rebler, Adolf (2014): Unmoderne Regelungswut oder berechtigte Kontrolle: Genehmigungen nach PBefG in Zeiten von Uber und WunderCar. In: ifo Schnelldienst, Jg. 67, H. 21/014, S. 8–12. https://www.cesifo-group.de/portal/page/portal/DocBase_Content/ZS/ZS-ifo_Schnelldienst/zs-sd-2014/zs-sd-2014-21/SD-21-14.pdf

Reuters (2016): Toyota invests in U.S. car-sharing service. (Veröffentlichungsdatum: 28.10.2016). URL: http://www.reuters.com/article/us-toyota-carsharing-idUSKCN12S14I

Roland Berger (2014): Shared Mobility. How new businesses are rewriting the rules of the private transportation game. Roland Berger Strategy Consultants, München. URL: https://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_tab_shared_mobility_1.pdf

Scholl, G.; Behrendt S.; Flick, C.; Gossen, M.; Henseling, M. & Richter, L. (2015): Peer-to-Peer Sharing: Definition und Bestandsaufnahme (= PeerSharing Arbeitsbericht 1). Berlin. URL: http://www.peer-sharing.de/data/peersharing/user_upload/Dateien/PeerSharing_Ergebnispapier.pdf

Schulz, M.; Mack, M. & Renn, O. (Hrsg.) (2012): Fokusgruppen in der empirischen Sozialwissenschaft. Von der Konzeption –zur Auswertung. VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Schwalbe, U. (2014): Uber und Airbnb: Zur Mikroökonomik der „Sharing Economy". In: ifo Schnelldienst, Jg. 67, H. 21/014, S. 12-15. URL: https://www.cesifo-group.de/portal/page/portal/DocBase_Content/ZS/ZS-ifo_Schnelldienst/zs-sd-2014/zs-sd-2014-21/SD-21-14.pdf

Seibt, P. (2016): Taxidienst Uber verliert vor Gericht - und nun? In: SPIEGEL Online (Veröffentlichungsdatum: 06.09.2016). URL: http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/fahrdienst-uber-uberpop-bleibt-in-deutschland-verboten-a-1096768.html

Stiftung Warentest (2015): Mieten für Minuten. In: test (7/2015), S. 74-79.

Tamyca (2016): Präsentation von Michael Minis, Geschäftsführer tamyca GmbH, am 31.05.2016: „Privates Carsharing - die Stärke der Sharing Economy", Konferenz Metropolitan Solutions.

team red Deutschland GmbH (2015): Endbericht: Evaluation Carsharing (EVA-CS). Landeshauptstadt München. Berlin, den 29.09.2015. URL: https://www.ris-muenchen.de/RII/RII/DOK/SITZUNGSVORLAGE/3885730.pdf

Telefoninterview 1: An Fokusgruppen-Teilnahme interessierter Nutzer des privaten Carsharings. 14.03.2016.

Telefoninterview 2: An Fokusgruppen-Teilnahme interessierter Nutzer des privaten Carsharings. 16.03.2016.

Verbraucherzentrale Bundesverband e.V. (2015): Teilen, haben, teilhaben. Verbraucher in der Sharing Economy. Diskussionspapier. URL: http://zap.vzbv.de/2898054a-044d-45a8-9e80-6abe2b7918c1/dvt15-diskussionspapier-vzbv-2015-06-29.pdf

Vogelpohl, T. & Simons, A. (2016): Kontroversen ums Teilen. Ein Überblick über das online gestützte Peer-to-Peer Sharing als gesellschaftliche Innovation und eingehende allgemeine und spezifische Kontroversen (= PeerSharing Arbeitsbericht 2). Berlin. URL: http://www.peer-sharing.de/data/peersharing/user_upload/Dateien/PeerSharing_Arbeitsbericht_2.pdf

WALA Heilmittel GmbH (2016): Telefoninterview mit Clarissa Bay am 28.04.2016.

Walter, L. (2012): Mobilitätsmanagement und die Förderung von Fahrgemeinschaften im Unternehmen – Bestandsaufnahme und Perspektiven. URL: http://flinc.he-hosting.de/study/flinc_study_mobilitaetsmanagement_unternehmen.pdf

WOB AG (Wolfsburg AG) (2016): Telefoninterview mit Gerrit Schrödel am 15.02.2016.

ISSN: 2513-1699
Arbeitsberichte zur Verkehrsforschung
Nummer: 1 (2017)