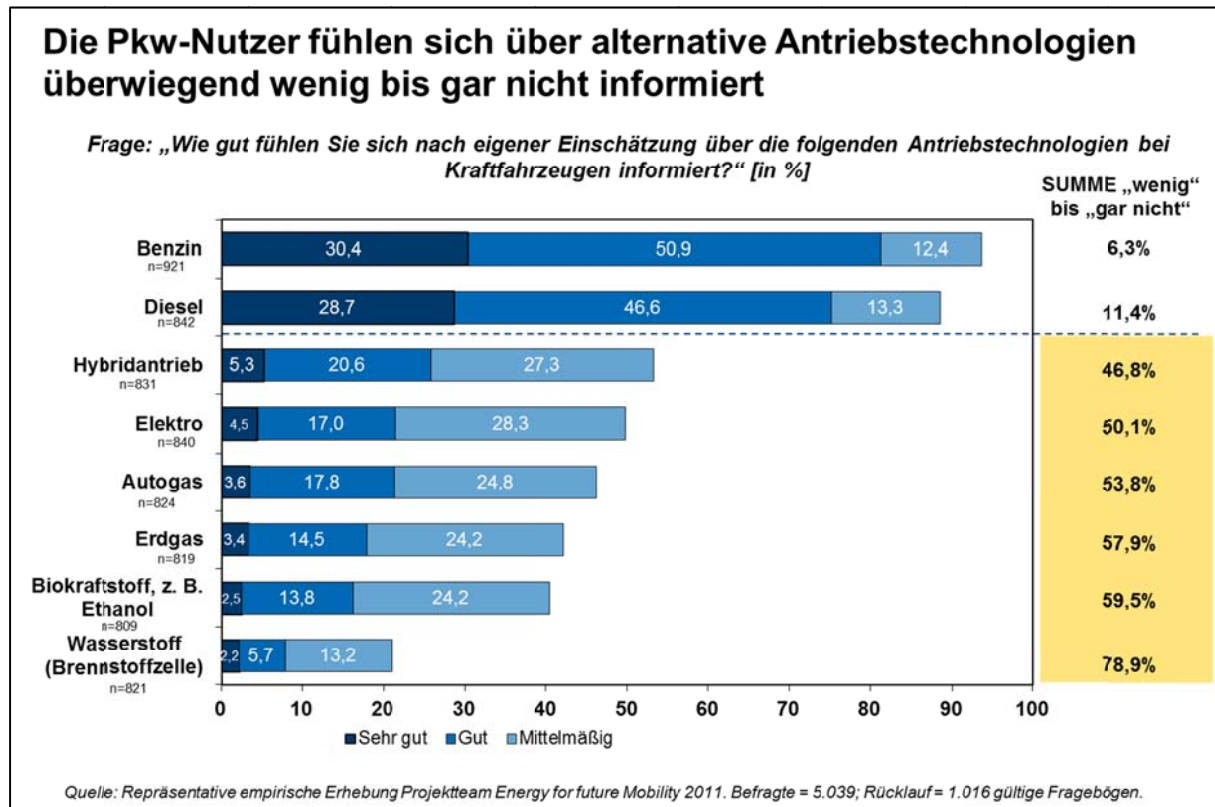


## **FORSCHUNGSPROJEKT ENERGY FOR FUTURE MOBILITY REPRÄSENTATIVE MARKTSTUDIE „FUTURE MOBILITY 2011“**

*Repräsentative, deutschlandweite Umfrage „FUTURE MOBILITY 2011“ liefert umfassende Erkenntnisse über die Aufgeschlossenheit für alternative Antriebstechnologien / Mit über 1.000 Teilnehmern erfreulich hohe Beteiligungsquote erreicht / Aufklärung der Öffentlichkeit über Leistungsfähigkeit alternativer Antriebe unerlässlich/ Total Cost of Ownership haben wesentliche Kaufverhaltensrelevanz / Hohe Erwartungen an Gegenleistung für Vehicle-to-Grid / Carsharing muss durch attraktive Angebote stärkere Präsenz in der Wahrnehmung der Verbraucher verliehen werden*

**Aalen/München/Reutlingen, Januar 2012:** Die im Rahmen des Forschungsprojekts „Energy for future Mobility“ im Sommer 2011 durchgeführte Verbraucherstudie „FUTURE MOBILITY 2011“ liefert umfassende Erkenntnisse über die Aufgeschlossenheit der Verbraucher für alternative Antriebstechnologien im Allgemeinen und die Elektromobilität im Besonderen. Die der Untersuchung zugrundeliegende Stichprobe aus mehr als 5.000 Personen ist in Bezug auf mobilitätspezifische Kriterien wie Bundesland, Stadt-/Landbevölkerung, Geschlecht und Altersgruppen repräsentativ für die deutsche Bevölkerung. Mit einem Rücklauf von 20,2% wurde eine sehr hohe Beteiligungsquote erreicht, was auch die Relevanz des Themas in der Bevölkerung widerspiegelt.

Trotz der Omnipräsenz des Themas „alternative Antriebstechnologien“ und insbesondere der Elektromobilität in den Medien fühlen sich die Verbraucher bislang noch unzureichend über die Alternativen zum klassischen Verbrennungsmotor informiert. Je nach alternativer Antriebstechnologie gaben zwischen 50% und knapp 80% der Befragten an, sich wenig bis gar nicht über Hybrid, Elektromobilität, Erdgas und andere alternative Technologien informiert zu fühlen (Abbildung 1).



**Abbildung 1: Informationsniveau zu alternativen Antrieben.**

Das Interesse für die neuen Technologien ist aber gegeben: Bei Fahrzeugneuanschaffung in den nächsten fünf Jahren wollen sich mehr als 83% der Befragten über den Hybridantrieb informieren (Abbildung 2). Elektromobilität wird von den Befragten bislang vor allem mit Mobilität für den Kurzstreckenverkehr assoziiert: 52% der Befragten würden sich bei Kauf eines neuen Autos in den nächsten fünf Jahren über ein Elektrofahrzeug informieren; womit die Elektromobilität hinter allen anderen betrachteten Technologien wie Verbrennungsmotor, Hybrid, Biokraftstoffe, Autogas und Erdgas zurückbleibt. Automobilhersteller, Energieunternehmen und Mobilitätsdienstleister sind folglich gefordert, das Thema „alternative Antriebstechnologien“ für den Verbraucher „erfahrbar“ zu machen und gerade im Fall der Elektromobilität mit den nach wie vor bestehenden Vorbehalten aufzuräumen.

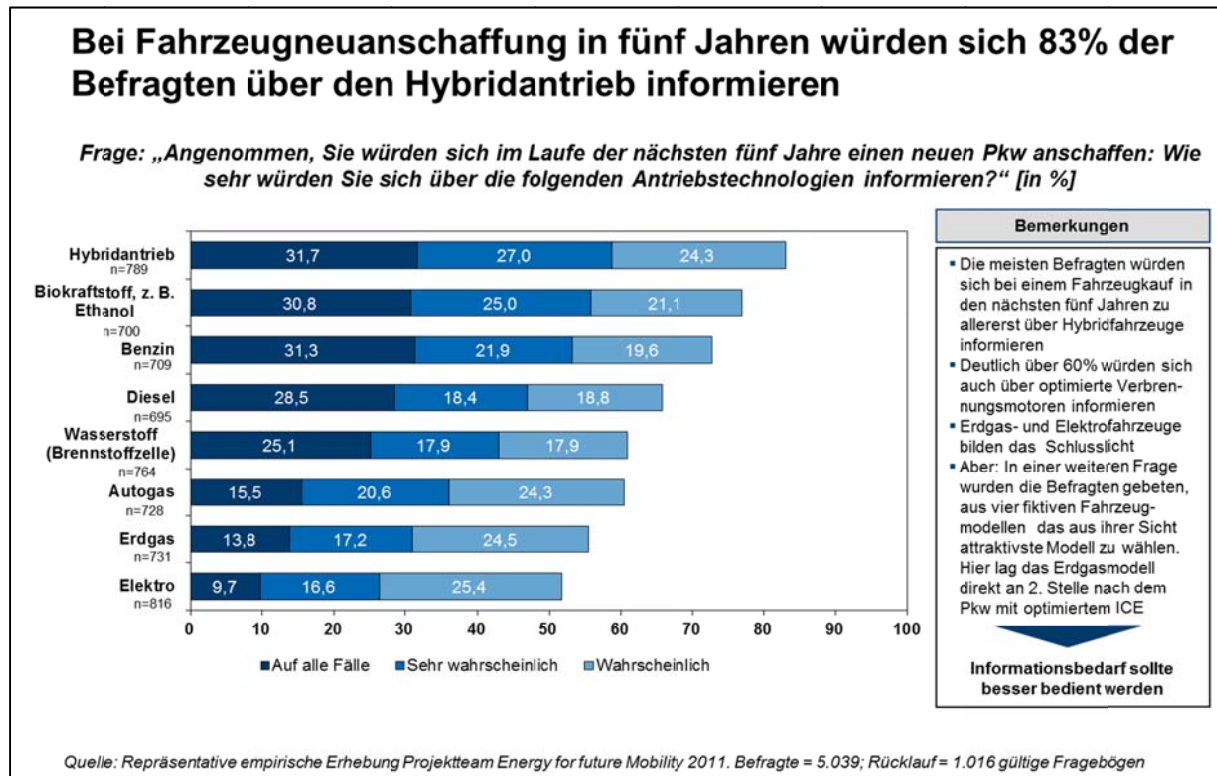


Abbildung 2: Informationssuche bei Kauf eines neuen Fahrzeugs.

Wie das Elektrofahrzeug schneidet auch das Erdgasfahrzeug in Bezug auf das Informationsinteresse bei Neuwagenkauf vergleichsweise schlecht ab (Abbildung 2). Das niedrige Informationsinteresse beim Erdgasfahrzeug wird allerdings durch die Ergebnisse einer weiteren Frage konterkariert: Als wir die Befragten gebeten haben, aus vier fiktiven Fahrzeugkonzepten mit jeweils unterschiedlicher Antriebstechnologie (optimierter Verbrennungsmotor, „reines“ Elektrofahrzeug, Hybridfahrzeug, Erdgasfahrzeug) und entsprechenden Eigenschaftsprofilen das Fahrzeug ihrer Wahl auszusuchen, hätten sich rd. 28% der Befragten für das Erdgasfahrzeug entschieden. Damit lag das Erdgasfahrzeug direkt an zweiter Stelle nach dem Pkw mit optimiertem Verbrennungsmotor (Abbildung 3).

## Das Informationsinteresse am Hybrid korreliert nicht mit der abgefragten Kaufentscheidung. Hier dominiert von den alternativen Antriebstechnologien das Erdgasfahrzeug

Frage: „Gehen Sie davon aus, Sie wollen ein neues Fahrzeug erwerben und können eines aus den folgenden vier Fahrzeugkonzepten wählen. Für welches Konzept würden Sie sich entscheiden?“

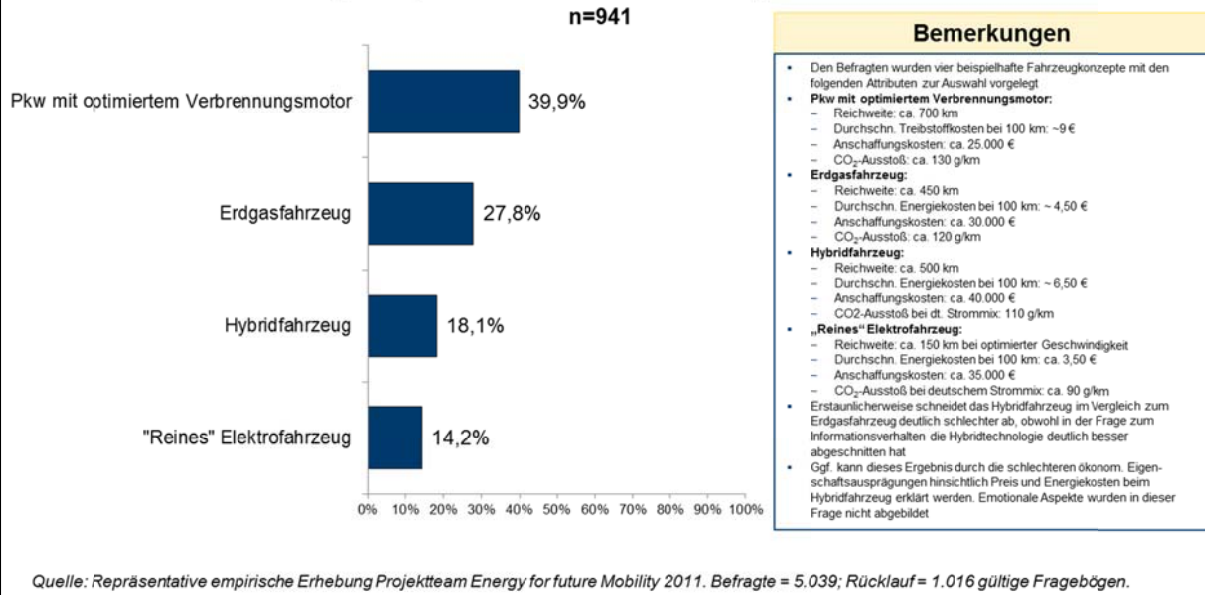


Abbildung 3: Auswahlentscheidung aus fiktiven Fahrzeugkonzepten.

### Umstiegsbereitschaft setzt vergleichbare Total Cost of Ownership voraus

Die Umstiegsbereitschaft ist vor allem an die Faktoren vergleichbarer Anschaffungspreis und vergleichbare Betriebskosten und damit an die Voraussetzung vergleichbare „Total Cost of Ownership“ gekoppelt. Beim Umstieg auf ein Fahrzeug mit einem alternativen Antrieb würde nur jeder zweite Pkw-Nutzer einen höheren Kaufpreis akzeptieren.

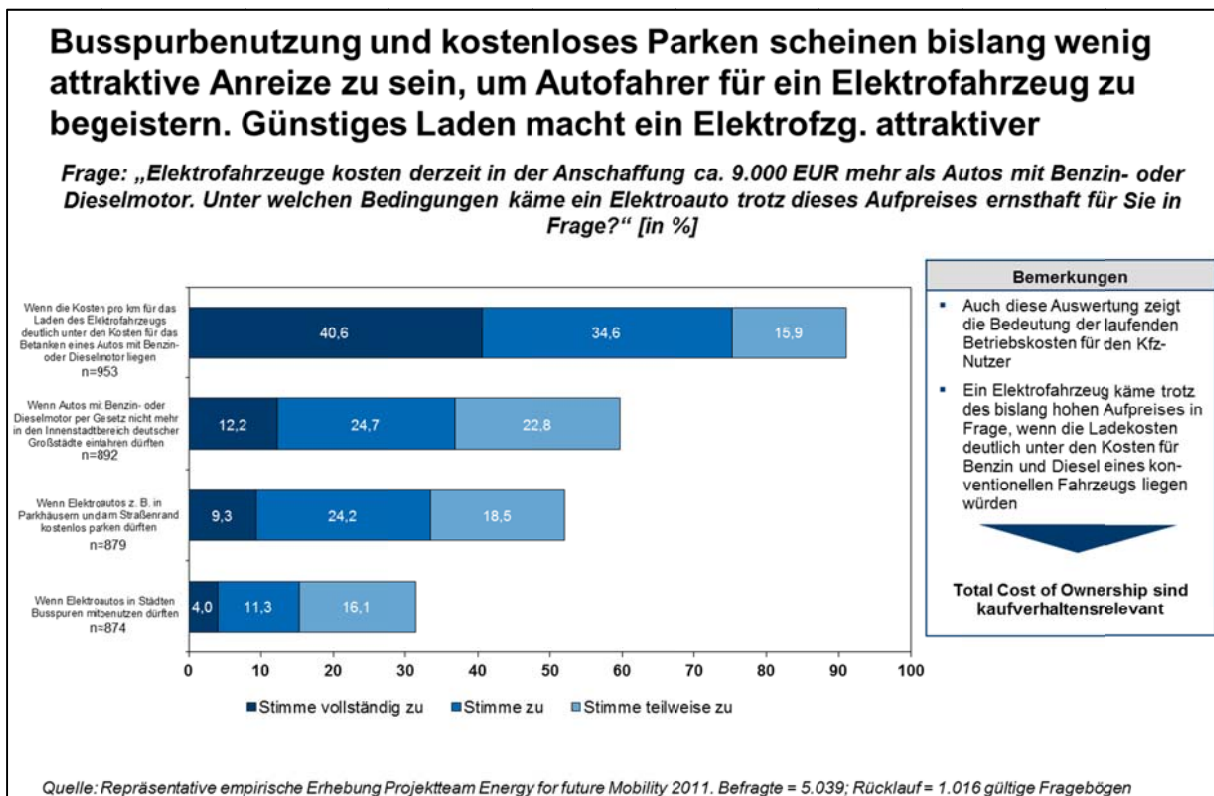
Speziell elektrisches Fahren wird heute noch stark als Mobilität für den Kurzstreckenverkehr gesehen. Jeweils mehr als 80% der Befragten glauben, dass elektrisches Fahren erst in frühestens 10 Jahren eine echte Alternative sein wird bzw. dass Elektromotoren den Verbrennungsmotor nie ganz ersetzen können. Unabhängig davon, wie gut sich die Befragten über Elektromobilität informiert fühlen, liegt die Zustimmung zur Aussage „Elektrisches Fahren ist auch heute schon eine Alternative für mich“ dennoch deutlich unter 50%.

Potenziale sind für die Elektromobilität aber im urbanen Bereich und vor allem bei Haushalten mit Mehrfahrzeugbesitz zu sehen: Die Hälfte der Befragten, die in einer Großstadt leben und über mehrere Fahrzeuge im Haushalt verfügen, können sich elektrisches Fahren in Form eines Stadtwagens vorstellen.

Die Ergebnisse zeigen, dass viele Verbraucher das Thema Elektromobilität mit rein batteriebetriebenen Fahrzeugen gleichsetzen. Eine stärkere Platzierung der Plug-in Hybrid-Technologie – zu der auch der Range Extender zählt – in der öffentlichen Wahrnehmung könnte dafür sorgen, mit den Vorbehalten gegenüber der Begrenztheit der Reichweite von Elektrofahrzeugen aufzuräumen.

### Anreizmodelle müssen alternativen Antrieb ökonomisch attraktiv machen

Auch in Bezug auf die Erwartungen an Anreizmodelle zeigt sich, dass die Total Cost of Ownership sehr stark kaufverhaltensrelevant sind. Die im Vergleich zu den Kraftstoffkosten für Benzin und Diesel deutlich niedrigeren Kosten für Ladestrom machen die Nutzung eines Elektrofahrzeugs für den Befragten attraktiv. Kostenloses Parken am Straßenrand oder in Parkhäusern sowie die Benutzung von Busspuren in Städten sind weniger gut geeignet, um die Verbraucher für ein Elektrofahrzeug zu begeistern (Abbildung 4).



**Abbildung 4: Voraussetzungen für Umstieg auf Elektrofahrzeug.**

Eine Sperrung von Ballungsgebieten für Pkws mit Verbrennungsmotor zieht ebenfalls nicht notwendigerweise den Umstieg auf ein Fahrzeug mit einem alternativen Antrieb nach sich. 64% der Befragten würden in diesem Fall auf Park

& Ride umsteigen und jeweils rd. 54% würden ein anderes Verkehrsmittel für die Fahrt in die Innenstadt wählen oder die Umweltzonen gänzlich meiden.

Die Befragung hat gezeigt, dass monetäre Anreizmechanismen wie Kfz-Steuerermäßigungen oder staatliche Kaufzuschüsse mit steigendem Haushaltseinkommen eine sinkende Bedeutung einnehmen. Dies würde dafür sprechen, über eine einkommensabhängige Gestaltung solcher Anreizmechanismen nachzudenken. Unabhängig vom Haushaltseinkommen erwarten 83% der Befragten bei der Anschaffung eines Elektrofahrzeugs eine Ermäßigung der Kfz-Steuer, knapp die Hälfte wünscht sich einen staatlichen Bonus.

### **Verbraucher benötigen Aufklärung über Ladeinfrastruktur**

Das Laden zu Hause und der Batterietausch werden als bevorzugte Ladeorte angegeben. Das Laden zu Hause ist 94% der Befragten, die Möglichkeit des Batterietauschs ist 75% der Befragten sehr wichtig oder wichtig (Abbildung 5). Lademöglichkeiten am Arbeitsplatz sind 59% der Befragten sehr wichtig oder wichtig, das Laden entlang der Straße oder an öffentlichen Parkplätzen/-häusern wird von 49% bzw. 51% als sehr wichtig oder wichtig beurteilt. Dies zeigt, dass Aufklärungsarbeit durch Energieunternehmen und Automobilhersteller nottut: Batterietauschkonzepte werden von den Automobilherstellern vor allem in einem differenzierten Automobilmarkt wie dem deutschen Markt nicht befürwortet und werden allgemein nur für wenige Automobilmärkte als geeignet betrachtet. Diese technologischen Hintergründe sind dem Verbraucher nicht transparent. Dementsprechend müssen die Vorteile des Ladens z. B. an privaten Wallboxen oder an öffentlichen Ladesäulen in der Öffentlichkeit besser kommuniziert werden. Im Vergleich zur konventionellen Haushaltssteckdose gehören dazu auch die Themen „höhere Ladeleistung“ und „größere Sicherheit“.

Hinsichtlich der Option Vehicle-to-Grid (V2G) geben knapp über die Hälfte (51%) der Befragten an, ihr Fahrzeug in Standzeiten dem Energieunternehmen für Speicherzwecke zur Verfügung zu stellen. Allerdings erwarten sich von den Befragten, die V2G grundsätzlich zustimmen würden, rd. 65% ein jährliches Entgelt seitens des Energieversorgers von > 100 EUR. Dieser – durchaus hohen – Erwartungshaltung ist in geeigneter Weise bei der Angebotsgestaltung Rechnung zu tragen.

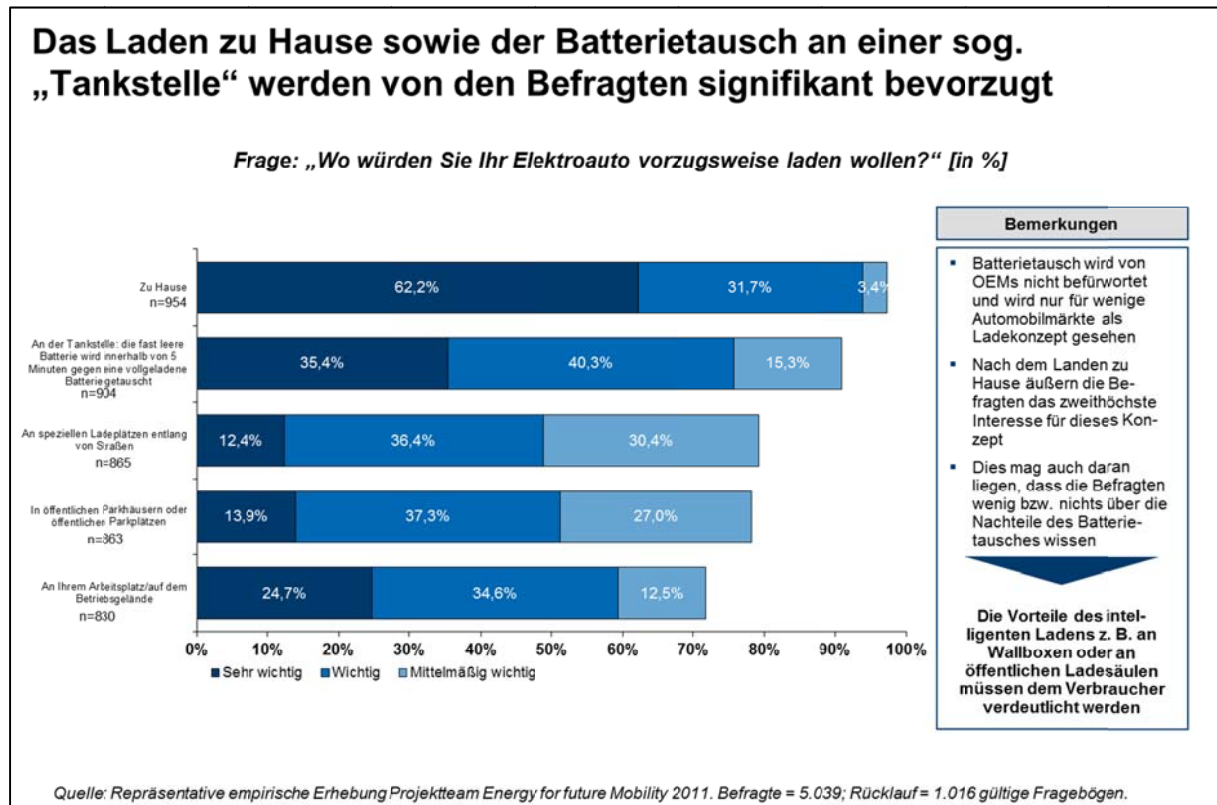


Abbildung 5: Präferenzen in Bezug auf die Ladeinfrastruktur.

## Carsharing wird nur von einem Teil der Befragten als Alternative zum Fahrzeugkauf wahrgenommen

Das Thema Carsharing wurde in unserer Umfrage zweifach adressiert. Die Ergebnisse zeigen in beiden Fällen, dass nach wie vor der Fahrzeugkauf das übergeordnete Ziel darstellt und die Befragten das Carsharing im Vergleich zum Fahrzeugkauf noch wenig als Alternative in Erwägung ziehen. In Bezug auf das Elektrofahrzeug bringen die Befragten dem Thema höheres Interesse entgegen.

Zum einen haben wir den Befragten vier fiktive Fahrzeugkonzepte mit jeweils unterschiedlicher Antriebstechnologie (optimierter Verbrennungsmotor, „reines“ Elektrofahrzeug, Hybridfahrzeug, Erdgasfahrzeug) und entsprechenden Eigenschaftsprofilen vorgelegt. Die Befragten wurden dann gebeten, sich anhand der Eigenschaftsprofile für das Fahrzeug ihrer Wahl zu entscheiden. Im Anschluss daran haben wir gefragt, ob die Teilnehmer das gewählte Fahrzeug kaufen, leasen oder im Rahmen von Carsharing nutzen würden. Über alle Altersklassen steht für ca. 80% und mehr der Autokauf im Vordergrund. Rd. 4% der Befragten zeigen sich am Carsharing interessiert (Abbildung 6). Das ist im Verhältnis zum Fahrzeugkauf zwar nach wie vor ein geringer Anteil. Bezogen auf den gesamten Fahrzeugbestand in Deutschland wären dies aber immerhin 1,6-1,7 Mio. Fahr-

zeuge, die über Carsharing in den Markt gebracht werden könnten. Der aktuelle Bestand an Fahrzeugen, die über Carsharing vermarktet werden, liegt in Deutschland bei ca. 160.000 Fahrzeugen.

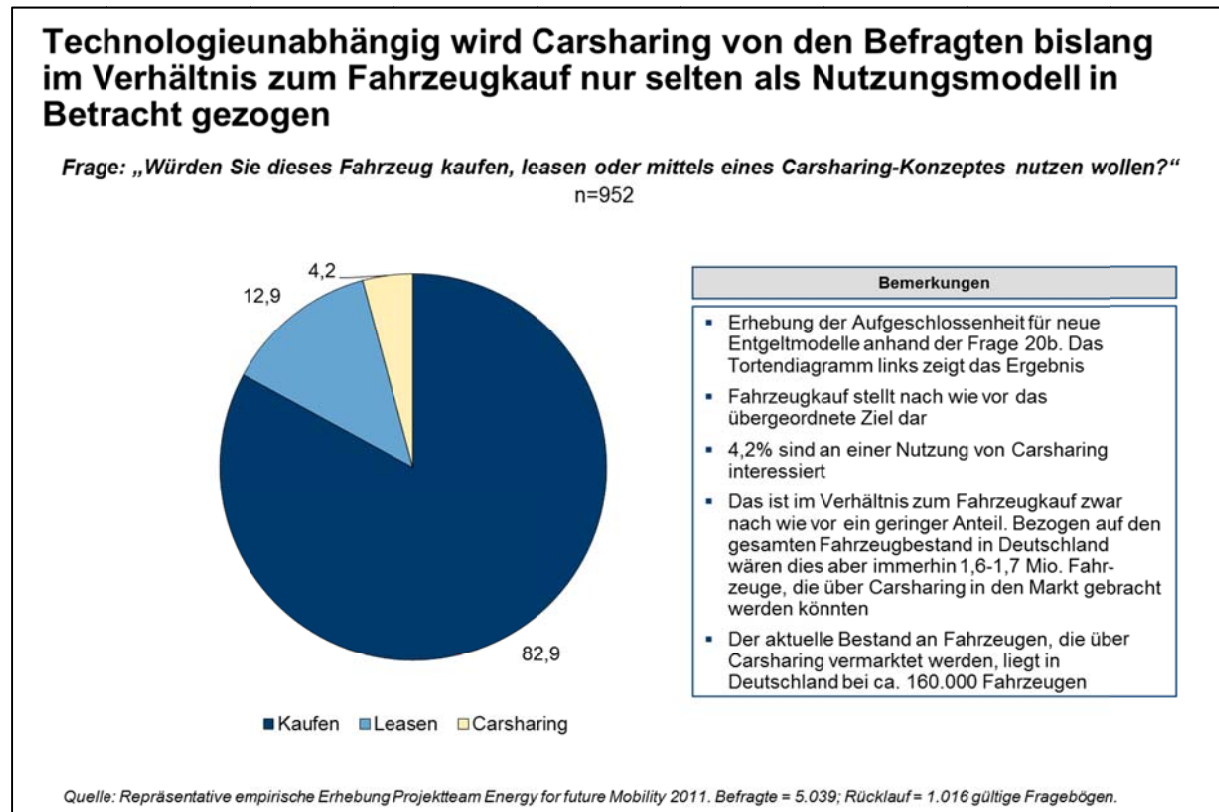


Abbildung 6: Carsharing.

Korreliert man die Entscheidung für Kauf, Leasing oder Carsharing mit der gewählten Antriebstechnologie, zeigt sich wiederum eine Präferenz für den Autokauf. Allerdings könnten sich mit 12% der Personen, die sich für das reine Elektrofahrzeug entschieden haben, mehr Befragte Carsharing vorstellen als bei den anderen Technologien.

Zum anderen haben wir das Thema Carsharing über die Zustimmungsfrage „Elektrisches Fahren käme für mich nur in einem Carsharing-Netzwerk in Frage (Car to go)“ abgefragt. 12% der Befragten stimmen dieser Aussage zu bzw. vollständig zu. Weitere 21% stimmen teilweise zu. Das heißt, rd. ein Drittel der Befragten könnte sich speziell im Fall des Elektrofahrzeugs Carsharing zumindest teilweise vorstellen.

Auch hier ist es an Automobilherstellern, Mobilitätsdienstleistern und Energieunternehmen attraktive Angebote zu gestalten, um den Verbraucher von den Formen der gemeinschaftlichen Fahrzeugnutzung zu überzeugen.



-----

Weitere Informationen zum „Innovativen Projekt: Energy for future Mobility“: Das Forschungsprojekt „Energy for future Mobility“ ist ein hochschulübergreifendes Projekt der Hochschulen Aalen und Reutlingen und wird vom Bundesland Baden-Württemberg gefördert. Als Partner aus der Wirtschaft sind die Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG, die Landesagentur für Elektromobilität und Brennstoffzellentechnologie e-mobil BW GmbH sowie die Top-Management Beratung bozem | consulting associates | munich und der Verband der Automobilindustrie (VDA) in das Projekt eingebunden. Teil des Forschungsvorhabens sind eine deutschlandweite, repräsentative Endkundenbefragung „FUTURE MOBILITY 2011“ zur Untersuchung der Anforderungen des Marktes an alternative Antriebstechnologien sowie die Ableitung von Geschäftsmodelloptionen für die beteiligten Industrien.

**Ansprechpartner zu den Umfrageergebnissen:**

Dr. Karlheinz Bozem

bozem | consulting associates | munich

Kunstmannstr. 5

D-80997 Muenchen

Mobil: +49 171 2246497

Tel.: +49 89 839 29 657

Fax: +49 89 839 29 656

mailto: bozem@bozem-consulting.de

Website: [www.bozem-consulting.de](http://www.bozem-consulting.de)**Website des Forschungsprojekts:**[www.htw-aalen.de/mobility](http://www.htw-aalen.de/mobility)