

# Mobil und unabhängig durch Smartphones

WISSENSCHAFTLER ERFORSCHEN TECHNISCHE GRUNDLAGEN UND BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHE PROZESSE NEUER MOBILITÄTSKONZEPTE

Mit dem Auto auf dem Weg in die Großstadt: Mittels Smartphone App lässt sich der Fahrer zum nächstliegenden freien Parkplatz lotsen. In der Stadt angekommen, nutzt er den Smartphone NFC/RFID Chip als mobiles Ticket für alle öffentlichen Verkehrsmittel. Mit Hilfe von Apps kann er sich Fahrzeiten von Bus, Straßen- und U-Bahnen anzeigen lassen. Am Ende des Tages bezahlt er die anfallenden Parkplatzgebühren über eine Mobile Payment Funktion seines Smartphones.

Das Smartphone ermöglicht mehr Mobilität und ist mittlerweile Standard vieler Handynutzer.<sup>1</sup> Schon heute dienen Smartphones als elementare Hilfe zur Organisation von Terminen, zur Schaffung und Pflege sozialer Kontakte und tragen dem gewachsenen Anspruch der heutigen Generation Rechnung, immer online und damit informiert und vernetzt zu sein. Das veränderte Bewusstsein zu einer umweltbewussteren Lebensweise, das gesteigerte Bedürfnis nach individueller, smarter Mobilität und größtmöglicher Unabhängigkeit verändert die Gesellschaft nachhaltig. Innovative Mobilitätskonzepte beginnen sich im Markt zu etablieren und sollen die neuen Kundenanforderungen erfüllen. Mobilitätskonzepte beschränken sich dabei nicht mehr nur auf den Automobilsektor, sondern zielen auf intermodale Mobilität ab, d.h. auf einen Mix verschiedener Anbieter von Mobilitätsdienstleistungen. Neue Mobilität schafft neue Geschäftsfelder und neue Geschäftsfelder eröffnen eine neue Wertschöpfung. Das enorme wirtschaftliche Potenzial wird erst langsam erkannt und genutzt. Abbildung 1 zeigt ein Beispiel der vielfältigen Dienstleistungen im Bereich neuer Mobilitätskonzepte und verdeutlicht zudem die begrenzte Abdeckung typischer Automobilhersteller (grau hinterlegte Fläche) in diesem Kontext.



Viele innovative Bereiche von Elektromobilität über Abrechnungsmodelle bis hin zu diversen Mobilitätslösungen wurden bisher noch nicht ausgiebig berücksichtigt. Die Automobilhersteller haben die Potenziale jedoch erkannt und sehen die Smartphones mehr und mehr als integralen Bestandteil der neuen Mobilität. So binden beispielsweise Mercedes, BMW, Honda und Suzuki das Smartphone mit teils futuristischen Applikationen in die Nutzung des Fahrzeugs ein.<sup>2</sup> Auch bei Volkswagen gibt es diverse Projekte. Im Rah-

men des Pilotprojektes Blue-e-Motion Erfahrungsflotte (E-Golf) sind diverse Einsatzmöglichkeiten für Smartphones realisiert, beispielsweise ist das Steuern von Ladefunktionen der Batterie des E-Golfs ein mögliches Feature. Bei dem in Hannover zur Verfügung stehenden Carsharing Angebot Quicar ist das Smartphone sogar fester Bestandteil des Geschäftsmodells. Nachdem der Kunde sich einmal in einem Quicar-Shop angemeldet hat, kann er über eine App Autos suchen, reservieren und buchen (vgl. Abbildung 2). Die

Autoren beschäftigen sich in einem Kooperationsprojekt zwischen VW Financial Services, Braunschweig, und dem Institut für Wirtschaftsinformatik, Leibniz Universität Hannover, mit verschiedenen neuen Mobilitätskonzepten und verschiedenen neuen Kraftstoffen, insbesondere auch mit Elektromobilität. Integriert erforscht werden die technischen Grundlagen, die betriebswirtschaftlichen Prozesse und die Auswirkungen auf die Gesellschaft.

### Smartphone Integration

Die Integration von Smartphones in den Kontext neuer Mobilitätskonzepte kann aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet werden. Im Folgenden werden drei verschiedene Komponenten dargestellt, die dem Smartphone als integriertem Bestandteil im Automotive Bereich besondere Bedeutung zuweisen.

### Technische Komponente

Durch die ausgereifte Technik der Smartphones können schon heute viele Applikationen für Automobilanwendungen dargestellt werden. Automatische Türschließprogramme, Ladefunktionen für E-Fahrzeuge oder Carsharing Apps sind einige Beispiele. Über eine externe Schnittstelle müssen die Funktionen des Smartphones auf dem Navigationsdisplay des Fahrzeugs dargestellt und gesteuert werden können. Innovative Bedienkonzepte (zum Beispiel: Sprachsteuerung) müssen die Schwächen des kleinen Smartphone Displays ausgleichen, um die Benutzung auch während der Fahrt zu ermöglichen. Die fortgeschrittene Entwicklungsstufe der Smartphones und die unterschiedlichen Produktlebenszyklen von Autos und Smartphones sind weitere Argumente, die

die Berücksichtigung von Smartphones in zukünftigen Geschäftsmodellen unterstreicht. Ohne die technologische Unterstützung der Smartphones würde es zu umfangreicheren Neuentwicklungen der Bordelektronik im Fahrzeug kommen, um entsprechende Inhalte in Form von Apps nutzen zu können. Die Integration eines vernetzten Front Ends in der Instrumententafel des Autos würde die Ingenieure vor gewaltige

### Wirtschaftliche Komponente

Die technischen Komponenten üben erheblichen Einfluss auf die wirtschaftlichen Aspekte neuer Mobilitätskonzepte aus. Die komplexen Business Cases stützen sich auf verschiedene Fragestellungen, deren komplette Beantwortung heute noch nicht möglich ist. Neben der technischen Realisierung muss auch über die laufenden Betriebskosten und die fehlende Zahlungsbereitschaft der



Abbildung 1  
Beispiel der vielfältigen Dienstleistungen im Bereich neuer Mobilitätskonzepte.

Abbildung 2  
Das Pilotprojekt Blue-e-Motion von VW mit dem Carsharing Angebot Quicar.

technische Herausforderungen stellen.<sup>3</sup> Das wiederum zieht erhebliche Entwicklungskosten nach sich, deren Amortisierung Jahre dauern dürfte. Ohne eine Weiterentwicklung der Fahrzeugelektronik wird es dennoch nicht funktionieren. Besonders fahrzeugbezogene Anwendungen wie Diebstahlverfolgung, E-Call<sup>4</sup> oder Funktionen zur Standzeiterfassung müssen auch ohne Smartphone zur Verfügung stehen und ziehen zusätzliche technische Lösungen auf Fahrzeugseite nach sich.

Kunden diskutiert werden. Viele Experten sind sich einig, dass der Kunde nicht bereit sein wird, für weitere Online Anwendungen mehr als 10 Euro pro Monat zu zahlen.<sup>5</sup> Das heißt, dass aufwendige Betriebskosten und Smartphone Applikationen quasi zum Nulltarif angeboten werden müssen. Dieser Herausforderung müssen sich die Automobilhersteller und alle weiteren Mobilitätsdienstleister stellen. Der Kunde muss zunächst vom Mehrwert neuer Mobilitätskonzepte überzeugt werden. In diesem Zuge kann die

- 1 Über 10 Millionen verkaufte Smartphones für 2011 prognostiziert, 50% der verkauften Handys 2010 in Deutschland waren Smartphones.
- 2 Netzwelt: Tokio Motor Show 2011. [http://www.netzwelt.de/news/89835\\_3-tokio-motor-show-2011-futuristische-autos-toyota-honda-co.html](http://www.netzwelt.de/news/89835_3-tokio-motor-show-2011-futuristische-autos-toyota-honda-co.html).
- 3 Automobil Industrie: Infotainment in Zeiten der App.
- 4 Automatischer Notruf, verpflichtend durch EU Beschluss ab 2014.
- 5 PC Welt: Internet hält Einzug ins Auto.
- 6 Krust, M.: Der Kampf um das Internet im Auto. Automobilwoche.
- 7 München.tv: Sicherheitsrisiko Smartphone. [http://www.muenchen-tv.de/gesellschaft/Sicherheitsrisiko\\_Smartphone-8478.html](http://www.muenchen-tv.de/gesellschaft/Sicherheitsrisiko_Smartphone-8478.html).



**Prof. Dr. Michael H. Breitner**  
 Jahrgang 1963, leitet seit 2002 als Direktor das Institut für Wirtschaftsinformatik ([iwi.uni-hannover.de](http://iwi.uni-hannover.de)) und beschäftigt sich in den IWI-Forschungscustern »Mobile Systeme und Future Internet« sowie »Operations Management and Research« u.a. mit integrierten Geschäftsmodellen und Mobilien Systemen für Neue Mobilität und Car-Sharing. Kontakt: [breitner@iwi.uni-hannover.de](mailto:breitner@iwi.uni-hannover.de)



**Dipl.-Ök. Johanna Mählmann**  
 Jahrgang 1979, zurzeit VW Financial Services, Braunschweig, ist seit Juni 2010 Doktorandin am Institut für Wirtschaftsinformatik ([iwi.uni-hannover.de](http://iwi.uni-hannover.de)) und beschäftigt sich mit den Forschungsschwerpunkten Neue Mobilität, insbesondere Car-Sharing und Elektromobilität, Mobile Systeme, Mobile Payment und Car-IT. Kontakt: [Johanna.Maehlmann@vwfs.com](mailto:Johanna.Maehlmann@vwfs.com)



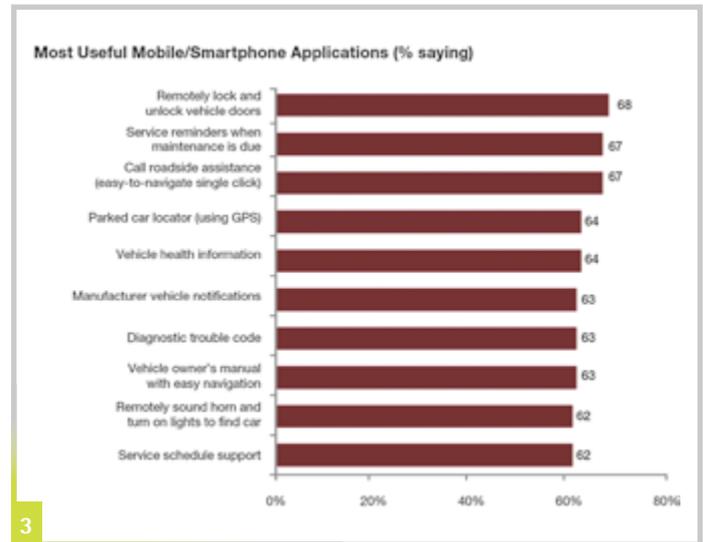
**Dipl.-Wiinf. Daniel Dorenkamp**  
 Jahrgang 1983, VW Financial Services, Braunschweig, ist seit Dezember 2011 Doktorand am Institut für Wirtschaftsinformatik ([iwi.uni-hannover.de](http://iwi.uni-hannover.de)) und beschäftigt sich mit den Forschungsschwerpunkten Neue Mobilität, insbesondere Car-Sharing und Elektromobilität, Mobile Systeme, Mobile Payment und Car-IT. Kontakt: [Daniel.Dorenkamp@vwfs.com](mailto:Daniel.Dorenkamp@vwfs.com)

akzeptierte Smartphone Technologie eine wichtige Treiberrolle übernehmen. So können zum Beispiel Mobile Payment Funktionen ihren Beitrag zur geforderten Wirtschaftlichkeit neuer Mobilitätskonzepte leisten. Ein schnellerer Geldfluss und »pay-as-you-use« Modelle erhöhen die Transparenz und fördern das Vertrauen der Kunden. Über 350 Millionen Kraftfahrzeuge auf Europas Straßen stellen 350 Millionen potenzielle Kunden für neue Mobilitätskonzepte dar<sup>6</sup>. Diese ungenutzte Wirtschaftskraft ist für die Automobilhersteller Grund genug, die bisherigen Projekte zum neuen Mobilitätsangebot weiter zu forcieren und auszubauen.

**Gesellschaftliche Komponente**

Die heranwachsende Generation wird häufig als so genannte Online Generation titulierte. Diese Generation wird in den

Ein denkbare Szenario ist, die individuelle Anpassung von Tarifen der Kfz-Versicherungen an das Fahrverhalten der Kunden. Auch sicherheitskritische Aspekte müssen beachtet werden. Gespeicherte Daten



3

nächsten zwei bis drei Dekaden zur finanzstärksten Schicht der Gesellschaft aufsteigen. Das Smartphone ist bei den heute unter 18 Jährigen nicht mehr wegzudenken. Auf die Vorzüge dieser Technik soll natürlich auch nicht während des Autofahrens verzichtet werden. So scheint es eine logische Konsequenz zu sein, diese Technologie auch im Auto anbieten zu müssen. In den kommenden Jahren werden nicht mehr die Farbe, Felgenreöße oder Höchstgeschwindigkeit die ausschlaggebenden Entscheidungskriterien für den Autokauf sein, sondern vermehrt auch der Grad der Vernetztheit des Fahrzeuges. Eine funktionierende Symbiose von Smartphone- und Automobiltechnologie kann entscheidend dafür sein, für welchen Mobilitätsanbieter sich die Käufergruppe von morgen entscheidet. Das Thema Datenschutz spielt in diesem Kontext eine große Rolle. Das ständige »Online-Sein« lässt den Kunden zum gläsernen Autofahrer werden.

und die ununterbrochene Vernetztheit der Smartphones kann kriminelle Hackerbanden auf den Plan rufen, die sich Zugang zu Kreditkartenangaben verschaffen können.<sup>7</sup>

**Ausblick**

Smartphones werden aller Wahrscheinlichkeit nach eine zentrale Rolle im Gesamtkontext neuer Mobilitätskonzepte einnehmen. Technische, betriebswirtschaftliche und gesellschaftliche Argumente sprechen für diese Hypothese. Viele Applikationen lassen sich sehr gut über Smartphones steuern (vgl. Abbildung 3). Es gibt allerdings noch viele Herausforderungen die bewältigt werden müssen. Die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dieser Thematik wird daher in den kommenden Jahren modellbasiert und theoriegeleitet einen wesentlichen Beitrag zur Etablierung der neuen Mobilität im Bewusstsein der Menschen und in den Märkten leisten.