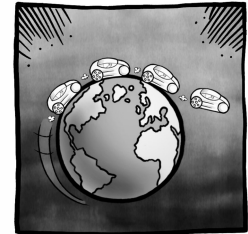


Management von Kompetenzen

- Herausforderungen für international tätige Automobilunternehmen



Ausgewählte Forschungsergebnisse des Lehrstuhls für
„Allgemeine Betriebswirtschaftslehre & Internationales Automobilmanagement“
und des Centers für Automobil-Management (CAMA) 2011

Executive Summary

- I. **Sicherung der Kompetenzen deutscher Automobilunternehmen in der traditionellen Verbrennungstechnologie**
 1. **Begrenzung von Veränderungen der Produktions- und Wissensgrenze**
 2. **Sicherung des Preispremiums**
- II. **Aufbau neuer Kompetenzen in der Elektromobilität**
 1. **Aufbau von Kompetenzen in einem wachsenden Markt für Elektromobilität**
 - **Prognose des deutschen Marktes für Elektromobilität**
 2. **Aufbau von Kompetenzen zur Verringerung der Lücke zwischen dem Angebot an Elektrofahrzeugen und den Kundenanforderungen**
 - **Marktanalyse rein batteriebetriebener Elektrofahrzeuge**
 3. **Aufbau von Kompetenzen für neue Fahrzeug- und multimodale Verkehrskonzepte**
 - **Künftige Mobilitätstrends**
 4. **Aufbau von Kompetenzen eines beidhändigen Managements im Übergang in die Elektromobilität**
- III. **Aufbau neuer Kompetenzen für die neuen Wachstumsmärkte**
- IV. **Künftige Forschungsvorhaben**

www.uni-due.de/iam
www.cama-automotive.de

Dezember 2011

Executive Summary

2010 stand die Forschung am Lehrstuhl für „Allgemeine Betriebswirtschaftslehre & Internationales Automobilmanagement“ an der Universität Duisburg-Essen unter der Überschrift „Der Übergang in die Elektromobilität - Herausforderungen für international tätige Automobilunternehmen“, 2011 haben wir mit dem Schwerpunkt „Management von Kompetenzen“ in der Automobilindustrie gearbeitet.

Nach einer Prognose unseres Centers für Automobil-Management (CAMA) für den deutschen Automobilmarkt wird der Absatz in Deutschland 2012 im realistischen Fall nur bei etwa 3,10 Mio. Fahrzeugen liegen. Das ist zwar ein leichter Anstieg gegenüber etwa 2,9 Mio. Fahrzeugen im Jahr 2010, aber ein Rückgang gegenüber 3,16 Mio. Fahrzeugen 2011. 2010 gingen wir noch davon aus, dass 2012 etwa 3,2 Mio. Fahrzeuge in Deutschland abgesetzt werden könnten. Wir mussten diese Prognose aufgrund der Schuldenprobleme in der EU, der nachlassenden deutschen Exporte und des deshalb nur noch leicht wachsenden BIPs (erwartetes Wachstum 2012: 0,7 Prozent) korrigieren. Da langfristig der Automobilabsatz in Deutschland - v. a. aufgrund der rückläufigen Bevölkerungsentwicklung - noch weiter zurückgehen wird, müssen sich die deutschen Automobilunternehmen immer stärker auf ihre Kompetenzen konzentrieren, weil Kompetenzen Gewinne vorsteuern. Gerade weil der Inlandsmarkt nicht mehr wächst, müssen deutsche Automobilunternehmen - unabhängig von Wachstumschancen im Ausland, insbesondere in Asien - ihre Kompetenzen verbessern.

Da alle Kompetenzen im Zeitablauf an Wert verlieren, müssen Automobilunternehmen

- einerseits Kompetenzen in der traditionellen Verbrennungstechnologie weiterentwickeln und
- andererseits neue Kompetenzen in der Elektromobilität und für die die neuen Wachstumsmärkte aufbauen.

Kompetenzen können in der traditionellen Verbrennungstechnologie nur weiterentwickelt werden, wenn es gelingt, die Veränderung des Verhältnisses von Produktions- und Wissensgrenze durch Auslagerung von kompetenzrelevanten Wertschöpfungsaktivitäten zu begrenzen und das Preispremium als den Preis oberhalb des Preises für die marktübliche Grundleistung zu sichern.

Neue Kompetenzen in der Elektromobilität sind notwendig, weil nach der CAMA-Prognose die Elektromobilität in Deutschland bereits 2018 den kritischen Marktanteil von 5% erreichen wird und damit eine neue Technologie durchbricht. Im Jahr 2020 wird die Zahl der Elektrofahrzeuge auf deutschen Straßen (1,7 Mio.) höher sein, als von der Bundesregierung angestrebt (1 Mio. Fahrzeuge). Unsere Marktanalysen rein batteriebetriebener Elektrofahrzeuge in Köln, vier Ruhrgebietsstädten und im Kreis Wesel zeigen jedoch, dass die Akzeptanz dieser Fahrzeuge auch wegen der unzureichenden Ladeinfrastruktur noch gering ist. Da zwischen dem Angebot von Elektrofahrzeugen und den Kundenanforderungen derzeit noch eine deutliche Diskrepanz besteht, müssen hier neue Kompetenzen aufgebaut werden. Zudem wird sich der Übergang in die Elektromobilität im Rahmen eines grundsätzlichen Wandels der Mobilität mit neuen Mobilitätstrends vollziehen, so dass nicht mehr nur Kompetenzen rund ums Fahrzeug, sondern breitere Kompetenzen in der Mobilität gefragt sind. Diese Kompetenzen müssen im Übergang zur Elektromobilität parallel zur Weiterentwicklung der Kompetenzen in der traditionellen Verbrennungstechnologie aufgebaut werden. Das erfordert Kompetenzen eines beidhändigen Managements.

Die Automobilunternehmen erhöhen derzeit zudem ihre Wertschöpfung in den neuen Wachstumsmärkten vor allem der BRIC-Länder trotz der Gefahr eines Know-how-Verlustes, insbesondere in China. Die Sicherung der globalen Marktstellung und die Bearbeitung der großen Märkte, v.a. des chinesischen Marktes, erfordern hohe Auslandsinvestitionen, nicht mehr nur in die Produktion, son-

dern auch in anderen Wertschöpfungsaktivitäten wie in die Forschung und Entwicklung. Das Management der weltweit agierenden Automobilhersteller und –zulieferer muss deshalb der veränderten Bedeutung der großen ausländischen Tochtergesellschaften angepasst und die Autonomie dieser Tochtergesellschaften z.B. durch Schaffung von regionalen Kompetenzzentren gestärkt werden.

Einige der Forschungsergebnisse wurden im Teilprojekt „Pricing“ des Projektes CognE-mobil und im Projekt „Neue Geschäftsmodelle im Übergang zur Elektromobilität“ im Rahmen des Landeswettbewerbs ElektroMobil.NRW erarbeitet und 2011 auf verschiedenen Fachkonferenzen diskutiert: u.a. auf dem Symposium des International Network of the Automobile (Gerpisa) in Paris, dem 3. Wissenschaftsforum Mobilität in Duisburg (Organisation Prof. Dr. Heike Proff) und der Konferenz zum Strategic Competence-Based Management (CSM) in Linz.

Neue Kompetenzen in der Automobilindustrie werden auch im Rahmen des neuen Masterstudiengangs „Automotive Engineering & Management“ an der Universität Duisburg-Essen (Koordination Prof. Dr. Heike Proff) vermittelt.

I. Sicherung der Kompetenzen deutscher Automobilunternehmen in der traditionellen Verbrennungstechnologie

Alle Kompetenzen verlieren im Zeitablauf an Wert. Die Kompetenzen der deutschen Automobilunternehmen in der traditionellen Verbrennungstechnologie gehen gegenwärtig in besonderem Maße verloren, weil diese Unternehmen durch Auslagerung Kompetenzen abgeben. Damit ist es ihnen nicht mehr möglich, ihr Wissen über den gesamten Wertschöpfungsprozess ihrer Produkte auf Erfahrungen durch eigene Wertschöpfung zu stützen. Diese Entwicklung ist in arbeitsintensiven Branchen wie z.B. der Schuh- und Kleidungsindustrie sinnvoll und notwendig ist (Schuh- und Kleidungshersteller produzieren (fast) nicht mehr selber). In technologieintensiven Branchen wie der Automobilindustrie, wo auch das Preispremium, als der Preis oberhalb des Preises für die marktübliche Grundleistung, technologiegetrieben ist, gefährdet der Abfluss von Wissen und Kompetenzen langfristig die Wettbewerbsfähigkeit und damit die Gewinne.

Unsere Forschungen zeigen, dass sich das Verhältnis von Wissens- und Produktionsgrenze verändert und das Preispremium der Automobilunternehmen sinkt. Kompetenzen in der traditionellen Verbrennungstechnologie lassen sich nur sichern, wenn es gelingt, die Veränderung des Verhältnisses von Produktions- und Wissensgrenze durch Auslagerung von kompetenzrelevanten Wertschöpfungsaktivitäten zu begrenzen und das Preispremium zu sichern.

1. Begrenzung der Veränderungen der Produktions- und Wissensgrenze

Die Automobilunternehmen verlieren vor allem dann Kompetenzen, wenn sie im Rahmen ihrer Optimierungsprogramme zu sehr modularisieren und Tätigkeiten auslagern. Dabei stellt sich die Frage, ob Unternehmen dauerhaft Wissen aufrecht erhalten und damit in einem intensiven Wettbewerbsumfeld überdurchschnittliche Renditen sichern können, das nicht nur auf Erfahrungen durch eigene Produktion beruht.

Mit Blick auf Hersteller von technischen Geräten und Komponenten wie z.B. von PCs oder Triebwerkssteuerungen, und ganz besonders stark auf Kleidungs- und Schuhhersteller wird angenommen, dass das Wissen die eigene Produktionstiefe übersteigen kann. Dies wird damit begründet,

dass eine teilweise oder weitgehende Verlagerung der Produktion auf Zulieferer aus Kostengründen ohne Kompetenzverlust möglich ist, solange ein Unternehmen zumindest durch Entwicklung und Vermarktung, stärker durch das Management von Kernlieferanten und insbesondere durch zusätzliche Eigenfertigung von einzelnen Teilen und Systemintegration an der Wertschöpfung beteiligt ist. Dadurch besitzen die Endprodukthersteller eine Gesamtproduktkompetenz, die ihre Lieferanten nicht haben.

Mit Blick auf Unternehmen in traditionellen Prozess-Industrien wie z.B. der chemischen Industrie oder in Spezialindustrien wie im Flugzeugbau, aber auch in der Automobilindustrie wird dagegen entsprechend der wissens- und kompetenzbasierten Theorie der Unternehmung angenommen, dass die Wissens- und die Produktionsgrenze eines Unternehmens weitgehend übereinstimmen müssen. Wissen wird als kritischer Inputfaktor der Produktion und die aktive Verknüpfung und Weiterentwicklung von Wissen als zentraler Wettbewerbsvorteil gesehen, weshalb mit einer Auslagerung der Produktion immer auch ein Kompetenzverlust verbunden ist und eine vertikale Integration anzustreben sei.

In einer Untersuchung von 208 Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes haben wir 2011 herausgefunden, dass das Verhältnis von Produktions- und Wissensgrenze nicht mit der Branchenzugehörigkeit erklärt werden kann. Die Entscheidung, ob ein Unternehmen Wissen durch eigene Produktion erwerben muss oder Gesamtproduktkompetenz auch durch Koordination von Lieferanten in einem Netzwerk erwerben und damit Wertschöpfungsaktivitäten an Lieferanten abgeben kann, hängt zunächst von den Produkten (Standardisierbarkeit und Effizienz der Beschaffungsmärkte) und den Produktions- und FuE-Prozessen ab. Diese Entscheidung kann aber nicht rein produktspezifisch getroffen werden, sondern ist eng mit der Durchsetzbarkeit eines Preispremiums verbunden und wird damit von der Entscheidung für eine Differenzierungs- oder Produktinnovationsstrategie oder dagegen (und damit für eine Kostenführerschaft) beeinflusst.

Daraus leiten wir die Empfehlung ab, dass Automobilunternehmen mit einer Differenzierungsstrategie Auslagerungsentscheidungen kompetenzbasiert treffen sollten, um einer Verschiebung des Verhältnisses von Produktions- und Wissensgrenze durch Auslagerung von Produktion und nachfolgendem Verlust an Wissen zu begegnen. Wir haben das Verhältnis von Produktions- und Wissensgrenze in Abhängigkeit von den erforderlichen Kompetenzen untersucht und angenommen, dass Automobilunternehmen in sich verändernden Märkten zur Risikovorsorge zwei dynamische Strategien verfolgen können: Einerseits Outsourcing von Wertschöpfungsaktivitäten zur Verringerung des Finanzbedarf bei technologischem Wandel und Verlagerung der Risiken auf Lieferanten, andererseits Insourcing von Wertschöpfungsaktivitäten und Entwicklung von Kompetenzen, um unternehmensintern auf Veränderungen zu reagieren. Die Entscheidung hängt wiederum vom erzielbaren Preispremium und damit von der Strategie ab. Entscheidet sich ein Unternehmen für eine höhere interne Wertschöpfung, um ein Preispremium am Markt durchzusetzen, braucht es in einem wettbewerbsintensiven Umfeld eine permanente „Lean Optimierung“ u.a. durch Prozessoptimierungen, um Kostennachteile durch entgangene Spezialisierungsvorteile auszugleichen.

2. Sicherung des Preispremiums

Sinken das Wissen und damit die Kompetenzen, sinkt auch das Preispremium. Unsere Untersuchungen belegen, dass das Preispremium auf dem deutschen Markt in den letzten 20 Jahren deutlich gesunken ist, überproportional in den oberen Marktsegmenten.

Bezahlt wird ein Preispremium für eine Zusatzleistung (z.B. Markenimage oder Qualität), auch wenn sich diese Leistung meist nicht quantifizieren lässt. Im engen Sinne geht ein Preispremium damit über den reinen Mehrwert durch eine Marke hinaus, im weiten Sinne begründet auch der Markenwert ein Preispremium. Automobilunternehmen entwickeln Marketingstrategien, um sich durch qualitativ hochwertigere Produkte von der technischen Grundleistung abzuheben.

Das in Deutschland erzielbare Preispremium sinkt dennoch immer mehr. Dafür gibt es mehrere Gründe:

1. Mit zunehmender Ausdifferenzierung der Fahrzeugtypen nimmt oft der Wert (die Exklusivität) für die Kunden ab. Undifferenzierte Gleichteilstrategien führen dazu, dass die Differenzierung der Fahrzeuge kaum noch zu halten ist und bei sinkenden Kosten schwächer wird.
2. Das Automobil verliert in Deutschland seine Bedeutung als Imageträger, Status- und Lifestyleobjekt, weil
 - sich ein Trend zu höherer Rationalität der Kunden abzeichnet, wie z.B. in Frankreich, wo bei ähnlichem pro Kopf-Einkommen im Durchschnitt kleinere Fahrzeuge als in Deutschland gekauft werden (die meisten in der Poloklasse (z.B. Clio) und nicht in der Golfklasse).
 - andererseits das Auto bei den jungen Erstkäufern immer mehr als Statussymbol hinter Reisen, Handy und Freizeitaktivitäten in der Bewertung zurückfällt, was das Kaufverhalten der jüngeren Autokäufer massiv beeinflusst.
 - der Ausbau des Nah- und Fernverkehrs der Bahn z.B. durch Hochgeschwindigkeitsstrecken dazu führt, dass auf die Nutzung des (Premium)Automobils, das auf Langstrecken ausgelegt ist, verzichtet wird und kleinere Stadtfahrzeuge angeschafft werden (wie in Frankreich und Japan).
3. Angesichts des schwindenden Differenzierungspotentials von Automobilen nimmt der Preisdruck zu. Dadurch werden neue Anbieter aus Niedriglohnländern immer mehr zu Konkurrenten, was den Preisdruck weiter verstärkt.
4. Deutsche Automobilkunden kaufen auch deshalb kleinere Fahrzeuge, weil das Umweltbewusstsein stärker wird und bei Dienstwagen durch Reduzierung von Motorisierung, Ausstattung und oft sogar Fahrzeugklasse das Preis-Leistungsverhältnis verbessert wird. Die für 2015 und 2020 durch die EU vorgegebenen Emissionsgrenzwerte verstärken diesen Trend.

Mit einem Preispremiummanagement, das Marktsegmente sichert, die Absatzmenge der Produkte mit einem Preispremium begrenzt, die Preissensibilität der Kunden verringert und die indirekten Kosten zur Refinanzierung senkt, haben wir eine Vorgehensweise zur Sicherung des Preispremiums entwickelt und im letzten Jahr dadurch weiter verbessert, dass wir Automobilunternehmen identifiziert haben, die diese Strategie besonders gut umsetzen.

II. Aufbau neuer Kompetenzen in der Elektromobilität

Die Arbeitsgruppe 6 „Ausbildung und Qualifizierung“ der Nationale Plattform für Elektromobilität (NPE AG 6) forderte bereits im November 2010 in ihrem Zwischenbericht neue Kompetenzen für die Elektromobilität und im zweiten Bericht vom Juni 2011 erneut eine Kompetenzroadmap „Elektromobilität“ in der akademischen und beruflichen Aus- und Weiterbildung.

Bislang werden in Deutschland vor allem technische Herausforderungen im Übergang zur Elektromobilität untersucht und entwickelt, u.a. Möglichkeiten zur Verbesserung von Reichweite und Ladedauer der Batterie, von Infrastruktur und Batteriekomponenten. Das ist notwendig, um den technolo-

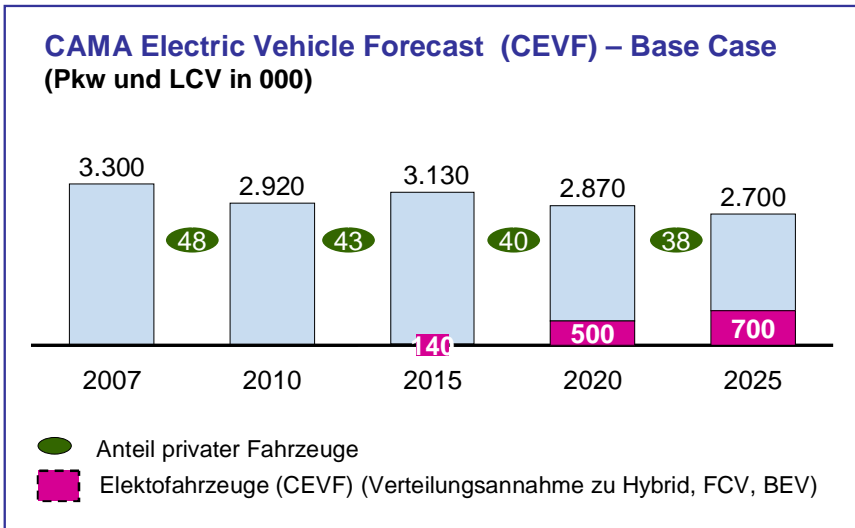
gischen Rückstand deutscher Automobilunternehmen z.B. bei der Batterietechnologie oder der Leistungselektronik aufzuholen. Betriebswirtschaftliche Fragen z.B. nach der Kundenakzeptanz und Preisbereitschaft für solche Fahrzeuge und nach neuen Geschäftsmodellen im Übergang in die Elektromobilität sind aber ebenso wichtig, um auch in Zukunft automobiler Wertschöpfung in Deutschland zu halten, die deutlich über FuE und Vertrieb hinausgeht.

Aufbauend auf unseren Untersuchungen 2010 zu Akzeptanz und Preisbereitschaft von Elektrofahrzeugen (maximale Zahlungsbereitschaft: 25.000 Euro), zu einem Übergangsmodell in die Elektromobilität (mit drei Phasen: Entwicklungsphase, Durchbruchphase bei einem Marktanteil von 5 Prozent und Konvergenzphase der Marktdurchdringung) und zu den Unterschieden bei diesem Übergang in den einzelnen BRIC-Ländern infolge ihrer unterschiedlichen Rahmenbedingungen, haben wir 2011 an folgenden Themen gearbeitet:

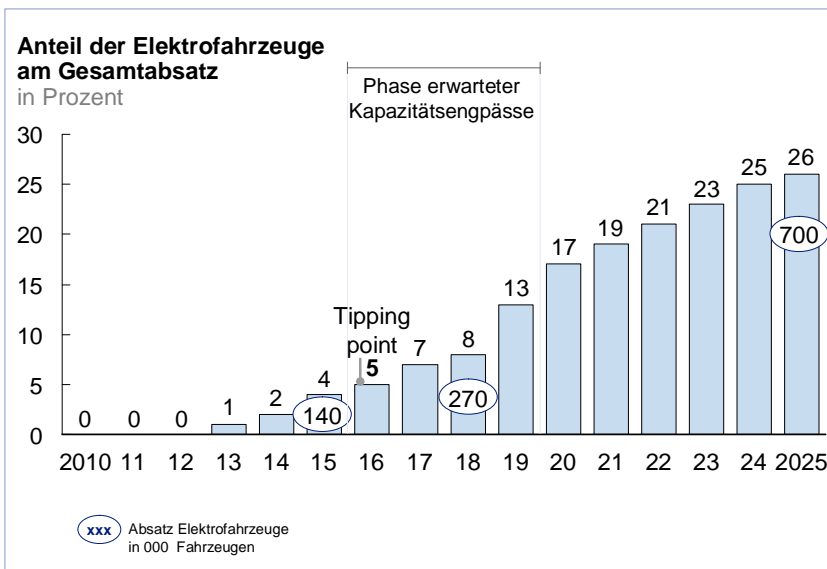
1. an einer Prognose der Entwicklung des deutschen Marktes für Elektromobilität, um z.B. den Umkehrpunkt in die neue Technologie und damit die Durchbruchphase genauer abschätzen zu können. Sie begründet die Notwendigkeit, Kompetenzen für einen wachsenden Markt für Elektromobilität aufzubauen.
2. an einer Marktanalyse von rein batteriebetriebenen Elektrofahrzeugen. Sie belegt die Diskrepanz zwischen gegenwärtigen Elektrofahrzeugen und Kundenanforderungen, die es durch neue Kompetenzen zu schließen gilt.
3. an künftigen Mobilitätstrends, die zeigen, dass jenseits neuer Fahrzeugkonzepten weitere Kompetenzen aufgebaut werden müssen und
4. an der Notwendigkeit neuer Kompetenzen eines beidhändigen Managements im Übergang in die Elektromobilität.

1. Aufbau von Kompetenzen in einem wachsenden Markt für Elektromobilität - Prognose des deutschen Marktes für Elektromobilität

Unsere CAMA Prognose der Entwicklung des deutschen Marktes für Elektrofahrzeuge, die auch Hybrid-, batteriebetriebene und Brennstoffzellenfahrzeuge berücksichtigt, obwohl die Hybridtechnologie wegen ihrer Komplexität und den hohen Produktionskosten nur eine Brückentechnologie sein wird, bestätigt andere Forschungsergebnisse und Aussagen der Automobilindustrie vor und auf der IAA 2011: Elektrofahrzeuge kommen. Nicht nur zu Batterien, sondern auch zu neuen Antriebstechniken und neuen Werkstoffen wird in einem weltweiten Wettlauf um Kompetenzen und Marktführerschaft geforscht und entwickelt. In dem vor allem aufgrund der demographischen Entwicklung und des veränderten Mobilitäts- und Konsumverhaltens insbesondere der jungen Menschen schrumpfenden deutschen Marktes für Automobile wird der Anteil der Elektrofahrzeuge von etwa 4 Prozent im Jahre 2015 auf 17 Prozent im Jahre 2020 und 26 Prozent im Jahre 2025 steigen. Das bedeutet, dass im Jahr 2020 in Deutschland etwa 500.000 Elektrofahrzeuge verkauft werden (Base Case Szenario). Die Prognose basiert auf der detaillierten Abschätzung der Kaufwahrscheinlichkeit von (privaten und gewerblichen) Kunden in verschiedenen Segmenten in Abhängigkeit von den erwarteten Kosten und Nutzen der Elektromobilität.



Wurden in Deutschland 2010 etwa 1,4 Mio. Fahrzeuge an private Kunden verkauft, so wird der Absatz bis 2020 um rund 18 Prozent auf etwa 1,15 Mio. Fahrzeuge zurückgehen. Damit werden für einen Durchbruch der Elektromobilität gewerbliche Kunden immer wichtiger. Die CAMA-Prognose der Entwicklung des deutschen Marktes für Elektrofahrzeuge lässt erwarten, dass in der zweiten Hälfte dieses Jahrzehnts, 2016 bis 2019, Produktionsengpässe insbesondere bei den deutschen Herstellern den Marktdurchbruch der neuen Technologie verzögern können. Gerade gewerbliche Kunden mit im Durchschnitt relativ geringen Reichweitenanforderungen zeigen ein steigendes Interesse an Elektrofahrzeugen, zu 70% aus deutscher Produktion. Es ist zu befürchten, dass deutsche Automobilhersteller dieses Nachfragepotenzial nicht erschließen können.



Ab 2013 wird mit der Markteinführung von Elektrofahrzeugen deutscher Hersteller (u.a. von BMW, Daimler und Volkswagen) der Anteil der Elektrofahrzeuge beschleunigt zunehmen. 2016 wird der Umkehrpunkt der Investitionen in die Elektromobilität („tipping point“) erwartet, d.h. dann werden die F&E Budgets der Automobilunternehmen primär auf die Elektromobilität umgelenkt werden. 2018 ist eine zweite deutliche Beschleunigung der Marktdurchdringung zu erwarten, die Hersteller werden dann das Angebot ausdifferenzieren und ganze Produktfamilien anbieten.

Das Ziel der Bundesregierung, im Jahre 2020 eine Mio. Elektrofahrzeuge auf deutsche Straßen zu bringen, wird in unserem base case mit 1,7 Mio. Fahrzeugen klar erreicht.

2. Aufbau von Kompetenzen zur Verringerung der Lücke zwischen dem Angebot an Elektrofahrzeugen und den Kundenanforderungen

- Marktanalyse rein batteriebetriebener Elektrofahrzeuge

Zwischen November 2010 und September 2011 haben wir in Köln bei insgesamt 838 Privathaushalten und 296 Gewerbetreibende in Köln eine Marktanalyse batteriebetriebener Elektrofahrzeuge durchgeführt. Wir haben später die Befragung ausgeweitet und vier Ruhrgebietsstädte und den Kreis Wesel hinzugenommen. Die Auswertung ist noch nicht ganz abgeschlossen.

Neben der Erkenntnis, dass die Zahlungsbereitschaft von Privatkunden wie Gewerbetreibenden für ein rein batteriebetriebene Elektrofahrzeuge um etwa 10.000 EUR unter dem Preis liegt, zu dem solche Fahrzeuge angeboten werden, bietet die Marktanalyse rein batteriebetriebener Elektrofahrzeuge Antworten auf weitere Forschungsfragen:

1. Sind die Nutzungsvoraussetzungen für rein batteriebetriebene Elektrofahrzeuge bei Privatkunden wie Gewerbetreibenden vorhanden?
2. Wie hoch ist die maximale Zahlungsbereitschaft für rein batteriebetriebene Elektrofahrzeuge?
3. Welche wirtschaftspolitischen Maßnahmen sind im Übergang zur Elektromobilität zu erwarten und können sie die Kostendifferenz zwischen rein batteriebetriebenen Elektrofahrzeugen und Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor reduzieren?

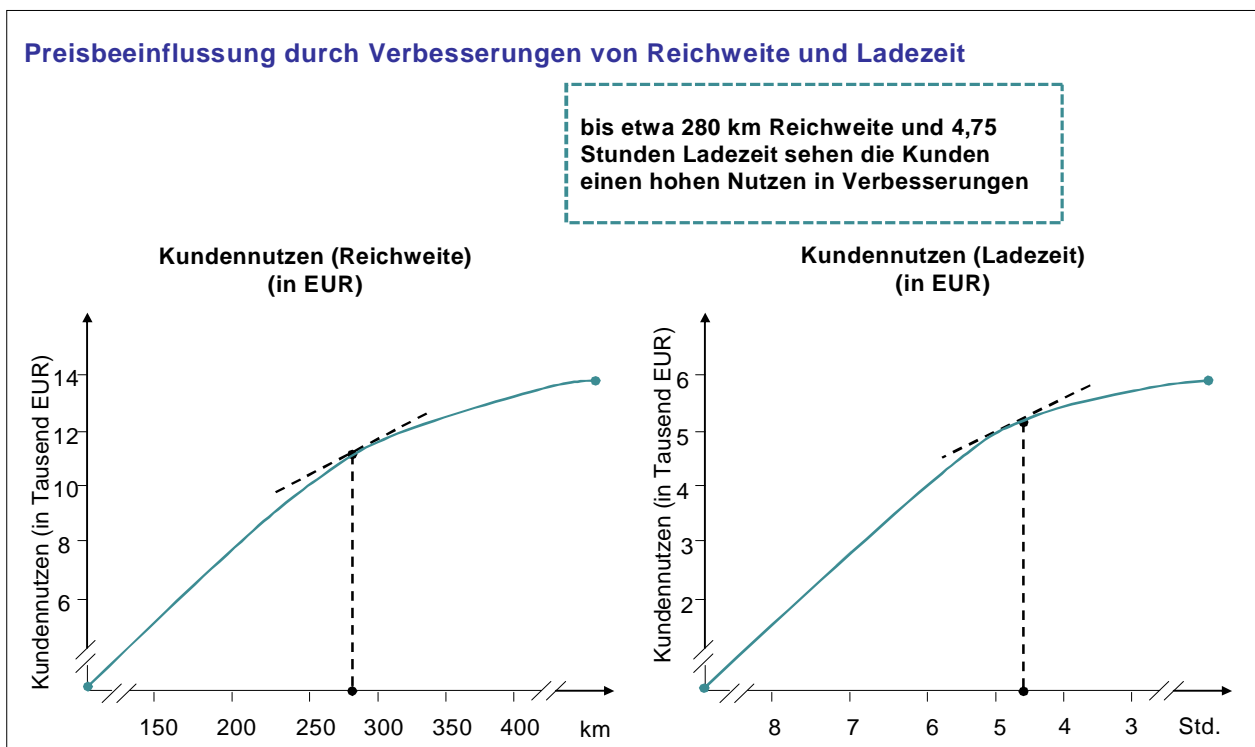
Zu 1: Die Voraussetzungen für eine breite Markteinführung von rein batteriebetriebenen Elektrofahrzeugen sind in Köln gegeben. Mehr als 90 Prozent der befragten Privatkunden fahren täglich weniger als 50 km. Die Nutzung von rein batteriebetriebenen Elektrofahrzeugen mit einer Reichweite von nur etwa 130 Kilometern stellt damit kein objektives Kaufhindernis dar. Mehr als 90 Prozent der befragten Personen lassen ihr Fahrzeug mehr als 8 Stunden pro Tag stehen. Auch die noch sehr lange Ladedauer spricht nicht grundsätzlich gegen Elektrofahrzeuge. Die Bewertung der befragten Personen von rein batteriebetriebenen Elektrofahrzeugen ist überwiegend positiv. Mehr als 70 Prozent bewerten sie positiv oder gar sehr positiv. Nur 8 Prozent bewerten rein batteriebetriebene Elektrofahrzeuge negativ. Fast die Hälfte der befragten Personen kann sich die Anschaffung eines rein batteriebetriebenen Elektrofahrzeugs bereits in den nächsten drei Jahren vorstellen, 30 Prozent zu einem späteren Zeitpunkt. Ein Fünftel ist unentschlossen.

Anders als bei den Privatkunden werden die Voraussetzungen für eine breite Markteinführung von rein batteriebetriebenen Elektrofahrzeugen bei den befragten Kölner Gewerbetreibenden nicht durchgängig erfüllt. Von den 296 befragten Gewerbetreibenden weisen 60 Prozent für rein batteriebetriebene Elektrofahrzeuge ungünstige Nutzungsprofile auf. Fahrzyklen von mehr als 100 km pro Fahrt und eine gewöhnliche Standzeit von weniger als acht Stunden zwischen den einzelnen Fahrten erschweren den Einsatz rein batteriebetriebener Elektrofahrzeuge. Die Grundhaltung gegenüber rein batteriebetriebenen Elektrofahrzeugen ist bei dieser Kundengruppe annahmegemäß sehr negativ. Dagegen können sich von den Gewerbetreibenden, die für rein batteriebetriebene Elektrofahrzeuge günstige Nutzungsprofile aufweisen, 80 Prozent eine Anschaffung mindestens eines solchen Fahrzeugs vorstellen. Beispielsweise größere Architekturbüros, Werbeagenturen und Hotels zeigen sich gegenüber rein batteriebetriebenen Elektrofahrzeugen sehr aufgeschlossen.

Zu 2: Die Aussagen zur Zahlungsbereitschaft beziehen sich auf Fahrzeuge mit Standardausstattung, einer 16 kWh Lithium-Ionen-Batterie, einer Ladedauer von acht Stunden, einer Reichweite von 150

km und einer Höchstgeschwindigkeit von 130 km/h. Die maximale Zahlungsbereitschaft von Privatkunden für rein batteriebetriebene Elektrofahrzeuge beträgt bei den befragten Personen 25.500 EUR. Sie korreliert hoch mit dem Einkommen. Große Unterschiede bestehen zwischen den Stadtbezirken und Stadtteilen von Köln. Die Stadtbezirke Lindenthal und Rodenkirchen weisen mit mehr als 35.000 EUR die höchste Zahlungsbereitschaft für rein batteriebetriebene Elektrofahrzeuge auf, Stadtbezirke im Norden sowie Osten von Köln mit weniger als 20.000 EUR die geringste Zahlungsbereitschaft. Es konnte auch ein starker Zusammenhang zwischen der maximalen Zahlungsbereitschaft für rein batteriebetriebene Elektrofahrzeuge und dem Geschlecht, dem Alter, dem Bildungsgrad, Einkommen, dem Wissenstand über rein batteriebetriebene Elektrofahrzeuge sowie dem Interesse an Umwelt- und Energiefragen der befragten Personen festgestellt werden. Frauen möchten maximal 23.000 EUR für ein Elektrofahrzeug ausgeben, Männer dagegen bis zu 27.500 EUR, d.h. 20 Prozent mehr als Frauen. Wichtig für Markteinführung und Absatzchancen von Elektrofahrzeugen ist jedoch die höhere Kaufwahrscheinlichkeit bei Frauen. Wichtig ist auch, dass die über 50 Jährigen die höchste maximale Zahlungsbereitschaft aufweisen: 33.500 EUR die 50 bis 59 Jährigen, 32.500 die über 60 Jährigen. Auch die Kaufwahrscheinlichkeit ist in dieser Altersgruppe am höchsten, 68 Prozent bei den 50 bis 59 Jährigen und 77 Prozent bei den über 60 Jährigen. Maximale Zahlungsbereitschaft und Kaufwahrscheinlichkeit nehmen mit dem Bildungsgrad zu und werden - wie nicht anders erwartet - stark vom Einkommen bestimmt.

Bei Gewerbetreibenden ist die Bewertung rein batteriebetriebener Elektrofahrzeuge sehr stark abhängig von Nutzung und Kosten (Anschaffungs- und Betriebskosten). Die Preisobergrenze liegt mit 22.300 EUR annähernd 3.000 EUR niedriger als bei Privatkunden. Technischer Fortschritt und das „grüne“ Image der Elektrofahrzeuge stellen für viele Gewerbetreibende wichtige Kaufargumente für Elektrofahrzeuge dar. Elektrofahrzeuge signalisieren Offenheit für Innovationen und soziale und ökologische Verantwortung. Vor allem Dienstleister zeigen sich hier sehr aufgeschlossen. Die Preisobergrenze liegt zwischen 23.500 und 28.500 EUR. Sozialen Diensten fehlen die finanziellen Mittel für Fahrzeuge, die für sie aufgrund ihrer relativ geringen Reichweitenanforderungen sehr vorteilhaft wären. Die Preisobergrenze beträgt hier 19.500 EUR.



Sehr aufschlussreich ist auch die Korrelation von Preis, Reichweite und Ladedauer. Eine Verbesserung der Reichweite von 150 km auf 200 km bewirkt eine um 2.000 EUR höhere Zahlungsbereitschaft, eine Verbesserung der Reichweite von 150 km auf 250 km sogar ein um 3.800 EUR höhere Zahlungsbereitschaft. Die Befragten sehen in Verbesserungen der Reichweite bis etwa 280 km und der Ladezeit bis 4,75 Stunden einen hohen Nutzen, bei einer höheren Reichweite oder einer kürzeren Ladedauer nimmt der Zusatznutzen der Verbesserung für sie wieder ab.

Zu 3: Zur Beantwortung dieser Frage wurden politische Akteure befragt. Trotz der Schwierigkeit, angesichts starker struktureller Veränderungen und Umbrüche wahrscheinliche wirtschaftspolitische Maßnahmen zur Förderung der Elektromobilität im nächsten Jahrzehnt durch die Europäischen Union, die Bundesregierung, die Landesregierungen und die Kommunen zu benennen, lässt die Befragung zwei Tendenzen erkennen:

- Förderung (Subventionierung) hat Priorität vor Belastung (Sanktionierung):
Die Mehrheit der Experten erwartet in der Markteinführungsphase der Elektrofahrzeuge vorrangig eine Förderung durch nicht-monetäre Maßnahmen und weniger eine Belastung der Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren. Maßnahmen zur Belastung der Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren werden lediglich als flankierende Instrumente zur Verringerung der Kostendifferenz zwischen den konkurrierenden Antriebstechnologien gesehen.
- Markt hat Priorität vor Staat:
Ungeachtet des anhaltenden „Hypes“ um Elektrofahrzeuge sehen nahezu alle politischen Akteure die Technologieoffenheit der Fördermaßnahmen als einen wichtigen Grundsatz für die Entwicklung moderner Antriebskonzepte an. Elektromobilität erscheint zwar wichtig und wird nicht ernsthaft in Frage gestellt, es ist aber unklar, ob sie künftig die einzige Antriebstechnologie sein wird. Letztlich werden der Markt und die Kunden darüber entscheiden, welche Antriebstechnologie sich langfristig durchsetzen wird.

Beide Tendenzen spiegeln den Versuch wider, einerseits den Übergang zur Elektromobilität aktiv zu fördern, andererseits aber die Marktwirtschaft und damit den Wettbewerb zwischen der Verbrennungstechnologie und anderen Antriebsformen nicht einzuschränken. Die starke Marktposition insbesondere deutscher Automobilunternehmen in der Verbrennungstechnologie lässt sich so weiterhin nutzen, das noch vorhandene Verbesserungspotenzial ausschöpfen und gleichzeitig durch nicht-monetäre Maßnahmen der Übergang zur Elektromobilität anstoßen.

Die Marktanalyse zeigt, dass die gegenwärtigen Fahrzeuge noch nicht mit den Kundenwünschen übereinstimmen. Hier besteht eine Kompetenzlücke, die es durch Nutzung von technischen Möglichkeiten und Freiheitsgraden im Design von Elektrofahrzeugen zu schließen gilt.

3. Aufbau von Kompetenzen für neue Fahrzeug- und multimodale Verkehrskonzepte - Künftige Mobilitätstrends

Auf dem 3. Wissenschaftsforum Mobilität, zu dem im Juli 2011 etwa 200 Experten aus Wissenschaft, Unternehmen und Politik nach Duisburg gekommen sind, wurden in 43 wissenschaftlichen Beiträgen viele zukünftige Entwicklungen der Mobilität angesprochen. Daraus lassen sich jedoch drei wesentliche Entwicklungstrends der zukünftigen Mobilität erkennen.

1. die Reduzierung (kleinerer) Fahrzeuge auf Funktionalität als Antwort auf veränderte Kundenwünsche und verschärfte Umweltaforderungen,
2. ein verändertes Mobilitätsverhalten im Rahmen umfassender Mobilitätskonzepte sowie
3. die technische Aufwertung insbesondere von Premiumfahrzeugen durch mobile Kommunikation

und technologische Innovationen.

Zu 1: Das Auto verliert allgemein als Statussymbol, nicht nur in der jüngeren Generation, an Bedeutung. Zusammen mit den verschärften Umfeldauflagen, vor allem in der EU, geht der Trend zu kleineren Fahrzeugen mit Standardausstattung. Auch wenn vielen jüngeren Menschen die Mittel für einen Neuwagen fehlen, ist der sehr geringe Anteil der unter 30-Jährigen an den Pkw-Neuzulassungen in Deutschland im ersten Halbjahr 2011 von 3% (!) ein deutliches Zeichen, dass i-Phone 4 oder 4S für sie wichtigere Kürzel sind als GTI oder GSI.

Zu 2: Der Individualverkehr nimmt relativ zu anderen Verkehrsmitteln (Flugzeug, Fernverkehr der Bahn, öffentlicher Nahverkehr, Zweirad) und zu alternativen Verkehrskonzepten (wie z.B. Car Sharing) ab.

Zu 3: Premiumfahrzeuge werden ständig weiter technisch aufgewertet und individualisiert, z.B. durch Integration mobiler Kommunikation, durch Routenplaner, durch mobiles Internet und durch Innovationen im Automotive Engineering (z.B. Notbrems- und Ausweichsysteme für lange Strecken in Fahrzeugen vor allem der oberen Mittel-, Ober- und Luxusklasse, aber zunehmend auch bei kleineren Premiummodellen).

Diese Entwicklungstrends der (Elektro)Mobilität gilt es 2012 auf den Weg zu bringen. Fortschritte in der Produktionstechnik, im Erwerb neuer Kompetenzen, neue Mobilitätskonzepte und die neue unternehmensinterne internationale Arbeitsteilung werden auf dem

4. Wissenschaftsforum Mobilität – Steps to Future Mobility

am 21. Juni 2012 im inHaus-Zentrum in Duisburg

diskutiert.

Die Ergebnisse zeigen, dass mit dem Übergang in die Elektromobilität breite Kompetenzen in der Mobilität, vor allem im Bereich multimodaler Verkehrskonzepte aufzubauen sind.

4. Aufbau von Kompetenzen eines beidhändigen Managements im Übergang in die Elektromobilität

Es wurde bereits betont, dass Automobilunternehmen neben technischen Kompetenzen im Übergang in die Elektromobilität auch betriebswirtschaftliche Kompetenzen benötigen, nicht nur, weil der deutsche Markt für Elektromobilität wächst, Marktanalysen rein batteriebetriebener Elektrofahrzeuge zeigen, dass die Nutzungsvoraussetzungen gerade bei den immer wichtigeren Gewerbetreibenden noch nicht ausreichend vorhanden sind und die Zahlungsbereitschaft noch weit unter dem Angebotspreis liegt und sich die Mobilität verändert.

Es werden darüber hinaus neue Kompetenzen für das Management der Elektromobilität benötigt. Bei einem langfristigen radikalen diskontinuierlichen Wandel des Übergangs in die Elektromobilität treten neben die Geschäftsmodelle für die vorhandenen Technologien, bei denen die Ressourcenverbesserung im Vordergrund steht, neue Geschäftsmodelle für die neuen Technologien, bei denen die Ressourcenenerneuerung zentral ist. Ressourcenverbesserung und -erneuerung führen aufgrund unterschiedlicher Ziele zu Konflikten. Diese Zielkonflikte können durch ein beidhändiges Management gemanaged werden. Befragungen von Branchenexperten, Wissenschaftlern und Top-Managern zeigen, dass Automobilhersteller und -zulieferer zwar eine ähnliche Vorstellung davon haben, in welchen Phasen sich der Übergang in die Elektromobilität vollziehen wird, die Notwendigkeit eines beidhändigen Managements aber unterschiedlich einschätzen. Fast 100 Tiefeninterviews belegen, dass

die Radikalität der Veränderungen und die Bedeutung der Beidhändigkeit von der Kompetenzbasis eines Unternehmens abhängen: Zulieferer sind oft dynamischer als Hersteller, so dass das Management von Beidhändigkeit für sie keine große zusätzliche Herausforderung mehr darstellt.

III. Aufbau neuer Kompetenzen für die neuen Wachstumsmärkte

Die Automobilunternehmen erhöhen derzeit massiv ihre Wertschöpfung in den neuen Wachstumsmärkten trotz der Gefahr eines Know-how-Verlustes, insbesondere in China. Die Sicherung der globalen Marktstellung und die Bearbeitung der großen Märkte, v.a. des chinesischen Marktes, erfordern hohe Auslandsinvestitionen, nicht nur in die Produktion, sondern auch in andere Wertschöpfungsaktivitäten wie z.B. in die Forschung und Entwicklung.

Das Management der weltweit agierenden Automobilhersteller und -zulieferer muss deshalb der veränderten Bedeutung der großen ausländischen Tochtergesellschaften angepasst und die Autonomie dieser Tochtergesellschaften z.B. durch Schaffung von Kompetenzzentren gestärkt werden. Solche Kompetenzzentren schließen strategisch und organisatorisch zunehmend die jeweiligen regionalen Integrationsräume (v.a. ASEAN in Asien und MERCOSUR in Südamerika) mit ein. In den multinationalen Unternehmen verändert sich damit die internationale Arbeitsteilung.

Bislang waren die Wertschöpfungsaktivitäten der Tochtergesellschaften trotz der Regionalisierung in Ostasien, Lateinamerika und Schwarzafrika weitgehend auf einzelne Auslandsmärkte beschränkt und Interaktionen zwischen den Tochtergesellschaften im Vergleich zu den Austauschbeziehungen zwischen den Tochtergesellschaften und der Muttergesellschaft gering. Dies ist v.a. durch Transferpreise und eine straffe, zentrale Führung durch die Muttergesellschaften begründet. Expertengespräche in Tochtergesellschaften deutscher Automobilunternehmen in China 2010 zeigten z.B., dass die chinesischen Standorte bislang noch wenig koordiniert werden und relativ isolierte Wertschöpfungseinheiten bilden. Die multinationalen Strategien und Strukturen lassen sich im Spannungsfeld von globaler Integration und lokaler Anpassung abbilden.

Mit der steigenden Wertschöpfung in den Auslandsmärkten verändert sich die Rolle der Tochtergesellschaften. Es entsteht ein zusätzlicher Koordinationsbedarf zwischen den Tochtergesellschaften und der Muttergesellschaft. Ein globales Kompetenzmanagement, das globale Kompetenzen, lokale Eigenständigkeit und unternehmensinterne Innovationen und Lerneffekte verbindet, wird wichtiger. Wichtige Koordinationsmechanismen sind neben Transferpreisen auch Wissenstransfer und Wertekonsens.

IV. Künftige Forschungsvorhaben

Unsere Forschungsergebnisse im Jahr 2011 zeigen, dass eine große Herausforderung für international tätige Automobilunternehmen im Management von Kompetenzen besteht. Es gilt einerseits traditionelle Kompetenzen in der Verbrennungstechnologie weiterzuentwickeln und gleichzeitig neue Kompetenzen in der Elektromobilität und auf den wachsenden Auslandsmärkten aufzubauen und dieses Nebeneinander auch noch beidhändig zu managen.

An diesen Forschungsthemen werden auch unsere künftigen Forschungsvorhaben ansetzen:

- Sicherung der Kompetenzen in der traditionellen Verbrennungstechnologie
- Aufbau neuer Kompetenzen in der Elektromobilität

- Prognose der internationalen Märkte für Elektromobilität und Analyse der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Automobilhersteller bei Elektrofahrzeugen
 - Weitere Auswertung der Marktanalysen zu rein batteriebetriebenen Fahrzeugen, z.B. zur Ladeinfrastruktur, und Vergleich der Ergebnisse in Köln mit den Ergebnissen anderer Städte und Kreise in Nordrhein-Westfalen
 - Vertiefung der Forschungen zu neuen Mobilitätstrends
 - Analyse neuer Geschäftsmodelle im Übergang zur Elektromobilität
 - Entwicklung und Test künftiger Fahrzeugkonzepte mit Elektromotoren, die den Kundenwünschen und den technischen Möglichkeiten entsprechen und Designfreiheitsgrade nutzen, die sich durch den Wegfall der Verbrennungstechnologie ergeben
 - Analyse der besonderen Bedeutung dynamischer Strategien wie Risiko-, Preispremium- und Kooperationsmanagement im Übergang in die Elektromobilität.
- Aufbau neuer Kompetenzen für wachsende Automobilmärkte
(weitergehende Untersuchungen zur Veränderung des Managements von Tochtergesellschaften multinationaler Automobilunternehmen)

Wir geben Ihnen gerne weitere Informationen zu den Forschungsprojekten:

Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre & Internationales Automobilmanagement

Prof. Dr. Heike Proff

Universität Duisburg-Essen

Bismarckstr. 90

47057 Duisburg

www.uni-due.de/iam und www.cama-automotive.de

Ansprechpartner:

Thomas Martin Fojcik, MA.

Tel. +49 (0) 203 - 379 - 1115

thomas.fojcik@uni-due.de