

## Automobilzulieferer in Baden-Württemberg unter Strom?

*Perspektiven der Automobilzulieferindustrie für den  
Übergang zur Elektromobilität*

*Christoph Zanker, Gunter Lay und Thomas Stahlecker*

Der wachsende Stellenwert alternativer Antriebskonzepte stellt nicht nur die Automobilhersteller, sondern auch die Zulieferer vor Herausforderungen. Baden-Württembergs Zulieferindustrie scheint für diese Aufgaben lediglich in der Spitze, nicht jedoch in der Breite der kleinen und mittleren Firmen gerüstet. Die im Vergleich zu anderen Bundesländern im Mittel eher geringen allgemeinen Innovationsanstrengungen führen dazu, dass alternative Antriebe nur für ein Drittel der Zulieferfirmen ein Thema darstellen, in das man Ressourcen investiert.

Während die großen Automobilzulieferer in Baden-Württemberg vorbereitet sind, bei einem wachsenden Stellenwert neuer Antriebskonzepte wegfallende Zulieferteile für konventionelle Antriebe durch Komponenten für die Elektromobilität zu ersetzen, sind die kleinen und mittleren Firmen bislang weniger aktiv geworden. Lediglich ein Drittel der kleinen und knapp die Hälfte der mittleren Zulieferfirmen haben bereits damit begonnen, Produkte zu entwickeln, die als Komponenten für neue Antriebstechnologien Nachfrage finden können.

*185.000 Beschäftigte in Baden-Württembergs Automobilzulieferindustrie*

*Neue Antriebskonzepte verändern Nachfrage nach Zulieferteilen*

*Wachstumspotenziale für Automobilzulieferer vor allem im Bereich Elektromobilität*

### *Einleitung*

In Baden-Württemberg hat die Automobilindustrie traditionell eine hohe Bedeutung. Dieser Stellenwert des Automobils für die baden-württembergische Wirtschaft begründet sich zum einen aus den in diesem Bundesland befindlichen Standorten wichtiger Kraftfahrzeughersteller (OEM). Neben den OEM-Betrieben verfügt Baden-Württemberg jedoch auch über eine hoch entwickelte Automobilzulieferindustrie. Aktuellen Hochrechnungen zufolge gibt es in Baden-Württemberg circa 600 Automobilzulieferbetriebe mit insgesamt circa 185.000 Beschäftigten.

Diese Zulieferstruktur sieht sich nunmehr damit konfrontiert, dass die OEMs alternative Antriebskonzepte entwickeln und damit der Bedarf an Zulieferteilen strukturellen Änderungen unterworfen sein könnte. Entsprechende Analysen zeigen, dass sich auf Basis vorliegender Szenarien zur Verbreitung alternativer Antriebskonzepte für die verschiedenen Automobilkomponenten konkrete Marktentwicklungsprognosen zu Wertschöpfungspotenzialen quantifizieren lassen. Darin wird deutlich, dass nicht nur in optimistischen, sondern auch bereits in mittleren Diffusionsszenarien zur Elektromobilität für konventionelle Automobilkomponenten (Verbrennungsmotor, Starter und Lichtmaschine, Abgasanlage, Kraftstofftank, Getriebe) trotz wachsender automobiler Gesamtmärkte bis 2030 bestenfalls stagnierende Wertschöpfungspotenziale zu erwarten sind. Da in stagnierenden oder schrumpfenden Märkten Verteilungskämpfe zwischen den auf die Herstellung dieser Komponenten spezialisierten Zulieferern zu erwarten sind, stellen sich Fragen zur Zukunftsfähigkeit der betreffenden Zulieferer, wenn sie lediglich in ihren bisherigen Marktsegmenten verbleiben.

Große Wachstumspotenziale der Wertschöpfung ergeben sich hingegen bereits in mittleren Diffusionsszenarien der Elektromobilität für Elektromaschinen und Ladegeräte, insbesondere jedoch für die Leistungselektronik und die Traktionsbatterien. Zwar ist bislang die Frage, wie sich bei diesen neuen, elektromobilitätsrelevanten Komponenten die Wertschöpfungsverteilung zwischen den einzelnen Akteuren gestalten wird, weitgehend offen. Werden Batteriesysteme von OEMs gefertigt oder von Zulieferern? Sehen die OEMs zukünftig die Erstellung von Batteriesystemen als ihre Kernkompetenz ähnlich wie heute bei konventionellen Verbrennungsmotoren? Wer ist für die Entwicklung und Herstellung der Elektromotoren verantwortlich? Wer stellt welche Teile für die Leistungselektronik her? Unzweifelhaft ergeben sich jedoch im Bereich dieser neuen Komponenten für die Automobilzulieferer Chancen, deren Nutzungsmöglichkeiten zumindest erwogen werden sollten.

Trotz der skizzierten noch offenen Fragen des „Make or Buy“ bei den OEMs signalisieren vorliegende Erkenntnisse vor dem Hintergrund längerer Entwicklungs- und Vorlaufzeiten in der Automobilindustrie – in der Regel ist von einem Modelllebenszyklus von rund sieben Jahren auszugehen – damit bereits heute Handlungsbedarf

für die Zulieferer, um auch mittel- bis langfristig die technologische Anschlussfähigkeit und somit auch die eigene Zukunftsfähigkeit zu wahren.

Vor dem Hintergrund der skizzierten Herausforderungen stellt sich für Baden-Württemberg die Frage, ob die Innovationspotenziale der Zulieferer ausreichen, sich den erforderlichen Umstrukturierungen erfolgreich zu stellen. Zu Beantwortung dieser übergeordneten Leitfrage werden im Weiteren die folgenden Teilaspekte analysiert:

- Wie ist die baden-württembergische Automobilzulieferindustrie strukturiert und wie leistungsfähig ist die baden-württembergische Automobilzulieferindustrie generell?
- Welches Maß an Betroffenheit durch die Elektromobilität empfinden die baden-württembergischen Automobilzulieferer?
- Wie aktiv sind die baden-württembergischen Zulieferer im Bereich Elektromobilität bereits?

Für die zu diesen Fragen durchgeführten Analysen wurde zum einen auf Daten der Erhebung *Modernisierung der Produktion* des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung ISI zurückgegriffen [vgl. Kasten auf Seite 12]. In dieser Erhebung konnten repräsentativ Informationen von 57 baden-württembergischen Automobilzulieferern, 50 Automobilzulieferern aus Nordrhein-Westfalen, 40 bayerischen Zulieferern und 45 Automobilzulieferern aus Sachsen/Thüringen gewonnen werden, die zur Beantwortung der oben skizzierten Fragen vergleichend analysiert wurden. Auf diese vier regionalen Zuliefercluster entfallen rund drei Viertel aller Automobilzulieferer in Deutschland. Zum Zweiten wurde eine vertiefende Befragung baden-württembergischer Automobilzulieferfirmen durchgeführt, um die Sichtweisen insbesondere der kleinen und mittleren baden-württembergischen Automobilzulieferfirmen auf die elektromobilitätsbedingten Veränderungen in Erfahrung zu bringen. An dieser im Auftrag der Industrie- und Handelskammer Region Stuttgart durchgeführten Erhebung beteiligten sich insgesamt 97 Automobilzulieferer. Zum Dritten wurden die Patentaktivitäten baden-württembergischer Unternehmen in für aktuelle und zukünftige Antriebstechnologien bedeutsamen Technologiefeldern untersucht.

#### *Struktur und Leistungsfähigkeit der baden-württembergischen Zulieferindustrie*

Im Ergebnis zeigte sich: Vergleicht man die wettbewerbsstrategische Ausrichtung baden-württembergischer Automobilzulieferer mit denen aus Nordrhein-Westfalen, Bayern und Sachsen/Thüringen, so fällt auf, dass Baden-Württembergs Automobilzulieferer verstärkt über innovative Produkte beziehungsweise die Anpassung der Produkte an kundenindividuelle Anforderungen konkurrieren wollen und weniger auf den Wettbewerbsfaktor „Preis“ setzen. Mit 17 Prozent Automobilzulieferer, die primär in einer Preiskonkurrenz zu bestehen suchen, sind Baden-Württembergs Zulieferer

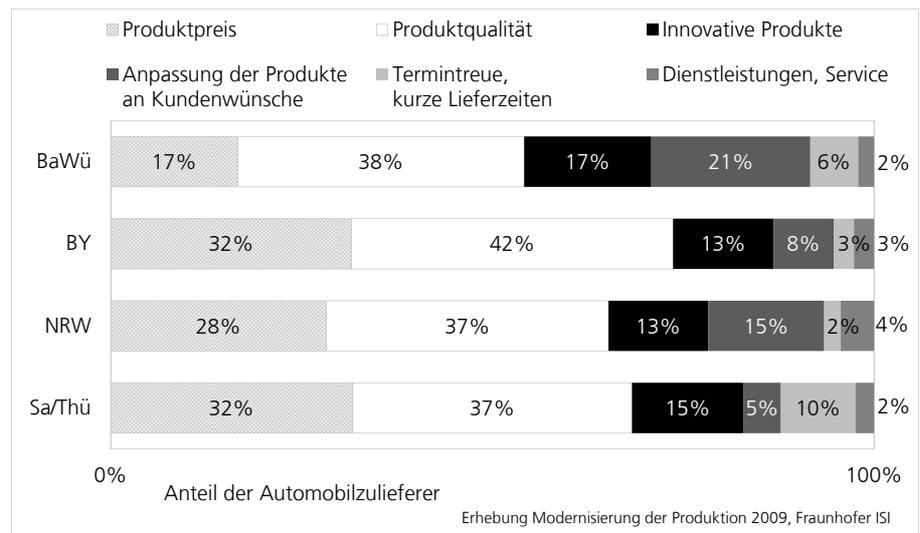
*Leitfragen*

*Datenbasis*

*Baden-  
Württembergs  
Automobilzulieferer  
wollen mit  
Innovationen  
punkten*

rer strategisch anders aufgestellt als die nordrhein-westfälischen sowie die bayerischen und sächsisch/thüringischen Zulieferer, bei denen diese strategische Ausrichtung deutlich häufiger vorzufinden ist.

Abbildung 1:  
Automobilzulieferer  
in Baden-  
Württemberg,  
Bayern, Nordrhein-  
Westfalen und  
Sachsen/Thüringen  
nach strategischer  
Ausrichtung



Im Gegensatz dazu ist die Anpassung der Produkte an Kundenwünsche für 21 Prozent der Zulieferer aus Baden-Württemberg deutlich häufiger die Strategie der ersten Wahl. In Bayern und Sachsen/Thüringen verfolgen lediglich acht beziehungsweise 5 Prozent der Automobilzulieferer primär diese Flexibilitätsstrategie. Dies lässt darauf schließen, dass die Zulieferer aus Baden-Württemberg mit Technologie und Flexibilität dem Preiswettbewerb zu entgehen suchen.

Unterdurchschnittliche FuE-Quoten baden-württembergischer Automobilzulieferer konterkarieren Innovationsstrategie

Dieses Bild der Innovationsführerschaft als Strategie der baden-württembergischen Automobilzulieferer bestätigt sich jedoch nicht, analysiert man die Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) sowie die Umsatzanteile, die aus innovativen Produkten generiert werden.<sup>1</sup> Wie die Abbildung 2 veranschaulicht, liegen baden-württembergische Automobilzulieferfirmen mit einem Anteil von 2,6 Prozent Forschungs- und Entwicklungsausgaben am Umsatz im Clustervergleich am Ende. Hier führen die bayerischen Zulieferer mit 3,5 Prozent, gefolgt von den Zulieferern aus Nordrhein-Westfalen (3,1 Prozent) und Sachsen/Thüringen (3,0 Prozent). Eine tiefergehende Analyse der FuE-Quoten baden-württembergischer Automobilzulieferer

<sup>1</sup> Bei der hier für den Vergleich der FuE-Quoten gewählten Art der Mittelwertbildung geht jeder Betrieb mit gleichem Gewicht ein. Auf diese Weise können größere Firmen mit hohen Forschungs- und Entwicklungsquoten und entsprechend hohen absoluten Ausgaben für Forschung und Entwicklung den Durchschnitt weniger beeinflussen und so eine schwächere Performance vieler kleiner und mittlerer Firmen überkompensieren. Diese Art der Mittelwertberechnung scheint daher besser geeignet, die Situation in der Breite der Zulieferlandschaft darstellen zu können.

zeigt, dass die Quote bei Großbetrieben (über 500 Mitarbeiter) mit über 8 Prozent deutlich höher liegt als bei kleinen und mittelgroßen Betrieben (unter 100 Mitarbeiter bzw. zwischen 100 und 499 Mitarbeiter). Hier liegt der durchschnittliche Anteil bei unter 2 Prozent.

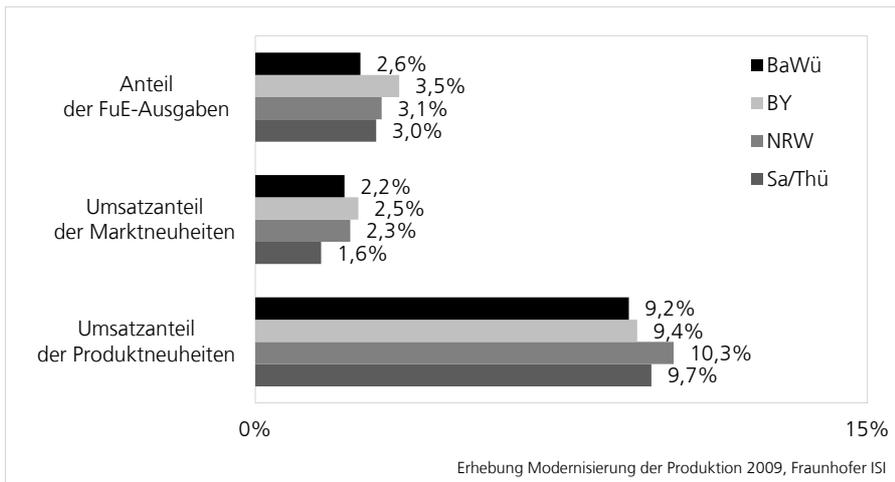


Abbildung 2:  
Automobilzulieferer in Baden-Württemberg, Bayern, Nordrhein-Westfalen und Sachsen/Thüringen nach Innovationsanstrengungen

Wie bei den FuE-Ausgaben liegen baden-württembergische Automobilzulieferfirmen auch bei den mit Produkt- und Marktneuheiten erzielten Umsatzanteilen nicht an der Spitze. Mit 9,2 Prozent Umsätzen aus Produkten, die in den letzten drei Jahren neu in das Produktportfolio aufgenommen worden sind, rangieren baden-württembergische Zulieferer im Clustervergleich knapp hinter bayerischen und sächsisch/thüringischen Zulieferern und merklich hinter den Zulieferern aus Nordrhein-Westfalen. Bei Produkten, die nicht nur für das eigene Unternehmen, sondern auch für den Markt neu waren, ist die Position baden-württembergischer Automobilzulieferer besser, jedoch kann auch hier nicht von einer Führungsrolle der Zulieferindustrie Baden-Württembergs gesprochen werden.

Kein Spitzenplatz baden-württembergischer Automobilzulieferer beim Umsatz mit innovativen Produkten

Wie die Analyse der Patentaktivitäten zeigte, sind von den baden-württembergischen Automobilzulieferfirmen lediglich etwa 27 Prozent als Patentanmelder aktiv. Die Breite der Zulieferfirmen verfügt demnach nicht über eigene Patente, was mit dem vergleichsweise geringen FuE-Aufwand, den die baden-württembergischen Automobilzulieferer betreiben, korrespondiert.

Ein Viertel der Automobilzulieferer in Baden-Württemberg verfügt über Patente

Bei dem Viertel patentierender Automobilzulieferer in Baden-Württemberg fällt darüber hinaus auf, dass wenige Firmen sehr viele Patente anmelden, während die restlichen Firmen nur über vergleichsweise wenige Patente verfügen: So zeichnen acht Firmen für 85 Prozent des Patentaufkommens verantwortlich. Die Firma Bosch allein steht für 58 Prozent aller Patente baden-württembergischer Automobilzulieferer.

Hohe Konzentration der Patente auf wenige Zulieferer

Diese Konzentration unterstreicht, dass ohne die großen Automobilzulieferer die baden-württembergische Automobilzulieferindustrie wesentlich schlechter positioniert ist, als dies bislang verfügbare Indikatoren nahelegen. Die in Befragungen deutlich gewordene zukunftsfähige strategische Ausrichtung baden-württembergischer Automobilzulieferer, weniger auf einen Preiswettbewerb als vielmehr auf einen Innovations- und Flexibilitätswettbewerb zu setzen, könnte durch ihren Rückstand bei Produkt- und Prozessinnovationen zumindest mittel- bis langfristig konterkariert werden.

*In welchem Ausmaß sehen sich die baden-württembergischen Zulieferer durch Entwicklungen hin zur Elektromobilität betroffen?*

*Lediglich ein Drittel der baden-württembergischen Automobilzulieferer beschäftigt sich intensiv mit der Elektromobilität*

Dieses Bild eingeschränkter Innovationspotenziale baden-württembergischer Automobilzulieferfirmen in der Breite (nicht in der Spitze) findet seine Bestätigung, betrachtet man die Einschätzungen der Zulieferfirmen zur eigenen Betroffenheit durch die Elektromobilität: In Abbildung 3 wird ersichtlich, dass lediglich etwa ein Drittel der befragten Zulieferfirmen angab, die Entwicklungen rund um die Elektromobilität sehr aufmerksam und mit hoher Intensität zu verfolgen. Zwei Fünftel gab an, die Entwicklungen zwar regelmäßig zu beobachten, hierfür jedoch nur geringe Kapazitäten einzusetzen. Das restliche knappe Drittel der Firmen setzt sich mit den Fragen der Elektromobilität und den daraus resultierenden Entwicklungen nach eigenen Angaben eher weniger oder gar nicht auseinander.

*Höhere Themensensibilität bei den großen, geringere Aufmerksamkeit bei den kleinen Zulieferern*

Wie diese Werte signalisieren, sind circa zwei Drittel der baden-württembergischen Zulieferer der Automobilindustrie der Ansicht, dass die durch die Elektromobilität eventuell auf sie zukommenden Veränderungen es nicht rechtfertigen, sich intensiver mit dieser Materie zu befassen. Eine vertiefte Analyse zeigt, dass dieser Durchschnittswert für verschiedene Gruppen baden-württembergischer Automobilzulieferer in starkem Maße differiert: Dabei scheint die Größe der Zulieferer entscheidend dafür zu sein, ob man sich intensiver mit den elektromobilitätsbedingten Veränderungen befasst. Wie deutlich wurde, investieren größere Zulieferer zu zwei Dritteln hohe Kapazitäten in das Thema Elektromobilität. Ein Viertel dieser Zuliefergruppe beobachtet das Geschehen regelmäßig, jedoch mit geringeren Kapazitäten. Lediglich 8 Prozent gaben an, sich hier weniger oder gar nicht zu engagieren.

Spiegelbildlich verhalten sich die kleinen Automobilzulieferer mit unter 100 Mitarbeitern. Hier betätigt sich lediglich ein Fünftel der Firmen intensiv und mit hoher Kapazität im Themenfeld Elektromobilität. Der Rest investiert geringe oder gar keine Kapazitäten in dieses Thema.

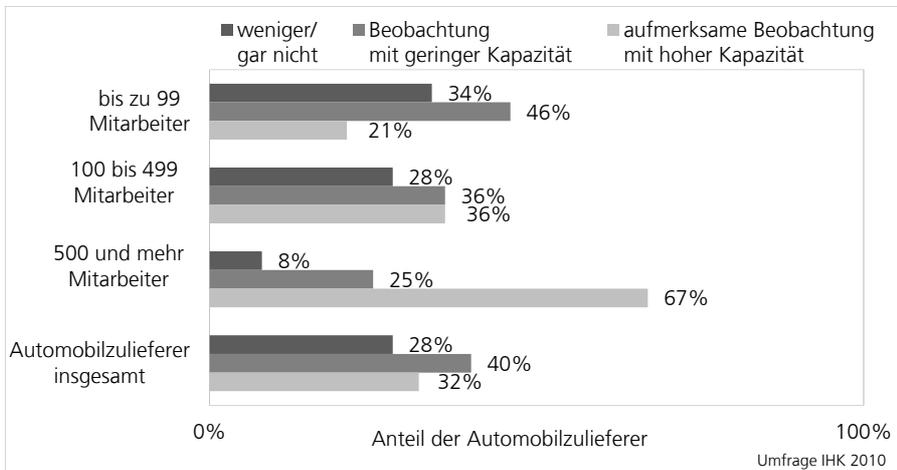


Abbildung 3:  
Intensität der Auseinandersetzung mit der Bedeutung alternativer Antriebskonzepte für das eigene Unternehmen bei baden-württembergischen Automobilzulieferern nach Betriebsgröße

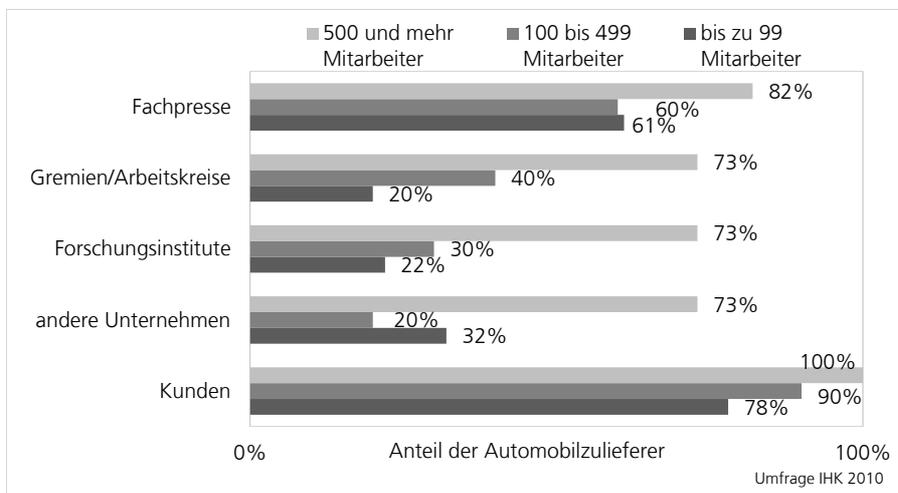
Insgesamt zeigt sich, dass die größeren first tier supplier mit hoher Automobilabhängigkeit ihrer Umsätze und hoher FuE-Intensität flächendeckend den Fragen rund um die Elektromobilität hohe Aufmerksamkeit widmen. Anders sieht die Situation bei Zulieferern aus, die klein sind, in der Zulieferkette weiter unten stehen und die wenig eigene FuE betreiben. Hier ist das Aufmerksamkeitsniveau gegenüber den Entwicklungen rund um die Elektromobilität so gering, dass Probleme wohl kaum antizipiert werden können.

Betrachtet man die Informationsquellen, die genutzt werden, um hinsichtlich aktueller Entwicklungen der Elektromobilität auf dem Laufenden zu bleiben, so fällt auf, dass Kundeninformationen und die Fachpresse die wichtigsten Impulsgeber sind (Abbildung 4): Kundeninformationen nutzen 85 Prozent der Automobilzulieferer, die Fachpresse wird von 62 Prozent der Firmen als Informationsquelle benannt. Demgegenüber sind andere Unternehmen, Forschungsinstitute beziehungsweise Gremien und Arbeitskreise deutlich nachrangig.

Kunden und Fachpresse dominieren bei den Informationsquellen

Insbesondere das geringe Gewicht der Forschung als Informationsquelle überrascht dabei, da aus der Forschung momentan wohl die wichtigsten Impulse für die Elektromobilität stammen. Es kann davon ausgegangen werden, dass Primärinformationen aus der Forschung in relevantem Umfang lediglich von den größeren Automobilzulieferern wahrgenommen und verarbeitet werden.

Abbildung 4:  
Informationsquellen  
der Automobil-  
zulieferer für  
Entwicklungen  
rund um alternative  
Antriebskonzepte  
nach Betriebsgröße



Auf Basis des beschriebenen Aktivitätsniveaus zum Monitoring alternativer Antriebskonzepte und den skizzierten, hierfür genutzten Informationsquellen kommen rund zwei Fünftel der befragten Automobilzulieferer zu dem Schluss, dass sie durch diese Entwicklungen nicht tangiert seien. Das Risiko, dass das eigene Unternehmen in Folge der Veränderungen durch den Übergang zur Elektromobilität mit Nachfrageausfällen zu rechnen habe, sieht ein Viertel der Firmen.

Mit steigenden  
Informationsstand  
wächst das Gefühl  
der Betroffenheit

Weiter zeigte sich, dass die Hälfte der kleineren Automobilzulieferer, die mit begrenzten Ressourcen und gestützt auf weniger Informationsquellen die Entwicklungen hin zu einem verstärkten Einsatz elektr mobiler Antriebe verfolgen, glaubt, von diesen Entwicklungen nicht betroffen zu sein. Größere Automobilzulieferer, die sich intensiver mit den Trends zur Elektromobilität auseinandersetzen, kommen lediglich zu 8 Prozent zur selben Einschätzung. Dieses Ergebnis legt die Vermutung nahe, dass mit wachsender Intensität der Verfolgung der Diskussion rund um neue Antriebe für Automobile die Einschätzung sinkt, nicht betroffen zu sein. Beschränkte Information scheint also Ursache eines mangelnden Gefühls der Betroffenheit zu sein.

Große Automobil-  
zulieferer bereiten  
sich flächen-  
deckend auf die  
Elektromobilität vor

*Wie aktiv sind die baden-württembergischen Zulieferer im Bereich Elektromobilität?*

Analysiert man schließlich, welche Aktivitäten baden-württembergische Automobilzulieferer bereits ergriffen haben, um sich auf absehbare Veränderungen im Zuge einer breiteren Diffusion elektr mobiler Antriebe einzustellen, so ergibt sich folgendes Bild (Abbildung 5): Die großen baden-württembergischen Automobilzulieferer scheinen nahezu flächendeckend darauf vorbereitet zu sein, im Falle einer breiteren Diffusion neuer Antriebskonzepte wegfallende Zulieferteile für konventionelle Antriebe durch neu entwickelte Komponenten und Systeme für die Elektromobilität so ersetzen zu können, dass sie ihre Stellung als wichtige Partner der Automobil-OEM wahren und möglicherweise auch ausbauen können. Betrachtet man die Aktivitätsfelder größer

baden-württembergischer Automobilzulieferfirmen in Richtung Elektromobilität im Detail, so wird deutlich, dass sich etwa die Hälfte der aktiv gewordenen Zulieferer als Anbieter von Gesamtsystemen für die Elektromobilität am Markt positioniert, während die andere Hälfte darauf setzt, Komponenten und Teile für solche Systeme zu entwickeln und zu produzieren. Thematisch konzentrieren sich die Aktivitäten der großen baden-württembergischen Automobilzulieferfirmen zum einen auf Traktionsbatterien beziehungsweise auf Komponenten hierfür. Zum anderen scheint ein Schwerpunkt im Bereich der Fahrzeugklimatisierung gesetzt zu werden, die bei Elektroantrieben nicht mehr auf die Wärme aus Verbrennungsmotoren zurückgreifen kann.

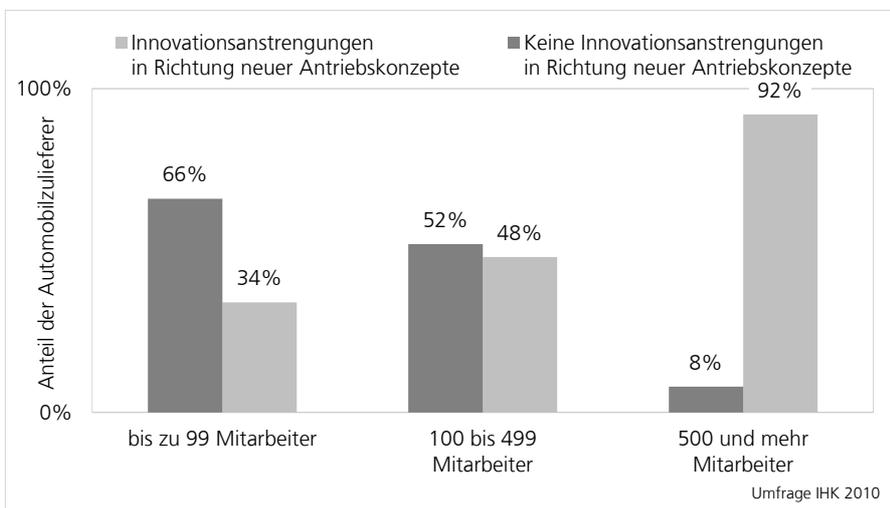


Abbildung 5:  
Innovationsanstrengungen in Richtung „Neue Antriebskonzepte“ nach Betriebsgröße“

Die kleinen und mittleren Automobilzulieferer in Baden-Württemberg scheinen im Gegensatz dazu bislang weniger aktiv geworden zu sein, um eventuelle Nachfrageausfälle im Bereich der Zulieferung zu konventionellen Antriebstechnologien kompensieren zu können. So hat momentan lediglich ein Drittel der kleinen und knapp die Hälfte der mittleren Automobilzulieferfirmen bereits damit begonnen, Produkte zu entwickeln, die als Zulieferungen für neue Antriebstechnologien Nachfrage finden können. Da 15 Prozent dieser Entwicklungsaktivitäten mit einer Langfristperspektive und 40 Prozent mit einer Mittelfristperspektive (2012 - 2015) betrieben wird, dürfte die Gruppe kleiner und mittlerer Automobilzulieferer, die sich bereits aktuell als Lieferant von elektromobilitätsrelevanten Zulieferteilen positionieren kann, vergleichsweise gering sein.

Lediglich ein Drittel der kleinen Automobilzulieferer unternimmt Innovationsanstrengungen in Richtung neuer Antriebskonzepte

*Auf baden-württembergische Automobilzulieferer entfallen 17 % der Patente im Bereich Verbrennungsmotoren, aber nur 5 % im Bereich Batterien für elektromobile Antriebe*

Auch die Analyse der Patentaktivitäten baden-württembergischer Firmen verstärkt das bislang gezeichnete Bild: Die technologischen Schwerpunkte liegen im Bereich der klassischen Verbrennungsmotoren. Mit einem Anteil von 17 Prozent am gesamten Patentaufkommen des Europäischen Patentamts (EPA) in diesem Technologiefeld konnten baden-württembergische Firmen mehr Patente auf sich vereinen als die USA (15 Prozent), Frankreich (8 Prozent) oder Italien (4 Prozent). Lediglich die japanischen Firmen sind mit einem Anteil von 32 Prozent stärker am Patentaufkommen im Feld der Verbrennungsmotoren beteiligt und erreichen damit eine Quote, die in etwa auf einer Ebene mit dem für Deutschland insgesamt ermittelten Wert liegt.

Gemessen an dem Referenzwert im Bereich der klassischen Verbrennungsmotoren sind die Patentanteile baden-württembergischer Firmen in allen mit der Elektromobilität zusammenhängenden Technologiefeldern deutlich schwächer, wie die Zahlen in Tabelle 1 verdeutlichen. Bei Elektromotoren erreicht Baden-Württemberg noch einen Anteil von 14 Prozent, bei hybriden Antrieben sinkt dieser Wert auf 10 Prozent, im Bereich der Batterien für elektromobile Antriebe werden nur noch 5 Prozent erreicht und bei mobilen Brennstoffzellen steht Baden-Württemberg lediglich noch für 3 Prozent aller Anmeldungen.

*Tabelle 1:  
Länderanteile bei  
EPA-Anmeldungen  
im Jahr 2007 (in  
Prozent an allen  
Anmeldungen je  
Technikfeld)*

	DE	BaWü	US	JP	KR	FR	IT	CN
Klassische Verbrennungsmotoren	28	17	13	36	0	8	4	0
Hybride Antriebe	16	11	36	32	0	7	1	1
Elektromotoren	28	14	13	33	2	7	2	0
Mobile Brennstoffzelle	15	3	11	48	7	6	2	0
Batterien für Elektromobilität	11	5	17	42	12	5	1	3
Bremsenergierückgewinnung	10	10	20	20	0	30	0	0
Heizung/Kühlung	44	0	4	19	0	26	4	0
Emissionsminderung	9	2	9	68	0	7	0	0

PATSTAT

Betrachtet man die Dynamik der Patentanmeldungen baden-württembergischer Firmen in den für die Elektromobilität relevanten Technologiefeldern über die Jahre 2000 bis 2007, so lässt sich keine Entwicklung erkennen, nach der die Anteile Baden-Württembergs am Patentaufkommen signifikant steigen. Diese Stagnation steht einer Entwicklung gegenüber, nach der beispielsweise Japan seinen Anteil der Anmeldungen im Bereich mobiler Brennstoffzellen von unter 30 auf knapp 50 Prozent steigern konnte oder die USA ihre Anmeldungen im Bereich hybrider Antriebe von einem Anteil in Höhe von 15 Prozent auf 35 Prozent ausbauen konnten.

*Fazit: In der Spitze top, in der Breite eher schlecht aufgestellt*

Das durch die bekannte Leistungsstärke baden-württembergischer Großunternehmen der Automobilzulieferindustrie suggerierte Bild einer führenden Zulieferbranche scheint korrekturbedürftig: Im Mittel sind die Zulieferfirmen Baden-Württembergs im Bereich von Produkt- und Prozessinnovationen nicht führend, sondern bestenfalls Mittelfeld. In einigen Innovationsfeldern muss sogar von einem Rückstand ausgegangen werden.

*Baden-Württembergs Automobilzulieferindustrie besteht nicht nur aus großen, leistungsstarken Firmen*

Dieses Bild eingeschränkter Innovationspotenziale baden-württembergischer Automobilzulieferfirmen in der Breite (nicht in der Spitze) findet seine Bestätigung, betrachtet man die Einschätzungen der Zulieferfirmen, zur eigenen Betroffenheit durch die Elektromobilität: Zwei Drittel der baden-württembergischen Zulieferer der Automobilindustrie sind der Ansicht, dass die durch die Elektromobilität eventuell auf sie zukommenden Veränderungen es nicht rechtfertigen, sich intensiver mit dieser Materie zu befassen. Obgleich aus der Forschung momentan wohl die wichtigsten Impulse für die Elektromobilität stammen, vertraut ein Großteil der Automobilzulieferer auf Informationen von Kunden oder der (Fach-)Presse. Lediglich große Automobilzulieferer setzen verstärkt auf die Forschung als Informationsquelle. Rund zwei Fünftel der befragten Automobilzulieferer kommen zu dem Schluss, dass ihr Geschäft durch die sich abzeichnenden technologischen Entwicklungen nicht tangiert sei.

*Die Breite der kleinen und mittleren Automobilzulieferer nimmt die Chancen und Risiken neuer Antriebskonzepte unzureichend wahr*

Die Analyse der Frage, welche Aktivitäten baden-württembergische Automobilzulieferer bereits ergriffen haben, um sich auf absehbaren Veränderungen im Zuge einer breiteren Diffusion elektromobiler Antriebe einzustellen, zeigt folgendes Bild: Die großen baden-württembergischen Automobilzulieferer scheinen durchaus darauf vorbereitet zu sein, im Falle einer breiteren Diffusion neuer Antriebskonzepte wegfallende Zulieferteile für konventionelle Antriebe durch neu entwickelte Komponenten und Systeme für die Elektromobilität ersetzen zu können. Die kleinen und mittleren Automobilzulieferer in Baden-Württemberg scheinen im Gegensatz dazu bislang weniger aktiv geworden zu sein. Lediglich ein Drittel der kleinen und knapp die Hälfte der mittleren Automobilzulieferfirmen haben bereits damit begonnen, Produkte zu entwickeln, die als Zulieferteile oder Zulieferkomponenten für neue Antriebstechnologien Nachfrage finden können. Die eher kritische Situation der kleinen und mittleren Automobilzulieferer in Baden-Württemberg wird durch die durchgeführten Patentanalysen bestätigt.

*Bei kleinen und mittleren Automobilzulieferern bedarf es größerer Anstrengungen, um für den Übergang zur Elektromobilität vorbereitet zu sein*

Insgesamt zeichnet sich somit ab, dass die baden-württembergische Automobilzulieferindustrie zwar in der Spitze, jedoch weniger in der Breite so aufgestellt zu sein scheint, dass sie den Herausforderungen der Elektromobilität ohne Probleme gerecht werden kann.

*Die ISI-Erhebung  
Modernisierung der Produktion 2009*

Das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI führt seit 1993 regelmäßig Erhebungen zur *Modernisierung der Produktion* durch. Die Erhebung deckt alle Branchen des Verarbeitenden Gewerbes ab. Untersuchungsgegenstand sind die Produktionsstrategien, der Einsatz innovativer Organisations- und Technikkonzepte in der Produktion, Fragen des Personaleinsatzes sowie Fragen zur Wahl des Produktionsstandortes. Daneben werden Leistungsindikatoren wie Produktivität, Flexibilität und Qualität erhoben. Mit diesen Informationen erlaubt die Umfrage detaillierte Analysen zur Modernität und Leistungskraft der Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes.

Die vorliegende Mitteilung stützt sich auf Daten der Erhebungsrunde 2009, für die 15 576 Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland angeschrieben wurden. Bis August 2009 schickten 1 484 Firmen einen verwertbar ausgefüllten Fragebogen zurück (Rücklaufquote 10 Prozent). Die antwortenden Betriebe decken das gesamte Verarbeitende Gewerbe umfassend ab. Unter anderem sind Betriebe des Maschinenbaus und der Metallverarbeitenden Industrie zu 19 bzw. 17 Prozent vertreten, die Elektroindustrie zu 15 Prozent, das Papier-, Verlags- und Druckgewerbe zu 5 Prozent, das Ernährungsgewerbe zu 8 Prozent. Betriebe mit weniger als 100 Beschäftigten stellen 63 Prozent, mittelgroße Betriebe 33 Prozent und große Betriebe (mit mehr als 1 000 Beschäftigten) 4 Prozent der antwortenden Firmen.

Die bisher erschienenen Mitteilungen finden sich im Internet unter der Adresse:

<http://isi.fraunhofer.de/i/mitteilung.php>

Wenn Sie an speziellen Auswertungen der Datenbasis interessiert sind, wenden Sie sich bitte an:

*Spomenka Maloca, Fraunhofer ISI*

*Tel.: 0721 6809-328*

*E-Mail: [spomenka.maloca@isi.fraunhofer.de](mailto:spomenka.maloca@isi.fraunhofer.de)*

Die Studie entstand im Auftrag der Industrie- und Handelskammer Region Stuttgart und der Wirtschaftsförderung Region Stuttgart.

Eine Langfassung der Studie kann abgerufen werden unter der Adresse:

<http://www.stuttgart.ihk24.de>

*Herausgeber*

Fraunhofer-Institut für

System- und Innovationsforschung ISI

Breslauer Straße 48

76139 Karlsruhe

[www.isi.fraunhofer.de](http://www.isi.fraunhofer.de)