

Prof. Dr. Werner Olle  
Dr. Daniel Plorin  
Dirk Vogel  
Andreas Wächtler



# Die Automobilzulieferindustrie in Sachsen – Szenario 2025: Risiken, aber auch gute Chancen für KMU

*The automotive-supplier industry  
in Saxony 2025: risks, but also  
promising opportunities for SMEs*

**Eine Gemeinschaftsstudie des Chemnitz Automotive Institute (CATI) und  
des Netzwerks Automobilzulieferindustrie (AMZ) im Auftrag des  
Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWA)**

*A joint study by the Chemnitz Automotive Institute (CATI) and the  
Automotive Supplier Network (AMZ) on behalf of the Saxon State Ministry for  
Economic Affairs, Labor and Transport (SMWA)*

Die Automobilindustrie ist dabei, sich neu zu erfinden. Anlass sind die tiefgreifenden Veränderungen, die durch Markt-, Produkt- und Prozessinnovationen zeitgleich und in einem atemberaubenden Tempo auf die Branche zukommen. Wir haben dies im 1. Teil unserer Veröffentlichung (Die automotiv Agenda der Zukunft – Automobilzulieferer vor immensen Herausforderungen, Autoland Sachsen – Ausgabe 2-2016) bereits ausführlich dargelegt.

Die Automobilhersteller werden sich in den nächsten wenigen Jahren mit großen Anstrengungen und hohen Investitionen auf die Felder Elektromobilität, Digitalisierung und Mobilitätsservices konzentrieren. Dies zeigen übereinstimmend die Produkt-, Investitions- und Geschäftsstrategien der OEM. Selbst den großen OEM wird dies jedoch nicht vollständig aus eigener Kraft gelingen. Neue Kooperationen mit externen Partnern und die Öffnung für externe Impulse zu diesen neuen Themenfeldern erlangen angesichts des knappen Zeithorizonts, der für die automobilen Zeitenwende zur Verfügung steht, eine existentielle Bedeutung. Dies führt auch zu neuen Chancen bei Zulieferern und Dienstleistern. Die Bewältigung dieser Herausforderungen erfordert aber noch mehr: die Ver-

*The automotive industry is in the process of reinventing itself. The reasons for this are the various far-reaching, simultaneous and breathtakingly rapid changes that market, product and process innovations are bringing about for the sector. We discussed these extensively in part I of our publication (The automotive agenda of the future – automotive-suppliers face immense challenges, Autoland Saxony – issue 2-2016).*

*In the next few years, automobile manufacturers will be investing great effort and significant resources in the fields of electric mobility, digitization and mobility services. OEM business strategies are consistently showing these priorities. Even the biggest OEMs, however, will not be able to do this alone. New collaborations with external partners and openness to new stimuli in these areas are gaining existential significance in light of the short time scale available for ushering in the new automotive era. And this will lead to new opportunities for suppliers and service providers.*

*Mastering these challenges, however, will require more: Changes to corporate structures and cultures, and redefinition of companies' own core areas of expertise. The pro-*

**änderung von Unternehmensstrukturen und -kulturen sowie die Neudefinition der eigenen Kernkompetenzen. Dieser Finanzierungsprozess, der ebenfalls auf die Zulieferindustrie ausstrahlen wird, hat bei den OEM gerade erst begonnen.**

## Zulieferindustrie im Fokus – an Negativszenarios herrscht kein Mangel

Gegenwärtige Untersuchungen und Verlautbarungen automobilwirtschaftlicher Institute zeichnen für die deutsche Zulieferindustrie ein besorgniserregendes Bild.

So kommt etwa eine Studie des Instituts für Automobilwirtschaft (IFA) der Hochschule Nürtingen-Geislingen Anfang 2016 auf Basis von ca. 30 Interviews mit Inhabern und Geschäftsführern kleiner und mittlerer Zulieferunternehmen zu der Erkenntnis einer tiefgreifenden Marktberreinigung durch Globalisierung, Digitalisierung und Elektrifizierung. Wir zitieren: „In den nächsten fünf bis acht Jahren wird sich die Spreu vom Weizen trennen, was einer **Marktberreinigung von 20 bis 30 Prozent** entspricht“ (Prof. Diez,

*cess of identifying these issues, which will also impact the supplier industry, has only just started for OEMs.*

## The supplier industry in focus – no shortage of negative scenarios

Current studies by, and announcements from, automotive industry institutes paint a worrying picture for the supplier industry in Germany.

At the beginning of 2016, a study by the Institute for Automotive Business (IFA) at Nürtingen-Geislingen University, which interviewed 30 owners and managing directors of small and medium-sized enterprises, concluded that globalization, digitization and electrification was likely to lead to a far-reaching market shakeout. To quote from the study, “The next five to eight years are likely to separate the wheat from the chaff, in the form of a **market shakeout of between 20 and 30 percent**” (Prof. Diez, IFA Director, in “Automobilwoche”, February 4, 2016). And from the media head-

Direktor des IFA, in „Automobilwoche“ vom 02.04.2016). Und die Medien titeln: „Mittelständler bedroht – Jedem dritten Automobilzulieferer droht das Aus“ (ntv, 02. April 2016). Unterhalb dieser plakativen Schlagzeile, deren quantitative Basis gänzlich verborgen bleibt, werden für die vier großen Produktbereiche des Fahrzeugbaus Risikointensitäten angesprochen. Danach sei für Zulieferer in den Bereichen Motor/Aggregate und Karosserie bereits kurzfristig eine hohe Gefährdung gegeben, während das Gefährdungspotenzial in den Bereichen Interieur/Exterieur und Elektrik/Elektronik in Intensität und Zeithorizont insgesamt geringer einzustufen sei und erst längerfristig auftrete.



Rund 750 Unternehmen bilden das Rückgrat der Automotive-Branche in Sachsen.

Grafik: AMZ

lines: “Medium-sized companies at risk – every third automotive-supplier under threat” (ntv, April 2, 2016).

The article beneath this bold headline, whose quantitative basis remains entirely obscure, identifies risk factors for the four major product sectors of vehicle manufacture. According to the article, the engine/powertrain (assemblies) and body sectors are under immediate threat in the short run, while potential risks for the interiors/exterior and electronics sectors can be considered less intense overall and likely to arise over a longer timescale. According to Prof. Ferdinand Dudenhöffer of

Allein in Folge der Elektromobilität, so Prof. Ferdinand Dudenhöffer vom Center of Automotive Research (CAR) der Universität Duisburg jüngst in einem Interview mit der „Bild am Sonntag“ (20.11.2016), seien durch den **Wegfall von Verbrennungsmotoren und damit verbundener Einzelteile bei Zulieferern bundesweit mehr als 75.000 Jobs in Gefahr**, davon allein durch den „Radikalumbau“ bei VW 20.000. Belege hierfür einschließlich einer zeitlichen Einordnung sucht man in CAR-Veröffentlichungen allerdings vergeblich. Dieses Beschäftigungsrisiko könne nur dadurch verkleinert werden, „wenn es gelingt, große Wertanteile des Elektroautos, Batterien und Zellen in Deutschland zu produzieren“.



Around 750 companies make up the backbone of the automotive industry in Saxony.

Graphic: AMZ

the Center of Automotive Research (CAR) at the University of Duisburg in his recent interview with „Bild am Sonntag“ (November 20, 2016), electric mobility alone, and the resulting **decline in internal-combustion engines and their associated parts will put more than 75,000 supplier jobs at risk**. 20,000 of these will be the result of VW's „radical restructuring“ alone. However, the evidence for this, and for any timescale, is hard to find in CAR publications. The risk to employment can only be reduced, says Prof. Dudenhöffer, „if the sector succeeds in producing a large share of electric cars, batteries and cells within Germany.“

Auch wir stimmen den Hinweisen auf die je nach Produktbereich unterschiedlich ausgeprägten Risikointensitäten (IFA) und auf die Dringlichkeit einer Lokalisierung von wichtigen Komponenten der Elektrofahrzeuge (CAR) grundsätzlich zu. Pauschale Negativszenarien, deren Datenbasis völlig intransparent ist, halten wir allerdings für einen ungeeigneten Wegbegleiter zur Bewältigung der Herausforderungen in der Automobilzulieferindustrie.

Wir haben daher in der Wirkungsanalyse für die Automobilzulieferindustrie in Sachsen bis 2025 einen deutlich anderen und sehr viel mühsameren Weg beschritten.

### Die Automobilzulieferindustrie in Sachsen

Der Automobilbau in Sachsen hat in den letzten 25 Jahren eine bemerkenswerte und sehr erfreuliche Revitalisierung erfahren. Im Ergebnis ist eine Automobilindustrie (wieder) entstanden, die nicht nur **umsatzstärkste Industriebranche** in Sachsen ist, sondern zudem auch überregional als einer der Spitzenstandorte der deutschen Automobilindustrie auf sich aufmerksam macht. Hierzu haben die Ansiedlungen der OEM Volkswagen, Porsche und BMW mit ihren

*We also agree in principle that different product sectors are facing different levels of risk (IFA) and that there is an urgent need to localize production of key components for electric vehicles (CAR). However, we believe sweeping negative scenarios with a complete lack of clarity about the underlying data are an unsuitable mechanism for addressing the challenges facing the automotive-supplier industry.*

*We have therefore taken a very different and much more rigorous approach to developing an impact assessment for the automotive-supplier industry in Saxony up to 2025.*

### The automotive-supplier industry in Saxony

Automotive manufacturing in Saxony has undergone a remarkable and gratifying revitalization in the last 25 years. As a result, an automotive industry has (re-)emerged that is not only the **industrial sector with the strongest sales** in Saxony, but is also attracting interest as one of the top locations for the automotive industry in Germany as a whole.

Significant impetus has been generated in this respect by the OEMs Volkswagen, Porsche and

modernen, leistungsfähigen, auf Flexibilität und Wandlungsfähigkeit ausgelegten Werken in Zwickau, Chemnitz, Leipzig und Dresden wesentliche Impulse gegeben. In deren Folge siedelten sich in Nähe der OEM Modullieferanten und Kontraktlogistiker an, und es konnte sich eine auch **überregional anerkannte Zulieferkompetenz** entwickeln, für die neben lokalen Unternehmen ebenfalls in hohem Maße Niederlassungen von westdeutschen und internationalen Unternehmen stehen. Von daher finden sich in dem Zulieferverzeichnis in Sachsen alle klangvollen Namen der Branche: Continental, Brose, Johnson Controls, HBPO, Magna, Thyssen Krupp Automotive Systems, Dräxlmaier, Rehau, Grammer, Benseler, Eberspächer, Mahle, Meleghy, Bharat Forge und viele mehr.

Konzentrationsprozess und Internationalisierung haben auch in der sächsischen Automobilzulieferindustrie zu **Akquisitionen internationaler Unternehmen** geführt, z. B. durch TT Electronics (AB Elektronik Sachsen), Amphenol Corp (Fahrzeugelektrik Pirna), Avicem (KOKI) oder Techniplas Corp. (Weidplas). Dies eröffnet den sächsischen Standorten neue Kooperationsmöglichkeiten und Marktzugänge im internationalen Verbund. Im Gegenzug haben auch sächsische mittelständische Unternehmen damit begonnen,

*BMW, with modern, efficient plants designed for flexibility and versatility, located in Zwickau, Chemnitz, Leipzig and Dresden. These have been followed by OEM module suppliers and contract logistics providers, and the region has now developed **nationally recognized supplier expertise**, as evidenced by the presence of large numbers of western German and international companies as well as local businesses. As a result, the list of suppliers in Saxony features all the most illustrious names in the sector: Continental, Brose, Johnson Controls, HBPO, Magna, Thyssen Krupp Automotive Systems, Dräxlmaier, Rehau, Grammer, Benseler, Eberspächer, Mahle, Meleghy, Bharat Forge and many more.*

Concentration and internationalization have also led to **international acquisitions** in the Saxon automotive-supplier industry, e.g., by TT Electronics (AB Elektronik Sachsen), Amphenol Corp (Fahrzeugelektrik Pirna), Avicem (KOKI) and Techniplas Corp. (Weidplas). This opens up new opportunities for cooperation, and access to new international market networks, to the Saxon locations. Conversely, medium-sized companies in Saxony have begun to expand internationally and establish their **own international locations** (e.g., the

für ihr internationales Wachstum **eigene Auslandsstandorte** aufzubauen (z. B. Accomplast, TUP Unternehmensgruppe, FEW Fahrzeugelektrikwerk, AIWP GmbH mit ihren Auslandsstandorten in Osteuropa, China und den USA).

In der **Betriebsgrößenstruktur** der sächsischen Zulieferindustrie haben kleine und mittelständische Unternehmen mit einem Anteil von gut 40 Prozent an der Gesamtbeschäftigung ein hohes Gewicht. Zum Teil werden allerdings standortbezogene mittelständische Betriebsgrößen durch Konzernzugehörigkeiten überlagert und relativiert. In der Zulieferkompetenz der Region sind grundsätzlich **alle Elemente der automobilen Wertschöpfungskette** vertreten. Schwerpunkte liegen dabei in der Region in der Verarbeitung von Vorprodukten, Karosserie, Antrieb/Fahrwerk und Interieur.

Vorzüglich ausgeprägt sind auch die **Querschnittsfunktionen Produktionsanlagen und Engineering**, die überwiegend aus dem in der Region traditionell starken Anlagen- und Maschinenbau entstammen.

Dieses Leistungsportfolio wird durch zahlreiche **Forschungseinrichtungen** (Institute an mehreren Technischen Universitäten, zahlreiche Fraunhofer-Institute und gemeinnützige Institute) ergänzt und befördert. Interna-

Technologiemerkmale in den ausgewählten Produktbereichen

tional anerkannte Forschungsschwerpunkte liegen insbesondere im Bereich Leichtbau/ neue Werkstoffe, technische Textilien, Elektromobilität, Automobilelektronik sowie Produktionssysteme.

Insgesamt weist die Automobilindustrie in Sachsen mit Stand 2015 eine **Gesamtbeschäftigtenzahl von gut 81.000 Beschäftigten auf, darunter über 60.000 Beschäftigte in der Zulieferindustrie** (einschließlich Ausrüster und Dienstleister). Von daher hat die Fragestellung nach möglichen Auswirkungen des automobilen Strukturwandels auf die Zulieferindustrie eine hohe Bedeutung für die industrielle Wertschöpfung und Beschäftigung in der Region.

## Datenbasis der Studie

Die durch uns durchgeführte Wirkungsanalyse konzentriert sich auf die Fragestellung, welche Auswirkungen die vier großen Produktinnovationen (neue Antriebe – Leichtbau – Connected Car – autonomes Fahren) für die Zulieferindustrie in Sachsen im Zeitstrahl bis 2025 haben kann, gemessen an Beschäftigungsrisiken und -chancen.

Dazu wurden ausgehend von einer Datenbank des Netzwerks Automobilzulieferer Sachsen AMZ, die in Summe Daten von 735 Unternehmen in Sachsen enthält, **203 Unternehmen in der Region mit 43.600 Beschäftigten** ausgewählt. Für die Untersuchungs-

Antrieb/Fahrwerk	Karosserie/Exterieur
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbrennungsmotoren</li> <li>Getriebetechnologie</li> <li>Abgas-/Klimatechnik</li> <li>Konventionelle Fahrwerkskomponenten</li> <li>Leichtbau-Komponenten</li> <li>Elektromotoren</li> <li>Batterietechnologie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Werkstoffeinsatz</li> <li>• Stahl</li> <li>• Aluminium</li> <li>• Magnesium</li> <li>• Faserverbund CFK/GFK</li> <li>• Polymere</li> <li>• Naturfasern</li> <li>Multimaterial-Mix</li> <li>Modullieferanten</li> </ul>
Drive/chassis	Auto body/exterior
<ul style="list-style-type: none"> <li>Combustion engines</li> <li>Transmission technology</li> <li>Exhaust/air conditioning technology</li> <li>Traditional vehicle components</li> <li>Lightweight construction components</li> <li>Electric engines</li> <li>Battery technology</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material usage</li> <li>• Steel</li> <li>• Aluminium</li> <li>• Magnesium</li> <li>• Fiber composite CFRP/GFRP</li> <li>• Polymers</li> <li>• Natural fibers</li> <li>Multimaterial mix</li> <li>Module suppliers</li> </ul>

Accomplast, the TUP Group, FEW Fahrzeugelektrikwerk and AIWP GmbH sites in Eastern Europe, China and the USA).

Representing a good 40 percent of jobs in the Saxon supplier industry, small and medium-sized companies play an important role in the sector. However, corporate affiliations mean that local medium-sized companies are to a certain extent concealed and relativized.

The region's supplier expertise in principal covers **all parts of the automotive value creation chain**. Key areas of focus are intermediate product processing, body shell production, drive/chassis and interiors.

It's particular strengths lie in **interdisciplinary functions such as production plants and engineering**, which originate from the region's traditional aptitude for plant and mechanical engineering.

This portfolio of services is complemented and enhanced by numerous research institutes (institutes at several technical universities, many Fraunhofer Institutes and non-profit institutes). The region's internationally recognized research is particularly focused on lightweight construction/new materials, technical textiles, electric mobility, automotive electronics and production systems.

As of 2015, the automotive industry in Saxony employs **a good 81,000 people, of whom 60,000 are in the supplier industry** (including equipment makers and service providers). Consequently the question of the possible effect on the supplier industry of changes in the structure of the automotive sector is of major importance for industrial value creation and employment in the region.

## Data pool for the study

The impact assessment carried out focuses on the likely effects of the four major product in-

zwecke der vorliegenden Studie wurden die Daten ergänzt und spezifiziert. Diese Datenbasis ist für die Automobilzulieferindustrie in Sachsen nicht nur quantitativ repräsentativ, sondern auch hinsichtlich der Wertschöpfungsstruktur (mit einem Anteil der Produktgruppe Antrieb/Fahrwerk von ca. 40 Prozent an den Gesamtbeschäftigten) und der Betriebsgrößenstruktur (mit einem Anteil der Unternehmen mit 50 bis 250 Beschäftigten von ca. 50 Prozent an der Gesamtzahl der ausgewählten Unternehmen). Die methodische Herausforderung bestand darin, in den vier Produktbereichen Antrieb/Fahrwerk, Karosserie/Exterieur, Interieur, Elektrik/Elektronik für die ausgewählten 203 Un-

ternehmen ein **aussagefähiges Technologie-screening** durchzuführen. Dazu wurden

- je Produktgruppe Technologiemerkmale identifiziert, die Gefährdungs- und Wachstumspotentiale repräsentieren
- und je Unternehmen diesen Technologiemerkmalen Beschäftigungsäquivalente zugeordnet, um die quantitativen Ausprägungen dieser Risiken und Chancen zu fassen.

Aus diesem Verfahren des Technologiescreening können quantitative Verteilungsmuster auf verschiedene Technologiefelder gewonnen werden, die das Fundament für weiterführende Schlussfolgerungen darstellen.

## Clusteranalyse Antrieb/Fahrwerk

In dieser Produktgruppe, die mit 94 Unternehmen mit knapp 22.000 Beschäftigten den mit Abstand bedeutendsten Produktbereich darstellt, sind ca. 50 Prozent der Beschäftigten in der Herstellung von **Verbrennungsmotoren, Getriebekomponenten, Abgastechnik** tätig. Als vorteilhaft ist dabei jedoch zu bewerten, dass gerade in diesen Technologiefeldern mit hohem Veränderungsbedarf der überwiegende Teil der Zulieferbetriebe in Sachsen Konzernzugehörigkeiten zu OEM bzw. First-tier-Lieferanten aufweist, durch die Technologie- und Standortimpulse zu erwarten sind, die ein selbständiges mittelständisches Unternehmen allein nicht erbringen könnte. Ein hohes Gefährdungsrisiko durch neue Wettbewerber bzw. Produktsubstitution besteht überdies in den Technologiefeldern **konventionelle Fahrwerkkomponenten**, die perspektivisch durch elektronische Systeme (x-by-wire) nachhaltig verändert werden, und bei der **Herstellung von Gussteilen** (ohne Alu-Gießereien). Positiv zu bewerten ist die Wertschöpfungskompetenz bei **Leichtbau-Komponenten**, die vom Guss bis zur Fertigung diverser Komponenten reicht. Unternehmen wie ACTech,

*Technological features in selected product sectors*

Interieur	Elektrik/Elektronik
Werkstoffeinsatz <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konventionell (Kunststoffe, Holz, Leder usw.)</li> <li>• Technische Textilien</li> <li>• Faserverbund</li> <li>• Leichtmetalle</li> </ul> Komponenten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkleidungen</li> <li>• Dämmungen/Teppiche</li> <li>• Module (Mittelkonsole, Cockpit, Sitze)</li> </ul> Textile Funktionselemente (Beleuchtung, Heizung, Sensorik)	Chip/Halbleiter Bestückung Leiterplatten/Bauelemente Fahrzeug-Vernetzung Fahrzeug-Sensorik Beleuchtung Hochvolt-Technologie Umfeld-Erkennung neue Bedienkonzepte HochleistungsLED Assistenzsysteme
<b>Interiors</b>	<b>Electrics/electronics</b>
<i>Material usage</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Traditional (plastics, wood, leather etc.)</i></li> <li>• <i>Technical textiles</i></li> <li>• <i>Fiber composite</i></li> <li>• <i>Lightweight metals</i></li> </ul> <i>Components</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Paneling</i></li> <li>• <i>Insulation/carpets</i></li> <li>• <i>Modules (center consoles, cockpit, seats)</i></li> </ul> <i>Functional textiles (lighting, heating, sensors)</i>	<i>Chip/semiconductor</i> <i>Circuit board/component assembly</i> <i>Vehicle networking</i> <i>Vehicle sensors</i> <i>Lighting</i> <i>High-voltage technology</i> <i>Environmental sensors</i> <i>New operating concepts</i> <i>High-performance LEDs</i> <i>Driver-assistance systems</i>

novations (new drives – lightweight construction – Connected Car – autonomous driving) on the supplier industry in Saxony between now and 2025, as measured by employment risks and opportunities. For this purpose **203 companies in the region with 43,600 employees** were selected from a Saxony Automotive Supplier Network AMZ database, which contains data on a total of 735 companies in Saxony. For the purposes of the present study, this data was supplemented and specified. This data pool is not only representative of the automotive-supplier industry in Saxony in quantitative terms, but in terms of its

value creation structure (with the drive/chassis sector having a share of around 40 percent of the total workforce) and the structure of the sector in terms of company size (with around 50 percent of the selected companies having between 50 and 250 employees). The methodological challenge consisted in devising **meaningful technology screening** for the 203 selected businesses in relation to the four product sectors of drive/chassis, body/exterior, interior, and electrics/electronics. For this purpose,

- technological features were identified that presented risks and growth opportunities for each sector,

- and for each company these features were assigned job equivalents, in order to evaluate the quantitative characteristics of such risks and opportunities.

This technology-screening procedure enables quantitative distribution patterns to be generated for different areas of technology, and further conclusions to be drawn based on these.

## Drive/chassis cluster analysis

In this product sector, which with 94 companies and some 22,000 employees is by some distance the largest, around 50 percent of

HAL Aluminiumguss, Bharat Forge stehen für diese Kompetenz.

In den Zukunftsfeldern **Elektromotoren/ Zellproduktion für Batterien und Brennstoffzellenfertigung** findet bislang keine nennenswerte Wertschöpfung in der automobilen Wertschöpfungskette in der Region statt, obgleich im Rahmen der Studie eine hohe Forschungskompetenz zu diesen Themen identifiziert wurde.

**Mit diesem Gesamt-Portfolio weist der Produktbereich Antrieb/Fahrwerk das höchste Gefährdungspotenzial in der Automobilzulieferindustrie auf.**

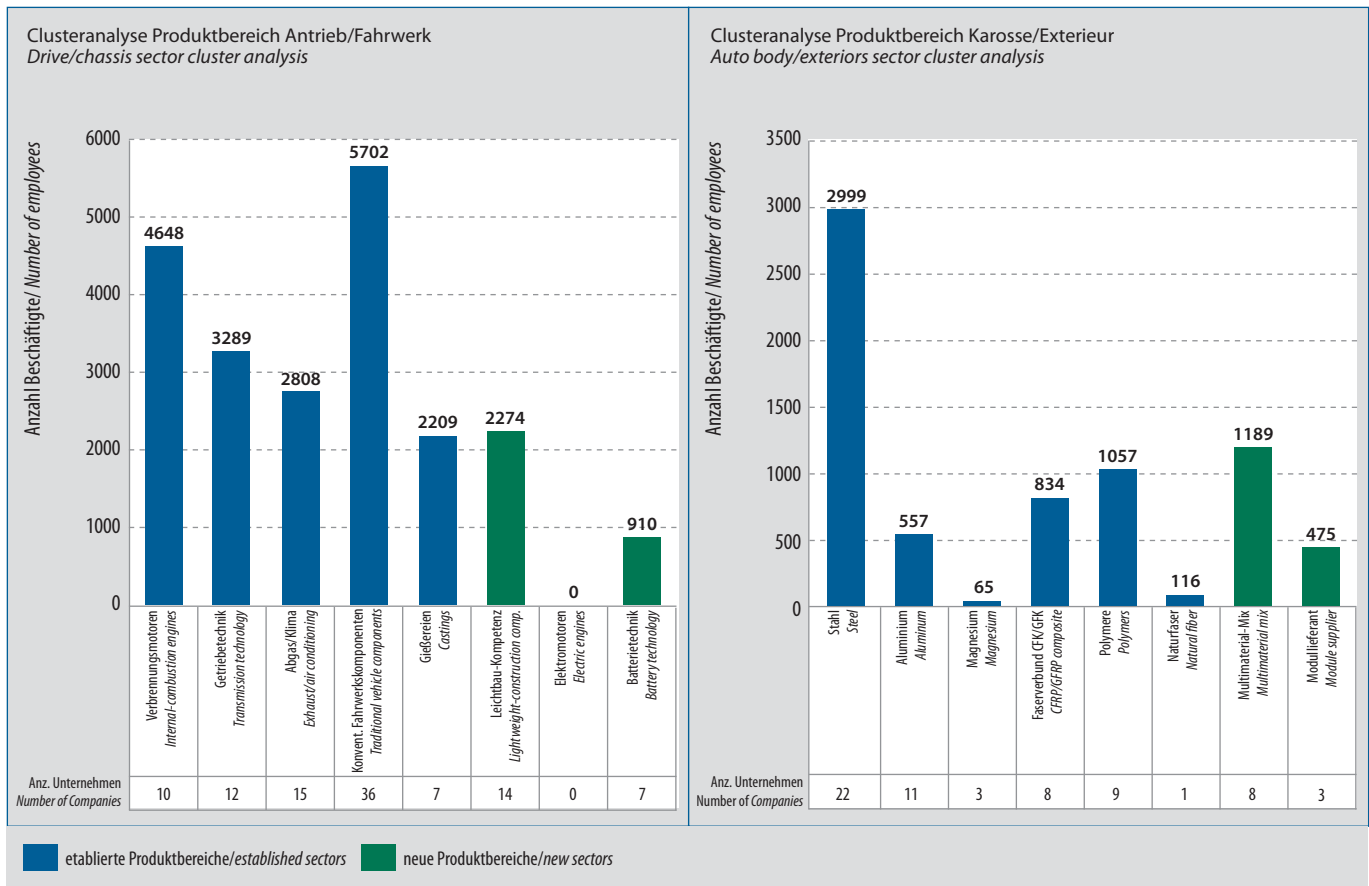
## Clusteranalyse Karosserie/Exterieur

Im Produktfeld Karosserie sind in der Region Unternehmen präsent, die über **integrierte Wertschöpfungsketten** verfügen (inkl. Presswerk wie KWD, Tower, Meleghy) und z.T. sehr anspruchsvolle **Strukturteile** fertigen (z.B. MA Automotive). Im Produktfeld Exterieur verfügt die Region über einige Standorte von First-tier-Lieferanten, die **technologiekomplexe Module** fertigen (z.B. Brose, HBPO, SMP).

Beim verwendeten **Werkstoffeinsatz** dominiert mit ca. 60 Prozent noch eindeutig Stahl (inkl. hoch- und höchstfester Stähle). Dieser

Anteil entspricht noch der heutigen Nachfragestruktur der Automobilindustrie. Bei Leichtmetallen (Aluminium, Magnesium) und Faserverbundwerkstoffen verfügt die Region über Firmen mit ausgeprägter Materialkompetenz. Hinzu kommen kompetente Unternehmen im Bereich Faserverbund wie die Elbe Flugzeugwerke, die heute noch nicht für die Automobilindustrie fertigen.

Da das Automobil der Zukunft in hohem Maße durch **Mischbauweise** charakterisiert sein wird, ist die dafür zwingend erforderliche Material- und Verarbeitungskompetenz von erheblicher Bedeutung. Hier besteht in



employees are involved in the production of **internal-combustion engines, transmission components and exhaust technology**. It is, however, to be considered advantageous that precisely in these areas of technology where the need for change is high, the overwhelming proportion of suppliers in Saxony have corporate affiliations to OEMs or first-tier suppliers, which can bring technological advances and locational benefits that an unaffiliated medium-sized company would not be able to generate alone. There is a high risk of competition from new entrants and product substitution, particularly in the **conventional chassis components** sector, whose outlook is being fundamentally

changed by electronic (drive-by-wire) systems and by the **production of cast parts** (without aluminum).

A positive aspect is the value creation potential of lightweight construction components, ranging from the casting to the manufacturing of a variety of components. Companies such as ACTech, HAL, Aluminiumguss and Bharat Forge all have expertise in this area.

In the future-oriented fields of **electric engines/ battery cell production and fuel cell manufacture** the region has so far seen no appreciable automotive value creation, although a high level of research expertise was identified in this area in the context of the study.

**Its overall portfolio means that the drive/chassis sector exhibits the greatest risk potential in the automotive-supplier industry.**

## Auto body/exterior cluster analysis

The region has auto body companies with integrated value creation chains (incl. press shops such as KWD, Tower, Meleghy), which also produce highly sophisticated structural parts (e.g., MA Automotive). As far as the exterior sector is concerned, the region has several first-tier supplier sites manufacturing complex technological modules (e.g. Brose, HBPO, SMP). Material usage is unequivocally (60 percent)

der Mehrzahl der insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen noch erheblicher Handlungsbedarf.

**Insgesamt stellt das Gesamt-Portfolio im Produktbereich Karosserie/Exterieur eine gute Ausgangsbasis zur Erfüllung künftiger Nachfragestrukturen dar.**

### Clusteranalyse Interieur

Etwa ein Drittel der Beschäftigten in diesem Produktbereich ist bei Modullieferanten tätig (z. B. Johnson Controls, Dräxlmaier, Takata, SAS, Grammer), die mit Cockpits, Sitzsys-

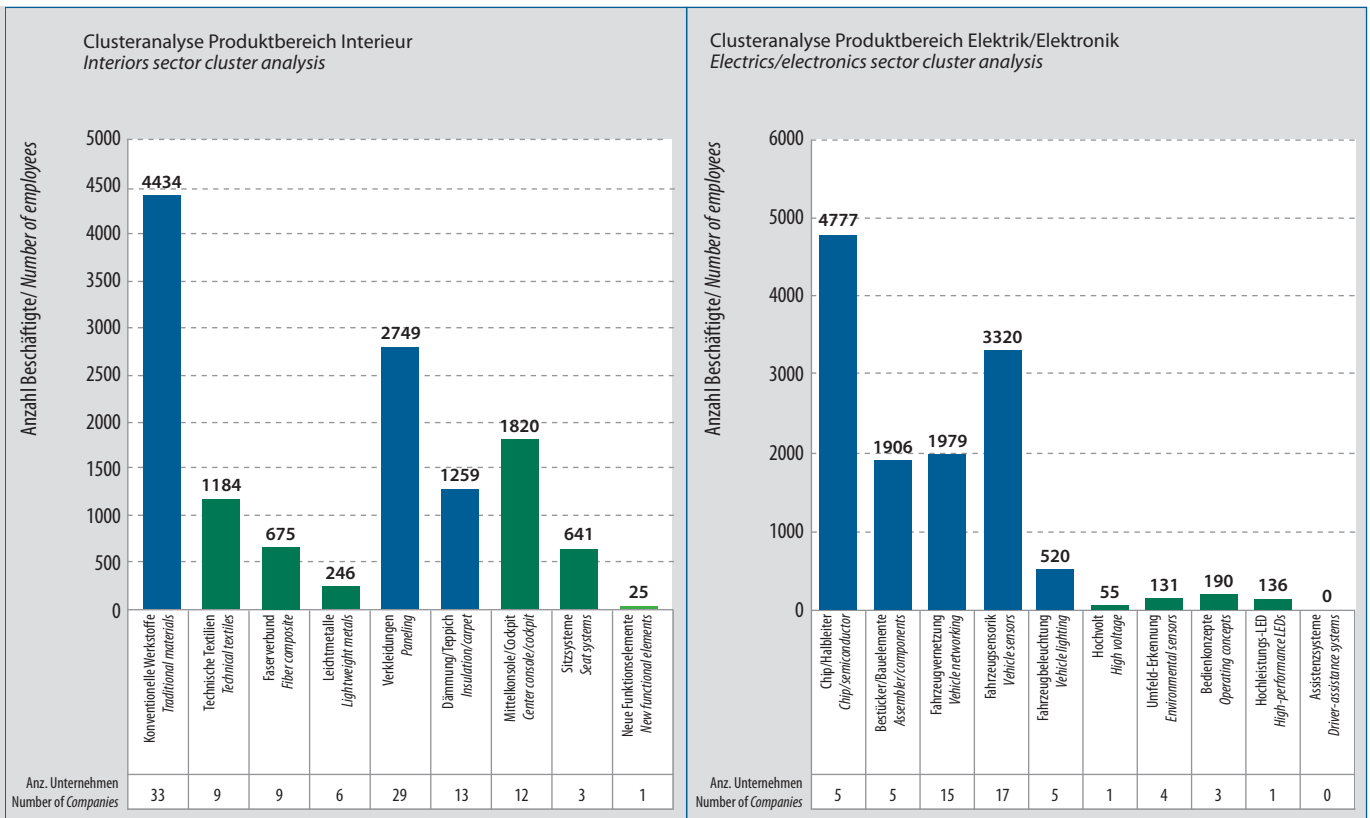
temen, Airbagsystemen, Mittelkonsolen u. a. **anspruchsvolle und qualitätssensitive Module** herstellen. Diese komplexen Module beinhalten heute schon vielfältige Beispiele zur **Technologieintegration**, die bei Produkt-Facelifts und Modelländerungen stetig weiterentwickelt werden.

Eher pessimistisch zu bewerten ist das mit einem Anteil von 40 Prozent beschäftigungsintensivste Segment **Verkleidungen** (Himmel, Säulen- und Türverkleidungen, Laderaum-Verkleidungen, diverse Abdeckungen), da bei den betreffenden Unternehmen beim Material-Portfolio überwiegend konventio-

nelle Werkstoffe zum Einsatz kommen und in diesem Segment unterdurchschnittliche Betriebsgrößen vorherrschen. Dies könnte den erforderlichen Innovationsprozess behindern.

Anders im dritten Produktsegment der **Dämmungen/Teppiche**, die im Motor-, Innen- und Laderaum mit verschiedenen Werkstoffen zum Einsatz kommen. Hier sind im Werkstoffeinsatz technische Textilien gut vertreten (z. B. IDEAL Automotive, Vowalon, Norafin), z. T. auch mit größeren Standorten (> 250 Beschäftigte).

Praktisch nicht präsent ist das Zukunftsfeld



dominated by steel (incl. high-strength and ultra-high-strength steels). This percentage corresponds to the current structure of demand in the automotive industry. The region has extensive expertise in lightweight metals (aluminum, magnesium) and fiber composite materials. Other expertise includes fiber composite companies such as Elbe Flugzeugwerke, which is not as of yet manufacturing for the automotive industry.

Since in future cars will predominantly be characterized by mixed construction, the necessary material and production expertise will be of major importance. The majority of companies, in particular small and medium-sized compa-

nies, still have considerable work to do here. The overall portfolio of the auto body/exterior product sector represents a good baseline for meeting future demand.

### Interiors cluster analysis

About a third of employees in this sector work for module suppliers (e.g., Johnson Controls, Dräxlmaier, Takata, SAS, Grammer), producing **sophisticated and high-quality modules** for cockpits, seat systems, airbag systems, center consoles etc. These complex modules already include many examples of **integrated technology**, which is being continually developed as

part of product facelifts and model updates. A more pessimistic assessment must be made of the **paneling** segment (panels for ceilings, pillars, doors, trunk, and various coverings), which at 40 percent is the most labor-intensive sector, because the companies in this sector chiefly use conventional materials and are generally of below-average size. This could impede the necessary process of innovation. Matters are different in the third product segment, **insulation/carpets**, which uses a range of materials for engine compartments, interiors and trunks. Here, technical textiles (e.g., IDEAL Automotive, Vowalon, Norafin) are well-represented among the materials in use, as are larger

**smarte Interieur-Komponenten**, durch die Funktionalitäten der Beleuchtung, Heizung, Kühlung etc. in die Materialien integriert sind und sich durch entsprechende Sensorik selbst steuern.

**Insgesamt bietet dieser Produktbereich hohe Chancenpotenziale durch neue Werkstoffe und die Integration von Elektronik.**

### Clusteranalyse Elektrik/Elektronik

In diesem nach Antrieb/Fahrwerk zweitgrößten Produktbereich mit 40 Unternehmen und ca. 13.000 Beschäftigten dominiert mit einem Anteil von 35 Prozent die **Chip-/ Halbleitersparte**, vertreten durch die beiden Großunternehmen Global Foundries und Infineon. Dieses Segment steht seit Jahren unter enormem internationalen Wettbewerbsdruck, mit Auswirkungen auf Preise und Volumen. Die durch Elektromobilität, Fahrerassistenzsysteme und car-to-x Kommunikation prognostizierte steil ansteigende Nachfrage aus der Automobilindustrie könnte jedoch neue Wachstumsperspektiven für leistungsfähige Chips ermöglichen. Bei der **Herstellung und Bestückung von Leiterplatten** sind leistungsfähige Unternehmen mit Betriebsgrößen zwischen 300 und

800 Mitarbeitern vertreten, die auch für die Automobilindustrie fertigen (von Baugruppen für die Leistungselektronik und Komfortapplikationen bis hin zu RFID-Chips und Leiterplatten für Abstandsradar).

Im Segment der **Fahrzeug-Vernetzung** reicht das Produkt-Portfolio von diversen Leitungssätzen bis hin zu kompletten Bordsystemen. Dabei spielen international tätige Zulieferunternehmen von Dräxlmaier bis Sumitomo Electric Bordnetze und Hitachi Automotive Systems eine tragende Rolle.

Im Bereich der **Fahrzeug-Sensorik** finden sich eine Reihe von Betrieben mit einem bunten Spektrum automobiler Anwendungen: z. B. Lichtapplikationen (AB Elektrik), Druck- und Temperatursensorik für unterschiedliche Funktionsbereiche (z. B. ADZ Nagano, FEP, i2s Sensortechnik), optische Sensoren und Lasermesssysteme (First Sensor Mobility, Pulsotronic).

Bei weiteren **High-Tech-Nischen**, die im Kontext von Elektromobilität, autonomen Fahren und neuen Interieur-Konzepten von künftiger Bedeutung sind, ist die Wertschöpfung in der Region noch sehr gering ausgeprägt. Dennoch haben sich auch hier bereits vielversprechende Ansätze entwickelt wie im Bereich Hochleistungs-LED (Novaled), neue Bedienkonzepte (z. B. digades, EAO

*locations to some extent (> 250 employees). The future-oriented field of **smart components for auto interiors**, whereby lighting, heating, air conditioning etc. are integrated into materials and controlled autonomously via the corresponding sensors, is almost completely absent.*

**New materials and the integration of electronics means that, overall, this sector has a high level of potential.**

### Electrics/electronics cluster analysis

*This product sector, the second largest after the drive/chassis sector with 40 companies and approx. 13,000 employees, is dominated by microchips and semiconductors, which have a 35-percent share and are represented by two large companies, Global Foundries and Infineon. This segment has for years been subject to tremendous international competitive pressure, which has had an effect on prices and volumes. However, the steep predicted increase in demand from the automotive industry as a result of electric mobility, driver assistance systems and car-to-X communication could open up new growth opportunities for high-performance chips.*

*High-performing companies with between 300 and 800 employees are involved in the **production and assembly of circuit boards**, and also manufacture for the automotive industry (ranging from power electronics components and passenger comfort applications to RFID chips and circuit boards for adaptive cruise control).*

*The product portfolio for the **vehicle networking** segment ranges from wiring harness sets to complete on-board systems. International supplier companies from Dräxlmaier to Sumitomo Electric Bordnetze and Hitachi Automotive Systems play a leading role in this area.*

*The vehicle sensor segment includes a range of businesses covering a broad spectrum of automotive applications, e.g., lighting (AB Elektrik), pressure and temperature sensor systems for various purposes (e.g., ADZ Nagano, FEP, i2s Sensortechnik), optical sensors and laser measurement systems (First Sensor Mobility, Pulsotronic).*

*For other **high-tech niches** that will become relevant in future within the context of electric mobility, autonomous driving and new interior concepts, value creation in the region is still at a very low level. However, some promising approaches have already been developed here,*

#### Antrieb/Fahrwerk

- Gießereien
- Konventionelle Fahrwerkkomponenten
- Abgas-/Klimatechnik
- Verbrennungsmotoren/Getriebe

#### Karosserie

- Substitution von Stahl

#### Interieur

- Verkleidungen
- Dämmungen/Teppiche

#### Elektrik/Elektronik

- Chip/Halbleiter
- Leiterplatten

Technologiefelder mit Beschäftigungsrisiken

#### Antrieb/Fahrwerk

- Leichtbau-Komponenten

#### Karosserie

- Volumenzuwächse bei Aluminium, CFK/GFK, Polymeren als Werkstoffe

#### Interieur

- Volumenzuwächse bei technischen Textilien, Faserverbundwerkstoffen, Leichtmetallen als Interieur-Werkstoffe
- neue Funktionselemente

#### Elektrik/Elektronik

- Fahrzeugsensorik
- Umfelderkennung
- sonstige High-Tech-Nischen

Technologiefelder mit Beschäftigungschancen



<b>Drive/chassis</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Castings</li> <li>• Traditional vehicle components</li> <li>• Exhaust/air-conditioning technology</li> <li>• Internal-combustion engines/transmission</li> </ul>
<b>Auto body</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substitution of steel</li> </ul>
<b>Interiors</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paneling</li> <li>• Insulation/carpets</li> </ul>
<b>Electrics/electronics</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chip/semiconductor</li> <li>• Circuit boards</li> </ul>

Technology areas with employment risks

<b>Drive/chassis</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lightweight construction components</li> </ul>
<b>Auto body</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volume increases with aluminum, CFRP/GFRP, polymers as materials</li> </ul>
<b>Interiors</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volume increases with technical textiles, fiber composites, lightweight metals as interior materials</li> <li>• New functional elements</li> </ul>
<b>Electrics/electronics</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehicle sensors</li> <li>• Environmental sensors</li> <li>• Other high-tech niches</li> </ul>

Technology areas with employment opportunities

Automotive, Unicontrol Systemtechnik) und der Umfeldsensorik mit Produkten im Bereich optische und optoelektronische Sensoren, Kamerasensoren, Bildverarbeitungssysteme u. a. (z. B. First Sensor Mobility, Fusion Systems, Prettl Electronics).

Das Technologiefeld komplette **Assistenzsysteme** ist aufgrund seiner Komplexität großen Systemlieferanten vorbehalten, die zwar in der Region präsent sind (z. B. Continental), aber mit anderen Produkt-Schwerpunkten. Gleichwohl sind Beispiele von neuen Unternehmen aus der Region bekannt, die für OEM Software-Applikationen für Assistenzsysteme entwickeln (z. B. Intenta).

**Im Gesamtergebnis weist der Produktbereich Elektrik/Elektronik neben einigen Großunternehmen zahlreiche kleinere Akteure auf, die in zukunftsfähigen Produkt- und Technologiesegmenten unterwegs sind.**

### Abwägung der Beschäftigungsrisiken und -chancen

Die vorgestellten Technologieprofile der Produktbereiche Antrieb/Fahrwerk, Karosserie/Exterieur, Interieur und Elektrik/Elektronik lassen in Verbindung mit den zur Verfügung stehenden Daten von gut 200 Unternehmen

*such as high-performance LEDs (Novaled), new control concepts (e.g., digades, EAO Automotive, Unicontrol Systemtechnik) and environment sensor technology, including optical and optoelectronic sensors, camera sensors and image processing systems (e.g. First Sensor Mobility, Fusion Systems, Prettl Electronics).*

*The driver assistance systems sector is limited to large system suppliers on grounds of complexity; these players are present in the region (e.g. Continental), but are currently focused on other products. Nevertheless, new companies in the region are known to be developing driver-assistance system software applications on behalf of OEMs (e.g., Intenta).*

**Alongside a few large companies, the electrics/electronics product sector overall has numerous smaller players that are involved in future-oriented product and technology segments.**

### Evaluation of employment risks and opportunities

*The technology profiles presented for the drive/chassis, auto body/exterior, interiors and electrics/electronics sectors, and the data available for a good 200 companies permits a*

*differentiated evaluation of potential employment risks and -chances for the automotive supplier industry in Saxony in the time period up to 2025. To this end, substitution effects were derived and quantitatively evaluated from the business data, initially for the technology areas with anticipated employment risks.*

**Im Ergebnis ergibt sich für den Produktbereich Antrieb/Fahrwerk mit minus 22 Prozent das prozentual und absolut höchste Beschäftigungsrisiko, dicht gefolgt vom Produktbereich Karosserie mit minus 19 Prozent (allerdings mit deutlich geringeren absoluten Zahlen). Im Produktbereich Interieur ist das Beschäftigungsrisiko mit minus 13 Prozent geringer ausgeprägt. Der Produktbereich Elektrik/Elektronik weist mit minus acht Prozent wie erwartet das geringste Beschäftigungsrisiko auf.**

**Aggregiert auf alle Produktbereiche entsprechen diese Einzelwerte einem Beschäftigungsrisiko von minus 16,5 Prozent für die Automobilzulieferindustrie in Sachsen.**

*Bei insgesamt 60.000 Beschäftigten in der Zulieferindustrie also ein Risiko für 10.000 Arbeitsplätze.*

*In allen Produktbereichen stehen diesen Beschäftigungsrisiken auch Beschäftigungs-*

*opportunities resulting from new materials, products, services and markets. Similar risk analysis was also undertaken for*

*The result revealed the drive/chassis sector to have the highest employment risk in both percentage and absolute terms, with a rate of minus 22 percent, closely followed by the auto body sector with minus 19 percent (albeit with much smaller absolute figures). The employment risk for the interiors sector was markedly lower, at 13 percent. As expected, the electrics/electronics sector showed the lowest employment risk at minus eight percent.*

**When aggregated across all product sectors, these values equate to an employment risk of minus 16.5 percent for the automotive-supplier industry in Saxony. In the context of a supplier industry workforce of 60,000, 10,000 jobs are therefore at risk.**

*In all product sectors, these employment risks are also offset by employment growth opportunities resulting from new materials, products, services and markets.*

*Similar risk analysis was also undertaken for*

chancen durch neue Werkstoffe, neue Produkte und Services, neue Märkte gegenüber, die zu kompensatorischen Beschäftigungszuwächsen führen können.

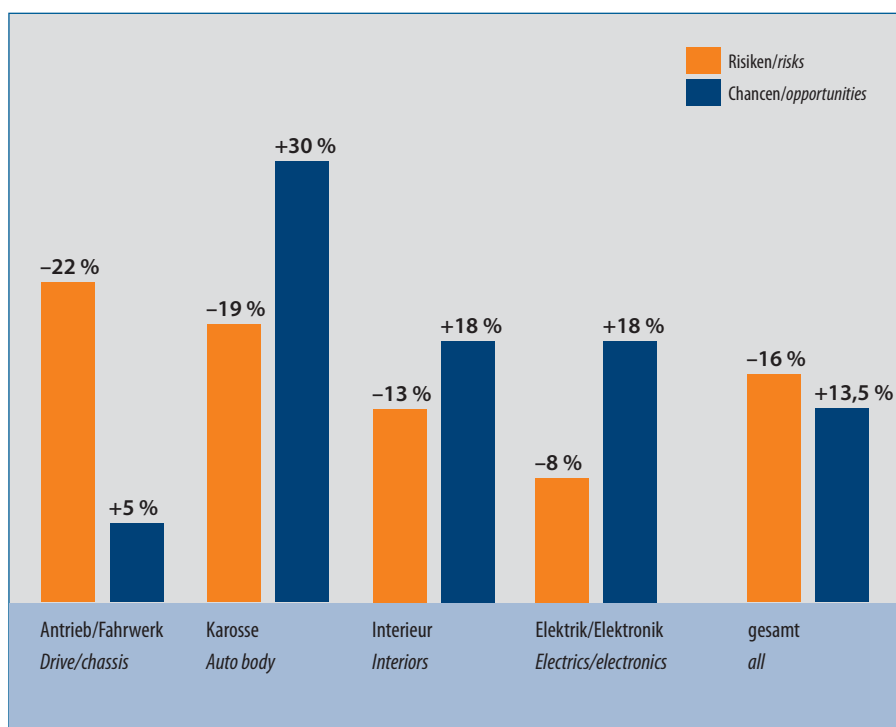
Dazu wurden analog der Risikoanalyse für die Technologiefelder, für die Beschäftigungschancen zu erwarten sind, Komplementäreffekte auf Basis der unternehmensbezogenen Daten und vorliegender Marktprognosen abgeleitet und quantitativ bewertet.

**Im Ergebnis ergibt sich aus diesen Chancen für die gesamte Zulieferindustrie in Sachsen ein positiver Beschäftigungseffekt von plus 13,5 Prozent, der in Summe die aufgezeigten Beschäftigungsrisiken nahezu ausgleicht.** Dieses Ergebnis variiert allerdings nach Produktbereichen.

In drei Produktbereichen (Karosserie/Exterieur, Interieur, Elektrik/Elektronik) sind prozentual hohe positive Beschäftigungseffekte möglich, die dazu führen, dass im Gesamtsaldo die Beschäftigungsrisiken mehr als ausgeglichen werden. Am ausgeprägtesten ist dies im Produktbereich Elektrik/Elektronik der Fall. **Lediglich im Produktbereich Antrieb/Fahrwerk reichen die Chancen nicht aus, um die Beschäftigungsrisiken zu kompensieren.** Für diesen Produktbereich erwarten wir im Gesamtsaldo ein Ergebnis, das zu einem absoluten Beschäftigungsrückgang führen wird. Dabei haben wir allerdings noch nicht unterstellt, dass neue Technologiefelder (Elektromotoren, Batterie- und Brennstoffzellenproduktion) erfolgreich entwickelt oder

lokalisiert werden können. Dies würde das ermittelte Ergebnis positiv beeinflussen.

Wir geben gern zu, dass uns dieses Ergebnis der im Gesamtsaldo doch recht moderaten Auswirkungen auf die sächsische Zulieferindustrie angenehm überrascht hat. Die Erklärung dafür liegt in den jeweiligen Profilen der einzelnen Produktbereiche und Technologiefelder sowie der Tatsache, dass renommierte Zulieferunternehmen der Automobilbranche in Sachsen präsent sind. Dazu haben die attraktiven Standortfaktoren der Region, eine leistungsfähige Forschungslandschaft entlang der automobilen Wertschöpfungskette und die modernen Produktionsstandorte der OEM, die auf flexibles Wachstum ausgelegt sind, entscheidend beigetragen.



Beschäftigungsrisiken und -chancen nach Produktbereichen  
Employment risks and opportunities by sector

the technology areas with anticipated employment opportunities, and complementaries were derived and quantitatively evaluated on the basis of the business data and current market forecasts.

**These opportunities resulted in a positive employment effect across the whole of the supplier industry in Saxony of plus 13.5 percent, which comes close to offsetting the overall employment risks identified.** However, results varied by product sector.

In three sectors (auto body/exteriors, interiors, electrics/electronics), high-percentage positive employment effects are possible, which

would more than balance out the employment risks. This effect is most marked in the electrics/electronics sector. **Only in the drive/chassis sector do the employment opportunities not compensate for the risks.**

In this product sector, we anticipate that the outcome will be a decline in employment in absolute terms.

However, in this context we have not yet made any assumptions about the successful development or localization of new technologies (electric engines, battery and fuel cell production). This would have a positive effect on the outcome.

We are happy to admit that we were pleasantly surprised that the results in fact showed a moderate impact on the overall employment balance for the supplier industry in Saxony. The explanation for this lies in the respective profiles of the individual product sectors and technologies, and in the presence of reputable automotive-supplier companies in Saxony. Other decisive factors were the attractiveness of the region as a location, a high-performing research environment throughout the automotive value creation chain and the OEMs' modern production sites, which are designed for flexible growth.

## Fazit

Nur die Risiken des automobilen Strukturwandels für die Zulieferindustrie zu betrachten, greift zu kurz und führt letztendlich zu unrealistischen Prognosen. Die Chancen, die für die sächsische Zulieferindustrie aufgezeigt und bewertet wurden, sind enorm und haben das Potenzial, die negativen Beschäftigungseffekte nahezu auszugleichen.

**Um die sächsische Zulieferindustrie in Summe gibt es auf Basis unserer Analyse wenig Anlass zur Besorgnis.** Gleichwohl verändert sich jedoch die Binnenstruktur dieses „virtuellen Unternehmens“ Zulieferindustrie. Nicht jedes Produkt und jeder Produktbereich, nicht jedes Unternehmen und nicht jeder Arbeitsplatz wird den automobilen Strukturwandel überleben. Bestehende Materialien werden durch neue Werkstoffe substituiert und in neuen Verfahren hergestellt, verschiedene Produkte und Komponenten entfallen in Gänze, neue Technologien verändern Produkte und Prozesse. Aufgabe jedes einzelnen Unternehmens ist es, die Chancen und Risiken für seinen jeweiligen Geschäftsbereich zu bewerten und geeignete Maßnahmen einzuleiten.

Im Produktbereich Antrieb/Fahrwerk werden die Beschäftigungsrisiken dominieren und

zu sinkenden Beschäftigtenzahlen führen. Um diese negativen Wirkungen zu minimieren, sollten Anstrengungen unternommen werden, bei den zu erwartenden steigenden Volumina **wichtige Wertschöpfungskomponenten der Elektromobilität (Elektromotoren, Batterie- und Brennstoffzelle) in der Region zu lokalisieren.** Der jüngst entschiedene Ausbau der Kapazitäten für Lithium-Ionen-Batteriepacks bei der Daimler-Tochter Accumotive ist ein wichtiges Signal. In den anderen Produktbereichen Karosserie/Exterieur, Interieur und Elektrik/Elektronik bestehen große Chancen für weiteres Wachstum und damit verbunden für einen Zuzug an Arbeitsplätzen. Wesentlicher Erfolgsfaktor dabei ist die **Kompetenzentwicklung.** Drei Schlüsselkompetenzen stellen wir besonders heraus:

- die Verarbeitungscompetenz bei hybridem Materialeinsatz infolge der zunehmenden Mischbauweise im Fahrzeug,
- die Technologieintegration insbesondere durch die Integration elektronischer Komponenten und Funktionalitäten in zahlreichen Bauteilen und Komponenten von x-by-wire Fahrwerkskomponenten bis hin zu smarten Interieur-Komponenten,
- die erforderliche Software-Kompetenz in allen Produkt- und Fertigungsbereichen.

Kompetenzentwicklung durch hybriden Materialeinsatz und Technologieintegration schließt auch **neue Wertschöpfungsnetzwerke** ein, durch die traditionelle Branchen- und Spartengrenzen überwunden werden. Forschungsseitig ist die Region entlang der automobilen Wertschöpfungskette sehr gut aufgestellt. Dies wird die Bewältigung des hohen Innovations- und Veränderungsbedarfs erleichtern.

Partner aus der Berufs- und Weiterbildung weisen jedoch angesichts unserer Studie zu Recht darauf hin, dass aus veränderten Kompetenzfeldern **veränderte Anforderungs- und Qualifizierungsprofile** erwachsen, auf die mit zeitlichem Vorlauf in Aus- und Weiterbildung zu reagieren ist. Dies bedarfsorientiert zu bewerten und zu quantifizieren ist ohne Frage noch eine offene Flanke.

Die Bewältigung der Herausforderungen auf dem Weg zu einem Automobilbau der Zukunft ist vorrangig eine Aufgabe der Unternehmen selbst. Wirtschaftspolitik hat dafür die allgemeinen Rahmenbedingungen und Infrastrukturen bereit zu stellen, die unternehmerisches Handeln flankieren. Die mittelständische Industrie verdient dabei einer besonderen Aufmerksamkeit, soll sie nachhaltig und mit Perspektive als Bestandteil der automobilen Wertschöpfungskette erhalten bleiben.

## Conclusion

*It is not sufficient only to consider the risks of structural change in the automotive-supplier industry – this ultimately leads to unrealistic forecasts. The opportunities identified and evaluated for the supplier industry in Saxony are enormous and have the potential to offset the negative employment effect almost completely.*

**Based on our analysis, there is overall little cause for concern in relation to the supplier industry in Saxony.** Nevertheless, the internal structures of the “virtual business” that is the supplier industry are changing. Not every product and every sector, every business and every job will survive the structural change to the automotive industry. Existing materials are being replaced by new ones and manufactured using new methods; some products and components are being dropped altogether; new technologies are changing products and processes. It is the task of every company to evaluate the opportunities and risks for its own business and take the appropriate measures.

*Employment risks will dominate the drive/chassis sector and will lead to reductions in jobs. To minimize the negative impact of this,*

*efforts should be made in the context of expected increases in volumes to localize the production of **key value creation components for electric mobility (electric engines, battery and fuel cells) in the region.** The recent decision by Daimler to expand the capacity of its subsidiary Accumotive to include lithium-ion battery packs is an important signal.*

*There are big opportunities for further growth in the auto body/exterior, interior and electronics/electronics sectors, and associated increases in job numbers. Skills development will be an essential factor for success here. We highlight three key competences:*

- hybrid material processing to take into account the increased mixed construction of vehicles,
- integrated technology, in particular the integration of electronic components and functionalities into a variety of parts, ranging from x-by-wire vehicle components to smart vehicle interior components,
- the required software expertise for all products and manufacturing.

*Skills development through the use of hybrid materials and integrated technology also includes **new value creation networks** that will break down traditional barriers between sectors and categories.*

*The region is very well-positioned along the entire automotive value creation chain from a research point of view. This will make it easier to meet the need for high levels of innovation and change.*

*Partners from the vocational training and further education sectors have correctly pointed out in relation to our study that changes in competences also give rise to **changes in required profiles and qualifications**, which will in time need to be addressed through training and education. Evaluating and quantifying this issue in relation to need is without question an outstanding issue.*

*Meeting the challenges on the road to the automotive manufacturing of the future is first and foremost a matter for companies themselves. Economic policy must supply the overall framework and infrastructure to support entrepreneurial activity. Medium-sized businesses deserve special attention in this context if they are to remain an integral part of the automotive value creation chain for the foreseeable future.*



Chemnitz Automotive Institute  
TUCed – Institut für Weiterbildung GmbH  
Besucheradresse/*visitor address*:  
Business Village  
Beckerstraße 13  
09120 Chemnitz

Tel.: +49 371 243512512  
info@cati.institute  
www.cati.institute



AMZ Sachsen  
RKW Sachsen GmbH  
Dienstleistung und Beratung/  
*Services and Consulting*  
Freiberger Straße 35  
01067 Dresden

Tel.: +49 351 8322365  
info@amz-sachsen.de  
www.amz-sachsen.de