



Wege zur Zukunftsfähigkeit der Automobilzulieferindustrie in Thüringen

Trendscouting, Bestandsaufnahme/Tiefenanalyse, Handlungsempfehlungen

Paths to sustainability for the automotive supplier industry in Thuringia

Trend scouting, survey/in-depth analysis, recommendations for action



Kurzfassung einer Studie des Chemnitz Automotive Institute (CATI) in Zusammenarbeit mit dem Netzwerk automotive thüringen e.V. (at) im Auftrag des Thüringer ClusterManagement (ThCM) in der Landesentwicklungsgesellschaft Thüringen mbH (LEG Thüringen)

Autoren:

Prof. Dr. Werner Olle, Dr. Daniel Plorin (CATI), Rico Chmelik (at)

Brief outline of a study by Chemnitz Automotive Institute (CATI) in collaboration with the network automotive thüringen e.V. (at) commissioned by Thuringian ClusterManagement (ThCM) in the State Development Corporation of Thuringia (LEG)

Authors:

Prof. Dr. Werner Olle, Dr. Daniel Plorin (CATI), Rico Chmelik (at)

Die vorliegende Broschüre bietet in Form einer Kurzfassung einen kompakten Überblick über die wichtigsten Studieninhalte und Ergebnisse. Die Gesamtstudie kann über die folgende Website des Thüringer ClusterManagements kostenlos angefordert werden. Die Langfassung ist ausschließlich in deutscher Sprache verfügbar.

This brochure provides a compact overview of the key content and findings of the study. The full version of the study can be requested free of charge via the Thuringia ClusterManagement website (link below). The full version is only available in German.

www.cluster-thueringen.de/tiefenanalyse-automotiv



Die Thüringer Automobilzulieferindustrie hat die Chance, die positive wirtschaftliche Entwicklung der letzten Jahre auch im nächsten Jahrzehnt fortsetzen zu können. Dies setzt allerdings fokussiertes und rasches Handeln voraus. Zu dieser Schlussfolgerung gelangt die Studie „Tiefenanalyse zu Möglichkeiten der Zukunftssicherung der Automobilzulieferindustrie in Thüringen“, die in Abstimmung mit dem Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft (TMWWDG) durch das Thüringer ClusterManagement (ThCM) in der Landesentwicklungsgesellschaft Thüringen mbH (LEG Thüringen) im September 2017 in Auftrag gegeben wurde.

The Thuringian automotive supplier industry has the opportunity to continue driving forward the positive economic development of recent years during the next decade. However, this will depend on taking swift, focused action. This conclusion was reached in the study entitled “An in-depth analysis of options for safeguarding sustainability in the automotive supplier industry in Thuringia”, which was commissioned by Thuringian ClusterManagement (ThCM) in the State Development Corporation of Thuringia (LEG) in collaboration with the Thuringian Ministry for Economic Affairs, Science and Digital Society (TMWWDG) in September 2017.

Zielsetzung einer „Tiefenanalyse der thüringischen Automobilzulieferindustrie“

Die Automobilindustrie in Thüringen ist unter Berücksichtigung ihrer Vorleistungsverflechtungen mit anderen Branchen der Industriezweig mit der **höchsten Beschäftigtenzahl in der Region**. Sie ist auch eine **Wachstumsbranche**, deren Umsätze seit 2010 um 28 Prozent und deren Beschäftigtenzahlen um 17 Prozent gestiegen sind. Sie hält damit Schritt mit dem Wachstum der deutschen Automobilindustrie insgesamt. Und schließlich ist die Thüringer Automobilindustrie in Ermangelung einer breit aufgestellten Präsenz von Automobilherstellern (OEM) weit überwiegend eine Automobil**zuliefer**industrie. Damit sind drei wesentliche Charakteristika dieser für Thüringen so bedeutenden Branche benannt.

Wenn der Automobilindustrie – wie allgemein anerkannt – weltweit tiefgreifende Strukturveränderungen bevorstehen, dann drängt sich auch für Wirtschaft und Politik des Freistaats Thüringen die Frage auf,

- › ob,
- › in welchem Zeitrahmen
- › und in welchem Umfang

die lokale Zulieferindustrie von diesen Veränderungen betroffen sein wird und wie im Interesse einer Zukunftssicherung dieser Schlüsselbranche bestmöglich auf diese Entwicklung zu reagieren ist. Pauschale Vermutungen, die ohne empirische Fundierung auch für Thüringen Beschäftigungsverluste

Objective of an “In-depth analysis of the automotive supplier industry in Thuringia”

*Taking the exchange of supplies with other sectors (intermediate input) into account, the Thuringian automotive supplier industry is the branch of industry with the **highest employment figures in the region**. It is also a **growth sector**, in which turnover has increased by 28 percent since 2010, and employment figures by 17 percent. It is thus keeping pace with the growth in the German automotive industry as a whole. And finally, in the absence of a wide presence of automobile manufacturers (OEM), the Thuringian automotive industry is predominantly an automotive **supplier** industry. This sums up the three key characteristics of the sector which is so important for Thuringia.*

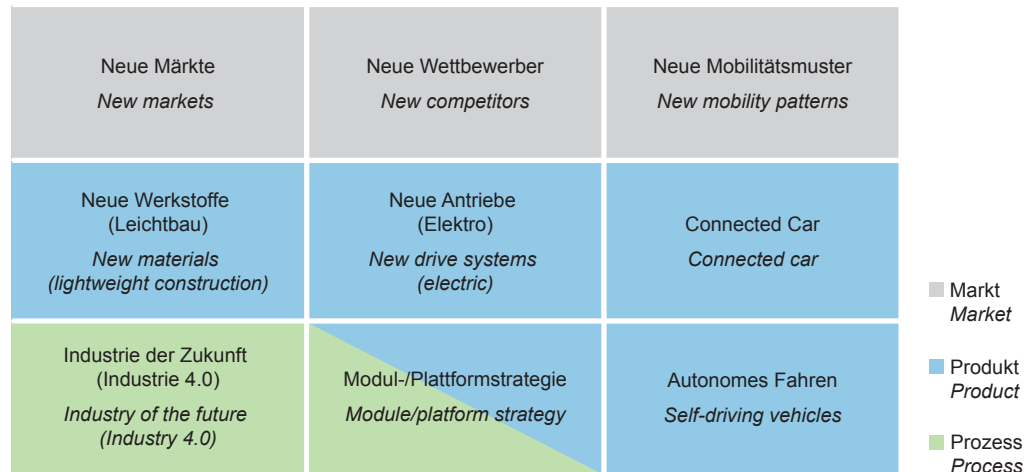
If the global automotive industry – as has been widely recognized – is facing profound structural changes, this raises the urgent question for the economy and politics of the Free State of Thuringia as to

- › whether
- › in what period
- › and to what extent

the local supplier industry will be affected by these changes, and what the best way to react to this development is, in the interest of safeguarding the sustainability of this key sector.

Sweeping assumptions, which predict the loss of up to 20,000 jobs in Thuringia solely on the basis of “The rise of the electric vehicle” without any empirical basis, are of no help here.

Die automotive Agenda der Zukunft The automotive agenda for the future



von bis zu 20.000 Arbeitsplätzen allein durch den „Vormarsch der Elektroautos“ prognostizieren, helfen hier nicht weiter. Für die zu erarbeitende Tiefenanalyse wurden durch den Auftraggeber daher **drei Ziele** vorgegeben:

Trendanalyse

Erfassung der wichtigsten Veränderungsprozesse (Trends), von denen die Thüringer Automobilzulieferindustrie aktuell, aber auch zukünftig betroffen sein wird.

Bestandsaufnahme/Tiefenanalyse

Belastbare Bestandsaufnahme der Thüringer Zulieferindustrie, detailliert nach Teilsegmenten und basierend auf unternehmensbezogenen Daten.

Handlungsempfehlungen

Auf Basis der ermittelten Daten und Informationen sollen Chancen und Risiken der einzelnen Teilsegmente der Thüringer Automobilzulieferindustrie bewertet und Handlungsempfehlungen abgeleitet werden.

Die Studie, die Anfang Juli 2018 fertiggestellt wurde, liefert wichtige Impulse für die „Automotive Agenda Thüringen“ (Arbeitstitel) des Freistaates Thüringen, durch die der Transformationsprozess der Branche begleitet und unterstützt werden soll.

Trendanalyse – Märkte, Produkte und Prozesse zeitgleich im Umbruch

Die Automobilindustrie befindet sich weltweit in einem **tiefgreifenden Strukturwandel, der die Branche in den nächsten 10 bis 15 Jahren grundlegender verändern wird, als dies in den letzten 100 Jahren ihrer Entwicklung der Fall war.** Transformation, Disruption und Konversion sind daher gängige Vokabeln geworden, um das Besondere des gegenwärtigen Strukturwandels der Automobilindustrie zu charakterisieren. Doch worin besteht die Besonderheit der aktuellen Entwicklung in einer Branche, deren Geschichte stets durch Wandel gekennzeichnet war?

Der gegenwärtige Strukturwandel der Branche ist dadurch geprägt, dass alle Einflussfaktoren der automobilen Wertschöpfung Markt – Produkt – Prozess zeitgleich einem intensiven Veränderungsprozess unterworfen sind.

Dies hat es in dieser Ausprägung bislang noch nicht gegeben. Auf der Marktseite entwickeln sich neue Märkte, entstehen neue Wettbewerber und verändert sich das Nachfrageverhalten durch neue Mobilitätsmuster. Auf der Produktseite bestimmen neue Werkstoffe, neue Antriebe, die Vernetzung der Fahrzeuge und die Entwicklungsstufen vom assistierten zum autonomen Fahrzeug immer stärker die Automobilentwicklung und -produktion. An der Schnittstelle zwischen Produkt und Prozess gewinnen Modul- und Plattformstrategien immer mehr an Bedeutung. Und die Produktions- und Geschäftsprozesse werden – wie auch in anderen Branchen – durch die Möglichkeiten der Digitalisierung und Internetisierung nachhaltig verändert.

Einige wenige Highlights mögen diesen Strukturwandel, der die Branche grundlegend verändern wird, verdeutlichen:

Neue Märkte

Die Automobilindustrie bleibt Wachstumsbranche, allerdings mit erheblichen regionalen Verschiebungen. 2030 werden **70 Prozent** des weltweiten Fahrzeugvolumens außerhalb der traditionellen Industrieländer **in Emerging Markets produziert.**

Neue Wettbewerber

In diesen neuen Wachstumsmärkten entstehen neue Automobilunternehmen (**Emerging OEM**) mit beachtlichen Kapazitäten, allen voran in China (z. B. SAIC, Geely). Durch neue Antriebstechnologien und neue Fahrzeugkonzepte verringern sich bisherige Markteintrittsbarrieren und geben **Newcomern** (wie z. B. Tesla, BYD) die Chance, auch ohne lange automobiler Tradition zum Automobilhersteller zu werden.

Neue Mobilitätsmuster

Bei einer jungen technikaffinen Generation in urbanen Zentren von Berlin bis Shanghai verliert der Besitz eines Autos gegenüber den Möglichkeiten einer flexiblen Nutzung an Bedeutung. Hinzu kommt eine Urbanisierungsflut in den Emerging Markets, die zum infrastrukturellen Kollaps zu werden droht.



For this reason, the commissioning body defined **three objectives** for the in-depth analysis to be carried out:

Trend analysis

Defining the most important change processes (trends) affecting the Thuringian automotive supplier industry, both now and in the future.

Survey/In-depht analysis

A reliable survey of the Thuringia supplier industry, detailed according to sub-sectors, and based on data by company.

Recommendations for action

On the basis of the data and information collected, the opportunities and risks in the individual sub-sectors of the Thuringian automotive supplier industry will be evaluated, from which recommendations for action will be derived.

This study, which was completed in early July 2018, provides important stimuli for the “Thuringia automotive agenda” (working title) of the Free State of Thuringia, which is intended to guide and support the sector’s transformation process.

Trend analysis – markets, products and processes undergoing simultaneous radical change

The global automotive industry is undergoing a **profound structural change, which in the coming 10 to 15 years is set to change the sector more radically than was ever the case over the last 100 years of its development.** This means that transformation, disruption and conversion have become commonplace in describing the extraordinary structural change currently taking place in the automotive industry.

But what is so unusual about the current developments in a sector whose history has been constantly characterized by change? **The current structural change in the sector is unusual in that all of the influential factors in automotive value creation – market, product, process – are undergoing a profound change process simultaneously.** This has never been

Ansiedlungsfläche für die Batteriezellen-Fabrik von CATL im Industriegebiet „Erfurter Kreuz“ nahe Arnstadt.

Location area for the CATL battery cell factory in the “Erfurter Kreuz” industrial estate near Arnstadt.

seen before to this extent.

From the market point of view, new markets are developing, new competitors are entering the market and demand behavior is changing due to new patterns of mobility. From the product point of view, the nature of automotive development and production is increasingly being determined by new materials, new drive systems, connected cars and the development stages from the assisted to the self-driving vehicle. Module and platform strategies are becoming more and more significant at the interface between product and process. And, just as in other sectors, production and business processes are being changed forever by the opportunities provided by digitalization and the spread of the internet.

A few highlights might help to clarify the structural change which is set to change the sector fundamentally:

New markets

The automotive industry will remain a growth sector, although with considerable regional shifts. In 2030, **70 percent** of the worldwide volume of automobiles will be **produced in emerging markets**, outside the traditional industrial countries.

New competitors

New automobile manufacturers (**emerging OEM**) with formidable capacities are coming into being in these new growth markets, especially in China (e.g. SAIC, Geely). The previous barriers to market entry are being lowered by new drive technologies and new vehicle concepts, giving **newcomers** (e.g. Tesla, BYD) the chance to become automobile manufacturers, even without having a long automotive history.

New mobility patterns

Among the young technically savvy generation in urban centers from Berlin to Shanghai, owning a car is losing significance in favor of the opportunities offered by flexible use. There is also a flood of urbanization in the emerging markets, which threatens to bring the infrastructure to the point of collapse.



Karosserieteile produziert Meleghy Automotive in Thüringen. Das Unternehmen wird u. a. Strukturbauteile für die neue Generation von VW-Elektrofahrzeugen fertigen.

Meleghy Automotive in Thuringia produces body components. The company will be manufacturing structural components for the new generation of VW electric vehicles.

Eine der Antworten auf diese Entwicklung ist das **Auto „on demand“, geteilt mit anderen Nutzern**. Diese Möglichkeit bieten diverse Sharing-Modelle (Car- und Ride-Sharing). Bis 2030 wird erwartet, dass sich der Sharing-Markt gegenüber heute verzwanzigfacht und bis zu zehn Prozent der Neuwagen in Sharing-Diensten genutzt werden.

Neue Werkstoffe

Der Trend zum Leichtbau nimmt auch künftig weiter zu, unabhängig vom künftig zu erwartenden Antriebsmix. Bis 2030 wird der Anteil der **Leichtbau-Teile im Fahrzeug auf 70 Prozent** ansteigen. Für die neue „Leichtigkeit“ künftiger Fahrzeuggenerationen reicht reiner Materialleichtbau nicht mehr aus; konstruktiv orientierter **Konzeptleichtbau** gewinnt erheblich an Bedeutung.

Neue Antriebe

Bislang stellt die Elektromobilität eine Randerscheinung der weltweiten Automobilnachfrage dar (2017 beträgt der Bestandsanteil von rein elektrischen „Stromern“ weltweit 0,3 Prozent – bei den Neuzulassungen liegt der Elektro-Anteil lediglich bei 1,4 Prozent). Dennoch ist zu konstatieren, dass seit kurzem eine ernst zu nehmende **Trendwende zur Elektromobilität** eingesetzt hat. Diese ist im Wesentlichen durch regulative Eingriffe in der EU und in China verursacht, auf die alle Automobilhersteller in ihren Produktplanungen reagieren.

Unser Szenario zur Entwicklung der Elektromobilität bis 2030 beinhaltet drei wesentliche Schlussfolgerungen:

- › Ab 2020 führt die Elektromobilität zu einem **neuen Volumenmarkt** für elektrische und elektrifizierte Fahrzeuge. Damit verbunden sind erhebliche Wertschöpfungszuwächse bei Elektromotoren, der Leistungselektronik und Batteriesystemen.
- › Dies führt jedoch aufgrund der Wachstumsdynamik der Weltautomobilindustrie **im nächsten Jahrzehnt zu keinen Rückgängen bei Verbrennungsmotoren**. Bei einer erwarteten Produktion von 25 Millionen vollelektrischen Autos wird 2030 nahezu das identische Volumen an Verbrennern produziert wie 2017. Damit bleibt auch die damit verbundene Wertschöpfung erhalten.
- › Gleichzeitig werden Verbrennungsmotoren durch **Hybridisierung und Rekuperation** zunehmend elektrifiziert, so dass in diesem Segment die Wertschöpfung sogar weiter zunimmt.

Damit sehen wir auf absehbare Zeit auch **keinerlei Anlass für dramatische Arbeitsplatzverluste durch Elektromobilität**, da die Trendwende zu Elektroautos überlagert wird durch fortbestehende Wachstumsperspektiven der Branche insgesamt und zusätzliche Wertschöpfungszuwächse durch die Hybridisierung bei Verbrennungsmotoren.

Connected Car

Durch einen direkten Internetzugang über eine fahrzeugeigene Sendeeinheit wird das Auto selbst zu einem Objekt in der digitalen Welt. Diese externe Vernetzung ermöglicht die Kommunikation mit dem Web, mit anderen Fahrzeugen und mit Objekten der Infrastruktur. Durch die nahezu in Echtzeit verfügbaren fahrzeug-, kunden- und umfeldbezogenen Daten und Informationen werden Connected Cars zu **„Datensammlern auf Rädern“**, die neue Geschäftsfelder eröffnen. Technologieunternehmen von Google und Amazon bis Baidu und Tencent drängen in diesen neuen Markt. Es wird erwartet, dass 20 Prozent der Automobilumsätze bis 2030 aus neuen Services generiert werden können.

Autonomes Fahren

Vom assistierten Fahren (Level 1 der insgesamt fünf Entwicklungsstufen des autonomen Fahrens), das heute bereits Realität ist, bis zum autonomen = fahrerlosen Fahren (Level 5) ist noch ein weiter Weg mit hohen technologischen, infrastrukturellen und rechtlichen Hürden. Überwiegend wird eine **nennenswerte Verbreitung fahrerloser Fahrzeuge erst nach 2030** erwartet. Dieser Erwartungshorizont hat sich durch die aktuellen Zwischenfälle mit Tesla- und Volvo-Fahrzeugen allerdings eher noch verlängert. Dennoch werden sich die Zwischenstufen des teil-, hoch- und vollautomatisierten Fahrens (Level 2 – 4) Schritt für Schritt durchsetzen. Damit verbunden sind **erhebliche Wertschöpfungszuwächse bei Komplettsystemen, Komponenten und Software**.

Modul- und Plattformstrategie

Ziel dieser Strategie ist die Reduzierung exorbitant hoher **Komplexitätskosten**, die aus der stetig ansteigenden Modell-, Varianten- und Ausstattungsvielfalt der Fahrzeuge erwachsen. Alle Automobilhersteller verfügen heute über Fahrzeugarchitekturen, die modellübergreifend zur Senkung von Stückkosten

One of the answers to this development is the “**car on demand**”, **shared with other users**. Various sharing models make this possible (car sharing and ride sharing). The sharing market is expected to expand to twenty times its current size by 2030, with up to ten percent of new cars being used in sharing services.

New materials

The trend towards lightweight construction is also set to continue increasing, independent of the mix of drive technology expected in the future. The proportion of **lightweight components in cars** is going to increase to **70 percent** by 2030. Lightweight material construction alone will not be sufficient for the new “lightness” of future car generations; design-oriented **lightweight construction concepts** will become increasingly significant.

New drive systems

Until now, electric mobility was a marginal issue in the worldwide demand for cars (in 2017 the proportion of fully-electrical “e-cars” worldwide was 0.3 percent – and just 1.4 percent for newly-registered vehicles). Nevertheless, it has to be said that a **reversal in trend towards electric mobility** has recently established itself, which should be taken seriously. This is predominantly due to regulatory intervention in the EU and China, to which all automobile manufacturers are responding in their product planning.

Our scenario depicting the development of electric mobility until 2030 includes three key conclusions:

- › From 2020 onwards, electric mobility will lead to a **new volume market** for electric and electrified vehicles. This is associated with considerable growth in value creation for electric motors, power electronics and battery systems.
- › However, due to the growth dynamics of the global automotive industry, we will **not see a decline in combustion engines during the next decade**. With an anticipated production volume of 25 million fully-electric cars, in 2030 almost exactly the same number of combustion-powered cars will be produced as in 2017. This means that the associated value creation will be retained.
- › At the same time, combustion engines will be increasingly electrified by means of **hybridization and recuperation**, so that value creation will actually continue to increase in this segment.

This means that for the foreseeable future, we visualize **no reason for dramatic job losses caused by electric mobility**, because the reversal in trend towards electric cars will be marked by the ongoing prospects for growth of the industry overall, and by additional growth in value creation due to the hybridization of combustion engines.

Connected car

Thanks to direct internet access via an on-board transmitter and receiver unit, the car itself will become an object in the digital world. This external connection enables communication with the web, with other vehicles and with objects in the infrastructure. Using the vehicle, customer and environment data and information which is available almost in real time, connect-

ed cars will become “**data collectors on wheels**”, opening up new business segments. Technology companies from Google and Amazon to Baidu and Tencent are elbowing their way into this new market. It is expected that, by 2030, 20 percent of the automotive industry turnover could be generated from new services.

Self-driving vehicles

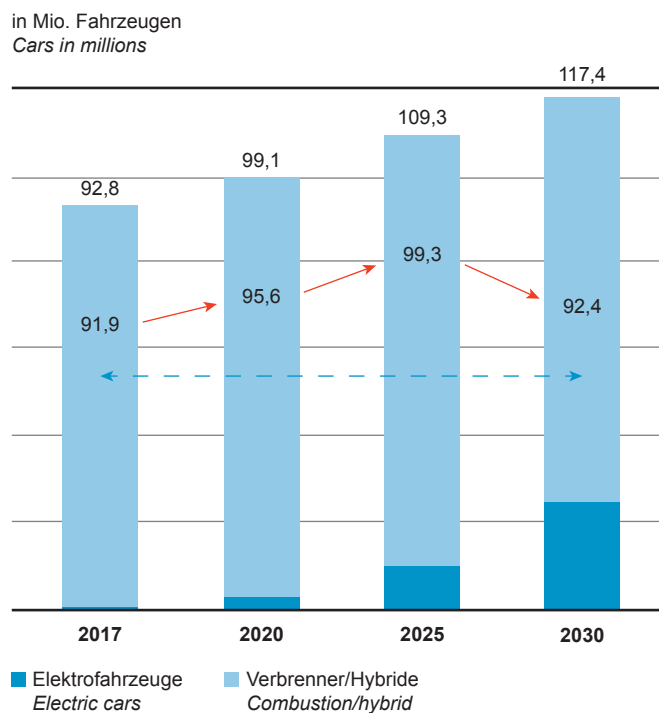
It is still a long way from assisted driving (level 1 of a total of five development stages for self-driving vehicles), which nowadays is already reality, to self-driving = driverless vehicles (level 5), with challenging technological, infrastructure and legal hurdles to overcome first. The majority expectation is that **driverless vehicles will not become significantly widespread until after 2030**. However, this horizon of expectation has actually become more distant due to the recent incidents involving Tesla and Volvo cars. Nevertheless, the intermediate levels of partial, conditional and high automation (levels 2-4) will gradually establish themselves. This will be accompanied by **considerable growth in value creation for complete systems, components and software**.

Module and platform strategy

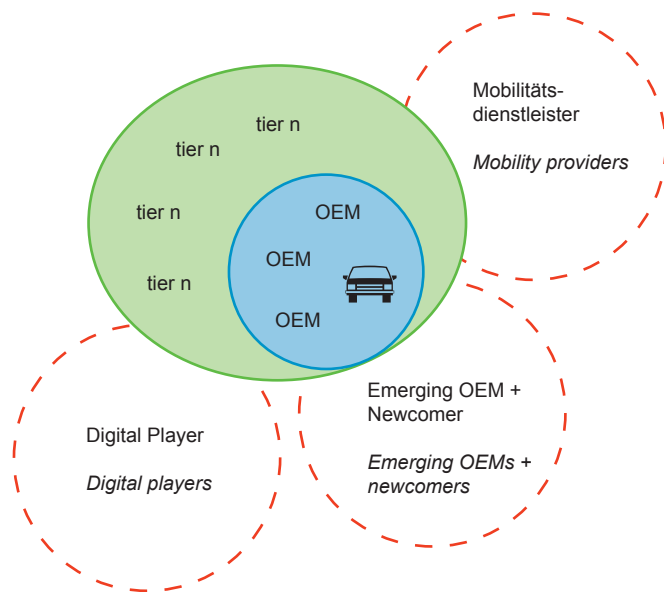
The aim of this strategy is to reduce the exorbitantly high complexity costs which derive from the constantly increasing variety of vehicle models, versions and equipment. Nowadays, all automobile manufacturers have vehicle architectures which can be used throughout the range of models to reduce unit costs. At the same time, the use of common parts for all models is becoming more widespread. For the supplier industry, this could mean a considerable increase in volume requirements, while quality assurance measures become even more important due to the increased risk of recalls.

Weltautomobilproduktion nach Antriebsarten 2017–2030

World automobile production according to types of driving technology 2017–2030



Künftiges Branchenmodell der Weltautomobilindustrie Future sector model for the global car industry



genutzt werden können. Gleichzeitig erfolgt eine Ausweitung von modellübergreifenden Gleichteilen. Für die Zulieferindustrie können dadurch Volumenforderungen erheblich zunehmen sowie qualitätssichernde Maßnahmen aufgrund steigender Rückrufrisiken an Bedeutung gewinnen.

Industrie der Zukunft

Kern einer Industrie 4.0 ist das industriell nutzbare Internet, die „Internetisierung“ von Produktions- und Geschäftsprozessen. Dadurch wird die Vernetzung von Personen, Objekten und Maschinen nahezu in Echtzeit möglich. Dieser branchenübergreifende Trend spielt auch in der Automobilindustrie eine bedeutende Rolle. Prozessbezogen geht es um die **Digitalisierung der gesamten Wertschöpfungskette von der Konstruktion und Entwicklung über die Produktion bis hin zu Vertrieb und Service**. Auch die Fahrzeugmontage in der Automobilproduktion der Zukunft verändert ihr „Gesicht“ – wird zur **Montage ohne Takt und Linie**, bei der das Auto zum Material kommt und nicht das Material ans Band. Erste serienfähige Erprobungen finden bereits statt.

Ein neues Geschäftsmodell der Branche – die Automobilindustrie erfindet sich neu

Die dargestellten Markt-, Produkt- und Prozesstrends werden die Automobilindustrie insgesamt nachhaltig verändern. Dies ist keine kurzfristig zu erwartende Disruption, sondern ein evolutionärer Prozess, der in den nächsten 10 bis 15 Jahren stufenweise, aber mit zunehmender Geschwindigkeit zu einem Strukturwandel in der Branche führen wird, den es in dieser Dimension bislang noch nicht gegeben hat.

Die tiefgreifendsten Strukturveränderungen betreffen dabei nicht die Zulieferindustrie trotz ihres überragenden Anteils an der automobilen Wertschöpfung – sondern die Automobilhersteller selbst.

Für die OEM verschieben sich nicht nur Märkte, verändert sich nicht nur das Produkt und erfahren nicht nur Produktionsprozesse neue Ausprägungen. Für die OEM ändert sich perspektivisch buchstäblich alles. Das geschlossene produktzentrierte Öko-System zwischen OEM und Zulieferindustrie mit überwiegend brancheninternem Wettbewerb wird bald der Vergangenheit angehören. Die Automobilbranche ist bereits auf dem Weg **zu einem offenen kunden- und servicezentrierten Öko-System mit neuen Wettbewerbern und branchenfremden Akteuren**. Damit stehen bisherige Geschäftsmodelle zur Disposition. Die OEM haben diese Weggabelung durchweg erkannt und setzen durch hohe Eigenanstrengungen sowie Beteiligungen und Kooperationen auf ein Geschäftsmodell, das künftig nicht nur auf Hardware (Auto) basiert, sondern ebenso auf Software (Connected Car/autonomes Fahren) und vielfältigen Mobilitätsservices.

Für die „**big player**“ in der Zulieferindustrie, die selbst global aufgestellte Konzerne sind, eröffnet dieser Wandel der Branche immense Chancen für Weiterentwicklungen des eigenen Leistungsangebots und Geschäftsmodells.

Für die weit überwiegende **Mehrzahl der Zulieferer** (insbesondere im mittelständischen Bereich) geht es nicht um künftige neue Geschäftsmodelle, sondern um die Chancen und Risiken für erarbeitete Produkt- und Fertigungskompetenzen sowie vorhandene Kundenbeziehungen. Diese Herausforderung haben die Zulieferer häufig mit begrenzten Ressourcen zu bewältigen.

Erschwerend kommt hinzu, dass in vielen Produkt- und Technologiebereichen **noch über Jahre ein Nebeneinander von heutigen, stets zu optimierenden und künftigen, noch weiter zu entwickelnden Produkten, Fertigungsverfahren und Technologien bestimmend sein wird**. Diese Anforderung einer Parallelstrategie ist in vielen Fällen sicherlich die größte Herausforderung.

Positionierung der Thüringer Automobilzulieferindustrie

Der Thüringer Automobilzulieferindustrie werden eine Reihe von **Strukturdefiziten** zugeschrieben, die seit den ersten Studien zur Automobilindustrie in Ostdeutschland Tradition haben und sich bis in aktuelle Expertisen zur Thüringer Automobilzulieferindustrie fortschreiben. Diese Strukturdefizite, die in gleicher Weise z. B. auch für Sachsen gelten, lauten:

- › geringe Betriebsgrößen („**Kleinteiligkeit**“)
- › reine Fertigungsstandorte („**verlängerte Werkbänke**“)
- › hoher Anteil an Betriebsniederlassungen westdeutscher oder internationaler Unternehmen („**externe Abhängigkeiten**“)
- › weitgehend fehlende eigene F+E („**Innovationsschwäche**“)
- › vergleichsweise geringe Löhne und Gehälter („**Niedriglohnstrategie**“)

Wir führen diese bekannten Argumente auf, obgleich sich nicht alle anhand unserer Analyse statistischer Primärdaten verifizieren lassen. Hinzu kommt, dass trotz einiger dieser strukturellen Defizite in den letzten zwei Jahrzehnten eine außerordentlich bemerkenswerte **Revitalisierung der thüringischen Automobilzulieferindustrie** realisiert werden konnte. **Diese hat auch in Thüringen Automobilkompetenzen**



Herstellung von Felgen im Flowforming-Verfahren bei der Borbet Thüringen GmbH in Bad Langensalza, dem größten europäischen Leichtmetallräder-Werk.

Manufacture of wheel rims using the flow-forming process at Borbet Thüringen GmbH in Bad Langensalza, Europe's largest alloy wheel plant.

Industry of the future

At the heart of Industry 4.0 is the use of the internet for industry, the "internetization" of production and business processes. This will make the networking of people, objects and machines possible, practically in real time. This cross-sector trend also plays an important role in the automotive industry. In terms of processes, it concerns the **digitalization of the whole value creation chain from construction, development and production to sales and service**. Vehicle assembly in the automobile production of the future will also change its "image" – it will become **assembly without cycle or line**, in which the car comes to the material and not the material to the conveyor belt. The first series trials are already taking place.

A new sector business model: the automotive industry reinvents itself

The market, product and process trends will bring about a lasting change in the automotive industry as a whole. This is not a disruption to be anticipated in the short term, but rather an evolutionary process, which over the next 10 to 15 years, gradually but with increasing speed, will lead to a structural change in the sector which until now has not been seen on this scale.

The most profound structural changes will not affect the supplier industry despite its paramount share in automotive value creation – but rather the automobile manufacturers themselves.

For the OEMs, it is not just the markets that are shifting, not just the product that is changing, not just production processes that are taking on new characteristics: for the OEMs, literally everything is changing. The closed, product-focused ecosystem between OEM and supplier industry with competition predominantly within the sector is soon to become a thing of the past. The automotive sector is already on the way to an

open customer and service-oriented ecosystem with new competitors and protagonists from outside the sector. This means that previous business models are up for negotiation. OEMs have recognized this parting of the ways in every respect and, by means of their own efforts together with participation and cooperation projects, they are focusing on a business model which will not only be based on hardware (car), but also on software (connected car/self-driving vehicles) and a wide range of mobility services.

For the "big players" in the supplier industry, themselves corporations with a global presence, this transformation of the sector opens up huge opportunities for the further development of their own services and business models.

For the vast **majority of suppliers** (especially the SME segment) the future will not be a question of new business models, but rather of the opportunities and risks for the product and production competencies they have developed, and their existing customer relationships. Many suppliers have to meet this challenge with limited resources.

Another problem is that in many product categories and areas of technology, **the dominant factor for years to come will be the juxtaposition of current products, production processes and technologies that have to be optimized continuously and those of the future which have to be developed further.** In many cases this need for a parallel strategy is certainly the biggest challenge.

Positioning of the Thuringian automotive supplier industry

A range of **structural deficits** have been attributed to the Thuringian automotive supplier industry; these have been a traditional aspect since the first studies on the automotive industry in eastern Germany, and continue to be included in expert reports on the Thuringian automotive supplier industry to this day. These structural deficits, which apply equally to Saxony for example, are as follows:

- › Small company size ("**fragmentation**")
- › Production-only locations ("**extended work benches**")
- › Large proportion of operating locations for western German or international companies ("**external dependencies**")
- › Widespread lack of in-house R+D ("**lack of innovation**")
- › Comparatively low wages and salaries ("**low wage strategy**")

We are presenting these well-known arguments, even though not all of them can be verified according to our analysis of primary statistical data. Furthermore, despite some of these structural deficits, over the past two decades it has been possible to achieve a quite remarkable **revitalization of the Thuringian automotive supplier industry. In Thuringia too, this has brought about a degree of automotive expertise which is unfortunately less well known than the historical structural deficits.**

A few examples of Thuringian automotive expertise underline their performance capability and their future potential.

- › The largest Daimler motor production location, at which around half of all Daimler motors are built, is in Thuringia.
- › The largest Bosch location in eastern Germany, where high-tech sensors are produced, is in Thuringia.



Motorenmontage bei der MDC Power GmbH in Köllda.

Motor assembly at MDC Power GmbH in Köllda.

hervorgebracht, die leider weniger bewusst sind als die historisch bedingten strukturellen Defizite.

Einige wenige Beispiele zur Thüringer Automobilkompetenz unterstreichen deren Leistungsfähigkeit und künftiges Potential.

- › Der größte Motoren-Standort von Daimler, an dem etwa die Hälfte aller Daimler-Motoren gebaut wird, befindet sich in Thüringen.
- › Der größte Bosch-Standort in Ostdeutschland, an dem High-Tech-Sensoren produziert werden, ist in Thüringen lokalisiert.
- › Strukturteile aus Aluminium für Rolls-Royce Motor Cars und Doppelkupplungen für den Bugatti Veyron werden in Thüringen gefertigt.
- › Interieur-Module (Türseitenverkleidung, Instrumententafel) für Premium SUV (Lamborghini, Bentley) kommen aus Thüringen.
- › Das größte Leichtmetallräder-Werk in Europa steht in Thüringen.
- › Thüringer Standorte sind z.B. Weltmarktführer bei der Herstellung von Fahrwerksfedern und Ausgleichswellen.
- › Technologieführerschaften Thüringer Unternehmen liegen z.B. in der Herstellung von Linsen für Automobilscheinwerfer, umschaltbaren Sichtschutzfiltern für Fahrzeugdisplays, keramischen Sensoren oder Luftgütesensoren.
- › Prüfsysteme für Vernetzungstests beim Porsche Mission E kommen aus einem Thüringer Unternehmen.
- › Strukturbauteile für die neue Generation von Elektrofahrzeugen von VW wird ein Unternehmen in Thüringen fertigen.
- › Mindestens zehn integrierte Schaltkreise in jedem Fahrzeug kommen von einem Thüringer IC-Hersteller.

Dass von den aufgeführten Kompetenzbeispielen sieben von zehn aus Unternehmen stammen, deren Hauptsitz außerhalb Thüringens liegt, ist ein Indiz für die überragende Bedeutung, die diese Unternehmen für die Entwicklung der Thüringer Automobilzulieferindustrie und der Region haben.

Die damit verbundenen strukturellen Auswirkungen sind allerdings durchaus ambivalent:

- › Auf der einen Seite hat dies zur Folge, dass an den jeweiligen Hauptsitzen dieser Unternehmen außerhalb der Region Einkaufs-, Entwicklungs-, Planungs- und Steuerungsfunktionen angesiedelt sind, die über vergleichsweise höhere Anforderungsprofile und damit auch über höher bezahlte Tätigkeiten verfügen. Dieses **Gefälle in den Anforderungsprofilen** wird für die Automobilzulieferindustrie in Statistiken der Bundesagentur für Arbeit etwa dadurch belegt, dass Thüringen über unterdurchschnittliche Anteile in den Anforderungsniveaus „Experte/Spezialist“ (19 Prozent im Vergleich zu 32 Prozent im Bundesdurchschnitt) und über überdurchschnittliche Anteile in dem Anforderungsniveau „Helfer“ (24 Prozent im Vergleich zu 18 Prozent) verfügt.
- › Auf der anderen Seite ist mit der Präsenz dieser Unternehmen eine ganze Reihe von Vorteilen verbunden, da hierdurch Thüringer Standorten die **Einbindung in Unternehmen mit entsprechender Technologiekompetenz, globaler Marktpräsenz und entsprechenden Ressourcen** ermöglicht wird. Dies sind wesentliche Einflussfaktoren für die Zukunftsfähigkeit von Unternehmen.

Thüringens Automobilzulieferindustrie führt also kein isoliertes Eigendasein, sondern entwickelt sich im „Windschatten“ der deutschen Automobilindustrie weiter, wenn dafür die **Standortqualität** erhalten bzw. weiter verbessert werden kann.

Methodik und Datenbasis der „Tiefenanalyse“

Um die Auswirkungen produktorientierter Veränderungen auf die Automobilzulieferindustrie in Thüringen zu bewerten, sind **unternehmensbasierte Daten und Informationen** unverzichtbar, da sich nur auf dieser Ebene Produkt- und Technologiefelder abbilden lassen. Für den erforderlichen Brückenschlag von produktbezogenen Technologietrends zu Unternehmensdaten (das sogenannte „**Matching**“), haben wir innerhalb der vier relevanten Produktbereiche Antrieb/Fahrwerk, Karosseri-

- › Aluminum structural components for Rolls-Royce motor cars and dual clutch systems for the Bugatti Veyron are produced in Thuringia.
- › Interior modules (side door cladding, dashboards) for premium SUVs (Lamborghini, Bentley) come from Thuringia.
- › The largest alloy wheel factory in Europe is located in Thuringia.
- › Sites in Thuringia are, for example, world market leaders in the manufacture of suspension springs and balance shafts.
- › The technical edge of Thuringian companies includes the manufacture of lenses for car headlights, switchable protective visual filters for vehicle displays, ceramic sensors and air quality sensors.
- › Test systems for networking tests for the Porsche Mission E come from a Thuringian company.
- › Structural components for VW's new generation of electric vehicles are to be produced in Thuringia.
- › At least ten integrated circuits in every car come from a Thuringian IC manufacturer.

The fact that seven out of the ten examples of expertise come from companies based outside Thuringia is an indication of the overwhelming significance these companies have in the development of the Thuringian automotive supplier industry.

However, the associated structural effects are certainly ambivalent:

- › On the one hand this means that procurement, development, planning and controlling functions are located at the respective headquarters of these companies outside the region, which have comparatively more demanding job profiles and also offer better remuneration. This **disparity in job profiles** in the automotive supplier industry is reflected in the statistics collected by the Federal Employment Agency, in that Thuringia has a below average proportion of "expert/specialist" job profiles (19 percent compared with an average of 32 percent nationwide), and an above average proportion of "assistant" job profiles (24 percent compared with 18 percent).
- › On the other hand, the presence of these companies brings with it a host of advantages, because it enables Thuringian locations to become **integrated in companies with appropriate technological expertise, to attain a global market presence and access to the requisite resources**. These are key influential factors for the sustainability of companies.

Therefore the Thuringian automotive supplier industry does not live in a world of its own, but rather develops further in the "slipstream" of the German automotive industry, provided the **location quality** can be maintained or improved upon.

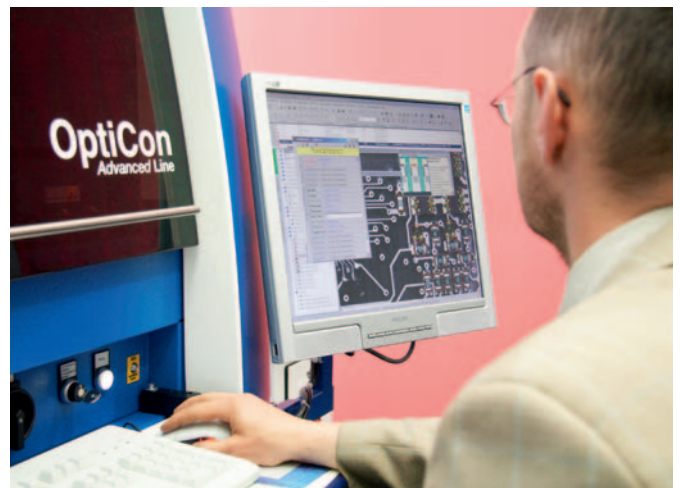
Methodology and data base for the "in-depth analysis"

In order to evaluate the effects of the product-oriented changes on the automotive supplier industry in Thuringia, **company-derived data and information** are absolutely vital, as product areas and fields of technology can only be depicted at this level. To depict the required link between product-related technological trends and company data (known as "**matching**"), we have undertaken a **classification of almost 40 product**



Test und Bewertung automobiler Funksysteme in der Prüfanlage „Virtuelle Straße“ (VISTA) am Thüringer Innovationszentrum Mobilität (ThIMo) der TU Ilmenau.

Testing and evaluation of automotive radio systems in the test facility, "virtual street" (VISTA) at the Thuringian Innovation Center for Mobility (ThIMo) belonging to Ilmenau University of Technology.



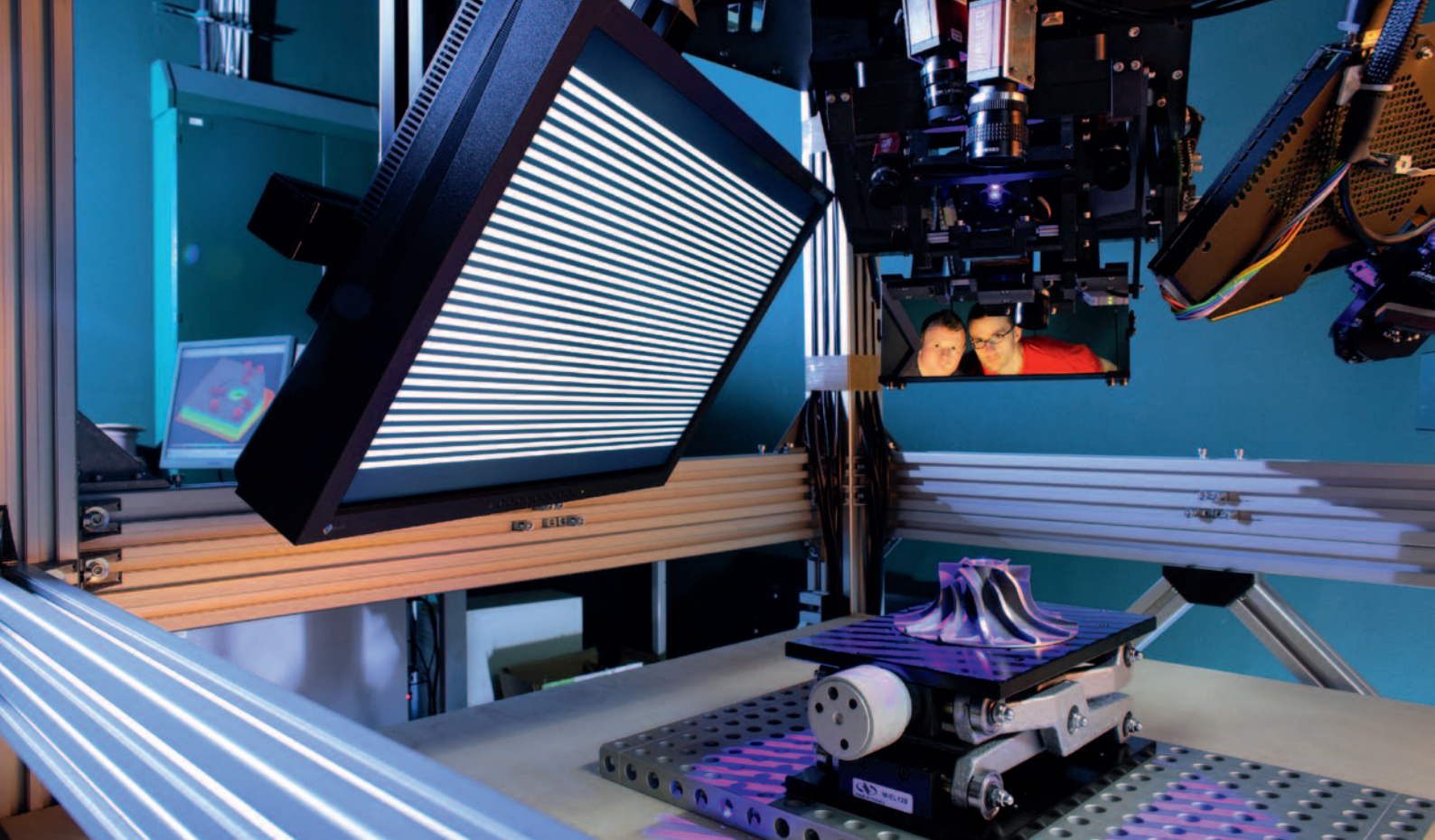
System zur automatischen optischen Inspektion mit flexiblen Integrationsmöglichkeiten der Göpel electronic GmbH, Jena.

System for automatic optical inspection with flexible integration options, from Göpel electronic GmbH, Jena.



Herstellung von Achsfedern beim Weltmarktführer, der Mubea Fahrwerksfedern GmbH, Werk Weißensee.

Manufacture of axle springs at the world market leader, Mubea Fahrwerksfedern GmbH, Weissensee plant.



Das Fraunhofer IOF in Jena konzipiert und realisiert optische 3-D-Messsysteme für vielfältige Einsatzgebiete, von der Qualitätssicherung in der Automobilindustrie bis zur Medizin.

The Fraunhofer Institute for Applied Optics and Precision Engineering (IOF) in Jena designs and realizes optical 3-D measuring systems for a wide range of applications, from quality assurance in the automotive industry to medical technology.

Exterieur, Interieur und Elektrik/Elektronik eine **Ausdifferenzierung nach knapp 40 Produkt- und Technologiemerkmalen** vorgenommen. Diesen Produkt- und Technologiemerkmalen wurden im Fortgang Unternehmensdaten zugeordnet, so dass je **Produktbereich Verteilungsmuster/Cluster** identifiziert werden konnten, deren Ausprägung mit der **Anzahl der Beschäftigten** je Unternehmen, Produktbereich und Trendkategorie gewichtet wurden.

Die von uns vorgenommene Unternehmensauswahl geht mit **172 Unternehmen und knapp 40.000 Beschäftigten** weit über die 57 Zulieferunternehmen hinaus, die in der amtlichen Statistik als Automobilzulieferer „im engeren Sinne“ erfasst sind. Die aus einer Unternehmensbefragung, externen Recherchen und Expertengesprächen in Unternehmen gewonnene Datenbasis erfüllt alle wesentlichen Anforderungen nach Repräsentativität:

- › **KMU-Anteil ca. 70 Prozent** (120 von 172 Unternehmen, nach Anzahl Beschäftigte nur 29 Prozent)
- › **Betriebsgröße 238 Beschäftigte** (statist. Durchschnitt 215)
- › **Unternehmen mit Hauptsitz außerhalb Thüringens ca. 60 Prozent** (nach Beschäftigten 75 Prozent)
- › **dominante Position des Produktbereichs Antrieb/Fahrwerk** (nahezu 50 Prozent der Gesamtbeschäftigung)
- › **Datenaktualität** weit überwiegend 2017

Damit ist eine belastbare empirische Grundlage entstanden, die es bislang in keiner anderen Studie zur Automobilzulieferindustrie in Thüringen gegeben hat.

Ergebnisse der Bestandsaufnahme/Tiefenanalyse

Die erläuterte Methodik der Zuordnung von unternehmensbezogenen Daten zu ca. 40 Produkt- und Technologiefeldern führt in allen vier Produktbereichen zu einem differenzierten Bild, das Stärken und Schwächen des Thüringer Branchenprofils zeigt.

Produktbereich Karosserie/Exterieur

Die Entwicklung im Produktbereich Karosserie/Exterieur wird in herausragendem Umfang durch den **Technologietrend „Leichtbau“** bestimmt, mit dem Ziel, den Werkstoffeinsatz zu mindern bzw. leichtere Materialien einzusetzen.

Dem Produktbereich Karosserie/Exterieur sind in unserem Unternehmenssample für die Thüringer Automobilzulieferindustrie 57 Unternehmen mit einer durchschnittlichen Betriebsgröße von 145 Beschäftigten und einer Gesamtbeschäftigung von 8.263 Beschäftigten zugeordnet.

Im Gesamtergebnis der Clusteranalyse ergibt sich ein Profil des Produktbereichs Karosserie/Exterieur, das im **Werkstoff-Portfolio** (einschließlich der dazu gehörenden Fertigungskompetenzen) **bei hochfesten Stählen, Aluminium und Polymeren zukunftsfähig** aufgestellt ist. Lediglich bei den Faserverbundwerkstoffen wäre ein weiterer Auf- und Ausbau wünschenswert. Handlungsbedarf gibt es beim **Multi-Material-Mix** als wichtigem Zukunftstrend im Automobilbau. Diese Material- und Verarbeitungskompetenz ist **noch deutlich zu gering ausgeprägt**. Diesem Trend können sich perspektivisch auch lokale Unternehmen mittlerer Betriebsgröße nicht verschließen.

Die **Modulkompetenz** ist in der Thüringer Automobilzulieferindustrie ebenfalls ein **noch wenig erschlossenes Feld**, das allerdings besondere Anforderungen mit sich bringt.

and technology features within the four relevant product segments comprising drive system/chassis, auto body/exterior, interiors, and electric/electronic. During this process, these product and technology features were assigned to company data, so that **in each product segment distribution patterns/clusters** could be identified, whose manifestation was weighted by the **number of employees** per company, product segment and trend category.

With **172 companies and almost 40,000 employees**, our selection of companies goes way beyond the 57 suppliers who are defined in official statistics as automotive suppliers “in the strictest sense”. The data base deriving from a company survey, external research and expert interviews in the companies meets all the requirements for representativeness:

- › **Proportion of SMEs approx. 70 percent** (120 out of 172 companies, based on number of employees only 29 percent)
- › **Company size 238 employees** (statistical average 215)
- › **Companies based outside Thuringia approx. 60 percent** (based on employees 75 percent)
- › Dominant position of the **drive system/chassis** product segment (**almost 50 percent of total employment**)
- › **Data currency vast majority 2017**

This has created a robust empirical basis which has never been achieved before in any other study of the automotive supplier industry in Thuringia.

Findings of the survey/in-depth analysis

The methodology described for the assignment of company-related data covering approx. 40 product and technology fields resulted in a differentiated picture in all four product segments, which depicts the strengths and weaknesses of the sector profile in Thuringia.

Auto body/exterior product segment

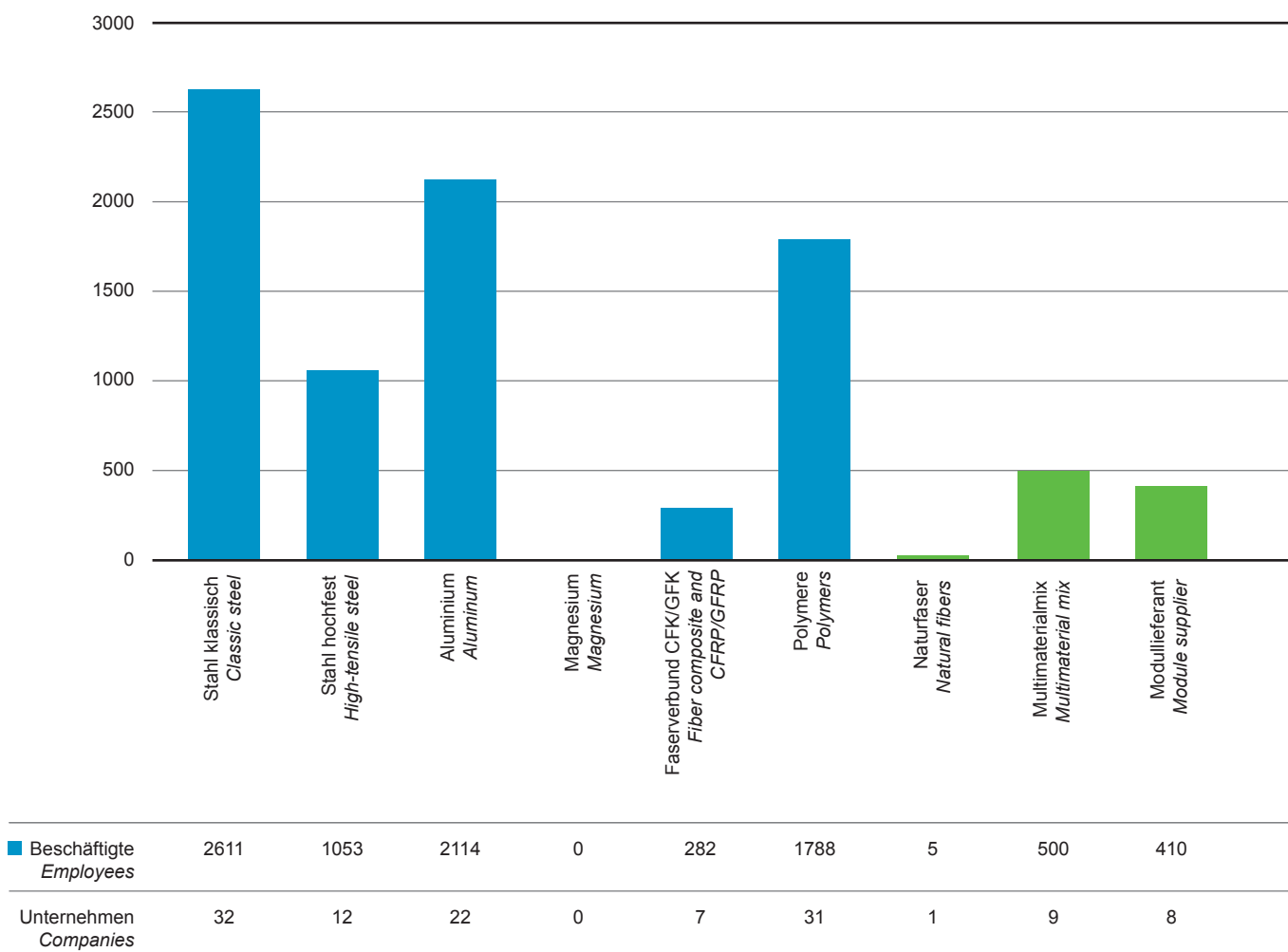
Development in the auto body/exterior product segment is overwhelmingly determined by the **“lightweight construction” technology trend**, with the aim of reducing the use of materials or employing lighter materials.

In our company sample for the Thuringian automotive industry, 57 companies with an average size of 145 employees and a total of 8,263 employees are assigned to the auto body/exterior product segment.

In the overall findings, the cluster analysis depicts a profile of the auto body/exterior product segment that is **sustainable** in the **materials portfolio** (including the associated production expertise) for **high-tensile steels, aluminum and polymers**. Only the fiber composite materials would benefit from development and expansion. There is need for action in the area of **multi-material mix** as an important future trend in car manufacture. This material and processing expertise is **still far too**

Clusteranalyse Produktbereich Karosserie/Exterieur

Cluster analysis for auto body/exterior product segment



Produktbereich Antrieb/Fahrwerk

Die Entwicklung im Produktbereich Antrieb/Fahrwerk wird in herausragendem Umfang durch den **Technologietrend „Elektromobilität“** bestimmt, mit dem Ziel, durch neue Antriebstechnologien Emissionen zu reduzieren.

Dem Produktbereich Antrieb/Fahrwerk sind in unserem Unternehmenssample für die Thüringer Automobilzulieferindustrie 82 Unternehmen mit einer durchschnittlichen Betriebsgröße von 233 Beschäftigten und einer Gesamtbeschäftigung von 19.076 Beschäftigten zugeordnet.

Im Gesamtergebnis der Clusteranalyse ergibt sich ein Profil des Produktbereichs Antrieb/Fahrwerk, das bei **heutigen Antriebstechnologien** qualitativ gut und ausgewogen aufgestellt ist. Dies gilt für die Herstellung hochwertiger Verbrennungsmotoren, vielfältiger Getriebe- und Antriebskomponenten sowie Abgas-, Thermo- und Filtersystemen. Lediglich die vorhandene Leichtbau-Kompetenz (insbesondere im Bereich Aluminium) könnte für ein breiteres Produktangebot noch ausgebaut werden. Handlungsbedarf besteht hinsichtlich der bereits begonnenen Ablösung von mechanischen durch **elektromechanische Fahrwerkskomponenten**, die im Produktsortiment Thüringer Zulieferer noch zu wenig präsent ist. Wünschenswert wäre zudem, dass sich im Zuge dieser Verbindung von Mechanik und Elektronik die vorhandenen Lieferantenbeispiele einer **Modulfertigung** weiter erhöhen könnten.

Auch wenn der einsetzende Trend zur Elektromobilität nicht kurz- und mittelfristig zu einer Substitution bei Verbrennungsmotoren und damit verbundener Komponenten führen wird, muss dennoch zeitnah damit begonnen werden, sich auf die **zunehmende Elektrifizierung der Antriebe** vorzubereiten.

Produktbereich Interieur

Die Entwicklung im Produktbereich Interieur wird durch mehrere Technologietrends beeinflusst.

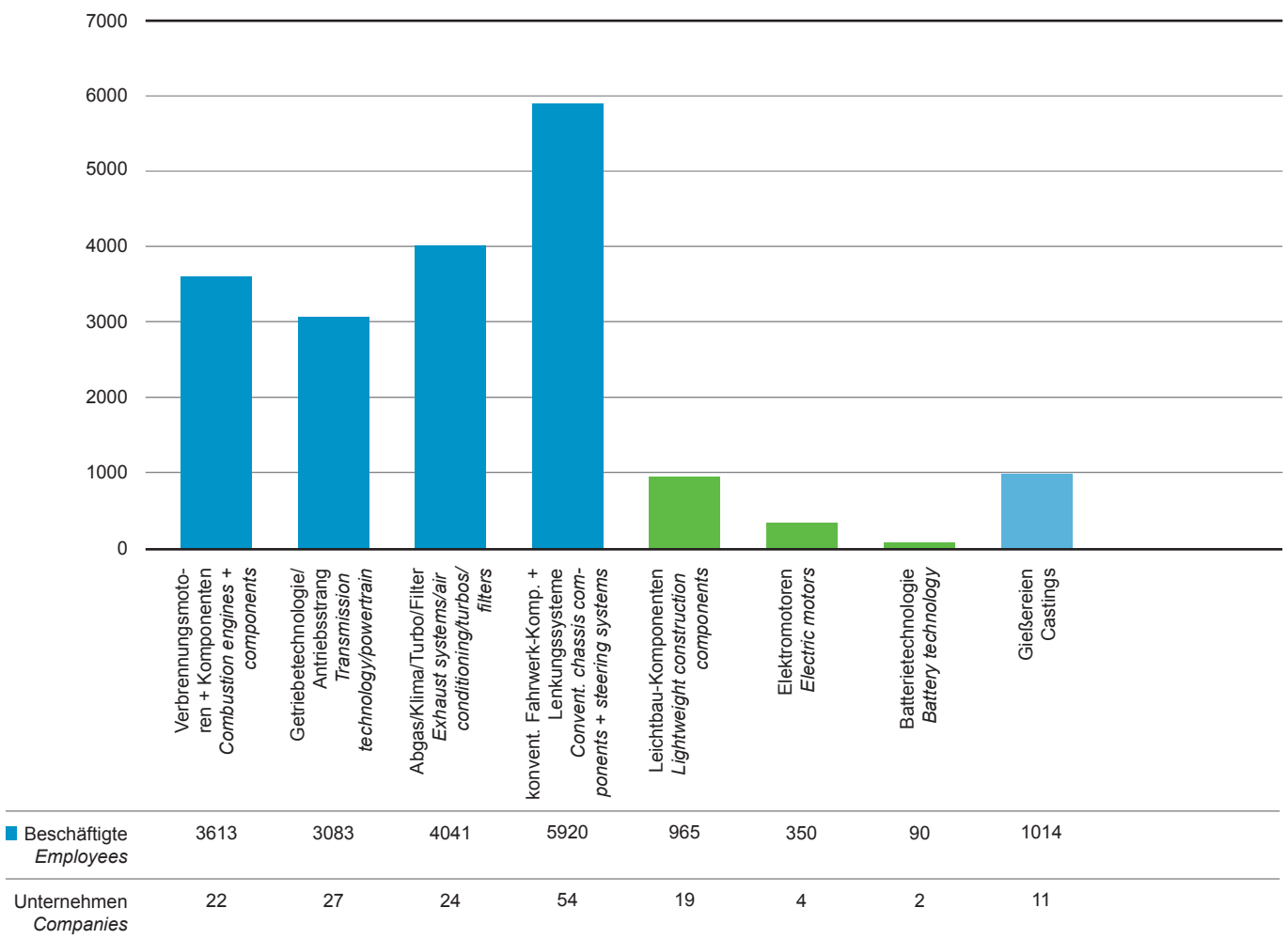
Dem Produktbereich Interieur sind in unserem Unternehmenssample für die Thüringer Automobilzulieferindustrie 69 Unternehmen mit einer weit unterdurchschnittlichen Betriebsgröße von nur 90 Beschäftigten und einer Gesamtbeschäftigung von 6.221 Beschäftigten zugeordnet.

Im Gesamtergebnis der Clusteranalyse ergibt sich ein Profil des Produktbereichs Interieur, das **gut ausgeprägte Produkt- und Fertigungskompetenzen im Spritzguss und bei der Verarbeitung von Polymeren** ausweist. Dies ist auch eine gute Basis für die Zukunft, da Kunststoffe im Interieur dominierender Werkstoff sind und auch künftig bleiben. Darauf aufbauende und perspektivisch an Bedeutung gewinnende Kompetenzen z.B. zur **Hybridbauweise** oder zur **Modulkompetenz** sind nur in sehr geringem Umfang meist bei einigen kleineren innovativen Unternehmen vorhanden.

Auch die Diversifikation des **Werkstoff-Portfolios** ist nur

Clusteranalyse Produktbereich Antrieb/Fahrwerk

Cluster Analysis for drive system/chassis product segment



scarce. In terms of perspective, even local mid-sized companies cannot ignore this trend.

Module expertise is likewise a **little-developed field** in the Thuringian automotive industry, however, which is accompanied by special challenges.

Drive system/chassis product segment

Development in the drive system/chassis product segment is overwhelmingly determined by the **“electric mobility” technology trend**, with the aim of reducing emissions with new drive technologies.

In our company sample for the Thuringian automotive industry, 82 companies with an average size of 233 employees and a total of 19,076 employees are assigned to the drive system/chassis product segment.

In the overall findings, the cluster analysis depicts a profile of the drive system/chassis product segment which reflects good quality and balanced alignment with **current drive technologies**. This applies to the manufacture of high quality combustion engines, versatile transmission and drive components, together with exhaust, thermo and filter systems. Only the existing lightweight construction expertise (especially in the area of aluminum) could be expanded further for a wider range of products. There is a need for action regarding the current replacement of mechanical with **electromechanical chassis**

components, which are still too rare in the Thuringian suppliers’ product range. It would also be beneficial if the existing sample of suppliers could expand **module production** further in the scope of this interconnection of mechanics and electronics. Even if the growing trend towards electric mobility will not lead to the substitution of combustion engines and associated components in the short and mid-term, preparations must nevertheless swiftly be commenced for the **increasing electrification of drive systems**.

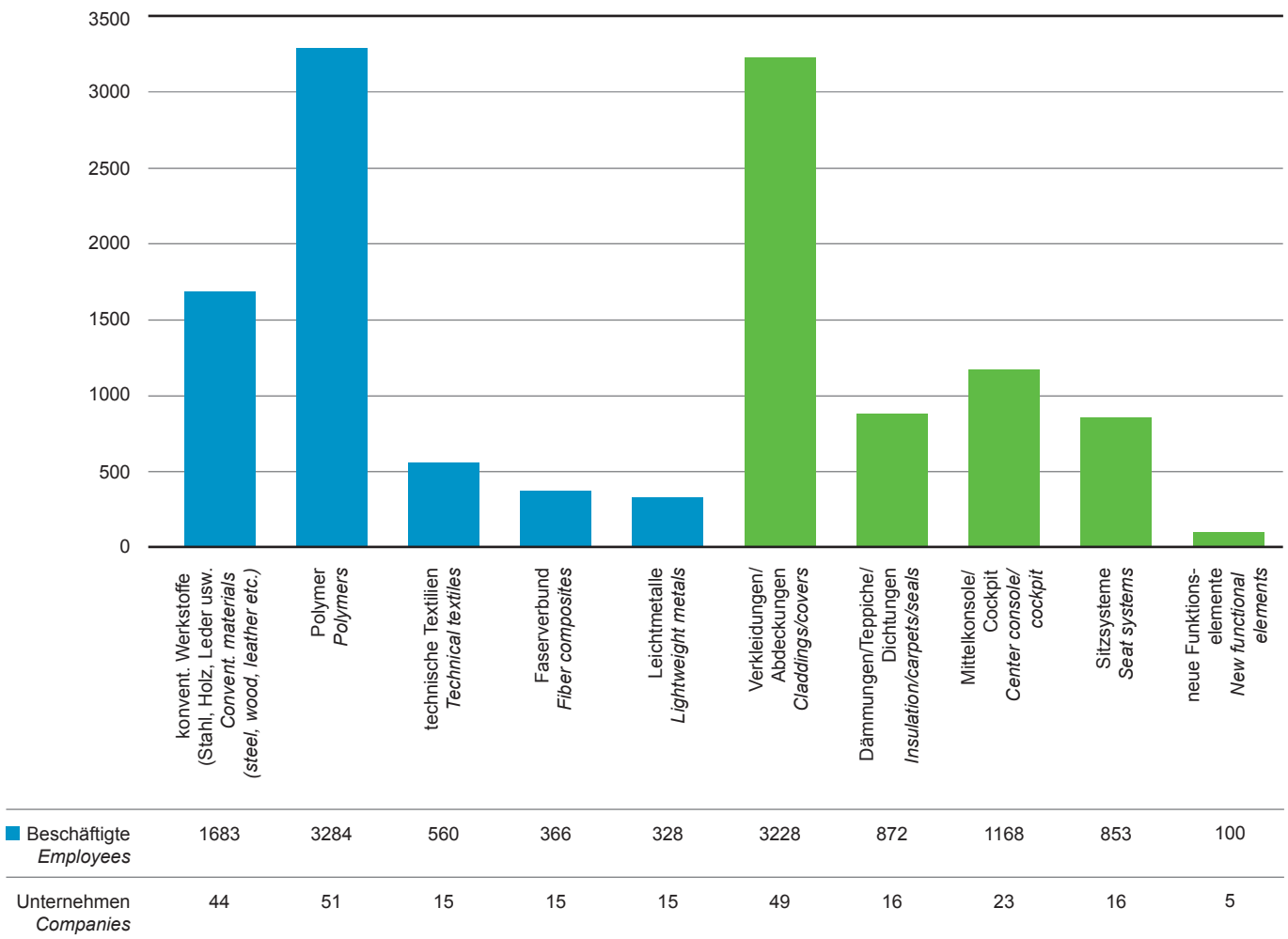
Interiors product segment

Development in the interiors product segment is influenced by several technological trends.

In our company sample for the Thuringian automotive industry, 69 companies with a well below average size of just 90 employees and a total of 6,221 employees are assigned to the interiors product segment.

In the overall findings, the cluster analysis depicts a profile of the interiors product segment which reflects **well-developed product and manufacturing expertise in injection molding and the processing of polymers**. This is a good basis for the future, as plastics are the dominant material in interiors, and will remain so. Expertise which builds on this and which is gaining significance in terms of perspective e.g. in **hybrid construction** or **module expertise** only exists at low level, mostly

Clusteranalyse Produktbereich Interieur
Cluster analysis for interiors product segment



gering ausgeprägt. Faserverbundwerkstoffe, technische Textilien, nachwachsende Rohstoffe und Leichtmetalle sind im Produktbereich Interieur deutlich unterrepräsentiert. Neue innovative Interieur-Konzepte und die damit verbundene **Integration der Elektronik in Interieur-Komponenten** sind in der Fläche noch nicht angekommen. Nur wenige meist kleinere Unternehmen haben diesen Zukunftstrend bislang aufgegriffen.

Produktbereich Elektrik/Elektronik

Der Produktbereich Elektrik/Elektronik ist seit geraumer Zeit ein **entscheidender Wegbereiter (enabler) für Innovationen im Fahrzeug**. Durch die **Technologietrends Connected Car, Autonomes Fahren und Elektromobilität** ergeben sich vielfältige neue Anforderungen in diesem Produktbereich.

Dem Produktbereich Elektrik/Elektronik sind in unserem Unternehmenssample für die Thüringer Automobilzulieferindustrie 25 Unternehmen mit einer Betriebsgröße von 254 Beschäftigten und einer Gesamtbeschäftigung von 6.361 Beschäftigten zugeordnet. Die Elektrik/Elektronik gehört damit zu einem der beiden kleineren Produktbereiche im Thüringer Sortiment.

Im Gesamtergebnis der Clusteranalyse ergibt sich ein Profil des Produktbereichs Elektrik/Elektronik, das ohne die vorgelagerte Wertschöpfungsstufe der Chip-Produktion **in den klassi-**

schen Feldern elektronischer Komponenten (Leiterplatten, Steuergeräte, Sensoren) gut aufgestellt ist. Darunter befinden sich auch Unternehmen mit Markt- und Technologieführerschaft. Zu bemerken ist allerdings, dass der **überwiegende Teil der Thüringer Sensorik-Unternehmen noch keinen Zugang zum Automotive-Bereich** als größtem Wachstumsmarkt für die Sensorik gefunden hat.

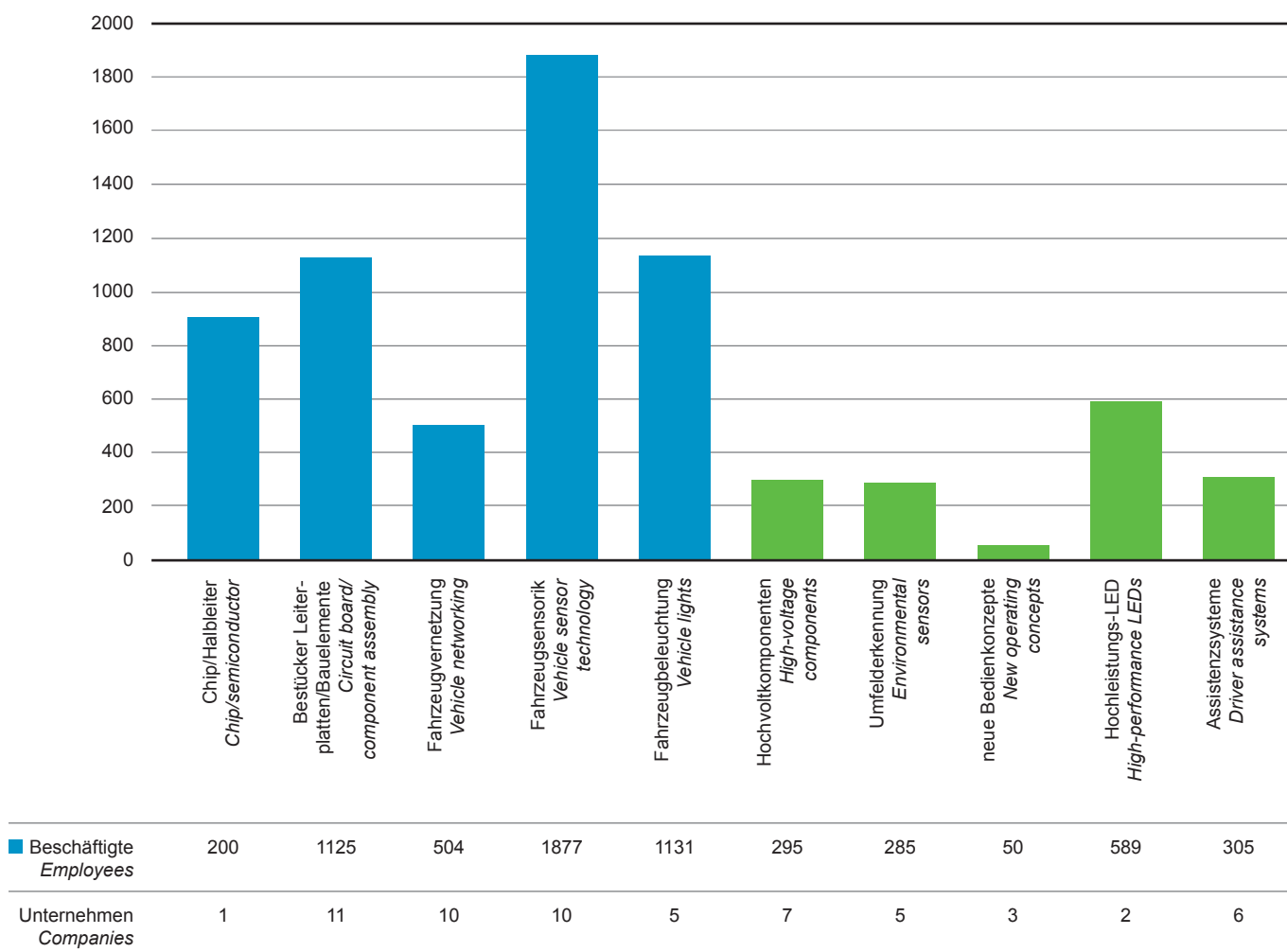
Hervorzuheben sind auch sehr leistungsfähige Unternehmen im Produktfeld **Fahrzeugbeleuchtung und High-Tech LED**, die in einem Umfeld renommierter Anbieter von optischen und photonischen Technologien agieren. Demgegenüber sind andere zukunftssträngige Technologiefelder nur schwach besetzt. Dies gilt etwa für **neue Bedienkonzepte** und **Assistenzsysteme**. Herauszustellen ist allerdings, dass in diesen Feldern junge leistungsfähige Unternehmen erste Markterfolge erzielen konnten.

Szenario 2025/2030

Auf Basis dieser Clusterung der einzelnen Produktbereiche wurden für die Produkt- und Technologiefelder mit Beschäftigungsrisiken **Substitutionseffekte** ermittelt und den **kompensatorischen Beschäftigungseffekten** gegenübergestellt, die sich aus den Produkt- und Technologiefeldern mit Beschäftigungschancen ergeben.

Clusteranalyse Produktbereich Elektrik/Elektronik

Cluster analysis for electrics/electronics product segment



at a handful of smaller innovative companies.

The diversification of the **materials portfolio** is also still at an early stage of development. Fiber composites, technical textiles, sustainable raw materials and lightweight metals are significantly underrepresented in the interiors product segment. New and innovative interior concepts and the associated **integration of electronics into interior components** have not yet become widespread. Only a few, mostly smaller, companies have adopted this trend so far.

Electrics/electronics product segment

For some time now, the electrics/electronics product segment has been a **decisive enabler for innovations in the automobile**. The **connected car, self-driving vehicles and electric mobility technology trends** present a wide range of new challenges in this product segment.

In our company sample for the Thuringian automotive industry, 25 companies with an average size of 254 employees and a total of 6,361 employees are assigned to the electrics/electronics product segment. This makes electrics/electronics one of the two smaller product segments of the range produced in Thuringia.

In the overall findings, the cluster analysis depicts a profile of the electrics/electronics product segment which, without the upstream value creation stage of chip production, is **well-aligned with the classic areas of electronic components (circuit boards, control devices, sensors)**. This also includes some companies who have achieved market and technological leadership. However, it has to be noted that the **vast majority of Thuringian sensor technology companies have not yet been able to access the automotive sector** as the largest growth market for sensor technology.

Extremely high-performance companies in the **vehicle lights and high-tech LEDs** product segment should also be highlighted, who operate in an environment of well-known suppliers of optical and photonics technology. By contrast, other future-oriented fields of technology are greatly underrepresented. This applies to **new operating concepts and driver assistance systems**, for example. Nevertheless, it should be emphasized that young high-performance companies have been able to achieve their first market successes in these fields.

Scenario 2025/2030

On the basis of this clustering of the individual product segments, **substitution effects** were defined for the product and technology fields where there is a risk of job losses, and contrasted with the compensatory employment effects which arise from the product and technology fields with job creation opportunities.

The overall findings of this evaluation for the whole of the Thuringian automotive supplier industry show a positive employment effect, which more than compensates for the employment risks depicted in both periods up to 2025 and up to 2030. In the individual product segments, however, this result varies in nature.

In three product segments (auto body/exteriors, interiors, and electrics/electronics), high percentage job creation effects are possible, which are far larger than the risks of job losses. In these three product segments, further employment



High-Tech-Sensoren für die Automobilindustrie werden bei Bosch in Eisenach produziert.

In Eisenach, Bosch produces high-tech sensors for the automotive industry.

growth is possible up to 2025 or 2030, respectively. This effect is most marked in the electrics/electronics sector.

Things look different in the **drive system/chassis product segment**. The opportunities are insufficient here to compensate for the risks resulting from the electrification of drive systems, so that a **reduction in employment in absolute terms** can be expected in this product segment. In drawing this conclusion, it has not yet been assumed that new fields of technology (electric motors, battery and fuel cell production) could be successfully developed with scope for associated value creation located in the region. Therefore the remarkably successful location of the battery cell manufacturer CATL at the "Erfurter Kreuz" is not yet included in our evaluation, for example.

The Thuringian automotive supplier industry is not facing a fundamental disruption. Nevertheless, the differing levels of opportunities and risks in each product segment and in their respective product and technology fields show that the harmless-sounding expression "automotive structural change" can also be a painful process in some individual cases. **Not every product, not every job and not every company location will survive this structural change.**

However, weighing up the risks and opportunities also underlines the **urgent need to implement measures now, in order to exploit the identifiable opportunities**. Without the active involvement of business, science and politics, it will not be possible to realize these positive effects.

Need for action and recommendations

The methodology of the study, in its depiction of the key technological trends through a fully differentiated sector profile of the Thuringian automotive supplier industry with a sound foundation in company-related data, represents the fundamental basis for the systematic justification for and detailed assignment of our recommendations for action. In addition to this, three more modules were integrated to substantiate and augment the findings from data analysis and scenario planning:

- › **Expert interviews with the executive and works management at approx. 30 companies in Thuringia** (with approx. 15,000 employees), with focus on the drive system/chassis and electrics/electronics product segments

Im Gesamtergebnis ergibt sich aus dieser Bewertung für die gesamte Thüringer Automobilzulieferindustrie ein positiver Beschäftigungseffekt, der in beiden Zeiträumen bis 2025 und bis 2030 die aufgezeigten Beschäftigungsrisiken mehr als ausgleicht. Dieses Ergebnis ist allerdings in den einzelnen Produktbereichen unterschiedlich ausgeprägt. In drei Produktbereichen (Karosserie/Exterieur, Interieur und Elektrik/Elektronik) sind prozentual hohe positive Beschäftigungseffekte möglich, die die Beschäftigungsrisiken deutlich übersteigen. In diesen drei Produktbereichen ist bis 2025 bzw. 2030 weiteres Beschäftigungswachstum möglich. Am ausgeprägtesten ist dies im Produktbereich Elektrik/Elektronik der Fall. Anders im Produktbereich **Antrieb/Fahrwerk**. Hier reichen die Chancen nicht aus, um die aus der Elektrifizierung des Antriebs resultierenden Risiken zu kompensieren, so dass ein **absoluter Beschäftigungsrückgang** in diesem Produktbereich zu erwarten ist. Hierbei ist noch nicht unterstellt, dass neue Technologiefelder (Elektromotoren, Batterie- und Brennstoffzellenproduktion) erfolgreich entwickelt und damit verbundene Wertschöpfungsumfänge in der Region lokalisiert werden können. So ist z. B. der bemerkenswerte Ansiedlungserfolg mit dem Batteriezellenhersteller CATL am „Erfurter Kreuz“ in unserer Bewertung noch nicht enthalten.

Der Thüringer Automobilzulieferindustrie steht keine grundlegende Disruption bevor. Die je Produktbereich und in den jeweils unterlagerten Produkt- und Technologiefeldern unterschiedlich ausgeprägten Risiken und Chancen zeigen allerdings auf, dass die friedlich klingende Formel vom „automobilen Strukturwandel“ im Einzelfall auch sehr schmerzlich sein kann. **Nicht jedes Produkt, nicht jeder Arbeitsplatz, nicht jeder Unternehmensstandort wird diesen Strukturwandel überstehen.**

Die Bilanz aus Risiken und Chancen verdeutlicht aber zugleich die **Dringlichkeit, heute schon Maßnahmen einzuleiten, um die erkennbaren Chancen wahrzunehmen.** Ohne aktives Zutun von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik werden diese positiven Effekte nicht zu realisieren sein.

Handlungsbedarf und Empfehlungen

Die Systematik der Studie mit ihrer Spiegelung wesentlicher Technologietrends auf ein ausdifferenziertes und durch unternehmensbezogene Daten fundiertes Branchenprofil der Thüringer Automobilzulieferindustrie stellt die wesentliche Basis für die systematische Begründung und detaillierte Zuordnung unserer Handlungsempfehlungen dar. Darüber hinaus wurden drei weitere Module eingebunden, um die Ergebnisse aus Datenanalyse und Szenarioplanung zu fundieren und zu ergänzen:

- › **Expertengespräche mit den Geschäfts- und Werkleitungen von ca. 30 Thüringer Unternehmen** (mit ca. 15.000 Beschäftigten) mit Schwerpunkt in den Produktbereichen Antrieb/Fahrwerk und Elektrik/Elektronik
- › **Befragung von Betriebsräten aus weiteren 13 Thüringer Unternehmen** (mit ca. 8.000 Beschäftigten) mit den identischen Schwerpunkten bei den Produktbereichen
- › **Screening der automobilen Forschungslandschaft in der Region** als wichtigem Partner bei der Bewältigung des automobilen Strukturwandels durch Auswertung des Portfolios von 18 F+E-Dienstleistern/wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen und 24 Forschungseinheiten an Uni-

versitäten, Hochschulen und Forschungsinstituten Auch hierzu wurden Expertengespräche in mehreren Forschungseinrichtungen durchgeführt.

Im Ergebnis wurden aus Datenanalyse/Szenarioplanung und den genannten drei Ergänzungsmodulen ca. 40 Handlungsempfehlungen abgeleitet, gegliedert nach Markt-, Produkt- und Prozesstrends. Hieraus erfolgte zusätzlich eine Auswahl von **10 TOP Handlungsempfehlungen**, die von den Autoren der Studie mit höchster Priorität zur weiteren Konkretisierung und Umsetzung im Rahmen einer „**Automotive Agenda Thüringen**“ (**Arbeitstitel**) empfohlen werden. Auf diese TOP Handlungsempfehlungen soll im Folgenden kurz eingegangen werden.

Um auf der einen Seite Bestand zu sichern/Risiken zu minimieren und auf der anderen Seite Chancen zu nutzen/neue Wachstumsmärkte zu erschließen, werden für das **Handlungsfeld Produkt** vier Maßnahmenswerpunkte empfohlen.

M 1: Hybrid (intelligenter Mischbau)

Im Rahmen der Clusteranalyse zum **Produktbereich Karosserie/Exterieur** wurde – abgeleitet aus der Trendanalyse zum Leichtbau – die zu geringe Verbreitung der **Kompetenz zum Material-Mix** betont. Bei künftigen Fahrzeuggenerationen ist diese Kompetenz unverzichtbar. Ohne diese Kompetenz zur Mischbauweise aus verschiedenen Materialverbänden können langfristig Auftragsverluste eintreten. Auf der anderen Seite eröffnet diese Fähigkeit auch Chancen für künftiges Wachstum.

Unternehmen ist zu empfehlen, basierend auf ihrem Produktportfolio sich diese Kompetenz anzueignen. Für die dazu gehörenden Fertigungs- und Prüftechnologien sind F+E-Dienstleister und wirtschaftsnahe Forschungseinrichtungen in der Region verfügbar. Eine besondere Beachtung ist dabei der Klebetechnologie (als Ersatz für Schweißen) zu widmen.

M 2: Elektrifiziert

Antriebsunabhängig findet im **Fahrwerksbereich** eine zunehmende Ablösung mechanischer Bauteile und Komponenten durch die Verbindung mit elektronischen Komponenten statt. Ohne diese Weiterentwicklung zu **elektromechanischen Bauteilen und Komponenten** können Auftragsverluste eintreten. Unternehmen ist zu empfehlen, sich durch Weiterentwicklung ihres Portfolios auf diesen Substitutionsprozess vorzubereiten. Durch Wissenstransfer aus der regionalen Forschungslandschaft zur Kraffahrzeugtechnik und Leistungselektronik kann dieser Transformationsprozess zur Bestandssicherung unterstützt werden.

M 3: Interieur der Zukunft

Im **Produktbereich Interieur** geht der Trend nicht nur in Richtung smarterer Produkte, die durch Integration von Elektronik/Sensorik in Werkstoffe und Oberflächen materialintegrierte Funktionalitäten ermöglichen. Diese smarten Produkte sind Teil neuer Interieur-Konzepte, die bei allen Automobilherstellern zu beobachten sind. Das Interieur der Zukunft erfährt eine erhebliche Aufwertung durch mehr Baufreiheit (Elektromobilität) und veränderte Nutzeranforderungen (assistiertes/autonomes Fahren). **Neue Werkstoffe, intelligenter Mischbau, smarte Produkte und Oberflächen, neues Design, neue Funktionalitäten eröffnen ein weites Feld für die Integration von**



Für die Studie wurden zahlreiche Gespräche in Unternehmen geführt.

Numerous interviews were held in companies for the study.

- › Interviews with works council members at a further 13 companies in Thuringia (with approx. 8,000 employees) with the same product segment focus.
- › Screening the automotive research landscape in the region as an important partner in managing the automotive structural change by evaluating the portfolios of 18 R+D service providers/business-relevant research organizations and a further 24 research units at universities, polytechnics and research institutes. In this process, expert interviews were also held in several research organizations.

In the findings, approx. 40 recommendations were derived from data analysis/scenario planning and the three supplementary modules mentioned, structured according to market, product and process trends. In addition, a selection of **10 top recommendations for action** was compiled, which were recommended by the authors of the study as having the highest priority for further specification and implementation in the scope of an “**Thuringia Automotive Agenda**” (working title). We will take a brief look at these top recommendations in the following paragraphs.

In order, on the one hand, to safeguard existence/minimize risks and, on the other hand, to exploit opportunities/develop new growth markets, four main measures are recommended for the **product field of action**.

M 1: Hybrid (intelligent mixed construction)

In the scope of the cluster analysis of the **auto body/exterior product segment**, the lower than satisfactory proliferation of expertise in material mix was emphasized, derived from the trend analysis of lightweight construction. For future car generations, this expertise is absolutely vital. Without this expertise in mixed construction using various combinations of materials, a loss of orders could ensue in the long term. On the other hand, this competence would open up opportunities for future growth. It is recommended that companies develop this expertise based on their product portfolio. R+D service providers and industry-relevant research organizations are available in the region for access to the associated manufacturing and testing technologies. Particular attention should be paid to bonding technology (as a substitute for welding).

M 2: Electrified

Regardless of the type of drive system, in the **chassis segment** mechanical assemblies and components are increasingly being replaced by the combination with electronic components. Without this further development to **electromechanical assemblies and components**, loss of orders could ensue. It is recommended that companies prepare themselves for this substitution process by further developing their portfolios. This transformation process for safeguarding existence can be



Handarbeitsplätze im Werkzeugbau der BMW Group, Werk Eisenach.

Manual work stations in the BMW Group tool shop at the Eisenach plant.

Leichtbau, Sensorik, Photonik und Software. Da die Region hierzu in Industrie und Forschung über einschlägige Kompetenzen verfügt, empfehlen wir der Landespolitik, den Clustern und Unternehmen den Aufbau eines Wertschöpfungsnetzwerkes zu diesem Produktfeld.

M 4: **Sehendes Auto**

Der **Produktbereich Elektrik/Elektronik** hat insgesamt die besten Wachstumschancen durch die Trends zum vernetzten und autonomen Fahren. Auf dem Weg zum hochautomatisierten und später autonomen Fahren wird das Fahrzeug immer mehr zum „sehenden Auto“. Im Fahrzeug findet zunehmend eine **Integration von Elektronik und Photonik** statt, unterstützt durch komplexe IT- und Software-Lösungen. Hierfür ist die Region in Industrie und Forschung vorzüglich aufgestellt und könnte durch eine Integration dieser Technologien ein Alleinstellungsmerkmal (USP) erlangen und eventuell einen originären Systemlieferanten hervorbringen. Es ist daher der Landespolitik zu empfehlen, ein Technologie- und Wertschöpfungsnetzwerk für dieses Handlungsfeld zu initiieren und durch eine Feasibility-Studie zu den Wachstumsaussichten vorzubereiten bzw. zu begleiten.

Eine weitere TOP-Maßnahme empfehlen wir für das **Handlungsfeld Produkt – Umfeld**.

M 5: **car-to-infrastructure Kommunikation**

Automobil- und Mobilitätswirtschaft verfolgen häufig parallele Zielsetzungen. Eine ideale Brücke zwischen beiden Welten bildet die car-to-infrastructure Kommunikation, durch die das Auto mit dem Umfeld kommuniziert und umgekehrt. Diese Echtzeit-basierte Kommunikation mit daraus abgeleiteten Service-Angeboten stellt einen immensen Markt für Automotive-basierte Erlöse dar und ist Neuland für konventionelle Automobilunternehmen und Mobilitätsdienstleister. Diese Schnittstelle ist daher auch ein geeigneter Aufsattpunkt für junge innovative Unternehmen. Es ist Unternehmen und Clustern zu empfehlen,

ergänzend zu den bereits existierenden Initiativen die **in der Region vorhandenen Kompetenzen aus der Mobilitätsforschung mit den Fahrzeugsensorik- und Software-Kompetenzen zu vernetzen** und neue Innovationspotentiale, Applikationen und Services für Unternehmen und Mobilitätsanbieter zu entwickeln.

Für **übergreifende Handlungsfelder** werden fünf weitere Maßnahmenswerpunkte empfohlen.

M 6: **Überregionale Kooperation intensivieren**

Beim automobilen Strukturwandel spielt der Faktor Zeit eine wesentliche Rolle. Für ein relativ kleines Bundesland wie den Freistaat Thüringen ist es daher außerordentlich sinnvoll, bei bestimmten **Zukunftstechnologien** überregionale Kooperationsmöglichkeiten zu intensivieren, wenn hierfür nicht ausreichend Kapazitäten und Kompetenzen in der Region verfügbar sind. Wir empfehlen dies z.B. in den **Technologiefeldern Konzeptleichtbau und Brennstoffzellentechnologie**, in denen sich Kooperationsmöglichkeiten mit der Nachbarregion Sachsen anbieten.

M 7: **Kompetenzentwicklung**

Für die Bewältigung der Herausforderungen des automobilen Strukturwandels ist die **frühzeitige und zielgerichtete Kompetenzentwicklung der Mitarbeiter eine notwendige Voraussetzung**. Trends wie Elektromobilität, intelligenter Leichtbau oder Digitalisierung von Produktions- und Geschäftsprozessen setzen fundierte Weiterbildungen z.B. in Hochvolt-Technologien, neuen Füge- und Prüfverfahren, digitaler Transformation voraus. Es ist Unternehmen, Gewerkschaften und Bildungsdienstleistern zu empfehlen, bedarfsorientierte Angebote zur Qualifizierung und Weiterbildung zu erarbeiten.

M 8: **Standortmarketing**

Die in Thüringen vorhandene Automobilkompetenz in Industrie und Wissenschaft ist außerhalb der Region zu wenig bekannt.

supported by means of knowledge transfer from the regional research landscape in the field of automotive technology and power electronics.

M 3: Interiors of the future

In the **interiors product segment**, the trend is not just toward smart products, which enable material-integrated functionalities by means of integrating electronics/sensor technology materials and surfaces; these smart products are part of new interior concepts which can be observed at all automobile manufacturers. The interiors of the future will receive considerable added value due to increased flexibility of construction (electric mobility) and changed user requirements (assisted driving/self-driving vehicles). **New materials, intelligent mixed construction, smart products and surfaces, new design and new functionalities will open up a broad field for the integration of lightweight construction, sensor technology, photonics and software.** As the region has comprehensive expertise in these areas in both industry and research, we recommend that regional politics, clusters and companies develop a value creation network for this product segment.

M 4: Seeing car

The **electrics/electronics product segment** has the best overall growth opportunities thanks to the trends in connected cars and self-driving vehicles. On its journey to highly automated and later self-driving vehicles, the car will develop more and more into a "seeing car". The **integration of electronics and photonics** within the car is increasing, supported by complex IT and software solutions. The region is excellently prepared for this in its industry and research, and could establish a USP by integrating these technologies, potentially giving rise to an original system supplier. Therefore we recommend that regional politics initiate a technology and value creation network for this area of action, and prepare or supervise a feasibility study on the prospects of growth.

We recommend another top measure for the **product field of action – the surrounding environment**.

M 5: car-to-infrastructure communication

The automotive and mobility industries often set parallel targets. **Car-to-infrastructure communication is an ideal bridge between the two worlds, by means of which the car communicates with its surroundings and vice versa.** This real-time based communication with its derived services represents a huge market for automotive revenue, and is new territory for conventional automobile companies and mobility service providers. This makes this interface an ideal starting point for young innovative companies. In addition to the initiatives already started, we recommend that companies and clusters **network the region's expertise from mobility research with the car sensor technology and software expertise** in order to develop new potential for innovation, applications and services for companies and mobility providers.

For **cross-segment fields of action**, we recommend five more focuses of activity.

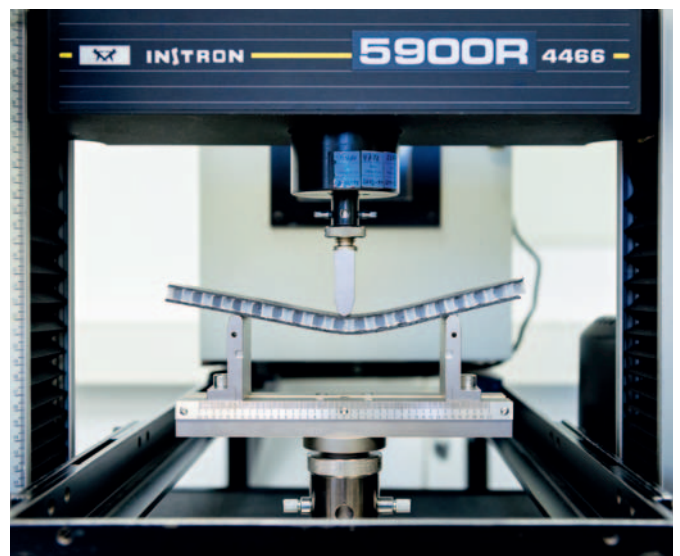
M 6: Intensify inter-regional cooperation

The time factor plays a key role in the automotive structural change. It therefore makes absolute sense for a relatively small



Docter Optics ist internationaler Marktführer in der Serienherstellung von Asphären und Freiformlinsen für Automobil-Projektionsscheinwerfer (Halogen, Xenon, LED und Laser).

Docter Optics is an international market leader in the series production of aspheres and free-form lenses for automotive projection headlights (halogen, xenon, LED, and laser).



Sandwichstruktur in einer Biegeprüfung am Thüringischen Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung TITK. Durch den Einsatz von Wabenkernen werden 30 Prozent Gewichtseinsparung erreicht.

Sandwich structure in a bending test at the Thuringian Institute of Textile and Plastics Research (TITK). The use of honeycomb structures enables a 30 percent reduction in weight.

federal state like the Free State of Thuringia to intensify the possibility for inter-regional cooperation in certain **future technologies** when the region does not offer sufficient capacities and expertise. For example, we recommend this in the **technology fields of lightweight construction concepts and fuel cell technology**, in which opportunities for cooperation with the neighboring state of Saxony could be exploited.

M 7: Development of expertise

In order to manage the challenges of the automotive structural change, the **swift, targeted development of staff expertise is a key prerequisite.** Trends such as electric mobility,

Dies haben uns die Gespräche mit den Automobilclustern in Sachsen und Baden-Württemberg deutlich bestätigt. Der Landespolitik (TMWWDG, LEG) ist zu empfehlen, die **Vermarktung der Thüringer Automobilkompetenz** zu verstärken. Dazu könnten folgende Instrumente dienen: Branchenreport aktuell als Image-Broschüre mit aktuellen Daten und Unternehmensbeispielen (dringend zweisprachig), Sonderausgaben des „Wirtschaftsspiegel“ (evtl. unter Einbindung automobilrelevanter Technologien aus der Forschung und aus anderen Branchen), Leistungsportfolios der Region (ebenfalls zweisprachig) für die Zukunftsthemen der Branche: elektrifiziert, vernetzt, autonom, shared.

M 9: Transformationsprozess unterstützen

Der Transformationsprozess der Automobilindustrie wird mit zunehmender Geschwindigkeit das nächste Jahrzehnt prägen. Zur **Sicherstellung der Nachhaltigkeit** ist der Landespolitik zu empfehlen, den begonnenen „Branchendialog Automobil“ zu intensivieren, z. B. durch die Institutionalisierung der interministeriellen Zusammenarbeit, Definition strategischer Leitplanken und priorisierter Themenfelder sowie Umsetzung daraus abgeleiteter Projekte.

M 10: Branchen-Monitoring

Es ist der Landespolitik (TMWWDG, LEG) ferner zu empfehlen, ein Branchen-Monitoring für die Begleitung des Transformationsprozesses aufzubauen, das folgende Elemente beinhaltet: jährlich aktualisierte Datenbank relevanter Branchendaten, Innovationsgespräche in Unternehmen, Scouting der relevanten Branchentrends und der Transformationsfortschritte in der Region.

Wir wiederholen:

Die Thüringer Automobilzulieferindustrie hat die Chance, die positive wirtschaftliche Entwicklung der letzten Jahre auch im nächsten Jahrzehnt fortsetzen zu können. Dies setzt allerdings fokussiertes und rasches Handeln voraus.

intelligent lightweight construction or the digitalization of production and business processes necessitate a sound foundation for further training, e.g. in high voltage technologies, new joining and testing technologies and digital transformation. We recommend that companies, trade unions and training providers prepare needs-oriented services for qualification and further training.

M 8: Location marketing

*The available automotive expertise in industry and science in Thuringia is not sufficiently well known outside the region. This was clearly confirmed during interviews held in Saxony and Baden-Wuerttemberg with the automotive clusters. We recommend that regional politics (Thuringian Ministry for Economic Affairs, Science and Digital Society, Thuringian LEG) step up the **marketing of Thuringian automotive competence**. The following instruments could support this: A current sector report as a promotional brochure with current data and example companies (in two languages as a crucial factor), special editions of “Wirtschaftsspiegel” (possibly including automotive-relevant technologies from research and from other sectors), regional service portfolios (also in two languages) for the future sector themes: electrified, connected, self-driving, shared.*

M 9: Support the transformation process

*The automotive industry’s transformation will characterize the coming decade with increasing speed. In order to **safeguard sustainability**, we recommend that regional politics ramp up the “automotive sector dialog” that is already taking place, e.g. by formalizing the inter-ministry collaboration, defining strategic safeguards and prioritized theme areas, and implementing projects derived from these.*

M 10: Sector monitoring

We further recommend that regional politics (Thuringian Ministry for Economic Affairs, Science and Digital Society, LEG) develop a sector monitoring system to support the transformation process, comprising the following elements: annually updated database of relevant sector data, innovation discussions in companies and scouting the relevant sector trends and the transformation progress in the region.

We repeat:

The Thuringian automotive supplier industry has the opportunity to continue driving forward the positive economic development of recent years during the next decade. However, this will depend on taking swift, focused action.

Auftraggeber

Landesentwicklungsgesellschaft Thüringen mbH
(LEG Thüringen)
Thüringer ClusterManagement
Mainzerhofstr. 12
99084 Erfurt

Ansprechpartner:

Peer Fidelak
Projektleiter Mobilität/Automotive/Logistik
Tel.: 0361 5603-435
Mail: peer.fidelak@leg-thueringen.de

Projektdurchführung

Chemnitz Automotive Institute (CATI)
c/o TUCed An-Institut für Transfer und Weiterbildung GmbH
Business Village
Beckerstraße 13
09126 Chemnitz
Tel.: 0371 243512-512

www.cati.institute

automotive thüringen e.V.
Robert-Bosch-Ring 1
98704 Ilmenau/Langewiesen
Tel.: 03677 6947-20

www.automotive-thueringen.de

Erfurt, September 2018

Bildnachweis

S. 9: Borbet GmbH • S. 17: Bosch • S. 4/7/8/13/14/15/16: CATI • S. 21: Docter Optics •
S. 12: Fraunhofer IOF/Thomas Ernsting • S. 5: LEG Thüringen • S. 11/20: LEG Thürin-
gen/Andreas Hultsch • S. 10: MDC Power/Dirk Wächter • S. 6: Meleghy • Titel: nadla/
Getty Images • S. 21: TITK • S. 11: TU Ilmenau/ari

Die Vervielfältigung oder Verbreitung der Inhalte für gewerbliche und nicht-gewerbliche Zwecke ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers möglich. Die Veröffentlichung von Ergebnissen mit Quellenangabe ist erlaubt.

Duplication or dissemination of content for commercial or non-commercial purposes is only permitted with the express agreement of the publisher. The publication of results is permitted provided the source is identified.