



Branchenreport

Automotive-Cluster FrankfurtRheinMain

**AUTOMOTIVE
CLUSTER**
Rhein
Main
Neckar



RKW
Hessen



IHK-Forum
Rhein-Main



HessenAgentur

HA Hessen Agentur GmbH



FrankfurtRheinMain

Planungsverband Ballungsraum
Frankfurt/Rhein-Main



Inhalt

Für eine moderne Automotive-Region	3
Die Branche auf einen Blick	4
Wer weiß schon, dass ...	5
Stärkung des Automotive-Standortes	6
Automotive-Cluster FrankfurtRheinMain	8
Netzwerke zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen	11
Wandel im Berufsbild	12
Flächennachfrage von Büro- und Laborflächen	14
Trends und Herausforderungen	16

Für eine moderne Automotive-Region

FrankfurtRheinMain

- heißt Europa ohne Umwege für Menschen, Wissen und Güter,
- bietet eine hervorragende Vielfalt an Hochschulen und Forschungseinrichtungen,
- ist der herausragende Standort für Forschung und Entwicklung, Design und Headquarterfunktionen.

Die Metropolregion FrankfurtRheinMain mit ihren innovativen Unternehmen und dem breiten Angebot an wissenschaftlichen Einrichtungen gehört zu den wirtschaftsstärksten Regionen in Europa. Die Leitbranchen im Dienstleistungsbereich sind: Finanzwesen, Beratung, Logistik, Medien, Information und Telekommunikation. Im industriellen Bereich sind die Leitbranchen Automotive, Chemie, Automation, Health Care und Materials. Sie tragen mit ihren Forschungszentren und Produktionsstätten zur Zukunftsfähigkeit der Region bei.

Um innovativen Unternehmen besser den Weg zu bereiten, sie stärker zu fördern, hat der Planungsverband zusammen mit der für das regionale Standortmarketing zuständigen FrankfurtRheinMain GmbH, der Wirtschaftsförderung des Landes, der HA Hessen Agentur GmbH, dem IHK-Forum Rhein-Main, einer Initiative der Industrie- und Handelskammern der Region, und der den Mittelstand beratenden RKW Hessen GmbH eine Arbeitsgemeinschaft gegründet. Auf diese Weise soll der Industrie- und Dienstleistungsstandort FrankfurtRheinMain gestärkt werden: Ansässige Unternehmen wie auch Gründer sollen sich in der Region wohl fühlen und geeignete Entwicklungsmöglichkeiten finden. Die Region ihrerseits will ein international sichtbares Wirtschaftsprofil entwickeln, um Unternehmen aus dem Ausland für den Standort FrankfurtRheinMain zu interessieren.

Als ersten Schritt hat die Arbeitsgemeinschaft Leitbranchen definiert, die es in der Region gibt. Sie haben aufgrund ihrer Innovationsfähigkeit und ihrer globalen Bedeutung erhöhte Entwicklungschancen und können neue Arbeitsplätze schaffen. Der Arbeitskreis will die Kompetenzen dieser Branchen sowohl in Forschung, Entwicklung und Produktion als auch bei Dienstleistungen und Ausbildung ausbauen und vernetzen. Besonders wichtig ist es hierbei, das in der Region vorhandene Wissen für klein- und mittelständische Unternehmen zugänglich zu machen.

In Branchenreports werden diese Leitbranchen vorgestellt. Denn Politik, Wirtschaft und Wissenschaft sollen für die Bedeutung der Leitbranchen sensibilisiert und Vorschläge für die Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Entwicklung dieser Branchen unterbreitet werden. Dieser erste Report wird die Branche »Automotive« – also alles rund um das Auto: Produktion, Zulieferer, Entwicklung – und ihre Netzwerke vorstellen. Entwicklungstrends werden analysiert und Chancen aufgezeigt, wie FrankfurtRheinMain den Automotive-Standort stärken kann. 25 Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus dem Bereich Automotive und die Automotive-Netzwerke der Region haben dankenswerterweise dazu Informationen geliefert.





Die Branche auf einen Blick

Die Automotive-Branche gehört zu den wichtigen Wirtschaftszweigen in der Region FrankfurtRheinMain. Produktionsunternehmen wie die Adam Opel GmbH und Siemens VDO Automotive, Dienstleister und Logistikunternehmen haben hier ihren Standort, ihre Deutschland- und Europa-zentralen. Schwerpunkte sind Forschung und Entwicklung sowie Design von Kraftfahrzeugen, aber auch von Komponenten, die zur Fahrzeugherstellung benötigt werden. Eine hoch spezialisierte Produktion rundet das Bild ab. Die Unternehmenslandschaft besteht aus einigen Großen der Branche, weist aber auch eine – im Vergleich zu anderen Regionen – bedeutende Anzahl an Klein- und mittelständischen Unternehmen auf. In der Automotive-Branche sind in der Region FrankfurtRheinMain mehr als 100.000 Beschäftigte tätig. Diese Schätzung umfasst die rund 38.000 Beschäftigten in der Herstellung von Kraftfahrzeugen und -teilen sowie die in anderen automobilnahen Branchen wie der Gummi- und Kunststoffindustrie, Elektronik, Elektroindustrie, im Kfz-Handel und bei den Ingenieur- und Softwaredienstleistungen.

Die Branche ist durch einen anhaltenden Kosten- und Rationalisierungsdruck geprägt. Dazu gehört die immer stärkere Verlagerung von Tätigkeiten (Produktion und Entwicklung) von den Herstellern auf die Zulieferer. Die Zulieferer haben in der Region in den vergangenen Jahren massiv in Forschung und Entwicklung investiert, um ihre Produkte wettbewerbsfähiger zu gestalten. In diesem Sektor wurden die meisten Arbeitsplätze geschaffen. Einfache Tätigkeiten wurden hingegen zunehmend ins Ausland verlagert, was insgesamt zu Beschäftigungsrückgängen führte.

Die Unternehmen rechnen auch weiterhin mit einem hohen Kostendruck durch die zunehmende internationale Konkurrenz und stellen sich nach eigenen Angaben darauf ein, ihre Produktivität ständig weiter zu steigern. Aus heutiger Sicht wird nicht mit einem weiteren gravierenden Beschäftigungsabbau gerechnet. Neue Impulse versprechen sich die Unternehmen von Bereichen wie Fahrerassistenz- und Sicherheitssystemen. Weitere Arbeitsplätze können auch in der Logistik, beim Verkehrsmanagement und bei den Dienstleistungen, beispielsweise in den Bereichen Informationstechnologie oder Finanzen für die Automotive-Branche entstehen. Hier bietet die Region aufgrund ihrer sehr guten Verkehrsinfrastruktur und der großen Zahl von qualifizierten Beschäftigten gute Voraussetzungen, um ihre Position zu festigen und auszubauen. Die Mehrzahl der befragten Unternehmen plant am hiesigen Standort einen Ausbau der Tätigkeiten auf den vorhandenen Flächen.

Für den Automotive-Standort FrankfurtRheinMain sprechen:

- **Die Präsenz der Global-Player:** 30 der 50 weltweit größten Automobilzulieferer sind in der Region vertreten.
- **Die Forschungs- und Entwicklungstärke:** Die Mehrzahl der Unternehmen entwickelt innovative Produkte oder bietet Engineering-Dienstleistungen an, die weltweit zu den besten gehören.

- **Die Produktkompetenz:** Neben den Opel-Fahrzeugen bilden Fahrzeugelektronik, Motorenkomponenten, Fahrzeugsicherheitssysteme, Reifen, Armaturen und Gelenkwellen die Schwerpunkte.
- **Die mittelständische Firmenstruktur:** Es besteht keine Dominanz und keine Abhängigkeit von einzelnen Firmen.
- **Die Hochschulen und Forschungseinrichtungen:** Die TU Darmstadt, sechs Fachhochschulen und das renommierte Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit bilden nicht nur künftige Ingenieure aus, sondern sind auch Motor der ständigen Weiterentwicklung.
- **Die Qualifikation:** Aufbauend auf den sehr guten Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten sind die Beschäftigten in der Region hoch qualifiziert.
- **Die Lage:** Alle Automobilproduzenten in Deutschland sind in kürzester Zeit zu erreichen; über den Flughafen Frankfurt/Main sind Kontakte zu ausländischen Partnern kurzfristig sehr gut möglich.
- **Die Logistikkompetenz:** Aufbauend auf der hervorragenden Infrastruktur (Flughafen, Autobahnen, Bahn, Häfen) sorgt eine Vielzahl von Unternehmen für den weltweiten Transport von Gütern.
- **Die Internationalität der Region:** Unternehmen und Bevölkerung sind weltoffen und Neuem aufgeschlossen.
- **Die Kooperationsnetze:** Plattformen ermöglichen schnelle und unkomplizierte Kontakte zu potenziellen Partnern.



Wer weiß schon, dass ...

- ... der Airbag vor 25 Jahren am Bayerischen Untermain entwickelt wurde?
- ... in der Region 9.200 Studierende für Maschinenbau an sieben Hoch- und Fachhochschulen eingeschrieben sind?
- ... 1.041 Aussteller aus 45 Ländern im Jahr 2005 ihre Innovationen auf der Internationalen Automobil-Ausstellung (IAA) gezeigt haben und rund 940.000 Besucher aus 99 Ländern kamen?
- ... bei Opel in Rüsselsheim die ersten Fließbänder in der Automobilproduktion in Europa eingesetzt wurden?
- ... die Region das Zentrum japanischer und koreanischer Automotive-Unternehmen in Europa ist?
- ... das Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit in Darmstadt 2006 den Innovationspreis der Deutschen Industrie für seine Arbeit zur Bekämpfung von Lärm und Vibration bekommen hat, die unter anderem in Autos zur Anwendung kommt?
- ... in Sinntal-Mottgers im Main-Kinzig-Kreis jährlich 5.500 Wohnwagen produziert werden? Und schon insgesamt mehr als 200.000 Wohnwagen die Werkshallen verlassen haben?
- ... in Frankfurt/RheinMain die meisten europäischen Design-Zentren außereuropäischer Automobilfirmen sind?
- ... 1902 in Frankfurt am Main der erste Wirbelstrom-Tachometer erfunden wurde und damit die Geschichte der Fahrerinformation im Auto begann?
- ... in Hessen Handys in Fahrzeugen als Staumelder agieren?



Stärkung des Automotive-Standortes

Verkehrsinfrastruktur weiterentwickeln und besser nutzen

- ➔ Mobilität der Menschen und Austausch von Gütern sichern und weiterentwickeln (Flughafen, Straßennetz, Nahverkehr, Binnenschifffahrt).
- ➔ Standortvorteil der guten Erreichbarkeit von außen (vor allem durch den Flughafen) und der kurzen Wege innerhalb der Region sichern und bekannter machen (»Europa ohne Umwege – für Menschen, Wissen und Güter«).
- ➔ Verkehrsfluss optimieren – Forschung und Entwicklung in den Bereichen Telematik und Verkehrsleitsysteme verstärken; Projekt »Staufreies Hessen« unterstützen.
- ➔ Vorreiterrolle für intelligente Vernetzung der Verkehrsträger einnehmen. Integriertes Verkehrsmanagement weiterentwickeln, Qualität des Öffentlichen Nahverkehrs erhalten und verbessern, betriebliche Mobilitätskonzepte optimieren, neue Angebote für die »letzte Meile« schaffen.
- ➔ Hervorragende Kapazitäten der Binnenhäfen und deren Vorteile (schleusenfreier Rhein bis zu den Überseehäfen) bekannter machen, besser ausnutzen und bündeln.
- ➔ Trimodalen Verkehr mit schnellem Umschlag zwischen Schiff, Bahn und Lkw fördern.

Logistikfunktionen ausbauen

- ➔ Flächen für Logistikunternehmen zentral, in Autobahn- oder Schienen-nähe und in räumlicher Nähe zu Produktionsunternehmen bereitstellen (Büro-, Service-, Montage-, Lagerflächen).

Image stärker herausarbeiten

- ➔ FrankfurtRheinMain als Automotive-Region mit den Schwerpunkten Forschung, Entwicklung und Design und als Europas besten Standort für Headquarter, Marketing und Vertrieb stärker national und international bekannt machen.

Kooperationen initiieren und fördern

- ➔ Vorhandene Kompetenzfelder und Kooperationsnetze als Wettbewerbsvorteile gegenüber anderen Regionen unterstützen (Sicherheitssysteme, Engineering, Gummi, Katalysatoren).
- ➔ Gemeinsame Nutzung von Forschungsinfrastruktur (Labore, Prüfeinrichtungen) organisieren.

Forschung und Entwicklung stärken

- ➔ Forschung und Studienangebote im Bereich Automotive (wie Design, Engineering, Logistik) ausbauen.
- ➔ Geplante Lernfabrik für Lean-Prozesse in Produktion und Entwicklung an der TU Darmstadt zügig aufbauen und umsetzen (Standortvorteil: exzellentes Prozesswissen).
- ➔ Einen Schwerpunkt »Automotive« an der TU Darmstadt einrichten, der europaweites Renommee entwickeln kann.
- ➔ Die Region als Testregion für neue Konzepte und Systeme der Verkehrssicherheit (Fahrerassistenzsysteme) etablieren.
- ➔ Für Forschungsinstitutionen und Unternehmen gemeinschaftlich nutzbares Testgelände zur Erprobung neuartiger Entwicklungen und Komponenten im Fahrbetrieb einrichten.

- ➔ Wissens- und Technologietransfer zwischen den Hochschulen sowie Forschungsinstituten, vor allem aber zwischen den kleinen und mittleren Unternehmen einfacher gestalten; hierfür Förderinstrumente gezielter einsetzen.

Aus- und Weiterbildung ausbauen

- ➔ Bildungsinvestitionen verstärken, Qualität der Ausbildung insgesamt und der klassischen dualen Ausbildungsberufe (einschließlich Büroberufe) stärker auf Anforderungen der Automotive-Unternehmen ausrichten und auf dem Stand der Technik halten.
- ➔ Berufsschul-Fachklassen in der Region verstärken (vorgeschriebene Mindestanzahl der Schüler überprüfen; die Region FrankfurtRheinMain, die über drei Bundesländer reicht, als »Ausbildungsregion« etablieren, innerhalb der die Berufsschulen über Ländergrenzen hinweg anerkannt werden). Duale Studiengänge für die Automotive-Branche an den Fachhochschulen und Ausbildung an den Berufsakademien ausbauen.
- ➔ Weiterbildung weiter differenzieren, Hochschulen für Weiterbildungsangebote und Unternehmer als Dozenten gewinnen.
- ➔ An Hochschulen und Berufsschulen Blockseminare zu Automotive-Themen für Studenten und Berufstätige anbieten (beispielsweise in der Lernfabrik an der TU Darmstadt).

Bestand von Unternehmen in der Region stärken

- ➔ Allgemeine Rahmenbedingungen für ansässige Unternehmen etwa durch Unterstützung bei Genehmigungsverfahren oder Förderung von Aus- und Weiterbildungsinitiativen verbessern.
- ➔ Flächen für Erweiterungen von Produktions-, Service- und Dienstleistungstätigkeiten von Betrieben zur Verfügung stellen.
- ➔ Flächen für Forschungs-, Entwicklungs- und Design Tätigkeiten sowie für die Dienstleistungstätigkeiten der Headquarter offensiv anbieten.

Neue Unternehmen ansiedeln, Gründungen unterstützen

- ➔ Weitere Zulieferer und Dienstleister, Forschungs-, Entwicklungs- und Designzentren sowie Vertriebsniederlassungen in die Region holen.
- ➔ Aus- und Neugründungen unterstützen, insbesondere im Umfeld von Hochschulen.
- ➔ Speziell für kleine Unternehmen und Gründer die vorhandenen Mietangebote mit Büroservice transparenter machen.
- ➔ Angebote für Gründer auf Anforderungen internationaler Nachfrager ausrichten, beispielsweise englischsprachige Betreuung anbieten.
- ➔ Langfristige Strategie für die Partizipation an Wachstumsmärkten entwickeln – kurzfristig Vernetzung nach Asien verstärken, um Unternehmen für die Region zu interessieren.
- ➔ Zeitlich und inhaltlich klar definierte Zusagen von Behörden aller Ebenen für die Abwicklung von Genehmigungsverfahren erreichen, insbesondere auch bei Arbeits- und Aufenthaltserlaubnissen für ausländische Arbeitnehmer.
- ➔ Informationen für neue Unternehmen mehrsprachig zur Verfügung stellen.





Automotive-Cluster FrankfurtRheinMain

Die Metropolregion FrankfurtRheinMain ist ein Automotive-Standort mit langer Tradition. Einer der ältesten Automobilproduzenten in Deutschland ist Opel, der seit 1899 in Rüsselsheim Pkw produziert und heute zum amerikanischen Konzern General Motors gehört. Heute weist die Region mehrere Schwerpunkte in der Automotive-Branche auf und wird im Gegensatz zu anderen Automobilregionen in Deutschland nicht von einem Großunternehmen dominiert. Dies ermöglicht Kooperationen unabhängig von der Lieferkette und erleichtert vor allem neuen Unternehmen den Zugang zu Partnern und Kunden.

Diese Tradition und die Funktion der Region als wichtige internationale Verkehrsdrehscheibe sowie die zentrale Lage in Deutschland haben zur Bildung eines Automotive-Clusters geführt. Weltweit operierende Unternehmen finden in FrankfurtRheinMain die ideale Plattform für ihre Aktivitäten in Europa, Asien und den USA. Nicht zuletzt ermöglicht ihnen die europäische Zeitzone eine problemlose Zusammenarbeit mit der ganzen Welt. Die vielfältigen internationalen Flugverbindungen am Flughafen Frankfurt/Main sind für Unternehmen interessant, die hochwertige Dienstleistungen, Forschung und Entwicklung sowie Headquarter-Funktionen anbieten und von hier aus schnell ihre Tochter- oder Partnerunternehmen erreichen können. Ebenso vorteilhaft ist die hohe Motivation und die Qualifikation der Mitarbeiter zu bewerten, die die Qualität der Produkte und Dienstleistungen garantieren.

Schwerpunkte in der Region bilden Entwicklung, Design und Produktion von neuen Fahrzeugen beim Automobilhersteller, der Adam Opel GmbH in Rüsselsheim, und von Komponenten wie Motoren, Beleuchtungs-

Die Wertschöpfungskette Automotive

Zur Wertschöpfungskette gehören Unternehmen und Forschungsinstitute aus unterschiedlichen Branchen, teilweise werden sie zur Automotive-Branche gezählt, teilweise gehören sie zu Branchen wie Maschinenbau, IT, Logistik, Finanzwesen und beliefern auch Kunden außerhalb der Automotive-Branche. Dazu gehören Tätigkeiten wie

- Planung, Forschung, Entwicklung und Design (Fahrzeuge und -teile, Produktionsanlagen, Werkzeuge)
- Zulieferung (Fahrzeugteile wie Reifen, Elektronik, Sitze, Armaturen und Motoren, Produktionsanlagen, Werkzeuge wie Robotersysteme und Sicherheitstechnik)
- Prüfung (Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit bei sicherheitsrelevanten Teilen wie Gelenkwellen, Räder, Achsen, Fahrwerk)
- Fertigung (Fahrzeuge und -teile, Produktionsanlagen, Werkzeuge, verschiedene Fahrzeugarten und -aufbauten)
- Vertrieb (Marketing, Kfz-Handel)
- After Sales (Handel mit Ersatzteilen und Zubehör, Reparatur, Umbauten)
- Dienstleistungen (Personalbeschaffung, Finanzierung, Softwareentwicklung, Telematiksysteme)
- Support (Einkauf, Logistik, Recycling)
- Projekt- und Qualitätsmanagement (Produktionssteuerung, Qualitätssicherung und -prüfung, Patentberatung)

Rechnet man direkte und indirekte Arbeitsplätze (beispielsweise Straßenbau, Dienstleistungen wie Tankstellen) dazu, geht der Verband der Automobilindustrie davon aus, dass in Deutschland jeder siebte Beschäftigte vom Automobil abhängig ist.

systeme, Katalysatoren, Lenkräder, Airbags, Spiegel, Türsysteme, technische Garne, Gelenkwellen, Armaturen, Sicherheitstechnik und Fahrerassistenzsysteme bei den Zulieferern – um nur einige Beispiele zu nennen. Ein weiterer Schwerpunkt sind Gummi- und Kunststoffprodukte, so die Entwicklung und Herstellung von Reifen: Drei der weltweit größten Reifenhersteller – Goodyear Dunlop Tires, Pirelli und Bridgestone – sind hier tätig. Technische Kunststoffe spielen eine wichtige Rolle in Anwendungen im Fahrzeuginnen- und -außenraum, aber auch am Antriebsstrang und Fahrgestell, im Motorraum, in Kraftstoffanlagen sowie bei Elektro- und Elektronikanwendungen. Mehrere Unternehmen in FrankfurtRheinMain spezialisieren sich erfolgreich auf diese Kompetenzfelder. Um nur ein Beispiel zu nennen: Ticona produziert Kunststoffe mit extrem hoher Temperaturbeständigkeit (bis zu 340 °C je nach Art), die hauptsächlich »unter der Motorhaube« eingesetzt werden.

Die gute Erreichbarkeit und das Angebot an hoch qualifizierten Arbeitskräften haben dazu geführt, dass eine Reihe von Automobilherstellern und Zulieferern große Forschungs- und Entwicklungszentren in der Region FrankfurtRheinMain haben: Opel in Rüsselsheim, große japanische Firmen wie Honda in Offenbach, Mazda in Oberursel, Isuzu in Ginsheim-Gustavsburg, Mitsubishi in Trebur, Subaru in Friedberg oder koreanische Unternehmen wie Hyundai und Kia in Rüsselsheim sowie Siemens VDO an mehreren Standorten in der Region, Continental Teves in Frankfurt, die Magna-Gruppe in Sailauf, TAKATA und TRW in Aschaffenburg sowie Polyamide Fibers in Obernburg und GKN Driveline in Offenbach. Auch führende Anbieter von Engineering-Dienstleistungen wie Bertrandt, Edag, IVM und Rücker sind hier vertreten. Zusätzlich haben viele ausländische Unternehmen ihren europäischen oder deutschen Hauptsitz in der Region: Fiat in Frankfurt, Skoda in Weiterstadt, Suzuki in Bensheim, Hyundai in Offenbach.



Prozesslernfabrik CiP an der TU Darmstadt

Das Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen (PTW) der TU Darmstadt errichtet das Center für industrielle Produktivität (CiP), eine Lernfabrik, in der Studenten und Mitarbeiter aus Unternehmen die Methoden des Lean Manufacturing erlernen und anwenden können. Auf einer Hallenfläche von ca. 400 m² wird eine praxisnahe Produktionsumgebung mit realen Produkten und einer vollständigen Prozesskette aufgebaut, in der die Prinzipien und Methoden der modernen, prozessorientierten Produktionsoptimierung vermittelt werden. Durch diese in Deutschland einzigartige Plattform zur Vermittlung der Methoden der schlanken Produktion, wie sie in der Automobilbranche entwickelt und geprägt wurden, wird die Bedeutung des Automotive-Standortes FrankfurtRheinMain unterstrichen und langfristig gestärkt.



Die anschauliche Verbindung von Theorie und Praxis ermöglicht eine erfolgreiche Umsetzung der Methoden im eigenen Betrieb und gewährleistet den nachhaltigen Wissenstransfer zwischen Forschung und Praxis. Nach der Fertigstellung des Neubaus auf der Lichtwiese in Darmstadt im November 2006 wird die Prozesslernfabrik CiP zu Beginn des neuen Jahres ihren Betrieb aufnehmen. Neben der Ausbildung von Studenten gehören zum Leistungsumfang von CiP Weiterbildungsangebote für Mitarbeiter und Führungskräfte der Industrie, industrienaher Forschungstätigkeit sowie der Wissensaustausch unter Praktikern im Rahmen eines Best Practice-Forums. **Kontakt:**

www.prozesslernfabrik.de, www.ptw.maschinenbau.tu-darmstadt.de



Logistik-Dienstleister wie Schenker sorgen dafür, dass die Lieferbeziehungen zwischen den Zulieferern und sogenannten den OEMs in Deutschland und weltweit funktionieren. OEMs sind die Original Equipment Manufacturers, die unter eigenen Namen Automobile vermarkten.

Von besonderer Bedeutung für die Region sind die Forschungsinstitute: So bietet das Fraunhofer LBF in Darmstadt numerische und experimentelle Prüfkonzpte zur Gewährleistung der Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit neuer Leichtbaukomponenten oder neuer Fertigungs- und Fügeverfahren im Fahrzeugbau. Außerdem beschäftigt sich das Institut mit der Entwicklung (aktiver) mechatronischer und adaptronischer Systeme zur Geräusch- und Schwingungsminderung im Fahrzeug. Am Fraunhofer LBF wird dazu aktuell ein neues »Kompetenzzentrum Adaptronik im Automobil-, Maschinen- und Anlagenbau KAAMA« eingerichtet. Begleitend koordiniert das LBF die Gründung eines regionalen Innovationsclusters für dieses Technologiefeld.



Am ZIV – Zentrum für integrierte Verkehrssysteme, einem Beratungs- und Dienstleistungsunternehmen, das eng mit der TU Darmstadt kooperiert, werden aktuell gemeinsam mit weiteren Partnern der Region innovative individualisierte Informations- und Zahlungssysteme wie Handy-Parken – siehe nebenstehendes Bild – und Handy-Ticketing entwickelt.

Daneben fördert die Forschungsvereinigung Automobiltechnik e. V. die wissenschaftliche Automobilforschung beispielsweise für neue Werkstoff- und Fertigungsverfahren oder die Transporteffizienz und vergibt hierfür Aufträge an ausgewählte Forschungsinstitutionen.



Nicht zuletzt untermauern renommierte Veranstaltungen in Frankfurt wie die Internationale Automobilausstellung (IAA) für Pkws – die weltgrößte Automobilausstellung für Hersteller und Zulieferer – oder die Automechanika – internationale Leitmesse für Autoteile und -zubehör – die Bedeutung der Region als hochrangigem Automotive-Standort. Auf der IAA 2005 zeigten 1.041 Aussteller aus 45 Ländern ihre neuen Produkte und zogen damit rund 940.000 Besucher aus 99 Ländern an. Die IAA wird vom Verband der deutschen Automobilindustrie (VDA) veranstaltet. Der VDA fördert national und international die Interessen der gesamten deutschen Automobilindustrie und hat seinen Sitz in Frankfurt am Main.

Netzwerke zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen

Angesichts des Stellenwertes, den die Automotive-Branche in der Region FrankfurtRheinMain seit Jahren einnimmt, haben sich bereits in der Vergangenheit drei Kooperationsnetze etabliert:

AG Mobil – Hessisches Netzwerk der Automobil-Zulieferindustrie

Bereits seit über zwölf Jahren managt die RKW Hessen GmbH, eine von der Wirtschaft getragene und vor allem den Mittelstand fördernde Gesellschaft, ein Netzwerk speziell von Automobil-Zulieferunternehmen. Geschäftsführer und Manager hessischer Zulieferbetriebe diskutieren in der Arbeitsgemeinschaft Mobil gemeinsam strategische Chancen für die nächsten Jahre, um frühzeitig die richtigen Weichen stellen zu können. Aktuelle Probleme und Fragestellungen werden im Kollegenkreis erörtert. Die AG versteht sich als Forum zum fachinternen Dialog und steht auch weiteren Interessenten offen. Große Mittelständler nutzen diese Vorteile ebenso wie kleinere Familienunternehmen. **Kontakt: www.rkw-hessen.de**

Automotive-Cluster RheinMainNeckar

Die Zusammenarbeit in Netzwerken ist im Automobilbereich zur Schlüsselgröße geworden, um sich unter veränderten Wettbewerbsbedingungen mit Innovationsfähigkeit, Flexibilität und Kostenreduzierung zu behaupten. Das Automotive-Cluster RheinMainNeckar wurde im September 2003 von der Industrie- und Handelskammer Darmstadt, der Kreisverwaltung Groß-Gerau sowie dem Ingenieurbüro Bertrand, Ginsheim-Gustavsburg, ins Leben gerufen. Es ist ein Unternehmenscluster von Zulieferern der Automobilbranche zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit, Innovationskraft und Zusammenarbeit der Partnerunternehmen. Ein weiteres Ziel des Verbundes ist es, als Standort für Automobilzulieferer zu werben. Das Cluster hat zur Zeit rund 300 Mitglieder, von denen etwa 120 ihre Profile und Kooperationswünsche auf der Homepage veröffentlicht haben. Dieses Angebot steht allen interessierten Unternehmen kostenfrei offen. Die Kooperationen und das Netzwerk ermöglichen es in besonderem Maße, die eigene Kompetenz und das eigene Tun mit dem jeweils komplementären Wissen und Handeln Anderer zu verknüpfen. So werden aus »Spezialisten« wieder »Generalisten« – und diese werden in schwierigen Phasen dringend benötigt. Das Automotive-Cluster RheinMainNeckar organisiert eine Fülle von Veranstaltungen für die Mitglieder und engagiert sich im EU-Projekt Transnational Clustering in the Automotive Sector (TCAS), das europaweit Kompetenzen von Automotive-Clustern vernetzt. Das TCAS-Projekt wird von der HA Hessen Agentur GmbH geleitet.

Kontakt: www.automotive-cluster.org

Kooperationsverbund Fahrzeugsicherheit Bayerischer Untermain

Mit dem Airbag hat vor rund 25 Jahren die Entwicklung der Region Bayerischer Untermain zu einem Kompetenzzentrum für Fahrzeugsicherheit begonnen. Heute hat der bayerische Teil von Rhein-Main eine Kompetenz, die sich bundes-, europa- und weltweit mit den Besten messen kann. Hier hat sich ein Cluster entwickelt, dessen Mitglieder den OEMs bei vielen Neuentwicklungen zur Seite stehen. Sie entwickeln, testen und fertigen Fahrzeugkomponenten wie zum Beispiel Lenkräder, Airbags, Sensoren und Elektronikmodule, Innen- und Außenspiegel, Einparkhilfen, Rückfahrkameras, Überkopfkonsolen und Energie-Absorber, und übernehmen auch komplizierte Dienstleistungen wie beispielsweise die Qualitätssicherung und Implementierung von neu entwickelten Komponenten in die Fertigung des OEM einschließlich der Serienüberwachung. Die zwölf im Kooperationsverbund zusammengeschlossenen Partner wollen mit gemeinsamen Technologieprojekten den Bayerischen Untermain als Region der Fahrzeugsicherheit positionieren – obwohl sie teilweise direkte Konkurrenten sind. Dank der als Marke entwickelten Veranstaltungen wie der »SafetyUpdate« und der »SafetyExpo«, die von der EASi Engineering GmbH veranstaltet und der ZENTEC GmbH organisiert werden, kann dieses Vorhaben als gelungen angesehen werden. Um die positiven Zwischenergebnisse zu einem nachhaltigen Erfolg zu führen, arbeitet der Verbund an den Projekten »Car2x« und »PATRIAS« (Pilot and Test Region for Innovative Automotive Safety). Ziel von »Car2x« ist es, zu demonstrieren, dass eine zuverlässige Kommunikation zwischen dem Auto und Verkehrszeichen sowie anderen Verkehrsteilnehmern möglich ist. Mit einem Erprobungsfahrzeug konnte bereits ein positives Zwischenergebnis erzielt werden. »PATRIAS« will eine »Test-Region« zur Verfügung stellen, die Automobilherstellern und Zulieferern technische Infrastruktur, Dienstleistungen sowie den politischen und rechtlichen Rahmen bietet, in dem zukunftsweisende Produkte im Bereich Fahrzeug- und Verkehrssicherheit schneller zur Serienreife entwickelt und in den Markt eingeführt werden können. **Kontakt: www.kooperationsverbund.de**

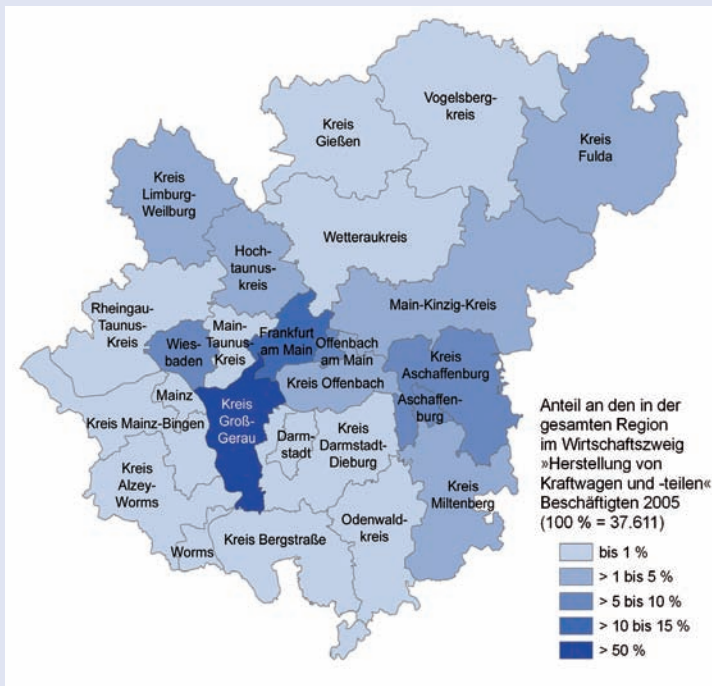


Wandel im Berufsbild

Das Berufsbild in der Automotive-Branche hat sich grundlegend geändert: Während die Zahl der in der Automobilindustrie beschäftigten Arbeiter in Deutschland zwischen 1994 und 2004 um 14 Prozent zunahm, wuchs die Zahl der Angestellten um 40 Prozent. Insbesondere die Zahl der Absolventen von Hoch- und Fachhochschulen stieg überproportional an. Die Mehrzahl der regionalen Unternehmen sucht aktuell dringend Ingenieure für Entwicklungs- und spezialisierte Fertigungsaufgaben. Deshalb sind Hochschulen und Forschungsinstitute von besonderer Bedeutung. Sie dienen sowohl der Ausbildung von qualifizierten Mitarbeitern als auch der Forschung und Entwicklung. Der Studienbereich Maschinenbau ist mit über 9.200 Studierenden der größte ingenieurwissenschaftliche Bereich und an der TU Darmstadt und den Fachhochschulen Aschaffenburg, Bingen, Darmstadt, Frankfurt, Gießen-Friedberg und Wiesbaden vertreten. Weitere für die Automotive-Branche wichtige Studienbereiche sind Elektrotechnik, Wirtschaftsingenieurwesen und Informatik mit zusammen fast 24.000 Studierenden.

Doch nicht nur die Hochschulen bieten ein großes Potenzial an qualifizierten Fachkräften. In der Region steht die gesamte Palette der Metall- und Elektroberufe des dualen Ausbildungssystems wie Kfz-Mechatroniker, Kfz-Elektriker, Servicemechaniker zur Verfügung. Aber auch andere Berufe wie Automobilkaufmann oder technischer Zeichner werden in der Region ausgebildet. Die Adam Opel GmbH bietet zwei duale Ausbildungen in Kooperation mit Fachhochschulen aus der Region an: mit der FH Wiesbaden die Ausbildung zum Mechatroniker und Diplom-Ingenieur Systems-Engineering und mit der FH Mainz zum Industriekaufmann und BA oder MBA.

Herstellung von Kraftwagen und -teilen als Teil der Automotive-Branche



In der Automotive-Branche waren in der Region FrankfurtRheinMain 2005 mehr als 100.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte tätig. Die mit rund 38.000 Beschäftigten größte Gruppe hiervon befasst sich mit der »Herstellung von Kraftwagen und -teilen« (Wirtschaftszweig 34). Gegenüber 1999 verringerte sich diese Zahl um rund 18 Prozent. Der Schwerpunkt der in diesem Wirtschaftszweig Beschäftigten liegt im Kreis Groß-Gerau (vgl. Grafik) und damit beim Sitz von Opel, dem einzigen Automobilhersteller in der Region. Viele Unternehmen der Automotive-Branche werden jedoch anderen Wirtschaftszweigen zugerechnet. Typische Beispiele sind Reifenhersteller (Gummi- und Kunststoffindustrie), Produzenten von elektronischen Bauelementen sowie Mess- und Regeltechnik für das Auto (Elektroindustrie) und nicht zuletzt die Hersteller von Maschinen und Anlagen, die bei der Produktion von Automobilen eingesetzt werden (Maschinenbau). Auch eine Reihe von Dienstleistungen werden für die Automotive-Branche erbracht wie beispielsweise Handel, Design und Entwicklung von Fahrzeugen oder Softwareentwicklung.

Hochschulen mit ausgewählten ingenieurwissenschaftlichen Studienangeboten

Beispiele für Spezialisierungen:

Fachgebiete und Institute an der TU Darmstadt

- Fahrzeugtechnik
- Mechatronik und Maschinenakustik
- Verbrennungskraftmaschinen
- Automatisierungstechnik
- Unternehmensführung & Logistik

Labore

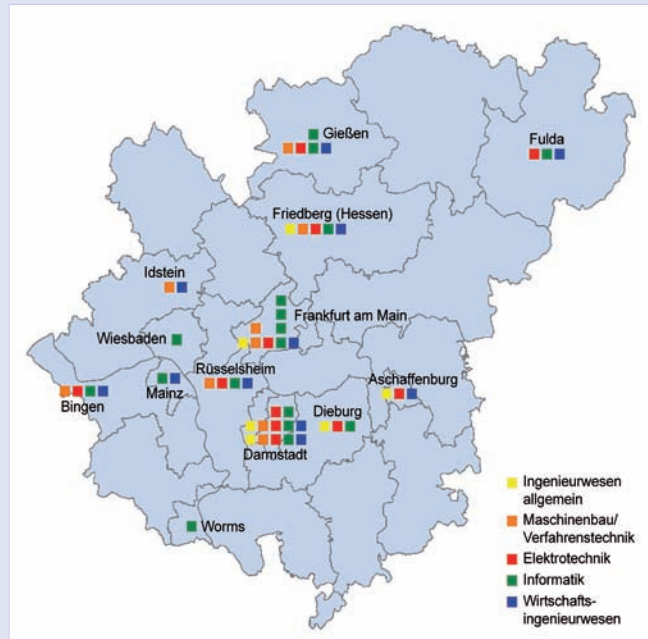
- Fahrwerktechnik, Getriebetechnik, Verbrennungsmotoren, Meß- und Sensortechnik, FH Wiesbaden in Rüsselsheim
- Verbrennungskraftmaschinen, FH Frankfurt

Studiengänge

- Automotive Engineering, Noise, Vibration, Harshness and Emission, FH Frankfurt
- Automobilentwicklung/Automotive Engineering, FH Darmstadt
- Mechatronik- und Automobilsysteme, FH Bingen
- Logistik-Diplomstudiengang und Fernstudium, FH Gießen-Friedberg

Vertiefungen/Studienschwerpunkte

- Fahrzeugtechnik im Studiengang Maschinenbau, FH Wiesbaden in Rüsselsheim
- Fahrzeugsystemtechnik im Studiengang Maschinenbau, FH Gießen-Friedberg in Gießen
- Fahrzeugmechatronik sowie Antriebstechnik und Robotik im Studiengang Ingenieurwesen, FH Aschaffenburg
- Management von Logistiknetzwerken am Seminar für Logistik und Verkehr, J. W. Goethe-Universität Frankfurt





Flächennachfrage von Büro- und Laborflächen

Um die künftige Flächennachfrage in der Region besser einschätzen zu können, wurden 23 Automotive-Unternehmen befragt. Die Mehrzahl der befragten Unternehmen plant für die nähere Zukunft am eigenen Standort einen Ausbau der Tätigkeiten auf den vorhandenen Flächen und die Konzentration ihres Kerngeschäftes für einen größeren Unternehmensverbund. Hierfür sind in der Regel ausreichende Reserven vorhanden, zum Teil durch betriebsinterne Umorganisation. Folgende Veränderungen werden im Einzelnen erwartet:

- Der weiterhin anhaltende Abbau von einfachen Produktions- und Montagetätigkeiten vermindert generell die Flächennachfrage nach reinen Produktionsflächen. Diese Flächen stehen für eine Nachnutzung zur Verfügung. Lediglich einige kleinere Unternehmen suchen auch Flächen für eine Erweiterung der Produktion.
- Ausgebaut werden im Gegenzug höherwertige Tätigkeiten wie Forschung und Entwicklung, Engineering, Dienstleistungen im Testbereich sowie die Produktion von hochwertigen Fahrzeugteilen. Für Forschungsinstitutionen und Unternehmen wäre ein gemeinschaftlich nutzbares Testgelände zur Erprobung neuartiger Entwicklungen und Komponenten im Fahrbetrieb wünschenswert. Für Tätigkeiten wie Labor, Prototypenbau und Versuchsanlagen sind Flächenausweisungen als Gewerbegebiete (GE) oder als Industriegebiete (GI) notwendig.
- Engineering- und andere Dienstleistungen mit »Bürocharakter« erlauben eine mehrgeschossige und verdichtete Bauweise, die auch auf gemischten Bauflächen unterkommen kann. Diese Nutzungen harmonisieren auch mit den Nutzungen anderer Branchen.
- Unternehmen mit einem hohen Dienstleistungsanteil stellen an architektonische und städtebauliche Eigenschaften des Standortes höhere Ansprüche. Für die Mitarbeiter soll das Arbeitsumfeld und für den Kunden das Erscheinungsbild eine angemessene Qualität besitzen. Hierzu gehören die gute Erreichbarkeit, die Nähe zu Versorgungs- und Dienstleistungsangeboten für Mitarbeiter, gestaltete Außenbereiche, die für die Mittagspause auch eine Aufenthaltsqualität besitzen und architektonische Elemente, die den repräsentativen Charakter der Gebäude unterstreichen sollen.
- Flächen für Logistikunternehmen werden an zentral gelegenen Standorten benötigt. Diese sollen sich in der Nähe der Autobahnen oder Schienenwege beziehungsweise von Produktionsunternehmen befinden. Diese Flächen werden von Logistikdienstleistern für Büro-, Service-, Montage- und Lagertätigkeiten genutzt.

Vom Produktionsstandort zum europäischen Entwicklungszentrum: das Beispiel Opel

Das Beispiel Opel zeigt, wie sich die Produktionsabläufe in der Automobilindustrie ständig verändert haben: Opel stellt seit 1899 in Rüsselsheim Autos her und hat als erstes Unternehmen in Europa in den 1920er Jahren ein Fließband eingesetzt. Heute bilden Dienstleistungstätigkeiten wie Entwicklung, Design und



Logistik den Schwerpunkt. Kern des Standortes ist das Internationale Technische Entwicklungszentrum (ITEZ) mit über 6.000 Ingenieuren und Technikern. Diese testen unter dem Stichwort »Integrierte virtuelle Produktentwicklung« das Fahrverhalten von Autos und simulieren Crash-tests. Die Ingenieure testen zudem am Computer die gesamte Fertigung und bilden Prototypen digital nach. So können Kosten gespart, Fehler schon in der Planungsphase entdeckt und Flächen für den Prototypenbau eingespart werden. Im neu eröffneten Designzentrum werden Karosserien und Inneneinrichtungen für neue Modelle entworfen. Der Anteil der in der Produktion Beschäftigten

ist in den letzten Jahren stark zurückgegangen. Schwerpunkt der Tätigkeiten bildet heute die Endmontage von Automobilen. Diesen neuen Anforderungen wurde in einem 2002 in Betrieb genommenen Werk mit moderner Just in time-Produktion Rechnung getragen, in dem die Gebäudeformen an die Anforderungen der Logistik angepasst sind. In der Endmontage findet nur eine Materialbevorratung für die nächsten zwei Stunden statt, die Teile werden über 68 Andockstationen per Lkw angeliefert. Derzeit wird rund ein Drittel des 250 Hektar großen Werksgeländes nicht genutzt. Die über den Standort verteilten Einzelflächen sollen durch Umorganisation zusammengefasst und an Zulieferer und andere Nutzer vermarktet werden.



Trends und Herausforderungen

Die Automotive-Branche steht unter einem Kosten- und Produktivitätsdruck, der zu ständigen und teilweise massiven Einsparungs- und Rationalisierungsmaßnahmen führt. Die Branche wird von wenigen Großunternehmen beherrscht, die global agieren: Die vier erfolgreichsten Automobilhersteller General Motors, Toyota, Ford, Renault/Nissan produzieren über die Hälfte der Automobile weltweit, bei den Zulieferern herrschen ebenso starke Konzentrationsprozesse. Die Branche entwickelt sich sehr schnell und in wenigen Jahren rechnen Experten mit einer deutlichen Verschiebung der Marktanteile hin zu indischen und chinesischen Unternehmen. Die Strategien der deutschen Automotive-Unternehmen in diesem weltweiten Wettbewerb lauten: weniger Massenprodukte – mehr Premium- und Nischenprodukte, weniger einfache Montagetätigkeiten – mehr hochwertige Produktion und vor allem mehr Forschung und Entwicklung bis hin zur Marktreife.

Ausbau höher qualifizierter Tätigkeiten

Die Automotive-Branche ist einer der wenigen Industriezweige, in dem trotz Einsparungen noch neue Arbeitsplätze in Deutschland entstehen könnten. Insgesamt sind bundesweit mehr als 700.000 Personen in der Automobilindustrie beschäftigt. Diese Zahl stieg in der Vergangenheit kontinuierlich an. Von 2001 an fallen die Zunahmen jedoch geringer aus und zuletzt war ein Rückgang zu verzeichnen. Zugenommen haben die Arbeitsplätze bei den Zulieferern und jene mit höher qualifizierten Tätigkeiten. Abgebaut wurden Arbeitsplätze in der einfachen Montage und bei den großen Herstellern – diese Tendenz wird sich in ganz Westeuropa voraussichtlich weiter fortsetzen. Besonders problematisch ist diese Entwicklung für gering qualifizierte Beschäftigte, die zudem nur schwer in anderen Branchen einen Arbeitsplatz finden. Für Deutschland insgesamt sprechen allerdings die Qualität der Produktion, die modernen Produktionsanlagen, die hohe Qualifikation der Arbeitskräfte sowie die gut entwickelte Wissens- und Forschungsinfrastruktur mit ihren Forschungseinrichtungen und Entwicklungszentren.

Supply Chain Management – die Koordination von 35.000 Positionen

Die Komplexität der Autos hat sich in den letzten Jahren extrem erhöht. Eine größere Modellvielfalt, neue technische Komponenten und die auf Kundenwunsch zusammengestellten Autos sind die Ursachen hierfür. Die Koordination des Netzwerkes aus allen notwendigen Materialien und Dienstleistungen wird als Supply Chain Management bezeichnet. Die Anforderungen an das Zulieferernetzwerk sind hoch, da beispielsweise durch die Abstimmung auf die Kundenwünsche nicht mehr auf Lager, sondern nach Bedarf produziert wird. Die Komponenten müssen daher Just in time (zum richtigen Zeitpunkt) und Just in sequence (das zum Endprodukt passende Teil in der richtigen Reihenfolge) angeliefert werden. Von den Zulieferern werden dabei eine hohe Flexibilität und kurze Reaktionszeiten auf Produktionsänderungen erwartet. Diese Form der Produktion setzt eine störungsfreie online-Verbindung zwischen Zulieferer und Fahrzeughersteller und ein funktionierendes Verkehrsnetz voraus. Um den Materialfluss zu bewerkstelligen, werden immer mehr Logistikdienstleister eingesetzt, die Transport, Kommissionierung und Vormontage der Komponenten übernehmen. So ist die räumliche Nähe der wichtigen Zulieferer zum Fahrzeughersteller nicht mehr unbedingt nötig. Die Zukunft heißt »5-Tage-Auto« – um die Wartezeiten auf das individuell zusammengestellte Auto zu reduzieren – und Termintreue gegenüber dem Kunden zu gewährleisten. Dabei wird die Steuerung der Prozesse immer aufwändiger, die eigentliche Logistikkette dagegen immer schlanker.

Export wächst weiter

Deutschland ist weltweit nach den USA und Japan das drittgrößte Herstellerland mit über fünf Millionen hergestellten Pkw: Fast jeder fünfte weltweit hergestellte Pkw wird hier produziert. 71 Prozent der in Deutschland produzierten Pkw wurden in über 160 Länder exportiert, womit 2005 erneut ein Exportrekord erzielt wurde. Deutschlands Position als eine der weltweit wichtigsten Exportnationen wird vor allem durch den Automobilsektor gestützt. Prognosen gehen davon aus, dass die globale Automobilproduktion steigen wird und Europa seine Position als eine der führenden Automobilregionen ausbauen könnte.

Produktion und Forschung steigt – im Ausland

Automobilhersteller und Zulieferfirmen haben in den letzten Jahren Produktion, Forschung und Entwicklung ins Ausland verlagert und enge internationale Netzwerke aufgebaut. Kosteneinsparungen und die Bedienung neuer Märkte, für die oftmals so genannte »local-content«-Auflagen einen Prozentanteil von im Absatzland hergestellten Teilen vorschreiben, sind wesentliche Gründe für diese Entwicklung.

Ebenfalls ausgeweitet wurden seit den 1990er Jahren die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Ausland. Ziel ist, Produkte und Know-how für die typischen Anforderungen der jeweiligen Märkte zu entwickeln und zu sichern. Umgekehrt haben ausländische Unternehmen ihre Forschungs- und Entwicklungs-Aktivitäten in Deutschland ständig erweitert, so dass heute die Bilanz in etwa ausgeglichen ist. Ob auch in Zukunft ausländische Unternehmen Forschungsinvestitionen in Deutschland ausweiten, hängt wesentlich von Nachfrage, Marktdynamik und Innovationskraft hierzulande ab.

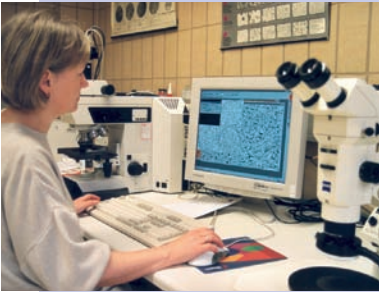
Schwerpunkte sind Osteuropa, China und Indien

Deutsche Firmen produzierten 2005 weltweit an 2.000 Standorten in 23 Ländern. Schwerpunkte sind Osteuropa, China und Indien. In den vergangenen zehn Jahren hat die Auslandproduktion um 119 Prozent zugenommen, die Produktion in Deutschland hingegen nur um 27 Prozent. Da der deutsche Markt weitgehend gesättigt ist, wurde der Export in den vergangenen Jahren ständig gesteigert. Gleichzeitig sind aber auch Rückverlagerungen von Produktionsstätten wegen Qualitäts- und Produktivitätsproblemen festzustellen. Die Zulieferunternehmen folgen den Fahrzeugherstellern ins Ausland und erschließen darüber hinaus selbst neue kostengünstigere Standorte in Osteuropa und Asien. Aufgrund der niedrigen Transportkosten können die Komponenten zu allen Produktionsstandorten weltweit geliefert werden.

Weitere Verlagerungen auf Zulieferer

Die so genannte Fertigungstiefe, das ist der Anteil an der Produktion, den die Automobilhersteller selbst noch eigenständig fertigen, hat in den vergangenen Jahren kontinuierlich abgenommen. Sie liegt momentan bei etwa 35 Prozent und könnte sich bis auf 23 Prozent reduzieren. Um eigene Entwicklungskosten und -risiken zu minimieren, wurden zunehmend Entwicklungs- und Fertigungsaufgaben an die Zulieferer weitergegeben, vor allem von den Herstellern von Massenmarken. Der hierdurch entstandene Innovationsdruck stellt vor allem klein- und mittelständische Unternehmen vor Finanzierungsprobleme. Lösungen können die Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen und die Beteiligung an Förderprojekten sein.





Als Folge hiervon haben die Zulieferunternehmen Kapazitäten aufgebaut, sie stellen über 40 Prozent der Arbeitsplätze des Automotive-Sektors. Sie liefern heute vollständige Module beziehungsweise Systeme für einen Pkw, wie etwa ein vollständiges Türelement mit elektronischem Fensterheber, Airbag und Schließsystem. Teilweise wird die gesamte Automontage übernommen. Damit haben sich viele Zulieferer von einem »Teilelieferer« zu einem »Wertschöpfungspartner« entwickelt, der in Eigeninitiative Forschung und Entwicklung betreibt und eng in die Prozesse der Fahrzeughersteller eingebunden ist.

Weitere Partner in der Modellentwicklung sind Ingenieurdienstleister, die beratend Konzepte für das Auto, dessen Konstruktion und die Produktionsabläufe erarbeiten. Bei strategisch wichtigen Komponenten, die eine Marke unverwechselbar machen, ist jedoch auch ein gegenläufiger Trend zu beobachten: Kernkompetenzen werden zurückverlagert. Um die Markenbindung zu stärken, wird für die Fahrzeughersteller der After-Market, das Service- und Ersatzteilegeschäft, immer wichtiger, also die Kundenpflege nach dem Kauf.

Neue Materialien, Antrieb, Sicherheits- und Informationssysteme: Das ist die Zukunft

Die Automotive-Branche ist eine der forschungsintensivsten Branchen in Deutschland und technologisch weltweit führend. Durch ihre enge Verknüpfung zu anderen Branchen ist sie Innovations-Motor für die gesamte deutsche Wirtschaft. Die Produktlebenszyklen haben sich in den vergangenen Jahren halbiert und der Umsatzanteil, der über Marktneuheiten erzielt wird, liegt bei 16 Prozent – so viel wie in keiner anderen Branche des Verarbeitenden Gewerbes. Mit Innovationen etwa bei Antriebstechnologien und Sicherheitssystemen gelang es den deutschen Automotive-Unternehmen bislang, ihre Position weltweit auszubauen. Mit 16 Milliarden Euro werden hier 35 Prozent der gesamten Forschungs- und Entwicklungs-Aufwendungen der deutschen Industrie getätigt.

Im Mittelpunkt von Forschung und Entwicklung stehen einerseits neue Produkte und Komponenten. Auf der anderen Seite werden die Fertigungsprozesse ständig optimiert, um Kosten zu sparen, die Qualität zu steigern und um die Produkte schneller auf den Markt zu bringen. Weitere Forschungsfelder sind das Integrierte Verkehrsmanagement und die Kombination von aktiven und passiven Sicherheitssystemen.

Strategische Themen der Automotive-Forschung

Heute beherrschen Themenfelder die Fachwelt, die sich hauptsächlich damit beschäftigen, wie das Automobil

- noch weniger verbraucht (durch Weiterentwicklung der Otto- und Dieselmotoren, durch Verwendung von leichteren Materialien im Karosseriebau),
- auch dann noch fährt, wenn fossile Energieträger zur Neige gehen (Hybridantrieb, Verwendung von Erdgas, synthetischem Benzin, Solarenergie, Wasserstoff),
- noch weniger emittiert (durch Abgaskatalysatoren, durch Lärminderung, regenerative Kraftstoffe, etwa aus Biomasse),
- noch sicherer wird (durch Fahrerassistenzsysteme, ABS, ESP – Elektronisches Stabilitäts-Programm, durch Warnsysteme zum Schutz für Fußgänger) und
- noch komfortabler wird (durch Sitzheizungen, Anti-Vibrationssysteme).

Grundlage für die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Automotive-Branche ist es,

- effizienter zu produzieren (Prozessabläufe optimieren, Qualität sichern und steigern, Kundenwünsche unmittelbarer einbinden).

Darüber hinaus wird die Weiterentwicklung des Automobils zunehmend in die Entwicklung anderer Verkehrsträger eingebunden. Geforscht wird beispielsweise

- wie die verschiedenen Verkehrsträger besser vernetzt werden können (durch Integriertes Verkehrsmanagement),
- wie durch Verkehrsleitsysteme Staus vermieden und Staumeldungen noch schneller übermittelt werden können (Projekt Staufreies Hessen).

Für alle diese Zukunftsthemen ist die Weiterentwicklung der Querschnittstechnologien Elektrik/Elektronik, Sensorik und Software die notwendige Voraussetzung.

Quellen: VDA, Steinbeis GmbH & Co. KG für Technologietransfer, eigene Ergänzungen

Herausgeber

Planungsverband Ballungsraum
Frankfurt/Rhein-Main
Der Verbandsvorstand
Poststraße 16
60329 Frankfurt am Main

Rückfragen und Kontakt

Abteilung Analysen und Konzepte
Elke Ungeheuer, Matthias Böss, Doris Krüger-Röth
Telefon: +49 69 2577-1622, -21, -20
Telefax: +49 69 2577-1610
E-Mail: elke.ungeheuer@planungsverband.de
matthias.boess@planungsverband.de
doris.krueger-roeth@planungsverband.de
www.planungsverband.de

Stand: August 2006

Bildnachweis

Adam Opel GmbH
bayernhafen Aschaffenburg
Bertrandt Ingenieurbüro GmbH
Braun & Voigt Planung und Projektmanagement GmbH
Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD
Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF
Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen, TU Darmstadt
RKW Hessen GmbH
Umicore AG & Co. KG
ZIV – Zentrum für integrierte Verkehrssysteme GmbH
sowie Bildarchiv Planungsverband

Layout

Sabine Müller, Planungsverband

Druck

Central-Druck, Heusenstamm

© 2006 Planungsverband Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main