

**Skizzierung der Entwicklung von
nachhaltig wirksamen
Maßnahmenpaketen zur Hebung der
Innovationskraft und Stärkung der
Forschungs-, Technologie- und
Innovationsaktivitäten der
Automotiven Zulieferindustrie
Österreichs**

Helmut Detter
Sandra D. Lengauer
Alexander Raßmann
Herwig W. Schneider

Diese Studie wurde verfasst von

Industriewissenschaftliches Institut



Wiedner Hauptstraße 73, A-1040 Wien, Österreich/Austria

Tel: (+43-1) 513 44 11, Fax: (+43-1) 513 44 11 DW 2099, E-Mail: schneider@iwi.ac.at

in Zusammenarbeit mit

em. O. Univ. Prof. DI Dr.

Helmut Detter

Beethovengasse 12, 2544 Leobersdorf

Tel.: +43-664-307 96 07, Email: detter@ccc.at

**im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie
und Jugend sowie der ARGE Automotive Zulieferindustrie.**

Autoren: Em. o. Univ. Prof. DI Dr. Helmut Detter (TU Wien)
Mag. Sandra D. Lengauer (IWI)
Dipl.-Wirtsch.-Ing. A. Raßmann (TU Wien)
Dr. Herwig W. Schneider (IWI)

Wien, im Mai 2010

Key Results

Berücksichtigung der Probleme und Interessen der KMU-strukturierten Automotiven Zulieferindustrie

Derzeit existiert eine gut vernetzte (vorwiegend KMU-strukturierte) Automotive „Zulieferlandschaft“, die überdies in ihren Standorten noch weiter vernetzt ist und damit zu einem wichtigen arbeitsplatzgebenden Wirtschaftsfaktor Österreichs geworden ist. Nunmehr geht es darum:

- Fördermaßnahmen festzulegen, die kurzfristig wirksam sind, was bedeutet, dass Fördermittel jeglicher Art direkt den diese Unterstützung beantragenden Unternehmen zukommen müssen,
- Förderprogramme zu entwickeln, die in vielen Fällen eine Restrukturierung dieser Unternehmungen in dem Sinn fördern, dass ihre Abhängigkeit von der Automotiven Branche geringer wird,
- Automotive Zulieferbetriebe, die bisher bereits durch eigene F&E-Aktivitäten zu Top-Zulieferplayern und zu Entwicklungspartnern der Automobilhersteller geworden sind, in segmentierten themenspezifischen Förderprogrammen zur Sicherung und zum Ausbau dieser Position zu unterstützen.

Bezüglich der Entwicklung eines KMU-spezifischen Förderprogramms sind folgende Fakten zu beachten:

Fakt 1

Die Automobilhersteller und große OEMs können die zukünftigen Aufgabenstellungen nicht ohne die Verfügbarkeit eines F&E aktiven Netzes kleiner Zulieferbetriebe bewältigen. Dies gilt auch umgekehrt.

Fakt 2

Die derzeit vorliegende Überkapazität der Top-Hersteller von Automobilen (Europa, Japan und zunehmend hinzukommend China) hat zu einem Verdrängungswettbewerb geführt, der von jenen gewonnen wird, die bereits über hohe Flexibilität, hohes technologisches Know-how und damit über Innovationsführerschaft verfügen. Hinzu kommt die Tatsache, dass die führenden Hersteller ein Netzwerk von Top-Zulieferern haben und dieses auch weiter nutzen müssen. Top-Zulieferbetriebe, die in ein solches Netzwerk eingebunden sind, weisen eine geringe Gefährdung auf.

Fakt 3

Dieser Verdrängungswettbewerb wird sich in besonderer Härte in den nächsten 3 bis 4 Jahren „abspielen“, was bedeutet, dass er mit der gegenwärtig verfügbaren Produktbandbreite der Automobilhersteller geführt werden wird. In diesem Zeitraum einbringbare zusätzliche Innovationen sind in die Nähe der Serienreife von den großen Herstellern entwickelt oder werden von diesen potenten, langjährig im Themengebiet erfahrenen Entwicklungsteams entsprechend beschleunigt serienreif entwickelt.

Fakt 4

Solange die Überkapazitäten nicht abgebaut sind, wird sich in den nächsten 3 bis 4 Jahren vermutlich die Zahl der Automotiven Anbieter – ohne staatliche Stützungsmaßnahmen – reduzieren. Dadurch werden auch viele im Low-Tech Bereich tätige Zulieferbetriebe diese Zeitspanne nicht überleben. Bekannterweise wird bei Überkapazität und einer damit verbundenen Marktberreinigung sofort ein anderer Anbieter die frei werden Kapazitäten problemlos übernehmen.

Fakt 5

Im bevorstehenden „Bereinigungsprozess“ werden dabei zugrunde gegangene Unternehmungen mit hoher Wahrscheinlichkeit überhaupt nicht mehr am gleichen Standort und in der gleichen Region entstehen. *Die gegenständliche Studie erarbeitet Methoden, die es erlauben Kennwerte der Überlebenskraft unternehmensspezifisch zu erarbeiten (s. Gefährdungsklassen).*

Fakt 6

Förderunterstützungen und Fördermaßnahmen, die prinzipiell überlebensfähige KMU stützen, zielen daher in aller erster Orientierung auf eine kurzfristige Wirksamkeit, was bedeutet, dass solche Fördermaßnahmen zielorientiert direkt den Unternehmungen zugute kommen müssen.

Fakt 7

Der Ansatz, F&E-Institutionen zu fördern und daraus erarbeitete Erkenntnisse den Unternehmen zur Verfügung zu stellen, ist aus Sicht der „Zeitachse“ bedingt zielführend. Strategien und Aufgabenstellungen für das Setzen von F&E-Schwerpunkten im Automotiven Bereich sind Aufgaben, die in der FTI-Strategie der Bundesregierung festzulegen sind. Die daraus generierbare Vorteile für die Unternehmen sind vor 5 bis 10 Jahren nicht zu erwarten.

Fakt 8

Die großen Automobilhersteller haben – wie jeder große Konzern – eigene Strategieabteilungen, die laufend mittel- bis langfristige Konzeptionen für die Ausrichtung des Unternehmens erarbeiten. Darüber hinaus verfügen sie über eigene Lobbygruppen, die auf nationaler und EU-Ebene Förderprogramme forcieren, die in ihren strategischen Interessen liegen. Dies bedeutet, dass die Zulieferindustrie sich bezüglich ihres Produktionsprogramms in diese Strategien einordnen muss. Je entwicklungsaktiver diese Zulieferindustrien sind, desto mehr Informationen bekommen sie darüber, welche Mainstreams ablaufen. Allerdings kann auch festgestellt werden, dass es innovativen Zulieferbetrieben durchaus gelingt, große Hersteller an sich zu binden, wenn sie Lösungen finden, die den Hersteller zwingen sie einzusetzen. Es gibt vielfältige Möglichkeiten auf Branchenebene eigenständige Szenarien mit entsprechenden Experten zu erarbeiten. Daraus können mittel- bis langfristige „Megatrends“ abgeleitet werden, die auch für kleinere Unternehmen entsprechende Rückschlüsse auf eine zukünftige Entwicklung zulassen.

Vorschläge für die Festlegung kurzfristig wirksamer Fördermaßnahmen für den KMU-Sektor

Es ist nicht Gegenstand der Studie, Förderpakete/Fördermaßnahmen für die Automotive Zulieferindustrie auszuarbeiten. In der Studie werden hingegen Analysen mit entsprechenden Aussagen erarbeitet, die Grundlage für die Festlegung/Entwicklung von Förderpaketen darstellen. Für eine konkrete Ausarbeitung solcher Maßnahmen sind die zuständigen Fachabteilungen des Ministeriums zuständig.

Es folgt eine Zusammenstellung erster Empfehlungen für Maßnahmen zur Sicherung des Produktionsstandortes der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie: Diese wurden unter Beachtung der folgenden real existierenden Rahmenbedingungen erarbeitet:

Rahmenbedingung 1 – Finanzkrise/Kreditklemme

Die Automotive Branche befindet sich in einer generellen Strukturkrise, welche durch die Finanzkrise verstärkt und damit erst sichtbar wurde. Dies bedeutet insbesondere für kleinere Zulieferbetriebe erheblich mehr Aufwand und höhere Kosten bei der notwendigen Generierung von Krediten für dringend erforderliche Investitionen. Gelingt es hier nicht die „Kreditklemmen“, insbesondere für den KMU-Bereich zu lockern, werden viele

dieser Betriebe, die derzeit durchschnittlich einen Umsatzeinbruch von ca. 30% bewältigen müssen, ihre zukunftsorientierten Investitionen nicht tätigen können.

Rahmenbedingung 2 – Strukturkrise Automotiv

Die Strukturkrise der Automobilindustrie wird vermutlich zu einem teilweisen größeren Strukturwandel führen, wenn legislative Maßnahmen im Bereich Energie und Umwelt gesetzt werden, allerdings wird hier die Generallösung nicht im Themengebiet „Elektromobilität“ gesehen, wo vermutlich erst in 10 bis 20 Jahren ein nennenswerter Marktanteil erreicht werden kann. In speziellen Nischenmärkten mit besonderer Umweltrelevanz kann dies früher erfolgen.

Die Tatsache, dass derzeit weltweit ein Drittel Überkapazität besteht, wird einen unvermeidbaren Bereinigungsprozess in dieser Branche auslösen. Dieser Bereinigungsprozess bedeutet Verdrängungswettbewerb mit Preisdumping und wird mit den gegenwärtig verfügbaren Waffen, also mit der derzeit verfügbaren Produktpalette der konkurrierenden Hersteller geschlagen.

Wer bereits Entwicklungspartner als Zulieferer ist oder sogar Technologieführer, hat gute Chancen sich zu behaupten. Trotzdem wird es auch für diesen Typ von Zulieferunternehmen unabdingbar sein

- die Ausschöpfung von Rationalisierungsmaßnahmen durch Integration neuer Prozesse in das Unternehmen voran zu treiben (Prozessinnovation) und
- die Effizienz von externen Netzwerken in F&E- und Industriekooperationen zu steigern (Prozessinnovation).

Schlussendlich darf jene Strategie nicht ungenutzt bleiben mit den Produkten – verbunden mit der Innovationsbereitschaft des Unternehmers – neue Märkte zu suchen und aufzubauen (Produktinnovation).

Rahmenbedingung 3 – Verstärkte Aktivitäten im Bereich der Umweltgesetzgebung

Durch gesetzliche Rahmenbedingungen und Auflagen, insbesondere im Bereich der Emissionen und Umwelttechnologien, kann für die einschlägige Industrie ein deutlicher Innovationsschub ausgelöst werden. Gerade im Bereich der Umwelttechnologien verfügt Österreich über hochinnovative Unternehmen, die zum Teil auch Technologieführer am europäischen und globalen Markt sind.

Nachfolgend eine Empfehlungsliste für die Planung von Unterstützungsmaßnahmen der Öffentlichen Hand zur Sicherung der Überlebensfähigkeit der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie, bezogen auf den Zeitraum 2010 bis 2013:

Maßnahme 1

Stärkung bzw. Erreichung der Technologieführerschaft durch direkte F&E-Förderung

Hier besteht mit der FFG eine langjährig bewährte Institution um bspw. durch Bereitstellung erhöhter Förderpakete im Themengebiet „Machbarkeitsstudien“ das Innovationsrisiko von F&E-Vorhaben zu senken. Mit der Bereitstellung des Innovationsschecks wurde ein erster Schritt in diese Richtung eingeleitet.

Maßnahme 2

Entwicklung von Förderprogrammen mit dem Ziel der Unterstützung, der Umstrukturierung und Rücknahme des Umsatzanteils im Bereich Automotive Zulieferer

So der entsprechende Zulieferer über eigene F&E-Aktivitäten verfügt und im Automotiven Bereich entsprechend technologisch interessante Produkte hergestellt und geliefert hat, gibt es Methoden und Vorgehensweisen, dieses Know-how mitunter relativ kurzfristig in anderen Bereichen zu positionieren. Hier müsste ein „Kombi F&E-Programm“ zwischen FFG und AWS entwickelt werden, das neben technologischem Fokus auch parallel dazu Marktpotentialanalysen fördert.

Maßnahme 3

Managementmäßige Unterstützung der Bildung von strategischen Allianzen in bestimmten Produkt-/Technologiebereichen durch spezielle Förderanreize

Es gilt ein maßgeschneidertes Konzept für bestimmte Know-how-Bereiche der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie zu entwickeln. Eine wichtige Überlebensstrategie wird es sein, in den Hauptthemengebieten Technologie, Fertigung und Materialien gemeinsam nutzbare F&E-Institutionen aufzubauen. Darüber hinaus können strategische Produktionsallianzen auch mit ursprünglichen Marktkonkurrenten eingegangen werden. Ein in Planung befindlicher Förderschwerpunkt des BMVIT im Thema „Produktionstechnik“ könnte einen Fokus auf diese Branche legen.

Maßnahme 4

Zurverfügungstellung von Innovationskrediten für den KMU-Bereich, unter Einbeziehung spezieller Bewertungskriterien

Für viele Automotive Zulieferbetriebe, insbesondere für jene, die bisher in klassischen Technologiebereichen tätig waren, wird es notwendig sein, nicht unerhebliche Investitionen zu tätigen, um den neu auf sie zukommenden Anforderungen zu entsprechen. Da diesen Betrieben in aller Regel Eigenkapital fehlt und sie derzeit mit Umsatzrückgängen in mehrstelliger Prozenzhöhe zurecht kommen müssen, ergibt sich praktisch kaum eine Möglichkeit unter den derzeit vorgegebenen Bedingungen dringend notwendige Investitionen zu tätigen. Hier ist der Staat gefordert, unter Festlegung bestimmter Vorgaben spezielle Kreditvergabekriterien zu entwickeln bzw. entsprechende Haftungen zu übernehmen.

Maßnahme 5

Sicherung des Qualifikationspotenzials in der Automotiven Zulieferindustrie (bspw. Kooperation BM Hundstorfer/BM Mitterlehner)

Da alle bisher taxativ aufgezählten Maßnahmen bezüglich ihrer Wirksamkeit 2 bis 4 Jahre bedürfen, wird es erforderlich sein, arbeitsplatzsichernde Maßnahmen für jene Betriebe zu schaffen, die aufgrund der Umsatzeinbrüche umfassende Personalkündigungen vornehmen müssen und damit wesentliche Know-how-Elemente verlieren.

Es zeigt sich, dass die bisherige Maßnahme der Kurzarbeit zunehmend an Wirksamkeit verliert und durch Maßnahmen ergänzt bzw. ersetzt werden muss, die eine 2- bis 4-jährige Sicherung des Qualifikationspotenzials dieser gefährdeten Unternehmungen ermöglichen. Dies könnte in etwa:

- durch Finanzierung einer Kombination Freistellung/Weiterbildung von Mitarbeitern in einem für das Unternehmen interessantem Qualifikationsprofil erfolgen.
- durch die Einbringung freigesetzter Mitarbeiter in eine Art Bildungsstiftung, wo von der Industrie nachgefragte Weiterbildungsmaßnahmen ablaufen. Hier ist eine Finanzierung zu überlegen, die z.T. für die Weiterbildung bereitgestellt wird und z.T. das Arbeitslosengeld ergänzt (bspw. ein spezielles AMS-Programm in Kooperation mit der ARGE Automotive Zulieferindustrie).
- durch Gründung einer „Bildungsstiftung“, wo ein Verleasen von Fachkräften an jene Betriebe erfolgt, die wieder vermehrt Aufträge erhalten bzw. in neue Geschäftsfelder eintreten und entsprechend qualifizierte Mitarbeiter suchen (in Abstimmung mit PRO-GE, der AMS und anderen Interessenten im Weiterbildungsbereich).

In der gegenständlichen Studie wurden erste Instrumente und Methoden entwickelt, welche die Einteilung der Zulieferindustrie Österreichs bezüglich ihrer Gefährdung in drei Klassen vorsieht:

- **Gefährdungsklasse 1 (High)**
Low-Tech Zulieferer, hauptsächlich Lieferant von Bauteilen, der sich auf wenige Hersteller konzentriert.
- **Gefährdungsklasse 2 (Middle)**
F&E aktiver Zulieferer mit höherem technologischen Standard der Produktionstechnologien und der Produkte, jedoch ebenfalls ausrichtend auf wenige Zulieferer ausgerichtet.
- **Gefährdungsklasse 3 (Low)**
F&E aktiver Zulieferer mit höherem technologischen Standard der Produktionstechnologien und Produkte, jedoch ausgerichtet auf viele Abnehmer bzw. Lieferung der Produkte auch in andere Branchen.

Für jede dieser Gefährdungsklassen könnten spezielle Fördermodule entwickelt werden, die eine optimale Wirkfunktion auslösen, wie sie etwa auf Basis oft geringer Modifikation bestehender Förderinstrumente im Rahmen des Projekts „Innovatives Metall“ entwickelt wurden. Der Zielfokus des Projekts „Innovatives Metall“ ist

- ein Programm, das die Innovationskraft von KMU stärken soll, was eine zentrale Aufgabenstellung auch für Automotive Zulieferer ist,
- ein Programm, das von den Unternehmen begutachtet und mit entwickelt wurde,
- ein Programm, dessen Leistungsmodul auf Basis von Vorlaufprojekten mit einem Aufwand von nahezu 270.000 EUR in zwei Jahren entwickelt und mehrfach bezüglich des innovativen Nutzens in den Unternehmen hinterfragt wurde,
- ein „Branchenkonzept“ für produzierende Unternehmen, das von den Fachverbänden der (Sachgüter)Industrie getragen wird, wobei viele Automotiven Zulieferbetriebe ebenso FMMI-Mitgliedsfirmen sind,
- ein Programm, das ausschließlich Bottom-up, also industrienachgefragt, entwickelt wurde.

Als Umsetzinstrumentarium für branchenspezifisch auszuarbeitende Vorschläge sind prinzipiell die Institutionen FFG und AWS in sinnvoller Kombination mit dort laufenden Programmen vorzuschlagen.

INHALTSVERZEICHNIS

Key Results	3
Bottom-up Analyse	13
Modul 1.1: Derzeitige und zukünftige Marktzielbereiche der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie	15
Modul 1.2: Struktur der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie	21
a) Aussagen zum Verhaltensmuster und daraus ableitbare Strategien zum Automotiven Bereich	21
b) Die zu erwartende Strategie der Konkurrenz.....	21
c) Der Automotive Bezug der Unternehmen	22
d) Die Struktur der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie (Datenquelle: IWI-Primärerhebung 2010)	23
e) Klassifizierung unterschiedlicher Typen Automotiver Zulieferer	27
f) Abschätzung des Gefährdungspotenzials der unterschiedlichen Typen von Zulieferunternehmen	29
Modul 1.3: Kurzbeschreibung genereller Megatrends und deren Auswirkung auf die Entwicklung der Automotiven Zulieferunternehmen	35
Megatrend 1: Globalisierung versus Regionalisierung	35
Megatrend 2: Verlagerung von Entwicklungsaktivitäten vom Hersteller zum Zulieferer	36
Megatrend 3: Von der Einzelinnovation zur Systeminnovation	36
Megatrend 4: Umwelt und Energie	37
Megatrend 5: Änderung der Mobilität	39
Modul 1.4: Analyse der Nutzbarkeit der IMFT Leistungspakete für die Automotive Zulieferindustrie	43
Top-down Analyse	45
Modul 2.1: Einfluss der erstärkten Integration neuer Technologien in alle funktionellen und strukturellen Bereiche des Automobils	47
Modul 2.2: Entwicklung der Gesetzgebung in der Umwelt- und Energieproblematik	53
1. Übersicht	53
2. Umweltemissionen und Sicherheitsaspekte im Transportsektor – Status quo und Zukunftsperspektiven.....	54
Modul 2.3: Verhaltensmuster der Kunden	63
Schlussbemerkung	67
Quellen	71
Anhang A: Fragebogen	72
Anhang B: Firmologie der Primärerhebung	75
Anhang C: Detailergebnisse der Primärerhebung	76

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Exporte des österreichischen Automobil-Sektors mit Fokus Europa	15
Abb. 2:	Künftig wichtige Länder bzw. Wirtschaftsräume für die Automotiven Tätigkeiten ..	16
Abb. 3:	Einige Aussagen zum Automotiven Bereich.....	16
Abb. 4:	Wachstumserwartungen in Osteuropa	18
Abb. 5:	Melting Point of Experience Exchange	19
Abb. 6:	Automotiver Bezug der Unternehmen	22
Abb. 7:	Automotiver Bezug der Unternehmen einzelner Fachverbände	23
Abb. 8:	Automotive Produkte	24
Abb. 9:	Verwendungszweck der Automotiven Produkte	24
Abb. 10:	Herstellungsverfahren der Automotiven Produkte	25
Abb. 11:	Materialien der Automotiven Produkte	26
Abb. 12:	Technologien bei Automotiven Produkten.....	26
Abb. 13:	Typen Automotiver Zulieferer.....	27
Abb. 14:	Die Abhängigkeit der Automotiven Zulieferbetriebe von der F&E-Intensität	28
Abb. 15:	Ziel der kurz- bis mittelfristig anzustrebenden Unternehmensentwicklung	28
Abb. 16:	Beispiel für ein Unternehmen mit Defiziten.....	29
Abb. 17:	Beispiel für einen Technologieführer.....	30
Abb. 18:	Wertschöpfungs pyramid e	31
Abb. 19:	Fallbeispiel: Magnesium Druckguss	32
Abb. 20:	Gefährdungskassen	33
Abb. 21:	Umlagerungstendenzen.....	33
Abb. 22:	Verschiebung der Kooperationsaktivitäten im Automotiven Bereich	35
Abb. 23:	Entwicklung der Beschäftigtenzahlen in der deutschen Automobilindustrie, 2001 - 2015	36
Abb. 24:	Der Trend von Einzel- hin zu Systeminnovationen	37
Abb. 25:	Beispiel für Solar / Wind / Biomasse Elektromobilität	38
Abb. 26:	Zielgruppenanalysen der derzeitigen Automobilmodetrends	39
Abb. 27:	Indikator Mobilitätsbereiche / Lösungsansätze	40
Abb. 28:	Zukünftig wichtige Schnittstellen	40
Abb. 29:	Einige generelle Megatrends zum Automotiven Bereich	41
Abb. 30:	Innovationsstrategien erfolgreicher Automotiver Zulieferer	44
Abb. 31:	Technologieflussanalyse	48
Abb. 32:	Fallbeispiel: In welchen Themengebieten soll geforscht werden?	48
Abb. 33:	Welche Technologien müssen verfügbar sein bzw. weiter entwickelt werden: Beispiel Entwicklung von unterschiedlichen Antrieben	49
Abb. 34:	Wesentliche technologische Veränderungen in der Automobilindustrie	49
Abb. 35:	UK Skills Forecast: 2020.....	50
Abb. 36:	Problemfeld Qualifizierung im technischen Bereich	50
Abb. 37:	Qualifizierungsbedarf	51
Abb. 38:	Systematische Betrachtung der möglichen Wechselwirkung Konsument / Produzent / Staat	63
Abb. 39:	Polarisierung der Pkw Märkte	64
Abb. 40:	Treiberfunktionen - Energie, Umwelt, Staat - als Basis der Erstellung eines Szenarios.....	65
Abb. 41:	Syntheseprozess einer zukunftsorientierten Innovationspolitik für die Automotive Branche in Österreich	66
Abb. 42:	Firmologie der Primärerhebung.....	75
Abb. 43:	Detailergebnis zu Automotiven Produkten	77
Abb. 44:	Detailergebnis zu Verwendungszweck der Automotiven Produkte.....	78
Abb. 45:	Detailergebnis zu Herstellungsverfahren der Automotiven Produkte	79
Abb. 46:	Detailergebnis zu Materialien der Automotiven Produkte	80
Abb. 47:	Detailergebnis zu Technologien bei Automotiven Produkten	81
Abb. 48:	Einige Aussagen zum Automotiven Bereich nach Mitarbeiter-Klasse und Automotiver Mitarbeiteranteil-Klasse	82
Abb. 49:	Einige Aussagen zum Automotiven Bereich nach Umsatz-Klasse und Automotiver Umsatzanteil-Klasse.....	83
Abb. 50:	Einige generelle Megatrends zum Automotiven Bereich nach Mitarbeiter-Klasse und Automotiver Mitarbeiteranteil-Klasse	84
Abb. 51:	Einige generelle Megatrends zum Automotiven Bereich nach Umsatz-Klasse und Automotiver Umsatzanteil-Klasse	85

Bottom-up Analyse

*Erarbeitung genereller Aussagen der zukünftig
erforderlichen Positionierung bzw. der anzustrebenden
Orientierung im Bereich F&E der Automotiven
Zulieferindustrie Österreichs für den Zeitraum bis 2015*

Angestrebte Ergebnisse der Aufgabenstellung des Themenfeldes 1

Aus den Erkenntnissen der Arbeitsinhalte sollen erste grundsätzliche Aussagen über Maßnahmenpakete im Bereich F&E skizziert werden. Diese Maßnahmenpakete, die branchenspezifisch strukturiert sind, sollen in Korrelation mit den Megatrends der Gesamtbranche stehen und damit in ihrer Gesamtstruktur hohe Nachhaltigkeit bezogen auf ihre Umsetzung aufweisen.

Diese Maßnahmenpakete sind zunächst tendenziell qualitativer Natur und müssen hinsichtlich einer quantitativer Verdichtung bei den Unternehmen der Automotiven Zulieferindustrie hinterfragt und durch diese Unternehmen bewertet bzw. gewichtet werden.

Modul 1.1: Derzeitige und zukünftige Marktzielbereiche der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie

In welche wichtigen Zielmärkte werden die von den österreichischen Zulieferunternehmen angebotenen Produkte und Dienstleistungen in Zukunft gehen? Hier werden insbesondere die Endusermärkte der bisher belieferten Automotiven Hersteller, die direkt oder via OEMs von der Automotiven Zulieferindustrie Österreichs beliefert wurden, analysiert.

Modul 1.2: Struktur der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie

Welche Strukturen und regionale Subzuliefernetzwerke weisen die in Österreich positionierten Automotiven Zulieferunternehmen auf? Hier wird die Größe der Abhängigkeit der hergestellten Produkte und Dienstleistungen von den Automotiven Zulieferunternehmen analysiert, sowie der Technologiegrad dieser Zulieferunternehmen, was ihren F&E-Anteil im Sinne eines Entwicklungspartners der Automotivbranche betrifft, bewertet.

Modul 1.3: Kurzbeschreibung genereller Megatrends und deren Auswirkung auf die Entwicklung der Automotiven Zulieferunternehmen

Bereits vor mehreren Jahren haben sich Trendverschiebungen in den Aufgabenstellungen zwischen OEMs und den Zulieferindustrien ergeben. Weiters sind Trends und Tendenzen im gesamten Automotiven Bereich bezogen auf die wichtigsten Marktbereiche EU, Far East und USA erkennbar. Es lassen sich hieraus grundsätzliche Aussagen über den zu erwartenden Strukturwandel der Automotiven Zulieferindustrie ableiten.

Modul 1.4: Analyse der Nutzbarkeit der IMFT-Leistungspakete für die Automotive Zulieferindustrie

In der Maschinen & Metallwaren Industrie (MMI) ist eine Vielzahl der Automotiven Unternehmen positioniert, so dass grundsätzlich davon ausgegangen werden kann, dass die von IMFT (IMFT – Innovatives Metall Forschungs- und Technologietransfer GmbH) entwickelten Leistungspakete bei der Akzeptanzanalyse auch von Automotiven Zulieferunternehmen mitbewertet wurden.

Modul 1.1: Derzeitige und zukünftige Marktzielbereiche der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie

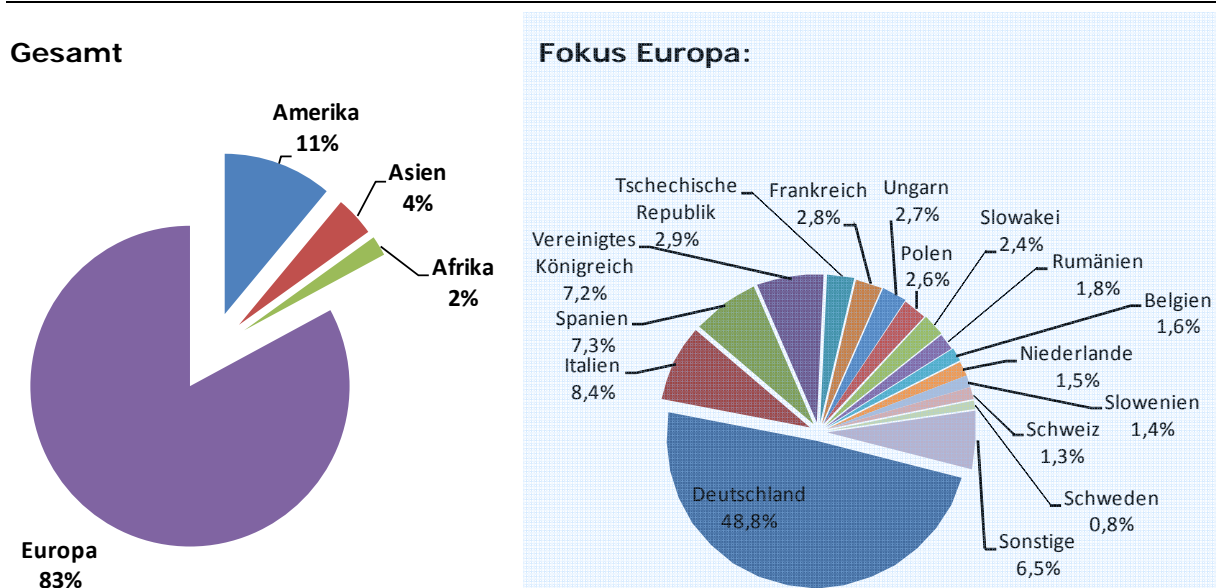
Insgesamt handelt es sich bei der Automotiven Zulieferindustrie um eine Branche, die unterstützt und betreut durch die Cluster (Oberösterreich, Steiermark, Wien) zu einem wesentlichen Wertschöpfungsfaktor der österreichischen (Sachgüter)Industrie geworden ist.

Allerdings muss auch festgestellt werden, dass sich parallel dazu ein Prozess in vielen dieser Unternehmen entwickelt hat, andere Marktzielräume zu Gunsten des Automotiven Marktes aufzugeben. Hoher Wertschöpfungsanteil, hohe Stückzahlen, wenig Vertriebsaufwand, eine von langjährigem Wachstum gekennzeichnete Branche, waren Auslöser dieses Verhaltensmusters.

Bezüglich der Tradition dieser Branche kann festgestellt werden, dass in Österreich eine Vielzahl von Innovationsimpulsen in der Vergangenheit gesetzt wurden, die von Ferdinand Porsche über Steyr-Daimler-Puch als Pkw Hersteller (Steyr Baby) bis hin zu Spitzeninnovationen in der Allradtechnik und der Dieselmotortechnik u.v.m. reichen.

Ein weiteres Kennzeichen der österreichischen Automotiven Zulieferbetriebe ist die Tatsache, dass ihre Hauptexporte zu OEMs und Automotiven Herstellern der europäischen Automobilhersteller fließen. Weiters gibt es Lieferströme zu europäischen Produktionsstandorten sowie zu Automobilherstellern aus den USA, Japan und Korea.

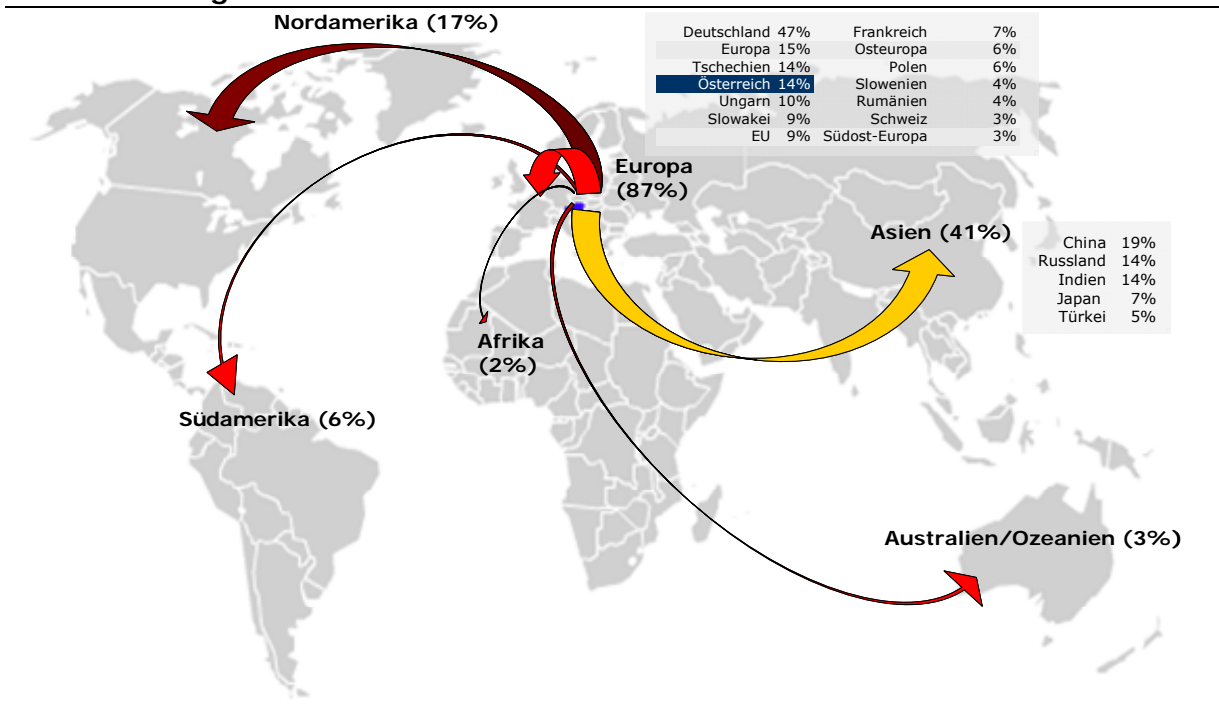
Abb. 1: Exporte des österreichischen Automobil-Sektors mit Fokus Europa



Quelle: Fachverband der Fahrzeugindustrie (div. Jahre), Statistik Jahrbuch

Der geographische Hauptfokus der Automotiven Zuliefertätigkeiten seitens der österreichischen Unternehmen bleibt auch künftig in Europa. Rund neun von zehn Unternehmen nennen Europa als Kernkontinent (v.a. Deutschland), vier von zehn Befragten erachten Asien (insbesondere China, Russland und Indien) als ihren künftig wichtigsten Wirtschaftsraum.

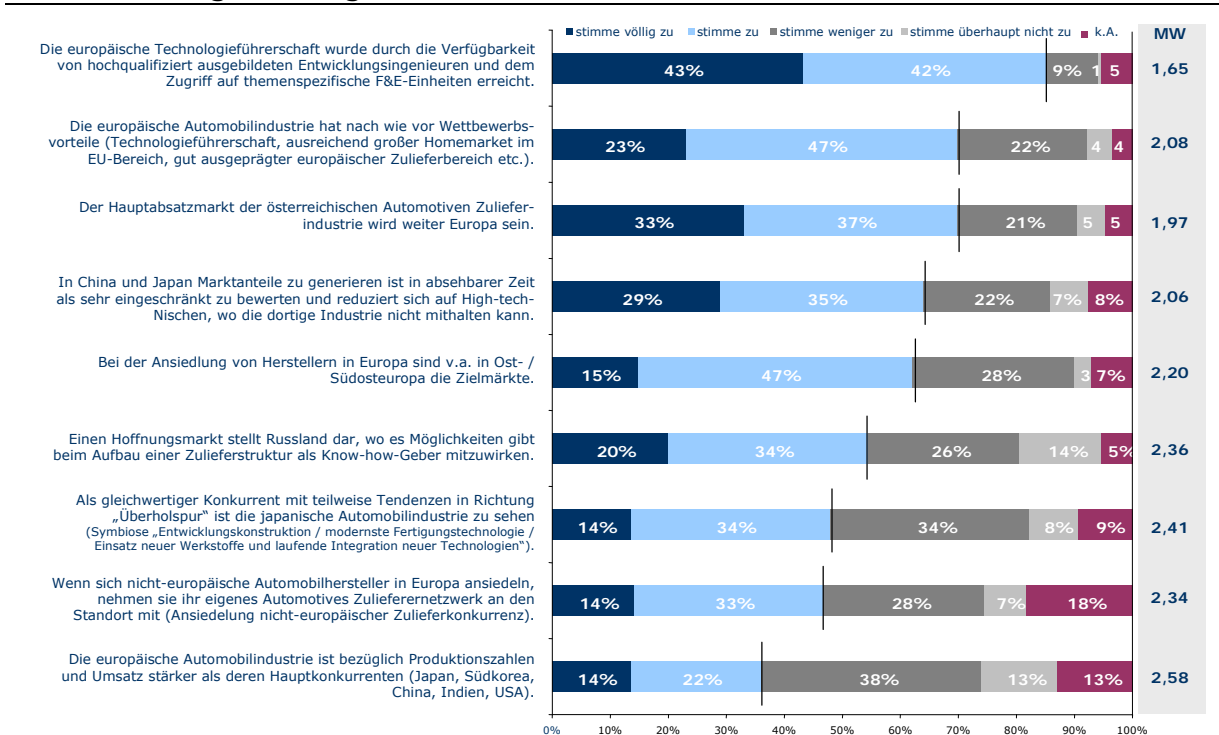
Abb. 2: Künftig wichtige Länder bzw. Wirtschaftsräume für die Automotiven Tätigkeiten



Anm.: 415 lokalisierbare (Mehrfach-) Nennungen (k.A.= 14 bei n=185).
Quelle: IWI (2010)

Nebst geographischer Ausrichtung, lassen sich folgende Aussagen zum Automotiven Bereich treffen:¹

Abb. 3: Einige Aussagen zum Automotiven Bereich



Anm.: MW = Mittelwert der gültigen Prozente. n=185. Balkenangaben sind in Prozent. Je näher der Mittelwert am Wert 1, desto wichtiger ist die Aussage für die Befragten.
Quelle: IWI (2010)

¹ S. ebenso Anhang C für eine Auswertung der Mittelwerte nach Mitarbeiter-Klasse und Automotiver Mitarbeiteranteil-Klasse sowie nach Umsatz-Klasse und Automotiver Umsatzanteil-Klasse.

Aussage 1

Der hohe Marktanteil der Zulieferung der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie an die deutschen Hersteller mit rd. 50% sowie weiteren ca. 30% in andere EU-Länder wird sich auch in den nächsten 5 bis 15 Jahren nicht wesentlich ändern.

Aussage 2

Der Hauptabsatzmarkt der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie wird weiter Europa sein (Zustimmungsquote liegt bei 70% der Befragten, s. ebenso obiges Balkendiagramm) auch mittelfristig weiterhin zu erwarten ist. In China und Japan Marktanteile zu generieren, sehen rund zwei Drittel (64%) der Befragten in absehbarer Zeit als sehr eingeschränkt zu bewerten, und reduziert sich auf High-Tech Nischen, wo die dortige Industrie nicht mithalten kann.

Aussage 3

Die österreichische Automotive Zulieferindustrie steht in Konkurrenz zur gesamten anderen europäischen Zulieferindustrie. Dieser Wettbewerb wird sich verschärfen. Eine generelle Neuausrichtung der Strategie und Projekte der europäischen Hersteller kann mittel- bis langfristig zu einer völlig neuen „Zulieferlandschaft“ führen.

Aussage 4

Bei einer weltweit vorliegenden Überkapazität von ca. 30% in der Automotiven Industrie, was sich derzeit durch einen Rückgang der Auftragslage in der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie mit minus rd. 30% wider spiegelt, wird es innerhalb der europäischen Zulieferindustrie zwangsläufig zu Marktvereinbarungen kommen. Das wird den Low-Tech Bereich besonders hart treffen.

Dabei kann davon ausgegangen werden, dass vom Markt verschwindende Zulieferbetriebe nicht mehr am gleichen Standort entstehen werden, da auf derzeitiger Basis der Minderauslastung die Konkurrenz mühelos deren bisherige Marktanteile schluckt.

Aussage 5

Die Marktbindung der österreichischen Zulieferindustrie bedeutet, dass sich Produktstruktur und Dienstleistungsangebot der Zulieferer im Wesentlichen nach der mittel- bis langfristigen Strategie der europäischen Automobilhersteller orientieren wird müssen. Dies bedeutet:

- weitere Erhöhung des Anteils an F&E-Aufwendung im vorgegebenen Produkt / Produktionsbereich sowie keinerlei externe Abdeckung dieser F&E-Aufwendungen durch den Hersteller
- genereller Trend des Einsatzes technologieintensiver Aktivitäten in den Bereichen Produktion und eingesetzter Materialien
- Aufbau von themenspezifischen externen Zugriffsnetzwerken bezogen auf produktspezifische Entwicklungsaktivitäten
- Generelle Erhöhung der Innovationsfähigkeit in allen Aufgabenfeldern des unternehmerischen Geschehens

Die Problematik für die österreichische Automotive Zulieferindustrie ergibt sich somit insbesondere aus einer zunehmenden Vorhaltewirkung was Investitionen und Qualifikation betrifft. Dies setzt allerdings voraus, dass entsprechende Szenarien in der Entwicklung der Automobilindustrie zur Verfügung stehen. Diese gibt es zurzeit aus ganzheitlicher Sicht der Zulieferer nicht.

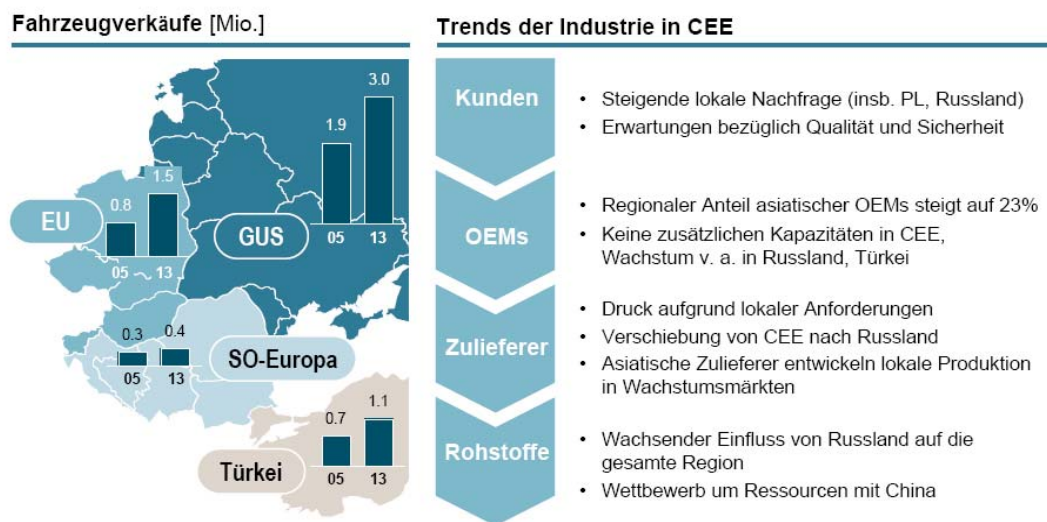
Die Verfügbarkeit von entsprechenden Finanzmitteln zur Tötigung von technologieorientierten Investitionen und die Verfügbarkeit der richtigen Qualifikationsstrukturen und F&E-Partnernetzwerken im regionalen Umfeld des Produktionsstandortes sind notwendige Voraussetzungen, die es den Unternehmen erlauben, unter den sich neu entwickelnden Bedingungen des Marktes entsprechend erfolgreich zu agieren. Um dies zu können müssen für diese Branche entsprechende Szenarien entwickelt werden.

Zum Thema Szenarien gibt es bezogen auf die Themen Energie, Umwelt, Mobilität, e-Car-Entwicklung, etc. eine Fülle an Szenarien, die von großen multinationalen, themenspezifisch tätigen Konzernen permanent entwickelt werden. Daraus jedoch bspw. Roadmaps für bestimmte Produktbereiche der Automotiven Zuliefererunternehmen zu entwickeln ist kompliziert bzw. nur teilweise ohne zusätzlichen methodischen Aufwand und insbesondere ohne Einbezug von Technologietrends möglich. Hier liegt eine wichtige Aufgabenstellung für die Vertreter dieser Branche vor.

Aussage 6

Für die österreichische Automotive Zulieferindustrie bestehen, so sich der osteuropäische Wirtschaftsraum entwickelt, durchaus Chancen, das Absatzvolumen im osteuropäische Raum zu erhöhen. Rund sechs von zehn Befragten (62%, s. ebenso obiges Balkendiagramm) orten bei der Ansiedlung von Herstellern in Europa v.a. in Ost- / Südosteuropa die Zielmärkte. Mehr als die Hälfte der Befragten (54%) sehen in Russland einen Hoffnungsmarkt, da es dort Möglichkeiten gibt, beim Aufbau einer Zulieferstruktur als Know-how-Geber mitzuwirken. Im osteuropäische Raum muss jedoch bereits von Beginn an mit einem hohen Wettbewerb gerechnet werden.

Abb. 4: Wachstumserwartungen in Osteuropa



Quelle: JP Power, Roland Berger

Quelle: Roland Berger, JP Power (2006)

Ein erstes Beispiel welche Fragen sich für Zulieferer ergeben wenn Hersteller von Kraftfahrzeugen neue regionale Produktionsstätten aufbauen – sowohl was den EU Bereich, aber auch den Ostbereich Europas betrifft – wird am Beispiel des Standortes Slowakei aufgezeigt, wobei die dabei entstehenden Effekte auf die europäische Zulieferindustrie wie im Schema der nachfolgenden Abbildung dargestellt werden kann.

Abb. 5: Melting Point of Experience Exchange

Task Market
(High Density of
Automotive Business)

**Demand of
Skilled Workers**

Step I:
Aquisition of Process
Equipment Suppliers
(Point of Sale / Training)

Step II:
Location of
Lean Enterprises (to
satisfy demand of Task
Market)



Quelle: Dettner (2010)

Für viele Zulieferer ergeben sich durch die Entwicklung folgende zu lösende Fragestellungen:

- *Muss ich ebenfalls einen Produktionsstandort in der Slowakei einrichten?*
- *Muss ich ein neues Logistikkonzept entwickeln?*
- *Suche ich Kooperationen mit in der Slowakei existierenden themenspezifischen Zulieferunternehmen?*
- *Plane ich strategische Allianzen mit anderen Zulieferunternehmen?*

Fazit

- Der Hauptabsatzmarkt der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie wird weiter Europa sein.
- In China und Japan Marktanteile zu generieren ist in absehbarer Zeit als sehr eingeschränkt zu bewerten und reduziert sich auf High-Tech Nischen, wo die dortige Zulieferindustrie nicht mithalten kann.
- Bei der Ansiedlung von Herstellern in Europa sind v.a. in Ost- / Südosteuropa die Zielmärkte.
- Einen Hoffungsmarkt stellt Russland dar, wo es Möglichkeiten gibt beim Aufbau einer Zulieferstruktur als Know-how-Geber mitzuwirken.
- Insbesondere ist zu beachten, dass die neuen Kraftfahrzeug-Herstellländer einen immer höheren Anteil an der Wertschöpfung im Mutterland des Herstellers festlegen. Dies zwingt Zulieferbetriebe zunehmend entsprechende Standorte in diesen Ländern zu gründen.

Modul 1.2: Struktur der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie

Die Struktur der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie umfasst die unterschiedlichsten Themata. Nebst Aussagen zu Verhaltensmustern und den zu erwartenden Konkurrenzstrategien wird ebenso der Bezug der Unternehmen zum Automotiven Bereich erläutert. Eine IWI-Primärerhebung gibt Aufschluss über die Struktur (u.a. Automotive Produkte und deren Verwendungszweck) und Klassifizierung der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie. Des Weiteren werden nachfolgend Gefährdungspotentiale für einzelne Unternehmensgruppen abgeschätzt.

a) Aussagen zum Verhaltensmuster und daraus ableitbare Strategien zum Automotiven Bereich²

Aussage 1

Die europäische Technologieführerschaft wurde durch die Verfügbarkeit von hochqualifiziert ausgebildeten Entwicklungsingenieuren und dem Zugriff auf themenspezifische F&E-Einheiten erreicht. Die Zustimmungsquote liegt bei 85%.

Aussage 2

Die europäische Automobilindustrie hat nach wie vor Wettbewerbsvorteile (Technologieführerschaft, ausreichend großer Homemarket im EU-Bereich, gut ausgeprägter europäischer Zulieferbereich etc.). Dieser Ansicht sind 70% der Befragten.

Aussage 3

Knapp jeder zweite Befragte (48%) sieht die japanische Automobilindustrie als gleichwertigen Konkurrent mit teilweisen Tendenzen in Richtung „Überholspur“ (Symbiose „Entwicklungskonstruktion / modernste Fertigungstechnologie / Einsatz neuer Werkstoffe und laufende Integration neuer Technologien“).

Aussage 4

Wenn sich nicht-europäische Automobilhersteller in Europa ansiedeln, nehmen sie ihr eigenes Automotives Zulieferernetzwerk an den Standort mit (Ansiedelung nicht-europäischer Zulieferkonkurrenz). Dieser Aussage stimmen 47% der Befragten zu.

Aussage 5

Die europäische Automobilindustrie ist bezüglich Produktionszahlen und Umsatz stärker als deren Hauptkonkurrenten (Japan, Südkorea, China, Indien, USA). Dies denken mehr als ein Drittel der Befragten (36%).

b) Die zu erwartende Strategie der Konkurrenz

Der fehlende Homemarket der japanischen Autoindustrie zwingt zu einer extrem aggressiven Exportstrategie, die sich durch folgende Fakten beschreiben lässt:

- Errichtung von Produktionsstandorten in den Zielmärkten (siehe USA, Europa)
- Kostenoptimierung des gesamten Herstellprozesses bspw. durch Auslagerungen von Produktionen in den südchinesischen Raum
- Anstreben der Technologieführerschaft bei gleichzeitiger Optimierung des Preis / Leistungsverhältnisses

² S. ebenso Balkendiagramm in Modul 1.1.

- Höchste Qualitätsstandards und optimierte innerbetriebliche Abläufe (betriebsinterne und betriebsexterne Logistikprozesse an den Produktionsstandorten)

Mittelfristig kann angenommen werden, dass insbesondere die chinesische Automobilindustrie im Technologielevel aufschließen wird und auf Basis des weiter wachsenden chinesischen Inlandsmarktes eine u. U. noch aggressivere Exportstrategie entwickeln wird als dies derzeit von Japan verfolgt wird.

Was die Märkte Südamerika, USA und mittelfristig Russland und Osteuropa betrifft, wird es zu einem extrem harten Verdrängungswettbewerb zwischen Europa, Japan und China kommen.

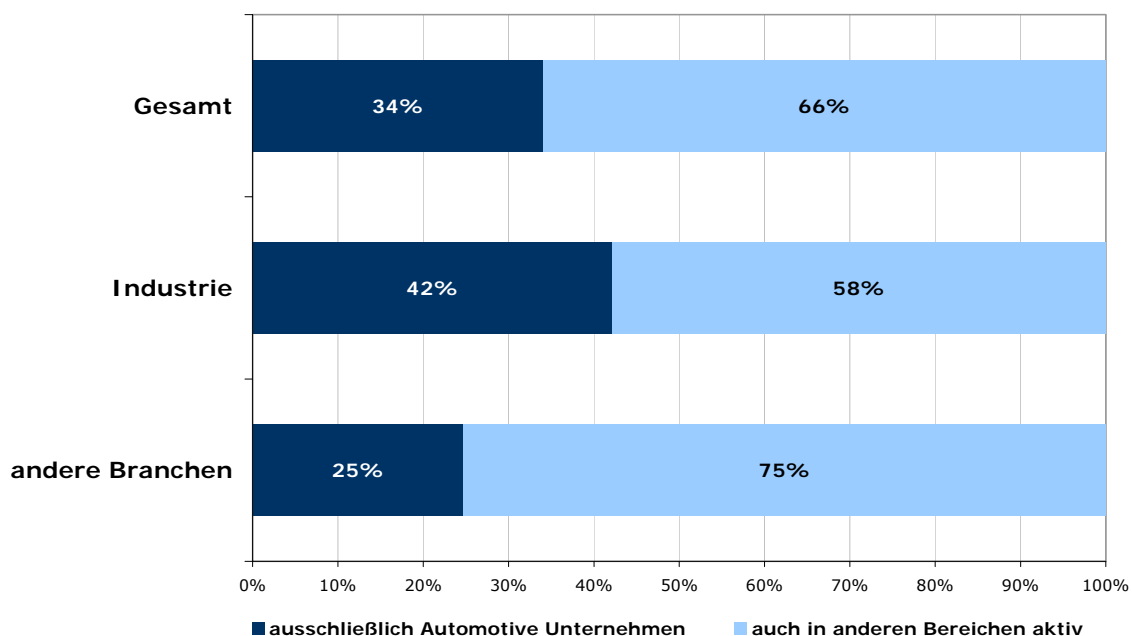
Die europäische Automobilindustrie hat derzeit noch Vorteile hier entsprechende Marktanteile zu generieren. Diese Vorteile ergeben sich aus folgenden Punktationen:

- Technologieführerschaft der europäischen Automobilindustrie
- Strategische und logistische Nähe zu diesen Märkten
- Mitgestaltung des Aufbaues einer regional zu positionierenden Zulieferindustrie in diesen Märkten

c) Der Automotive Bezug der Unternehmen

Was den Automotiven Bezug der Unternehmen betrifft, so ist rund ein Drittel der befragten Unternehmen ausschließlich im Automotiven Bereich aktiv, zwei Drittel unterhalten auch andere Geschäftsaktivitäten.

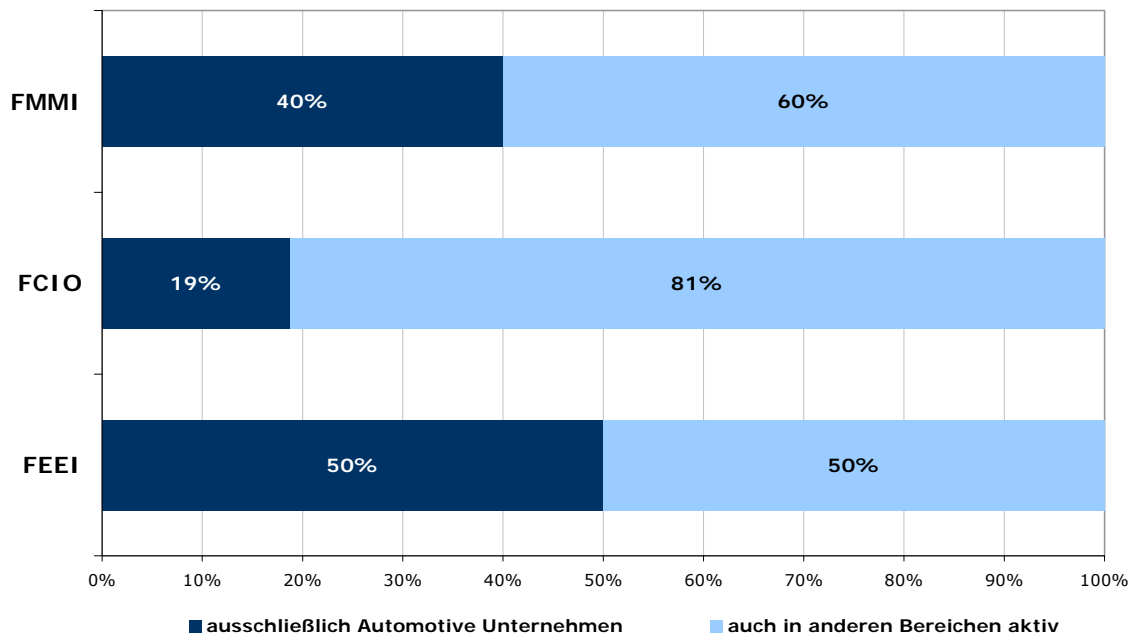
Abb. 6: Automotiver Bezug der Unternehmen



Anm.: In % der Respondenten; Basis, n=191
 Quelle: IWI (2008)

Der Automotive Bezug in den Unternehmen v.a. der Elektro- und Elektronikindustrie (EEI) und der Maschinen & Metallwaren Industrie (MMI) ist noch etwas deutlicher ausgeprägt ist als im Gesamtdurchschnitt des Samples. Die Unternehmen der Chemischen Industrie (FCIO) sind hingegen verstärkt auch in anderen Segmenten tätig.

Abb. 7: Automotiver Bezug der Unternehmen einzelner Fachverbände



Anm.: In % der Respondenten; Basis, n(FMMI)=55, n(FCIO)=16, n(FEEI)=14
Quelle: IWI (2008)

d) Die Struktur der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie (Datenquelle: IWI-Primärerhebung 2010)

Die exakte Strukturierung der Automotiven Zulieferindustrie nach Automotiven Produkten, deren Verwendungszweck, den dahinter stehenden Herstellungsverfahren und Materialien sowie den angewandten Technologien ist ohne eine direkte Befragung³ der Automotiven Unternehmen nicht möglich, da die statistisch zur Verfügung stehenden Quellen keine ausreichende Informationen über diese Spezialisierungsmuster liefern.⁴

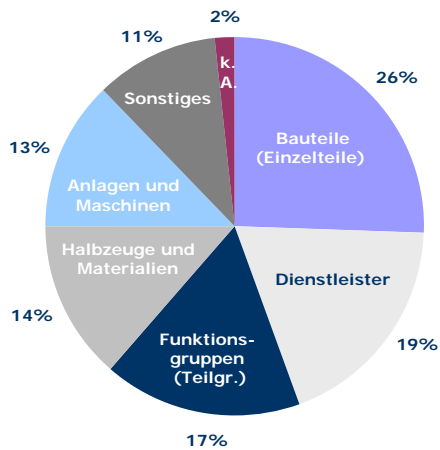
Bauteile (Einzelteile) werden von den österreichischen Automotiven Zulieferunternehmen am häufigsten hergestellt, in etwa vier von zehn Befragten widmen sich dieser Tätigkeit. Je rund ein Viertel der Automotiven Respondenten erbringen Dienstleistungen bzw. produzieren Funktionsgruppen (Teilgruppen). Jeweils jedes fünfte Automotive Zulieferunternehmen erzeugt Halbzeuge und Materialien bzw. Anlagen und Maschinen. Zwei Drittel der Befragten sind darauf spezialisiert ein Automotives Produkt herzustellen, rund ein Viertel stellt zwei Automotive Produkte her.

³ Der zugehörige Fragebogen findet sich in Anhang A, die Firmologie der Stichprobe in Anhang B und die Detailergebnisse der Kreuztabellierungen in Anhang C.

⁴ Naturgemäß ist die Zuteilung der Unternehmen zum Automotiven Bereich und die Festlegung des Automotiven Bezugs komplex und schwierig, da etwa die ÖNACE Zuordnung nicht ausreichend Auskunft gibt; die Automotiven Zulieferbetriebe in unterschiedlichen Branchen wie MMI, EEI, Chemie, Textil etc. zugeordnet sind; aber auch in den Fachverbänden exakte Zahlen nur für Industriebetriebe vorliegen und nicht für das produzierende Gewerbe.

Abb. 8: Automotive Produkte

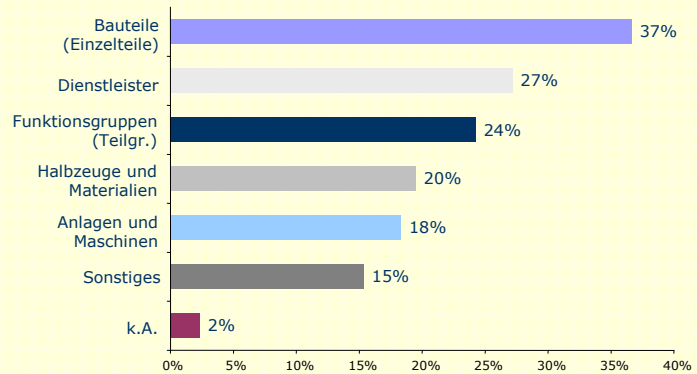
Nennungen (n=243)



26% der Nennungen betreffen Bauteile (Einzelteile), dahinter stehen 37% der befragten Unternehmen.

Im Schnitt generiert ein Unternehmen 1,44 Automotive Produkte.

Unternehmen (n=185)

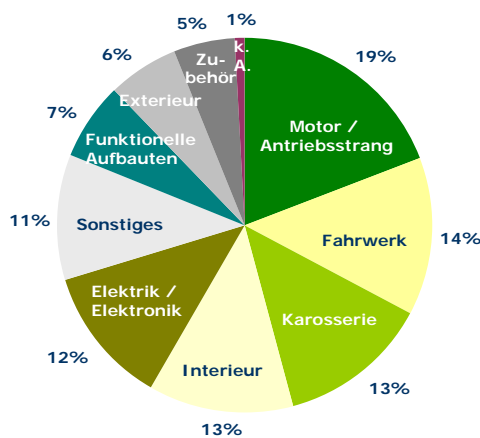


Anm.: Mehrfachnennungen möglich.
Quelle: IWI (2010)

Welchem Verwendungszweck werden diese Automotiven Produkte in der Regel zugeführt? Darauf antwortend geben 40% der Respondenten des Samples an, dass ihre Produkte als (Teil des) Motor(s) bzw. Antriebsstrang(s) gebraucht werden. Zudem fließen 28% der Produkte in das Fahrwerk und 27% in die Karosserie (mit) ein. Ferner geben je rund ein Viertel der Automotiven Unternehmen an, dass ihre Produkte Bestandteile für das Interieur bzw. die Elektrik / Elektronik sind.

Abb. 9: Verwendungszweck der Automotiven Produkte

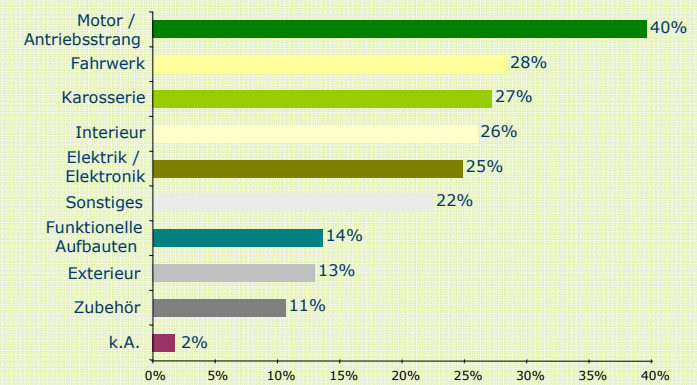
Nennungen (n=351)



Am häufigsten werden die Automotiven Produkte als Motor / Antriebsstrang, Fahrwerk, Karosserie oder Interieur verwendet.

Durchschnittlich führen die Unternehmen zwei Verwendungszwecke für ihre Automotiven Produkte an.

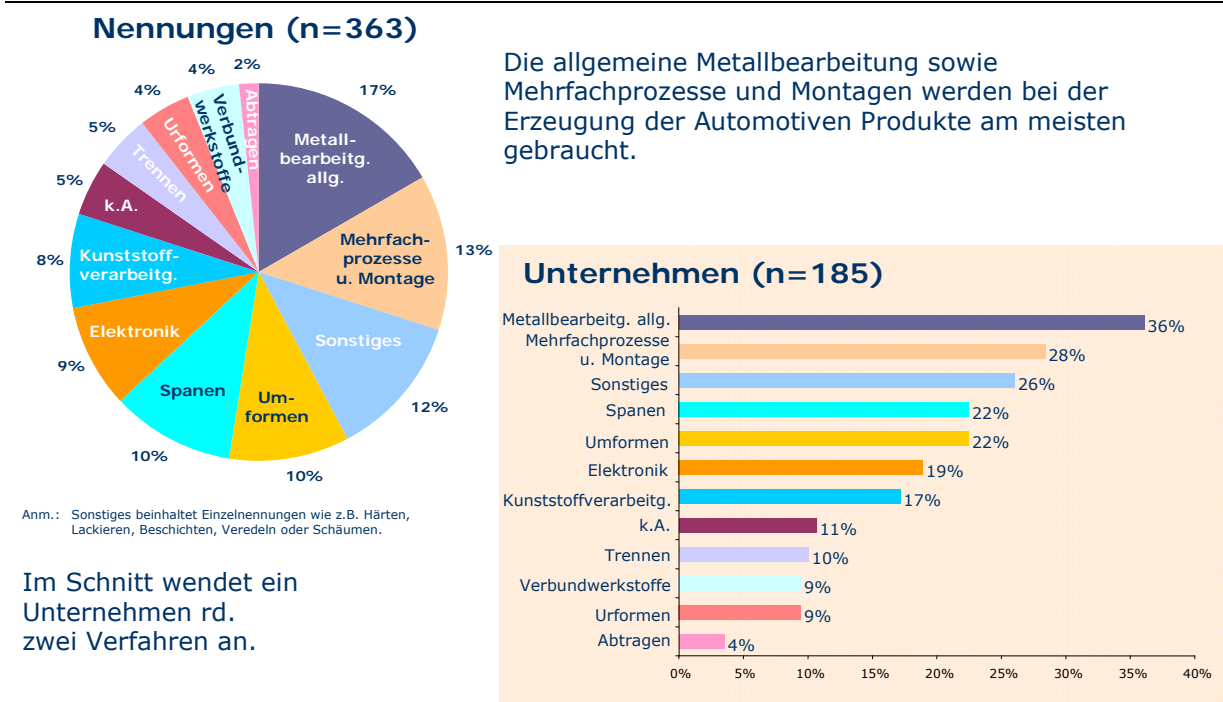
Unternehmen (n=185)



Anm.: Mehrfachnennungen möglich.
Quelle: IWI (2010)

Nach der Zuordenbarkeit von Herstellungsverfahren unterscheidend, wird die allgemeine Metallbearbeitung am häufigsten, von mehr als einem Drittel der Befragten, im Zuge der Produktion ihrer Automotiven Produkte angewandt. In weiterer Folge benötigen 28% der Respondenten Mehrfachprozesse und Montagen für die Herstellung der Automotiven Produkte. Die Kategorie Sonstiges umfasst Tätigkeiten wie Lackieren, Beschichten, Veredeln, Schäumen und dergleichen. Jeweils rund jeder Fünfte Befragte spänt bzw. formt um, wenn das Automotive Produkt den Herstellungsprozess durchläuft.

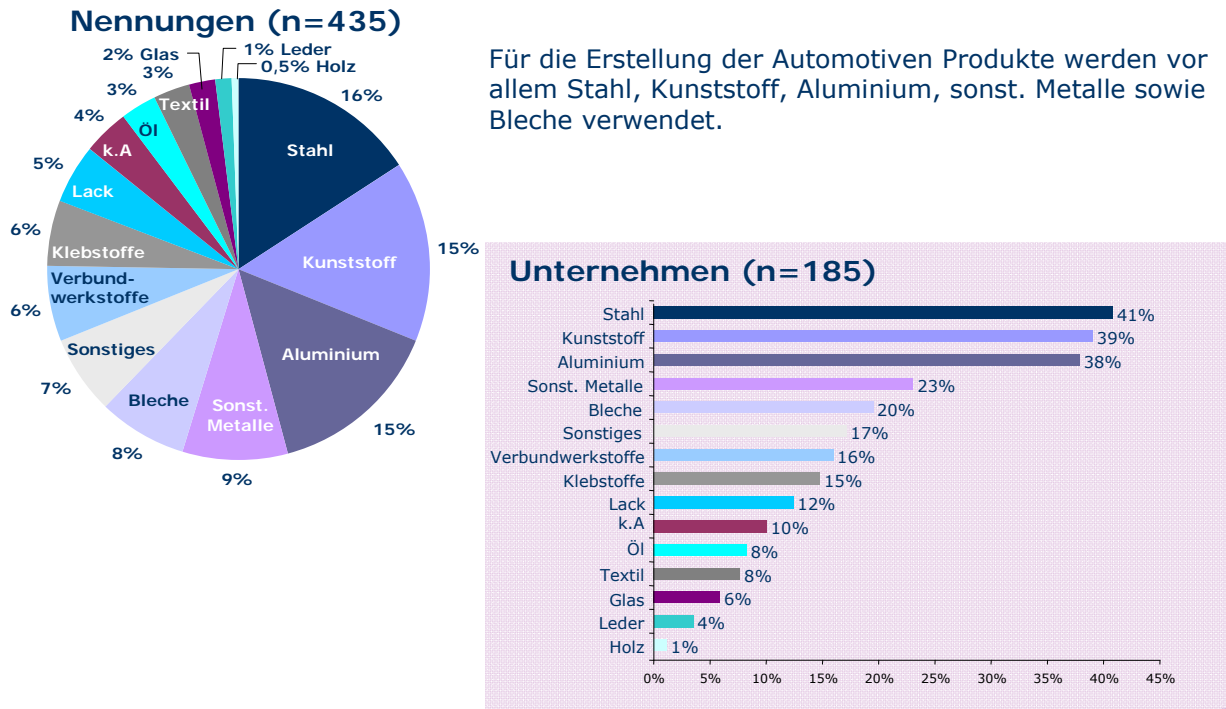
Abb. 10: Herstellungsverfahren der Automotiven Produkte



Anm.: Mehrfachnennungen möglich.
Quelle: IWI (2010)

Die Auswertung ergibt praktisch das gesamte Spektrum der derzeit im Automotiven Sektor eingesetzten Materialien. Um die Automotiven Produkte hervorzubringen verwenden je rund vier von zehn Unternehmen Stahl, Kunststoff und Aluminium; bei rund jedem vierten Befragten kommen sonstige Metalle zum Einsatz; in etwa jeder Fünfte benötigt Bleche. „Zukunftsmaterialien“ wie Magnesium, Titan, Carbonfaser, Textilfaser-verbundwerkstoffe konnten bis dato nicht dezidiert klassifiziert werden, mitunter könnten diese Materialien im Bereich Verbundwerkstoffe oder sonstige Metalle subsummiert sein.

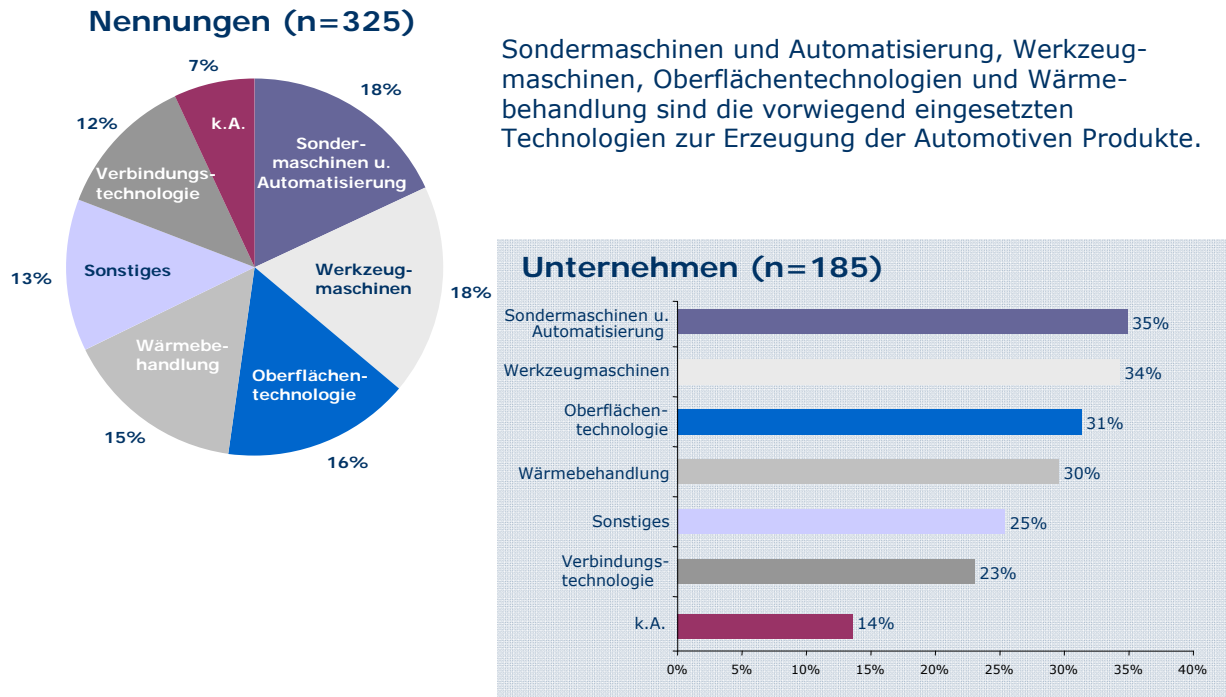
Abb. 11: Materialien der Automotiven Produkte



Anm.: Mehrfachnennungen möglich.
Quelle: IWI (2010)

Zu den am häufigsten eingesetzten Technologien bei der Verarbeitung der Materialien zählen Sondermaschinen und Automatisierung ebenso wie Werkzeugmaschinen. Abseits des maschinellen Bereichs kommen insbesondere Oberflächentechnologien und Wärmebehandlungen zum Einsatz.

Abb. 12: Technologien bei Automotiven Produkten

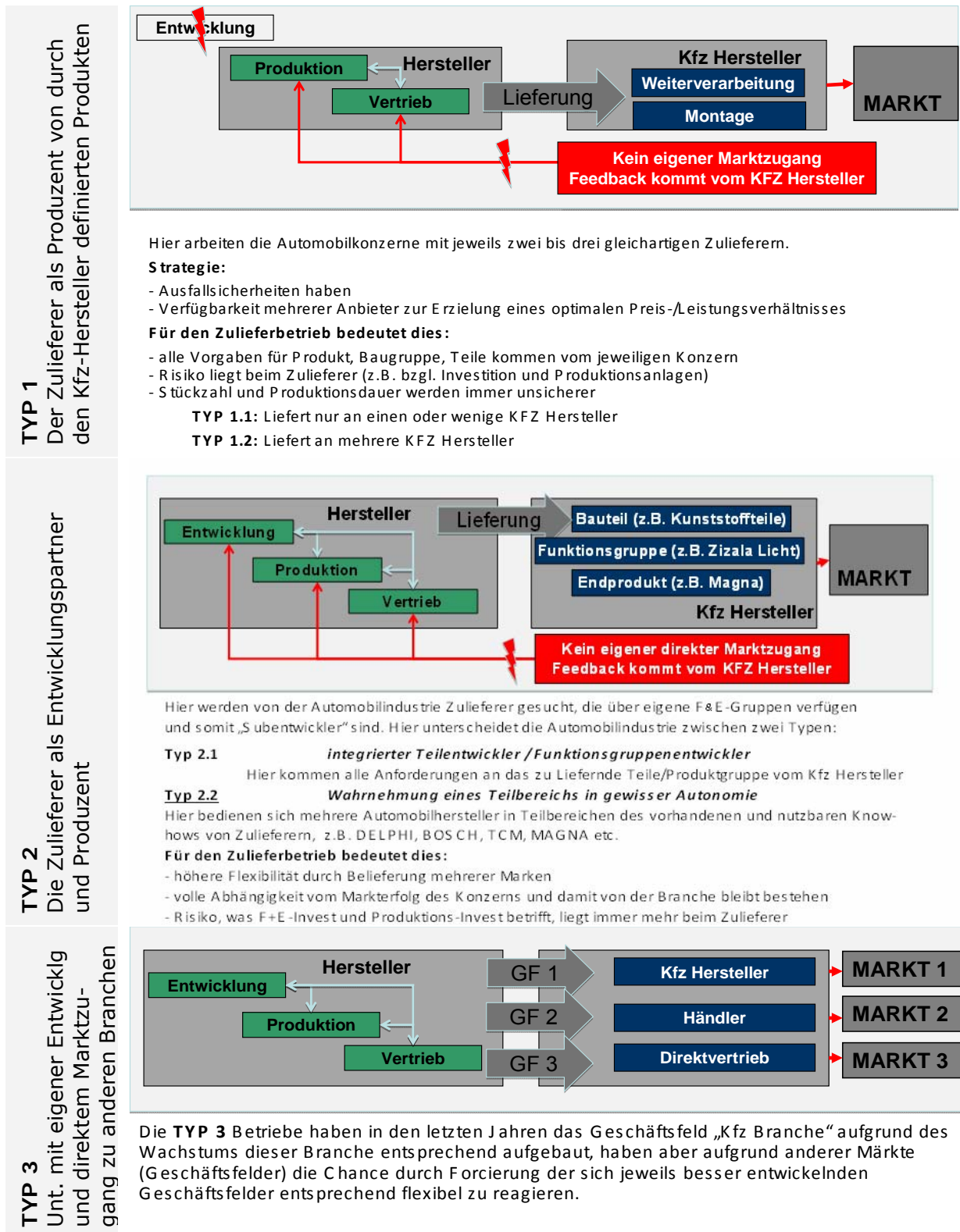


Anm.: Mehrfachnennungen möglich.
Quelle: IWI (2010)

e) Klassifizierung unterschiedlicher Typen Automotiver Zulieferer

Im Hinblick auf die F&E-Aktivität und den Umsatzanteil jener Produkte, die an die Automobilhersteller gehen, werden die Automotiven Unternehmen unterschieden und im Rahmen der gegenständlichen Studie in 3 Typen klassifiziert.

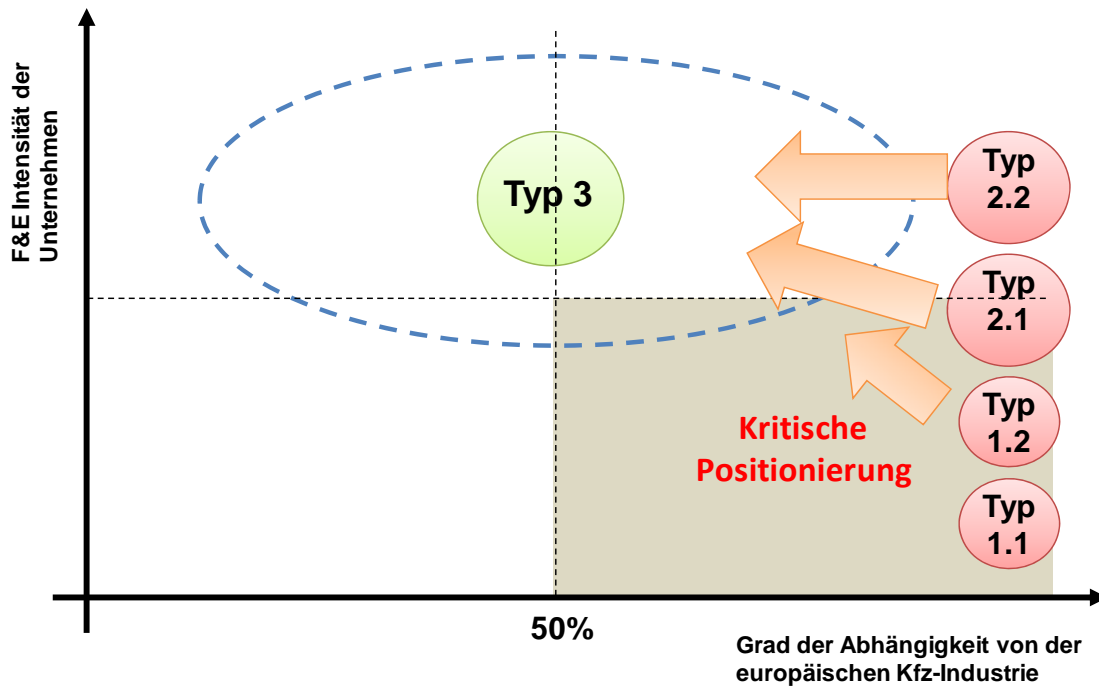
Abb. 13: Typen Automotiver Zulieferer



Quelle: Detter (2010)

Eine weiterführende Strukturanalyse der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie – insbesondere des KMU-Sektors – führt zu Ergebnissen, die eine Matrixdarstellung der drei Typen ermöglichen.

Abb. 14: Die Abhängigkeit der Automotiven Zulieferbetriebe von der F&E-Intensität

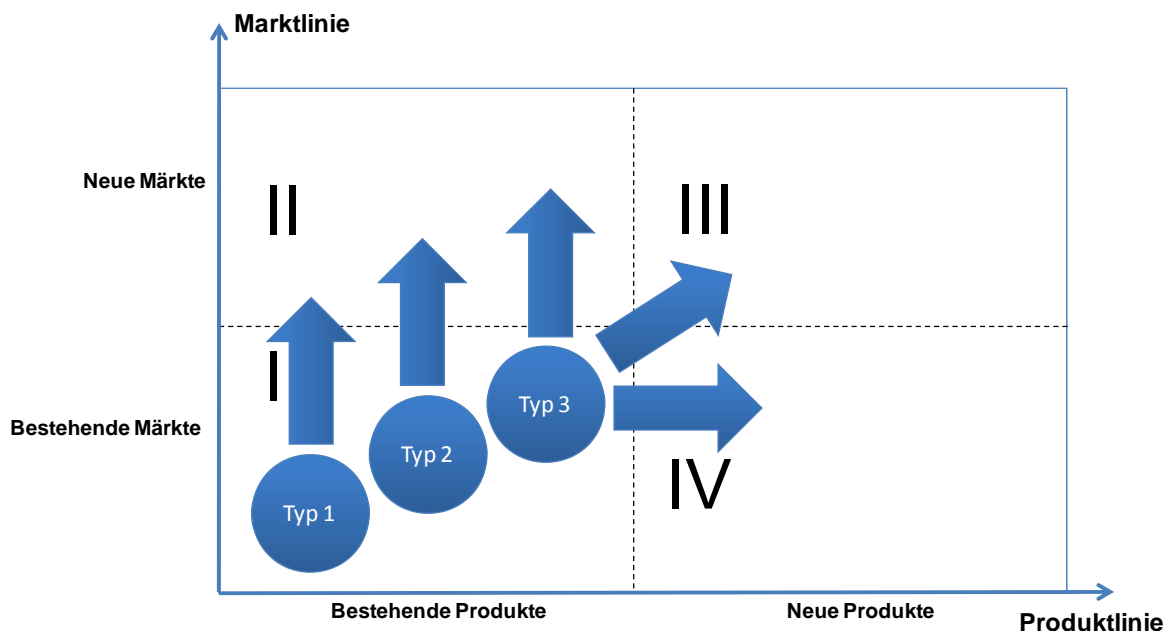


Quelle: Detter (2010)

Mit einer solchen Positionierung lassen sich erste Hinweise für die Größe der Gefährdung des Unternehmens ableiten.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die grundsätzlichen Möglichkeiten für Unternehmen das Gefährdungspotenzial zu reduzieren.

Abb. 15: Ziel der kurz- bis mittelfristig anzustrebenden Unternehmensentwicklung



Quelle: Detter (2010)

f) Abschätzung des Gefährdungspotenzials der unterschiedlichen Typen von Zulieferunternehmen

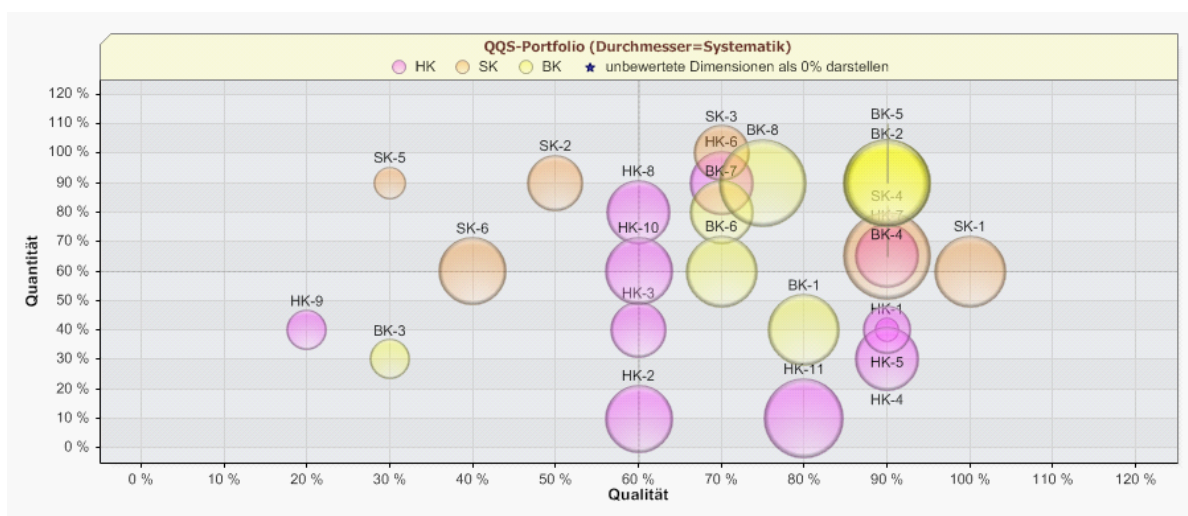
Die Abschätzung des Gefährdungspotenzials ist äußerst komplex und korreliert nicht ausschließlich durch die Festlegung der drei Typen von Unternehmen. Dies bedeutet, dass erst eine vertiefte Analyse der gelieferten Produkte und daraus ziehbare Rückschlüsse auf den Technologiegrad Aussagen über eine allfällige Gefährdung geben. Dies bedeutet, dass auch ein Zulieferer des TYP 1, der einen hohen Technologiegrad in der Fertigung aufweist und dadurch nicht vom Hersteller beliebig ersetzbar ist, eine kleinere Abhängigkeit vom Hersteller aufweisen kann, als bspw. ein Produzent, der State-of-the-Art liefert. Prinzipiell nimmt die Gefährdung des Zulieferers dann ab, wenn er F&E-Aktivitäten aufweist und so zum ausgelagerten Entwicklungspartner für die Automotiven Hersteller geworden ist. Eine weitere Abnahme der Abhängigkeit ist schlussendlich dann vorliegend, wenn er auch andere Märkte und Branchen mit seinen Produkten beliefert.

Die Gefährdung eines Unternehmens ergibt sich aus einer vielschichtigen interdisziplinären Betrachtung folgender Faktoren:

- geringes Eigenkapital und damit eine Schwachstelle für die Schaffung von innovativen Investitionen,
- Mangel an geeigneten erforderlichen Qualifikationsstrukturen,
- geringfügige oder keine Entwicklungsaktivitäten,
- Herstellung von Produkten – sowohl was Herstellverfahren und Produkte betrifft – bestenfalls am Level von State-of-the-Art,
- fehlende strategische Konzepte des Unternehmens,
- fehlende nicht innerbetrieblich vernetzte Innovationskultur,
- mangelnde extern verfügbare F&E- und Informationsnetzwerke
- etc.

Zur Analyse der Bewertung der Gefährdung eines Unternehmens in einem bestehenden Markt wurde wissenschaftsmethodisch eine sogenannte IBU-Analyse (Innovationsbezogene Unternehmensanalyse) entwickelt, die auf Basis einer gesamtheitlichen Bewertung einen Kennwert der Innovationskraft (Stärken- / Schwächenanalyse) liefert.

Abb. 16: Beispiel für ein Unternehmen mit Defiziten

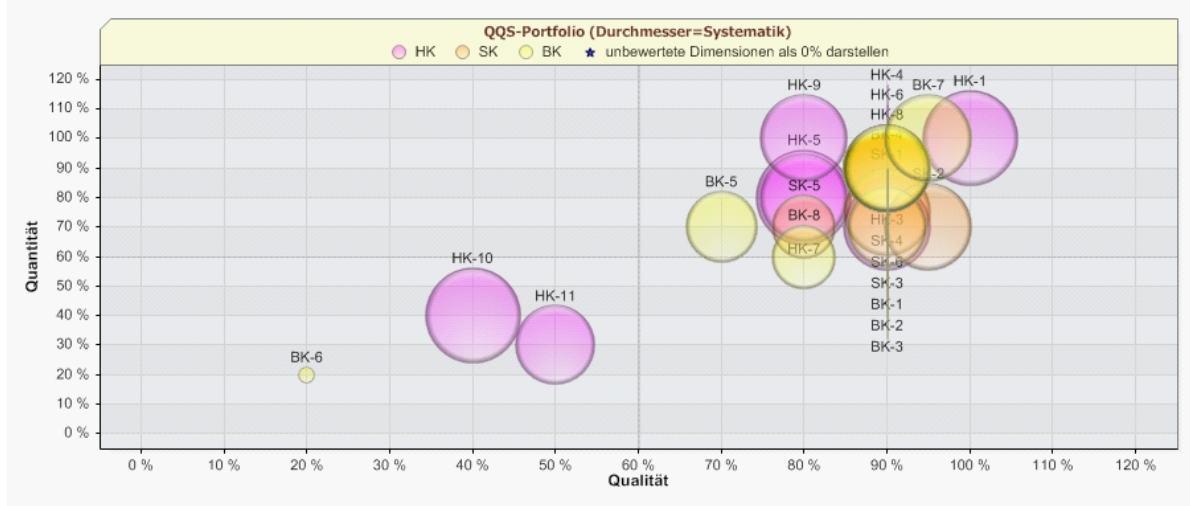


Quelle: Dettner (2009), Wiedenhofer (2009), Projekt ATINET Expertennetzwerksplanung

Das obige Schemabild zeigt bspw. für ein KMU das Ergebnis einer IBU Auswertung, wobei erläuternd zu ergänzen ist, dass drei Parametergruppen „Organisationsfaktoren – HK, Interaktionsfaktoren – BK, Evolutionsfaktoren – SK“ zur Bewertung der Innovationskraft herangezogen werden. Gezeigt wird eine Portfoliodarstellung der Ausprägung innovationsbezogener Einflussfaktoren (Organisation, Interaktion, Evolution) eines Unternehmens, das in punkto strategisches Alignment und Organisationsstrukturen und -abläufe Defizite aufweist.

Bei einem Markt- bzw. Technologieführer mit hoher Innovationskraft liegt die Mehrzahl dieser Kreise (der Durchmesser der Kreise ist das Maß für die Ausprägtheit des Faktor) im oberen rechten Quadranten.

Abb. 17: Beispiel für einen Technologieführer



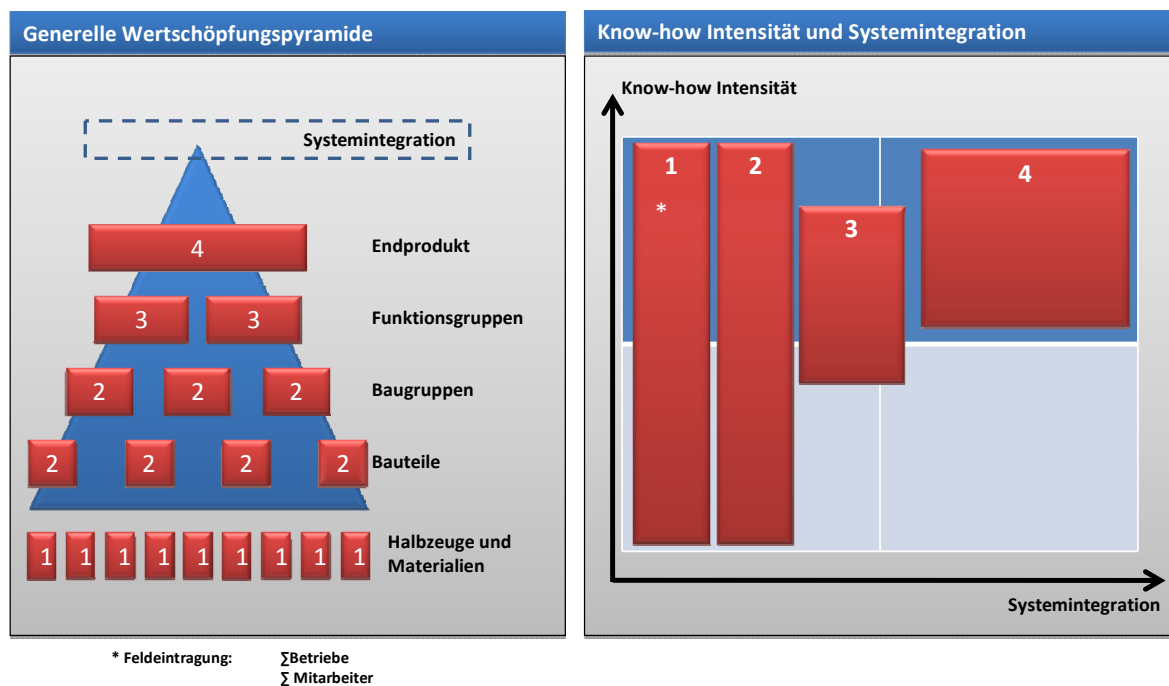
Quelle: Detter (2009), Wiedenhofer (2009), Projekt ATINET Expertennetzwerksplanung

Der gegenwärtig vorgegebene Verdrängungswettbewerb wird im Wesentlichen mit den Instrumenten der Technologieintegration und der laufenden Verstärkung der damit verbundenen unternehmensinternen Innovationskraft geführt. Dies wiederum bedeutet, dass unabhängig von der Unternehmensgröße entweder Marktführerschaft oder Technologieführerschaft oder ein Mix davon angestrebt werden muss. Die nachfolgenden Überlegungen basieren auf diesem Mainstream.

Ein weiterer Zugang zur Bewertung des Gefährdungspotenzials erfolgt nach Fertigungstiefe / Integration. Unter Fertigungstiefe wird nicht unbedingt die Fertigungstiefe des betreffenden Unternehmens allein verstanden, sondern bspw. auch eines Assemblers, der selbst über ein engmaschiges integriertes Netzwerk von F&E aktiven Zulieferern verfügt. Generell kann angenommen werden, dass sich die Gefährdung eines Unternehmens dann verringert, wenn es

- bezüglich seiner Produkte an der Spitze der Wertschöpfungs pyramid e fungiert,
- in unterschiedlichen Märkten mit seinen Produkten positioniert ist und damit branchenabhängige unterschiedliche Marktentwicklungen ausgleichen kann.

Abb. 18: Wertschöpfungspyramide



Quelle: Detter (2010)

Natürlich kann auch ein Bauteil- bzw. Materiallieferant Exzellenz seines Know-hows bezüglich seiner gelieferten Produkte aufweisen und damit ebenfalls weitgehend Unabhängigkeit gegenüber einer beliebigen Substitution durch einen anderen Mitbewerber erlangen.

Als Fallbeispiel für die Bewertung des Gefährdungspotenzials aus Sicht der eingesetzten Technologien, bspw. in der Produktionstechnik, wird hier ein Hersteller und Lieferanten von Aluminium-Druckgussteilen herangezogen.

Die Druckgusstechnik ist technologisch weit entwickelt und erlaubt die Herstellung von komplexen Bauteilen in vielfältigen Branchen. Geringe Wandstärken und komplizierte geometrische Konfigurationen stellen hohe Anforderungen an die Herstellung der Gussformen sowie an die Betriebsführung des Gießprozesses selbst.

Hinzu kommt eine Vielfalt von einsetzbaren Aluminiumlegierungen. Der State-of-the-Art dieser Technologie ist weit verbreitet, so dass es eine Vielzahl von Lieferanten höchstwertiger Aluminiumdruckgussteile gibt.

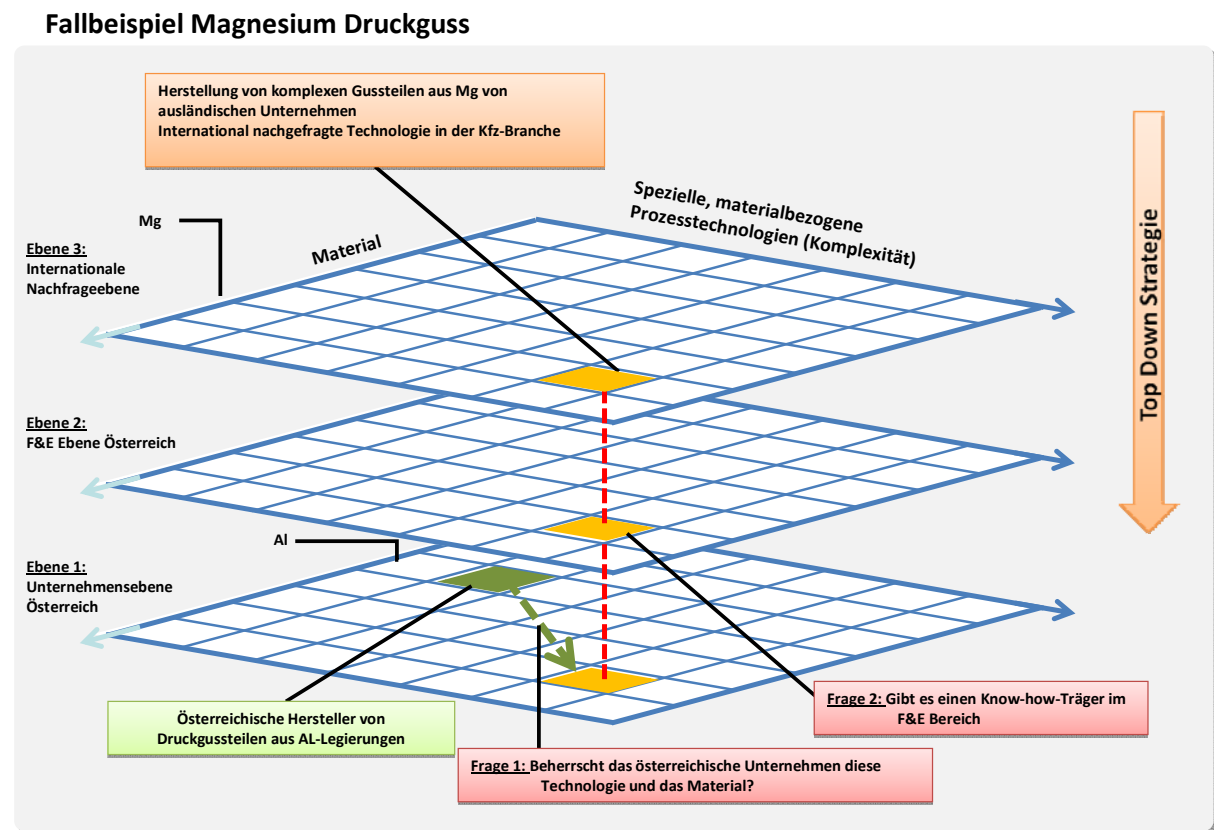
Werden hier die konkurrenzierenden Technologien zu einem hoch komplexen Druckgussteil aus Aluminium dargestellt, so ergeben sich folgende Gefährdungsfelder:

- Bauteile aus Magnesiumguss werden steigend nachgefragt,
- Bauteile aus carbonfaserverstärkten Verbundwerkstoffen sind in der Luftfahrt „State-of-the-Art und werden in den Automotiven Bereich diffundieren,
- Bauteile aus textilfaserverstärkten Verbundwerkstoffen sind die nächste Generation von Leichtbaustoffen,
- Bauteile aus Titanguss und Titanumformung werden ihre derzeitige Nischenanwendung verbreiten,
- Teile aus Keramikmaterial.

Weiters spielen hier Faktoren der Bauteilgröße, der Toleranzklasse, der allgemeinen mechanischen Festigkeit sowie der Temperaturfestigkeit, aber auch der unterschiedlich anwendbaren Oberflächenbehandlungsverfahren oder ihre Entsorgbarkeit eine zunehmend wichtige Rolle.

Den Einsatz des Drei-Ebenen-Modells für die Festlegung einer daraus ableitbaren Gefährdungsklasse veranschaulicht das Beispiel des Umstieges von Aluminium Druckguss auf Magnesium Druckguss gemäß des TEMAS AG Modells.

Abb. 19: Fallbeispiel: Magnesium Druckguss



Quelle: TEMAS AG, modifiziert durch Detter (2010)

Die Gefährdung für das bisher auf die Lieferung von Bauteilen aus Aluminium Druckguss spezialisierte Unternehmen, ist dann hoch:

- in Ebene 3 (internationale Ebene) bereits viele Hersteller von Magnesium Druckgussteilen existieren und
- es im Thema keine österreichische F&E-Institution auf internationalem Level gibt.

Grundsätzlich lassen sich somit für eine erste Struktur von Gefährdungsklassen, folgende Kennwerte angeben:

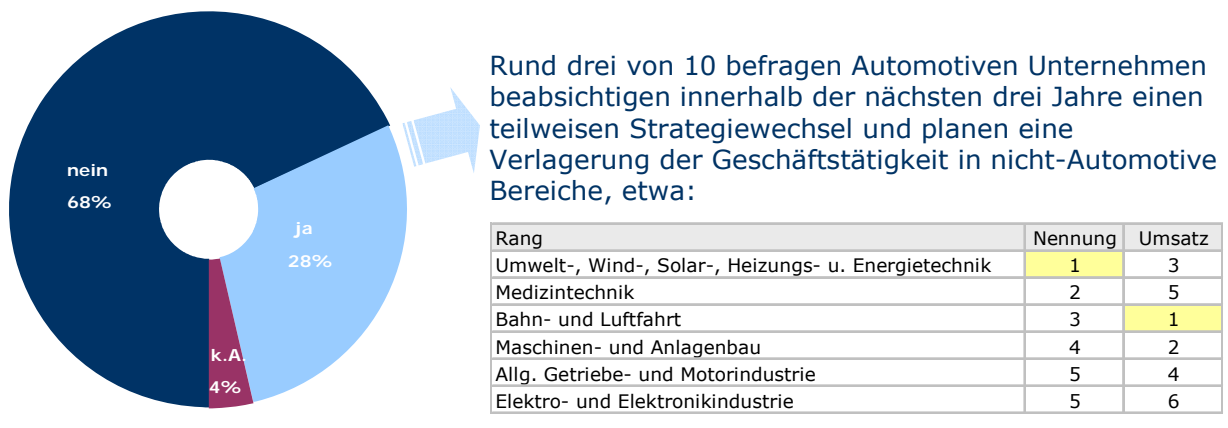
Abb. 20: Gefährdungsklassen

Gefährdungs- klasse 1 (High)	Low-Tech Zulieferer, hauptsächlich Lieferant von Bauteilen und Konzentration auf wenige Hersteller. Alle Bauteile, die mit klassischen, allgemein zugänglichen Herstellverfahren auf Basis von State-of-the-Art herstellbar sind. Dies betrifft Firmen, die aus Sicht des Bezieher von solchen Bauteilen leicht austauschbar sind.
Gefährdungs- klasse 2 (Middle)	F&E aktiver Zulieferer mit höherem technologischem Standard der Produktionstechnologien und Produkte, jedoch ebenfalls ausgerichtet auf wenige Zulieferer. Hersteller von Bauteilen, Baugruppen etc. die sich durch spezielle Nachbearbeitung, Oberflächenbehandlung und Montageprozesse auszeichnen und somit auf Basis dieses Know-hows kurzfristig nicht leicht ersetzbar sind.
Gefährdungs- klasse 3 (Low)	F&E aktiver Zulieferer mit höherem technologischem Standard der Produktionstechnologien und Produkten, die materialtechnisch im Trend liegen, jedoch ausgerichtet auf viele Zulieferer. Hersteller von Funktionsgruppen und Endprodukten, die sich sowohl bei Herstellung als auch beim Produkt selbst durch spezielles Know-how auszeichnen. Hierunter fallen auch Bauteile und Funktionsgruppen, die bezüglich Zusatzbehandlung eine Funktionserfüllung ergeben, die auf speziellem Herstellungs-Know-how beruhen.

Quelle: Dettner (2010)

Unabhängig von Art, Umfang und Bewertung der Gefährdungsklasse haben die Automotiven Unternehmen Österreichs zumindest über einen teilweisen Strategiewechsel nachgedacht. In den nächsten drei Jahren planen 28% der Befragten Ressourcen aus dem Automotiven Bereich in Nicht-Automotive Bereiche umzulenken, u.a. in den Umwelt- und Energiebereich, die Medizintechnik, die Bahn und Luftfahrt oder aber auch den Maschinen- und Anlagenbau.

Abb. 21: Umlagerungstendenzen



Anm.: n=185.
Quelle: IWI (2010)

Exkurs:

Die Automotive Zulieferindustrie: Motor der österreichischen Volkswirtschaft

Die Automotive Zulieferindustrie war im vergangenen Jahrzehnt einer der erfolgreichsten Industriesektoren Österreichs. Von 1995 bis 2006 stieg der Produktionswert des Sektors mit 160% doppelt so rasch wie in der gesamten Sachgütererzeugung bzw. im Dienstleistungsbereich. Auch der Anstieg der Wertschöpfung im selben Zeitraum um 90% auf 4,01 Mrd. Euro unterstreicht die Dynamik der Zulieferer. Binnen weniger Wochen riss Anfang 2009 die über 10 Jahre dauernde überdurchschnittliche Wachstumsphase der Automotiven Zulieferindustrie in Österreich ab. Die Auswirkungen der Finanz- und Konjunkturkrise trafen einen der erfolgreichsten heimischen Industriezweige merklich (s. ebenso IWI, 2009).

Auf Basis des kürzlich veröffentlichten Input-Output-Geflechts für das Jahr 2006 und der Einspeisung rezenter Daten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (Referenzjahr 2008) lassen sich anhand eines Szenarios die bisherigen negativen Auswirkungen der globalen Finanz- und Konjunkturkrise auf die Automotive Zulieferindustrie Österreichs schätzen. Unter der Annahme eines 25%igen Produktionswertrückgangs in der Automotiven Zulieferindustrie bedeutet dies einen gesamtwirtschaftlichen Schaden von bis zu 2,3 Mrd. EUR an Wertschöpfung.

Als Schlüsselindustrie für zahlreiche andere Wirtschaftsbereiche ist die Branche allerdings auch weiterhin ein wesentlicher Wirtschaftsfaktor, der den heimischen Wohlstand bedingt.

Fazit

Förderprogramme die für die Sicherung überlebensfähiger Automotiver Zulieferbetriebe zu entwickeln wären, sollen folgenden Kriterien entsprechen:

- Bewertung des Gefährdungs- / Überlebenspotenzials des Unternehmens
- Ableitung der Analyse des Wirkeffektes des vom Unternehmen geplanten Innovationsvorhabens

Als zu erwartende Unterstützungswünsche werden zunächst die Erkenntnisse der Unternehmensbefragung des FMMI – Mitgliedsbetriebe im Rahmen des Projektes „Innovatives Metall“ herangezogen, die folgendes Ergebnis erbrachten

- Kostenloses, neutrales Erstgespräch mit Innovationsexperten
- Forderungen beim Aufbau von betriebsinternen NP-Teams (Neue Produkte Teams)
- Höheres Fördervolumen für Machbarkeitsstudien (50/50 bis zu Beträgen von ca. 80.000,-- Euro)
- Begleitender, geförderter Support bei der Planung von Entwicklungsvorhaben
- Suche und Bereitstellung von Experten
- Unterstützung und Beratung betreffend der Nutzung neuer Technologien im Unternehmen (Technologieintegration, Technologiemonitoring, Technologiebewertung)

Modul 1.3: Kurzbeschreibung genereller Megatrends und deren Auswirkung auf die Entwicklung der Automotiven Zulieferunternehmen

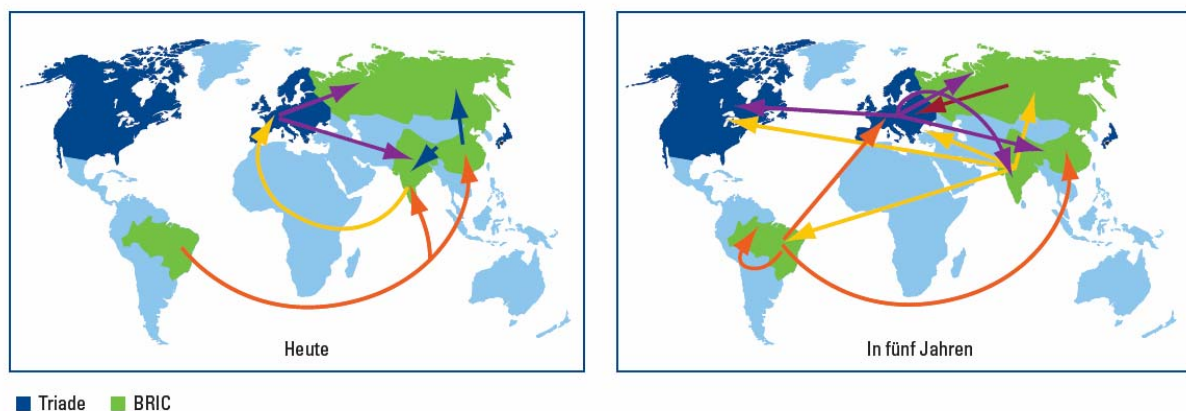
Auch für die Automotive Branche gelten generell Megatrends wie sie in der gesamten Sachgüterproduktion vorliegen, bestenfalls ergeben sich unterschiedliche Gewichtungen bezogen auf die Reihung und Wirkfaktoren dieser Megatrends.

Megatrend 1: Globalisierung versus Regionalisierung

Während die Informationstechnologien eine Echtzeitinformation in voller Globalisierung ermöglichen, trifft dies auf Produktionsstandorte nur die Informationsnetzwerke betreffend zu, nicht jedoch die Interaktion der Produktionsstandorte und den damit verbundenen Warenverkehr. Im Automotiven Bereich zeigt sich, dass Hersteller, die damit verbundene F&E und eine zugeordnete Zulieferstruktur in vielen Bereichen einer regionalen Vernetzung bedürfen.

Umwelt- und Energieaspekte werden die regionale Vernetzung zunehmend stärken. Natürlich ist damit auch die Möglichkeit gegeben, Herstellerwerke in anderen wichtigen Markt Bereichen unter Nutzung der dort vorhandenen Zulieferindustrie rasch und erfolgreich zu positionieren (etwa: PSA, japanische Automobilindustrie in USA).

Abb. 22: Verschiebung der Kooperationsaktivitäten im Automotiven Bereich



Quelle: KPMG (2008, 2009)

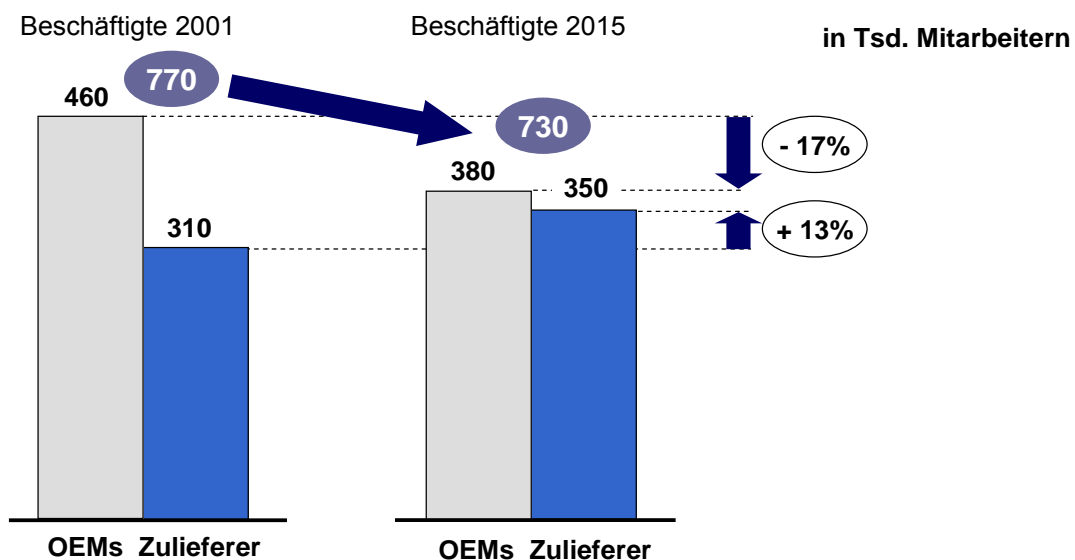
Neben den globalen Effekten wie Kommunikation und Informationsnetzwerken sowie Mobilität entwickeln sich spezielle Regionen, die durch besonders hohe Vernetzung und Interaktion gekennzeichnet sind. Solche Regionen werden die zukünftigen Player in globalisierten Märkten werden. Beispiele hierfür finden sich in den bereits heute entwickelten Regionen Stuttgart-Ulm, Mailand-Turin etc.

Megatrend 2: Verlagerung von Entwicklungsaktivitäten vom Hersteller zum Zulieferer

Kürzere Produktlebensdauern, verstärkte technologische Durchdringung bis hin zur Bauteile- und Materialebene ebenso wie eine zunehmende Fülle nutzbarer Technologien reduzieren automatisch die Fertigungstiefe des Herstellers. Damit verbunden ist jedoch eine Verlagerung von Know-how an den Zulieferbetrieb, aber auch eine zunehmende „Belastung“ der Zulieferbetriebe mit F&E-Aufwendungen, die der Hersteller als eigene Vorleistung und Aufwendung nicht honoriert. Eine besonders starke Dezentralisierung zeigt sich etwa in den Themen Elektronik, Elektrik, Motor und Aggregate, Antriebsstrang und Fahrwerk.

Die Auslagerung von F&E-Aktivitäten ist prinzipiell zunächst eine „Belastung“ des Zulieferers; gelingt diesem jedoch eine Technologieführerschaft zu erreichen, bildet sich dies unmittelbar nachfolgend in einer entsprechenden Gewinnmarge ab. Überlebensfähige Zulieferbetriebe werden somit zunehmend in bestimmten Nischen Technologieführerschaft erreichen müssen.

Abb. 23: Entwicklung der Beschäftigtenzahlen in der deutschen Automobilindustrie, 2001 - 2015



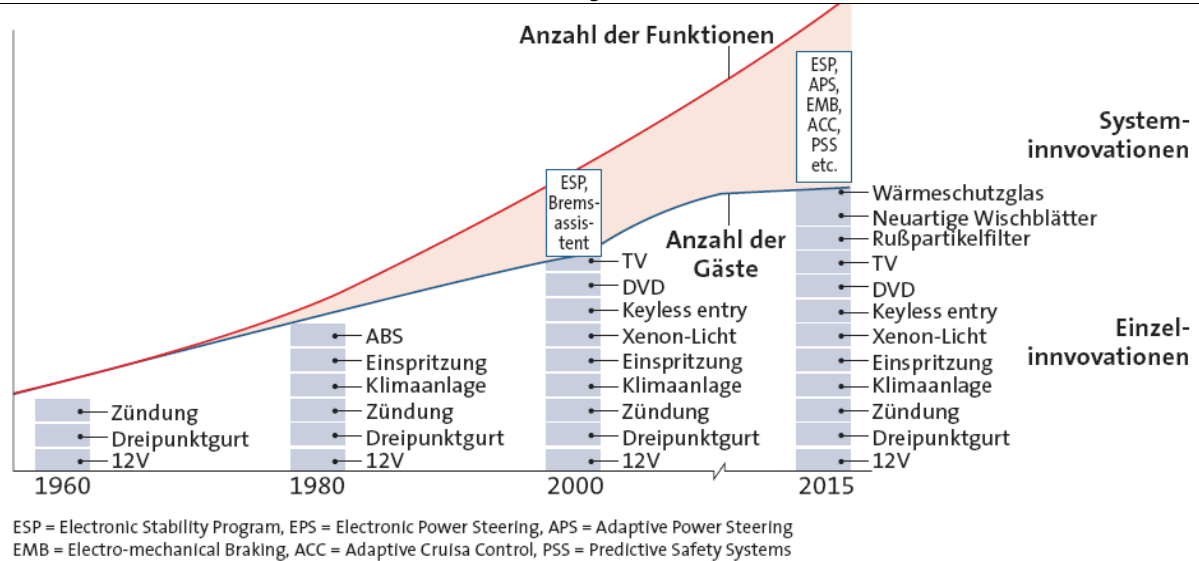
Quelle: Radtke et al. (2004)

Es ist nicht zu erwarten, dass die Hersteller ihre derzeitige Fertigungstiefe erhöhen, vielmehr wird die zunehmende Nutzung einer Vielzahl von neuen Technologien die Hersteller zwingen, ein Netzwerk von segmentierten Entwicklungspartnern aufzubauen, die auch als Zulieferproduzenten agieren.

Megatrend 3: Von der Einzelinnovation zur Systeminnovation

Die in Megatrend 2 dargestellte Verlagerung von Entwicklungsaktivitäten hin zum Zulieferer zeigt auch einen Trend vom Einzelprodukt (Bauteil) hin zu Funktionsgruppen und der Lieferung von Einheiten, die nur mehr im Herstellerwerk einen Assemblingprozess benötigen. Hier sind den KMU tendenziell Grenzen gesetzt. Es ist nun erforderlich Networking-Strategien zu entwickeln.

Abb. 24: Der Trend von Einzel- hin zu Systeminnovationen



Quelle: Wyman (2008)

Dieser Megatrend ist einer der Ursachen des Megatrends 2 und zeigt, dass die Technologieintensität der Produkte und das damit verbundene Ingenieurwissen, aber insbesondere auch das produktionstechnische Know-how der Zulieferbetriebe, in hohem Umfang wächst.

Megatrend 4: Umwelt und Energie

Mit zunehmenden Auflagen im Umwelt- und Energiebereich, bei gleichzeitiger „Globalisierung“ einer diesbezüglichen Gesetzessituation, zumindest in hoch entwickelten Industrieländern, wird die zukünftige Entwicklung von Automobilen zunehmend durch folgende Faktoren beeinflusst werden:

- Faktor 1: Begrenzung des Automobils auf bestimmte Einsatzfunktionen,
- Faktor 2: Reduzierung der Emissionen sowie
- Faktor 3: Energieeinsparung,

wobei die beiden letzteren Trends jedoch insgesamt einer kompletten Energie- und Umweltbilanzierung unterworfen werden müssen.

Bezüglich der im Automotiven Bereich bereitgestellten Energiedichte, was Leistung, Gewicht und Reichweite betrifft, ist nach wie vor Benzin und Diesel der vorgegebene Maßstab. Andere Energiespeicher wie Erdgas, Wasserstoff, Brennstoffzelle und Batterien haben bezüglich eines Vergleichs, sowohl was Leistungsdichte, Gewicht, Reichweite als auch was den Platzbedarf betrifft, noch erhebliche Nachteile. Hinzu kommt eine Fülle weiterer Faktoren, die derzeit für alternative Antriebstechnologien in noch nicht ausreichendem Maße oder gar nicht vorliegen, wie etwa:

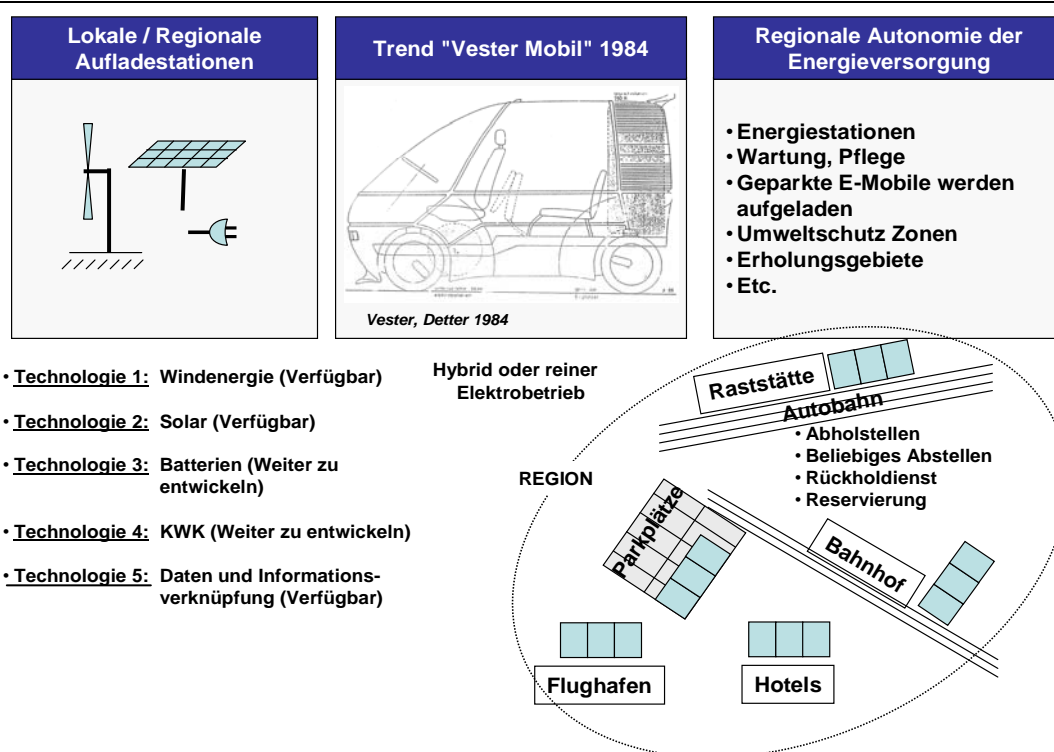
- Infrastruktur
- Preis- / Leistungsverhältnis
- geänderte Bedingungen für Nutzung und Gebrauch
- Herkunft und Quellen der Primärenergie, bspw. elektrischer Strom
- Optimierung des Gesamtenergieverbrauchs inklusive Umweltrelevanz etc.

Ganzheitliches systemisches Denken im Themengebiet Mobilität ist eine Voraussetzung für neue Lösungen. Der Einsatz einer regenerierbaren Energiequelle zur Stromerzeugung für e-Mobile bezogen auf einen regionalen Einsatzbereich wird nachfolgend beispielhaft

dargestellt. Die für die Realisierung eines solchen Konzeptes prinzipiell erforderlichen Technologien stehen zur Verfügung, erfordern aber zur Realisierung folgende Maßnahmen:

- Verknüpfung neuer Technologien
- Aufbau eines regionalen Infrastrukturnetzwerkes für e-Mobile
- Konzeption eines weitgehend neuen Typs von Kraftfahrzeugen im Sinne eines „Gebrauchsfahrzeuges“
- Akzeptanz beim Nutzer, wobei auch hier Komfort, Bequemlichkeit und Kostengünstigkeit im Vordergrund stehen müssen
- Einbeziehung aller in der Kommunikationstechnologie derzeit vorliegenden Infrastrukturen (s. die diversen Pilotprojekte)
- Einsatz neuer Materialien für Bauteile, Systemkomponenten, etc.

Abb. 25: Beispiel für Solar / Wind / Biomasse Elektromobilität



Quelle: Detter (2010)

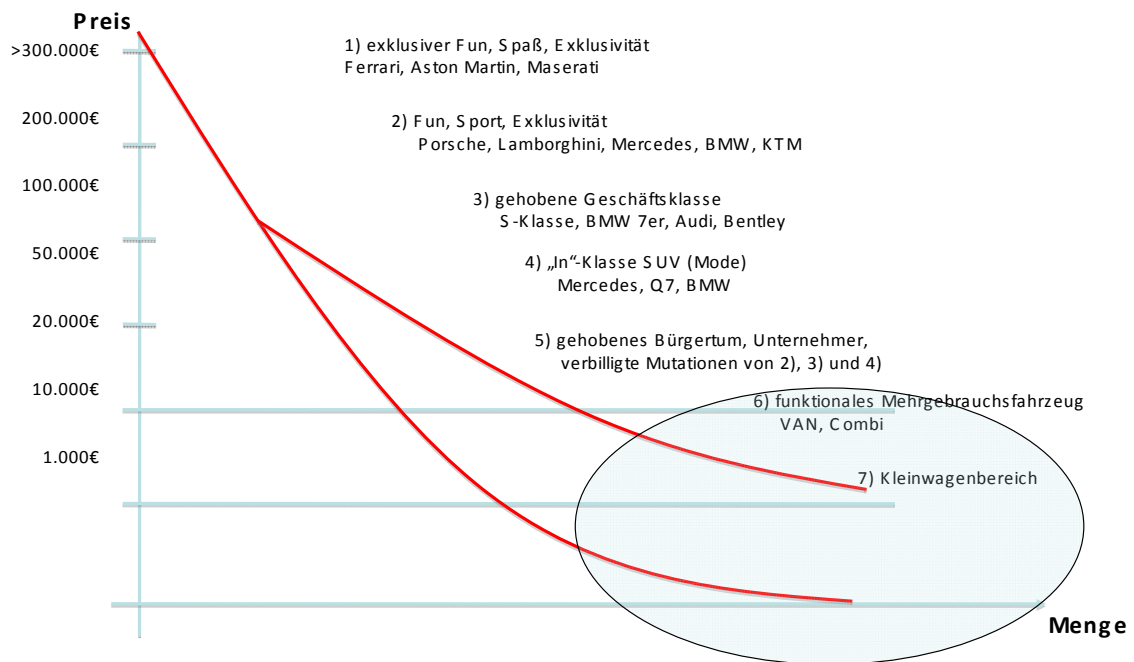
Eine Vielzahl von Aktivitäten sind bezüglich dieser Thematik bereits gestartet worden (Modell Ulm etc.). Eine einheitliche EU-weite Leitstrategie ist noch nicht erkennbar, allerdings lassen sich folgende Aussagen treffen:

- Die Umweltgesetzgebung kann als Steuerungselement für Innovationen im gesamten Automotiven Bereich eingesetzt werden.
- Das umwelttechnische Know-how ist in Teilgebieten in Österreich auf hohem Niveau.
- Konventionelle industrielle Denkmuster von Behörden, Herstellern und Nutzern stellen hier ein Hindernis dar.
- In vielen Fällen wird mangels einer systemischen, ganzheitlichen Betrachtungsweise nur Problemverlagerung und nicht Problemlösung betrieben.
- PR-Effekte stehen insbesondere in der Politik im Vordergrund.

Megatrend 5: Änderung der Mobilität

Globalisierung, Umwelt und Energieproblematik, neue Player (BRIC-Staaten), die junge Generation u.v.m. werden unaufhaltsam neue Einstellungen zum Thema Mobilität und damit neue Anforderungen an das Transportmittel Kraftfahrzeug entwickeln. Dies bedeutet im Wesentlichen neue Entwicklungsmöglichkeiten, die diesem Änderungsverhalten nicht nur entsprechen, sondern diese auch fördern. In den nachfolgenden Abbildungen sind die sich aus einem solchen Trend ableitbaren Schwerpunktsetzungen schematisch dargestellt.

Abb. 26: Zielgruppenanalysen der derzeitigen Automobilmodetrends



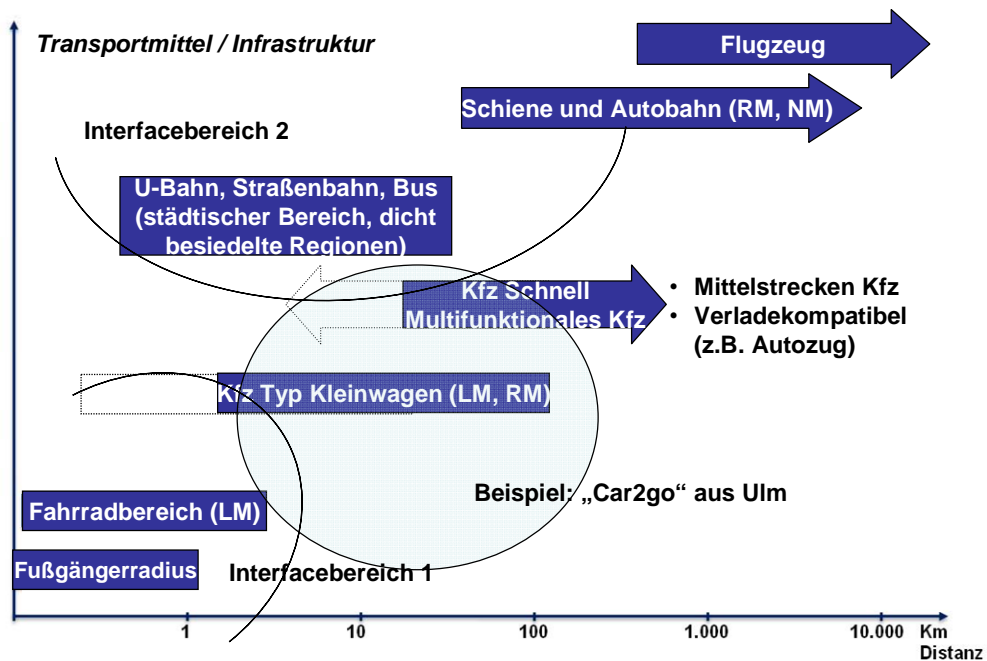
Quelle: Detter (2010)

Mit der zunehmenden Umwandlung des Autos zum „Gebrauchsgegenstand“ ergibt sich ein neues Anforderungsprofil an das Fahrzeug, wobei sich folgende Effekte abzeichnen:

- *Effekt 1:* Die kleine leistungsfähige „Kraftbombe“ (MICRO-FERRARI, Kleinfahrzeuge mit mehr als 200kW)
- *Effekt 2:* Das hochwertig ausgestattete sichere und funktionale Auto (de facto von allen Markenherstellern [gehobene Mittelklasse] angeboten)
- *Effekt 3:* Der multifunktionale Van als Transportmittel für unterschiedliche Zwecke (technologisch, verbesserte Wiedererweckung des 2 CV oder des NANO-TATAS, Logan, etc.)
- *Effekt 4:* Das Transportmittel schlechthin (technologisch, verbesserte Wiederverteilung des 2 CV)
- *Effekt 5:* Die weiterhin bestehende „Neurotikerstruktur“ (1000 PS, in 1,5 Sekunden auf 200 km/h, etc.)

Ein Beispiel für das zunehmende Beherrschen dieser Bandbreite stellt VW dar. Hier kann der Kunde auf Basis multifunktionaler Zusammensetzung der Bauteile eines Pkw von AUDI A8 über Porsche, Skoda bis zum SEAT Alhambra wählen.

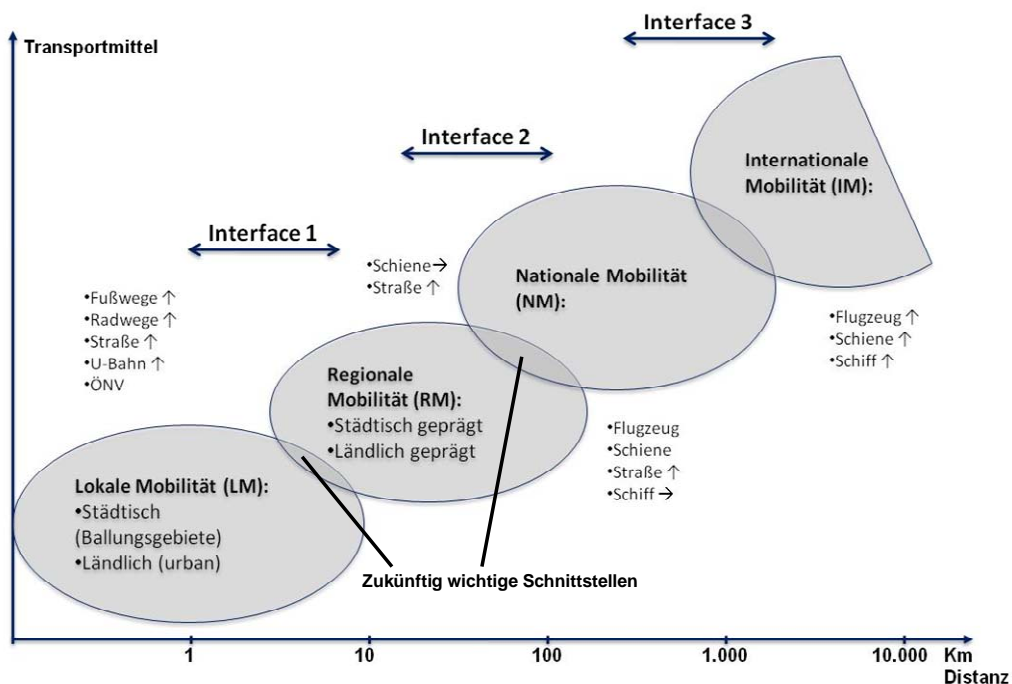
Abb. 27: Indikator Mobilitätsbereiche / Lösungsansätze



Quelle: Detter (2010)

Ein weiteres Marktziel eröffnet sich zweifellos im „Interfacebereich“ unterschiedlicher Transportmittel, was entsprechende Innovationen im jeweiligen Transportmittel selbst auslöst. Zusätzlich kommt es zur Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen in den entsprechenden „Interfaces“. Dies gilt sowohl für den Personenverkehr als auch für den Gütertransport.

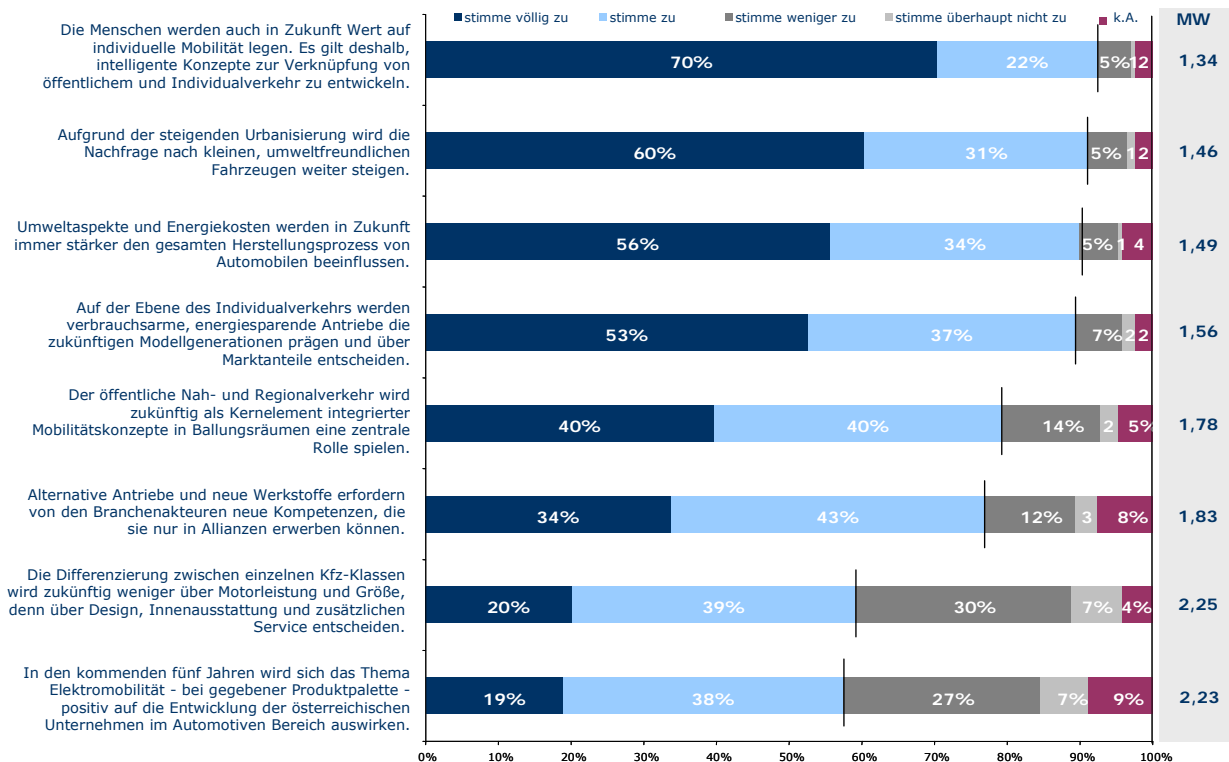
Abb. 28: Zukünftig wichtige Schnittstellen



Quelle: Detter (2010)

Doch inwiefern (re)agieren die Unternehmen der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie auf diese generellen Megatrends? Das Faktum der gewünschten individuellen Mobilität ist unbestritten, mehr als neun von zehn Respondenten stimmen dieser Aussage zu.⁵ Analog gilt dies für die steigende Nachfrage nach kleinen, umweltfreundlichen Fahrzeugen, am besten mit verbrauchsarmen, energiesparenden Antrieben bzw. für das damit verflochtene Statement, dass Umwelt- und Energieaspekte den Produktionsprozess künftig immer stärker beeinflussen werden (s. ebenso Megatrend 4 und 5).

Abb. 29: Einige generelle Megatrends zum Automotiven Bereich



Anm.: MW = Mittelwert der gültigen Prozente. n=185. Balkenangaben sind in Prozent. Je näher der Mittelwert am Wert 1, desto wichtiger ist die Aussage für die Befragten.

Quelle: IWI (2010)

Auf größeren Widerstand stößt die Aussage, dass die Motorleistung und Größe in Zukunft weniger zur Differenzierung der Fahrzeuge beitragen werden, ebenso wie jene, dass sich das Thema Elektromobilität konkret sehr positiv auf die Entwicklung des Automotiven Bereichs in Österreich auswirken wird.

⁵ S. ebenso Anhang C für eine Auswertung der Mittelwerte nach Mitarbeiter-Klasse und Automotiver Mitarbeiteranteil-Klasse sowie nach Umsatz-Klasse und Automotiver Umsatzanteil-Klasse.

Fazit

Auf Basis der Kenntnisnahme und Akzeptanz dieser Megatrends lassen sich unmittelbar nachfolgend folgende Thesen ableiten:

These 1

Die Menschen werden auch in Zukunft Wert auf individuelle Mobilität legen. Es gilt deshalb, intelligente Konzepte zur Verknüpfung von öffentlichem und Individualverkehr zu entwickeln.

These 2

Aufgrund der steigenden Urbanisierung wird die Nachfrage nach kleinen, umweltfreundlichen Fahrzeugen weiter steigen.

These 3

Umweltaspekte und Energiekosten werden in Zukunft immer stärker den gesamten Herstellungsprozess von Automobilen beeinflussen.

These 4

Auf der Ebene des Individualverkehrs werden verbrauchsarme, energiesparende Antriebe die zukünftigen Modellgenerationen prägen und über Marktanteile entscheiden.

These 5

Der öffentliche Nah- und Regionalverkehr wird zukünftig als Kernelement integrierter Mobilitätskonzepte in Ballungsräumen eine zentrale Rolle spielen.

These 6

Alternative Antriebe und neue Werkstoffe erfordern von den Branchenakteuren neue Kompetenzen, die sie nur in Allianzen erwerben können.

These 7

Die Differenzierung zwischen einzelnen Kraftfahrzeug-Klassen wird zukünftig weniger über Motorleistung und Größe, denn über Design, Innenausstattung und zusätzlichen Service entscheiden.

Modul 1.4:

Analyse der Nutzbarkeit der IMFT Leistungspakete für die Automotive Zulieferindustrie

Die Leistungspakete des Branchenkonzeptes Innovatives Metall wurden einer intensiven Akzeptanzanalyse der Mitgliedsbetriebe der Branche MMI unterzogen. Es kann davon ausgegangen werden, dass diesem Fachverband eine angemessene Anzahl von Unternehmen zugehörig ist, die Zulieferfunktionen für den Automotiven Bereich wahrnehmen.

Alle entwickelten Leistungspakete zielen in ihrer unternehmensspezifischen Anwendung auf die Verstärkung von Innovationsaktivitäten und einer verstärkten Wahrnehmung von Entwicklungsprojekten ab. Ein besonderer Schwerpunkt ist hier auf den KMU Sektor gelegt. Diese Betriebe werden insbesondere nämlich auch bei der Bildung von externen Entwicklungspartnerschaften bei entsprechenden Entwicklungsvorhaben von IMFT (Innovatives Metall Forschungs- und Technologietransfer GmbH) unterstützt.

Werden die Ergebnisse einer 2008 in der deutschen Zulieferindustrie abgewickelten Studie betreffend einer Analyse der Strategien erfolgreicher Autozulieferer zusammengefasst,⁶ kann eine Korrelation zu den Leistungspaketen von IMFT (Innovatives Metall Forschungs- und Technologietransfer GmbH) unschwer erkannt werden.

Erfolgreiche Automobilzulieferer

- praktizieren einen ganzheitlichen Innovationsansatz, der über Produktstrategien hinausgeht. Mit innovativen Geschäftsmodellen und einem systematischen Innovationsmanagement können sie die verfügbaren Ressourcen für ihre Innovationsstrategien mobilisieren.
- steuern und messen systematisch ihre Innovationsaktivitäten und können die Entwicklungszeiten stärker verkürzen. Weniger erfolgreiche Zulieferer zeigen hier starke Schwächen, vor allem beim Innovationscontrolling.
- analysieren häufiger Stärken und Schwächen der Konkurrenz und das eigene Technologiepotential als weniger erfolgreiche Konkurrenten.
- haben überwiegend innovations- und renditenförderliche Geschäftsbeziehungen zu den OEMs. Weniger erfolgreiche Unternehmen haben zwar wachstumsförderliche Geschäftsbeziehungen zu den OEMs, können diese aber nicht renditenförderlich gestalten.
- praktizieren überwiegend „Wissensmanagement“ und „Lernende Organisation“. Weniger erfolgreiche Zulieferer haben hier deutliche Defizite.
- vernetzen weitgehend die internen und externen Wissensressourcen. Weniger erfolgreiche Zulieferer haben hier Defizite, insbesondere im Hinblick auf die Erschließung externer Wissensquellen.
- nutzen das Intranet stärker zur Kommunikation und Wissensvernetzung als weniger Erfolgreiche.
- nutzen das Ideen- und Wissenspotential der Mitarbeiter deutlich besser als weniger erfolgreiche Unternehmen. Besonders bei der Gewährung „zeitlicher Freiräume für neue Ideen“ haben sie klare Vorteile.
- setzen stärker auf Arbeitsgestaltung der Interessen im Unternehmen und Win – Win – Vereinbarungen als weniger erfolgreiche Zulieferer

Die IBU-Analyse erfasst in ihren Bewertungsfaktoren viele dieser Verhaltensmuster und bewertet somit die Innovationsfähigkeit eines Unternehmens aus ganzheitlicher Sicht.⁷

⁶ Roth (2008)

⁷ Wiedenhofer (2009)

Abb. 30: Innovationsstrategien erfolgreicher Automotiver Zulieferer

Ergebnisse mit Schwerpunkt auf der Innovationsfähigkeit	
<p>Ergebnis 1: Innovationsfähigkeit ist der Schlüssel zum Erfolg</p>	<p>Innovationsfähigkeit ist der zentrale Schlüssel für Automobilzulieferer zur Sicherung und zum Ausbau des wirtschaftlichen Erfolges im dynamischen Hyperwettbewerb. Erfolgreiche Innovatoren generieren einen erheblich größeren Wertbeitrag und ein progressiveres Wachstum als der Durchschnitt der Unternehmen. Mit innovativen Produkten sind höhere Renditen als mit Altprodukten zu erzielen. Erfolgreiche Automobilzulieferer haben einen deutlich höheren Anteil innovativer Produkte am Umsatz als weniger erfolgreiche.</p> <p>Das Beschäftigungswachstum in erfolgreichen, innovationsstarken Unternehmen ist um das 3- bis 4-fache höher, als bei weniger erfolgreichen, innovationsschwachen Unternehmen.</p>
<p>Ergebnis 2: Die Bedeutung von Wissen, Wissensvernetzung und Kooperation</p>	<p>94% der befragten deutschen Automobilzulieferer haben erkannt, dass „Wissen“ ein Thema von höchster Bedeutung ist – aber nur 21% haben ein System des Wissensmanagements.</p> <p>Die Hälfte der Zulieferer bestimmt nicht die notwendigen Wissensprofile, sichert nicht das strategische Wissen und verfügt nicht über Konzepte zur Vernetzung der Wissensbestandteile im Unternehmen.</p> <p>Allerdings hat eine Mehrzahl interdisziplinäre Teams und damit Strukturen, die eine Basis für Wissensaustausch und Wissensvernetzung bilden können.</p> <p>Das Intranet wird zum Austausch und zur Vernetzung von Wissen von nur gut der Hälfte der Zulieferer genutzt.</p> <p>Beim Umgang der Zulieferunternehmen mit externen Wissensquellen ist ein deutlicher Nachholbedarf festzustellen. Nur ein Viertel hat ein Konzept der extremen Wissensvernetzung, oder bestimmt den Bedarf externer Wissensquellen.</p> <p>Entwicklungskooperationen werden an Bedeutung gewinnen und durch Plattform- und Modulstrategien beschleunigt. Sie führen zu einer engeren Integration und längerfristigen Vertragsbindung zwischen Hersteller und Zulieferern.</p>
<p>Ergebnis 3: Die Bedeutung von Organisations- und Sozialinnovationen nimmt zu</p>	<p>Fast alle Zulieferer halten strenge Hierarchien für nicht innovationsförderlich und geben an, Eigenverantwortung, Teamstrukturen und ressortübergreifende Kommunikation zu fördern. Zu gering genutzt werden zeitliche Freiräume und die Reduzierung von Routinearbeit, obwohl dies wichtige Bedingungen für Kreativität und die Entstehung von Innovationen sind.</p> <p>Win-win Vereinbarungen zielen auf die Ausbalancierung der Interessen im Unternehmen ab und werden von über der Hälfte der Zulieferer genutzt. Vereinbarungen zur Beschäftigungssicherung bestehen bei 60% der Zulieferer.</p> <p>Eine Reihe von Sozialinnovationen ist für viele Zulieferer noch unerschlossen. Dazu gehören Strukturen wie Lernen am Arbeitsplatz, altersgerechte Arbeitsgestaltung und Wissenstransfers zwischen älteren und jungen Mitarbeitern.</p>
<p>Ergebnis 4: Die Bedeutung von innovationsförderlichen Finanzierungsmodellen wird immer wichtiger</p>	<p>Um profitabel wachsen zu können, benötigen besonders mittelständische Zulieferer entweder ausreichendes Eigenkapital oder innovationsförderliche Finanzierungsmodelle. Beides ist in der Regel nicht vorhanden. Die Eigenkapitalquote ist im Durchschnitt niedrig und die Banken behandeln die Finanzierung von Entwicklungsprojekten restriktiv.</p> <p>Zur Verbesserung der Innovationsdynamik wollen Zulieferer Finanzierungsmodelle, die Eigenmittel und Langfristkredite kombinieren.</p> <p>Mittel von Finanzinvestoren und Mezzanine Kapital wird als nicht geeignet angesehen, die Innovationsdynamik zu verbessern. Fast die Hälfte der Zulieferer glaubt, dass Private Equity gegen die langfristige Innovationsfähigkeit von Unternehmen handeln.</p> <p>Über die Hälfte ist der Auffassung, dass eine einseitige Ausrichtung auf „Shareholder Value“ nicht innovationsförderlich ist und eine neue Balance von „Stakeholder-Value“ erforderlich ist.</p>

Quelle: Roth (2008)

Top-down Analyse

Erarbeitung von Ansätzen für die Entwicklung von Szenarien zur Abschätzung des vermutlichen Verlaufes des Strukturwandels im Automotiven Bereich

Angestrebte Ergebnisse der Aufgabenstellung des Themenfeldes 2

Als Ergebnis des Themenfeldes 2 wird die Zusammenstellung von Wirkparametern angestrebt, welche die Änderungen, Trends und Tendenzen der nachfolgenden Module beeinflussen. Damit wären prinzipiell die Ansatzpunkte für die dringend notwendige Erstellung eines Branchenszenarios gegeben.

Die vorliegenden Einflussparameter müssten einer entsprechenden Gewichtung und Beschreibung ihrer Wirkweise unterzogen werden, um damit einen entsprechenden Input für eine EDV-gestützte und damit jederzeit anpassbare Entwicklung eines interaktiven Szenarios auszuarbeiten.

Eine verwertbare Aussage als Ergebnis der gegenständlichen Studie ist dort möglich, wo Einflussparameter vorliegen, die hinsichtlich ihrer Stabilität ihrer Wirkfaktoren eine weitgehende lineare Extrapolation (Trendanalyse) auf mehrere Jahre mit hoher Trefferquote bewerkstelligen.

Modul 2.1: Einfluss der verstärkten Integration neuer Technologien in alle funktionellen und strukturellen Bereiche des Automobils

Hierunter sind Entwicklungen zu verstehen, die sich mit dem Einsatz neuer Materialien, dem Einsatz von Embedded Systems, der verstärkten Vernetzung und Integration von Informationstechnik, der Entwicklung neuer Antriebssysteme, der Entwicklung neuer Speichersysteme sowie dem Einsatz unter Nutzung neuer Energiequellen u. v. m. befassen. Allerdings darf hier nicht vergessen werden, dass sich so genannte Standardtechnologien (reife Technologien) entlang einer „Hüllkurve“ ebenfalls und oft sehr dynamisch weiterentwickeln.

Modul 2.2: Entwicklung der Gesetzgebung in der Umwelt- und Energieproblematik (EU-Ebene)

Hier stehen logistisch bzw. politisch gesteuerte Aktivitäten wie Emissionsminderung, Nutzung erneuerbarer Energien als Impuls für neue Entwicklungen, Entwicklung neuer Speichertechnologien, Verminderung des Gesamtenergieverbrauches, Reduzierung von Lärm und Verschleiß sowie Aufbau damit erforderlicher neuer Infrastrukturen und dergleichen im Vordergrund.

Modul 2.3: Verhaltensmuster der Kunden

Die bisherige Orientierung insbesondere der europäischen und amerikanischen Automobilindustrie fokussierte sich ausschließlich auf Beobachtung der Konkurrenzprodukte sowie auf die Erfüllung von realen, aber oft auch unrealen, im emotionalen Bereich liegenden Kundenwünschen. Die daraus entstandenen zahlreichen Flops und die hohen Raten von am Markt nicht akzeptierten F&E-Erkenntnissen sind Ergebnis dieser bisherigen Verhaltensmuster Produkt / Kunde.

Von besonderer Bedeutung wird es hier sein, auszuloten, in wie weit durch gesetzliche Maßnahmen eine Änderung des generellen Verhaltensmusters der Automobilkunden aber auch des Herstellers in Richtung Energieeffizienz, Umweltoptimierung im Sinne der Nutzung eines Kraftfahrzeugs als „Gebrauchsgegenstand“ zu erreichen ist.

Modul 2.1:

Einfluss der verstärkten Integration neuer Technologien in alle funktionellen und strukturellen Bereiche des Automobils

Ziel ist es darzustellen, dass generelle Innovationsstrategien in vollem Umfang auch für die Automotive Zulieferindustrie gelten, nämlich

- dass eine permanente Integration neuer Technologien in alle unternehmerischen Prozesse zu erfolgen hat.
- dass die permanente Integration neuer Technologien die Verfügbarkeit entsprechender Qualifikationsstrukturen voraussetzt.
- dass die zunehmende Symbiose zwischen Forschung und Produktion an einem Standort die entscheidende Überlebensstrategie darstellt.
- dass die erfolgreiche Integration neuer Technologien auf der Voraussetzung eines entsprechenden Innovationsmanagements mit entsprechenden Innovationsstrategien und Tools basiert.
- dass es sich hier nicht ausschließlich um die Integration von high-Tech handelt sondern auch die damit erforderliche permanente Anpassung aller Abläufe eines Unternehmens mit der damit verbundenen Erhaltung des State-of-the-Art extreme Innovationsanforderungen erfordert.

Vorab wird im Rahmen der so genannten Technologieflussanalyse eine Verknüpfung der F&E-Statistik (F&E-Vollerhebung)⁸ mit der Input-Output-Tabelle vorgenommen. So ist es möglich Technologieflüsse zwischen den Wirtschaftsbereichen zu erfassen und Technologiegeberschaft bzw. -nehmerschaft der Automotiven Zulieferindustrie darzustellen.

Eine zentrale Annahme der Technologieflussanalyse ist es, dass neben der direkten Diffusion von Technologien zwischen den Sektoren (bspw. im Wege von Kauf von Expertenwissen, Literaturstudium oder Imitation) auch so genannte eingebettete Technologietransfers existieren. Diese treten auf, wenn Vorleistungs- oder Investitionsgüter bezogen werden, da in diesen F&E-Ausgaben eingebettet sind. Durch die Verknüpfung mit der Input-Output-Tabelle werden die in den Vorleistungsgütern steckenden F&E-Ausgaben jener Gütergruppe zugerechnet, für deren Endnachfrage sie direkt oder indirekt getätigt werden.

Das Ergebnis dieser Berechnungen ist die Technologieflussmatrix⁹ deren zeilen- bzw. spaltenweise Auswertung Aussagen über die Technologiegeberschaft bzw. -nehmerschaft erlaubt. Die folgende Abbildung stellt die Auswertung der Technologieflussmatrix hinsichtlich der Technologiegeberschaft und -nehmerschaft der 185 Unternehmen der Automotiven Zulieferindustrie Österreichs dar.¹⁰

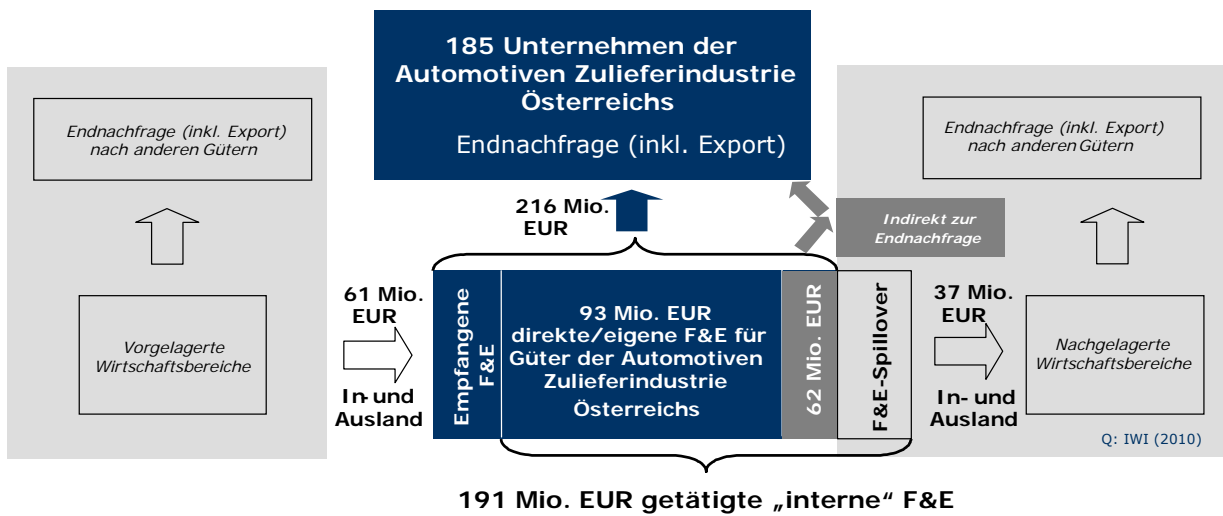
Als (nationaler und internationaler) Technologiegeber gehen von 100 F&E EUR der Automotiven Zulieferindustrie rund 19 F&E EUR in nachgelagerten Wirtschaftsbereichen auf. Als (nationaler und internationaler) Technologienehmer werden für 100 F&E EUR der Automotiven Zulieferindustrie rund 32 F&E EUR in vorgelagerten Wirtschaftsbereichen nachgefragt.

⁸ STATISTIK AUSTRIA (2006)

⁹ Ein Element z_{ij} dieser Tabelle gibt an, welche F&E-Ausgaben im untersuchten Jahr vom Sektor i getätigt werden, damit die Endnachfrage nach dem Gut j befriedigt wird.

¹⁰ Die Berechnungen beruhen auf den Durchschnittswerten der IWI-Befragungen zur Automotiven Zulieferindustrie.

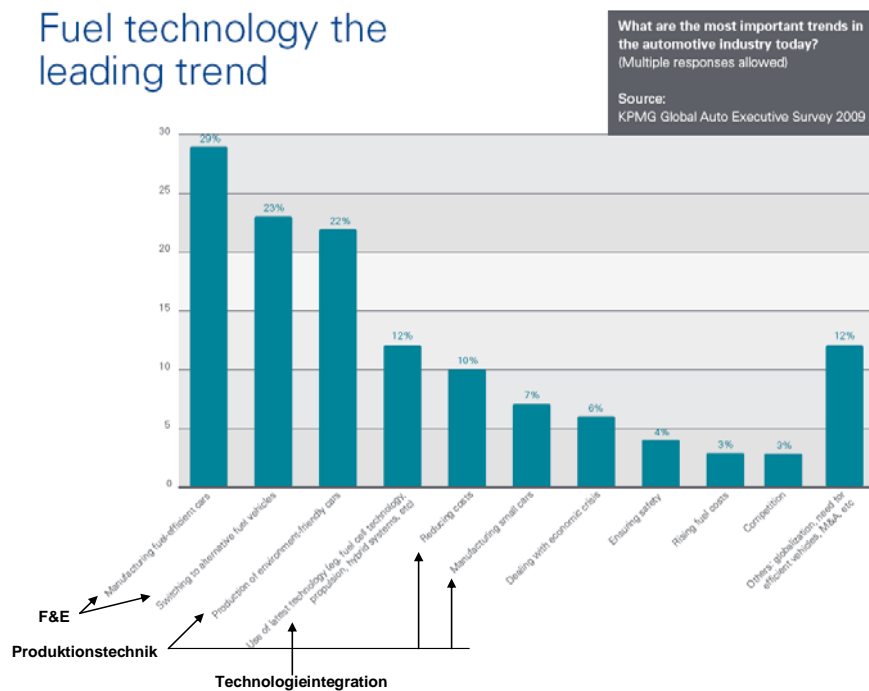
Abb. 31: Technologiefflussanalyse



Anm.: n=185, Obergrenzen; Rundungsdifferenzen möglich. Berechnungen auf Basis der Version A der IO-Tabelle; NB: Parallelberechnungen auf Basis der Version B ergeben eine deutlich geringere Multiplikatorwirkung.
 Quelle: IWI (2010)

Welche wichtigen Trends gibt es in der Automotiven Zulieferindustrie und in welchen Themengebieten soll geforscht werden? Im Vordergrund steht u.a. die Entwicklung alternativer Energiequellen als Antriebsenergie und damit letztlich auch neue Antriebskonzepte, ebenso wie neue Karosseriekonzepte mit neuen Funktionalitäten und neuen Materialien. Dafür notwendig ist die Entwicklung der dazu erforderlichen neuen Produktionsverfahren, Produktions- und Montagetechniken.

Abb. 32: Fallbeispiel: In welchen Themengebieten soll geforscht werden?

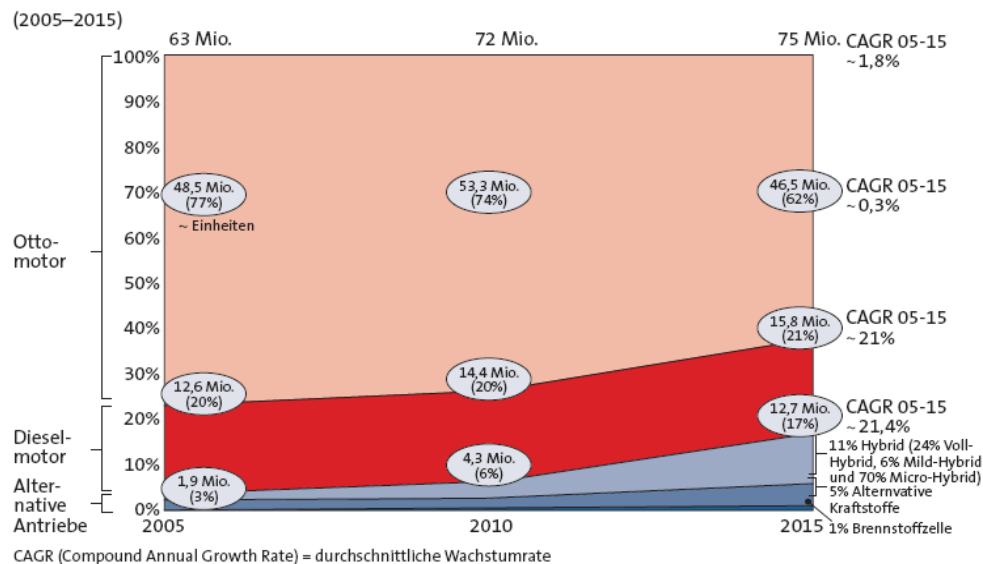


Quelle: KPMG (2008, 2009) mit Anmerkungen von Detter

Dies heißt jedoch keinesfalls, dass bestehende Antriebstechniken, wie Otto- und Dieselmotor, bezüglich der technologischen Weiterentwicklung an ihrem Endpunkt stehen. Unter der Beachtung der Weiterentwicklung mechanischer Komponenten dieser Antriebs-

technologie, insbesondere durch den Einsatz neuer Materialien, der Einspritztechniken, der elektronischen Steuer- und Regelsysteme u.v.m., gibt es noch ein weites Feld durch Innovation, Verbrauch, Emission, Geräusch, Verschleiß zu optimieren und besonders die Wartungsintervalle gilt es zu vergrößern, bei gleichzeitiger Erhöhung der Lebensdauer.

Abb. 33: Welche Technologien müssen verfügbar sein bzw. weiter entwickelt werden: Beispiel Entwicklung von unterschiedlichen Antrieben



Quelle: Industriedatenbank; Sekundärforschung; Experteninterviews; Oliver Wyman-Analyse

AUTOMOBIL
PRODUKTION

Quelle: Wyman (2008)

Als Megatrends dürfen nachfolgende taxativ dargelegte technologische Veränderungen im Forschungs- und Technologiefeld identifiziert werden.

Abb. 34: Wesentliche technologische Veränderungen in der Automobilindustrie

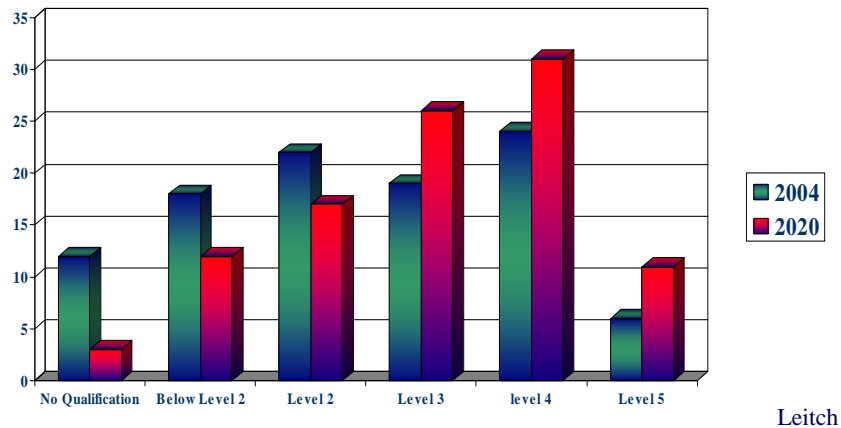
- **Modulspezifische Innovationen:** Pre-Crash-Sensorik, Seitenwandtorsionssensoren für Reifen, Nightvision, Steer-by-Wire, Fußgängerschutzsensorik, uvm.
- **Elektrik / Elektronik als Schlüsseltechnologie:** Elektrik, Elektronik und Software werden Mechanik und Hydraulik im Fahrzeug zurückdrängen. Der Wert der Elektrik wird in den nächsten 10 Jahren von 22% auf 35% ansteigen.
- **Veränderte Fertigungstechnologien:** Produktionsübergreifende Optimierung um dem Rest einen Schritt voraus zu sein.
- **Vernetzung und Funktionalitätserweiterung durch Software:** Softwareentwicklung wird zur Schlüsseltechnologie im Fahrzeugbau.
- **Modularisierung des Karosseriefahrzeugbaus:** Konzepte, die nach dem Baukastensystem versuchen Kombis, Limousinen oder Coupés zu kombinieren.
- **Alternative Antriebskonzepte:** Die Brennstoffzelle bzw. der Wasserstoffantrieb kommt.
- **Innovativer Werkstoffeinsatz:** Leichtere Fahrzeuge zur Senkung des Kraftstoffverbrauchs.

Quelle: Detter (2010)

Wie aus den bisherigen Megatrends taxativ erfassbar direkt ableitbar, werden sich in den nächsten Jahren extreme Verschiebungen im Qualifikationsbereich, vor allem der in-

dustriellen Mitarbeiter, ergeben. Exemplarisch zeigt die nachfolgende Abbildung aus einer Studie die zu erwartenden Verschiebungen.

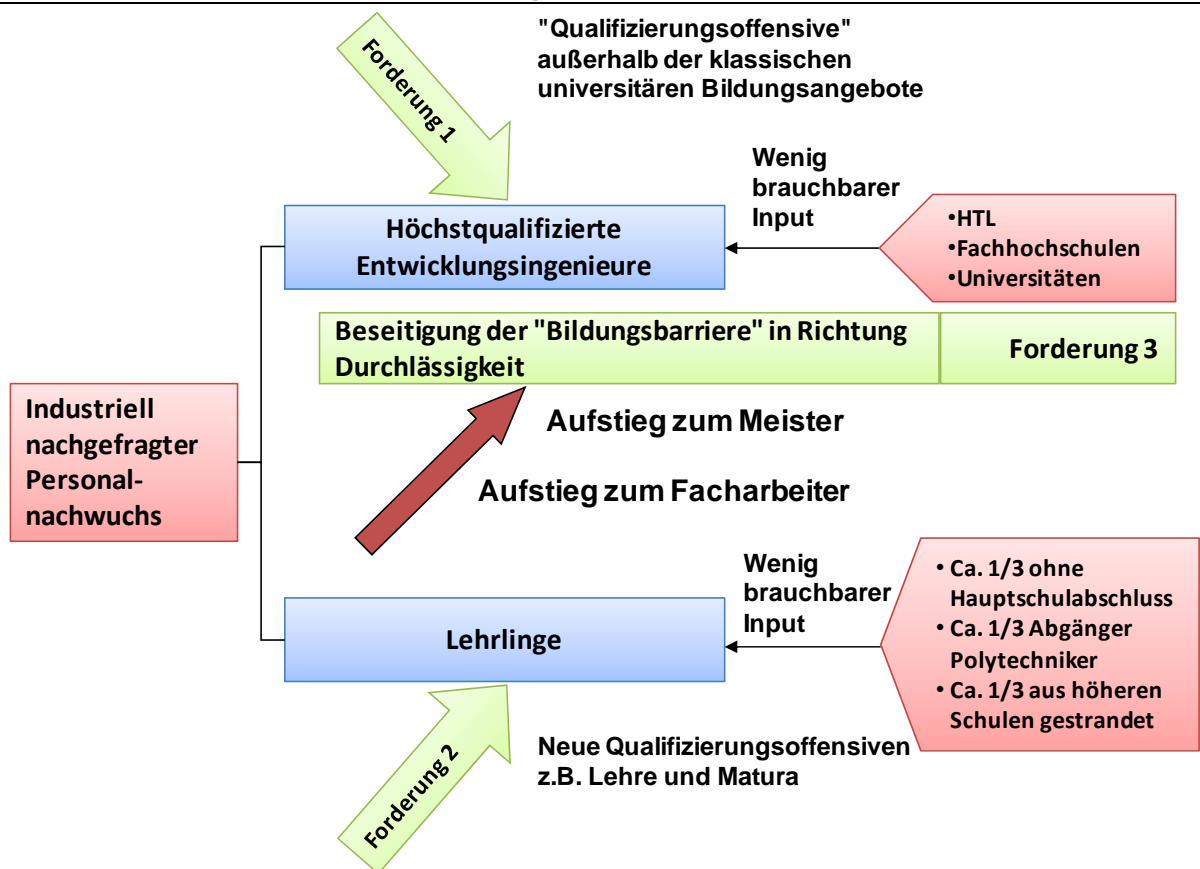
Abb. 35: UK Skills Forecast: 2020



Quelle: Leicht (div. Jahre), Review of Skills

Dies bedeutet, dass die Schere zwischen dem Angebot an niedrig bis nicht qualifizierten Personen und jenem der hochqualifizierten, die in ungenügender Zahl vorhanden sind, immer mehr aufgeht. Auch in der österreichischen Sachgüterindustrie tun sich bereits (teils drastische) Lücken auf.

Abb. 36: Problemfeld Qualifizierung im technischen Bereich



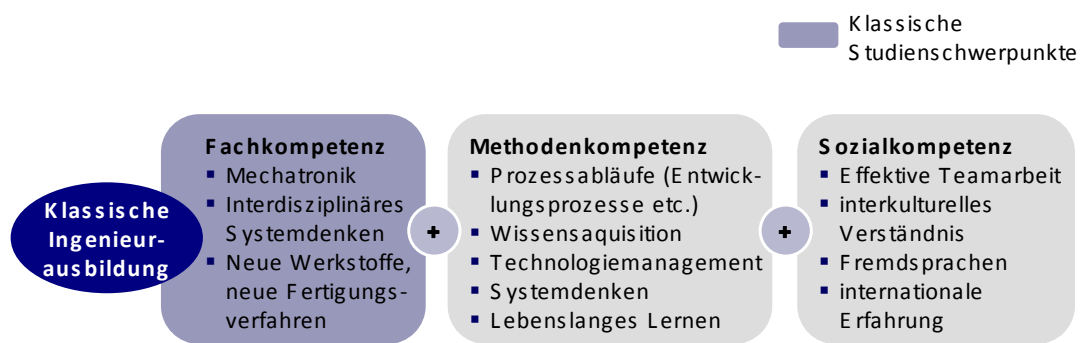
Quelle: Detter (2010)

Ohne eine Lösung dieses Problems wird es vielen Unternehmen in Österreich nicht mehr möglich sein, die eigenen Marktanteile zu halten bzw. aus der derzeitigen Rezession

wieder Marktanteile zu gewinnen. Die Frage der Integration neuer Technologien ist somit direkt gekoppelt mit der Frage der Verfügbarkeit geeigneter Qualifikationen zum erfolgreichen Umsetzen von F&E-Erkenntnissen.

Im Bereich des Qualifizierungsbedarfs wird es jedoch nicht mehr ausschließlich um den Zuwachs von Fachkompetenz gehen, sondern vielmehr auch um den Erwerb von Methoden- und Sozialkompetenz. Die nachfolgende Abbildung skizziert dies am Beispiel einer in Österreich in dieser Form nicht existenten Ingenieurausbildung.

Abb. 37: Qualifizierungsbedarf



Quelle: Radtke u.a., Automobilindustrie

Quelle: Radtke et al. (2004)

Fazit

Im Bereich der F&E-Politik lassen sich somit folgende Trends ableiten, die den Weiterbestand und die Weiterentwicklung der österreichischen Zulieferindustrie wesentlich beeinflussen werden.

Trendableitung 1: Engineering

Im gesamten Automotiven Bereich nehmen die Produktlebenszyklen ab, gleichzeitig steigt die Vielfalt der Nutzungsmöglichkeiten neuer Technologien. In immer kürzeren Zeitabständen werden demzufolge wesentliche Veränderungen im Layout von Kraftfahrzeugen erfolgen. Methodische Entwicklungskonstruktion und steigende Interdisziplinarität der Aufgabenstellung sind daher wichtige Anforderungen für den Entwicklungsingenieur. Ohne verstärkte Ausbildung in diese Richtung werden keine Entwicklungsingenieure zur Verfügung stehen, die diese Aufgaben beherrschen.

Trendableitung 2: Produktions- und Prozesstechnik

Die Integration neuer Technologien und der laufende Einsatz neuer Materialien, erfordert zum Teil neue Fertigungstechniken, neue Prozesse und Montagetechniken. Gleichzeitig sinken die produzierten Stückzahlen, so dass flexible Fertigungstechnologien an Bedeutung gewinnen werden. Weiters kommt es zur Integration maschinenbaulicher, feinerwerktechnischer sowie mikrotechnischer Fertigungsprozesse. Ausbildungsprofile für solche Fertigungstechniker sind in Österreich nicht vorliegend.

Trendableitung 3: Neue Materialien

Bereits in den letzten zehn Jahren ist der Anteil neuer Materialien sowie Oberflächentechniken stark gestiegen. Dieser Trend wird sich weiter fortsetzen, womit neue Verbindungstechniken und neue Fertigungsprozesse zu den konventionellen Fertigungsprozessen der Automotiven Branche hinzukommen. Hier wird eine ähnliche Entwicklung zu erwarten sein, wie am Materialsektor der Branche „Luftfahrtindustrie“.

Modul 2.2: Entwicklung der Gesetzgebung in der Umwelt- und Energieproblematik

1. Übersicht

Die an übergeordneten strategischen Zielsetzungen nationaler oder europäischer Natur orientierte Gesetzgebung im Umwelt- und Energiebereich kann grundsätzlich relevante Auswirkungen auf die Innovationsaktivitäten von Industriebranchen haben. Die Flexibilität von Unternehmen, innovierte Produkte zu entwickeln und/oder ihre Produktionsprozesse zu adaptieren, um geforderte gesetzliche Auflagen und Vorgaben zu erfüllen, stellt ein besonderes Asset unternehmerischer Wettbewerbsfähigkeit dar und ist für einige österreichische Unternehmen der auslösende Faktor für deren technologisch begründete Marktführerschaft am europäischen bzw. Weltmarkt. Darüber hinaus bemühen sich manche hochinnovative Unternehmen sogar, durch entsprechendes Lobbying und der Mitwirkung in Normengremien u.ä., die Umweltgesetzgebung in spezifischen Themenbereichen hinsichtlich verschärfter Grenzwerte und Auflagen zu sensibilisieren um für den Einsatz neuer, verbesserter Technologien in deren Produkten entsprechende regulative Rahmenbedingungen zu erwirken.

Emissions- und Energiereduktion sind die übergeordneten nachhaltigen Ziele, die im legislativen Bereich verfolgt werden. Das öffentliche Interesse orientiert sich an Fragestellungen des Klimawandels, der Gesundheit der Bevölkerung, der Knappheit und hohen Preise von Rohstoffen und der Abhängigkeit von Nationen in Fragen der Primärenergie.

Eine wesentliche Rolle kommt dabei, bei allen Betrachtungen zukünftiger Entwicklungen der Elektrifizierung den Fahrzeugen im Straßenverkehr zu. Abschätzungen aus der einschlägigen Industrie weisen darauf hin, dass der „Gleichstand“ der e- bzw. verbrennungskraft-betriebenen Fahrzeuge am Markt zwischen 2040 und 2050 erreicht werden wird.¹¹

Die heutige prioritäre Auseinandersetzung mit dem Thema der e-mobility im F&E-Kontext ist einerseits darin begründet, dass Europa heute in dieses Thema investieren muss, um mit darin konkurrierenden Nationen (z.B. China) zukünftig Schritt zu halten. Andererseits wird dies auch von der Wahrnehmung beeinflusst, dass die zugrunde liegenden Technologien einen Reifegrad erreicht haben, der eine baldige Einführung elektrischer Fahrzeuge in einigen Bereichen – insbesondere in der urbanen Mobilität – ermöglicht.¹² Damit wird auf den Trend reagiert, dass die Anzahl von Menschen, die in „Megacities“ lebt, kürzlich den Anteil der übrigen Weltbevölkerung überholt hat, was auch die Notwendigkeit der Einführung neuer, urbaner Mobilitätskonzepte entsprechend prägt. Allein in der EU leben 80% der Bevölkerung in Städten, 10% der Europäer leben in städtischen Umfeldern, die innerhalb weniger Jahre durch „e-Fahrzeuge“ in kohlendioxidfreie Zonen verwandelt werden könnten.

Die für die zukünftige Gestaltung und Entwicklung der Gesetzgebung den Automotiven Bereich betreffend maßgeblichen Themenschwerpunkte lassen sich aus breit aufgesetzten strategischen Studien auf europäischer Ebene herauslesen und orientieren sich an den Herausforderungen, mit denen sich die Automotive Industrie im kommenden Jahrzehnt prioritär auseinandersetzen wird:¹³

- Urbane Mobilität
- Energie, Ressourcen und Klimaänderung
- Fracht bzw. Transport über lange Distanzen
- Sicherheit auf der Strasse

¹¹ Persönliche Gespräche von Herrn Prof. Detter mit Industrievertretern, 23.2.2010, Stainz.

¹² ERTRAC (2009), S.8f

¹³ ERTRAC (2008), S.5ff; ERTRAC (2009), S.43ff

Diese Themen stellen gleichzeitig Fokuspunkte strategischer F&E-Agenden auf europäischer Ebene dar. Die übergeordnete Effektivität von F&E wird durch wichtige Leitmaßnahmen und -studien begleitet werden, die durch den Fokus auf Marktbarrieren und -möglichkeiten, die öffentliche Akzeptanz identifizierter Lösungen, begleitende Infrastrukturmaßnahmen, insbesondere aber auch des potenziellen Impacts technischer, fiskaler und politischer Maßnahmen Orientierungs- und Entscheidungsgrundlagen für die Gesetzgebung bereitstellen sollen.

Zur Umsetzung dieser Zukunftskonzepte und vor einer breiten Markteinführung von e-Fahrzeugen sind in den meisten Bereichen weitere F&E-Aktivitäten notwendig. Darüber hinaus existiert aber auch ein Bedarf an zumindest europaweiten Standards um ein gewisses Maß an Interoperabilität zu gewährleisten. Die zeitliche Abstimmung einzelner Maßnahmen erfordert eine horizontale Koordination über verschiedene Technologiefelder und eine kohärente F&E-Agenda, die Einführung neuer Geschäftsmodelle und entsprechender regulatorischer bzw. gesetzlicher Maßnahmen über verschiedene Bereiche.

Eine Szenariostudie geht davon aus, dass bezogen auf den europäischen Transportsektor bis 2030 ein harmonisiertes, politisches Rahmenwerk erforderlich sein wird, um einen nachhaltigen Transport in den Dekaden bis 2050 sicherzustellen.¹⁴

Bis 2030 werden weltweite Rahmenvereinbarungen bezüglich Handel, Energie und Ressourcen, Klimawandel und Umwelt klare Ziele enthalten, die auch die EU erreichen muss. Diese übergeordneten Rahmenverträge werden zu sektoralen Richtlinien führen und in Übereinstimmung mit anderen, nicht transportbezogenen Richtlinien und Verordnungen stehen, wie mit der europäischen Umwelt- und Energiepolitik und der Steuerpolitik der Mitgliedsstaaten, da diese marktbezogene Vorschriften schaffen können, die neue Lösungen und Produkte erfordern.

Im Folgenden werden für die Gesetzgebung relevante Entwicklungen in den ausgewählten Themenbereichen Energie und Emissionen angesprochen, die in Hinblick auf die Automotive Zulieferindustrie von besonderer Bedeutung sind.

2. Umweltemissionen und Sicherheitsaspekte im Transportsektor – Status quo und Zukunftsperspektiven

2.1. Legislative Rahmenbedingungen und technologische Innovationspotenziale

Die EU legt Emissionsgrenzwerte für die meisten Verbrennungsmotoren fest. Dazu zählen u.a. die folgenden Motor- und Fahrzeugtypen, für die Vorschriften erlassen wurden, wie Pkw und leichte Nutzfahrzeuge (bis 3,5 Tonnen), LKW und Busse, Motorräder, Dreiräder, Vierräder und Mopeds, Motoren für "nichtstraßengebundene mobile Maschinen und Geräte" (Baumaschinen, Schiffe, Lokomotiven, Sägen und Mäher etc.), land- und forstwirtschaftlich genutzte Traktoren, Motoren für Boote und Verbrennungsheizungen für Kraftfahrzeuge. Für viele davon wird derzeit eine Fortschreibung der gesetzlichen Bestimmungen vorbereitet.

Die Kraftstoffqualität hat dabei großen Einfluss auf den Emissionsausstoß und wird in diversen Vorschriften und europäischen Normen bezüglich Qualitätserfordernisse und -zusammensetzung geregelt. Neben Bestimmungen für mobile Schadstoffquellen gibt es auch Emissionsvorschriften für spezifische Großanlagen, die Verwendung von Lösungsmitteln bei Produktionsprozessen und Emissionen bei Lagerung und Verkauf und Kraftstoffen.

Für die meisten der oben genannten Bestimmungen wurden oder werden schrittweise strikere Anforderungen eingeführt. So müssen bspw. neue Pkw (neue Typzulassungen)

¹⁴ ERTRAC (2008)

seit September 2009 die Vorgaben von „Euro 5“ erfüllen, während im Jahr 2014 „Euro 6“ als weitere Stufe folgt.¹⁵

In den europäischen Vorschriften sind für die "geregelten Schadstoffe" Kohlenmonoxid (CO), Kohlenwasserstoffe (HC), Stickoxide (NOx) und Feinstaub (PM, da engl.: „Particulate Matter“) Grenzwerte und Testverfahren festgelegt. Dabei wird eine Abgasprobe genommen, die Schadstoffmenge in Gasanalysegeräten gemessen (für CO, HC, NOx und Kohlendioxid [CO₂]) und die Partikel in einem Filter gesammelt.

Die Entwicklung der Katalysator- und Filter-Technologien und die Verbesserung der Motor-, Kraftstoff- und Kontrolltechnologien haben dazu geführt, dass die Emissionsgrenzwerte ständig verschärft werden. Die gesundheitsschädlichen Pkw-Emissionen wurden um mehr als 95% und die LKW-Emissionen um etwa 90% gesenkt. Heute besteht die Herausforderung darin, sich auf diejenigen Emissionen zu konzentrieren, die für die Luftqualität und die Gesundheit immer noch besonders kritisch sind – Partikel und NOx – und sicherzustellen, dass die wachsende Zahl der Straßenfahrzeuge nicht die bereits erreichten Erfolge gefährdet.

Neben der Überprüfung der Grenzwerte von Neuwagen ist es aber auch erforderlich, in Betrieb befindliche Fahrzeuge richtig zu warten und zu überwachen. Europäische Vorschriften regeln die Lebensdauer der Emissionskontrollsysteme und verpflichten die Fahrzeugbesitzer, ihre Autos regelmäßigen Emissionstests zu unterziehen. Außerdem sehen die Bestimmungen den Einbau von so genannten „On-Board-Diagnose“(OBD)-Systemen vor, die das Motor- und Abgaskontrollsystem überwachen und den Fahrer warnen, wenn eine Störung vorliegt.

Aus Sicht der mit der Herstellung von Emissionskontrollsystemen befassten Industrie weist der aktuelle Trend in die Richtung, dass eine Überprüfung von Fahrzeugen im Betrieb nicht restriktiv genug erfolgt, da auf den Einsatz von OBDs vertraut wird und der Abstand zwischen zwei In-situ Überprüfungen bei Kraftfahrzeugen zu groß ist. Durch häufigere Überprüfungen, eine weitere Senkung der Grenzwerte und den Einsatz empfindlicherer, innovativer Messtechnik wäre eine weitere Reduktion von Emissionen – insbesondere im Bereich von Dieselfahrzeugen und emittierten Feinstaub – möglich. Einzelne europäische Staaten, insbesondere Deutschland haben diese Fragestellung bereits aufgenommen und beschäftigen sich damit. In Österreich gibt es aktuell keine wahrnehmbaren Entwicklungen.¹⁶ Wie ausgewählte Fallbeispiele zeigen (s. dazu die blauen Infoboxen), kann durch entsprechende gesetzliche Rahmenbedingungen im Umweltbereich die Technologie- und Marktentwicklung in der Automotiven Zulieferindustrie maßgeblich beeinflusst werden.

¹⁵ S. Association for Emissions Control by Catalyst (AECC). Der AECC (Association for Emissions Control by Catalyst) ist ein internationaler Zusammenschluss europäischer Unternehmen, die an Technologien zur Abgasreinigung von Fahrzeugen arbeiten. Der 1978 gegründete Verband hat seinen Sitz in Brüssel und ist eine gemeinnützige Organisation mit wissenschaftlicher Zielrichtung [s. <http://www.aecc.be>].

¹⁶ Diese Angaben beruhen auf einem Interview mit der AVL-DiTest Fahrzeugdiagnose GmbH vom 20.1.2010.

Fallbeispiel: AVL DiTest Fahrzeugdiagnose GmbH

Kurzprofil des Unternehmens

Die AVL DiTest Fahrzeugtechnik GmbH ist Teil der AVL Gruppe, die als weltweit größtes, unabhängiges Privatunternehmen Motoren, Mess- und Prüftechnik entwickelt. Das Unternehmen wurde 1992 als Business Unit der AVL List GmbH gegründet, 1999 innerhalb der AVL Holding rechtlich eigenständig und verfügt heute über ein großes Tochterunternehmen in Deutschland, das aus der Akquisition von zwei deutschen Mitbewerbern entstanden ist, eine Tochter in Frankreich und ein Joint Venture in China. Zielsetzung der Firmengruppe ist es, das Fahrzeug während des gesamten Lebenszyklus zu betreuen. AVL DiTest entwickelt und produziert als global agierendes Technologieunternehmen Testsysteme und Diagnostikinstrumente für die Ausrüstung von Werkstätten und Prüfzentren. Die Produktpalette umfasst Diagnosetools und maßgeschneiderte Fahrzeug-Diagnoseplattformen, Abgasmesstechnik für Diesel- und Benzinfahrzeuge, Drehzahlmesser und Batterieladegeräte. Bei einem Umsatz von 43 Mio. EUR (2008) weist das Unternehmen einen Exportanteil von 97% aus, der Hauptexportmarkt liegt in Deutschland, gefolgt von weiteren europäischen Staaten.

Strategische Marktposition und Innovationsaktivitäten

Die strategische Ausrichtung fokussiert auf Technologie- und Qualitätsführerschaft zu optimierten Kosten. Wesentliche Qualitätsgrundsätze der AVL DiTest liegen überdies in hoher Kundenorientierung und entsprechend schnellen und kompetenten Reaktionen auf Kundenanfragen, der Förderung und Entwicklung der Kompetenzen der eigenen Mitarbeiter und der Entwicklung einer offenen und vertrauensbasierten Unternehmenskultur intern wie auch im Umgang mit Partnern. Die aktuelle Entwicklungsphase des Unternehmens entspricht einer Wachstumsphase, wobei die Erhöhung der Marktanteile im Kerngeschäft aus eigener Kraft und strategischen Akquisitionen erfolgt.¹⁷ Der Innovationsfokus und der Umfang an Aktivitäten sind in der AVL DiTest sehr stark ausgeprägt. Die jährlichen F&E-Ausgaben liegen bei ca. 17% des Umsatzes. Im Rahmen der laufenden Innovationsaktivitäten wurden wiederholt neue und signifikant verbesserte Produkte am Markt eingeführt, die auch in unterschiedlichen Dimensionen (bezogen auf die verwendeten Technologien, die Funktionalität der Produkte, die Softwareseite) und von Beginn an Neuheiten am Markt darstellten. Eine aktuelle neue Produktentwicklung, die im Laufe des Jahres 2010 in Serienfertigung übergeführt werden soll, ermöglicht eine hochempfindliche Trübungsmessung zur periodischen Überprüfung von modernen Dieselfahrzeugen. Dabei wird durch einen intelligenten hochempfindlichen Sensor das an Feinstaubpartikeln im Abgas gestreute Licht einer Quelle in einem spezifischen Wellenlängenbereich gemessen. Diese innovative Technologie erlaubt nicht nur einen um mindestens zwei Zehnerpotenzen sensibleren Nachweis auch geringster Partikelkonzentrationen, sondern gegenüber dem Status quo der Angabe von Trübungsmaßzahlen als Resultat des gängigen Durchlichtverfahrens einen direkten Nachweis der Konzentration enthaltener Feinstaubpartikel. Eine aktuell geplante Weiterentwicklung dieses Produkts zielt darauf ab, zukünftig auch die Verteilung der Partikelgrößen in den Abgasen feststellen zu können, um damit die Basis für die Abschätzung potenzieller gesundheitlicher Risiken legen zu können.

Gesetzliche Rahmenbedingungen und damit verbundene Entwicklungspotenziale für das Unternehmen

Die große Bedeutung der gesetzlichen Rahmenbedingungen zeigt sich schon in der Entstehungsgeschichte des AVL DiTest. Anfang der 90er Jahre wurde die europäische Richtlinie 96/96 erlassen, welche die regelmäßige Überprüfung von Fahrzeugen im Betrieb vorsieht. Aufgrund dieser Richtlinie war abzusehen, daß sich für Abgasüberprüfungen und entsprechende Meßsysteme ein großer Markt ergeben würde. Dies war Anlaß und Motivation zur Gründung einer eigenständigen Business Unit innerhalb der AVL List GmbH. Diese strategische Entscheidung führte zu einer äußerst erfolgreichen Geschäftsentwicklung, die wiederholt von starken Impulsen aus der Legislative getriggert Innovationsfortschritte und wirtschaftliche Erfolge ableiten konnte. Aus Sicht des Unternehmens könnte auf Basis der zuvor dargestellten innovativen Meßtechnik eine weitere Reduktion der heute gültigen Emissionsgrenzwerte für die periodische Überprüfung von Dieselfahrzeugen gesetzlich vorgenommen werden. Weiters könnten auch relevante Zusatzinformationen über Beschaffenheit des emittierten Feinstaubes gewonnen werden. Die gesetzliche Anpassung würde einem Gleichziehen mit bereits gültigen Grenzwerten bei Bauartzulassung entsprechen und somit sicherstellen, daß das Emissionsniveau während der Nutzungsdauer der Fahrzeuge nicht verschlechtert wird. Für das Unternehmen könnten durch eine adäquate Anpassung der gesetzlichen Rahmenbedingungen die Grundlage für weitere Innovationen geschaffen und wesentliche wirtschaftliche Impulse auf dem globalen Markt erwartet werden.

Quelle: Detter (2010)

¹⁷ Wiedenhofer (2009), S.139ff

Fallbeispiel: MAGNA Steyr Fuel Systems GmbH, Ö

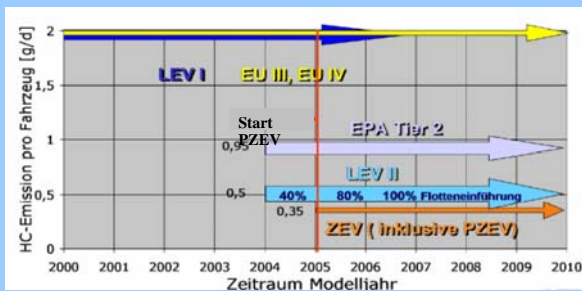
Kurzprofil des Unternehmens

Die österreichische MAGNA Steyr Fuel Systems GmbH – eine Tochter der MAGNA Steyr Fahrzeugtechnik AG & Co KG - begann 1993 in Weiz und beschäftigt heute rd. 400 Mitarbeiter an 2 Standorten in Weiz und Sinabelkirchen. Das Unternehmen beschäftigt sich mit der Entwicklung und Erzeugung von Tank-systemen, -komponenten und dem Bau von Prototypen. Der Jahresumsatz beträgt ca. 110 Mio. EUR bei einem Exportanteil von rd. 90%. Der Export erfolgt hauptsächlich in den EU Raum, in geringem Umfang auch nach USA und Kanada. In den Jahren von 1997 bis 2008 konnte man ein rd. 30%iges jährliches Wachstum der österreichischen GmbH verzeichnen. Krisenbedingt gingen die Produktionszahlen etwas zurück, ab dem kommenden Jahr wird jedoch wieder mit einer deutlichen Steigerung gerechnet. Mit Februar 2010 wurde für die in Österreich entwickelten Produkte ein weiterer Fertigungsstandort in Deutschland erworben. Ein weiterer Produktionsstandort in China ist in Planung und soll im Jahr 2011 die Produktion aufnehmen.

Strategische Marktposition und Innovationsaktivitäten

Die angestrebte strategische Positionierung bzw. bereits etablierte „USP“ des Unternehmens ist es, gegenüber Mitbewerbern technologisch weit voran zu sein. Im Zuge des geplanten Wachstums der MAGNA Fuel Systems Gruppe sind ein weiterer Ausbau und die Einrichtung neuer Werke, ggf. auch an anderen Standorten in Europa, vorgesehen. Das Unternehmen entwickelte sich vom Teileentwickler von Tankverschlüssen zu einem Lieferanten von Gesamttanksystemen. Der Eintritt in den Markt erfolgte über Stahl-tanks (dies entsprach einer über Emissionsvorgaben gesteuerten Nische in Amerika). Ein aktueller Schritt der in Umsetzung befindlichen Strategie ist die Entwicklung von einem Nischenstahl-tankgeschäft in ein Kunststofftankgeschäft. Durch Integration neuer Technologien und Materialien für Tankfertigungen kann der Marktanteil von MAGNA vergrößert werden. MAGNA Fuel Systems ist im Wesentlichen ein Auftragsentwickler, führt aber auch eigene Innovationen durch. Das Unternehmen verfügt über rd. 70 Patente. Zweck der Entwicklung ist der Know-how Aufbau für die Produktion; im Fokus der Entwicklung liegen die Gesamtkomplexität und Gesamtintegration der Produkte. Die Entwicklung der Innovationen wie auch Ideenfindung erfolgen vornehmlich im eigenen Unternehmen, dementsprechend existieren ebenso entsprechende F&E-bezogene Organisationsstrukturen. Eine aktuell laufende Produktentwicklung beschäftigt sich mit der Entwicklung von Kraftstoffsystemen für Hybrid-fahrzeuge. Hierfür sind speziell adaptierte Systeme erforderlich, deren Be- und Entlüftungssystem wesentlich erhöhten Anforderungen genügen muss, um ein Abschalten des Verbrennungsmotors zu ermöglichen, ohne Emissionen von unverbranntem Kraftstoff in die Umwelt zu entlassen.

Gesetzliche Rahmenbedingungen und damit verbundene Entwicklungspotenziale



Die große Bedeutung der gesetzlichen Rahmenbedingungen als Innovationsmotor lässt sich für die Kraftstoffsysteme anhand der kalifornischen Umweltgesetzgebung zeigen. In Kalifornien wurden die zulässigen Emissionsgrenzwerte für Kohlenwasserstoffemissionen, aus Kraftfahrzeugen stufenweise reduziert (s. Abb.; Q: Magna Fuel Systems GmbH). Die Reduktionsschritte wurden jeweils so gewählt, dass sie nur mit erheblichen technischen Anstrengungen erreichbar waren. Parallel zur stufenweisen Absenkung der Emissionswerte wurde

auch jeweils ein Stufenplan zur Flotteneinführung derselben definiert. Somit waren einerseits erhebliche Anstrengungen auf Seiten der Industrie erforderlich, um die Grenzwerte jeweils zu erreichen; andererseits ließ der stufenweise ansteigende Flottenanteil, der diese Emissionswerte erfüllen musste, auch zu, dass die Umsetzung für die Unternehmen bewältigbar war. Diese steigenden Anforderungen konnte das Unternehmen Magna Steyr Fuel Systems sehr gut nutzen, um jeweils neue Innovationen auf den Markt zu bringen. Dies begann mit verbesserten Tankverschlüssen, ging über spezielle Einfüllrohre für den amerikanischen Markt und führte letztlich zu den Kraftstoffsystemen, welche die aktuell niedrigsten Emissionsgrenzwerte erfüllen. Mit jeweils neuen und innovativen Produkten, die wesentlich durch die gesetzlichen Rahmenbedingungen mitgetriggert wurden, konnte sich Magna Steyr Fuel Systems als Systementwickler und Systemlieferant am Markt etablieren und ist dabei diese Position weiter auszubauen. Wenn auch im europäischen Bereich die Emissionsgrenzwerte in ähnlicher Form reduziert würden, wäre damit neben dem positiven Umwelteffekt auch ein Innovationsschub für europäische Hersteller und Lieferanten verbunden. Es müssten auch hier neue Produkte auf den Markt gebracht werden, was Entwicklungsaktivitäten, Innovationen und Investitionen nach sich ziehen würde und somit wäre ein Beitrag zur Sicherung bzw. Schaffung von Arbeitsplätzen gegeben.

Quelle: Detter (2010)

Ein weiterer maßgeblicher Themenschwerpunkt für die zukünftige Gestaltung und Entwicklung der Gesetzgebung im Automotiven Bereich betrifft die „Sicherheit auf der Strasse“. Diesbezüglich gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher F&E-Projekte auf europäischer Ebene, die diverse Aspekte der Fahrzeugsicherheit, der Kommunikation von Fahrzeugen untereinander und mit der technischen Infrastruktur, der Dienstleistungs- und Systeminfrastruktur im Hintergrund und der Einführung diesbezüglicher europäischer Standards und Normen betreffen. Ein spezielles Beispiel für eine Bottom-up Entwicklung einer österreichischen Zulieferfirma zeigt die folgende Fallstudie, eine Realisierung und flächendeckende Einführung dieser Entwicklung würde aus Sicht des Unternehmens nur im Falle der Einführung entsprechender gesetzlicher Rahmenbedingungen erfolgen.

Fallbeispiel: BECOM Electronics GmbH

Kurzprofil des Unternehmens

Die BECOM Electronics GmbH ist Teil der BEWAG Holding. Das in Lockenhaus (Burgenland) ansässige, 1984 gegründete Unternehmen beschäftigt 350 Mitarbeiter und zählt zu den in Österreich führenden Firmen für Elektronikfertigung, Industrieelektronik und Hardwareentwicklung. Orientiert an einer ganzheitlichen Projektierung und Realisierung von hochkomplexen Systemlösungen werden innovative Lösungen für Verfahren aus den Bereichen Boundary Scan Test, elektronische Baugruppen und In Circuit Test und entsprechende zukunftsweisende Produkte entwickelt. Der Umsatz betrug 2009 rd. 40 Mio. EUR. Die Kunden aus den Geschäftsfeldern Medizintechnik, Steuerungstechnik, Regeltechnik, Messtechnik, Automotive, Verkehrsleitsysteme, Kommunikationstechnik und Energieversorgung stammen sowohl aus Österreich, als auch aus dem internationalen Umfeld. Der Umsatzanteil im Bereich Automotive beträgt ca. 22%.

Strategische Marktposition und Innovationsaktivitäten

Die strategische Orientierung des Unternehmens zielt auf eine Technologieführerschaft ab bei hoher Durchdringung des Marktes. Das Unternehmen versucht, langfristig mit seinen Kunden deren Probleme zu lösen. Damit sollen strategische und stabile Partnerschaften geschaffen werden. Die Innovation ist der Schlüssel zu diesen Lösungen, die mit einer F&E-Quote von ca. 12,5% vom Unternehmen sehr hoch bewertet wird. Das Unternehmen verfügt über ein permanentes F&E-Team von 14 Personen, wobei rd. 3 Personen unabhängig von Auftragsprojekten in einer vom Unternehmen bottom-up betriebenen Vorentwicklung tätig sind. Für die Planung und Umsetzung eigener Ideen existiert ein vorgegebener Bewertungsprozess, im Zuge dessen das technische und ökonomische Potenzial von Innovationen bewertet und eine weitere Realisierungsentscheidung managementseitig getroffen wird. In diesem Fallbeispiel soll insbesondere auf den entwickelten Prototypen einer automatischen Feuerlöschanlage („EAL“) hingewiesen werden. Motiviert durch die hohe Anzahl an Fahrzeugbränden (40.000 p.a. europaweit, rd. 1.900 p.a. in Ö) und die geringe Anzahl an in den PKW mitgeführten Feuerlöschern (10%) wurde seitens der Fa. BECOM Electronics GmbH (gemeinsam mit der Fa. Brand-EX) eine automatische Löschanlage entwickelt, die auch alle Defizite einer potenziellen Anwendung herkömmlicher Feuerlöcher bei Bränden im Motorraum ausschaltet. Durch einen Satz verteilter Sensoren im Motorraum wird die Temperatur überprüft, die ab einem Grenzwert von rd. 130°C Alarm auslöst und die Fahrzeuginsassen vom Brand informiert. Bei Alarmmeldung kann jederzeit ein Feuerlöscher aktiviert werden. Ab einer Temperatur von 140°C wird durch einen speziellen Auslösemechanismus am Ausgang des Druckbehälters des Feuerlöschers die Löschwirkung aktiviert. Über diese Funktionen hinaus ist das elektronische Steuergerät als Herzstück des Systems in der Lage, mit diversen anderen Onboard-Steuergeräten zu kommunizieren um potenzielle weitere Präventivmaßnahmen auszulösen.

Gesetzliche Rahmenbedingungen und damit verbundene Entwicklungspotenziale für das Unternehmen

Die Resultate der Versuchsreihen der zuvor beschriebenen Produktentwicklung zeigen, dass diese Innovation durch ihre schnelle Reaktion und die flächendeckende Überwachung des Motorraumes eine effiziente Löschanlage darstellt, die bereits in der Entstehungsphase eines Fahrzeugbrandes wirkungsvoll eingreift und Schäden an Personen oder am Fahrzeug selbst verhindert oder um ein Vielfaches reduziert. Die österreichischen Automobilclubs (ÖAMTC, ARBÖ) unterstützen die Forderung nach einer flächendeckenden Implementierung dieses neuen Systems in alle Fahrzeugtypen. Um diesen Sicherheitsaspekt zukünftig im Straßenverkehr einführen zu können, wäre die Schaffung legislativer Rahmenbedingungen erforderlich. Für die Fa. BECOM würde das bedeuten, ein neues innovatives Sicherheitsprodukt in den europäischen Fahrzeugmarkt zu bringen. Bei konservativer Schätzung sollte eine Anlaufstückzahl von ca. 20.000 Stück Feuerlöschsystemen pro Jahr angenommen werden können. Bei Serien-einsatz in der Großserie würde sich die Stückzahl wahrscheinlich um einen Faktor 10 bis 20 erhöhen.

Quelle: Detter (2010)

2.2. Begleitende Aspekte

Die Einführung umweltfreundlicher Normen in den EU-Mitgliedstaaten kann bereits vor ihrem verbindlichen Inkrafttreten steuerlich gefördert werden, wie bspw. durch eine finanzielle Unterstützung der Nachrüstung von Altwagen, LKW und Bussen mit Katalysatoren und Rußfiltern oder eine beschleunigte Einführung sauberer Kraftstoffe mit sehr geringem Schwefelgehalt. Umgekehrt werden Governance-Maßnahmen auch angewandt, um den Einsatz schadstoffreicher Fahrzeuge, bspw. durch höhere Steuern und Fahrverbote in bestimmten Stadtgebieten, einzudämmen. Als Beispiel sei hier die „Berliner Umweltzone“ genannt, die seit 1. Januar 2008 in der Berliner Innenstadt innerhalb des S-Bahnringes existiert. In diesem Gebiet dürfen seit diesem Zeitpunkt nur noch Fahrzeuge mit Plaketten fahren, die bestimmte Abgasstandards einhalten. Anderen emissionsintensiven Fahrzeugen ist die Zufahrt dauerhaft verwehrt.¹⁸

Die Verkehrserschließung ist für die Qualität von Wirtschaftsstandorten wesentlich. Gleichzeitig stehen die Emissionen des wachsenden Verkehrs aber in Konkurrenz zu den Emissionen der Industrie. In einer Verordnung zum Umweltverträglichkeits-Gesetz (UVP-G) werden Gebiete, in denen wiederholt oder auf längere Zeit Grenzwerte überschritten wurden, als belastete Gebiete definiert. Bei den Genehmigungsverfahren sind hier Einschränkungen für ansiedlungswillige Betriebe zu beachten. Hohe Emissionen des Verkehrs haben somit Auswirkungen auf den Wirtschaftsstandort: Die Aufteilung der zulässigen Emissionen ist ein politisch zu lösendes Problem, das eine Integrierte Verkehrs- und Standortpolitik erforderlich macht, die einen Ausgleich zwischen einem ökonomisch-expansiven und einem ökologisch-restriktiven Kurs ermöglicht. Laut Fachexperten gibt es bereits eine Reihe interessanter Beispiele nachhaltiger Verkehrsorganisation, die aber noch nicht die erforderliche Breitenwirkung für eine „kritische Masse“ erreicht haben.¹⁹

2.3. Emissionsvorschriften auf internationaler Ebene

Für viele Länder der Welt gelten die Emissionsvorschriften der Vereinten Nationen. Das „United Nations (UN) World Forum for Harmonization of Vehicle Regulations“, das seine Sitzungen in Genf abhält, kontrolliert die Entwicklung der UN-ECE-Verordnungen (ECE: „Economic Commission for Europe“), die in vielen Fällen auf EU-Vorschriften und den weltweit harmonisierten Global Technical Regulations (kurz: GTRs) basieren. Die Emissionsverordnungen werden von der Working Party on Pollution and Energy (GRPE) und deren Untergruppen unter aktiver Mitwirkung der „Association for Emissions Control by Catalyst“ (AECC) erarbeitet. Durch die UN-ECE-Verordnungen können auch Nicht-EU-Länder Vorschriften übernehmen, die den EU-Vorgaben entsprechen. Die Erarbeitung von GTRs stellt eine neue Entwicklung dar, die zu neuen Verordnungen führt, die weltweite Geltung haben können.

Derzeit gibt es bei der Mehrzahl der Automotiven Emissionsvorschriften für die drei wichtigsten Automärkte (EU, USA und Japan) große Unterschiede, wobei sich die meisten anderen Länder an einer oder mehrerer dieser Vorschriften orientieren. Die in den drei Regionen geltenden Bestimmungen variieren nicht nur bezüglich der Grenzwerte, sondern auch hinsichtlich der Testverfahren und Fahrzyklen. Mit den ersten GTRs sollen harmonisierte Testverfahren erreicht werden, wobei man als zweite Stufe harmonisierte Grenzwerte anstrebt. Die erste emissionsbezogene „Global Technical Regulation“ (GTR) wurde 2005 angenommen. Sie enthält einen weltweit harmonisierten Testzyklus für Zweiräder (GTR No. 2).²⁰

¹⁸ Für weitere Informationen siehe <http://www.berlin.de/umwelt/aufgaben/verkehr-umweltzone.html>.

¹⁹ Statement von Höfler (2008), s. ebenso <http://www.vcoe.at>.

²⁰ Für weitere Informationen siehe s. AECC, <http://www.aecc.be>.

2.4. Emissionsvorschriften auf internationaler Ebene

In Hinblick auf deren Energieeffizienz und Abgasfreiheit könnten e-Fahrzeuge zukünftig zu einer bedeutenden Reduktion von Treibhausgasen beitragen. Der Transportsektor ist für mehr als ein Fünftel der EU-weiten Treibhausgasemissionen verantwortlich, dieser Sektor ist der einzige mit steigenden Emissionen.²¹ Während durch eine Verbesserung der Verbrennungskraftmaschinen noch bedeutendes Potenzial für eine Emissionsreduktion pro gefahrenen Kilometer vorhanden ist, erfordern Reduktionen von Treibhausgasemissionen in einer Größenordnung von 50% oder mehr, neue technologische Lösungen, wie sie durch e-Fahrzeuge geboten werden.

Im Vergleich zu herkömmlichen Verbrennungskraftfahrzeugen und bezogen auf eine durchschnittliche europäische Energieversorgung weisen e-Fahrzeuge um 50% weniger Emissionen auf. Eine weitere Reduktion könnte erzielt werden, wenn die für die e-Fahrzeuge erforderliche zusätzliche Elektrizitätsversorgung auf Basis grüner, erneuerbarer Ressourcen erfolgen würde.

Hacker et al. (2009) weisen darauf hin, dass die Frage, ob durch e-Fahrzeuge tatsächlich ein wichtiger Beitrag zu einer Treibhausgasreduktion geleistet werden kann, entscheidend von den gesetzlichen Rahmenbedingungen abhängt.²² Gültige legislative Vorgaben, wie z.B. die „Renewable Energy Directive“ oder das „European Emission Trading Scheme“ müssen an den künftigen Einsatz von e-Fahrzeugen angepasst werden, sodass erneuerbare Elektrizität, die von diesen Fahrzeugen konsumiert wird, zusätzlich zu den heute beschlossenen Zielwerten angesetzt wird. Sollte diese Additionalität nicht sichergestellt werden, so könnte das dazu führen, dass die verringerten Emissionen im Transportsektor durch erhöhte Emissionen in anderen Sektoren ausgeglichen werden könnten.

Weitere Vorzüge von e-Fahrzeugen bestehen darin, dass diese ohne gesundheitsschädliche Abgase operieren. Wenn überhaupt, könnte es zu einer Verlagerung der Belastung mit schädigenden Luftschadstoffen aus den urbanen Regionen in das rurale Umfeld und somit in Zonen geringerer Bevölkerungsdichte kommt. Darüber hinaus sinkt mit den e-Fahrzeugen auch die Lärmbelastung, insbesondere im urbanen Bereich. Hinsichtlich Energieeinsparung übertreffen e-Fahrzeuge konventionelle Fahrzeuge um einen Faktor Vier. Die größten Energieeinsparungen können bei geringen Geschwindigkeiten und in Situationen, in denen eine sich häufig ändernde Fahrdynamik eintritt, verzeichnet werden, ein weiterer Grund, warum der Einsatz von e-Fahrzeugen in Städten im Fokus des Interesses steht.

Für einen flächendeckenden Einsatz sind allerdings noch einige technische Schwierigkeiten zu überwinden, wie die teuren Batterietechnologien, eingeschränkte Fahrdistanzen und die Notwendigkeit eines dichten Netzwerks an Versorgungsinfrastruktur. Zur Lösung dieser Problemstellungen werden sowohl F&E-Aktivitäten und Demonstrationsprojekte durchgeführt, als auch innovative Businessmodelle entwickelt, um den automotiven Transport zu transformieren. In mehreren europäischen Ländern wie auch USA, Japan, China und Korea werden entsprechende umfangreiche Forschungsaktivitäten verfolgt und gefördert. Größere Städte wie London und Paris haben „Car-sharing“ Systeme für e-Fahrzeuge und den weitreichenden Einsatz dieser im öffentlichen Transport angekündigt bzw. in Pilotprojekten umgesetzt (Paris und Oslo). Beruhend auf einem vorsichtigen Wachstumsszenario könnte bis 2050 der Anteil an e-Fahrzeugen mehr als 60% aller Neuwagen und 25% der gesamten globalen Fahrzeuge betragen. Die Abschätzungen der zukünftigen Entwicklung der e-Fahrzeuge variieren allerdings stark, da es größere Unsicherheiten bezüglich der Technologieentwicklung und des zukünftigen Konsumentenverhaltens gibt.

²¹ EEA (2010); ERTRAC (2009), S. 5

²² Hacker et al. (2009), S. 124ff

Für eine erfolgreiche Markteinführung müssen begleitende integrale Transport- und Energiekonzepte entworfen werden. Aktuell wird an entsprechenden „Smart electricity grids“ für eine Schnittstelle vom Fahrzeug zur Infrastruktur geforscht. Diese zielen darauf ab, dass die Fahrzeuge inhärenter Bestandteil der elektrischen Stromversorgungs- und Verteilungssysteme sind. Dabei könnten Fahrzeuge auch als temporäre Speicher für „grüne“ Elektrizität fungieren, diese bei Bedarf in Netz zurück einspeisen und auf diesem Wege zur zukünftigen Entwicklung der grünen Elektrizität beitragen.

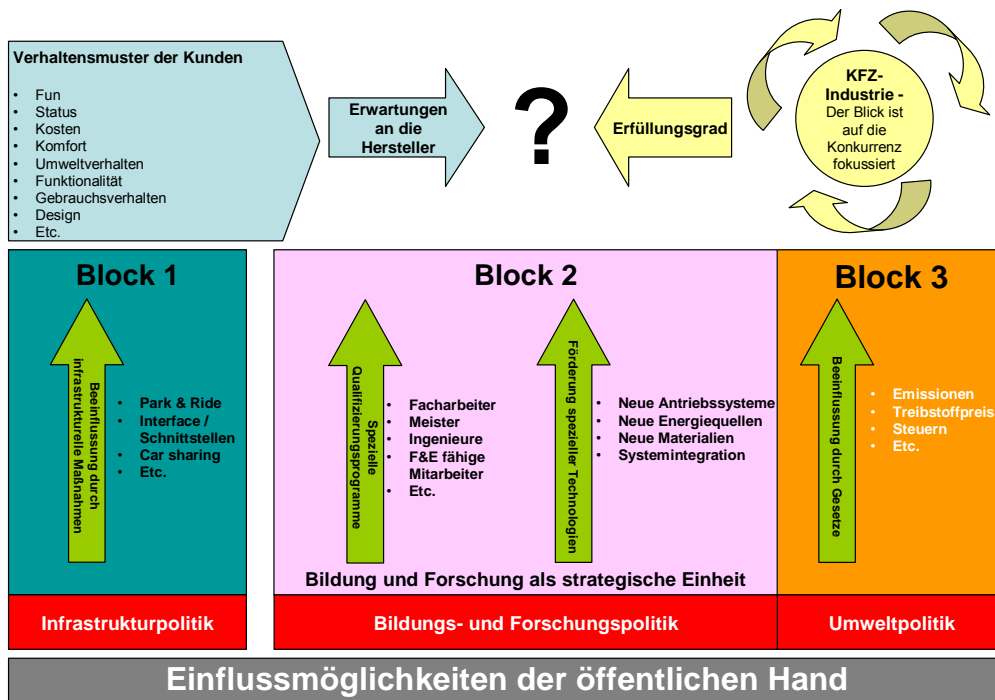
Für einen „Durchbruch“ der e-Fahrzeuge und einen deutlichen positiven Impact auf die Umwelt muss ein großer Teil der heute von konventionellen Fahrzeugen zurückgelegten Kilometer durch e-Fahrzeuge ersetzt werden. Daher hat sich ebenso das Einkaufs- und Mobilitätsverhalten in der Zukunft einer deutlichen Änderung zu unterziehen. Flexibler - Zugang zu Transportmittel und übergeordnete Mobilitätskonzepte mit verschiedenen Schnittstellen zwischen unterschiedlichen Transportmitteln werden benötigt werden.

Modul 2.3: Verhaltensmuster der Kunden

Das Verhaltensmuster der Kunden wird zunehmend von einer Fülle von Rahmenbedingungen beeinflusst. Die Wechselwirkung Hersteller / Kunde – staatliche Gesetzgebung ist äußerst komplex, und ist daher schwer abschätzbar. Grundsätzlich kann dazu festgestellt werden:

- Die Mobilität ist ein entscheidender Faktor entwickelter Industriestaaten.
- Die Art der Mobilität und die Interaktion zwischen unterschiedlichen Transportmitteln ist hinsichtlich Nutz(en)effekt, Komfort, Umwelt- und Energieressourcen dringend zu optimieren.
- Art und Umfang der Mobilität werden extrem stark durch die Kaufkraft und die entsprechend verfügbare Verkehrsinfrastruktur bestimmt.

Abb. 38: Systematische Betrachtung der möglichen Wechselwirkung Konsument / Produzent / Staat



Quelle: Detter (2010)

Insgesamt lassen sich bezüglich der Beachtung der drei obigen Punktationen folgende Trends abschätzen:

Trend 1

In Europa werden neben Premiumfahrzeugen, vor allem Niedrigpreisfahrzeuge immer mehr nachgefragt, was zu Lasten des bisher größten mittleren Volumensegmentes geht. Diese Polarisierung kündigt für den europäischen Markt und die europäischen Hersteller einen Anlauf einer nachhaltigen, tief greifenden Strukturveränderung an.

Trend 2

Die Ausdünnung des mittleren Volumensegments zugunsten der Low-Cost- und Premiumsegmente folgt der bereits erkennbaren Polarisierung der Einkommensstrukturen in

den europäischen Gesellschaften, zunehmend aber auch in den Schwellenländern, in die kleine Gruppe der Wohlhabenden und in die Gruppe der Einkommensschwachen. .

Trend 3

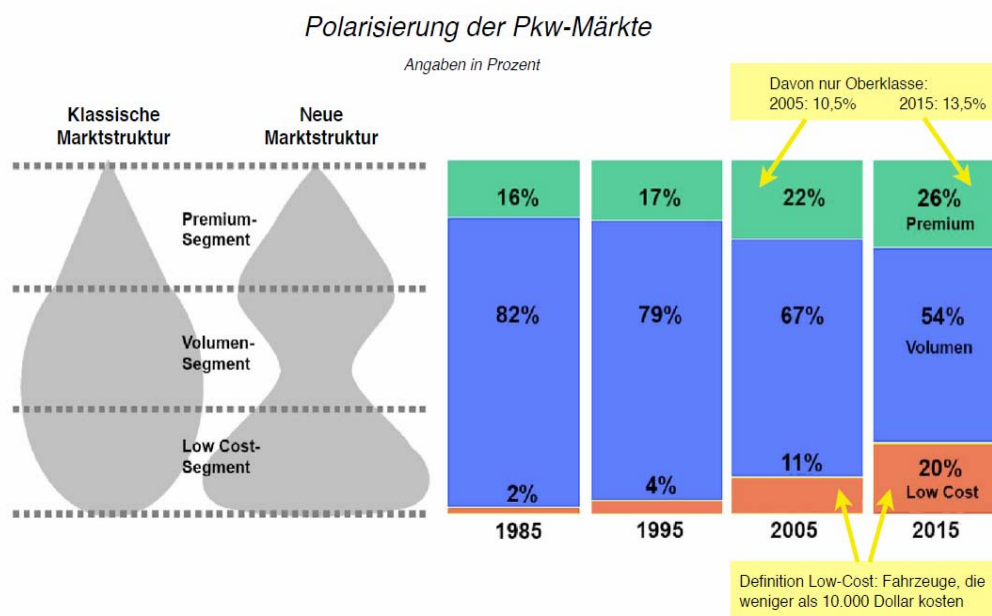
Bis 2015 wird sich das Volumensegment vermutlich auf ca. 54% reduzieren. Der Anteil der Low-Cost-Fahrzeuge wird sich im gleichen Zeitraum weltweit auf ca. 20% und das Premiumsegment (Oberklasse und obere Mittelklasse) auf ca. 26% erhöhen.

Trend 4

Damit bestimmen Low-Cost- und Premiumsegment das künftige Wachstum. Der Marktanteil für Premiumfahrzeuge wächst derzeit weltweit überproportional und selbst in China doppelt so schnell wie das Segment der Klein- und Mittelklassewagen.

Abb. 39: Polarisierung der Pkw Märkte

Die Polarisierung der Pkw-Märkte folgt den Einkommensstrukturen: Rückgang des mittleren Segments, zugunsten von Premium und Low-Cost



Quellen: Mattes, B. (2003); PwC (2007); Polk (2008); B&D Forecast (2008); Eigene Berechnungen und Darstellung

Quelle: Roth (2008)

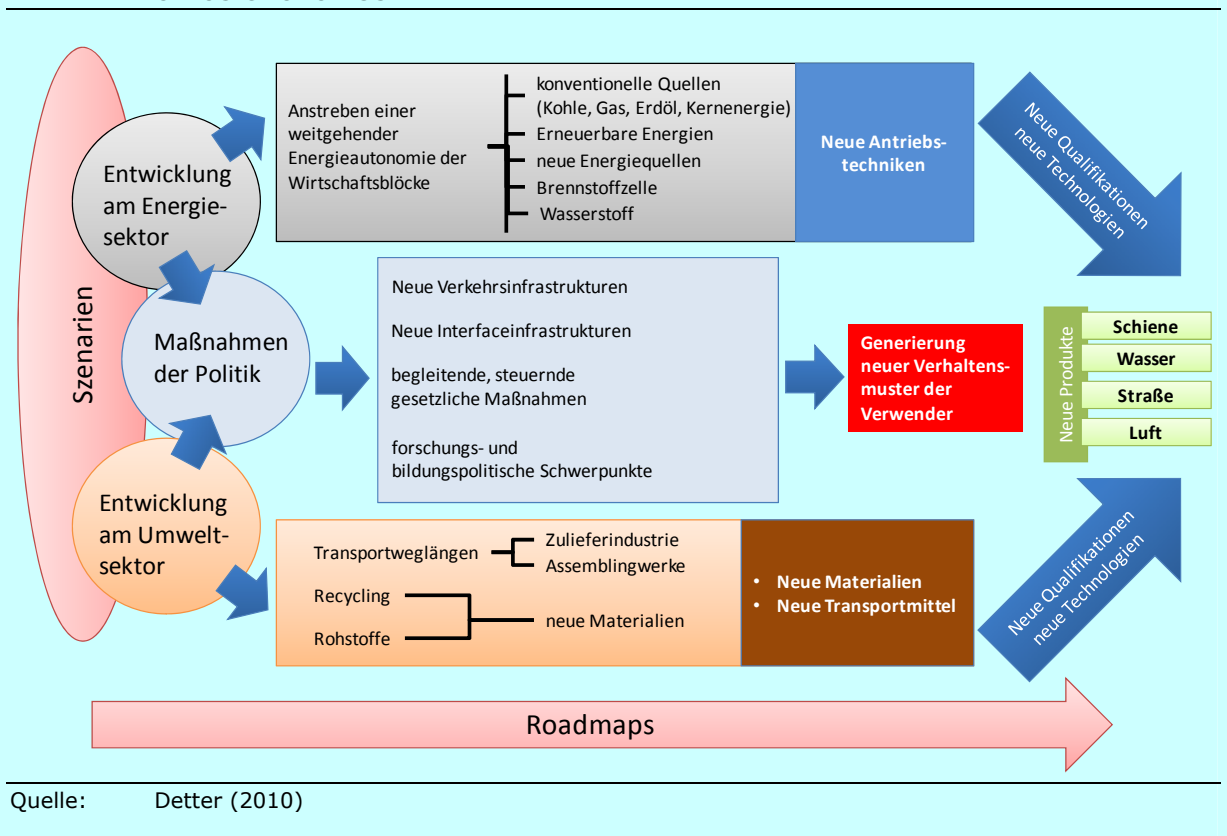
Unter der Annahme, dass die Technologien im Einsatzbereich der derzeit mit Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik (VKM) angetriebenen Kraftfahrzeuge noch lange nicht ausgeschöpft sind, ist anzunehmen, dass hier auch bei verschärfter Umweltgesetzgebung und notwendiger Energieeinsparung entsprechende wirtschaftliche Lösungen gefunden werden können. Insgesamt kann hier mit einem breiten Spektrum von unterschiedlichster Gestaltung von Antriebssystemen gerechnet werden. Dies wieder bedeutet eine verstärkte Orientierung auf Nischenmärkte mit besonderen damit verbundenen Anforderungsprofilen.

Fazit (Modul 2.2 und 2.3)

Die vorangegangenen, auszugsweise zusammengestellten Skizzierungen der Entwicklung des Automotiven Bereiches und seiner Zulieferunternehmen erfordern eine Fülle von Maßnahmen, die nicht oder nur wenig von den bisherigen Instrumenten der Bildungs- und F&E-Politik abgeleitet werden können. Vielmehr wird es notwendig sein, eine Vorgangsweise für die österreichische Automotive Zulieferindustrie zu entwickeln, wie dies seit Jahrzehnten große und konkurrierende Industriekonzerne, die auch in gleichen Märkten tätig sind, vornehmen – nämlich die Entwicklung von Szenarien und eine daraus ableitbare Roadmap, die strategische Orientierungen für die weitere Entwicklung der Unternehmen geben.

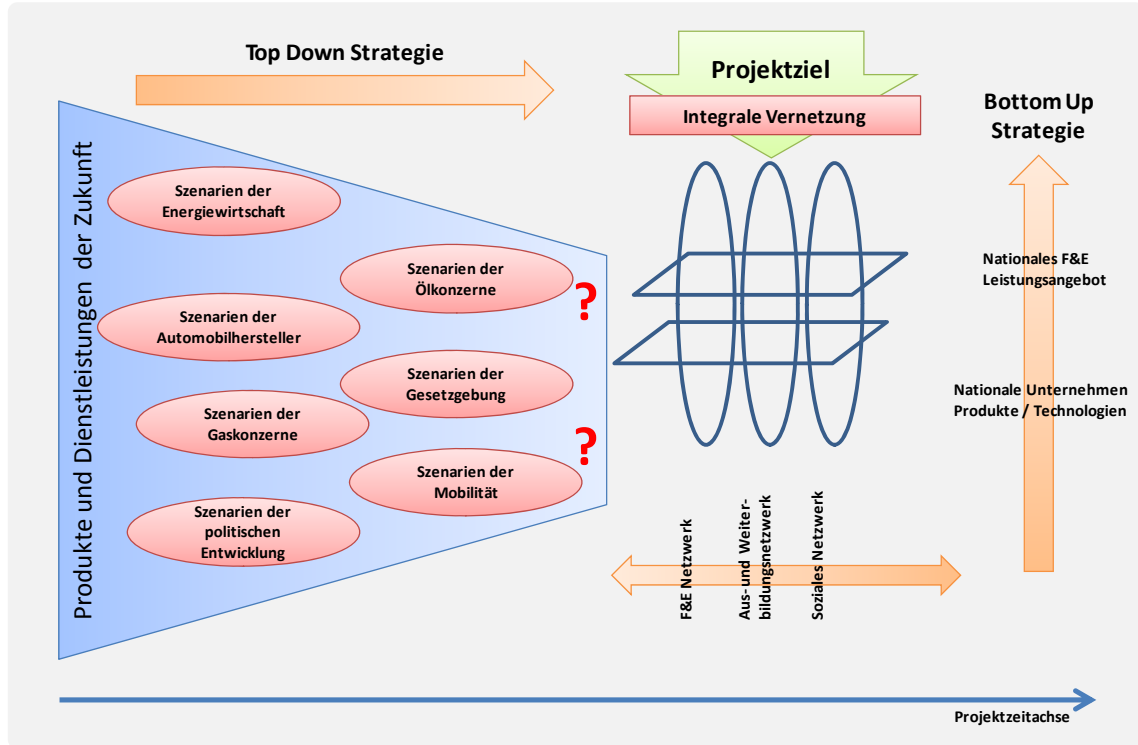
Die nachfolgende Abbildung zeigt in grober Näherung ein Modell, das ausgehend von komplexen Szenarien für die Erstellung daraus ableitbare Roadmaps für das Gesamtthema Mobilität / Umwelt- und Energieproblematik ermöglicht.

Abb. 40: Treiberfunktionen - Energie, Umwelt, Staat - als Basis der Erstellung eines Szenarios



Es wäre äußerst mutig eine solche ganzheitliche Sicht zu entwickeln, da daraus Maßnahmenkataloge für die Branche der Automotiven Zulieferindustrie abgeleitet werden können.

Abb. 41: Syntheseprozess einer zukunftsorientierten Innovationspolitik für die Automotive Branche in Österreich



Quelle: Dettner (2010)

Schlussbemerkung

Das derzeit schwierige wirtschaftliche Umfeld, in welchem sich die Unternehmen der Automotiven Zulieferindustrie wiederfinden, ist maßgeblich von drei Rahmenbedingungen geprägt:

Finanzkrise/Kreditklemme

Die generelle Strukturkrise, die durch die Finanzkrise verstärkt wurde, brachte die prekäre Lage der Automotive Branche zum Vorschein. Maßgeblich betroffen sind vor allem kleinere Zulieferbetriebe, die sich mit erheblich mehr Aufwand und höheren Kosten bei der notwendigen Generierung von Krediten für dringend erforderliche Investitionen konfrontiert sehen.

Strukturkrise Automotiv

Die Strukturkrise der Automobilindustrie wird in der Folge zu einem Strukturwandel führen, bedingt unter anderem auch durch aufkommende legislativer Maßnahmen im Umwelt- und Energiebereich. Der Bereinigungsprozess bedeutet Verdrängungswettbewerb und wird unter den konkurrierenden Herstellern vor dem Hintergrund der Heranziehung der vorhandenen Technologieführerschaft, der Ausschöpfung weiterer Rationalisierungsmöglichkeiten, dem Eingehen oder der stärkeren Nutzung verfügbarer strategischer Allianzen, der verstärkten Kooperation mit entwicklungsaktiven Zulieferbetrieben oder mittels Preisdumping bei innovationsschwachen bzw. Low-Tech strukturierten Zulieferern aufgetragen.

Verstärkte Aktivitäten im Bereich der Umweltgesetzgebung

Ein deutlicher Innovationsschub kann durch den Erlass neuer gesetzlicher Rahmenbedingungen und Auflagen, etwa im Bereich der Emissionen und Umwelttechnologien, ausgelöst werden.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Bottom-up und Top-down Analyse, lassen sich folgende Empfehlungen für Unterstützungsmaßnahmen zur Sicherung des Produktionsstandortes der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie abgeben (Zeitfenster 2010 bis 2013):

Maßnahme 1

Stärkung bzw. Erreichung der Technologieführerschaft durch direkte F&E-Förderung

Hier besteht mit der FFG eine langjährig bewährte Institution um bspw. durch Bereitstellung erhöhter Förderpakete das Innovationsrisiko von F&E Vorhaben zu senken. Mit der Bereitstellung des Innovationsschecks wurde ein erster Schritt in diese Richtung eingeleitet.

Maßnahme 2

Entwicklung von Förderprogrammen mit dem Ziel der Unterstützung, der Umstrukturierung und Rücknahme des Umsatzanteils im Bereich Automotive Zulieferer

So der entsprechende Zulieferer über eigene F&E-Aktivitäten verfügt und im Automotiven Bereich entsprechend technologisch interessante Produkte hergestellt und geliefert hat, gibt es Methoden und Vorgehensweisen, dieses Know-how mitunter relativ kurzfristig in

anderen Bereichen zu positionieren. Hier müsste ein „Kombi F&E Programm“ zwischen FFG und AWS entwickelt werden, das neben technologischem Fokus auch parallel dazu Marktpotentialanalysen fördert.

Maßnahme 3

Managementmäßige Unterstützung der Bildung von strategischen Allianzen in bestimmten Produkt-/Technologiebereichen durch spezielle Förderanreize

Es gilt ein maßgeschneidertes Konzept für bestimmte Know-how-Bereiche der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie zu entwickeln. Eine wichtige Überlebensstrategie wird es sein, in den Hauptthemengebieten Technologie, Fertigung und Materialien gemeinsam nutzbare F&E-Institutionen aufzubauen. Darüber hinaus können strategische Produktionsallianzen auch mit ursprünglichen Marktkonkurrenten eingegangen werden. Ein in Planung befindlicher Förderschwerpunkt des BMVIT im Thema „Produktionstechnik“ könnte einen Fokus auf diese Branche legen.

Maßnahme 4

Zurverfügungstellung von Innovationskrediten für den KMU-Bereich, unter Einbeziehung spezieller Bewertungskriterien

Für viele Automotive Zulieferbetriebe, insbesondere für jene, die bisher in klassischen Technologiebereichen tätig waren, wird es notwendig sein, nicht unerhebliche Investitionen zu tätigen, um den neu auf sie zukommenden Anforderungen zu entsprechen. Da diesen Betrieben in aller Regel Eigenkapital fehlt und sie derzeit mit Umsatzrückgängen in mehrstelliger Prozenzhöhe zurecht kommen müssen, ergibt sich praktisch kaum eine Möglichkeit unter den derzeit vorgegebenen Bedingungen dringend notwendige Investitionen zu tätigen. Hier ist – wie bei der Bankensanierung – der Staat gefordert, unter Festlegung bestimmter Vorgaben spezielle Kreditvergabekriterien zu entwickeln bzw. entsprechende Haftungen zu übernehmen.

Diese Förderung von „Innovationskrediten“ ist nicht mit Bankkrediten und den diesbezüglichen Bedingungen (Basel II) gleichzusetzen, sondern in eine „befristete“ Förder-schiene (Impulsprogramm) zu stellen, so ähnlich wie es die AWS schon macht. Um solche Kredite zu vergeben, muss eine entsprechende Bewertungsmethodik für Unternehmen erarbeitet/festgelegt werden, die auf finanzielle und intangible Assets der Unternehmen beruht. Vorschlag wäre es, eine entsprechende Methodik zu erarbeiten. In diesem Themenbereich gibt es viel Erfahrung aus Wissensbilanzierung, federführend ist hier der Arbeitskreis „Wissensbilanz made in Germany“ um Fraunhofer IPK, die viel Erfahrung im Bereich deutscher Mittelstandsunternehmen aufweisen können.

Maßnahme 5

Sicherung des Qualifikationspotenzials in der Automotiven Zulieferindustrie (bspw. Kooperation BM Hundstorfer/BM Mitterlehner)

Da alle bisher taxativ aufgezählten Maßnahmen bezüglich ihrer Wirksamkeit 2-4 Jahre bedürfen, wird es erforderlich sein, arbeitsplatzsichernde Maßnahmen für jene Betriebe zu schaffen, die aufgrund der Umsatzeinbrüche umfassende Personalkündigungen vornehmen müssen und damit wesentliche Know-how-Elemente verlieren.

Es zeigt sich, dass die bisherige Maßnahme der Kurzarbeit zunehmend an Wirksamkeit verliert und durch Maßnahmen ergänzt bzw. ersetzt werden muss, die eine 2-4 jährige Sicherung des Qualifikationspotenzials dieser gefährdeten Unternehmungen ermöglichen. Dies könnte in etwa:

- a) durch Finanzierung einer Kombination Freistellung/Weiterbildung von Mitarbeitern in einem für das Unternehmen interessantem Qualifikationsprofil erfolgen
- b) durch die Einbringung freigesetzter Mitarbeiter in eine Art Bildungsstiftung, wo von der Industrie nachgefragte Weiterbildungsmaßnahmen ablaufen. Hier ist eine Finanzierung zu überlegen, die z.T. für die Weiterbildung bereitgestellt wird und z.T. das Arbeitslosengeld ergänzt (bspw. ein spezielles AMS-Programm in Kooperation mit der ARGE Automotive Zulieferindustrie)
- c) durch Gründung einer „Bildungsstiftung“, wo ein Verleasen von Fachkräften an jene Betriebe erfolgt, die wieder vermehrt Aufträge erhalten bzw. in neue Geschäftsfelder eintreten und entsprechend qualifizierte Mitarbeiter suchen.

Quellen

- A.T. KEARNEY (2006), Die Automotive-Industrie im Jahr 2020
- ARGE Automotive Zulieferindustrie (2008), Die Automotive Zulieferindustrie: Motor der österreichischen Wirtschaft, Broschüre, Wien
- ARGE Automotive Zulieferindustrie (2009), Branche rechnet 2009 mit Umsatzrückgängen um mindestens 30%, Pressemitteilung, Wien
- EEA (EUROPEAN ENVIRONMENTAL AGENCY, 2010), The electric car – a green transport revolution in the making?, download 20.2.2010: <http://www.eea.europa.eu/articles/the-electric-car-2014-a-green-transport-revolution-in-the-making>; 01/2010
- ERTRAC, EPOSS, SMARTGRIDS (2009), European Roadmap – Electrification of Road Transport, Version 3.5, Oktober 2009
- ETRAC (EUROPEAN ROAD TRANSPORT RESEARCH ADVISORY COUNCIL, 2008), Research Framework: „Steps to Implementation“, März 2008
- ETRAC (EUROPEAN ROAD TRANSPORT RESEARCH ADVISORY COUNCIL, 2009), ERTRAC Road Transport Scenario 2030+ „Road to Implementation“, Oktober 2009
- FACHVERBAND DER FAHRZEUGINDUSTRIE (div. Jahre), Die österreichische Fahrzeugindustrie, Statistik Jahrbuch
- HACKER, F., HARTAN, R., MATTHES, F., ZIMMER, W. (ETC/ACC - The European Topic Centre on Air and Climate Change, 2009), Environmental impacts and impact on the electricity market of a large scale introduction of electric cars in Europe, Critical Review of Literature, ETC/ACC Technical Paper 2009/4, July 2009
- <http://www.aecc.be>
- <http://www.berlin.de>
- <http://www.fcio.at>
- <http://www.feei.at>
- <http://www.fmmi.at>
- <http://www.vcoe.at>
- <http://www.wko.at/fahrzeuge/>
- IWI (1994), Die österreichische Zulieferindustrie: Ihre volkswirtschaftliche Bedeutung und zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten, Wien
- IWI (2008), Die Automotive Zulieferindustrie als Motor der österreichischen Volkswirtschaft, Wien
- IWI (2009), IWI-Blitzumfrage zur Finanz- und Konjunkturkrise 2008/2009: Auswirkungen auf die Automotive Zulieferindustrie Österreichs, Pressemitteilung, Wien
- IWI (2010a), Sonderauswertung der gesamten Automotiven Datenbank, n.v., Wien
- IWI (2010b), Unternehmensbefragung zur Skizzierung der Entwicklung von nachhaltig wirksamen Maßnahmenpaketen zur Hebung der Innovationskraft und Stärkung der FTI-Aktivitäten der Automotiven Zulieferindustrie Österreichs, n.v., Wien
- KPMG (2008), Kooperationen in der Automobilzulieferindustrie – Herausforderungen und Erfolgsfaktoren in den Emerging Markets
- KPMG (2009), Global Auto Executive Survey 2009 - Industry concerns and expectations 2009-2013
- LEITCH (div. Jahre), Review of Skills
- RADKE, P., ABELE, E., ZIELKE, A. E. (2004), Die smarte Revolution in der Automobilindustrie: Das Auto der Zukunft - Optionen für Hersteller - Chancen für Zulieferer, Redline Wirtschaft, Frankfurt / Wien
- ROLAND BERGER/ROTHSCHILD (2006), Strategien für profitables Wachstum in der Automobilindustrie – Auszug aus der Roland Berger und Rothschild Studie Österreich Version, Stuttgart/Wien
- ROTH, S. (2008), Innovationsstrategien erfolgreicher Automobilzulieferer, VDA-Studie
- WIEDENHOFER, R. (2009), Modellbezogene Analyse von Bedarf und Wirkung innovationsfördernder Maßnahmen am Beispiel des Industriesektors Maschinen und Metallwaren in der Steiermark
- WYMAN, O. (2008), Studie Car Innovation 2015

Anhang A: Fragebogen

IWI-UNTERSUCHUNG: DIE AUTOMOTIVE INDUSTRIE IN ÖSTERREICH 2010							
<p>Das INDUSTRIEWISSENSCHAFTLICHE INSTITUT (IWI) führt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend sowie der ARGE Automotive Zulieferindustrie der Wirtschaftskammer Österreich die Studie „Skizzierung der Entwicklung von nachhaltig wirksamen Maßnahmenpaketen zur Hebung der Innovationskraft und Stärkung der Forschungs- Technologie- und Innovationsaktivitäten der Automotiven Zulieferindustrie Österreichs“ durch. Wir bitten Sie, uns durch das Ausfüllen dieses Fragebogens zu unterstützen und diesen bis spätestens 12. März 2010 an das IWI, zHd. Hrn. Dr. Herwig W. Schneider (Fax +43 (1) 513 44 11 DW 2099; schneider@iwi.ac.at; Wiedner Hauptstr. 73, 1040 Wien), zu übermitteln. Ihre Angaben werden streng vertraulich behandelt.</p>							
1	Wie hoch ist der Anteil des Automotive Bereichs an der Gesamtaktivität Ihres Unternehmens im letzten Geschäftsjahr bei ...				→ 2		
	... Umsatz _____%		... Mitarbeiter (Eigenpersonal im Ø) _____%				
2	Welche der folgenden Automotiven Produkte haben Sie im letzten Geschäftsjahr hergestellt? <i>Mehrfachnennungen möglich.</i>				→ 3		
	<input type="checkbox"/> Halbzeuge und Materialien <input type="checkbox"/> Bauteile (Einzelteile) <input type="checkbox"/> Funktionsgruppen (Teilgruppen)	<input type="checkbox"/> Anlagen und Maschinen <input type="checkbox"/> Sonstiges (komplettes Endprodukt wie Traktoren, Anhänger o.Ä.) _____	<input type="checkbox"/> Dienstleister <input type="checkbox"/> k.A.				
3	Welchem Verwendungszweck dienen Ihre Automotiven Produkte im letzten Geschäftsjahr? <i>Mehrfachnennungen möglich.</i>				→ 4		
	<input type="checkbox"/> Interieur <input type="checkbox"/> Exterieur <input type="checkbox"/> Elektrik / Elektronik <input type="checkbox"/> Motor / Antriebsstrang	<input type="checkbox"/> Karosserie <input type="checkbox"/> Fahrwerk <input type="checkbox"/> Funktionelle Aufbauten <input type="checkbox"/> Zubehör	<input type="checkbox"/> Sonstiges: _____ <input type="checkbox"/> k.A.				
4	Welche Herstellungsverfahren haben Sie bei Ihren Automotiven Produkten im letzten Geschäftsjahr angewandt? <i>Mehrfachnennungen möglich.</i>				→ 5		
	<input type="checkbox"/> Urformen <input type="checkbox"/> Umformen <input type="checkbox"/> Spannen <input type="checkbox"/> Trennen	<input type="checkbox"/> Abtragen <input type="checkbox"/> Metallbearbeitung allg. <input type="checkbox"/> Kunststoffverarbeitung <input type="checkbox"/> Verbundwerkstoffe	<input type="checkbox"/> Elektronik <input type="checkbox"/> Mehrfachprozesse und Montage <input type="checkbox"/> Sonstiges: _____ <input type="checkbox"/> k.A.				
5	Welche Materialien haben Sie für Ihre Automotiven Produkte im letzten Geschäftsjahr verwendet? <i>Mehrfachnennungen möglich.</i>				→ 6		
	<input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Aluminium <input type="checkbox"/> Sonst. Metalle <input type="checkbox"/> Bleche <input type="checkbox"/> Kunststoff	<input type="checkbox"/> Textil <input type="checkbox"/> Leder <input type="checkbox"/> Holz <input type="checkbox"/> Glas <input type="checkbox"/> Verbundwerkstoffe	<input type="checkbox"/> Lack <input type="checkbox"/> Öl <input type="checkbox"/> Klebstoffe <input type="checkbox"/> Sonstiges: _____ <input type="checkbox"/> k.A.				
6	Welche Technologien haben Sie bei Ihren Automotiven Produkten im letzten Geschäftsjahr benutzt? <i>Mehrfachnennungen mögl.</i>				→ 7		
	<input type="checkbox"/> Werkzeugmaschinen <input type="checkbox"/> Verbindungstechnologie <input type="checkbox"/> Oberflächentechnologie	<input type="checkbox"/> Wärmebehandlung <input type="checkbox"/> Sondermaschinen und Automatisierung <input type="checkbox"/> Sonstiges: _____	<input type="checkbox"/> k.A.				
7	Planen Sie in den nächsten drei Jahren Ressourcen aus Ihrem Automotiven Bereich in nicht-Automotive Bereiche umzulernen (z.B. Medizintechnik, Bauindustrie, Freizeitwirtschaft)?				→ 8		
	ja → Welche nicht-Automotiven Bereiche? Und in welchem Ausmaß (Anteil am Automotiven Umsatz)?						
	<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 1%-5%	<input type="checkbox"/> 6%-15%	<input type="checkbox"/> 16%-30%	<input type="checkbox"/> 31%-50%	<input type="checkbox"/> >50%	<input type="checkbox"/> k.A.
	<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> nein						
8	Nachfolgend finden Sie einige Aussagen zum Automotiven Bereich. Bitte bewerten Sie diese von 1= <i>stimme völlig zu</i> bis 4= <i>stimme überhaupt nicht zu</i> .				→ 9		
						1 2 3 4 k.A.	
	Der Hauptabsatzmarkt der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie wird weiter Europa sein.....				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Bei der Ansiedlung von Herstellern in Europa sind v.a. in Ost- / Südosteuropa die Zielmärkte.....				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Einen Hoffungsmarkt stellt Russland dar, wo es Möglichkeiten gibt beim Aufbau einer Zulieferstruktur als Know-how-Geber mitzuwirken.....				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	In China und Japan Marktanteile zu generieren ist in absehbarer Zeit als sehr eingeschränkt zu bewerten und reduziert sich auf High-tech-Nischen, wo die dortige Industrie nicht mithalten kann.....				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Die europäische Automobilindustrie ist bezüglich Produktionszahlen und Umsatz stärker als deren Hauptkonkurrenten (Japan, Südkorea, China, Indien, USA).....				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Die europäische Automobilindustrie hat nach wie vor Wettbewerbsvorteile (Technologieführerschaft, ausreichend großer Homemarket im EU-Bereich, gut ausgeprägter europäischer Zulieferbereich etc.).....				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Die europäische Technologieführerschaft wurde durch die Verfügbarkeit von hochqualifiziert ausgebildeten Entwicklungsingenieuren und dem Zugriff auf themenspezifische F&E-Einheiten erreicht.....				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Als gleichwertiger Konkurrent mit teilweise Tendenzen in Richtung „Überholspur“ ist die japanische Automobilindustrie zu sehen (Symbiose „Entwicklungskonstruktion / modernste Fertigungstechnologie / Einsatz neuer Werkstoffe und laufende Integration neuer Technologien“).....				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Wenn sich nicht-europäische Automobilhersteller in Europa ansiedeln, nehmen sie ihr eigenes Automotives Zulieferernetzwerk an den Standort mit (Ansiedlung nicht-europäischer Zulieferkonkurrenz).....				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

Quelle: IWI (2010)

9		1	2	3	4	k.A.	
Nachfolgend finden Sie einige generelle Megatrends im Automotiven Bereich. Bitte bewerten Sie diese von 1= <i>stimme völlig zu</i> bis 4= <i>stimme überhaupt nicht zu</i> .							
Der öffentliche Nah- und Regionalverkehr wird zukünftig als Kernelement integrierter Mobilitätskonzepte in Ballungsräumen eine zentrale Rolle spielen.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aufgrund der steigenden Urbanisierung wird die Nachfrage nach kleinen, umweltfreundlichen Fahrzeugen weiter steigen.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Auf der Ebene des Individualverkehrs werden verbrauchsarme, energiesparende Antriebe die zukünftigen Modellgenerationen prägen und über Marktanteile entscheiden.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Umweltaspekte und Energiekosten werden in Zukunft immer stärker den gesamten Herstellungsprozess von Automobilen beeinflussen.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
In den kommenden fünf Jahren wird sich das Thema Elektromobilität – bei gegebener Produktpalette – positiv auf die Entwicklung der österreichischen Unternehmen im Automotiven Bereich auswirken.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Die Menschen werden auch in Zukunft Wert auf individuelle Mobilität legen. Es gilt deshalb, intelligente Konzepte zur Verknüpfung von öffentlichem und Individualverkehr zu entwickeln.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Die Differenzierung zwischen einzelnen Kfz-Klassen wird zukünftig weniger über Motorleistung und Größe, denn über Design, Innenausstattung und zusätzlichen Service entschieden.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Alternative Antriebe und neue Werkstoffe erfordern von den Branchenakteuren neue Kompetenzen, die sie nur in Allianzen erwerben können.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	→ 10
10	Nennen Sie bitte jene Länder bzw. Wirtschaftsräume, die für Ihr Unternehmen im Hinblick auf Ihre Automotiven Tätigkeiten in Zukunft von besonderer Wichtigkeit sind (v.a. Exporte, Investitionen): _____						→ S1
S1	Ist Ihre Firma der Tochterbetrieb eines ausländischen Unternehmens bzw. ist ein ausländisches Unternehmen mit mehr als 25% an Ihrer Firma beteiligt ?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein					→ S2
S2	Wie viele Mitarbeiter hatte Ihr Unternehmen im letzten Geschäftsjahr in Österreich?	_____					→ S3
S3	Wie hoch war der Umsatz im letzten Geschäftsjahr in Österreich (in EUR)?	_____					→ S4
S4	Rückfragen an (Ansprechperson, Name des Unternehmens): _____						ENDE
Herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit!							

Quelle: IWI (2010)

Anhang B: Firmologie der Primärerhebung

Abb. 42: Firmologie der Primärerhebung

Firmologie der Unternehmen der AUTO IV	Anzahl	Anteil	Jedes x-te Unternehmen ist im Teilaggregat...	Firmologie der Unternehmen der AUTO IV	Anzahl	Anteil	Jedes x-te Unternehmen ist im Teilaggregat...
Bundesland				Automotiver Umsatzanteil			
B	2	1%	84,5	Teilweise Automotive	144	85%	1,2
K	8	5%	21,1	100% Automotive	25	15%	6,8
NÖ	31	18%	5,5	Automotive Mitarbeiteranteil-Klasse			
OÖ	51	30%	3,3	unter 50%	84	50%	2,0
SBG	8	5%	21,1	über 50% unter 100%	51	30%	3,3
STMK	40	24%	4,2	100%	34	20%	5,0
T	3	2%	56,3	Automotiver Mitarbeiteranteil			
V	2	1%	84,5	Teilweise Automotive	135	80%	1,3
W	24	14%	7,0	100% Automotive	34	20%	5,0
Mitarbeiter-Klasse				Automotive Umsatz-Klasse			
1 bis 9 MA	15	9%	11,3	bis € 2,5 Mio.	61	36%	2,8
10 bis 49 MA	39	23%	4,3	über € 2,5 bis 10 Mio.	38	22%	4,4
50 bis 249 MA	61	36%	2,8	über € 10 bis 50 Mio.	45	27%	3,8
> 250 MA	54	32%	3,1	über € 50 Mio.	25	15%	6,8
Umsatz-Klasse				Automotive MA-Klasse			
bis € 5 Mio.	45	27%	3,8	bis 9 MA	49	29%	3,4
über € 5 bis 10 Mio.	25	15%	6,8	10 bis 49 MA	48	28%	3,5
über € 10 bis 50 Mio.	55	33%	3,1	50 bis 249 MA	43	25%	3,9
über € 50 Mio.	44	26%	3,8	250 und mehr MA	29	17%	5,8
Automotive Umsatzanteil-Klasse				Anm.: Die interviewten 169 Unternehmen stehen nach Berücksichtigung der verbundenen Unternehmen für 185 Einheiten.			
unter 50%	87	51%	1,9	Quelle: IWI (April 2010)			
über 50% unter 100%	57	34%	3,0				
100%	25	15%	6,8				

Anhang C: Detailergebnisse der Primärerhebung

Abb. 43: Detailergebnis zu Automotiven Produkten

Welche der folgenden Automotiven Produkte haben Sie im letzten Geschäftsjahr hergestellt?											
	Zahl der Nennungen	Anteil an Nennungen	Halbzeuge und Materialien	Bauteile (Einzelteile)	Funktionsgruppen (Teilgr.)	Anlagen und Maschinen	Dienstleister	Sonstiges	k.A.	Zahl der Unternehmen	Relation Nennungen zu Unt.
	243	100%	14%	26%	17%	13%	19%	11%	2%	(-)	(-)
Anteil an den Nennungen zu Unt.	(-)	(-)	20%	37%	24%	18%	27%	15%	2%	169	144%
Bundesland											
B	4	2%	0%	0%	50%	0%	25%	25%	0%	2	2%
K	14	6%	14%	14%	14%	14%	29%	14%	0%	8	8%
NO	46	19%	20%	33%	22%	15%	4%	4%	2%	31	27%
OÖ	74	30%	14%	26%	20%	16%	12%	9%	3%	51	44%
SBG	8	3%	13%	38%	13%	13%	0%	25%	0%	8	5%
STMK	57	23%	16%	26%	9%	7%	32%	11%	0%	40	34%
T	4	2%	0%	75%	25%	0%	0%	0%	0%	3	2%
V	6	2%	0%	33%	33%	17%	0%	17%	0%	2	4%
W	30	12%	7%	10%	10%	13%	40%	17%	3%	24	18%
Mitarbeiter-Klasse											
1 bis 9 MA	20	8%	15%	20%	15%	10%	30%	5%	5%	15	12%
10 bis 49 MA	47	19%	11%	21%	9%	19%	36%	4%	0%	39	28%
50 bis 249 MA	81	33%	9%	28%	16%	14%	15%	15%	4%	61	48%
> 250 MA	95	39%	19%	26%	22%	9%	12%	12%	0%	54	56%
Umsatz-Klasse											
bis € 5 Mio.	58	24%	12%	24%	12%	17%	29%	3%	2%	45	34%
über € 5 bis 10 Mio.	31	13%	10%	16%	6%	19%	35%	10%	3%	25	18%
über € 10 bis 50 Mio.	74	30%	9%	28%	20%	9%	11%	20%	1%	55	44%
über € 50 Mio.	80	33%	20%	28%	21%	10%	13%	8%	1%	44	47%
Automotive Umsatzanteil-Klasse											
unter 50%	115	47%	12%	24%	12%	14%	22%	13%	3%	87	68%
über 50% unter 100%	90	37%	18%	28%	21%	12%	13%	7%	1%	57	53%
100%	38	16%	8%	24%	21%	11%	24%	13%	0%	25	22%
Automotiver Umsatzanteil											
Teilweise Automotive	205	84%	15%	26%	16%	13%	18%	10%	2%	144	121%
100% Automotive	38	16%	8%	24%	21%	11%	24%	13%	0%	25	22%
Automotive Mitarbeiteranteil-Klasse											
unter 50%	113	47%	12%	22%	13%	16%	20%	13%	3%	84	67%
über 50% unter 100%	77	32%	18%	29%	21%	10%	16%	5%	1%	51	46%
100%	53	22%	9%	28%	19%	9%	21%	13%	0%	34	31%
Automotiver Mitarbeiteranteil											
Teilweise Automotive	190	78%	15%	25%	16%	14%	18%	10%	2%	135	112%
100% Automotive	53	22%	9%	28%	19%	9%	21%	13%	0%	34	31%
Automotive Umsatz-Klasse											
bis € 2,5 Mio.	76	31%	12%	22%	11%	16%	28%	9%	3%	61	45%
über € 2,5 bis 10 Mio.	51	21%	12%	20%	12%	14%	25%	16%	2%	38	30%
über € 10 bis 50 Mio.	64	26%	19%	31%	27%	8%	5%	9%	2%	45	38%
über € 50 Mio.	52	21%	12%	29%	19%	13%	17%	10%	0%	25	31%
Automotive MA-Klasse											
bis 9 MA	61	25%	11%	23%	15%	13%	25%	10%	3%	49	36%
10 bis 49 MA	65	27%	17%	18%	12%	12%	26%	12%	2%	48	38%
50 bis 249 MA	58	24%	9%	36%	19%	14%	12%	9%	2%	43	34%
250 und mehr MA	59	24%	17%	25%	22%	12%	12%	12%	0%	29	35%

Anm.: Die interviewten 169 Unternehmen stehen nach Berücksichtigung der verbundenen Unternehmen für 185 Einheiten.
 Quelle: IWI (2010)

Abb. 44: Detailergebnis zu Verwendungszweck der Automotiven Produkte

Welchem Verwendungszweck dienten Ihre Automotiven Produkte im letzten Geschäftsjahr?													
Zahl der Nennungen	Anteil an Nennungen	Interieur	Exterieur	Elektronik / Elektrik	Motor / Antriebsstrang	Karosserie	Fahrwerk	Funktionelle Aufbauten	Zubehör	Sonstiges	k.A.	Zahl der Unternehmen	Relation Nennungen zu Unt.
Anteil an den Nennungen	351	100%	13%	6%	12%	19%	14%	7%	5%	11%	1%	(-)	208%
Relation Nennungen zu Unt.	(-)	(-)	26%	13%	25%	40%	27%	14%	11%	22%	2%	169	208%
Bundesland													
B	5	1%	20%	0%	40%	0%	0%	0%	20%	20%	0%	2	3%
K	18	5%	17%	6%	6%	28%	11%	11%	6%	6%	0%	8	11%
NÖ	54	15%	17%	4%	11%	22%	7%	6%	2%	11%	2%	31	32%
OÖ	97	28%	15%	8%	8%	20%	13%	5%	6%	7%	2%	51	57%
SBG	18	5%	11%	11%	17%	11%	11%	17%	6%	0%	0%	8	11%
STMK	102	29%	10%	6%	12%	17%	14%	8%	5%	15%	0%	40	60%
T	5	1%	20%	0%	0%	40%	40%	0%	0%	0%	0%	3	3%
V	8	2%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	0%	0%	0%	2	5%
W	44	13%	5%	5%	20%	20%	9%	2%	7%	18%	0%	24	26%
Mitarbeiter-Klasse													
1 bis 9 MA	36	10%	8%	8%	3%	22%	11%	11%	8%	11%	0%	15	21%
10 bis 49 MA	85	24%	13%	5%	6%	18%	15%	7%	6%	9%	1%	39	50%
50 bis 249 MA	108	31%	14%	6%	16%	23%	8%	6%	3%	12%	2%	61	64%
> 250 MA	122	35%	12%	7%	16%	16%	13%	5%	6%	11%	0%	54	72%
Umsatz-Klasse													
bis € 5 Mio.	102	29%	10%	6%	10%	19%	17%	10%	7%	7%	0%	45	60%
über € 5 bis 10 Mio.	44	13%	16%	5%	5%	18%	14%	5%	7%	18%	7%	25	26%
über € 10 bis 50 Mio.	103	29%	17%	6%	16%	23%	8%	5%	3%	10%	0%	55	61%
über € 50 Mio.	102	29%	10%	8%	14%	16%	15%	6%	5%	13%	0%	44	60%
Automotive Umsatzanteil-Klasse													
unter 50%	169	48%	16%	7%	12%	15%	15%	6%	6%	13%	1%	87	100%
über 50%	139	40%	11%	6%	12%	24%	11%	4%	5%	7%	1%	57	82%
100%	43	12%	5%	2%	14%	19%	12%	16%	2%	14%	2%	25	25%
Automotiver Umsatzanteil													
Teilweise Automotive	308	88%	14%	7%	12%	19%	13%	5%	6%	10%	1%	144	182%
100% Automotive	43	12%	5%	2%	14%	19%	12%	16%	2%	14%	2%	25	25%
Automotive Mitarbeiteranteil-Klasse													
unter 50%	166	47%	16%	7%	12%	14%	16%	6%	6%	12%	1%	84	98%
über 50%	124	35%	10%	6%	12%	24%	10%	4%	5%	8%	1%	51	73%
100%	61	17%	7%	3%	11%	23%	11%	13%	3%	13%	2%	34	36%
Automotiver Mitarbeiteranteil													
Teilweise Automotive	290	83%	14%	7%	12%	18%	13%	5%	6%	10%	1%	135	172%
100% Automotive	61	17%	7%	3%	11%	23%	11%	13%	3%	13%	2%	34	36%
Automotive Umsatz-Klasse													
bis € 2,5 Mio.	131	37%	14%	5%	8%	18%	13%	8%	8%	9%	1%	61	78%
über € 2,5 bis 10 Mio.	70	20%	16%	7%	16%	19%	9%	4%	1%	14%	3%	38	41%
über € 10 bis 50 Mio.	92	26%	11%	8%	10%	22%	11%	7%	5%	11%	0%	45	54%
über € 50 Mio.	58	17%	9%	5%	19%	19%	12%	5%	3%	10%	0%	25	34%
Automotive MA-Klasse													
bis 9 MA	99	28%	15%	5%	5%	18%	10%	9%	8%	10%	1%	49	59%
10 bis 49 MA	103	29%	16%	9%	14%	17%	13%	5%	3%	12%	1%	48	61%
50 bis 249 MA	83	24%	7%	6%	12%	20%	17%	7%	5%	12%	1%	43	49%
250 und mehr MA	66	19%	11%	5%	20%	21%	9%	5%	5%	9%	0%	29	39%

Anm.: Die interviewten 169 Unternehmen stehen nach Berücksichtigung der verbundenen Unternehmen für 185 Einheiten.

Quelle: IWI (2010)

Abb. 45: Detailergebnis zu Herstellungsverfahren der Automotiven Produkte

Welche Herstellungsverfahren haben Sie bei Ihren Automotiven Produkten im letzten Geschäftsjahr angewandt?															
Zahl der Nennungen	Anteil an den Nennungen	Urformen	Umformen	Spanen	Trennen	Abtragen	Metallbearbeitg. allg.		Kunststoffverarbeitg.	Verbundwerkstoffe	Elektronikprozesse u. Montage	Sonstiges	k.A.	Zahl der Unternehmen	Relation Nennungen zu Unt. (-)
							100%	(-)							
Anteil an den Nennungen															
363	100%	4%	10%	10%	5%	2%	17%	17%	8%	4%	9%	13%	26%	169	215%
Relation Nennungen zu Unt. (-)															
Bundesland															
B	5	1%	0%	0%	0%	0%	20%	20%	20%	0%	40%	0%	20%	2	3%
K	18	5%	6%	17%	6%	0%	17%	6%	0%	6%	11%	17%	11%	8	11%
NO	67	18%	3%	12%	4%	3%	22%	12%	4%	4%	9%	9%	4%	31	40%
OÖ	114	31%	5%	11%	6%	3%	15%	9%	7%	6%	15%	11%	4%	51	67%
SBG	14	4%	0%	7%	0%	0%	21%	7%	7%	29%	21%	0%	0%	8	8%
STMK	87	24%	6%	10%	11%	5%	15%	6%	1%	8%	14%	20%	3%	40	51%
T	9	2%	22%	11%	0%	0%	22%	11%	0%	11%	11%	0%	0%	3	5%
V	9	2%	0%	22%	11%	0%	11%	11%	11%	0%	22%	0%	0%	2	5%
W	40	11%	0%	10%	3%	0%	15%	3%	5%	18%	13%	10%	15%	24	24%
Mitarbeiter-Klasse															
1 bis 9 MA															
31	9%	6%	10%	13%	6%	3%	16%	3%	6%	3%	10%	16%	6%	15	18%
10 bis 49 MA															
62	17%	5%	11%	5%	3%	0%	16%	11%	3%	6%	10%	18%	11%	39	37%
50 bis 249 MA															
134	37%	4%	9%	13%	6%	2%	16%	6%	5%	10%	11%	11%	4%	61	79%
> 250 MA															
136	37%	4%	12%	10%	4%	1%	18%	10%	4%	10%	18%	10%	2%	54	80%
Umsatz-Klasse															
bis € 5 Mio.															
90	25%	7%	10%	9%	4%	2%	17%	10%	4%	6%	9%	14%	8%	45	53%
über € 5 bis 10 Mio.															
42	12%	2%	7%	10%	7%	0%	19%	0%	7%	12%	7%	19%	10%	25	25%
über € 10 bis 50 Mio.															
117	32%	4%	9%	13%	4%	2%	15%	9%	6%	11%	14%	10%	2%	55	69%
über € 50 Mio.															
114	31%	4%	13%	10%	4%	2%	18%	8%	2%	8%	18%	10%	4%	44	67%
Automotive Umsatzanteil-Klasse															
unter 50%															
168	46%	4%	9%	7%	4%	2%	14%	10%	5%	11%	13%	15%	7%	87	99%
über 50%															
135	37%	5%	12%	13%	4%	1%	21%	7%	4%	7%	12%	10%	4%	57	80%
100%															
60	17%	5%	12%	15%	8%	2%	15%	7%	2%	5%	18%	8%	3%	25	36%
Automotiver Umsatzanteil															
Teilweise Automotive															
303	83%	4%	10%	10%	4%	2%	17%	8%	5%	10%	12%	13%	5%	144	179%
100% Automotive															
60	17%	5%	12%	15%	8%	2%	15%	7%	2%	5%	18%	8%	3%	25	36%
Automotive Mitarbeiteranteil-Klasse															
unter 50%															
157	43%	3%	8%	6%	3%	1%	14%	10%	6%	12%	13%	16%	7%	84	93%
über 50%															
121	33%	4%	14%	15%	5%	2%	20%	7%	3%	7%	11%	9%	3%	51	72%
100%															
85	23%	7%	9%	13%	7%	2%	18%	6%	4%	5%	16%	9%	4%	34	50%
Automotiver Mitarbeiteranteil															
Teilweise Automotive															
278	77%	4%	11%	10%	4%	1%	17%	9%	5%	10%	12%	13%	5%	135	164%
100% Automotive															
85	23%	7%	9%	13%	7%	2%	18%	6%	4%	5%	16%	9%	4%	34	50%
Automotive Umsatz-Klasse															
bis € 2,5 Mio.															
119	33%	7%	9%	9%	5%	2%	14%	7%	5%	8%	11%	16%	7%	61	70%
über € 2,5 bis 10 Mio.															
72	20%	1%	10%	10%	4%	1%	22%	10%	6%	10%	10%	11%	6%	38	43%
über € 10 bis 50 Mio.															
100	28%	3%	12%	12%	4%	1%	18%	9%	5%	9%	12%	10%	5%	45	59%
über € 50 Mio.															
72	20%	6%	11%	11%	6%	3%	14%	7%	1%	8%	22%	10%	1%	25	43%
Automotive IMA-Klasse															
bis 9 MA															
83	23%	6%	10%	8%	5%	1%	13%	5%	6%	10%	12%	18%	6%	49	49%
10 bis 49 MA															
96	26%	3%	10%	8%	3%	2%	19%	11%	4%	8%	9%	10%	10%	48	57%
50 bis 249 MA															
101	28%	3%	11%	14%	6%	1%	18%	7%	5%	10%	12%	11%	3%	43	60%
> 250 und mehr MA															
83	23%	6%	11%	11%	5%	2%	17%	8%	2%	7%	20%	10%	0%	29	49%

Anm.: Die interviewten 169 Unternehmen stehen nach Berücksichtigung der verbundenen Unternehmen für 185 Einheiten.

Quelle: IWI (2010)

Abb. 46: Detailergebnis zu Materialien der Automotiven Produkte

Welche Materialien haben Sie für Ihre Automotiven Produkte im letzten Geschäftsjahr verwendet?																										
Anteil an den Nennungen	Zahl der Nennungen	Stahl	Aluminium	Sonst. Metalle	Bleche	Kunststoff	Textil	Leder	Holz	Glas	Verbundwerkstoffe	Lack	Öl	Klebstoffe	Sonstiges	k.A	Zahl der Unternehmen	Relation Nennungen zu Unt. (-)								
																			100%	(-)	16%	15%	9%	8%	15%	3%
Anteil an den Nennungen																										
435		100%	41%	38%	23%	20%	39%	8%	3%	8%	1%	0%	1%	0%	2%	6%	16%	6%	5%	3%	8%	15%	7%	10%	169	257%
Relation Nennungen zu Unt. (-)																										
Bundesland																										
B	8	2%	0%	25%	0%	13%	0%	0%	0%	0%	0%	13%	0%	0%	0%	13%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	13%	2	5%	
K	23	5%	17%	17%	4%	17%	0%	0%	0%	0%	4%	9%	4%	0%	0%	4%	9%	4%	0%	0%	0%	9%	4%	8	14%	
NÖ	83	19%	13%	10%	11%	16%	4%	1%	2%	1%	4%	4%	1%	2%	1%	4%	5%	6%	1%	3%	1%	6%	1%	31	49%	
OÖ	140	32%	14%	17%	6%	14%	2%	1%	0%	3%	10%	6%	4%	7%	6%	7%	7%	6%	4%	0%	0%	10%	0%	8	12%	
SBG	20	5%	15%	20%	10%	20%	0%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	10%	0%	5%	0%	8%	4%	0%	0%	10%	0%	40	60%	
STMK	101	23%	17%	13%	12%	14%	4%	1%	0%	3%	3%	6%	4%	5%	8%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	4%	0	4%	
T	6	1%	33%	17%	17%	17%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3	4%	
V	8	2%	13%	13%	0%	13%	13%	0%	0%	0%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2	5%	
W	46	11%	15%	9%	13%	4%	13%	4%	2%	2%	4%	2%	4%	4%	7%	13%	24	27%								
Mitarbeiter-Klasse																										
1 bis 9 MA		37	9%	22%	5%	11%	0%	0%	3%	0%	8%	3%	0%	0%	11%	5%	15	22%								
10 bis 49 MA		79	18%	16%	11%	18%	3%	0%	1%	4%	4%	5%	3%	3%	8%	10%	39	47%								
50 bis 249 MA		148	34%	16%	14%	11%	3%	1%	0%	3%	7%	4%	3%	7%	7%	4%	61	88%								
> 250 MA		171	39%	14%	16%	6%	18%	4%	3%	2%	6%	6%	4%	6%	5%	1%	54	101%								
Umsatz-Klasse																										
bis € 5 Mio.		102	23%	17%	17%	7%	15%	2%	0%	1%	7%	4%	1%	5%	7%	7%	45	60%								
über € 5 bis 10 Mio.		46	11%	20%	9%	11%	9%	0%	0%	0%	4%	4%	4%	2%	13%	13%	25	27%								
über € 10 bis 50 Mio.		149	34%	14%	15%	10%	5%	1%	0%	4%	8%	5%	3%	5%	7%	1%	55	88%								
über € 50 Mio.		138	32%	16%	15%	6%	10%	3%	1%	2%	4%	6%	4%	8%	4%	1%	44	82%								
Automotive Umsatzanteil-Klasse																										
unter 50%		189	43%	14%	12%	9%	6%	1%	1%	2%	8%	4%	3%	6%	11%	5%	87	112%								
über 50%		158	36%	20%	18%	9%	8%	2%	0%	2%	5%	4%	1%	6%	4%	3%	57	93%								
100%		88	20%	13%	14%	8%	11%	2%	1%	3%	3%	8%	8%	6%	2%	2%	25	52%								
Automotiver Umsatzanteil																										
Teilweise Automotive		347	80%	17%	15%	9%	7%	1%	0%	2%	7%	4%	2%	6%	8%	4%	144	205%								
100% Automotive		88	20%	13%	14%	8%	11%	2%	1%	3%	3%	8%	8%	6%	2%	2%	25	52%								
Automotive Mitarbeiteranteil-Klasse																										
unter 50%		184	42%	14%	12%	9%	7%	1%	1%	2%	8%	4%	2%	6%	11%	5%	84	109%								
über 50%		136	31%	21%	19%	10%	7%	1%	0%	2%	4%	4%	1%	5%	4%	4%	51	80%								
100%		115	26%	12%	14%	8%	10%	3%	1%	3%	5%	7%	8%	6%	3%	2%	34	68%								
Automotiver Mitarbeiteranteil																										
Teilweise Automotive		320	74%	17%	15%	9%	7%	1%	0%	2%	7%	4%	2%	6%	8%	5%	135	189%								
100% Automotive		115	26%	12%	14%	8%	10%	3%	1%	3%	5%	7%	8%	6%	3%	2%	34	68%								
Automotive Umsatz-Klasse																										
bis € 2,5 Mio.		134	31%	15%	15%	9%	7%	0%	1%	1%	7%	4%	1%	6%	9%	7%	61	79%								
über € 2,5 bis 10 Mio.		87	20%	18%	9%	13%	7%	0%	0%	3%	7%	3%	5%	3%	9%	6%	38	51%								
über € 10 bis 50 Mio.		111	26%	21%	21%	9%	5%	1%	0%	3%	5%	5%	2%	5%	5%	1%	45	66%								
über € 50 Mio.		103	24%	15%	13%	6%	13%	4%	1%	3%	5%	6%	6%	8%	4%	1%	25	61%								
Automotive MA-Klasse																										
bis 9 MA		96	22%	16%	17%	5%	4%	0%	1%	0%	7%	4%	1%	6%	11%	8%	49	57%								
10 bis 49 MA		121	28%	16%	10%	14%	8%	1%	0%	2%	7%	4%	4%	5%	7%	5%	48	72%								
50 bis 249 MA		99	23%	18%	18%	11%	5%	0%	0%	4%	7%	4%	2%	5%	5%	3%	43	59%								
> 250 und mehr MA		119	27%	14%	15%	5%	12%	4%	1%	3%	4%	7%	5%	7%	4%	0%	29	70%								

Anm.: Die interviewten 169 Unternehmen stehen nach Berücksichtigung der verbundenen Unternehmen für 185 Einheiten.

Quelle: IWI (2010)

Abb. 47: Detailergebnis zu Technologien bei Automotiven Produkten

Welche Technologien haben Sie bei Ihren Automotiven Produkten im letzten Geschäftsjahr benutzt?											
	Zahl der Nennungen	Anteil an den Nennungen	Werkzeugmaschinen	Verbindungstechnologie	Oberflächentechnologie	Wärmebehandlung	Sondermaschinen u. Automatisierung	Sonstiges	k.A.	Zahl der Unternehmen	Relation Nennungen zu Unt.
Anteil an den Nennungen	325	100%	18%	12%	16%	15%	18%	13%	7%	(-)	(-)
Relation Nennungen zu Unt.	(-)	(-)	34%	23%	31%	30%	35%	25%	14%	169	192%
Bundesland											
B	5	2%	0%	20%	40%	0%	20%	20%	0%	2	3%
K	17	5%	24%	6%	12%	18%	12%	24%	6%	8	10%
NÖ	69	21%	25%	12%	21%	22%	16%	7%	3%	31	41%
OÖ	101	31%	17%	13%	17%	11%	24%	13%	6%	51	60%
SBG	13	4%	8%	23%	23%	8%	23%	8%	8%	8	8%
STMK	75	23%	15%	12%	16%	15%	15%	19%	9%	40	44%
T	9	3%	33%	0%	22%	22%	0%	0%	0%	3	5%
V	7	2%	14%	29%	0%	29%	14%	14%	0%	2	4%
W	29	9%	14%	7%	14%	17%	14%	14%	21%	24	17%
Mitarbeiter-Klasse											
1 bis 9 MA	23	7%	22%	13%	17%	13%	13%	13%	9%	15	14%
10 bis 49 MA	65	20%	17%	12%	12%	15%	15%	9%	18%	39	38%
50 bis 249 MA	107	33%	18%	10%	14%	17%	10%	19%	6%	61	63%
> 250 MA	130	40%	18%	13%	20%	15%	22%	11%	2%	54	77%
Umsatz-Klasse											
bis € 5 Mio.	80	25%	20%	13%	14%	15%	16%	9%	14%	45	47%
über € 5 bis 10 Mio.	36	11%	19%	11%	11%	17%	8%	17%	25	25	61%
über € 10 bis 50 Mio.	103	32%	16%	11%	17%	16%	19%	20%	2%	55	61%
über € 50 Mio.	106	33%	18%	13%	20%	15%	22%	8%	4%	44	63%
Automotive Umsatzanteil-Klasse											
unter 50%	138	42%	15%	11%	15%	14%	18%	19%	8%	87	82%
über 50%	134	41%	17%	11%	18%	16%	21%	10%	7%	57	79%
100%	53	16%	26%	17%	15%	17%	11%	8%	6%	25	31%
Automotiver Umsatzanteil											
Teilweise Automotive	272	84%	16%	11%	17%	15%	19%	14%	7%	144	161%
100% Automotive	53	16%	26%	17%	15%	17%	11%	8%	6%	25	31%
Automotive Mitarbeiteranteil-Klasse											
unter 50%	132	41%	14%	12%	15%	13%	18%	20%	8%	84	78%
über 50%	124	38%	17%	10%	18%	19%	21%	10%	6%	51	73%
100%	69	21%	26%	14%	16%	14%	13%	7%	9%	34	41%
Automotiver Mitarbeiteranteil											
Teilweise Automotive	256	79%	16%	11%	16%	16%	20%	15%	7%	135	151%
100% Automotive	69	21%	26%	14%	16%	14%	13%	7%	9%	34	41%
Automotive Umsatz-Klasse											
bis € 2,5 Mio.	101	31%	18%	12%	13%	15%	16%	14%	13%	61	60%
über € 2,5 bis 10 Mio.	59	18%	19%	12%	20%	15%	14%	10%	10%	38	35%
über € 10 bis 50 Mio.	101	31%	18%	9%	16%	16%	21%	19%	2%	45	60%
über € 50 Mio.	64	20%	17%	17%	17%	16%	22%	6%	3%	25	38%
Automotive MA-Klasse											
bis 9 MA	78	24%	18%	13%	12%	15%	18%	14%	10%	49	46%
10 bis 49 MA	81	25%	15%	9%	19%	15%	14%	15%	15%	48	48%
50 bis 249 MA	88	27%	20%	10%	17%	15%	20%	15%	2%	43	52%
250 und mehr MA	78	24%	18%	17%	18%	17%	21%	9%	1%	29	46%

Anm.: Die interviewten 169 Unternehmen stehen nach Berücksichtigung der verbundenen Unternehmen für 185 Einheiten.

Quelle: IWI (2010)

Abb. 48: Einige Aussagen zum Automotiven Bereich nach Mitarbeiter-Klasse und Automotiver Mitarbeiteranteil-Klasse

Einige Aussagen zum Automotiven Bereich (Mittelwert der gültigen Angaben, aufsteigende Reihung)	Mitarbeiter-Klasse					Automotive Mitarbeiteranteil-Klasse		Gesamt
	1 bis 9 MA	10 bis 49 MA	50 bis 249 MA	> 250 MA	unter 50%	über 50% unter 100%	100%	
Die europäische Technologieführerschaft wurde durch die Verfügbarkeit von hochqualifiziert ausgebildeten Entwicklungsingenieuren und dem Zugriff auf themenspezifische F&E-Einheiten erreicht.	1,77	1,67	1,64	1,62	1,53	1,78	1,77	1,65
Der Hauptabsatzmarkt der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie wird weiter Europa sein.	1,92	2,14	1,87	1,98	2,04	1,79	2,06	1,97
In China und Japan Marktanteile zu generieren ist in absehbarer Zeit als sehr eingeschränkt zu bewerten und reduziert sich auf High-tech-Nischen, wo die dortige Industrie nicht mithalten kann.	2,23	1,97	2,07	2,08	2,09	2,00	2,11	2,06
Die europäische Automobilindustrie hat nach wie vor Wettbewerbsvorteile (Technologieführerschaft, ausreichend großer Homemarket im EU-Bereich, gut ausgeprägter europäischer Zulieferbereich etc.).	2,00	2,11	2,12	2,04	2,06	2,12	2,06	2,08
Bei der Ansiedlung von Herstellern in Europa sind v.a. in Ost- / Südost-europa die Zielmärkte.	2,25	2,00	2,30	2,21	2,26	2,17	2,10	2,20
Wenn sich nicht-europäische Automobilhersteller in Europa ansiedeln, nehmen sie ihr eigenes Automotives Zulieferernetzwerk an den Standort mit (Ansiedelung nicht-europäischer Zulieferkonkurrenz).	2,31	2,36	2,25	2,43	2,36	2,30	2,36	2,34
Einen Hoffungsmarkt stellt Russland dar, wo es Möglichkeiten gibt beim Aufbau einer Zulieferstruktur als Know-how-Geber mitzuwirken.	1,77	2,44	2,50	2,30	2,42	2,34	2,24	2,36
Als gleichwertiger Konkurrent mit teilweise Tendenzen in Richtung „Überholspur“ ist die japanische Automobilindustrie zu sehen (Symbiose „Entwicklungs-konstruktion / modernste Fertigungstechnologie / Einsatz neuer Werkstoffe und laufende Integration neuer Technologien“).	2,45	2,52	2,35	2,40	2,40	2,49	2,31	2,41
Die europäische Automobilindustrie ist bezüglich Produktionszahlen und Umsatz stärker als deren Hauptkonkurrenten (Japan, Südkorea, China, Indien, USA).	2,67	2,80	2,53	2,48	2,60	2,64	2,41	2,58

Anm.: n=185. Gelb [orange] hinterlegt sind jene Subaggregats-Mittelwerte, die wichtiger [weniger wichtig] sind als der Gesamtdurchschnitt (Differenz >0,1).
Quelle: IWI (2010)

Abb. 49: Einige Aussagen zum Automotiven Bereich nach Umsatz-Klasse und Automotiver Umsatzanteil-Klasse

Einige Aussagen zum Automotiven Bereich (Mittelwert der gültigen Angaben, aufsteigende Reihung)	Umsatz-Klasse			Automotive Umsatzanteil-Klasse			Gesamt	
	bis € 5 Mio.	über € 5 bis 10 Mio.	über € 10 bis 50 Mio.	unter 50%	über 50% unter 100%	100%	unter 50%	über 50% unter 100%
Die europäische Technologieführerschaft wurde durch die Verfügbarkeit von hochqualifiziert ausgebildeten Entwicklungsingenieuren und dem Zugriff auf themenspezifische F&E-Einheiten erreicht.	1,68	1,65	1,68	1,54	1,82	1,63	1,65	1,65
Der Hauptabsatzmarkt der österreichischen Automotiven Zulieferindustrie wird weiter Europa sein.	1,95	2,22	1,87	2,00	1,83	2,17	1,97	1,97
In China und Japan Marktanteile zu generieren ist in absehbarer Zeit als sehr eingeschränkt zu bewerten und reduziert sich auf High-tech-Nischen, wo die dortige Industrie nicht mithalten kann.	1,95	2,26	2,02	2,11	1,91	2,30	2,06	2,06
Die europäische Automobilindustrie hat nach wie vor Wettbewerbsvorteile (Technologieführerschaft, ausreichend großer Homemarket im EU-Bereich, gut ausgeprägter europäischer Zulieferbereich etc.).	2,07	2,17	2,08	2,06	2,13	2,04	2,08	2,08
Bei der Ansiedlung von Herstellern in Europa sind v.a. in Ost- / Südost-europa die Zielmärkte.	2,00	2,09	2,38	2,24	2,19	2,09	2,20	2,20
Wenn sich nicht-europäische Automobilhersteller in Europa ansiedeln, nehmen sie ihr eigenes Automotives Zulieferernetzwerk an den Standort mit (Ansiedlung nicht-europäischer Zulieferkonkurrenz).	2,23	2,20	2,53	2,38	2,24	2,50	2,34	2,34
Einen Hoffungsmarkt stellt Russland dar, wo es Möglichkeiten gibt beim Aufbau einer Zulieferstruktur als Know-how-Geber mitzuwirken.	2,18	2,38	2,56	2,43	2,34	2,14	2,36	2,36
Als gleichwertiger Konkurrent mit teilweise Tendenzen in Richtung „Überholspur“ ist die japanische Automobilindustrie zu sehen (Symbiose „Entwicklungs-konstruktion / modernste Fertigungstechnologie / Einsatz neuer Werkstoffe und laufende Integration neuer Technologien“).	2,49	2,30	2,40	2,39	2,45	2,36	2,41	2,41
Die europäische Automobilindustrie ist bezüglich Produktionszahlen und Umsatz stärker als deren Hauptkonkurrenten (Japan, Südkorea, China, Indien, USA).	2,51	2,73	2,68	2,64	2,57	2,41	2,58	2,58

Anm.: n=185. Gelb [orange] hinterlegt sind jene Subaggregats-Mittelwerte, die wichtiger [weniger wichtig] sind als der Gesamtdurchschnitt (Differenz >0,1).
Quelle: IWI (2010)

Abb. 50: Einige generelle Megatrends zum Automotiven Bereich nach Mitarbeiter-Klasse und Automotiver Mitarbeiteranteil-Klasse

Einige generelle Megatrends zum Automotiven Bereich (Mittelwert der gültigen Angaben, aufsteigende Reihung)	Mitarbeiter-Klasse					Automotive Mitarbeiteranteil-Klasse				
	1 bis 9 MA	10 bis 49 MA	50 bis 249 MA	> 250 MA	Gesamt	unter 50%	über 50% unter 100%	100%	Gesamt	
Die Menschen werden auch in Zukunft Wert auf individuelle Mobilität legen. Es gilt deshalb, intelligente Konzepte zur Verknüpfung von öffentlichem und Individualverkehr zu entwickeln.	1,21	1,41	1,30	1,37	1,34	1,38	1,27	1,34	1,34	
Aufgrund der steigenden Urbanisierung wird die Nachfrage nach kleinen, umweltfreundlichen Fahrzeugen weiter steigen.	1,50	1,62	1,38	1,43	1,46	1,44	1,42	1,58	1,46	
Umweltaspekte und Energiekosten werden in Zukunft immer stärker den gesamten Herstellungsprozess von Automobilen beeinflussen.	1,57	1,60	1,45	1,43	1,49	1,48	1,41	1,65	1,49	
Auf der Ebene des Individualverkehrs werden verbrauchsarme, energiesparende Antriebe die zukünftigen Modellgenerationen prägen und über Marktanteile entscheiden.	1,79	1,70	1,51	1,47	1,56	1,51	1,60	1,66	1,56	
Der öffentliche Nah- und Regionalverkehr wird zukünftig als Kernelement integrierter Mobilitätskonzepte in Ballungsräumen eine zentrale Rolle spielen.	1,71	1,83	1,81	1,72	1,78	1,75	1,82	1,77	1,78	
Alternative Antriebe und neue Werkstoffe erfordern von den Branchenakteuren neue Kompetenzen, die sie nur in Allianzen erwerben können.	2,00	1,70	1,84	1,87	1,83	1,78	1,98	1,73	1,83	
In den kommenden fünf Jahren wird sich das Thema Elektromobilität - bei gegebener Produktpalette - positiv auf die Entwicklung der österreichischen Unternehmen im Automotiven Bereich auswirken.	2,46	2,12	2,18	2,31	2,23	2,24	2,29	2,13	2,23	
Die Differenzierung zwischen einzelnen Kfz-Klassen wird zukünftig weniger über Motorleistung und Größe, denn über Design, Innenausstattung und zusätzlichen Service entscheiden.	2,07	2,19	2,14	2,45	2,25	2,29	2,22	2,19	2,25	

Anm.: n=185. Gelb [orange] hinterlegt sind jene Subaggregats-Mittelwerte, die wichtiger [weniger wichtig] sind als der Gesamtdurchschnitt (Differenz >0,1).
Quelle: IWI (2010)

Abb. 51: Einige generelle Megatrends zum Automotiven Bereich nach Umsatz-Klasse und Automotiver Umsatzanteil-Klasse

Einige generelle Megatrends zum Automotiven Bereich (Mittelwert der gültigen Angaben, aufsteigende Reihung)	Umsatz-Klasse				Automotive Umsatzanteil-Klasse			Gesamt
	bis € 5 Mio.	über € 5 bis 10 Mio.	über € 10 bis 50 Mio.	über € über 50 Mio.	unter 50%	über 50% unter 100%	100%	
<p>Die Menschen werden auch in Zukunft Wert auf individuelle Mobilität legen. Es gilt deshalb, intelligente Konzepte zur Verknüpfung von öffentlichem und Individualverkehr zu entwickeln.</p> <p>Aufgrund der steigenden Urbanisierung wird die Nachfrage nach kleinen, umweltfreundlichen Fahrzeugen weiter steigen.</p> <p>Umweltaspekte und Energiekosten werden in Zukunft immer stärker den gesamten Herstellungsprozess von Automobilen beeinflussen.</p> <p>Auf der Ebene des Individualverkehrs werden verbrauchsarme, energiesparende Antriebe die zukünftigen Modellgenerationen prägen und über Marktanteile entscheiden.</p> <p>Der öffentliche Nah- und Regionalverkehr wird zukünftig als Kernelement integrierter Mobilitätskonzepte in Ballungsräumen eine zentrale Rolle spielen.</p> <p>Alternative Antriebe und neue Werkstoffe erfordern von den Branchenakteuren neue Kompetenzen, die sie nur in Allianzen erwerben können.</p> <p>In den kommenden fünf Jahren wird sich das Thema Elektromobilität - bei gegebener Produktpalette - positiv auf die Entwicklung der österreichischen Unternehmen im Automotiven Bereich auswirken.</p> <p>Die Differenzierung zwischen einzelnen Kfz-Klassen wird zukünftig weniger über Motorleistung und Größe, denn über Design, Innenausstattung und zusätzlichen Service entscheiden.</p>	1,40	1,25	1,35	1,32	1,39	1,30	1,25	1,34
	1,53	1,48	1,38	1,48	1,45	1,42	1,61	1,46
	1,48	1,60	1,50	1,42	1,48	1,41	1,70	1,49
	1,67	1,68	1,48	1,50	1,50	1,58	1,75	1,56
	1,87	1,63	1,83	1,70	1,80	1,73	1,82	1,78
	1,79	1,71	1,90	1,86	1,81	1,96	1,59	1,83
	2,26	2,13	2,18	2,33	2,22	2,31	2,09	2,23
	2,34	1,88	2,17	2,47	2,29	2,16	2,30	2,25

Anm.: n=185. Gelb [orange] hinterlegt sind jene Subaggregats-Mittelwerte, die wichtiger [weniger wichtig] sind als der Gesamtdurchschnitt (Differenz >0,1).
Quelle: IWI (2010)