

ZEW Innovationen Branchenreport

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim

Jahrgang 8 · Nummer 11 · Mai 2001

Innovationsreport: Fahrzeugbau

Immer mehr Fahrzeughersteller bieten innovative Produkte an und erzielen mit diesen drei Viertel des Branchenumsatzes. Das erstmals durchgeführte Innovations-Benchmarking zeigt jedoch, dass die wachstumsstärksten Fahrzeughersteller Wettbewerbsvorteile weniger in verbesserten Produkten, als in Kosten reduzierenden Prozessinnovationen suchen.

Innovative Produkte und Fertigungsprozesse haben 1999 im verarbeitenden Gewerbe und Bergbau insgesamt weiter an Bedeutung gewonnen. Zwei Drittel der Industrieunternehmen haben 1999 Innovationen eingeführt. Damit hat sich der kontinuierliche Anstieg des Innovatorenanteils seit 1994 weiter fortgesetzt. Damals war nur etwa jedes zweite Unternehmen Innovator.

Vor allem die Marktpräsenz mit neuen oder merklich verbesserten Produkten ist in den vergangenen Jahren wichtiger geworden. Mit 65% Produktinnovatorenanteil hat 1999 fast jedes innovative Unternehmen ein neues oder verbessertes Produkt auf den Markt gebracht. Demgegenüber ist der Anteil der Industrieunternehmen mit Prozessinnovationen um fünf Prozentpunkte auf 49% zurückgegangen und hat wieder das Niveau der Jahre 1996 und 1997 erreicht.

Im Fahrzeugbau haben sich die Innovatorenanteile 1999 besonders deutlich erhöht. 79% der Unternehmen sind Innovatoren, sieben Prozentpunkte mehr als noch im Vorjahr. Von diesen haben fast alle eine Produktinnovation auf den Markt gebracht. Vor allem große Unternehmen der Fahrzeugindustrie mit 200

Die Branche **Fahrzeugbau** umfasst die Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen (z.B. Motoren, Karosserien, Aufbauten, Anhänger) sowie den sonstigen Fahrzeugbau (z.B. Schiffbau, Schienenfahrzeugbau). In der Branche sind rund 950.000 Personen beschäftigt.

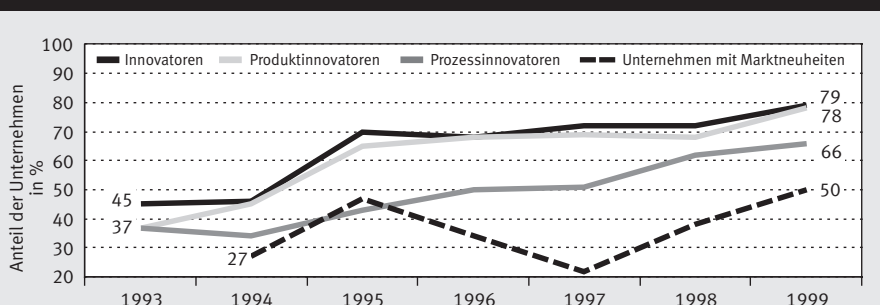
und mehr Beschäftigten haben neue oder verbesserte Produkte angeboten. In dieser Größenklasse sind 96% der Unternehmen Produktinnovatoren. Demgegenüber boten 77% der mittleren mit 50 bis 200 Mitarbeitern und 68% der kleinen Unternehmen mit weniger als 50 Beschäftigten neue oder merklich verbesserte Produkte an.

Entgegen dem Trend im verarbeitenden Gewerbe insgesamt ist im Fahrzeugbau der Anteil der Unternehmen mit neuen Prozessen auch 1999 weiter gestiegen. In den zurückliegenden fünf Jahren hat sich der Anteil auf zwei Drittel fast verdoppelt und liegt weiterhin deutlich über dem Durchschnitt des verarbeitenden Gewerbes insgesamt.

Jeder zweite Fahrzeughersteller mit Marktneuheiten

Von den Produktinnovationen stellt nur ein Teil auch eine Marktneuheit dar. Im verarbeitenden Gewerbe insgesamt bieten immer mehr Unternehmen ihren Kunden solche Marktneuheiten an. Der Anteil der Unternehmen, die mindestens eine Marktneuheit eingeführt haben, hat sich 1999 im Vergleich zum Vorjahr um fast zehn Prozentpunkte auf 42% erhöht und gegenüber 1997 fast verdoppelt. Of-

Anteil der Innovatoren im Fahrzeugbau (1993 bis 1999)



Lesehilfe: Im Jahr 1999 zählten 79% der Unternehmen der Branche zu den innovativen Unternehmen. 78% der Unternehmen führten Produkt- und 66% Prozessinnovationen ein. 50% der Unternehmen haben 1999 mindestens eine Marktneuheit angeboten.

Quelle: ZEW (2001): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2000.

Das Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim, untersucht seit 1993 im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMB+F) in Zusammenarbeit mit ifas, Institut für angewandte Sozialwissenschaft Bonn, das Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft. Ein repräsentativer Querschnitt von rund 4.500 Unternehmen gibt jährlich zu seinen Innovationsaktivitäten und -strategien Auskunft. Die Angaben werden hochgerechnet auf die (für 1999 vorläufige) Grundgesamtheit in Deutschland.

fensichtlich spielt es für Unternehmen eine immer größere Rolle, den Kunden originäre Neuentwicklungen anzubieten, um sich am Markt behaupten zu können. Das gilt vor allem für große Industrieunternehmen. Bei diesen liegt der Anteil der Unternehmen mit Marktneuheiten (67%) wie in den Vorjahren deutlich über dem entsprechenden Wert kleiner und mittlerer Unternehmen (39%).

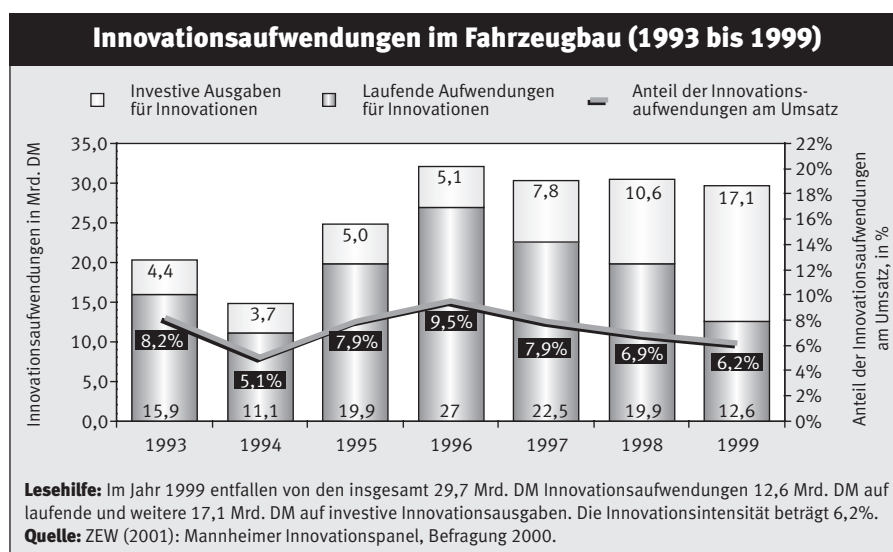
Im Fahrzeugbau bot 1999 sogar jedes zweite Unternehmen eine Marktneuheit an. Der Anteil der Fahrzeughersteller mit Marktneuheiten ist gegenüber dem Vorjahr um zwölf Prozentpunkte angestiegen und hat sich im Vergleich zu 1997 mehr als verdoppelt.

Es zeigen sich allerdings deutliche Unterschiede zwischen den Größenklassen. Ähnlich wie in der Industrie insgesamt ist der Anteil der Unternehmen mit Marktneuheiten in der oberen Größenklasse der Branche mit 68% fast doppelt so hoch wie bei den kleineren Unternehmen.

Rückläufige Innovationsintensität im Fahrzeugbau

Die Innovationsaufwendungen des verarbeitenden Gewerbes sind 1999 gegenüber dem Vorjahr um 4% auf 113 Mrd. DM angestiegen. Diese Erhöhung ist

Innovatoren sind Unternehmen, die innerhalb eines zurückliegenden 3-Jahreszeitraums zumindest ein Innovationsprojekt erfolgreich abgeschlossen, d.h. zumindest eine Innovation eingeführt haben. Dabei ist es unerheblich, ob bereits ein anderes Unternehmen diese Innovation eingeführt hat. Wesentlich ist allein die Beurteilung aus Sicht des Unternehmens. **Innovationen** können sowohl Produkt- als auch Prozessinnovationen sein. **Produktinnovationen** sind neue oder merklich verbesserte Produkte, die ein Unternehmen auf den Markt gebracht hat. Der relevante Markt ist aus Sicht der Unternehmen definiert. Rein ästhetische Modifikationen von Produkten zählen nicht dazu. Produktinnovationen sind Marktneuheiten, wenn das betreffende Unternehmen das Produkt zugleich als erster Anbieter auf dem Markt gebracht hat. **Prozessinnovationen** sind neue oder merklich verbesserte Fertigungs- und Verfahrenstechniken, die im Unternehmen eingeführt werden. Neue Produktionsprozesse, die an andere Unternehmen verkauft werden, sind Produktinnovationen.



auf die Entwicklung der investiven Innovationsausgaben zurückzuführen, die um mehr als ein Sechstel auf 50 Mrd. DM zugenommen haben. Die laufenden (nicht investiven) Aufwendungen hingegen gingen zugleich um 2 Mrd. DM auf 63 Mrd. DM zurück. Das steigende Gewicht der investiven Ausgaben bringt eine größere Nachhaltigkeit der Innovationsanstrengungen der deutschen Industrie zum Ausdruck.

Der Anstieg der Aufwendungen für Innovationen im verarbeitenden Gewerbe beruht vor allem auf der guten konjunkturellen Lage und wurde von einem entsprechenden Umsatzwachstum begleitet. Die Innovationsintensität, definiert als Anteil der Innovationsaufwendungen am Umsatz, ist 1999 mit 4,7% gegenüber dem Vorjahr unverändert.

Im Fahrzeugbau hingegen gingen die Innovationsaufwendungen 1999 gegenüber dem Vorjahr auf 29,7 Mrd. DM leicht zurück. Vor allem die laufenden Aufwendungen für Innovationen sind deutlich zurückgegangen und haben sich gegenüber 1996 halbiert. Dagegen wurden die investiven Innovationsausgaben im Vergleich zu 1998 um rund zwei Drittel gesteigert. Der Anteil der investiven Ausgaben am Innovationsbudget der Fahrzeughersteller hat sich damit zwischen 1996 und 1999 von 16% auf 58% gesteigert.

Auffällig ist, dass die Innovationsausgaben der Branche trotz guter Konjunkturlage seit 1996 stagnieren bzw. leicht rückläufig sind. Dies zeigt sich in der Innovationsintensität, die in diesem Zeitraum um mehr als drei Prozentpunkte auf 6,2% zurückgegangen ist. Die guten Absatzmöglichkeiten auf dem Fahrzeug-

markt konnten keine Ausweitung der Innovationsanstrengungen der Branche bewirken. Auch für das Jahr 2000 planten die Unternehmen mit Aufwendungen in Höhe von 30,3 Mrd. DM keine deutliche Ausweitung ihres Innovationsbudgets.

Steigende Umsätze mit Innovationen

Im Umsatz-Portfolio der deutschen Industrie gewinnen innovative Produkte immer mehr an Bedeutung. Die Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes erzielten 1999 mit Produktinnovationen 45% ihres Umsatzes, das sind fünf Prozentpunkte mehr als im Vorjahr. Gegenüber 1996 nahm der Anteil sogar um neun Prozentpunkte zu. Noch dynamischer entwickelte sich das Angebot von Marktneuheiten. Auf diese entfielen 1999 im verarbeitenden Gewerbe 9,3% des Umsatzes. Damit hat sich der Umsatzanteil von Marktneuheiten gegenüber 1996 verdoppelt.

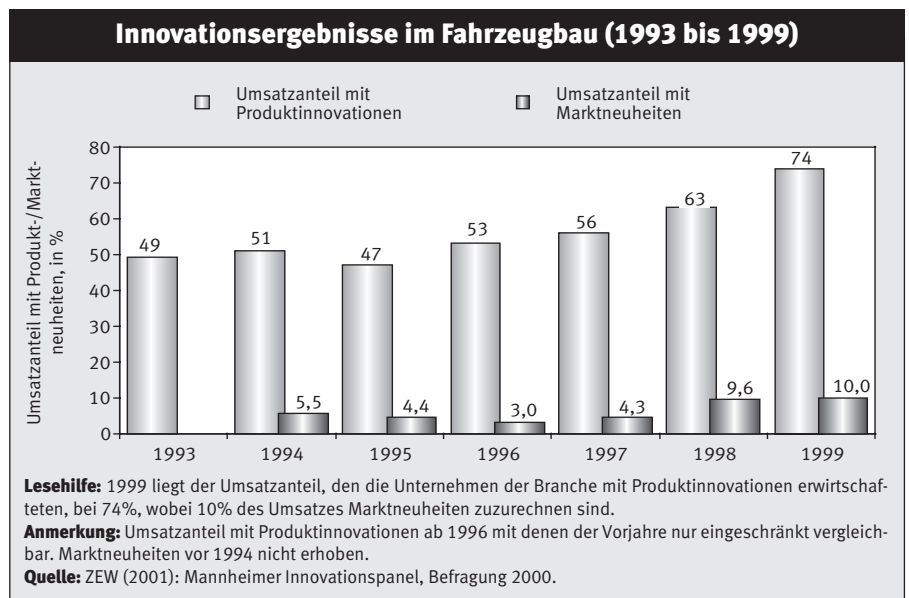
Innovationsaufwendungen beziehen sich auf Aufwendungen für laufende, abgeschlossene und abgebrochene Projekte innerhalb eines Jahres. Sie umfassen **laufende Aufwendungen** (Personal- und Materialaufwendungen etc.) und **Ausgaben für Investitionen**. Zu den Innovationsaufwendungen gehören Aufwendungen für Forschung und experimentelle Entwicklung (FuE), Maschinen und Sachmittel, externes Wissen, Produktgestaltung und andere Produktionsvorbereitungen, Mitarbeiterschulungen und Weiterbildungen sowie Markttests und Markteinführung, sofern diese Aufwendungen mit einem Innovationsprojekt in Verbindung stehen.

Im Fahrzeugbau entwickelt sich das Gewicht von Innovationen im Produktportfolio der Unternehmen besonders dynamisch. Gegenüber dem Vorjahr nahm der Anteil innovativer Produkte um mehr als zehn Prozentpunkte zu, so dass die Branche 1999 fast drei Viertel ihres Umsatzes mit neuen oder merklich verbesserten Produkten erzielte. Bis 1996 lag dieser Anteil noch bei rund der Hälfte des Umsatzes. Diese Entwicklung ist um so bemerkenswerter, als in demselben Zeitraum die Innovationsaufwendungen pro Umsatz zurückgegangen sind. Möglicherweise gelingt es den Fahrzeugherstellern zunehmend, durch Unternehmenszusammenschlüsse und engere Kooperation in Forschung und Entwicklung die durchschnittlichen Innovationskosten zu senken.

Für diesen Zusammenhang spricht auch, dass vor allem große Unternehmen hohe Umsatzanteile mit Produktinnovationen erreichen. Bei den Fahrzeugherstellern mit über 200 Beschäftigten liegt der Umsatzanteil bei 75%, während kleine Unternehmen nur knapp 35% erreichen.

Auch den mit echten Marktneuheiten erzielten Umsatzanteil konnten die Fahrzeughersteller auf hohem Niveau halten. Unabhängig von ihrer Größe nehmen die Unternehmen der Branche jede zehnte Mark mit Produkten ein, die sie als erster Anbieter auf den Markt gebracht haben. Noch 1996 lag dieser Wert bei nur 3%.

Umsatzanteile mit Produktinnovationen beziehen sich auf den Umsatz des betreffenden Jahres, der mit Produktinnovationen eines zurückliegenden 3-Jahreszeitraums erzielt wurde. Die Messung der Umsatzanteile vor 1996 beinhaltet die Umsätze mit „verbesserten“ Produkten, seit 1996 die Umsätze mit „merklich verbesserten“ Produkten. Die Werte vor 1996 sind daher höher ausgewiesen und nicht ohne weiteres mit den Werten seit 1996 vergleichbar. **Umsatzanteile mit Marktneuheiten** beziehen sich auf den Umsatz des betreffenden Jahres mit Marktneuheiten der jeweils letzten 3 Jahre. **Kostensenkende Prozessinnovationen** beziehen sich auf Prozessinnovationen, die zu einer Senkung der durchschnittlichen Kosten geführt haben. **Kostensenkungsanteile** beziehen sich auf Kosten des vorangegangenen Jahres, die durch kostensenkende Innovationen eines 3-Jahreszeitraums gesenkt wurden.



Weniger Kosteneinsparungen in der Branche

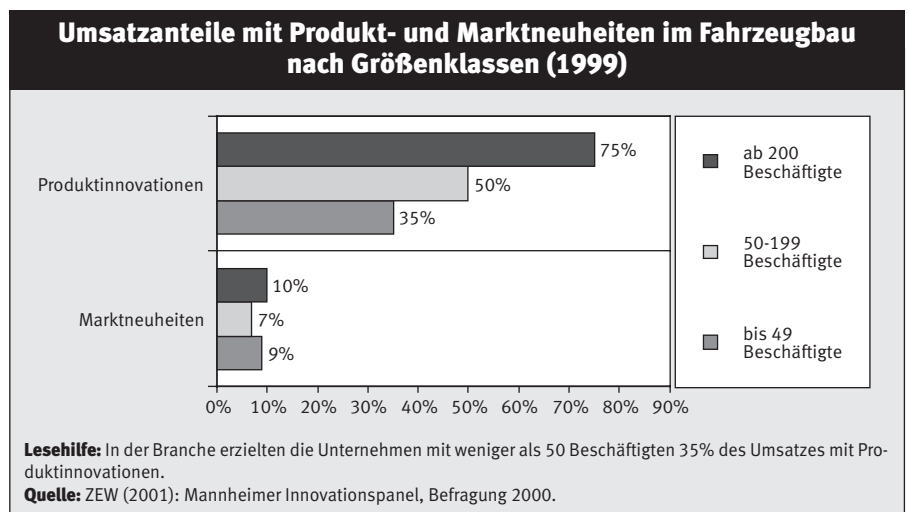
Der Einführung von Prozessinnovationen können sehr unterschiedliche Motive zu Grunde liegen, z.B. Kosteneinsparungen, die Herstellung neuer Produkte, Kapazitätserweiterungen oder die Verbesserung der Produktionsqualität. In den Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes ist das Rationalisierungsmotiv von hoher Bedeutung. Drei Viertel aller Prozessinnovatoren konnten durch neue Produktionsverfahren Kosten sparen. Dabei hängt das Ausmaß Kosten senkender Innovationen von der Unternehmensgröße ab. Zwei Drittel der Großunternehmen, aber nur weniger als ein Drittel der kleinen Unternehmen sparten mit der Einführung neuer Prozesse gleichzeitig Kosten ein.

Sofern das Rationalisierungsmotiv überwiegt, lässt sich der Anteil der eingesparten Material- und Personalkosten

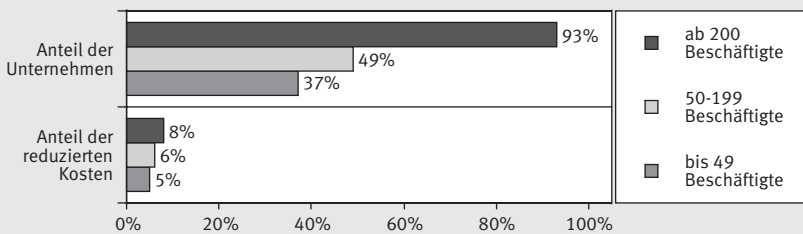
als Indikator für die Wirksamkeit der Prozessinnovationen interpretieren. Im verarbeitenden Gewerbe hat dieser Anteil nach einem leichten Rückgang im Vorjahr fast wieder den Spitzenwert von 1997 erreicht. Mit neuen Prozessen sparten die Industrieunternehmen 1999 7,2% der Kosten ein, gegenüber 6% im Vorjahr.

Im Fahrzeugbau ist das Rationalisierungsmotiv bei Innovationsentscheidungen merklich wichtiger geworden. Fast neun von zehn Prozessinnovatoren der Branche verminderten 1999 mit neuen Prozessen ihre Stückkosten. 1997 waren dies knapp sieben von zehn.

Trotz des gestiegenen Stellenwertes von Rationalisierungen und trotz der Zunahme der Zahl der Unternehmen mit Prozessinnovationen ist der Anteil der eingesparten Kosten im Fahrzeugbau entgegen dem Trend im verarbeitenden Gewerbe insgesamt rückläufig. Mit 7,9% sparten die Fahrzeughersteller 1999 einen halben Prozentpunkt weniger anteil-



Unternehmen mit Kostenreduktionen und eingesparte Kosten im Fahrzeugbau nach Größenklassen (1999)



Lesehilfe: 49% der Unternehmen mit 50-199 Beschäftigten der Branche führten kostenreduzierende Prozessinnovationen durch. Dadurch verminderten sich die durchschnittlichen Kosten in dieser Größenklasse um 6%.
Quelle: ZEW (2001): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2000.

lige Kosten ein als noch im Vorjahr.

Vor allem große Unternehmen der Branche nutzen Prozessinnovationen für Einsparungen an Personal und Material. 93% der Fahrzeughersteller mit über 200 Beschäftigten führten kostenreduzierende Innovationen ein. Dadurch reduzierten sich die Kosten der Unternehmen dieser Größenklasse um mehr als 8%. Bei den kleinen Unternehmen hingegen liegt der Anteil der Unternehmen mit Kosteneinsparungen bei 37% und die erreichte Kostenreduktion bei 5%.

Benchmarking: Wachstumskurs mit Kosteneinsparungen

Das erstmals durchgeführte **Innovations-Benchmarking** soll Anhaltspunkte für erfolgreiches Innovationsverhalten innerhalb der Branche geben. Als Referenzgruppe werden die (hochgerechnet) 25% wachstumsstärksten Unternehmen der Branche ausgewählt. Dabei wird das Umsatzwachstum von 1998 auf 1999 zu Grunde gelegt.

Die Benchmark-Größen umfassen die Innovationsaufwendungen pro Umsatz (**Innovationsinput**) einerseits, sowie die Umsatzanteile mit Produkt- und Marktneuheiten und die prozentuale Kostenreduktion durch Prozessinnovationen (**Innovationsergebnis**) andererseits. Die Umsatz- und Kostenreduktionsanteile stellen das Ergebnis von Innovationen der zurückliegenden drei Jahre dar.

Die wachstumsstärksten Unternehmen des Fahrzeugbaus geben anteilig etwas mehr Geld für Innovationsprojekte aus als der Branchendurchschnitt. Während die wachstumsstärksten Fahrzeughersteller 7,5% des Umsatzes für die Erneuerung der Produkte und Prozesse verwendeten, waren dies im Branchendurchschnitt nur 6,2%.

Besonders deutlich werden die Schwerpunktsetzungen der wachstumsstärksten Unternehmen der Branche bei den Innovationsergebnissen. Die Unternehmen der Referenzgruppe erreichten

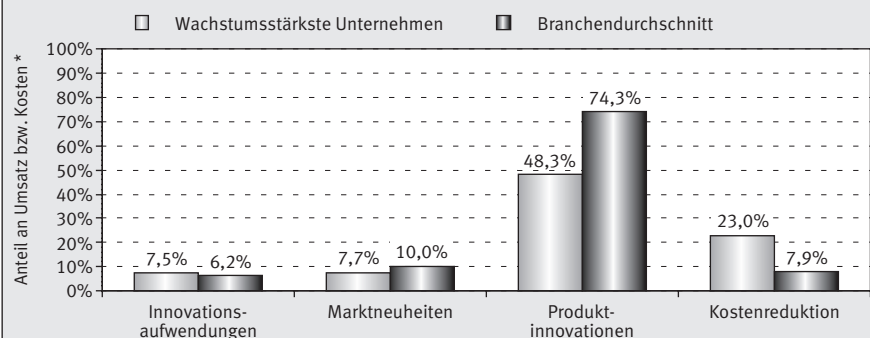
mit 23% einen fast dreimal so hohen Kostenreduktionsanteil wie der Durchschnitt der Branche. Der starke internationale Wettbewerb führt offenbar dazu, dass – insbesondere in der Zuliefererindustrie – niedrige Preise eine wesentliche Voraussetzung für eine Ausweitung des Umsatzes sind.

Mit dem Angebot innovativer Produkte hingegen sind die wachstumsstarken Unternehmen eher zurückhaltend. Sie erzielten nur knapp 48,3% des Umsatzes mit Produktinnovationen, während der Branchendurchschnitt 74,3% betrug.

Ein solches Gefälle lässt sich bei den Marktneuheiten nicht feststellen. Zwar ist

der entsprechende Umsatzanteil der stark expandierenden Unternehmen mit 7,7% ebenfalls unterdurchschnittlich. Dieser Unterschied ist jedoch darauf zurückzuführen, dass nicht für alle befragten Fahrzeughersteller Wachstumszahlen vorliegen und der Durchschnittswert in der so reduzierten Stichprobe deutlich geringer ausfällt. Berücksichtigt man diese Verzerrung, übertrifft der mit Marktneuheiten erzielte Umsatzanteil in der Referenzgruppe (7,7%) deutlich den Umsatzanteil der weniger dynamischen Fahrzeughersteller (5,5%). Bei den anderen Indikatoren des Benchmarking fällt eine solche Verzerrung nicht ins Gewicht.

Benchmarking für Innovationsinput und -ergebnis im Fahrzeugbau



Lesehilfe: Die wachstumsstärksten Unternehmen der Branche erzielten 48,3% ihres Umsatzes mit neuen oder verbesserten Produkten, während der Umsatzanteil mit Produktinnovationen im Branchendurchschnitt bei 74,3% lag.

* Innovationsaufwendungen, Marktneuheiten und Produktinnovationen gemessen als Anteile am Umsatz; Kostenreduktion gemessen als Anteil an den Kosten.

Quelle: ZEW (2001): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2000.

ZEW

Zentrum für Europäische
Wirtschaftsforschung GmbH

IMPRESSUM

ZEW Branchenreport 2001 – Herausgeber: Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH

L7,1, D-68161 Mannheim; Postanschrift: Postfach 103443, D-68034 Mannheim

Redaktion: Thomas Hempell, Telefon 0621 / 1235-233, Fax 0621/1235-170, E-Mail: hempell@zew.de

Projektteam: Günther Ebling, Sandra Gottschalk, Thomas Hempell, Dr. Norbert Janz (Leitung), Bettina Peters

Nachdruck und sonstige Verbreitung mit Quellenangabe; Zusendung eines Belegexemplares erbeten.