

# Entwicklung der FuE-Ausgaben 2007, Einstellung zusätzlichen FuE-Personals und die Rolle der Hightech-Strategie



Schnellbericht zur Zusatzbefragung im Rahmen  
der Innovationserhebung 2007

Christian Rammer · Bettina Peters · Georg Licht

**ZEW**

Zentrum für Europäische  
Wirtschaftsforschung GmbH



**infas**

Mannheim, Oktober 2007

Diese Studie wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) erstellt. Die Ergebnisse und Interpretationen liegen in der alleinigen Verantwortung des ZEW. Das BMBF hat auf die Abfassung des Berichts keinen Einfluss genommen.

**Kontakt und weitere Informationen:**

Dr. Christian Rammer

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)

Forschungsbereich Industrieökonomik und Internationale Unternehmensführung

L 7,1 – D-68161 Mannheim

Tel: +49-621-1235-184

Fax: +49-621-1235-170

Email: [rammer@zew.de](mailto:rammer@zew.de)

# **Schnellbericht zur Zusatzbefragung im Rahmen der Innovationserhebung 2007**

**Entwicklung der FuE-Ausgaben 2007,  
Einstellung zusätzlichen FuE-Personals  
und die Rolle der Hightech-Strategie**

**Bericht an das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)**

**Christian Rammer, Bettina Peters, Georg Licht  
Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)**

L 7, 1 – D-68161 Mannheim  
[www.zew.de](http://www.zew.de)

Mannheim, Oktober 2007



## Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Tabellenverzeichnis</b>  | <b>6</b>  |
| <b>Abbildungsverzeichnis</b>  | <b>8</b>  |
| <b>Das Wichtigste in Kürze</b>  | <b>10</b> |
| <b>0 Einleitung</b>   | <b>12</b> |
| <b>1 Gegenstand der Zusatzbefragung</b>                                       | <b>12</b> |
| <b>2 Struktur der befragten Unternehmen</b>                                   | <b>13</b> |
| <b>3 Veränderung der Bedeutung von FuE und Innovation seit September 2006</b> | <b>16</b> |
| <b>4 Veränderung der FuE-Aufwendungen im Jahr 2007</b>                        | <b>21</b> |
| <b>5 Ausweitung des FuE-Personals 2007</b>                                    | <b>27</b> |
| <b>6 Wahrnehmung der Hightech-Strategie</b>                                   | <b>33</b> |
| <b>7 Zusammenfassung</b>  | <b>37</b> |
| <b>8 Literatur</b>  | <b>39</b> |
| <b>9 Anhang 1: CATI-Fragebogen</b>  | <b>40</b> |
| <b>10 Anhang 2: Tabellen</b>  | <b>42</b> |

## Tabellenverzeichnis

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| Tabelle 1:  | Zusammensetzung der Stichprobe nach Branchen  | 14 |
| Tabelle 2:  | Zusammensetzung der Stichprobe nach Sektorgruppen   | 14 |
| Tabelle 3:  | Zusammensetzung der Stichprobe nach<br>Beschäftigtengrößenklassen   | 15 |
| Tabelle 4:  | Zusammensetzung der Stichprobe nach dem Standort des<br>Unternehmenssitzes  | 15 |
| Tabelle 5:  | Veränderung der Bedeutung von FuE und Innovation<br>zwischen September 2006 und September 2007, differenziert<br>nach Unternehmensmerkmalen                               | 42 |
| Tabelle 6:  | Gründe für den Bedeutungsgewinn von FuE und Innovation<br>zwischen September 2006 und September 2007, differenziert<br>nach Unternehmensmerkmalen                         | 43 |
| Tabelle 7:  | Gründe für den Bedeutungsverlust von FuE und Innovation<br>zwischen September 2006 und September 2007   | 49 |
| Tabelle 8:  | Voraussichtliche Veränderung der FuE-Aufwendungen 2007<br>im Vergleich zu 2006, differenziert nach<br>Unternehmensmerkmalen   | 50 |
| Tabelle 9:  | Mittelwert der voraussichtlichen Veränderungsrate der FuE-<br>Aufwendungen 2007 im Vergleich zu 2006, differenziert<br>nach Unternehmensmerkmalen                         | 51 |
| Tabelle 10: | Gewichtete voraussichtliche Veränderungsrate der FuE-<br>Aufwendungen 2007 im Vergleich zu 2006, differenziert<br>nach Unternehmensmerkmalen                              | 52 |
| Tabelle 11: | Anteil der Unternehmen, die die Zahl des FuE-Personals von<br>September 2006 bis September 2007 erhöht haben,<br>differenziert nach Unternehmensmerkmalen                 | 53 |
| Tabelle 12: | Wachstumsrate des FuE-Personals zwischen September 2006<br>bis September 2007, differenziert nach<br>Unternehmensmerkmalen  | 54 |
| Tabelle 13: | Dauer bis Stellen für zusätzliches FuE-Personal besetzt<br>werden konnten, differenziert nach Unternehmensmerkmalen<br>(Unternehmensanteile, in %)                        | 55 |
| Tabelle 14: | Anteil der Unternehmen, die Stellen für FuE-Personal im<br>Zeitraum September 2006 bis September 2007 nicht besetzen<br>konnten, differenziert nach Unternehmensmerkmalen | 56 |

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| Tabelle 15: | Anteil der im Zeitraum September 2006 bis September 2007 nicht besetzten FuE-Personalstellen am gesamten FuE-Personal 2006, differenziert nach Unternehmensmerkmalen                         | 57 |
| Tabelle 16: | Anteil der im Zeitraum September 2006 bis September 2007 nicht besetzten FuE-Personalstellen als Anteil des zusätzlich eingestellten FuE-Personals, differenziert nach Unternehmensmerkmalen | 58 |
| Tabelle 17: | Bekanntheitsgrad der Hightech-Strategie der Bundesregierung, differenziert nach Unternehmensmerkmalen (Anteil der Unternehmen in %)  | 59 |
| Tabelle 18: | Veränderung der Bedeutung von FuE und Innovation zwischen September 2006 und September 2007, differenziert nach Kenntnis Hightech-Strategie  | 60 |
| Tabelle 19: | Veränderung der FuE-Aufwendungen 2007 gegenüber 2006, differenziert nach Kenntnis Hightech-Strategie   | 60 |
| Tabelle 20: | Wachstumsrate der FuE-Aufwendungen 2007 gegenüber 2006, differenziert nach Kenntnis Hightech-Strategie   | 60 |
| Tabelle 21: | Gründe für den Bedeutungsgewinn von FuE und Innovation zwischen September 2006 und September 2007, differenziert nach Kenntnis der Hightech-Strategie  | 61 |
| Tabelle 22: | Einfluss der Hightech-Strategie auf die Zunahme von FuE-Aufwendungen im Jahr 2007: marginale Effekte eines Probitmodells   | 62 |

## Abbildungsverzeichnis

|               |   |    |
|---------------|---|----|
| Abbildung 1:  | Veränderung der Bedeutung von FuE und Innovation von September 2006 bis September 2007 (Unternehmensanteile, in %)  | 16 |
| Abbildung 2:  | Veränderung der Bedeutung von FuE und Innovation von September 2006 bis September 2007 differenziert nach der FuE-Intensität 2006 (Unternehmensanteile, in %)                   | 17 |
| Abbildung 3:  | Gründe für den Bedeutungsgewinn von FuE und Innovation (Unternehmensanteile, in %)  | 19 |
| Abbildung 4:  | Gründe für den Bedeutungsverlust von FuE und Innovation (Unternehmensanteile, in %)   | 21 |
| Abbildung 5:  | Geplante Veränderung der FuE-Aufwendungen 2007 gegenüber 2006 (Unternehmensanteile, in %)   | 22 |
| Abbildung 6:  | Geplante Veränderung der FuE-Aufwendungen 2007 gegenüber 2006 differenziert nach der FuE-Intensität 2006 (Unternehmensanteile, in %)  | 23 |
| Abbildung 7:  | Geplante Wachstumsrate der FuE-Aufwendungen 2007 gegenüber 2006 differenziert nach der FuE-Intensität 2006 (in %)   | 24 |
| Abbildung 8:  | Geplante gewichtete Wachstumsrate der FuE-Aufwendungen 2007 gegenüber 2006 differenziert nach der FuE-Intensität 2006 (in %)  | 26 |
| Abbildung 9:  | Geplante Veränderung der FuE-Aufwendungen 2008 gegenüber 2007 (Unternehmensanteile, in %)   | 26 |
| Abbildung 10: | Geplante Veränderung der FuE-Aufwendungen 2008 gegenüber 2007 differenziert nach der voraussichtlichen Veränderung 2007 gegenüber 2006 (Unternehmensanteile, in %)              | 27 |
| Abbildung 11: | Ausweitung des im Bereich FuE und Innovation beschäftigten Personals von September 2006 bis September 2007, differenziert nach Beschäftigtenklassen (Unternehmensanteile, in %) | 28 |
| Abbildung 12: | Gewichtete Wachstumsrate des Personals für FuE und Innovationen von September 2006 bis September 2007 differenziert nach der FuE-Intensität 2006 (in %)                         | 29 |



|  |    |
|--|----|
| Abbildung 13: Dauer bis Stellen für zusätzliches FuE-Personal besetzt werden konnten, differenziert nach Beschäftigungsgrößenklassen (Unternehmensanteile, in %)   | 30 |
| Abbildung 14: Anteil der Unternehmen, bei denen FuE-Personalstellen nicht besetzt werden konnten, gesamt und differenziert nach FuE-Intensität (Unternehmensanteile, in %)                                 | 31 |
| Abbildung 16: Anteil der im Zeitraum September 2006 bis September 2007 nicht besetzten FuE-Personalstellen als Anteil des zusätzlich eingestellten FuE-Personals, differenziert nach FuE-Intensität (in %) | 32 |
| Abbildung 15: Anteil der im Zeitraum September 2006 bis September 2007 nicht besetzten FuE-Personalstellen am gesamten FuE-Personal 2006, differenziert nach FuE-Intensität (in %)                         | 32 |
| Abbildung 17: Bekanntheitsgrad der Hightech-Strategie, differenziert nach verschiedenen Unternehmensmerkmalen (Unternehmensanteile, in %)  | 34 |

## Das Wichtigste in Kürze

*Diese Studie fasst die Ergebnisse einer Befragung von 2.000 FuE betreibenden Unternehmen aus Deutschland zu aktuellen Tendenzen ihrer FuE-Aktivitäten zusammen. Die Befragung wurde als telefonische Zusatzbefragung zur Deutschen Innovationserhebung des Jahres 2007 in der zweiten Septemberhälfte 2007 vom Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) im Auftrag des BMBF durchgeführt. Im Zentrum standen Fragen zur Bedeutungsveränderung von FuE und Innovation und der dahinterstehenden Gründe, zur Entwicklung der FuE-Ausgaben im Jahr 2007, zur Einstellung zusätzlichen FuE-Personals und zur Rolle der Hightech-Strategie. Die befragten Unternehmen repräsentieren rund 30 % der gesamten FuE-Aufwendungen der deutschen Wirtschaft.*

- *FuE und Innovation stehen in der deutschen Wirtschaft aktuell hoch im Kurs. In **über einem Drittel** der FuE betreibenden bzw. besonders innovationsintensiven Unternehmen hat **FuE und Innovation** in den vergangenen 12 Monaten an **Bedeutung gewonnen**.*
- *Triebkräfte für diesen Bedeutungsgewinn sind der **Konjunkturaufschwung** und der **verschärfte** (internationale) **Wettbewerb**. Außerdem haben viele Unternehmen FuE und Innovation wieder verstärkt ins **Zentrum ihrer Unternehmensstrategie** gerückt.*
- *Für 2007 ist mit einem deutlichen Anstieg der nominellen FuE-Aufwendungen zu rechnen. Auf Gesamtunternehmensebene ergibt sich für das Sample eine **Wachstumsrate von über 7 %** im Vergleich zu 2006. Die Angaben beziehen sich auf die FuE-Aufwendungen der Unternehmen an deutschen und ausländischen Standorten. Die Wachstumsrate für FuE-Aufwendungen an deutschen Standorten dürfte – soweit sich die Entwicklung in den letzten zehn Jahren fortsetzt – wohl unter der Steigerung der weltweiten Aktivitäten liegen.*
- *Die Unternehmen planen **auch für 2008** überwiegend mit **weiter steigenden FuE-Budgets**, wenngleich das Wachstum nach derzeitigem Planungsstand abflachen dürfte.*
- *Über **40 % der Unternehmen** hat das für FuE und Innovation eingesetzte **Personal seit September 2006 erhöht**. Bezogen auf die FuE-Beschäftigten im Jahr 2006 ergibt sich ein Personalanstieg von ca. 3,5 %, der allerdings nicht mit Neueinstellungen gleichzusetzen ist, sondern in Teilen auch durch Umschichtungen innerhalb der Unternehmen erreicht wurde.*
- *Über **20 % der Unternehmen** konnten in den vergangenen Monaten Stellen im Bereich FuE und Innovation **nicht besetzen**. Die Anzahl der unbesetzt gebliebenen*

Stellen macht **etwa 1,5 % des FuE-Personalbestands** des Jahres 2006 aus. Bezogen auf die Anzahl der seit September 2006 neu hinzugekommenen Personalstellen im Bereich FuE und Innovation beträgt der Anteil der unbesetzten Stellen 45 %. Damit kommt auf zwei neu besetzte FuE-Stellen fast eine nicht besetzte FuE-Personalstelle.

- Die Hightech-Strategie der Bundesregierung ist **37 %** der befragten Unternehmen **bekannt**. In der Gruppe der forschungsintensiven Unternehmen, die in besonderem Maße für die Entwicklung der FuE-Aufwendungen der deutschen Wirtschaft verantwortlich sind, sind es weit über 40 %. Bei den Großunternehmen mit mehr als 500 Beschäftigten erreicht der Bekanntheitsgrad 44 % und unter den Unternehmen mit über 10.000 Beschäftigten sogar rund 80 %. Insgesamt repräsentieren die Unternehmen, denen Hightech-Strategie bekannt ist, **64 % des Forschungsbudgets** des Jahres 2006.
- Unternehmen, die die Hightech-Strategie kennen, **planen signifikant häufiger eine Erhöhung ihrer FuE-Aufwendungen** im Jahr 2007 gegenüber 2006 bei gleichzeitiger Berücksichtigung anderer möglicher Einflussgrößen der Veränderung der FuE-Aufwendungen.

## 0 Einleitung

Das Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) wurde vom Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) beauftragt, im Rahmen der Innovationserhebung 2007 – die Teil des BMBF-Auftrags "Erhebungen zur Beschreibung des Innovationsverhaltens des Produzierenden Gewerbes sowie des Innovationsverhaltens in den unternehmensnahen und distributiven Dienstleistungen in Deutschland" an das ZEW aus dem Jahr 2004 ist – eine telefonische Zusatzbefragung bei Forschung und Entwicklung (FuE) betreibenden bzw. besonders innovationsaktiven Unternehmen durchzuführen. Ziel dieser Zusatzbefragung war die Erhebung von Informationen zur aktuellen Entwicklung der Forschungs- und Innovationsaktivitäten der Unternehmen vor dem Hintergrund der im Laufe des Jahres 2007 deutlich verbesserten konjunkturellen Situation und der Umsetzung der Hightech-Strategie der Bundesregierung. Es wurden exakt 2.000 Unternehmen, die an der Innovationserhebung 2007 teilgenommen haben, mit Hilfe eines computerassistierten Telefoninterviews (CATI) in der zweiten Septemberhälfte 2007 befragt. Die CATI-Befragung wurde durch infas – Institut für angewandte Sozialwissenschaft – durchgeführt.

Dieser Schnellbericht fasst die wichtigsten Ergebnisse der Zusatzbefragung zusammen.

## 1 Gegenstand der Zusatzbefragung

Für die Zusatzbefragung wurden alle Unternehmen ausgewählt, die folgende Merkmale aufwiesen:

- Teilnahme an der Innovationserhebung 2007;
- Durchführung von kontinuierlicher oder gelegentlicher FuE im Zeitraum 2004-2006 oder eine im Vergleich zum Branchenmittel überdurchschnittliche Innovationsintensität;
- Zugehörigkeit zur verarbeitenden Industrie (Bergbau, verarbeitendes Gewerbe, Energieerzeugung und -versorgung) oder zu den technologieorientierten Dienstleistungen (Software/EDV, Ingenieurbüros, technische Labors, FuE-Dienstleistungen).

Die Stichprobe umfasste 4.170 Unternehmen. Ansprechpartner in den Unternehmen waren die Personen, die die Innovationserhebung 2007 bearbeitet hatten. In der Regel handelt es sich dabei um die für FuE und Innovation zuständige Manager, Geschäftsführer oder Mitarbeiter der Geschäftsführung. Die telefonische Befragung startete am 13. September und endete am 28. September. In diesem Zeitraum gelang es, die angestrebten 2.000 Interviews zu realisieren. Angesichts der kurzen Feldphase und des

Umstandes, dass die Ansprechpersonen in der Regel höherrangige Manager des Unternehmens oder die Geschäftsführer selbst waren, die nur sehr begrenzte Zeitbudgets für die Beteiligung an solchen Befragungen haben und zudem häufig unterwegs sind, weist dies auf eine sehr hohe Antwortbereitschaft seitens der Unternehmen hin.

Den Kern der Befragung stellten die folgenden vier Fragenkomplexe dar:

- Die Veränderung der Bedeutung von Forschung, Entwicklung und Innovation in den Unternehmen seit September 2006 und die hierfür maßgebenden Gründe;
- die voraussichtliche Veränderung der FuE-Aufwendungen im Jahr 2007 im Vergleich zu 2006;
- die Einstellung von zusätzlichem FuE-Personal seit September 2006 und dabei gegebenenfalls aufgetretene Engpässe in Hinblick auf lange Suchzeiten und unbesetzt gebliebene Stellen;
- die Bekanntheit der Ende August 2006 veröffentlichten Hightech-Strategie der Bundesregierung.

Der Fragebogen ist im Anhang 1 abgedruckt.

Die Angaben der Unternehmen aus der Zusatzbefragung wurden mit den Angaben aus der Innovationserhebung 2007 verknüpft. Dies erlaubte es, die Anzahl der Fragen in der Zusatzbefragung auf die interessierenden Fragenkomplexe zu beschränken und dennoch gleichzeitig eine differenzierte Analyse nach verschiedenen Aspekten der Innovationstätigkeit und nach Unternehmensmerkmalen durchzuführen indem wichtige Kennzahlen – wie die Höhe der FuE-Aufwendungen oder die Anzahl der FuE-Beschäftigten im Jahr 2006 – hinzugespielt wurden.

## **2 Struktur der befragten Unternehmen**

Die Zusammensetzung der befragten Unternehmen nach Branchenzugehörigkeit, Größe und Standortregion (Ost-/Westdeutschland) entspricht der Bruttostichprobe und spiegelt damit die Verteilung der FuE-aktiven Unternehmen in der Stichprobe des Mannheimer Innovationspanels wider. Dadurch sind größere Unternehmen, Unternehmen aus Ostdeutschland und Unternehmen aus forschungsintensiven Industrien überproportional vertreten.<sup>1</sup>

Die beiden am stärksten in der Stichprobe vertretenen Branchen sind der Maschinenbau und die technischen sowie FuE-Dienstleister, gefolgt von der Instrumententechnik,

---

<sup>1</sup> Detaillierte Informationen zur Methodologie der Innovationserhebung, insbesondere der Stichprobenziehung, finden sich in Rammer et al. (2004a).

der Elektroindustrie, der Chemieindustrie (inkl. Pharma) und der Metallindustrie (Tabelle 1).

Gruppiert man die Unternehmen nach der durchschnittlichen FuE-Intensität der Branchen und unterscheidet zusätzlich bei den wenig forschungsintensiven Branchen mit einer durchschnittlichen FuE-Intensität von weniger als 3 % noch nach der vorrangigen Absatzausrichtung in Hinblick auf Konsum- und Industriewaren, so zeigt sich folgendes Bild in der Stichprobe (Tabelle 2): Die größte Zahl der Unternehmen ist der Gruppe der hochwertigen Gebrauchstechnologie (FuE-Intensität von 3 bis unter 8,5 %) zuzurechnen, gefolgt von den wenig forschungsintensiven Industriewarenherstellern, den technologieorientierten Dienstleistern, der Spitzentechnologie (über 8,5 % FuE-Intensität) und den wenig forschungsintensiven Konsumwarenherstellern.

Tabelle 1: Zusammensetzung der Stichprobe nach Branchen

| Branche                           | Wirtschaftszweig-<br>klassifikation | Anzahl der Beobachtungen | %             |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---------------|
| Bergbau, Energie                  | WZ 10-14, 40                        | 52                       | 2,60          |
| Nahrungsmittel/Tabak              | WZ 15-16                            | 77                       | 3,85          |
| Textil/Bekleidung/Leder           | WZ 17-19                            | 78                       | 3,90          |
| Holz/Papier/Verlag/Druck          | WZ 20-22                            | 127                      | 6,35          |
| Chemie/Pharma/Mineralöl           | WZ 23-24                            | 166                      | 8,30          |
| Gummi-/Kunststoffverarbeitung     | WZ 25                               | 89                       | 4,45          |
| Glas/Keramik/Steinwaren           | WZ 26                               | 77                       | 3,85          |
| Metallerzeugung/-bearbeitung      | WZ 27-28                            | 166                      | 8,3           |
| Maschinenbau                      | WZ 29                               | 250                      | 12,50         |
| Elektroindustrie                  | WZ 30-32                            | 182                      | 9,10          |
| Instrumententechnik               | WZ 33                               | 208                      | 10,40         |
| Fahrzeugbau                       | WZ 34-35                            | 82                       | 4,10          |
| Möbel/Sport/Spielwaren./Recycling | WZ 36-37                            | 57                       | 2,85          |
| Software/EDV                      | WZ 72                               | 147                      | 7,35          |
| Technische/FuE-Dienstleister      | WZ 73, 74.2, 74.3                   | 236                      | 11,80         |
| Andere*                           |                                     | 6                        | 0,30          |
| <b>Total</b>                      |                                     | <b>2.000</b>             | <b>100,00</b> |

\* Da die Kodierung der Branchenzugehörigkeit bei einigen der Unternehmen, die an der Innovationserhebung 2007 teilgenommen hatten, erst nach der Stichprobenziehung für die Zusatzbefragung erfolgen konnte, ergab sich für insgesamt 6 Unternehmen letztlich eine Branchen-zuordnung außerhalb des Branchenfokus der Zusatzbefragung.

Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Tabelle 2: Zusammensetzung der Stichprobe nach Sektorgruppen

| Sektorgruppe                                      | Anzahl der Beobachtungen | %             |
|---|--------------------------|---------------|
| Wenig forschungsintensive Konsumgüterindustrie    | 325                      | 16,25         |
| Wenig forschungsintensive Industriegüterindustrie | 415                      | 20,75         |
| Technologieorientierte Dienstleistungen           | 383                      | 19,15         |
| Gehobene Gebrauchstechnologie                     | 530                      | 26,50         |
| Spitzentechnologie                                | 347                      | 17,35         |
| <b>Total</b>                                      | <b>2.000</b>             | <b>100,00</b> |

Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Knapp 44 % der befragten Unternehmen hatten 2006 weniger als 50 Beschäftigte, weitere knapp 15 % hatten zwischen 50 und unter 100 Beschäftigte (Tabelle 3). Auf Großunternehmen mit 500 oder mehr Beschäftigten entfallen 284 oder 14 % aller Beobachtungen. Unter den Großunternehmen findet sich auch eine Reihe von Unternehmen, die gemessen an ihren FuE-Aufwendungen und FuE-Beschäftigten zu den FuE-stärksten Unternehmen Deutschlands zählen. Aus allen großen Industriebranchen wurde zumindest eines der drei FuE-stärksten Unternehmen in der Zusatzbefragung erfasst. Gleichwohl ist zu beachten, dass das Sample der hier befragten Unternehmen nur etwa ein Drittel der gesamten FuE-Aufwendungen der deutschen Wirtschaft im Jahr 2006 repräsentiert, was bei der Stichprobengröße von 2.000 Unternehmen und einer annähernden Gleichverteilung der realisierten Stichprobe entsprechend der Struktur der in der deutschen Innovationserhebung erfassten Unternehmen auch nicht anders sein kann.

Tabelle 3: Zusammensetzung der Stichprobe nach Beschäftigtengrößenklassen

| Beschäftigtengrößenklasse | Anzahl der Beobachtungen | %      |
|---------------------------|--------------------------|--------|
| bis 49                    | 871                      | 43,55  |
| 50-99                     | 294                      | 14,70  |
| 100-499                   | 551                      | 27,55  |
| 500 und mehr              | 284                      | 14,20  |
| Total                     | 2.000                    | 100,00 |

Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Rund 71 % der befragten Unternehmen haben ihren Hauptsitz in Westdeutschland, und 29 % in Ostdeutschland (Berlin zählt zu Ostdeutschland) (Tabelle 4); Tochtergesellschaften ausländischer oder westdeutscher Unternehmen werden dabei Ostdeutschland zugeordnet, sofern sich der Sitz der Tochtergesellschaft in Ostdeutschland befindet. Die in der Innovationserhebung zur Anwendung kommenden disproportionalen Ziehungswahrscheinlichkeiten spiegeln sich somit in einem relativ höheren Anteil ostdeutscher Unternehmen in der Stichprobe (29 %) im Vergleich zur Grundgesamtheit (17 % in den hier betrachteten Branchengruppen) wieder.

Tabelle 4: Zusammensetzung der Stichprobe nach dem Standort des Unternehmenssitzes

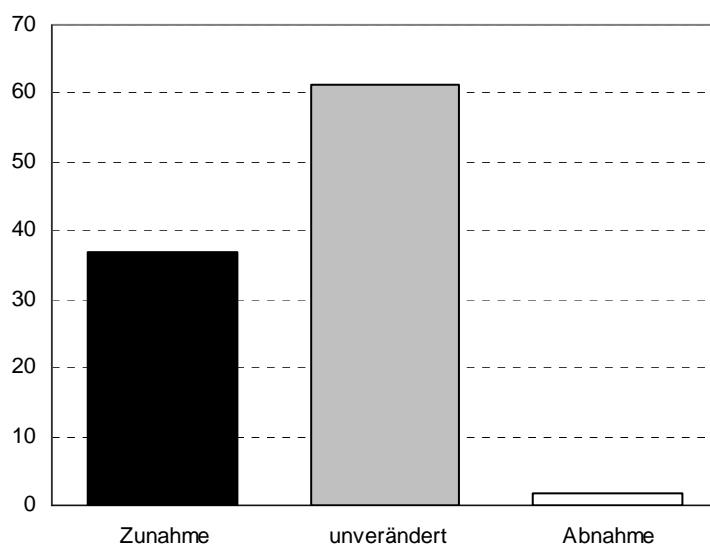
| Standort des Unternehmenssitzes | Anzahl der Beobachtungen | %      |
|---------------------------------|--------------------------|--------|
| Westdeutschland                 | 1.415                    | 70,75  |
| Ostdeutschland                  | 585                      | 29,25  |
| Total                           | 2.000                    | 100,00 |

Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

### 3 Veränderung der Bedeutung von FuE und Innovation seit September 2006

Der erste Themenkomplex beschäftigte sich mit der Frage, inwieweit sich die Bedeutung von FuE und Innovationen im letzten Jahr verändert hat. Konkret wurden die Unternehmen gefragt, ob FuE und Innovation in ihrem Unternehmen in den vergangenen 12 Monaten, d.h. seit September 2006, an Bedeutung gewonnen hat, deren Bedeutung in etwa gleich geblieben ist oder an Bedeutung verloren hat. 37 % der Unternehmen gaben an, dass es einen Bedeutungsgewinn für FuE und Innovation gab, nur 2 % berichteten von einem Bedeutungsverlust (Abbildung 1). Angesichts des kurzen Zeitraums und der Tatsache, dass es sich bei den meisten hier befragten Unternehmen um kontinuierlich forschende Unternehmen mit etablierten FuE-Strukturen handelt, ist der hohe Anteil von Unternehmen mit Bedeutungsgewinnen von FuE und Innovation beachtenswert.

Abbildung 1: Veränderung der Bedeutung von FuE und Innovation von September 2006 bis September 2007 (Unternehmensanteile, in %)



Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Eine Differenzierung nach verschiedenen Unternehmensmerkmalen – wie Sektorzugehörigkeit, Unternehmensgröße, Standort, der Exportorientierung im vergangenen Jahr 2006, der Art der Innovationstätigkeit im Zeitraum 2004-2006 und dem Erhalt einer öffentlichen finanziellen FuE- oder Innovationsförderung in diesen drei Jahren – zeigt (vgl. Tabelle 5 in Anhang 2), dass ein überproportionaler Anstieg in der Bedeutung von Forschung und Innovationen zu verzeichnen ist bei

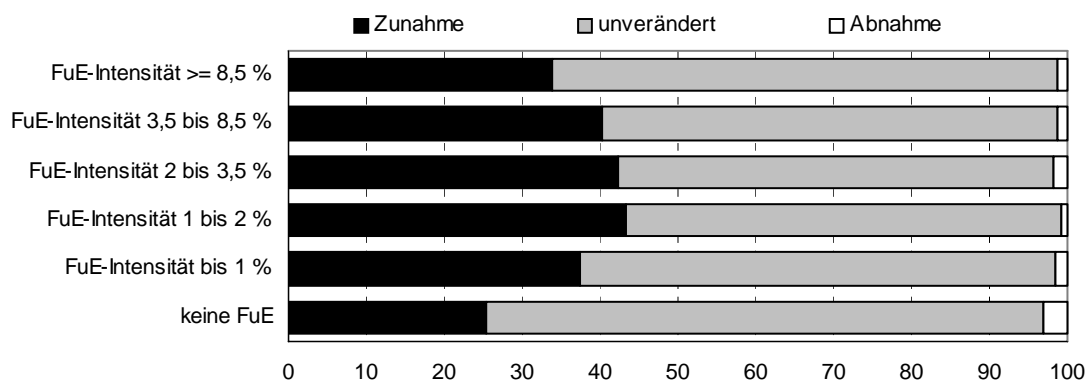
- Unternehmen aus der gehobenen Gebrauchstechnologie (Anteil der Unternehmen mit steigender Bedeutung von FuE: 45 %),



- größeren Unternehmen mit 500 und mehr Beschäftigten (42 %),
- westdeutschen Unternehmen (37 %),
- stark exportorientierten Unternehmen (42 %),
- Unternehmen mit komplexeren Innovationsprozessen (Produkt- und Prozessinnovatoren; 43 %) sowie
- Unternehmen mit einer öffentlichen Förderung (42 %).

Differenziert nach der FuE-Intensität der Unternehmen<sup>2</sup> im Jahr 2006 zeigt sich ein nichtlinearer U-förmiger Zusammenhang (Abbildung 2): In Unternehmen mit einer mittleren FuE-Intensität (2 – 3,5 %) hat FuE und Innovation am häufigsten an Bedeutung gewonnen (43 %). Selbst in der Gruppe der bereits am stärksten in FuE engagierten Unternehmen (mit einer FuE-Intensität von 8,5 % und höher) gab jedes dritte Unternehmen an, dass die Bedeutung von FuE und Innovation im Rahmen ihrer Unternehmensstrategie im letzten Jahr noch weiter zugenommen hat. Immerhin 31 % der Unternehmen ohne FuE-Aufwendungen in 2006 berichtet über einen Bedeutungsgewinn von Forschung und Innovation, was möglicherweise auf den Einstieg in FuE-Aktivitäten hindeuten kann. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese Unternehmen bereits in signifikantem Umfang Innovationsaktivitäten aufweisen.

Abbildung 2: Veränderung der Bedeutung von FuE und Innovation von September 2006 bis September 2007 differenziert nach der FuE-Intensität 2006 (Unternehmensanteile, in %)



FuE-Intensität: gesamte FuE-Aufwendungen in % des Umsatzes im Jahr 2006.

Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

2 Die Einteilung nach der FuE-Intensität bezieht sich auf die FuE-Intensität des jeweiligen Unternehmens im Jahr 2006. Demgegenüber basiert die Zuordnung eines Unternehmens zu einer Sektorgruppe (Spitzentechnologie, usw.; siehe Kapitel 2) auf der durchschnittlichen FuE-Intensität der Branche, der ein Unternehmen angehört.

Gefragt nach den Gründen für den Bedeutungsgewinn stand der konjunkturelle Aufschwung, der sich in einer höheren Nachfrage nach anspruchsvollen Produkten und Dienstleistungen widerspiegelt, klar im Mittelpunkt (Abbildung 3). Bei 61 % der Unternehmen, in denen FuE und Innovation an Bedeutung gewonnen hat, war dies eine zentrale Ursache, ein weiteres Drittel gab diesen Grund ebenfalls als zutreffend an. Entscheidungen über Investitionen in Innovationen sind generell durch eine hohe Unsicherheit geprägt. Dabei hängt der unsichere Ertrag nicht nur vom technischen Erfolg des Projekts ab, sondern auch von der Akzeptanz durch den Markt und der Nachfrage nach den im Rahmen von FuE-Projekten entwickelten neuen Produkten. Aktuell wachsende Märkte versprechen dabei zumindest in der kurzfristigen Perspektive weiteres Wachstum und stimulieren damit unsichere Investitionen.<sup>3</sup>

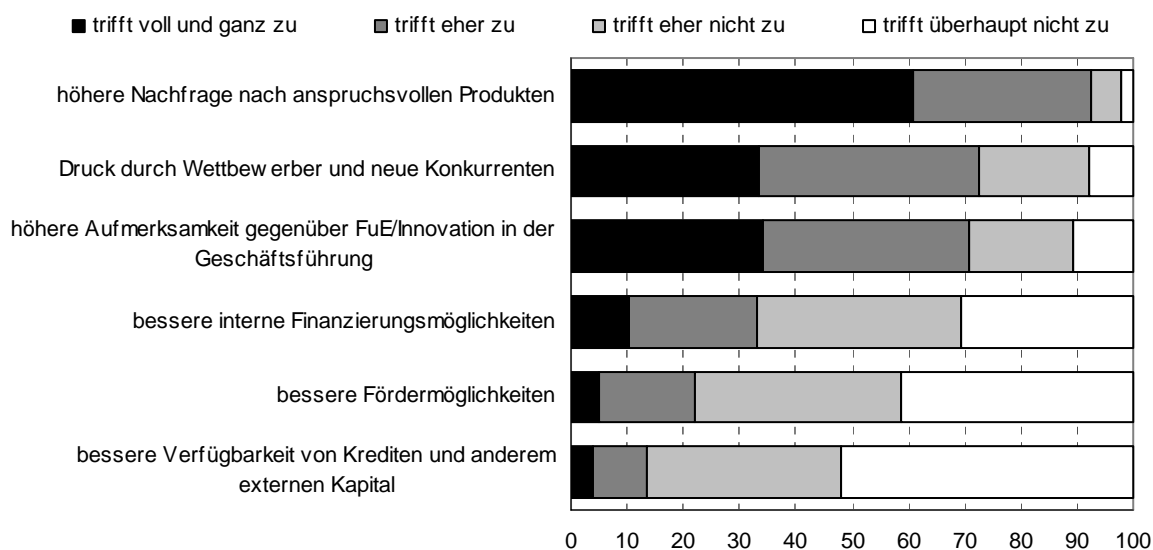
Auffällig ist, dass der konjunkturelle Aufschwung und die damit verbundene höhere Nachfrage nicht in allen Unternehmensgruppen gleichermaßen Forschung und Innovation stimuliert. Eine verbesserte Nachfrage als wesentliche Ursache für den Bedeutungsgewinn von FuE nannten insbesondere (vgl. Tabelle 6 im Anhang)

- technologieorientierte Dienstleister (69 %),
- kleine Unternehmen mit unter 50 Beschäftigten (65 %),
- ostdeutsche Unternehmen (69 %),
- nicht oder nur gering exportorientierte Unternehmen (63 %),
- Produktinnovatoren (64 %) und
- forschungsintensive Unternehmen (77 %).

---

3 Höhere Nachfrage ist allerdings nur ein Mechanismus wie die Konjunktur auf das Innovationsverhalten der Unternehmen Einfluss nehmen kann. Dieser und andere Wirkungskanäle werden in Rammer et al. (2004b) beschrieben und untersucht.

Abbildung 3: Gründe für den Bedeutungsgewinn von FuE und Innovation (Unternehmensanteile, in %)



Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Gerade kleine Unternehmen, die in der Regel nur einige wenige Produkte im Sortiment haben und die häufig FuE nicht kontinuierlich betreiben, sondern im „Bedarfsfall“ forschen, werden durch eine wachsende Nachfrage stimuliert. Demgegenüber ist der Anteil in der Gruppe der exportorientierten Unternehmen leicht unterproportional (59 %). Dies lässt sich dadurch erklären, dass diese Unternehmen stärker von der gesamten weltwirtschaftliche Konjunkturlage abhängig sind und diese unterdurchschnittlich war relativ gesehen zur Entwicklung in Deutschland. Innerhalb der verschiedenen Sektorgruppen waren es vor allem die technologieorientierten Dienstleister, die die Nachfrage als zentrale Ursache für den Bedeutungsgewinn von Forschung und Innovation ansehen. Sie profitieren in doppelter Hinsicht von der anziehenden Nachfrage – zum einen vom einen Anstieg der generellen Nachfrage und zum anderen durch verstärktes Outsourcing und die Durchreichung von Aufträgen durch ihre Kunden, falls diese sich Kapazitätsengpässen z.B. im Bereich des FuE-Personals gegenübersehen (siehe Abschnitt 5).

Die gestiegene Bedeutung von Forschung und Innovation lässt sich darüber hinaus auf den Wettbewerbsdruck und die höhere Aufmerksamkeit gegenüber FuE und Innovation in der Geschäftsführung zurückführen. Der letztgenannte Grund kann sowohl eine Reaktion auf veränderte strategische Herausforderungen oder deren Perzeption sein als auch auf einer an kurzfristigen Entwicklungen orientierten Höhergewichtung von FuE beruhen. Die Verbesserung der Finanzierungssituation – sowohl hinsichtlich der Verfügbarkeit von internen Finanzierungsmitteln (Cashflow) als auch von externem Kapital – spielt dagegen nur für einen geringen Teil der Unternehmen eine zentrale Rolle. Eine mögliche Erklärung könnte sein, dass sich seit September 2006 die Finanzie-

rungsbedingungen für forschende Unternehmen nicht wesentlich verändert haben. Dies ist, zumindest was die Innenfinanzierung betrifft, allerdings nicht plausibel, da im Jahr 2006 die Gewinne der Unternehmen im Vergleich zu 2005 im Mittel anstiegen und auch der Anteil der Unternehmen mit mittleren und hohen Umsatzrenditen zunahm. Dies hat aber offenbar keinen maßgebenden Impuls auf die Bereitstellung zusätzlicher Ressourcen für FuE und Innovation gegeben, zumindest nicht in der Wahrnehmung der befragten Personen. Eine verbesserte externe Finanzierungssituation, beispielsweise durch leichtere Verfügbarkeit von Bankkrediten, spielte ebenso wie bessere Fördermöglichkeiten<sup>4</sup> nur bei wenigen Unternehmen eine Rolle als Grund für den Bedeutungsgewinn von FuE und Innovation in ihrem Unternehmen.

Von den Unternehmen, in denen FuE und Innovation seit September 2006 an Bedeutung gewonnen haben, nannten 41 % noch weitere als die sechs angebotenen Gründe. Von diesen sonstigen Gründen entfiel über die Hälfte auf marktbezogene Entwicklungen wie Kundenanforderungen, Wettbewerbsintensivierung und Marktstrategien. Bei einem Fünftel waren unternehmensinterne Änderungen (wie z.B. organisatorische Umstrukturierungen, Übernahmen udgl.) wesentlich für den Bedeutungsgewinn verantwortlich, ein Viertel nannte "Technologieimpulse" im weiteren Sinn, rund ein Fünftel gab sonstige Gründe an.

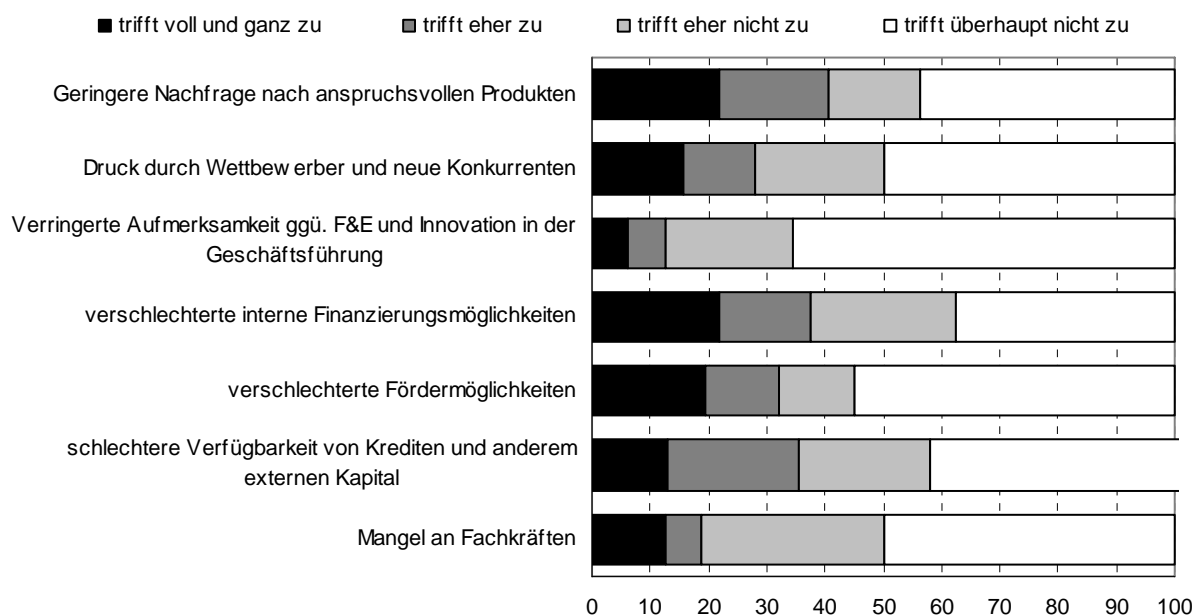
Wie bereits eingangs erwähnt hat nur bei 2 % der befragten Unternehmen die Bedeutung von Forschung und Innovation nachgelassen. Gefragt nach den Gründen zeigt sich, dass auch hier die Nachfrage eine wichtige Rolle spielt (Abbildung 4). Für rund 21 % war dies ein sehr wichtiger und für weitere 20% ein wichtiger Grund. Im Gegensatz zu den Ursachen für den Bedeutungsgewinn spielen hier aber auch verschlechterte interne, die Hand in Hand gehen mit dem Rückgang der Nachfrage nach anspruchsvollen Projekten, und externe Finanzierungsmöglichkeiten eine annähernd gleich wichtige Rolle.

Der Anteil der Unternehmen, der auch auf verschlechtere Möglichkeiten im Bereich der öffentlichen FuE-Förderung verweist, ist hier deutlich höher als bei steigender Bedeutung von FuE im Unternehmen (vgl. Tabelle 7 im Anhang). Der Bedeutungsverlust von FuE und Innovation in den Unternehmen beruht – im Gegensatz zum Bedeutungsgewinn – nur in relativ wenigen Fällen auf einer Abnahme der strategischen Bedeutung von FuE und Innovation. Ein nicht unerheblicher Anteil von Unternehmen führt auch eine mangelnde Verfügbarkeit von Fachkräften als die Ursache für eine zurückgehende Bedeutung von FuE und Innovationen an.

---

4 Der Ausweitung der öffentlichen FuE-Förderung auf der Ebene des Bundes wie z.B. im Rahmen der direkten FuE-Projektförderung standen zum Teil Kürzungen in den FuE-Förderprogrammen der Länder gegenüber. Wie sich diese gegenläufigen Entwicklungen auf die FuE-Förderung an Unternehmen insgesamt ausgewirkt haben ist zurzeit noch nicht bekannt. Insofern kann sich in der niedrigen Bedeutungseinschätzung auch eine geringe Veränderung in der öffentlichen Forschungsförderung für Unternehmen niederschlagen.

Abbildung 4: Gründe für den Bedeutungsverlust von FuE und Innovation (Unternehmensanteile, in %)



Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Stellt man die Gründe für den Bedeutungsgewinn und den Bedeutungsverlust gegenüber, so fällt auf, dass eine steigende Bedeutung sich sehr viel stärker auf Nachfrageeffekte und Wettbewerbsdruck zurückführen lässt, während der Bedeutungsverlust stärker auf einem breit gestreuten und heterogenen Bündel von Gründen basiert.

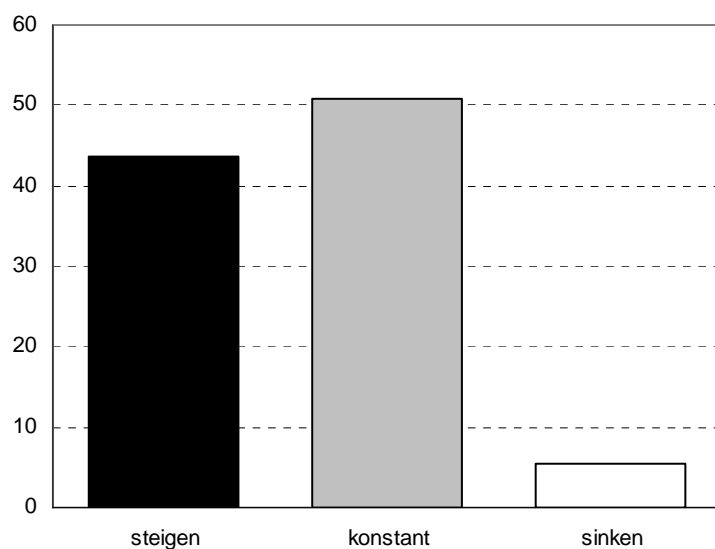
#### 4 Veränderung der FuE-Aufwendungen im Jahr 2007

Angesichts der deutlich verbesserten konjunkturellen Situation in Deutschland seit Mitte 2006 und dem Ergebnis, dass Forschung und Innovation bei mehr als einem Drittel der Unternehmen an Bedeutung gewonnen hat, stellt sich die Frage, ob dies auch kurzfristig die Pläne der Unternehmen über die Bereitstellung von Ressourcen für Forschung und Entwicklung beeinflusst hat. Die aktuellsten hierzu verfügbaren Zahlen zu den geplanten FuE-Aufwendungen im Jahr 2007 stammen aus der FuE-Erhebung des Stifterverbands von Frühjahr und Sommer 2006 und spiegeln die damalige Erwartungshaltung wider. Diese zeigen einen nominellen Anstieg der geplanten, gesamten FuE-Aufwendungen im Jahr 2007 gegenüber 2006 von gut 3 %. Um zu prüfen, ob sich

seither die Planungen verändert haben, wurden die Unternehmen nach der Veränderung der Höhe der FuE-Aufwendungen im Jahr 2007 im Vergleich zu 2006 gefragt.<sup>5</sup>

44 % der befragten Unternehmen geben an, dass 2007 die FuE-Aufwendungen höher als 2006 sein werden (Abbildung 5). 51 % planen für 2007 etwa das gleiche Volumen an FuE-Aufwendungen wie 2006, 5 % wollen die FuE-Aufwendungen zurückfahren.

Abbildung 5: Geplante Veränderung der FuE-Aufwendungen 2007 gegenüber 2006 (Unternehmensanteile, in %)



Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

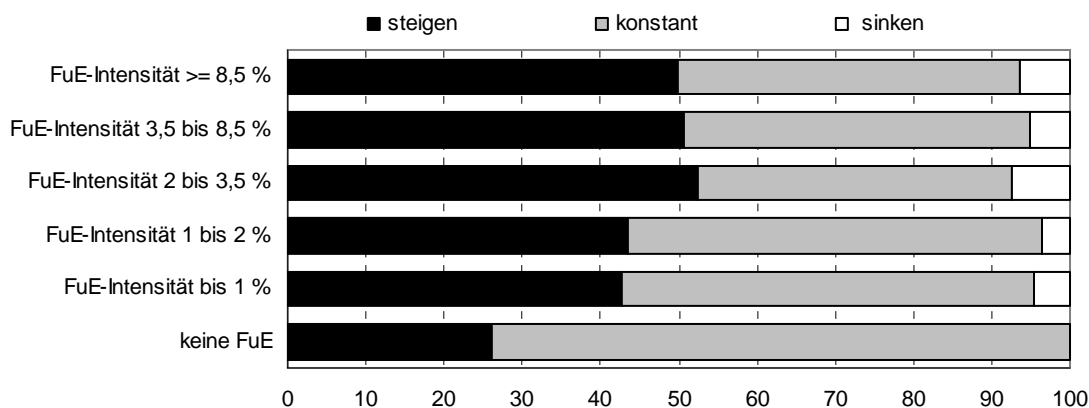
Differenziert nach der FuE-Intensität (Abbildung 6) zeigt sich der höchste Anteil von Unternehmen mit steigenden FuE-Aufwendungen bei einer Intensität von 2 % bis 3,5 %. Hier erwartet rund jedes zweite Unternehmen steigende FuE-Aufwendungen im Jahr 2007. Ähnlich hoch liegt der Anteil bei den forschungsintensiven Unternehmen mit einer FuE-Intensität von mehr als 3,5 %. Im vorangegangenen Kapitel hat sich bereits gezeigt, dass Forschung und Innovation bei 31 % der im letzten Jahr nicht FuE-aktiven Unternehmen an Bedeutung gewonnen hat. Etwa 26 % dieser Unternehmen planen im Jahr 2007 den Einstieg<sup>6</sup> in FuE-Aktivitäten. Angesichts der Tatsache, dass

5 In den letzten 10 Jahren scheint die Reagibilität der Unternehmen auf kurzfristige Schwankungen zugenommen zu haben. So konnte sowohl hinsichtlich der Investitionspläne als auch der FuE-Pläne häufige Revisionen im Gefolge einer Abweichung der tatsächlichen von der erwarteten wirtschaftlichen Entwicklung festgestellt werden.

6 Dabei kann es sich auch um den Wiedereinstieg handeln für die Unternehmen, die zwar 2006 keine FuE-Aufwendungen hatten, aber in den Jahren vor 2006 FuE betrieben haben.

FuE-Aktivitäten eine generell hohe Persistenz aufweisen, muss dies als sehr hoher Wert eingestuft werden.<sup>7</sup>

Abbildung 6: Geplante Veränderung der FuE-Aufwendungen 2007 gegenüber 2006 differenziert nach der FuE-Intensität 2006 (Unternehmensanteile, in %)



Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Besonders hoch ist der Anteil der Unternehmen mit wachsenden FuE-Budgets darüber hinaus (vgl. Tabelle 8 im Anhang) unter den

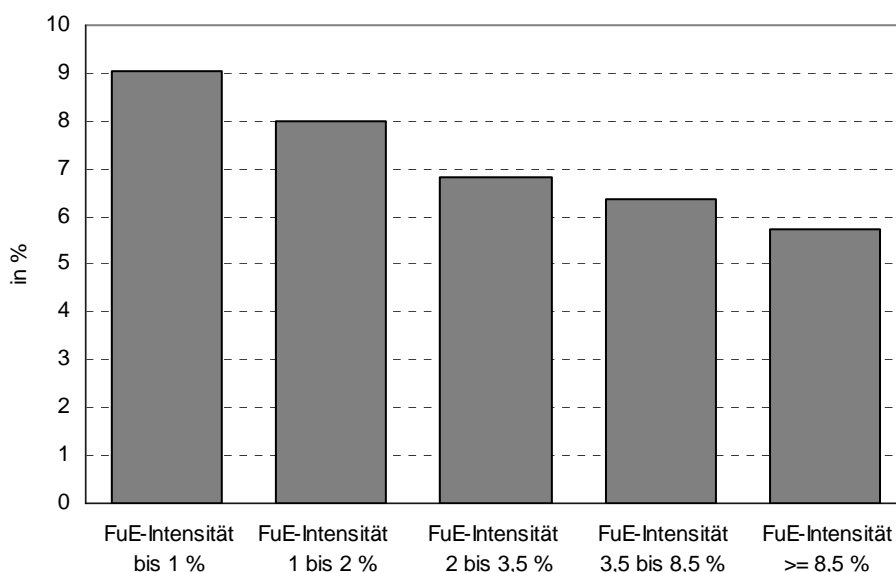
- Unternehmen aus der gehobenen Gebrauchstechnologie (49 %) und Spitzentechnologie (52 %)
- Unternehmen mit 500 und mehr Beschäftigten (52 %)
- westdeutschen Unternehmen (46 %)
- stark exportorientierten Unternehmen (47 %),
- Unternehmen mit komplexeren Innovationsprozessen (Produkt- und Prozessinnovatoren) (50 %) sowie
- Unternehmen mit einer öffentlichen Förderung (50 %).

Die Unternehmen wurden außerdem gefragt, in welchem Ausmaß sich voraussichtlich die FuE-Aufwendungen im Jahr 2007 gegenüber 2006 verändern werden. Dabei wurden sowohl Unternehmen mit steigenden wie mit sinkenden Aufwendungen erfasst. Nimmt man die Unternehmen mit konstanten Aufwendungen hinzu, so liegt die durchschnittliche Wachstumsrate der nominellen FuE-Aufwendungen bei 7,0 %. Inwieweit sich die Zunahme der nominellen FuE-Aufwendungen auch in einen Anstieg der FuE-

<sup>7</sup> Zum Vergleich: Für den Zeitraum 1994-2002 lag der Anteil der Nicht-FuE-betreibenden Unternehmen, die in der Folgeperiode in FuE-Aktivitäten einstiegen bei 6,5 % im verarbeitenden Gewerbe und 10 % im Dienstleistungssektor (siehe Peters 2007).

Intensität niederschlagen wird, lässt sich derzeit noch nicht sagen und hängt von der Entwicklung von Umsätzen bzw. der Wertschöpfung der Unternehmen im laufenden Jahr ab. Diesbezügliche Erwartungen wurden im Rahmen der Befragung nicht erhoben. Die Wachstumsrate liegt damit etwas unter der erwarteten Wachstumsrate der Investitionen in Bauten und Ausrüstungen von 9 % für 2007.<sup>8</sup> Allerdings schwanken die Wachstumsraten der Investitionen in Sachkapital in der Regel auch stärker mit der Konjunktur als die Wachstumsraten der Investitionen in Wissenskapital.<sup>9</sup>

Abbildung 7: Geplante Wachstumsrate der FuE-Aufwendungen 2007 gegenüber 2006 differenziert nach der FuE-Intensität 2006 (in %)



Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Überdurchschnittlich hohe mittlere Wachstumsraten der FuE-Aufwendungen weisen die Unternehmen mit einer niedrigen FuE-Intensität von unter 1 % (9 %) und von 1 bis 2 % (8 %) auf, während die besonders forschungsintensiven Unternehmen ihre FuE-Aufwendungen im Mittel um etwa 6 % zu erhöhen planen (Abbildung 7).

Gewichtet man die geplanten Veränderungsrate der FuE-Aufwendungen für 2007 mit der Höhe der FuE-Aufwendungen im Jahr 2006 und berechnet gewichtete Wachstumsraten, ergeben sich einige Änderungen, wenngleich die Gesamtaussage zur Höhe der Veränderungsrate unverändert bleibt: Gewichtet mit der Höhe der FuE-Aufwendungen planen die befragten Unternehmen mit einem Anstieg um 7,5 %. Dies

8 Prognose des ifo-Instituts für Unternehmen des westdeutschen verarbeitenden Gewerbes auf Basis von Erwartungen der Unternehmen im Oktober 2006 für das Jahr 2007; siehe Weichselberger (2007).

9 Eine Erklärung ist darin zu sehen, dass FuE-Aufwendungen sich aus Investitionen in FuE, Personal- und Sachmittelaufwendungen zusammensetzen. Rammer et al. (2004a) haben gezeigt, dass die Investitionskomponente deutlich stärkeren prozyklischen Schwankungen unterlegen ist als der FuE-Personalaufwand.

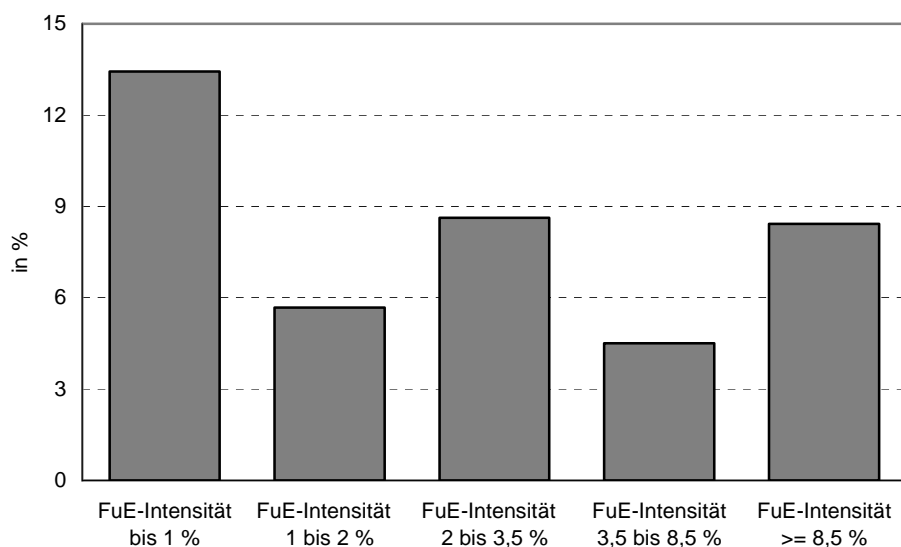


ist ein deutlich höherer Anstieg als der auf Basis der Planzahlen für 2006 und 2007 im Rahmen der FuE-Erhebung des Stifterverbands aus dem Jahr 2006 erhobene, der bei 3,1 % lag.

Allerdings sind hinsichtlich der Vergleichbarkeit einige Einschränkungen zu machen. Erstens repräsentierten die hier befragten Unternehmen FuE-Aufwendungen in Deutschland im Jahr 2006 von gut 15 Mrd. €, d.h. von etwa 30 % der gesamten FuE-Aufwendungen der deutschen Wirtschaft in diesem Jahr, die bei etwa 49 Mrd. € lagen. Zwar handelt es sich um eine Zufallsauswahl, jedoch ist nicht auszuschließen, dass die Unternehmen, die an der Befragung nicht teilgenommen haben oder die zufällig nicht im Befragungssample enthalten sind, eine andere Entwicklung aufweisen. Zweitens beziehen sich die Planangaben in dieser Befragung auf die Entwicklung der FuE-Aufwendungen im Unternehmen insgesamt. Inwieweit die Veränderungsdaten auch für die FuE-Aufwendungen an deutschen Standorten gelten, kann nicht gesagt werden. Im Zuge der Internationalisierung der Unternehmen, sind in den letzten Jahren die FuE-Ausgaben deutscher Unternehmen im Ausland – häufig in Folge von M&A-Aktivitäten – stärker angestiegen als im Inland. Daher ist grundsätzlich davon auszugehen, dass in international tätigen Unternehmen und angesichts der stattfindenden kräftigen Verschiebungen in den weltweiten Nachfrage- und Produktionsstrukturen der Auslandsanteil der FuE stärker als die inländische FuE wächst. Dies korrespondiert mit der bereits oben gemachten Feststellung, dass insbesondere exportintensive und große Unternehmen aus Branchen, die traditionell die Stärke der deutschen Wirtschaft im internationalen Wettbewerb darstellen und die auch gleichzeitig am stärksten FuE in ausländischen Tochterunternehmen durchführen, wichtige Träger des Bedeutungsgewinns von FuE und Innovation darstellen. Auf der anderen Seite haben auch die verbesserten kurz- und mittelfristigen Wachstumsaussichten Deutschland zu einem attraktiveren Standort für die Innovationstätigkeit ausländischer Unternehmen werden lassen.

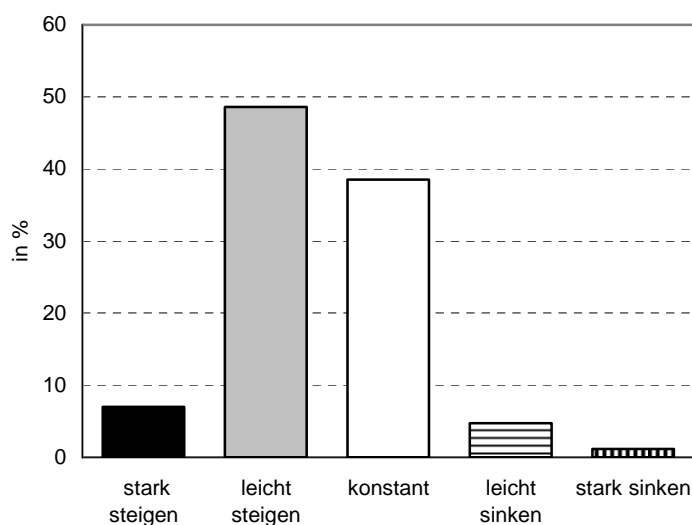
Differenziert nach der FuE-Intensität im Jahr 2006 (Abbildung 8) zeigt sich die höchste gewichtete Wachstumsrate mit über 13 % bei den Unternehmen mit einer sehr niedrigen FuE-Intensität, aber auch die Unternehmen mit einer mittleren und mit einer sehr hohen FuE-Intensität zeigen überdurchschnittliche Wachstumsraten. Zu beachten ist, dass diese Zahlen zum Teil durch einige wenige große Unternehmen geprägt sind.

Abbildung 8: Geplante gewichtete Wachstumsrate der FuE-Aufwendungen 2007 gegenüber 2006 differenziert nach der FuE-Intensität 2006 (in %)



Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Abbildung 9: Geplante Veränderung der FuE-Aufwendungen 2008 gegenüber 2007 (Unternehmensanteile, in %)

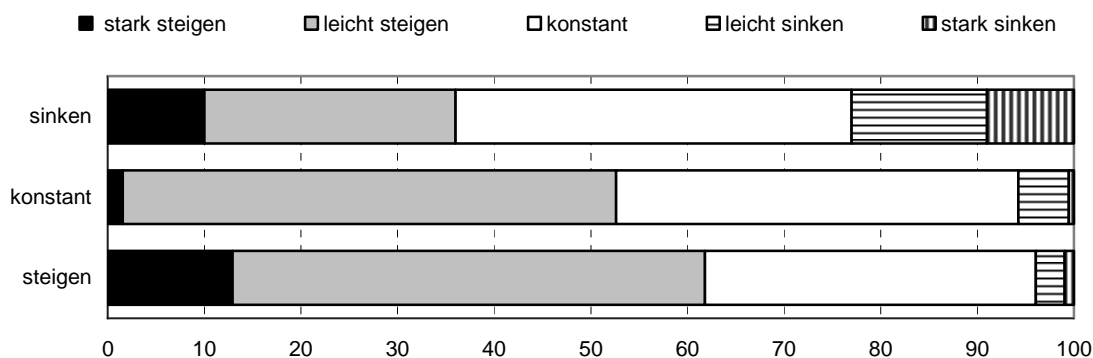


Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Darüber hinaus wurde auch nach der geplanten Veränderung der FuE-Aufwendungen im Jahr 2008 im Vergleich zu 2007 gefragt (Abbildung 9). Hier zeigt sich, dass fast jedes zweite Unternehmen 2008 mit einem leicht steigenden FuE-Budget rechnet. Der Anteil der Unternehmen mit stark steigenden FuE-Aufwendungen 2008 ist mit 7 % recht gering. Knapp 40 % wollen ihre FuE-Budgets konstant halten, nur 6 % rechnen mit rückläufigen Aufwendungen. Dies bedeutet, dass die erhöhten FuE-Aufwendungen in 2007 auch für 2008 überwiegend gehalten bzw. noch weiter ausgebaut werden.

Von den Unternehmen, die 2007 mit wachsenden FuE-Aufwendungen rechnen, plant nur etwa eines von 25 (3,8 %) für 2008 wieder sinkende Budgets, während über 60 % seine FuE-Aufwendungen weiter steigern möchte, darunter sind 13%, die mit stark steigende FuE-Budgets rechnen (Abbildung 10). Unter den Unternehmen, die 2007 sinkende Aufwendungen berichten, findet sich mit 10 % ein großer Anteil, der 2008 dafür mit stark steigenden Budgets rechnet. Mehr als jedes zweite Unternehmen, das 2007 konstante FuE-Aufwendungen gegenüber 2006 plant, geht von steigenden Aufwendungen im Jahr 2008 aus. Aktuell unterstellen die Unternehmen, dass der aufgezeigte Trend zur Ausweitung der FuE- und Innovationstätigkeit sich auch im kommenden Jahr fortsetzen wird.

Abbildung 10: Geplante Veränderung der FuE-Aufwendungen 2008 gegenüber 2007 differenziert nach der voraussichtlichen Veränderung 2007 gegenüber 2006 (Unternehmensanteile, in %)



Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

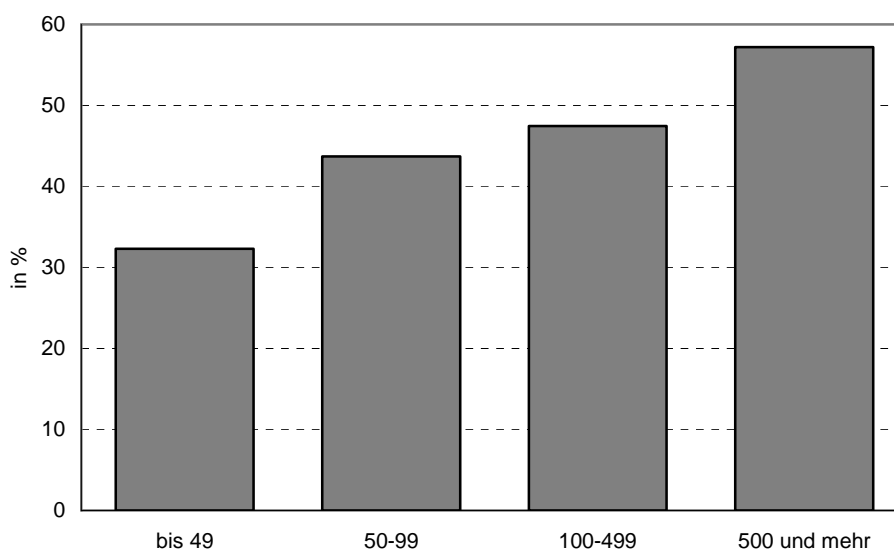
## 5 Ausweitung des FuE-Personals 2007

Inwieweit sich die geänderte Bedeutung von Forschung und Innovation auch bereits in der Einstellung von zusätzlichem FuE-Personal binnen Jahresfrist niedergeschlagen hat und ob dabei gegebenenfalls Engpässe in Form von langen Suchzeiten und unbesetzt gebliebenen Stellen aufgetreten sind, stand im Fokus des dritten Fragenkomplex. 42 % aller befragten Unternehmen haben zwischen September 2006 und September 2007 die Anzahl des mit FuE und Innovation befassten Personals erhöht.<sup>10</sup> Dahinter müssen jedoch nicht notwendigerweise Neueinstellungen stehen, vielmehr kann die Erhöhung des im Funktionsbereich FuE und Innovation eingesetzten Personals auch durch unternehmensinterne Umschichtungen erfolgt sein.

<sup>10</sup> Im Folgenden auch kurz als FuE-Personal bezeichnet.

Differenziert nach den verschiedenen Unternehmensmerkmalen (vgl. Tabelle 11 im Anhang) ergeben sich ganz ähnliche Ergebnisse wie für den Anteil der Unternehmen, die eine Erhöhung der FuE-Aufwendungen für 2007 gegenüber 2006 planen. Dies ist wenig überraschend, da eine Ausweitung des FuE-Personals in der Regel mit steigenden FuE-Aufwendungen verbunden ist. Lediglich bei einer Betrachtung nach Unternehmensgröße zeigen sich einige deutlichere Abweichungen (Abbildung 11). So sind bei 37 % der kleinen Unternehmen unter 50 Beschäftigten die FuE-Budgets zwischen September 2006 und September 2007 erhöht wurden, aber nur 32 % der kleinen Unternehmen hat mehr Personal im Bereich FuE und Innovation beschäftigt. Dies lässt die Vermutung zu, dass ein Teil der kleinen Unternehmen entweder „nur“ eine Ausweitung der FuE-Investitionen (z.B. in Versuchsanlagen) vornimmt oder aber, dass sie verstärkt externe FuE-Aufträge an Dritte vergeben haben. Bei großen Unternehmen ging die Ausweitung von Personal und Aufwendungen stärker Hand in Hand. In Jahresfrist sind bei 53 % der großen Unternehmen die FuE-Ressourcen gesteigert worden und 57 % der großen Unternehmen gaben an, im September 2007 mehr FuE-Personal zu beschäftigen als ein Jahr zuvor.

Abbildung 11: Ausweitung des im Bereich FuE und Innovation beschäftigten Personals von September 2006 bis September 2007, differenziert nach Beschäftigtengrößenklassen (Unternehmensanteile, in %)

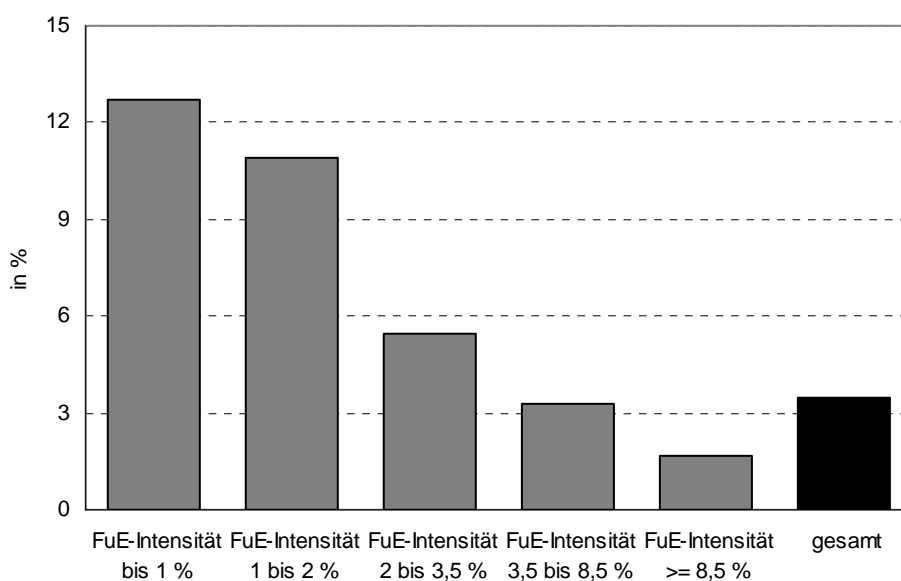


Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Die Gesamtzahl des im Bereich FuE und Innovation beschäftigten Personals stieg von September 2006 bis September 2007 – gemessen an der Zahl der FuE-Beschäftigten im Jahr 2006 – in den befragten Unternehmen im gewichteten Mittel um gut 3,5 % (Abbildung 12). Hierbei ist aber zu beachten, dass nicht nur nach FuE-Personal in der Abgrenzung des Frascati-Manuals gefragt wurde, sondern nach allen im Funktionsbereich FuE und Innovation beschäftigten Mitarbeitern. Insofern dürfte die Steigerungs-

rate überzeichnet sein. Auch wurde nicht erfasst, ob unter den befragten Unternehmen auch solche waren, die die Zahl des FuE- und Innovationspersonals verringert haben, und wenn ja in welchem Umfang. Allerdings zeigt der niedrige Anteil der Unternehmen, in denen die Bedeutung von FuE und Innovation seit September 2006 abgenommen hat, dass dies eher in seltenen Fällen aufgetreten ist.

Abbildung 12: Gewichtete Wachstumsrate des Personals für FuE und Innovationen von September 2006 bis September 2007 differenziert nach der FuE-Intensität 2006 (in %)



Anmerkung: Gewichtete Wachstumsrate, d.h. berechnet als Gesamtzahl des neu eingestellten FuE-Personals in Relation zur Gesamtzahl der FuE-Beschäftigten in 2006.

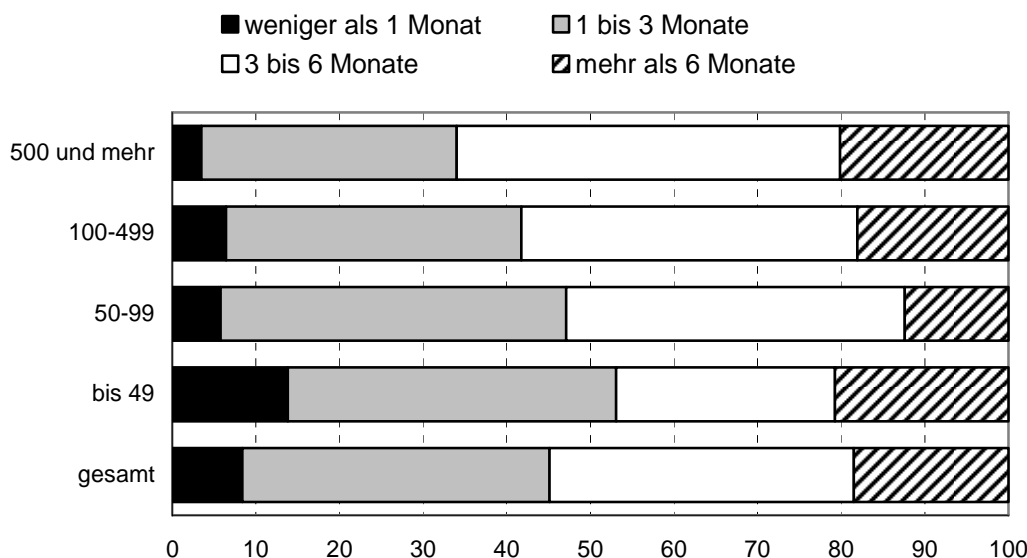
Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Die Wachstumsrate des FuE-Personals wird dabei im Wesentlichen bestimmt durch die Entwicklung in den beiden Gruppen der forschungsintensiven Unternehmen mit einer FuE-Intensität von 3 % und mehr (+3,3 % bzw. 1,7%) sowie der Entwicklung innerhalb der großen Unternehmen (+2,1 %), da sie ein Gros des FuE-Personals beschäftigen (vgl. Tabelle 12 im Anhang). Die hohen Wachstumsraten für bestimmte Gruppen von Unternehmen – z.B. 12 % in der Gruppe der Unternehmen mit einer FuE-Intensität von bis zu 1 % – sind vor dem Hintergrund der geringen FuE-Beschäftigtenzahlen einzuordnen.

Die Unternehmen haben dabei zum Teil recht lange Zeit zur Besetzung der zusätzlichen FuE-Personalstellen benötigt (Abbildung 13). Nur 8 % der Unternehmen mit ausgeweitetem FuE-Personalbestand konnten innerhalb eines Monats die entsprechenden Stellen mit internen oder externen Bewerbern besetzen. Bei 37 % dauerte es im

Durchschnitt ein bis drei Monate, bei 36 % vier bis sechs Monate und bei 19 % sogar länger als ein halbes Jahr, bis die Stellen besetzt werden konnten. Statistisch gesehen<sup>11</sup> ist die Zeit, die das Unternehmen zur Besetzung der zusätzlichen FuE-Personalstellen benötigt, unabhängig von der Sektorzugehörigkeit, der FuE-Intensität oder den anderen hier betrachteten Unternehmensmerkmalen – mit Ausnahme der Unternehmensgröße. Kleine Unternehmen schaffen es einerseits vergleichsweise häufig, neue Stellen innerhalb eines Monats zu besetzen (14 %) im Vergleich zu Großunternehmen (3 %) (vgl. Tabelle 13 im Anhang). Dies dürfte als Indiz für ihre hohe Flexibilität und den im Allgemeinen geringeren bürokratischen Überbau zu werten sein. Andererseits ist der Anteil derer, die mehr als 6 Monate zur Besetzung brauchen, ebenfalls am höchsten unter den kleinen Unternehmen (21 %). Dies reflektiert, dass kleine Unternehmen – trotz ihrer höheren Flexibilität und Reaktionsschnelligkeit – am stärksten unter Engpässen bei der Verfügbarkeit von qualifiziertem Personal leiden.

Abbildung 13: Dauer bis Stellen für zusätzliches FuE-Personal besetzt werden konnten, differenziert nach Beschäftigungsgrößenklassen (Unternehmensanteile, in %)



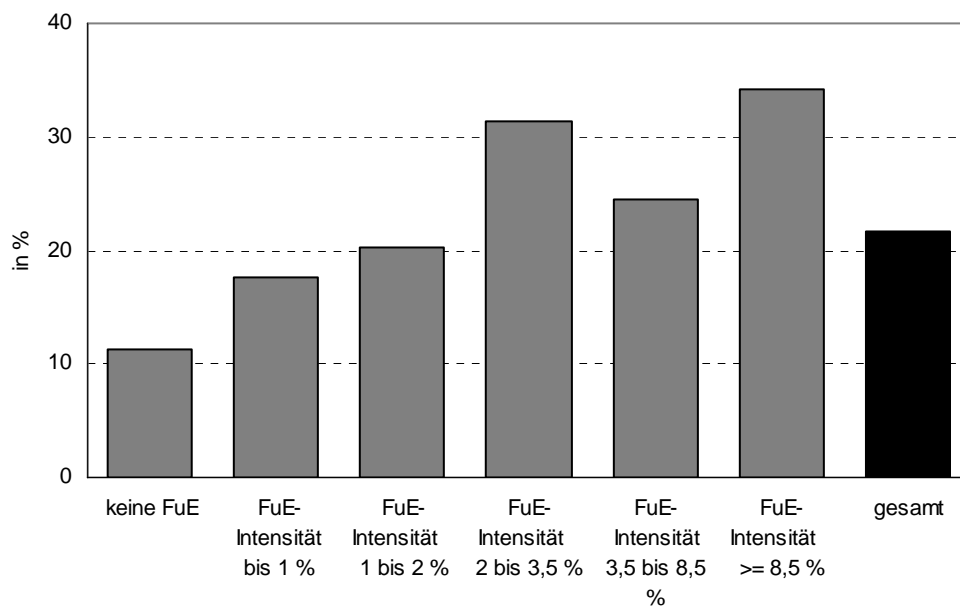
Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Mit besonders gravierenden negativen Konsequenzen für das Innovationsverhalten der Unternehmen ist zu rechnen, wenn die FuE-Personalstellen gar nicht besetzt werden können. Bei 22 % der befragten Unternehmen konnten zwischen September 2006 und September 2007 FuE-Personalstellen nicht besetzt werden (Abbildung 14). Gemessen am Bestand des FuE-Personals im Jahr 2006 beliefen sich die nicht besetzten FuE-Stellen auf 1,6 %. In Relation zu den zusätzlich besetzten FuE-Personalstellen macht

<sup>11</sup> Auf Basis eines Pearson  $\chi^2$ -Tests auf Unabhängigkeit.

die Zahl der nicht besetzten Stellen allerdings etwa 45 % aus. D.h. auf 100 neu besetzte FuE-Stellen kamen weitere 45 FuE-Stellen, die von den Unternehmen nachgefragt, aber nicht mit geeigneten internen oder externen Bewerbern besetzt werden konnten.

Abbildung 14: Anteil der Unternehmen, bei denen FuE-Personalstellen nicht besetzt werden konnten, gesamt und differenziert nach FuE-Intensität (Unternehmensanteile, in %)

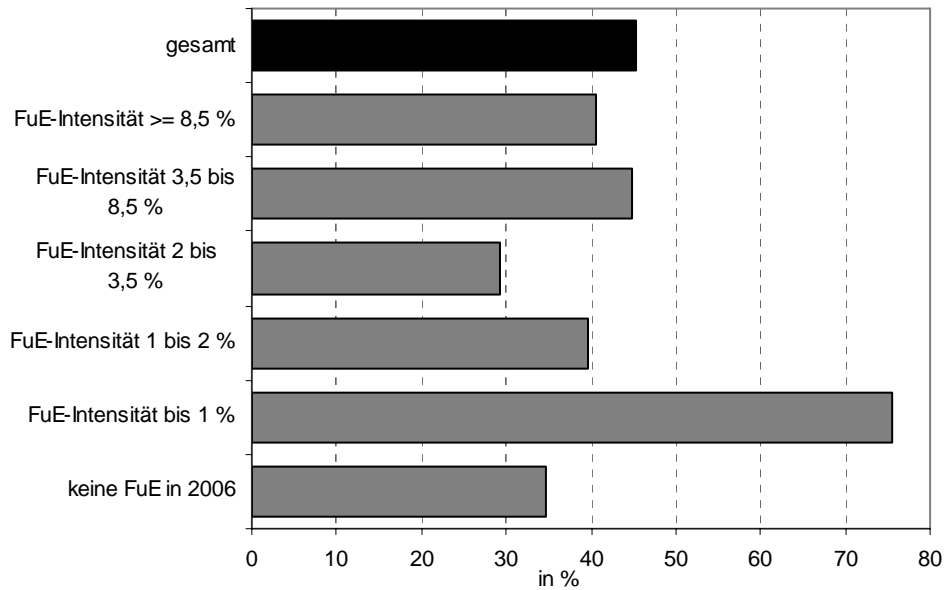


Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Eine Differenzierung nach Unternehmensmerkmalen (vgl. Tabelle 14 im Anhang) verdeutlicht, dass wenig überraschend der Anteil der Unternehmen, die über unbesetzte FuE-Stellen berichten, in den Gruppen vergleichsweise hoch ist, die besonders stark in FuE und Innovation engagiert sind, d.h. innerhalb der großen Unternehmen und forschungsintensiven Unternehmen. So meldeten 34 % der besonders forschungsintensiven Unternehmen (FuE-Intensität von 8,5 und mehr), dass FuE-Stellen frei geblieben sind. Auf 100 neu besetzte FuE-Stellen kamen hier 40 weitere FuE-Stellen, die nicht besetzt werden konnten (Abbildung 15).

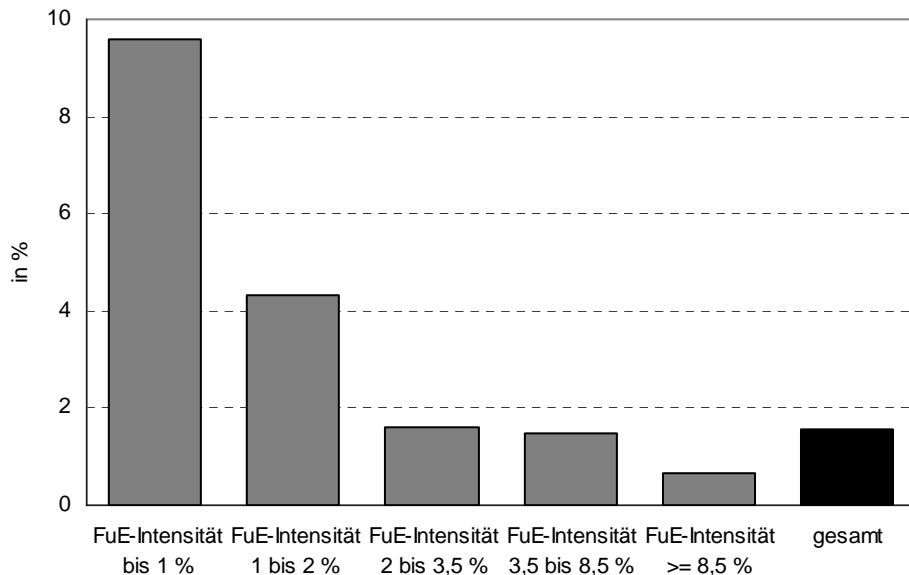
Gemessen in Relation zum FuE-Personalbestand in 2006 machten die unbesetzten Stellen jedoch „nur“ 0,7 % aus (Abbildung 16). Je geringer die FuE-Intensität eines Unternehmens ist, desto stärker ist die relative Bedeutung des FuE-Personalmangels: In Unternehmen mit einer niedrigen FuE-Intensität kommen auf 10 FuE-Personalstellen eine nicht besetzte Stelle.

Abbildung 15: Anteil der im Zeitraum September 2006 bis September 2007 nicht besetzen FuE-Personalstellen als Anteil des zusätzlich eingestellten FuE-Personals, differenziert nach FuE-Intensität (in %)



Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Abbildung 16: Anteil der im Zeitraum September 2006 bis September 2007 nicht besetzen FuE-Personalstellen am gesamten FuE-Personal 2006, differenziert nach FuE-Intensität (in %)



Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.



## 6 Wahrnehmung der Hightech-Strategie

Zur Stärkung des Innovationsverhaltens in Deutschland hat die Bundesregierung im August 2006 ihre Hightech-Strategie veröffentlicht, die verschiedene Maßnahmen und Programme bündelt. Viele dieser Maßnahmen sind gerade erst im Jahr 2007 angelaufen. Die Unternehmen wurden daher abschließend auch danach gefragt, ob Sie von der Hightech-Strategie der Bundesregierung schon gehört haben.

Insgesamt 37 % der befragten Unternehmen gab an die Hightech-Strategie zu kennen (Abbildung 17). Einen überproportional hohen Bekanntheitsgrad hat die Hightech-Strategie bislang bei den technologieorientierten Dienstleistern erreicht (44 %), gefolgt von Unternehmen der gehobenen Gebrauchstechnologie und Spitzentechnologie (jeweils 37 %). Keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich des Bekanntheitsgrades der Hightech-Strategie lassen sich jedoch zwischen ost- und westdeutschen Unternehmen identifizieren.

Hinsichtlich der Unternehmensgröße zeigt sich ein U-förmiger Verlauf. Knapp 45 % der großen Unternehmen mit mehr als 500 Beschäftigten kennen die Hightech-Strategie und auch 37 % der kleinen Unternehmen gab an, von ihr gehört zu haben; dagegen lag der Anteil nur bei rund 33 % für die mittelgroßen Unternehmen.<sup>12</sup> Eine detaillierte Analyse unter den Großunternehmen verdeutlicht, dass der Bekanntheitsgrad der Hightech-Strategie stetig mit der Unternehmensgröße wächst. So kennt bereits weit über die Hälfte der Unternehmen mit mehr als 1.000 Beschäftigten die Hightech-Strategie (53 %) und unter den Unternehmen mit mehr als 10.000 Beschäftigten sind es gar vier von fünf Unternehmen (79 %).

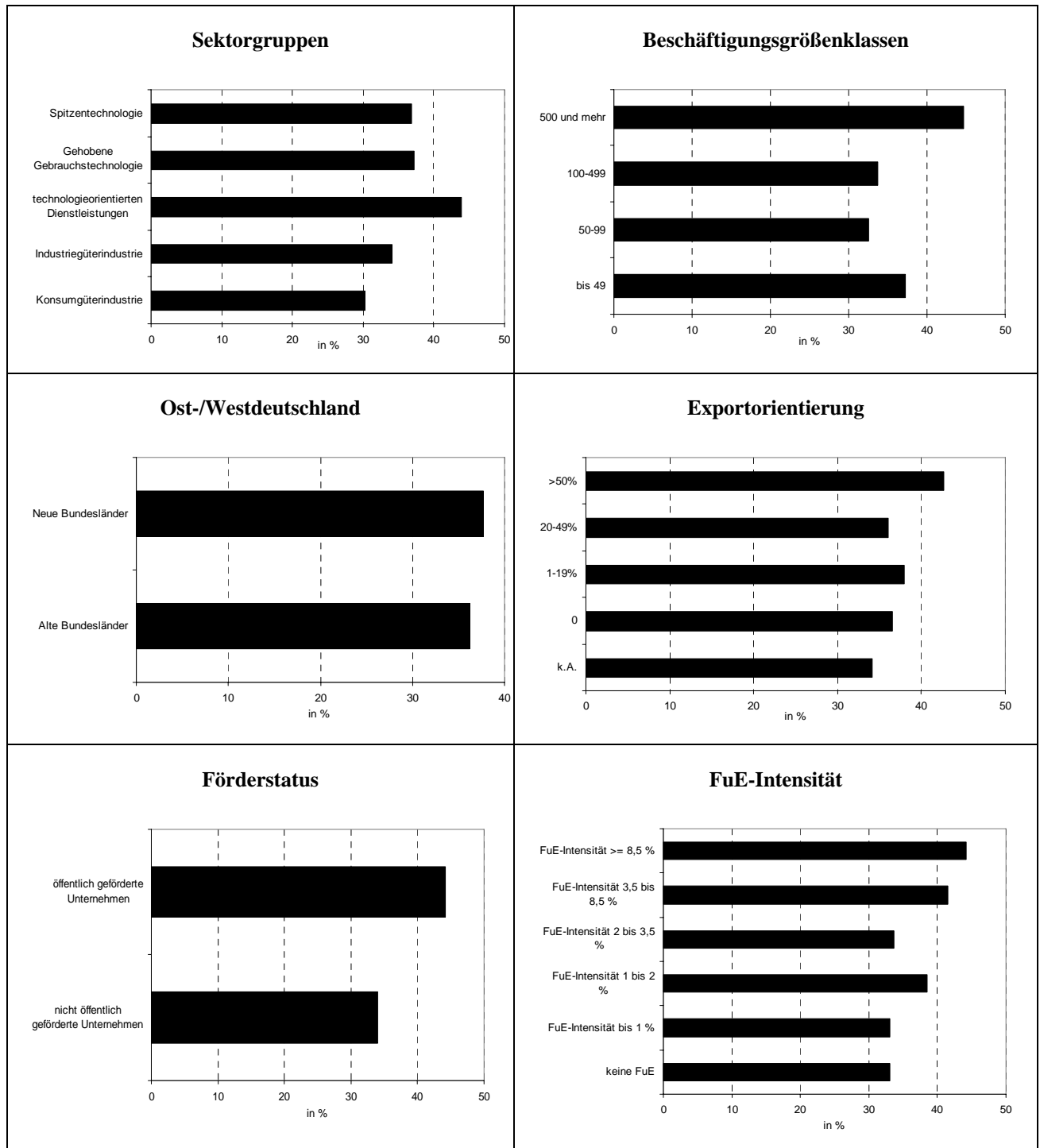
In der Gruppe der forschungsintensiven Unternehmen, die in besonderem Maße für die Entwicklung der FuE-Aufwendungen der deutschen Wirtschaft verantwortlich sind, ist der Bekanntheitsgrad der Strategie am größten. 44 % der Unternehmen mit einer FuE-Intensität von über 8,5 % kennen die Hightech-Strategie und unter den Unternehmen mit einer FuE-Intensität von 3,5 bis 8,5% sind es knapp 42 %.

Unterschiede in der Wahrnehmung der Hightech-Strategie zeigen sich auch zwischen Unternehmen, die öffentliche FuE-Förderung erhalten und denen, die keine FuE-Förderung erhalten haben. Dieser Unterschied spiegelt nicht zuletzt auch die Ausrichtung der FuE-Förderung auf ausgewählte Technologiebereiche und damit korrespondierend die FuE-Intensität der Unternehmen und die von der Unternehmensgröße abhängige Beteiligungsstruktur an der öffentlichen FuE-Förderung wider.

---

<sup>12</sup> Es sei hier daran erinnert, dass in die Befragung nur innovative Unternehmen einbezogen wurden. Aus den Innovationserhebungen ist bekannt, dass der Anteil der innovativen Unternehmen mit der Größe der Unternehmen zunimmt. Gleichzeitig konzentriert sich das Wissen um Fördermöglichkeiten, Markt- und Technologiestrategien sehr viel stärker in der Unternehmensspitze als in mittleren und großen Unternehmen.

Abbildung 17: Bekanntheitsgrad der Hightech-Strategie, differenziert nach verschiedenen Unternehmensmerkmalen (Unternehmensanteile, in %)



Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Inwieweit die Teilnahme an öffentlichen FuE-Förderprogrammen, die FuE-Intensität der Unternehmen, die Größe oder die Branchenzugehörigkeit die eigentliche Ursache für die aufgezeigten Bedeutungsunterschiede ist, muss hier offen bleiben. Die geringen

Unterschiede zwischen ost- und westdeutschen Unternehmen lassen es jedoch als unwahrscheinlich erscheinen, dass der Förderstatus der letztendlich kausale Faktor ist.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Hightech-Strategie der Bundesregierung insbesondere unter den großen und forschungsintensiven Unternehmen wahrgenommen wird, die maßgeblichen Einfluss auf die Höhe der FuE-Aufwendungen der deutschen Wirtschaft haben. Eine Aussage über die Ausstrahlung der Hightech-Strategie allein auf Basis des (ungewichteten) Bekanntheitsgrades dürfte daher deren wahre Bedeutung unterschätzen. Eine Gewichtung der Unternehmen mit ihren FuE-Aufwendungen des Jahres 2006 zeigt dann auch, dass die 37 % der Unternehmen, die die Hightech-Strategie kennen, knapp zwei Drittel der Forschungsaufwendungen der Unternehmen des Jahres 2006 repräsentieren (64 %).

Hinsichtlich der möglichen Auswirkungen der Hightech-Strategie auf das FuE- und Innovationsverhalten der Unternehmen zeigt sich, dass für 39 % der Unternehmen, denen die Hightech-Strategie bekannt ist, FuE und Innovation im Rahmen ihrer Unternehmensstrategie im letzten Jahr an Bedeutung gewonnen hat. Demgegenüber liegt dieser Anteil bei rund 36 % in der Gruppe der Unternehmen, die die Hightech-Strategie noch nicht wahrgenommen haben. Noch deutlicher ist der Unterschied für beide Gruppen hinsichtlich der erwarteten Veränderung der FuE-Budgets in 2007 gegenüber 2006. 48 % der die Hightech-Strategie kennenden Unternehmen rechnen mit einem Anstieg ihrer FuE-Aufwendungen in 2007 aber nur 41 % in der Vergleichsgruppe.

Darüber hinaus zeigt sich, dass die Unternehmen mit Kenntnis der Hightech-Strategie mit einem höheren durchschnittlichen Wachstum der FuE-Aufwendungen für 2007 rechnen (7,5 %) als die Vergleichsgruppe (7,0 %). Gewichtet man die Wachstumsraten mit den FuE-Aufwendungen von 2006, dann beträgt das erwartete Wachstum der FuE-Budgets für 2007 innerhalb der Unternehmen, die die Strategie kennen, gar bei 8,9 % im Vergleich zu 5,0 % in der Gruppe der Unternehmen, die die Maßnahme bislang nicht wahrgenommen haben (vgl. Tabelle 20 im Anhang 2).

Inwieweit diese Unterschiede aus der Hightech-Strategie herrühren oder sich darin letztlich Sektor- oder Firmengrößenunterschiede oder andere Faktoren widerspiegeln, lässt sich mit Hilfe multivariater Verfahren analysieren. Hierzu wird auf Basis eines Probitmodells untersucht, welchen Einfluss die Hightech-Strategie auf die erwartete Veränderung der FuE-Aufwendungen in 2007 gegenüber 2006 besitzt.<sup>13</sup> Dabei wurde für den möglichen Einfluss der Unternehmensgröße, Sektorzugehörigkeit, FuE-

---

13 Die abhängige Variable misst, ob die erwarteten FuE-Aufwendungen steigen (1) oder unverändert bleiben bzw. sinken werden (0). Die Schätzung des ordinalen Probitmodells mit drei Kategorien (steigen/konstant/sinken) kommt qualitativ zu denselben Ergebnissen, d.h. auch in diesem Model weist die Hightech-Strategie einen signifikanten Effekt auf.

Intensität, Exportorientierung, die Innovationsausrichtung in den vergangenen drei Jahren sowie des Standortes des Unternehmenssitzes kontrolliert. Die Schätzungen bestätigen die Hypothese eines statistisch signifikanten Einflusses der Hightech-Strategie auf die geplante Zunahme der FuE-Aufwendungen (vgl. Tabelle 22 im Anhang 2). Unternehmen, die die Hightech-Strategie kennen, haben eine um rund 6 % höhere Wahrscheinlichkeit für eine FuE-Budgetausweitung in 2007 im Vergleich zu Unternehmen ohne Kenntnis der Maßnahme.

Inwieweit die Hightech-Strategie das Innovationsverhalten der Unternehmen vor allem auch langfristig beeinflusst und Forschung und Innovation damit ein stärkeres Gewicht in den langfristig orientierten Unternehmensstrategien zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit bekommen, lässt sich daran zwar nicht ablesen. Allerdings dürfte sie als ein wichtiges Signal dafür gesehen werden, dass die Bundesregierung in ihrem eigenen Wirkungsbereich auf eine Expansion der Forschungsausgaben setzt und dies auch über mehrere Jahre durchhalten möchte. Dies kann die Planungssicherheit der Unternehmen erhöhen. Dabei ist auch zu bedenken, dass die Hightech-Strategie für ihren Start einen gesamtwirtschaftlich sehr günstigen Zeitpunkt gewählt hat, so dass die konjunkturelle Erholung mit den mittelfristig orientierten Signalen zu mehr FuE- und Innovationsanstrengungen zusammenfiel.

Unterscheidet man bei den Gründen für den Bedeutungsgewinn von FuE und Innovationen zwischen den Unternehmen, die die Hightech-Strategie kennen und denjenigen, die diese nicht kennen, so zeigen sich keine statistisch signifikanten Unterschiede (vgl. Tabelle 21 im Anhang). Insbesondere lässt sich nicht zeigen, dass die Kenntnis der Hightech-Strategie verbunden ist mit einer höheren Aufmerksamkeit gegenüber FuE und Innovationen in der Geschäftsführung. Es ist daher nicht zu vermuten, dass allein eine Politik der „moralischen Überredung“ im Bereich FuE und Innovation nachhaltige Wirkung zeigen kann. Ein gewisser positiver Zusammenhang zeigt sich zwischen der Bekanntheit der Hightech-Strategie und einer steigenden Nachfrage nach anspruchsvollen Produkten als Grund für den Bedeutungsgewinn von FuE und Innovation.

Bei der Interpretation der Angaben über die Kenntnis der Hightech-Strategie sollte auch berücksichtigt werden, dass möglicherweise deutliche Unterschiede bestehen zwischen der reinen Kenntnis der Strategie und ihrem Einfluss auf das tatsächliche Handeln. In einer früheren Studie zur öffentlichen FuE-Förderung in Deutschland wurde beispielsweise aufgezeigt, dass die Unternehmen kaum Probleme haben, an Informationen über Fördermöglichkeiten zu gelangen. Massenmedien, das Internet oder verschiedene Beratungsinstanzen bieten hier ein reichhaltiges Informationsspektrum. Wie Czarnitzki et al. (2003) gezeigt haben, übersetzt sich die Kenntnis von Fördermöglichkeiten nur in wenigen Fällen auch in eine konkrete Antragstellung in einem bestimmten Förderprogramm. Viel häufiger werden als konkrete Auslöser für die Teilnahme an Förderprogrammen Forschungseinrichtungen, Universitäten und andere

Unternehmen angesehen. Übertragen auf den oben analysierten Zusammenhang bedeutet dies, dass nur für eine geringe Anzahl der Unternehmen zu erwarten ist, dass sich die reine Kenntnis der Hightech-Strategie kurzfristig und ursächlich in konkretes Handeln wie einer gezielten Veränderung der FuE-Aktivitäten des Unternehmens niederschlägt oder die Hightech-Strategie als ursächlich für die Veränderung der FuE-Strategie identifiziert wird. Aus dieser Perspektive heraus sollten die aufgezeigten Unterschiede im Wachstum der FuE-Ausgaben zwischen Unternehmen, die die Hightech-Strategie kennen, und denjenigen, die diese Strategie nicht kennen, als überraschend hoch bewertet werden.

## **7 Zusammenfassung**

In der zweiten Septemberhälfte 2007 wurden 2.000 FuE betreibende Unternehmen aus Deutschland zu aktuellen Tendenzen ihrer FuE-Aktivitäten befragt. Die Unternehmen repräsentieren etwa 30 % der gesamten FuE-Aufwendungen der deutschen Wirtschaft.

Aus den oben vorgestellten Ergebnissen der Zusatzbefragung zur Innovationserhebung 2007 können folgende Hauptaussagen abgeleitet werden:

- FuE und Innovation stehen in der deutschen Wirtschaft aktuell hoch im Kurs. In über einem Drittel der FuE betreibenden bzw. besonders innovationsintensiven Unternehmen hat FuE und Innovation in den vergangenen 12 Monaten (d.h. seit September 2006) an Bedeutung gewonnen.
- Triebkräfte hinter der zunehmenden Bedeutung von FuE und Innovation sind der Konjunkturaufschwung und der verschärfte (internationale) Wettbewerb. Interessant dürfte aber vor allem auch die Tatsache sein, dass viele Unternehmen FuE und Innovation wieder verstärkt ins Blickfeld ihrer Unternehmensstrategie genommen haben.
- Im Kontext des Anstiegs der Nachfrage ergaben sich für viele Unternehmen auch deutliche Verbesserungen der Finanzierungsbedingungen für FuE. Jedoch konnten zusätzliche, über den Nachfrageanstiegseffekt hinaus von der Finanzierungsseite herrührende Impulse auf ein verbessertes FuE- und Innovationsklima kaum festgestellt werden.
- In Summe der befragten Unternehmen ist mit einem deutlichen Anstieg der nominalen FuE-Aufwendungen im Jahr 2007 zu rechnen. Auf Gesamtunternehmens-ebene (d.h. deutsche und internationale Standorte zusammen) ergibt sich für das Sample eine Wachstumsrate von über 7 % im Vergleich zu 2006. Dieser Anstieg ist deutlich stärker, als auf der Basis der Mitte 2006 durchgeführten FuE-Erhebung des Stifterverbands zu erwarten gewesen wäre. Angesichts des verbesserten Um-

felds kommt die stärkere Dynamik für 2007 nicht überraschend. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass die vorliegende Befragung auf die FuE-Aufwendungen der Unternehmen insgesamt abzielt. Die Wachstumsrate für FuE-Aufwendungen an deutschen Standorten dürfte – soweit sich die Entwicklung in den letzten zehn Jahren fortsetzt – wohl unter der Steigerung für die weltweiten Aktivitäten insgesamt liegen.

- Die Unternehmen planen auch für 2008 überwiegend mit weiter steigenden FuE-Budgets, wenngleich das Wachstum nach derzeitigem Planungsstand abflachen dürfte.
- Über 40 % der Unternehmen hat das für FuE und Innovation eingesetzte Personal seit September 2006 erhöht. Bezogen auf die FuE-Beschäftigten im Jahr 2006 ergibt sich ein Personalanstieg von ca. 3,5 %, der allerdings nicht mit Neueinstellungen gleichzusetzen ist, sondern in Teilen auch durch Umschichtungen innerhalb der Unternehmen erreicht wurde.
- Über 20 % der Unternehmen konnten in den vergangenen Monaten Stellen im Bereich FuE und Innovation nicht besetzen. Die Anzahl der unbesetzt gebliebenen Stellen macht etwa 1,5 % des FuE-Personalbestands des Jahres 2006 aus. Bezogen auf die Anzahl der seit September 2006 neu hinzugekommenen Personalstellen im Bereich FuE und Innovation beträgt der Anteil der unbesetzten Stellen 45 %. Damit kommt auf zwei neu besetzte FuE-Stellen fast eine nicht besetzte FuE-Personalstelle.
- Die Hightech-Strategie der Bundesregierung ist 37 % der befragten Unternehmen bekannt. In der Gruppe der forschungsintensiven Unternehmen, die in besonderem Maße für die Entwicklung der FuE-Aufwendungen der deutschen Wirtschaft verantwortlich sind, sind es weit über 40 %. Bei den Großunternehmen mit mehr als 500 Beschäftigten erreicht der Bekanntheitsgrad 44 % und unter den Unternehmen mit über 10.000 Beschäftigten sogar rund 80 %. Insgesamt repräsentieren die Unternehmen, die diese Maßnahme kennen, 64 % des Forschungsbudgets des Jahres 2006.
- Multivariate Analysen identifizieren bereits erste Auswirkungen der Hightech-Strategie auf das Innovationsverhalten der Unternehmen. Unternehmen, die die Hightech-Strategie kennen, planen signifikant häufiger eine Erhöhung ihrer FuE-Aufwendungen im Jahr 2007 gegenüber 2006 als die Vergleichsgruppe. Dieses Ergebnis sind insofern beachtenswert, als im ersten Jahr der Hightech-Strategie viele Maßnahmen gerade erst angelaufen sind, manche erst im Sommer 2007.

## 8 Literatur

- Czarnitzki, D., T. Doherr, A. Fier, G. Licht und C. Rammer (2003), *Öffentliche Förderung der Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten von Unternehmen in Deutschland*, Studien zum deutschen Innovationssystem 17-03, Mannheim: ZEW.
- Peters, B. (2007), *Innovation and Firm Performance: An Empirical Investigation for German Firms*, ZEW Economic Studies 38, Heidelberg: Physica.
- Rammer, C., B. Peters, T. Schmidt, B. Aschhoff, T. Doherr und H. Niggemann (2004a), *Innovationen in der deutschen Wirtschaft: Ergebnisse der deutschen Innovationserhebung*, Mannheim: ZEW.
- Rammer, C., H. Penzkofer, A. Stephan, C. Grenzmann, D. Heger und O. Nagel (2004b), *FuE- und Innovationsverhalten von KMU und Großunternehmen unter dem Einfluss der Konjunktur*, Studien zum deutschen Innovationssystem 22-2004, Berlin: BMBF.
- Weichselberger, A. (2007), *Westdeutsche Industrie: Investitionen wachsen 2007 ungebremst weiter*, *ifo Schnelldienst* 2/2007.

## 9 Anhang 1: CATI-Fragebogen

**Frage 1:** Wie hat sich in Ihrem Unternehmen die Bedeutung von Forschung, Entwicklung und Innovation in den vergangenen 12 Monaten verändert? Haben Forschung und Innovation ...

- 1: an Bedeutung gewonnen,
- 2: ist ihre Bedeutung in etwa gleich geblieben, oder
- 3: haben Forschung und Innovation an Bedeutung für Ihr Unternehmen verloren?

**Frage 2** (falls Antwort "1" in Frage 1): Welche der nachfolgenden Faktoren waren für den Bedeutungsgewinn von Forschung, Entwicklung und Innovation verantwortlich? Forschung, Entwicklung und Innovation haben an Bedeutung gewonnen aufgrund ...

- A. einer höheren Nachfrage nach anspruchsvollen Produkten bzw. Dienstleistungen
- B. besserer interner Finanzierungsmöglichkeiten
- C. einer besseren Verfügbarkeit von Krediten und anderem Kapital von Außenstehenden
- D. des Drucks durch Wettbewerber und neue Konkurrenten
- E. besserer Fördermöglichkeiten
- F. einer höheren Aufmerksamkeit gegenüber FuE und Innovation in der Geschäftsführung

Trifft das...

- 1: voll und ganz zu
- 2: eher zu
- 3: eher nicht zu
- 4: überhaupt nicht zu

**Frage 2a:** Waren noch weitere Faktoren verantwortlich? Falls ja, könnten Sie mir diese bitte kurz nennen?

**Frage 3** (falls Antwort "3" in Frage 1): Welche der nachfolgenden Faktoren waren für den Bedeutungsverlust von Forschung, Entwicklung und Innovation verantwortlich? Forschung, Entwicklung und Innovation haben an Bedeutung verloren aufgrund ...

- A. einer geringeren Nachfrage nach anspruchsvollen Produkten bzw. Dienstleistungen
- B. verschlechterter interner Finanzierungsmöglichkeiten
- C. einer schlechteren Verfügbarkeit von Krediten und anderem Kapital von Außenstehenden
- D. des Drucks durch Wettbewerber und neue Konkurrenten
- E. verschlechterter Fördermöglichkeiten
- F. einer verringerten Aufmerksamkeit gegenüber FuE und Innovation in der Geschäftsführung
- G. eines Mangels an Fachkräften

Trifft das...

- 1: voll und ganz zu
- 2: eher zu
- 3: eher nicht zu
- 4: überhaupt nicht zu

**Frage 3a:** Waren noch weitere Faktoren verantwortlich? Falls ja, könnten Sie mir diese bitte kurz nennen?



**Frage 4:** Wenn Sie die FuE-Ausgaben Ihres Unternehmens betrachten: Werden diese in diesem Jahr im Vergleich zum Jahr 2006

- 1: steigen,
- 2: sinken oder
- 3: in etwa gleich bleiben?

**Frage 4a** (falls Antwort "1" in Frage 4): Um wie viel Prozent werden die FuE-Ausgaben 2007 gegenüber 2006 voraussichtlich steigen? Eine grobe Schätzung genügt.

**Frage 4b** (falls Antwort "3" in Frage 4): Um wie viel Prozent werden die FuE-Ausgaben 2007 gegenüber 2006 voraussichtlich sinken? Eine grobe Schätzung genügt.

**Frage 5:** Wie werden sich die FuE-Ausgaben Ihres Unternehmens im Jahr 2008 im Vergleich zu 2007 voraussichtlich entwickeln? Werden sie

- 1: stark steigen,
- 2: moderat steigen,
- 3: in etwa gleich bleiben,
- 4: leicht sinken oder
- 5: stark sinken?

**Frage 6:** Hat Ihr Unternehmen in den vergangenen 12 Monaten, also seit September 2006, die Anzahl des Personals, das mit FuE- und Innovationsaufgaben befasst ist, erhöht?

- 1: ja
- 2: nein

**Frage 7** (falls Antwort "1" in Frage 6): Wie viele Personen arbeiten heute mehr im Bereich Forschung und Innovation als noch vor einem Jahr?

**Frage 8** (falls Antwort "1" in Frage 6): Wie lange hat es im Durchschnitt in etwa gedauert, bis diese Stellen mit geeigneten internen oder externen Bewerbern besetzt werden konnten?

- 1: weniger als ein Monat
- 2: ein bis drei Monate
- 3: vier bis sechs Monate
- 4: mehr als sechs Monate

**Frage 9:** Konnten Sie Stellen im Funktionsbereich Forschung und Innovation in den vergangenen 12 Monaten wegen eines Mangels an geeigneten Bewerbern nicht besetzen?

- 1: ja
- 2: nein

**Frage 10** (falls Antwort "1" in Frage 9): Wie viele Stellen konnten Sie im Bereich Forschung und Innovation in den vergangenen 12 Monaten nicht besetzen?

**Frage 11:** Zum Abschluss haben wir noch eine Frage zu der im vorigen Jahr von der Bundesregierung vorgestellten Hightech-Strategie für Deutschland. Haben Sie von der Hightech-Strategie schon gehört?

- 1: ja
- 2: nein

## 10 Anhang 2: Tabellen

Tabelle 5: Veränderung der Bedeutung von FuE und Innovation zwischen September 2006 und September 2007, differenziert nach Unternehmensmerkmalen

|   | A            | B            | C           | Total         |
|---|--------------|--------------|-------------|---------------|
| <b>Sektor</b>                                     |              |              |             |               |
| wenig forschungsintensive Konsumgüterindustrie    | 32,10        | 66,36        | 1,54        | 100,00        |
| wenig forschungsintensive Industriegüterindustrie | 35,11        | 63,44        | 1,45        | 100,00        |
| technologieorientierte Dienstleistungen           | 33,60        | 64,02        | 2,38        | 100,00        |
| gehobene Gebrauchstechnologie                     | 44,78        | 53,32        | 1,90        | 100,00        |
| Spitzentechnologie                                | 35,84        | 63,58        | 0,58        | 100,00        |
| <b>Beschäftigtengrößenklassen</b>                 |              |              |             |               |
| bis 49  | 32,06        | 65,62        | 2,32        | 100,00        |
| 50-99   | 39,59        | 58,36        | 2,05        | 100,00        |
| 100-499   | 40,73        | 58,55        | 0,73        | 100,00        |
| 500 und mehr                                      | 42,25        | 57,04        | 0,70        | 100,00        |
| <b>Standort des Unternehmenssitzes</b>            |              |              |             |               |
| Alte Bundesländer                                 | 38,66        | 59,63        | 1,71        | 100,00        |
| Neue Bundesländer                                 | 33,05        | 65,58        | 1,38        | 100,00        |
| <b>Exportquote 2006 (in %)</b>                    |              |              |             |               |
| >=50  | 40,50        | 58,40        | 1,10        | 100,00        |
| 20-49   | 42,13        | 57,02        | 0,84        | 100,00        |
| 1-19  | 31,90        | 66,67        | 1,43        | 100,00        |
| 0   | 30,92        | 66,45        | 2,63        | 100,00        |
| keine Angabe                                      | 38,72        | 59,27        | 2,02        | 100,00        |
| <b>Innovationstätigkeit 2004-2006</b>             |              |              |             |               |
| nur Produktinnovationen                           | 31,20        | 66,55        | 2,25        | 100,00        |
| Produkt- und Prozessinnovationen                  | 43,82        | 55,03        | 1,15        | 100,00        |
| nur Prozessinnovationen                           | 29,35        | 69,02        | 1,63        | 100,00        |
| nur laufende/abgebrochene Innovationen            | 24,46        | 73,37        | 2,17        | 100,00        |
| <b>Öffentliche Innovationsförderung 2004-2006</b> |              |              |             |               |
| Nein  | 32,99        | 65,48        | 1,52        | 100,00        |
| ja  | 41,77        | 57,28        | 0,95        | 100,00        |
| <b>FuE-Intensität im Jahr 2006 (in %)</b>         |              |              |             |               |
| 8,5 und mehr                                      | 32,39        | 67,21        | 0,40        | 100,00        |
| 3,5 bis 8,5                                       | 40,34        | 57,29        | 2,37        | 100,00        |
| 2,0 bis 3,5                                       | 43,23        | 56,77        | 0,00        | 100,00        |
| 1,0 bis 2,0                                       | 39,88        | 58,31        | 1,81        | 100,00        |
| 0,1 bis 1,0                                       | 38,84        | 59,63        | 1,53        | 100,00        |
| 0   | 25,28        | 71,75        | 2,97        | 100,00        |
| <b>Total</b>                                      | <b>37,02</b> | <b>61,37</b> | <b>1,61</b> | <b>100,00</b> |

Anmerkung: Der Pearson Chi2-Test auf Unabhängigkeit zeigt, dass mit einer Fehlerwahrscheinlichkeit von unter 5 % Sektorzugehörigkeit und Bedeutungsveränderung von FuE nicht unabhängig sind, d.h. eine Assoziation zwischen beiden Größen besteht. Gleiches gilt für alle anderen hier genannten Unternehmensmerkmale und der Bedeutungsveränderung von FuE.

Spaltenbeschriftung: A: FuE und Innovation haben an Bedeutung gewonnen  
 B: Bedeutung von FuE und Innovation ist etwa gleich geblieben  
 C: FuE und Innovation haben für das Unternehmen an Bedeutung verloren

Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2007 und Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Tabelle 6: Gründe für den Bedeutungsgewinn von FuE und Innovation zwischen September 2006 und September 2007, differenziert nach Unternehmensmerkmalen

**A: Höhere Nachfrage nach anspruchsvollen Produkten bzw. Dienstleistungen**

|   | Trifft           |              |               |                    |
|---|------------------|--------------|---------------|--------------------|
|   | voll und ganz zu | eher zu      | eher nicht zu | überhaupt nicht zu |
| <b>Sektor</b>                                     |                  |              |               |                    |
| wenig forschungsintensive Konsumgüterindustrie    | 53,85            | 36,54        | 6,73          | 2,88               |
| wenig forschungsintensive Industriegüterindustrie | 58,33            | 29,86        | 6,94          | 4,86               |
| technologieorientierte Dienstleistungen           | 69,29            | 25,20        | 4,72          | 0,79               |
| gehobene Gebrauchstechnologie                     | 59,57            | 35,74        | 2,55          | 2,13               |
| Spitzentechnologie                                | 62,90            | 29,03        | 8,06          | 0,00               |
| <b>Beschäftigtengrößenklassen</b>                 |                  |              |               |                    |
| bis 49  | 65,09            | 27,27        | 5,45          | 2,18               |
| 50-99   | 62,93            | 29,31        | 5,17          | 2,59               |
| 100-499   | 58,04            | 34,38        | 5,36          | 2,23               |
| 500 und mehr                                      | 53,78            | 39,50        | 5,04          | 1,68               |
| <b>Standort des Unternehmenssitzes</b>            |                  |              |               |                    |
| Alte Bundesländer                                 | 57,75            | 34,13        | 6,09          | 2,03               |
| Neue Bundesländer                                 | 69,27            | 25,00        | 3,13          | 2,60               |
| <b>Exportquote 2006 (in %)</b>                    |                  |              |               |                    |
| >=50  | 59,18            | 34,01        | 5,44          | 1,36               |
| 20-49   | 59,06            | 32,21        | 6,71          | 2,01               |
| 1-19  | 63,43            | 31,34        | 3,73          | 1,49               |
| 0   | 62,77            | 24,47        | 9,57          | 3,19               |
| keine Angabe                                      | 60,48            | 33,33        | 3,33          | 2,86               |
| <b>Innovationstätigkeit 2004-2006</b>             |                  |              |               |                    |
| nur Produktinnovationen                           | 64,44            | 28,89        | 5,00          | 1,67               |
| Produkt- und Prozessinnovationen                  | 61,54            | 31,65        | 5,05          | 1,76               |
| nur Prozessinnovationen                           | 57,41            | 31,48        | 5,56          | 5,56               |
| nur laufende/abgebrochene Innovationen            | 42,22            | 44,44        | 8,89          | 4,44               |
| <b>Öffentliche Innovationsförderung 2004-2006</b> |                  |              |               |                    |
| Nein  | 59,62            | 29,62        | 7,31          | 3,46               |
| ja  | 62,52            | 29,31        | 4,02          | 1,15               |
| <b>FuE-Intensität im Jahr 2006 (in %)</b>         |                  |              |               |                    |
| 8,5 und mehr                                      | 77,50            | 20,00        | 2,50          | 0,00               |
| 3,5 bis 8,5                                       | 63,03            | 33,61        | 2,52          | 0,84               |
| 2,0 bis 3,5                                       | 57,83            | 32,53        | 7,23          | 2,41               |
| 1,0 bis 2,0                                       | 63,08            | 30,00        | 5,38          | 1,54               |
| 0,1 bis 1,0                                       | 55,91            | 35,04        | 5,51          | 3,54               |
| 0   | 54,41            | 32,35        | 10,29         | 2,94               |
| <b>Total</b>                                      | <b>60,76</b>     | <b>31,74</b> | <b>5,31</b>   | <b>2,18</b>        |

**B: bessere interne Finanzierungsmöglichkeiten**

|   | Trifft           |              |               |                    |
|---|------------------|--------------|---------------|--------------------|
|   | voll und ganz zu | eher zu      | eher nicht zu | überhaupt nicht zu |
| <b>Sektor</b>                                     |                  |              |               |                    |
| wenig forschungsintensive Konsumgüterindustrie    | 6,80             | 9,71         | 42,72         | 40,78              |
| wenig forschungsintensive Industriegüterindustrie | 13,19            | 20,83        | 32,64         | 33,33              |
| technologieorientierte Dienstleistungen           | 9,60             | 28,00        | 32,80         | 29,60              |
| gehobene Gebrauchstechnologie                     | 9,87             | 25,75        | 37,77         | 26,61              |
| Spitzentechnologie                                | 11,67            | 24,17        | 35,83         | 28,33              |
| <b>Beschäftigtengrößenklassen</b>                 |                  |              |               |                    |
| bis 49  | 10,70            | 21,03        | 31,73         | 36,53              |
| 50-99   | 11,30            | 29,57        | 38,26         | 20,87              |
| 100-499   | 11,31            | 21,27        | 38,91         | 28,51              |
| 500 und mehr                                      | 6,78             | 22,03        | 39,83         | 31,36              |
| <b>Standort des Unternehmenssitzes</b>            |                  |              |               |                    |
| Alte Bundesländer                                 | 10,11            | 20,97        | 36,89         | 32,02              |
| Neue Bundesländer                                 | 10,99            | 27,23        | 34,55         | 27,23              |
| <b>Exportquote 2006 (in %)</b>                    |                  |              |               |                    |
| >=50  | 12,41            | 29,66        | 26,21         | 31,72              |
| 20-49   | 6,04             | 28,86        | 36,24         | 28,86              |
| 1-19  | 11,19            | 17,16        | 39,55         | 32,09              |
| 0   | 16,48            | 17,58        | 35,16         | 30,77              |
| keine Angabe                                      | 8,74             | 18,93        | 41,75         | 30,58              |
| <b>Innovationstätigkeit 2004-2006</b>             |                  |              |               |                    |
| nur Produktinnovationen                           | 7,82             | 26,82        | 37,99         | 27,37              |
| Produkt- und Prozessinnovationen                  | 12,44            | 20,00        | 35,33         | 32,22              |
| nur Prozessinnovationen                           | 7,69             | 30,77        | 36,54         | 25,00              |
| nur laufende/abgebrochene Innovationen            | 2,27             | 22,73        | 38,64         | 36,36              |
| <b>Öffentliche Innovationsförderung 2004-2006</b> |                  |              |               |                    |
| Nein  | 12,50            | 22,66        | 31,25         | 33,59              |
| ja  | 9,77             | 28,16        | 36,21         | 25,86              |
| <b>FuE-Intensität im Jahr 2006 (in %)</b>         |                  |              |               |                    |
| 8,5 und mehr                                      | 12,50            | 27,50        | 33,75         | 26,25              |
| 3,5 bis 8,5                                       | 12,61            | 22,69        | 34,45         | 30,25              |
| 2,0 bis 3,5                                       | 8,54             | 28,05        | 32,93         | 30,49              |
| 1,0 bis 2,0                                       | 8,59             | 24,22        | 36,72         | 30,47              |
| 0,1 bis 1,0                                       | 9,60             | 18,80        | 41,60         | 30,00              |
| 0   | 12,12            | 21,21        | 25,76         | 40,91              |
| <b>Total</b>                                      | <b>10,34</b>     | <b>22,62</b> | <b>36,28</b>  | <b>30,76</b>       |

**C: Bessere Verfügbarkeit von Krediten und anderem Kapital von Außenstehenden**

|   | Trifft           |             |               |                    |
|---|------------------|-------------|---------------|--------------------|
|   | voll und ganz zu | eher zu     | eher nicht zu | überhaupt nicht zu |
| <b>Sektor</b>                                     |                  |             |               |                    |
| wenig forschungsintensive Konsumgüterindustrie    | 3,88             | 8,74        | 31,07         | 56,31              |
| wenig forschungsintensive Industriegüterindustrie | 5,52             | 9,66        | 31,72         | 53,10              |
| technologieorientierte Dienstleistungen           | 7,26             | 10,48       | 33,87         | 48,39              |
| gehobene Gebrauchstechnologie                     | 1,72             | 7,30        | 37,77         | 53,22              |
| Spitzentechnologie                                | 3,31             | 12,40       | 37,19         | 47,11              |
| <b>Beschäftigtengrößenklassen</b>                 |                  |             |               |                    |
| bis 49  | 4,74             | 9,12        | 29,20         | 56,93              |
| 50-99   | 8,70             | 13,04       | 34,78         | 43,48              |
| 100-499   | 2,74             | 9,59        | 40,64         | 47,03              |
| 500 und mehr                                      | 0,00             | 5,93        | 37,29         | 56,78              |
| <b>Standort des Unternehmenssitzes</b>            |                  |             |               |                    |
| Alte Bundesländer                                 | 4,30             | 9,16        | 34,21         | 52,34              |
| Neue Bundesländer                                 | 3,14             | 9,95        | 36,65         | 50,26              |
| <b>Exportquote 2006 (in %)</b>                    |                  |             |               |                    |
| >=50  | 2,07             | 6,21        | 35,86         | 55,86              |
| 20-49   | 2,70             | 12,16       | 39,86         | 45,27              |
| 1-19  | 5,22             | 11,19       | 32,84         | 50,75              |
| 0   | 6,45             | 9,68        | 23,66         | 60,22              |
| keine Angabe                                      | 4,37             | 8,25        | 36,89         | 50,49              |
| <b>Innovationstätigkeit 2004-2006</b>             |                  |             |               |                    |
| nur Produktinnovationen                           | 5,59             | 8,94        | 38,55         | 46,93              |
| Produkt- und Prozessinnovationen                  | 3,33             | 9,11        | 34,22         | 53,33              |
| nur Prozessinnovationen                           | 7,69             | 19,23       | 25,00         | 48,08              |
| nur laufende/abgebrochene Innovationen            | 0,00             | 2,22        | 37,78         | 60,00              |
| <b>Öffentliche Innovationsförderung 2004-2006</b> |                  |             |               |                    |
| Nein  | 3,49             | 11,24       | 26,74         | 58,53              |
| ja  | 5,23             | 8,72        | 41,28         | 44,77              |
| <b>FuE-Intensität im Jahr 2006 (in %)</b>         |                  |             |               |                    |
| 8,5 und mehr                                      | 3,80             | 11,39       | 43,04         | 41,77              |
| 3,5 bis 8,5                                       | 5,88             | 8,40        | 27,73         | 57,98              |
| 2,0 bis 3,5                                       | 7,41             | 6,17        | 33,33         | 53,09              |
| 1,0 bis 2,0                                       | 3,13             | 6,25        | 35,94         | 54,69              |
| 0,1 bis 1,0                                       | 2,78             | 10,32       | 39,29         | 47,62              |
| 0   | 2,99             | 14,93       | 20,90         | 61,19              |
| <b>Total</b>                                      | <b>3,99</b>      | <b>9,37</b> | <b>34,85</b>  | <b>51,79</b>       |

**D: Druck durch Wettbewerber und neue Konkurrenten**

|   | Trifft           |              |               |                    |
|---|------------------|--------------|---------------|--------------------|
|   | voll und ganz zu | eher zu      | eher nicht zu | überhaupt nicht zu |
| <b>Sektor</b>                                     |                  |              |               |                    |
| wenig forschungsintensive Konsumgüterindustrie    | 37,50            | 39,42        | 14,42         | 8,65               |
| wenig forschungsintensive Industriegüterindustrie | 30,56            | 38,19        | 20,83         | 10,42              |
| technologieorientierte Dienstleistungen           | 28,35            | 37,80        | 27,56         | 6,30               |
| gehobene Gebrauchstechnologie                     | 34,47            | 41,28        | 17,87         | 6,38               |
| Spitzentechnologie                                | 37,10            | 37,10        | 17,74         | 8,06               |
| <b>Beschäftigtengrößenklassen</b>                 |                  |              |               |                    |
| bis 49  | 33,09            | 31,27        | 24,36         | 11,27              |
| 50-99   | 29,31            | 41,38        | 17,24         | 12,07              |
| 100-499   | 37,22            | 41,70        | 16,59         | 4,48               |
| 500 und mehr                                      | 31,67            | 50,00        | 16,67         | 1,67               |
| <b>Standort des Unternehmenssitzes</b>            |                  |              |               |                    |
| Alte Bundesländer                                 | 33,27            | 39,34        | 19,12         | 8,27               |
| Neue Bundesländer                                 | 34,21            | 38,42        | 21,05         | 6,32               |
| <b>Exportquote 2006 (in %)</b>                    |                  |              |               |                    |
| >=50  | 40,82            | 41,50        | 12,24         | 5,44               |
| 20-49   | 34,00            | 38,67        | 22,67         | 4,67               |
| 1-19  | 27,61            | 38,81        | 23,13         | 10,45              |
| 0   | 25,81            | 39,78        | 22,58         | 11,83              |
| keine Angabe                                      | 35,24            | 37,62        | 19,05         | 8,10               |
| <b>Innovationstätigkeit 2004-2006</b>             |                  |              |               |                    |
| nur Produktinnovationen                           | 32,78            | 37,78        | 23,33         | 6,11               |
| Produkt- und Prozessinnovationen                  | 35,31            | 37,72        | 19,52         | 7,46               |
| nur Prozessinnovationen                           | 28,30            | 49,06        | 15,09         | 7,55               |
| nur laufende/abgebrochene Innovationen            | 24,44            | 46,67        | 11,11         | 17,78              |
| <b>Öffentliche Innovationsförderung 2004-2006</b> |                  |              |               |                    |
| Nein  | 35,52            | 37,45        | 17,76         | 9,27               |
| ja  | 26,29            | 45,14        | 22,86         | 5,71               |
| <b>FuE-Intensität im Jahr 2006 (in %)</b>         |                  |              |               |                    |
| 8,5 und mehr                                      | 35,00            | 36,25        | 18,75         | 10,00              |
| 3,5 bis 8,5                                       | 30,25            | 37,82        | 25,21         | 6,72               |
| 2,0 bis 3,5                                       | 26,51            | 44,58        | 25,30         | 3,61               |
| 1,0 bis 2,0                                       | 35,11            | 37,40        | 20,61         | 6,87               |
| 0,1 bis 1,0                                       | 35,18            | 40,71        | 15,42         | 8,70               |
| 0   | 36,76            | 35,29        | 17,65         | 10,29              |
| <b>Total</b>                                      | <b>33,51</b>     | <b>39,10</b> | <b>19,62</b>  | <b>7,77</b>        |

**E: bessere Förderungsmöglichkeiten**

|   | Trifft           |              |               |                    |
|---|------------------|--------------|---------------|--------------------|
|   | voll und ganz zu | eher zu      | eher nicht zu | überhaupt nicht zu |
| <b>Sektor</b>                                     |                  |              |               |                    |
| wenig forschungsintensive Konsumgüterindustrie    | 3,00             | 14,00        | 37,00         | 46,00              |
| wenig forschungsintensive Industriegüterindustrie | 3,45             | 13,10        | 33,79         | 49,66              |
| technologieorientierte Dienstleistungen           | 5,69             | 24,39        | 30,89         | 39,02              |
| gehobene Gebrauchstechnologie                     | 4,29             | 19,74        | 36,48         | 39,48              |
| Spitzentechnologie                                | 9,76             | 10,57        | 45,53         | 34,15              |
| <b>Beschäftigtengrößenklassen</b>                 |                  |              |               |                    |
| bis 49  | 8,55             | 17,10        | 31,97         | 42,38              |
| 50-99   | 6,14             | 27,19        | 30,70         | 35,96              |
| 100-499   | 3,14             | 13,45        | 39,01         | 44,39              |
| 500 und mehr                                      | 0,00             | 12,71        | 48,31         | 38,98              |
| <b>Standort des Unternehmenssitzes</b>            |                  |              |               |                    |
| Alte Bundesländer                                 | 4,49             | 14,21        | 36,64         | 44,67              |
| Neue Bundesländer                                 | 6,88             | 24,34        | 36,51         | 32,28              |
| <b>Exportquote 2006 (in %)</b>                    |                  |              |               |                    |
| >=50  | 2,76             | 13,79        | 40,00         | 43,45              |
| 20-49   | 2,03             | 16,22        | 42,57         | 39,19              |
| 1-19  | 8,27             | 24,06        | 28,57         | 39,10              |
| 0   | 5,43             | 17,39        | 32,61         | 44,57              |
| keine Angabe                                      | 6,80             | 14,56        | 36,89         | 41,75              |
| <b>Innovationstätigkeit 2004-2006</b>             |                  |              |               |                    |
| nur Produktinnovationen                           | 5,56             | 20,56        | 42,22         | 31,67              |
| Produkt- und Prozessinnovationen                  | 5,37             | 15,44        | 36,69         | 42,51              |
| nur Prozessinnovationen                           | 0,00             | 18,52        | 29,63         | 51,85              |
| nur laufende/abgebrochene Innovationen            | 6,98             | 13,95        | 20,93         | 58,14              |
| <b>Öffentliche Innovationsförderung 2004-2006</b> |                  |              |               |                    |
| Nein  | 2,76             | 12,99        | 31,50         | 52,76              |
| ja  | 9,30             | 24,42        | 40,12         | 26,16              |
| <b>FuE-Intensität im Jahr 2006 (in %)</b>         |                  |              |               |                    |
| 8,5 und mehr                                      | 10,13            | 24,05        | 39,24         | 26,58              |
| 3,5 bis 8,5                                       | 6,03             | 17,24        | 36,21         | 40,52              |
| 2,0 bis 3,5                                       | 4,94             | 22,22        | 37,04         | 35,80              |
| 1,0 bis 2,0                                       | 6,11             | 16,03        | 31,30         | 46,56              |
| 0,1 bis 1,0                                       | 3,19             | 15,14        | 38,65         | 43,03              |
| 0   | 3,03             | 9,09         | 36,36         | 51,52              |
| <b>Total</b>                                      | <b>5,11</b>      | <b>16,85</b> | <b>36,60</b>  | <b>41,44</b>       |

**F: Höhere Aufmerksamkeit gegenüber F&E und Innovation in der Geschäftsführung**

|   | Trifft           |              |               |                    |
|---|------------------|--------------|---------------|--------------------|
|   | voll und ganz zu | eher zu      | eher nicht zu | überhaupt nicht zu |
| <b>Sektor</b>                                     |                  |              |               |                    |
| wenig forschungsintensive Konsumgüterindustrie    | 27,88            | 38,46        | 22,12         | 11,54              |
| wenig forschungsintensive Industriegüterindustrie | 41,26            | 34,97        | 15,38         | 8,39               |
| technologieorientierte Dienstleistungen           | 38,58            | 27,56        | 22,05         | 11,81              |
| gehobene Gebrauchstechnologie                     | 30,00            | 45,22        | 18,26         | 6,52               |
| Spitzentechnologie                                | 34,68            | 29,84        | 16,13         | 19,35              |
| <b>Beschäftigtengrößenklassen</b>                 |                  |              |               |                    |
| bis 49  | 36,86            | 29,93        | 18,25         | 14,96              |
| 50-99   | 30,17            | 37,07        | 22,41         | 10,34              |
| 100-499   | 33,33            | 41,55        | 16,89         | 8,22               |
| 500 und mehr                                      | 33,61            | 42,02        | 18,49         | 5,88               |
| <b>Standort des Unternehmenssitzes</b>            |                  |              |               |                    |
| Alte Bundesländer                                 | 32,90            | 39,03        | 17,84         | 10,22              |
| Neue Bundesländer                                 | 37,89            | 29,47        | 20,53         | 12,11              |
| <b>Exportquote 2006 (in %)</b>                    |                  |              |               |                    |
| >=50  | 28,97            | 40,69        | 17,93         | 12,41              |
| 20-49   | 35,57            | 39,60        | 17,45         | 7,38               |
| 1-19  | 35,07            | 34,33        | 17,91         | 12,69              |
| 0   | 28,72            | 40,43        | 21,28         | 9,57               |
| keine Angabe                                      | 38,83            | 31,07        | 18,93         | 11,17              |
| <b>Innovationstätigkeit 2004-2006</b>             |                  |              |               |                    |
| nur Produktinnovationen                           | 36,87            | 32,40        | 21,79         | 8,94               |
| Produkt- und Prozessinnovationen                  | 35,03            | 36,81        | 17,07         | 11,09              |
| nur Prozessinnovationen                           | 28,30            | 33,96        | 22,64         | 15,09              |
| nur laufende/abgebrochene Innovationen            | 22,22            | 53,33        | 15,56         | 8,89               |
| <b>Öffentliche Innovationsförderung 2004-2006</b> |                  |              |               |                    |
| Nein  | 33,07            | 38,52        | 19,07         | 9,34               |
| ja  | 32,76            | 36,78        | 20,69         | 9,77               |
| <b>FuE-Intensität im Jahr 2006 (in %)</b>         |                  |              |               |                    |
| 8,5 und mehr                                      | 27,85            | 27,85        | 21,52         | 22,78              |
| 3,5 bis 8,5                                       | 33,90            | 27,97        | 27,12         | 11,02              |
| 2,0 bis 3,5                                       | 39,76            | 32,53        | 15,66         | 12,05              |
| 1,0 bis 2,0                                       | 33,85            | 42,31        | 13,08         | 10,77              |
| 0,1 bis 1,0                                       | 34,66            | 41,04        | 17,53         | 6,77               |
| 0   | 34,33            | 38,81        | 17,91         | 8,96               |
| <b>Total</b>                                      | <b>34,20</b>     | <b>36,54</b> | <b>18,54</b>  | <b>10,71</b>       |

Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2007 und Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.



Tabelle 7: Gründe für den Bedeutungsverlust von FuE und Innovation zwischen September 2006 und September 2007

|   | Trifft           |         |               |                    |
|---|------------------|---------|---------------|--------------------|
|   | voll und ganz zu | eher zu | eher nicht zu | überhaupt nicht zu |
| Geringere nachfrage nach anspruchsvollen Produkten bzw. Dienstleistungen      | 21,88            | 18,75   | 15,63         | 43,75              |
| verschlechterte interne Finanzierungsmöglichkeiten                            | 21,88            | 15,63   | 25,00         | 37,50              |
| Schlechtere Verfügbarkeit von Krediten und anderem Kapital von Außenstehenden | 12,90            | 22,58   | 22,58         | 42,94              |
| Druck durch Wettbewerber und neue Konkurrenten                                | 15,63            | 12,50   | 21,88         | 50,00              |
| verschlechterte Fördermöglichkeiten   | 19,35            | 12,90   | 12,90         | 54,84              |
| Verringerte Aufmerksamkeit ggü. F&E und Innovation in der Geschäftsführung    | 6,25             | 6,25    | 21,88         | 65,63              |
| Mangel an Fachkräften   | 12,50            | 6,25    | 31,25         | 50,00              |

Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2007 und Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Tabelle 8: Voraussichtliche Veränderung der FuE-Aufwendungen 2007 im Vergleich zu 2006, differenziert nach Unternehmensmerkmalen

|   | steigen      | gleich<br>bleiben | sinken      |
|---|--------------|-------------------|-------------|
| <b>Sektor</b>                                     |              |                   |             |
| wenig forschungsintensive Konsumgüterindustrie    | 35.00        | 59.06             | 5.94        |
| wenig forschungsintensive Industriegüterindustrie | 39.15        | 55.11             | 5.74        |
| technologieorientierte Dienstleistungen           | 40.81        | 52.97             | 6.22        |
| gehobene Gebrauchstechnologie                     | 49.23        | 45.02             | 5.75        |
| Spitzentechnologie                                | 51.91        | 44.57             | 3.52        |
| <b>Beschäftigtengrößenklassen</b>                 |              |                   |             |
| bis 49  | 37.23        | 55.32             | 7.45        |
| 50-99   | 47.39        | 46.69             | 5.92        |
| 100-499   | 47.13        | 49.72             | 3.14        |
| 500 und mehr                                      | 52.86        | 43.57             | 3.57        |
| <b>Standort des Unternehmenssitzes</b>            |              |                   |             |
| Alte Bundesländer                                 | 45.73        | 49.49             | 4.78        |
| Neue Bundesländer                                 | 38.81        | 54.02             | 7.17        |
| <b>Exportquote 2006 (in %)</b>                    |              |                   |             |
| >=50  | 47.63        | 46.80             | 5.57        |
| 20-49   | 47.73        | 48.58             | 3.69        |
| 1-19  | 44.82        | 47.71             | 7.47        |
| 0   | 30.61        | 63.27             | 6.12        |
| keine Angabe                                      | 44.76        | 50.56             | 4.68        |
| <b>Innovationstätigkeit 2004-2006</b>             |              |                   |             |
| nur Produktinnovationen                           | 40.49        | 53.35             | 6.16        |
| Produkt- und Prozessinnovationen                  | 50.78        | 45.24             | 3.98        |
| nur Prozessinnovationen                           | 31.07        | 61.58             | 7.34        |
| nur laufende/abgebrochene Innovationen            | 25.70        | 64.25             | 10.06       |
| <b>Öffentliche Innovationsförderung 2004-2006</b> |              |                   |             |
| Nein  | 38.83        | 54.42             | 6.75        |
| ja  | 50.48        | 44.02             | 5.50        |
| <b>FuE-Intensität im Jahr 2006 (in %)</b>         |              |                   |             |
| 8,5 und mehr                                      | 49.80        | 43.72             | 6.48        |
| 3,5 bis 8,5                                       | 50.68        | 44.22             | 5.10        |
| 2,0 bis 3,5                                       | 52.38        | 40.21             | 7.41        |
| 1,0 bis 2,0                                       | 43.56        | 52.76             | 3.68        |
| 0,1 bis 1,0                                       | 42.64        | 52.71             | 4.65        |
| 0   | 26.09        | 73.91             | 0.00        |
| <b>Total</b>                                      | <b>43.71</b> | <b>50.82</b>      | <b>5.48</b> |

Anmerkung: Der Pearson Chi2-Test auf Unabhängigkeit zeigt, dass mit einer Fehlerwahrscheinlichkeit von unter 1 % Sektorzugehörigkeit und die Veränderung der FuE-Aufwendungen nicht unabhängig sind, d.h. eine Assoziation zwischen beiden Größen besteht. Gleiches gilt für alle anderen hier genannten Unternehmensmerkmale und der Veränderung von FuE.

Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2007 und Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Tabelle 9: Mittelwert der voraussichtlichen Veränderungsrate der FuE-Aufwendungen 2007 im Vergleich zu 2006, differenziert nach Unternehmensmerkmalen

|   | Durchschnittliche voraussichtliche Veränderungsrate der FuE-Aufwendungen in %* |
|---|--|
| <b>Sektor</b>                                     |  |
| wenig forschungsintensive Konsumgüterindustrie    | 4,98   |
| wenig forschungsintensive Industriegüterindustrie | 5,71   |
| technologieorientierte Dienstleistungen           | 9,14   |
| gehobene Gebrauchstechnologie                     | 7,20   |
| Spitzentechnologie                                | 8,02   |
| <b>Beschäftigtengrößenklassen</b>                 |  |
| bis 49  | 5,54   |
| 50-99   | 11,34  |
| 100-499   | 7,47   |
| 500 und mehr                                      | 6,41   |
| <b>Standort des Unternehmenssitzes</b>            |  |
| Alte Bundesländer                                 | 7,70   |
| Neue Bundesländer                                 | 5,48   |
| <b>Exportquote 2006 (in %)</b>                    |  |
| >=50  | 7,91   |
| 20-49   | 8,65   |
| 1-19  | 6,32   |
| 0   | 4,57   |
| keine Angabe                                      | 7,43   |
| <b>Innovationstätigkeit 2004-2006</b>             |  |
| nur Produktinnovationen                           | 6,94   |
| Produkt- und Prozessinnovationen                  | 7,74   |
| nur Prozessinnovationen                           | 5,26   |
| nur laufende/abgebrochene Innovationen            | 5,26   |
| <b>Öffentliche Innovationsförderung 2004-2006</b> |  |
| Nein  | 7,26   |
| ja  | 8,11   |
| <b>FuE-Intensität im Jahr 2006 (in %)</b>         |  |
| 8,5 und mehr                                      | 5,73   |
| 3,5 bis 8,5                                       | 6,38   |
| 2,0 bis 3,5                                       | 6,81   |
| 1,0 bis 2,0                                       | 7,99   |
| 0,1 bis 1,0                                       | 9,05   |
| 0   | 3,15   |
| <b>Total</b>                                      | <b>7,01</b>  |

Anmerkung: \* Dargestellt ist die ungewichtete durchschnittliche Veränderungsrate der FuE-Aufwendungen in 2007 gegenüber 2006 in %.

Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2007 und Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Tabelle 10: Gewichtete voraussichtliche Veränderungsrate der FuE-Aufwendungen 2007 im Vergleich zu 2006, differenziert nach Unternehmensmerkmalen

|   | Durchschnittliche gewichtete voraussichtliche Veränderungsrate der FuE-Aufwendungen in % |
|---|--|
| <b>Sektor</b>                                     |  |
| wenig forschungsintensive Konsumgüterindustrie    | 8,85   |
| wenig forschungsintensive Industriegüterindustrie | 8,37   |
| technologieorientierte Dienstleistungen           | 6,30   |
| gehobene Gebrauchstechnologie                     | 3,51   |
| Spitzentechnologie                                | 12,94  |
| <b>Beschäftigtengrößenklassen</b>                 |  |
| bis 49  | 6,45   |
| 50-99   | 8,19   |
| 100-499   | 7,71   |
| 500 und mehr                                      | 7,45   |
| <b>FuE-Intensität im Jahr 2006 (in %)</b>         |  |
| 8,5 und mehr                                      | 8,43   |
| 3,5 bis 8,5                                       | 4,51   |
| 2,0 bis 3,5                                       | 8,62   |
| 1,0 bis 2,0                                       | 5,68   |
| 0,1 bis 1,0                                       | 13,43  |
| 0   | -  |
| <b>Total</b>                                      | <b>7,45</b>  |

Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2007 und Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Tabelle 11: Anteil der Unternehmen, die die Zahl des FuE-Personals von September 2006 bis September 2007 erhöht haben, differenziert nach Unternehmensmerkmalen

|   | Unternehmensanteil in % |
|---|-------------------------|
| <b>Sektor</b>                                     |                         |
| wenig forschungsintensive Konsumgüterindustrie    | 27.78                   |
| wenig forschungsintensive Industriegüterindustrie | 32.85                   |
| technologieorientierte Dienstleistungen           | 42.63                   |
| gehobene Gebrauchstechnologie                     | 49.14                   |
| Spitzentechnologie                                | 52.77                   |
| <b>Beschäftigtengrößenklassen</b>                 |                         |
| bis 49  | 32.30                   |
| 50-99   | 43.69                   |
| 100-499   | 47.44                   |
| 500 und mehr                                      | 57.19                   |
| <b>Standort des Unternehmenssitzes</b>            |                         |
| Alte Bundesländer                                 | 43.64                   |
| Neue Bundesländer                                 | 36.82                   |
| <b>Exportquote 2006 (in %)</b>                    |                         |
| >=50  | 52.79                   |
| 20-49   | 41.85                   |
| 1-19  | 40.71                   |
| 0   | 26.38                   |
| keine Angabe                                      | 43.46                   |
| <b>Innovationstätigkeit 2004-2006</b>             |                         |
| nur Produktinnovationen                           | 39.13                   |
| Produkt- und Prozessinnovationen                  | 50.29                   |
| nur Prozessinnovationen                           | 24.73                   |
| nur laufende/abgebrochene Innovationen            | 17.84                   |
| <b>Öffentliche Innovationsförderung 2004-2006</b> |                         |
| Nein  | 33.63                   |
| ja  | 50.60                   |
| <b>FuE-Intensität im Jahr 2006 (in %)</b>         |                         |
| 8,5 und mehr                                      | 52.44                   |
| 3,5 bis 8,5                                       | 51.03                   |
| 2,0 bis 3,5                                       | 53.65                   |
| 1,0 bis 2,0                                       | 43.81                   |
| 0,1 bis 1,0                                       | 37.98                   |
| 0   | 19.26                   |
| <b>Total</b>                                      | 41.63                   |

Anmerkung: Der Pearson Chi2-Test auf Unabhängigkeit zeigt, dass mit einer Fehlerwahrscheinlichkeit von unter 1 % Sektorzugehörigkeit und Erhöhung des FuE-Personals nicht unabhängig sind, d.h. eine Assoziation zwischen beiden Größen besteht. Gleiches gilt für alle anderen hier genannten Unternehmensmerkmale und der Erhöhung des FuE-Personals.

Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2007 und Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Tabelle 12: Wachstumsrate des FuE-Personals zwischen September 2006 bis September 2007, differenziert nach Unternehmensmerkmalen

|   | Wachstumsrate (in %)* |
|---|-----------------------|
| <b>Sektor</b>                                     |                       |
| wenig forschungsintensive Konsumgüterindustrie    | 8,21                  |
| wenig forschungsintensive Industriegüterindustrie | 7,70                  |
| technologieorientierte Dienstleistungen           | 14,47                 |
| gehobene Gebrauchstechnologie                     | 2,78                  |
| Spitzentechnologie                                | 2,22                  |
| <b>Beschäftigtengrößenklassen</b>                 |                       |
| bis 49  | 21,10                 |
| 50-99   | 13,51                 |
| 100-499   | 14,24                 |
| 500 und mehr                                      | 2,06                  |
| <b>Standort des Unternehmenssitzes</b>            |                       |
| Alte Bundesländer                                 | 3,11                  |
| Neue Bundesländer                                 | 12,02                 |
| <b>Exportquote 2006 (in %)</b>                    |                       |
| >=50  | 1,93                  |
| 20-49   | 7,53                  |
| 1-19  | 15,58                 |
| 0   | 8,45                  |
| keine Angabe                                      | 7,75                  |
| <b>Innovationstätigkeit 2004-2006</b>             |                       |
| nur Produktinnovationen                           | 7,36                  |
| Produkt- und Prozessinnovationen                  | 2,92                  |
| nur Prozessinnovationen                           | 11,88                 |
| nur laufende/abgebrochene Innovationen            | 6,29                  |
| <b>Öffentliche Innovationsförderung 2004-2006</b> |                       |
| Nein  | 8,08                  |
| ja  | 2,42                  |
| <b>FuE-Intensität im Jahr 2006 (in %)</b>         |                       |
| 8,5 und mehr                                      | 1,66                  |
| 3,5 bis 8,5                                       | 3,26                  |
| 2,0 bis 3,5                                       | 5,49                  |
| 1,0 bis 2,0                                       | 10,91                 |
| 0,1 bis 1,0                                       | 12,68                 |
| 0   | -                     |
| <b>Total</b>                                      | <b>3,47</b>           |

Anmerkung: \* Mit der Zahl der FuE-Beschäftigten in 2006 gewichtete Wachstumsrate, d.h. berechnet als Gesamtzahl des neu eingestellten FuE-Personals in Relation zur Gesamtzahl der FuE-Beschäftigten in 2006.

Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2007 und Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Tabelle 13: Dauer bis Stellen für zusätzliches FuE-Personal besetzt werden konnten, differenziert nach Unternehmensmerkmalen (Unternehmensanteile, in %)

|   | Dauer       |                |                |                   |
|---|-------------|----------------|----------------|-------------------|
|   | Bis 1 Monat | 1 bis 3 Monate | 4 bis 6 Monate | Mehr als 6 Monate |
| <b>Sektor</b>                                     |             |                |                |                   |
| wenig forschungsintensive Konsumgüterindustrie    | 11,76       | 35,29          | 35,29          | 17,65             |
| wenig forschungsintensive Industriegüterindustrie | 6,06        | 31,82          | 37,88          | 24,24             |
| technologieorientierte Dienstleistungen           | 11,46       | 38,85          | 35,03          | 14,65             |
| gehobene Gebrauchstechnologie                     | 5,83        | 36,67          | 37,92          | 19,58             |
| Spitzentechnologie                                | 9,14        | 39,43          | 34,86          | 16,57             |
| <b>Beschäftigtengrößenklassen</b>                 |             |                |                |                   |
| bis 49  | 13,82       | 39,27          | 26,18          | 20,73             |
| 50-99   | 5,79        | 41,32          | 40,5           | 12,4              |
| 100-499   | 6,43        | 35,34          | 40,16          | 18,07             |
| 500 und mehr                                      | 3,47        | 30,56          | 45,83          | 20,14             |
| <b>Standort des Unternehmenssitzes</b>            |             |                |                |                   |
| Alte Bundesländer                                 | 7,75        | 35,11          | 39,76          | 17,38             |
| Neue Bundesländer                                 | 10,1        | 41,35          | 26,92          | 21,63             |
| <b>Exportquote 2006 (in %)</b>                    |             |                |                |                   |
| >=50  | 5,11        | 32,95          | 40,34          | 21,59             |
| 20-49   | 7,69        | 36,36          | 38,46          | 17,48             |
| 1-19  | 8,43        | 40,36          | 31,33          | 19,88             |
| 0   | 16,25       | 38,75          | 33,75          | 11,25             |
| keine Angabe                                      | 8,48        | 36,61          | 36,61          | 18,3              |
| <b>Innovationstätigkeit 2004-2006</b>             |             |                |                |                   |
| nur Produktinnovationen                           | 5,14        | 39,72          | 33,64          | 21,5              |
| Produkt- und Prozessinnovationen                  | 9,44        | 35,14          | 37,55          | 17,87             |
| nur Prozessinnovationen                           | 8,7         | 43,48          | 32,61          | 15,22             |
| nur laufende/abgebrochene Innovationen            | 12,9        | 32,26          | 41,94          | 12,9              |
| <b>Öffentliche Innovationsförderung 2004-2006</b> |             |                |                |                   |
| Nein  | 6,69        | 36,22          | 37,8           | 19,29             |
| ja  | 8,42        | 35,15          | 39,11          | 17,33             |
| <b>FuE-Intensität im Jahr 2006 (in %)</b>         |             |                |                |                   |
| 8,5 und mehr                                      | 10,48       | 37,1           | 37,1           | 15,32             |
| 3,5 bis 8,5                                       | 7,14        | 42,86          | 29,29          | 20,71             |
| 2,0 bis 3,5                                       | 5,94        | 30,69          | 44,55          | 18,81             |
| 1,0 bis 2,0                                       | 4,44        | 35,56          | 42,96          | 17,04             |
| 0,1 bis 1,0                                       | 10,5        | 35,71          | 34,87          | 18,91             |
| 0   | 11,76       | 39,22          | 27,45          | 21,57             |
| <b>Total</b>                                      | <b>8,37</b> | <b>36,76</b>   | <b>36,38</b>   | <b>18,50</b>      |

Anmerkung: Der Pearson Chi2-Test nimmt bei einer Fehlerwahrscheinlichkeit von 5 % die Hypothese an, dass Sektorzugehörigkeit und Dauer der Besetzung unabhängig sind, d.h. dass keine Assoziation zwischen beiden Größen besteht. Gleiches gilt für die Exportorientierung, Innovationstätigkeit, öffentliche Förderung sowie FuE-Intensität und Dauer der Besetzung von FuE-Personalstellen.

Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2007 und Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Tabelle 14: Anteil der Unternehmen, die Stellen für FuE-Personal im Zeitraum September 2006 bis September 2007 nicht besetzen konnten, differenziert nach Unternehmensmerkmalen

|   | Unternehmensanteil in % |
|---|-------------------------|
| <b>Sektor</b>                                     |                         |
| wenig forschungsintensive Konsumgüterindustrie    | 8.67                    |
| wenig forschungsintensive Industriegüterindustrie | 14.15                   |
| technologieorientierte Dienstleistungen           | 28.20                   |
| gehobene Gebrauchstechnologie                     | 26.61                   |
| Spitzentechnologie                                | 27.86                   |
| <b>Beschäftigtengrößenklassen</b>                 |                         |
| bis 49  | 16.63                   |
| 50-99   | 21.38                   |
| 100-499   | 23.25                   |
| 500 und mehr                                      | 34.44                   |
| <b>Standort des Unternehmenssitzes</b>            |                         |
| Alte Bundesländer                                 | 23.36                   |
| Neue Bundesländer                                 | 17.38                   |
| <b>Exportquote 2006 (in %)</b>                    |                         |
| >=50  | 30.77                   |
| 20-49   | 20.74                   |
| 1-19  | 18.23                   |
| 0   | 16.56                   |
| keine Angabe                                      | 21.67                   |
| <b>Innovationstätigkeit 2004-2006</b>             |                         |
| nur Produktinnovationen                           | 19.76                   |
| Produkt- und Prozessinnovationen                  | 25.85                   |
| nur Prozessinnovationen                           | 15.68                   |
| nur laufende/abgebrochene Innovationen            | 9.34                    |
| <b>Öffentliche Innovationsförderung 2004-2006</b> |                         |
| Nein  | 17.11                   |
| ja  | 28.67                   |
| <b>FuE-Intensität im Jahr 2006 (in %)</b>         |                         |
| 8,5 und mehr                                      | 34.15                   |
| 3,5 bis 8,5                                       | 24.48                   |
| 2,0 bis 3,5                                       | 31.41                   |
| 1,0 bis 2,0                                       | 20.25                   |
| 0,1 bis 1,0                                       | 17.62                   |
| 0   | 11.19                   |
| <b>Total</b>                                      | 21.60                   |

Anmerkung: Der Pearson Chi2-Test auf Unabhängigkeit zeigt, dass mit einer Fehlerwahrscheinlichkeit von unter 1 % Sektorzugehörigkeit und Nichtbesetzung von FuE-Personalstellen nicht unabhängig sind, d.h. eine Assoziation zwischen beiden Größen besteht. Gleiches gilt für alle anderen hier genannten Unternehmensmerkmale und der Nichtbesetzung von FuE-Personalstellen.

Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2007 und Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.



Tabelle 15: Anteil der im Zeitraum September 2006 bis September 2007 nicht besetzen FuE-Personalstellen am gesamten FuE-Personal 2006, differenziert nach Unternehmensmerkmalen

| <b>Sektor</b>                                     |       |
|---|-------|
| wenig forschungsintensive Konsumgüterindustrie    | 1.49  |
| wenig forschungsintensive Industriegüterindustrie | 1.17  |
| technologieorientierte Dienstleistungen           | 15.19 |
| gehobene Gebrauchstechnologie                     | 0.97  |
| Spitzentechnologie                                | 1.17  |
| <b>Beschäftigtengrößenklassen</b>                 |       |
| bis 49  | 8.51  |
| 50-99   | 6.36  |
| 100-499   | 4.10  |
| 500 und mehr                                      | 1.11  |
| <b>Standort des Unternehmenssitzes</b>            |       |
| Alte Bundesländer                                 | 1.45  |
| Neue Bundesländer                                 | 4.55  |
| <b>Exportquote 2006 (in %)</b>                    |       |
| >=50  | 0.86  |
| 20-49   | 1.80  |
| 1-19  | 4.04  |
| 0   | n.a.  |
| keine Angabe                                      | 3.16  |
| <b>Innovationstätigkeit 2004-2006</b>             |       |
| nur Produktinnovationen                           | 2.21  |
| Produkt- und Prozessinnovationen                  | 1.15  |
| nur Prozessinnovationen                           | n.a.  |
| nur laufende/abgebrochene Innovationen            | 2.06  |
| <b>Öffentliche Innovationsförderung 2004-2006</b> |       |
| Nein  | 2.50  |
| ja  | 0.98  |
| <b>FuE-Intensität im Jahr 2006 (in %)</b>         |       |
| 8,5 und mehr                                      | 0.67  |
| 3,5 bis 8,5                                       | 1.46  |
| 2,0 bis 3,5                                       | 1.61  |
| 1,0 bis 2,0                                       | 4.34  |
| 0,1 bis 1,0                                       | 9.59  |
| 0   | -     |
| <b>Total</b>                                      |       |
|   | 1.58  |

Anmerkung: n.a.: nicht ausgewiesen auf Grund zu geringer Fallzahl.

Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2007 und Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Tabelle 16: Anteil der im Zeitraum September 2006 bis September 2007 nicht besetzen FuE-Personalstellen als Anteil des zusätzlich eingestellten FuE-Personals, differenziert nach Unternehmensmerkmalen

|   |              |
|---|--------------|
| <b>Sektor</b>                                     |              |
| wenig forschungsintensive Konsumgüterindustrie    | 18.10        |
| wenig forschungsintensive Industriegüterindustrie | 15.20        |
| technologieorientierte Dienstleistungen           | 104.99       |
| gehobene Gebrauchstechnologie                     | 35.00        |
| Spitzentechnologie                                | 52.79        |
| <b>Beschäftigtengrößenklassen</b>                 |              |
| bis 49  | 40.35        |
| 50-99   | 47.10        |
| 100-499   | 28.81        |
| 500 und mehr                                      | 53.91        |
| <b>Standort des Unternehmenssitzes</b>            |              |
| Alte Bundesländer                                 | 46.62        |
| Neue Bundesländer                                 | 37.88        |
| <b>Exportquote 2006 (in %)</b>                    |              |
| >=50  | 44.55        |
| 20-49   | 23.86        |
| 1-19  | 25.90        |
| 0   | n.a.         |
| keine Angabe                                      | 40.80        |
| <b>Innovationstätigkeit 2004-2006</b>             |              |
| nur Produktinnovationen                           | 30.07        |
| Produkt- und Prozessinnovationen                  | 39.33        |
| nur Prozessinnovationen                           | n.a.         |
| nur laufende/abgebrochene Innovationen            | 32.76        |
| <b>Öffentliche Innovationsförderung 2004-2006</b> |              |
| Nein  | 30.92        |
| ja  | 40.33        |
| <b>FuE-Intensität im Jahr 2006 (in %)</b>         |              |
| 8,5 und mehr                                      | 40.64        |
| 3,5 bis 8,5                                       | 44.78        |
| 2,0 bis 3,5                                       | 29.28        |
| 1,0 bis 2,0                                       | 39.75        |
| 0,1 bis 1,0                                       | 75.62        |
| 0   | 34.78        |
| <b>Total</b>                                      | <b>45.39</b> |

Anmerkung: n.a.: nicht ausgewiesen auf Grund zu geringer Fallzahl.

Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2007 und Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Tabelle 17: Bekanntheitsgrad der Hightech-Strategie der Bundesregierung, differenziert nach Unternehmensmerkmalen (Anteil der Unternehmen in %)

|   | Bekanntheitsgrad der HTS<br>(Unternehmensanteil in %) |
|---|---|
| <b>Sektor</b>                                     |   |
| wenig forschungsintensive Konsumgüterindustrie    | 30,25   |
| wenig forschungsintensive Industriegüterindustrie | 34,06   |
| technologieorientierte Dienstleistungen           | 43,95   |
| gehobene Gebrauchstechnologie                     | 37,19   |
| Spitzentechnologie                                | 36,89   |
| <b>Beschäftigtengrößenklassen</b>                 |   |
| bis 49  | 37,25   |
| 50-99   | 32,53   |
| 100-499   | 33,76   |
| 500 und mehr                                      | 44,68   |
| <b>Standort des Unternehmenssitzes</b>            |   |
| Alte Bundesländer                                 | 36,22   |
| Neue Bundesländer                                 | 37,69   |
| <b>Exportquote 2006 (in %)</b>                    |   |
| >=50  | 42,66   |
| 20-49   | 36,02   |
| 1-19  | 37,90   |
| 0   | 36,51   |
| keine Angabe                                      | 34,15   |
| <b>Innovationstätigkeit 2004-2006</b>             |   |
| nur Produktinnovationen                           | 38,13   |
| Produkt- und Prozessinnovationen                  | 38,29   |
| nur Prozessinnovationen                           | 28,34   |
| nur laufende/abgebrochene Innovationen            | 31,18   |
| <b>Öffentliche Innovationsförderung 2004-2006</b> |   |
| Nein  | 34,01   |
| ja  | 44,15   |
| <b>FuE-Intensität im Jahr 2006 (in %)</b>         |   |
| 8,5 und mehr                                      | 44,13   |
| 3,5 bis 8,5                                       | 41,50   |
| 2,0 bis 3,5                                       | 33,68   |
| 1,0 bis 2,0                                       | 38,55   |
| 0,1 bis 1,0                                       | 33,03   |
| 0   | 33,09   |
| <b>Total</b>                                      | <b>36,65</b>  |

Anmerkung: Der Pearson Chi2-Test auf Unabhängigkeit zeigt, dass mit einer Fehlerwahrscheinlichkeit von unter 5 % Sektorzugehörigkeit und Bekanntheit der HTS-Strategie nicht unabhängig sind, d.h. eine Assoziation zwischen beiden Größen besteht. Gleiches gilt für Größenklasse, Innovationstätigkeit, Förderstatus sowie FuE-Intensität und Bekanntheit der HTS-Strategie.

Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2007 und Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Tabelle 18: Veränderung der Bedeutung von FuE und Innovation zwischen September 2006 und September 2007, differenziert nach Kenntnis Hightech-Strategie

|  | Bedeutung<br>zugenommen | Bedeutung<br>unverändert | Bedeutung<br>verloren |
|--|-------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Unternehmen mit Kenntnis der Hightech-Strategie  | 38.98                   | 58.68                    | 2.34                  |
| Unternehmen ohne Kenntnis der Hightech-Strategie | 35.73                   | 63.08                    | 1.20                  |
| <b>Alle Unternehmen*</b>                         | 36.92                   | 61.46                    | 1.62                  |

Anmerkung: \* 8 Unternehmen gaben keine Antwort auf die Frage 11 zur Hightech-Strategie. Diese Unternehmen wurden hier nicht berücksichtigt und daher weichen die Werte für alle Unternehmen geringfügig von den Werten in Tabelle 5 ab. Die Teststatistik des Pearson Chi2-Test auf Unabhängigkeit beträgt 6.50 mit einem p-Wert von 0.039. D.h. die Hypothese, dass die Kenntnis der Hightech-Strategie und die Bedeutungsveränderung von FuE und Innovation unabhängig sind, wird bei einer Fehlerwahrscheinlichkeit von 5 % abgelehnt, so dass von einer Assoziation zwischen beiden Größen auszugehen ist.

Lesehilfe: Bei 39 % der Unternehmen, die die Hightech-Strategie kannten, nahm die Bedeutung der Forschung und Innovation zu.

Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2007 und Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Tabelle 19: Veränderung der FuE-Aufwendungen 2007 gegenüber 2006, differenziert nach Kenntnis Hightech-Strategie

|  | FuE-<br>Aufwendungen<br>steigen | FuE-<br>Aufwendungen<br>konstant | FuE-<br>Aufwendungen<br>sinken |
|--|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Unternehmen mit Kenntnis der Hightech-Strategie  | 48.26                           | 47.14                            | 4.60                           |
| Unternehmen ohne Kenntnis der Hightech-Strategie | 41.09                           | 52.89                            | 6.02                           |
| <b>Alle Unternehmen*</b>                         | 43.73                           | 50.77                            | 5.50                           |

Anmerkung: \* 8 Unternehmen gaben keine Antwort auf die Frage 11 zur Hightech-Strategie. Diese Unternehmen wurden hier nicht berücksichtigt und daher weichen die Werte für alle Unternehmen geringfügig von den Werten in Tabelle 8 ab. Die Teststatistik des Pearson Chi2-Test auf Unabhängigkeit beträgt 9.92 mit einem p-Wert von 0.007. D.h. die Hypothese, dass die Kenntnis der Hightech-Strategie und die Veränderung der FuE-Aufwendungen unabhängig sind, wird bei einer Fehlerwahrscheinlichkeit von 1 % abgelehnt, so dass von einer Assoziation zwischen beiden Größen auszugehen ist.

Lesehilfe: Bei 48.26 % der Unternehmen, die die Hightech-Strategie kannten, nehmen die FuE-Aufwendungen 2007 gegenüber 2006 voraussichtlich zu.

Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2007 und Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Tabelle 20: Wachstumsrate der FuE-Aufwendungen 2007 gegenüber 2006, differenziert nach Kenntnis Hightech-Strategie

|  | Gewichtete Wachstums-<br>rate der FuE-<br>Aufwendungen in % | Ungewichtete Wachs-<br>tumsrate der FuE-<br>Aufwendungen in % |
|--|---|---|
| Unternehmen mit Kenntnis der Hightech-Strategie  | 8,9   | 7,5   |
| Unternehmen ohne Kenntnis der Hightech-Strategie | 5,0   | 7,0   |
| <b>Alle Unternehmen*</b>                         | 7,4   | 7,2   |

Anmerkung: \* 8 Unternehmen gaben keine Antwort auf die Frage 11 zur Hightech-Strategie. Diese Unternehmen wurden hier nicht berücksichtigt.

Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2007 und Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Tabelle 21: Gründe für den Bedeutungsgewinn von FuE und Innovation zwischen September 2006 und September 2007, differenziert nach Kenntnis der Hightech-Strategie

|   | Unternehmen mit Kenntnis der Hightech-Strategie | Unternehmen ohne Kenntnis der Hightech-Strategie | Alle Unternehmen |
|---|---|--|------------------|
| <b>Sehr wichtiger Grund für Bedeutungsgewinn:</b>                         |   |  |                  |
| Höhere Nachfrage nach anspruchsvollen Produkten                           | 65.25   | 58.17  | 60.91            |
| Bessere interne Finanzierungsmöglichkeiten                                | 12.10   | 9.34   | 10.42            |
| Bessere Verfügbarkeit von Krediten und anderem Kapital von Außenstehenden | 4.61  | 3.64   | 4.02             |
| Druck durch Wettbewerber und neue Konkurrenten                            | 31.56   | 34.68  | 33.47            |
| Bessere Förderungsmöglichkeiten   | 4.64  | 5.45   | 5.14             |
| Höhere Aufmerksamkeit ggü. F&E und Innovation in der Geschäftsführung     | 32.98   | 35.15  | 34.30            |

Anmerkung: \* 8 Unternehmen gaben keine Antwort auf die Frage 11 zur Hightech-Strategie. Diese Unternehmen wurden hier nicht berücksichtigt und daher weichen die Werte für alle Unternehmen geringfügig von den Werten in Tabelle 6 ab.

Lesehilfe: Von den Unternehmen, die die Hightech-Strategie kennen, nennen 65.25% die höhere Nachfrage als sehr wichtigen Grund für die gestiegene Bedeutung von Forschung und Innovation.

Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2007 und Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.

Tabelle 22: Hightech-Strategie und Wachstum der FuE-Aufwendungen im Jahr 2007: marginale Effekte eines Probitmodells

|   | Abh. Variable: Erwarteter Zuwachs der FuE-Aufwendungen in 2007 gegenüber 2006 (ja/nein) |                      |                      |                     |
|---|---|----------------------|----------------------|---------------------|
|   | (1)   | (2)                  | (3)                  | (4)                 |
| <b>Hightech-Strategie bekannt</b>                 | 0.072***<br>(3.068)   | 0.060**<br>(2.530)   | 0.062***<br>(2.596)  | 0.058**<br>(2.414)  |
| <i>Kontrollvariablen:</i>                         |   |                      |                      |                     |
| <b>Unternehmensgröße</b> (logarithmiert)          |   | 0.028***<br>(3.907)  | 0.030***<br>(3.926)  | 0.024***<br>(3.176) |
| <b>FuE-Intensität</b>                             |   |                      |                      |                     |
| 8,5 und mehr                                      |   | 0.225***<br>(4.722)  | 0.216***<br>(4.395)  | 0.183***<br>(3.611) |
| 3,5-8,5   |   | 0.217***<br>(4.716)  | 0.202***<br>(4.193)  | 0.167***<br>(3.370) |
| 2,0-3,5   |   | 0.217***<br>(4.431)  | 0.203***<br>(4.003)  | 0.174***<br>(3.373) |
| 1,0-2,0   |   | 0.144***<br>(3.195)  | 0.124***<br>(2.633)  | 0.093*<br>(1.950)   |
| 0,1-1,0   |   | 0.153***<br>(3.892)  | 0.137***<br>(3.357)  | 0.116***<br>(2.822) |
| <b>Sektor</b>                                     |   |                      |                      |                     |
| wenig forschungsintensive Industriegüterindustrie |   | 0.014<br>(0.364)     | 0.021<br>(0.541)     | 0.025<br>(0.642)    |
| technologieorientierte Dienstleistungen           |   | 0.039<br>(0.889)     | 0.054<br>(1.218)     | 0.060<br>(1.343)    |
| gehobene Gebrauchstechnologie                     |   | 0.076**<br>(1.976)   | 0.079**<br>(2.035)   | 0.073*<br>(1.881)   |
| Spitzentechnologie                                |   | 0.116***<br>(2.681)  | 0.121***<br>(2.764)  | 0.117***<br>(2.650) |
| <b>Exportquote</b>                                |   |                      |                      |                     |
| >=50 %  |   |                      | 0.041<br>(0.893)     | 0.035<br>(0.766)    |
| 20-49 %   |   |                      | 0.098**<br>(2.220)   | 0.099**<br>(2.229)  |
| 1-19 %  |   |                      | 0.109***<br>(2.689)  | 0.105***<br>(2.555) |
| k.A.  |   |                      | 0.088**<br>(2.178)   | 0.082**<br>(2.011)  |
| <b>Innovationstätigkeit</b>                       |   |                      |                      |                     |
| Nur Produktinnovationen                           |   |                      |                      | 0.040<br>(0.864)    |
| Produkt- und Prozessinnovationen                  |   |                      |                      | 0.125***<br>(2.903) |
| Nur laufende/abgebrochene Projekte                |   |                      |                      | -0.073<br>(-1.328)  |
| <b>Standort in den Neuen Bundesländern</b>        |   | -0.054**<br>(-2.079) | -0.055**<br>(-2.064) | -0.050*<br>(-1.885) |
| <i>Gütemaße</i>                                   |   |                      |                      |                     |
| LR/Wald-Teststatistik (p-Wert)                    | 9.42 (0.002)  | 90.55 (0.000)        | 102.27 (0.000)       | 126.65 (0.000)      |
| Pseudo R <sup>2</sup>                             | 0.004   | 0.036                | 0.040                | 0.051               |
| McKelvey Zavoina R <sup>2</sup>                   | 0.008   | 0.077                | 0.086                | 0.108               |
| Counted R <sup>2</sup>                            | 0.563   | 0.604                | 0.609                | 0.621               |
| Anzahl Unternehmen                                | 1946  | 1946                 | 1946                 | 1946                |

Anmerkung: \*\*\* signifikant auf dem 1%-Niveau, \*\* signifikant auf dem 5%-Niveau, \* signifikant auf dem 10%-Niveau. Referenzgruppe: Unternehmen aus der Konsumgüterindustrie, das nicht auf internationalen Märkten tätig ist, keine FuE betreibt und in Westdeutschland seinen Unternehmenssitz hat.

Quelle: ZEW (2007): Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2007 und Zusatzbefragung 2007 – Berechnungen des ZEW.