

ihre Aktivitäten in Forschung und Innovation merklich reduzieren müssen.

Selbst Anfang 2007 – unter konjunkturell günstigen Rahmenbedingungen – schränkten Finanzierungsbarrieren die Innovationsaktivitäten der Unternehmen ein. Auf eine Verbesserung der Gewinnsituation hin hätten 27 Prozent der Unternehmen mehr Innovationsaktivitäten durchgeführt. Insbesondere Forschung und Entwicklung betreibende Unternehmen konnten offenbar nicht alle Ideen umsetzen, weil es an einer ausreichenden Innenfinanzierung mangelte. Ein großes Potenzial, die FuE-Aufwendungen der deutschen Wirtschaft zu erhöhen, liegt vor allem bei den bislang nur gelegentlich Forschung und Entwicklung betreibenden Unternehmen. Aus dieser Gruppe wären über 15 000 KMU bereit gewesen, im Falle der Verfügbarkeit zusätzlicher Finanzmittel mehr in Forschung und Entwicklung zu investieren. Breitenwirksame Fördermaßnahmen, die – wie eine steuerliche FuE-Förderung – auf eine Verbesserung der internen Finanzierungsmöglichkeiten für Forschung und Entwicklung abzielen, könnten demzufolge eine erhebliche mobilisierende Wirkung entfalten.

Instrumente, die den Zugang zu (zinsgünstigen) Kreditmitteln erleichtern, sind dagegen als weniger effektiv einzuschätzen als Maßnahmen zur Verbesserung der internen Finanzierungsmöglichkeiten. Noch nicht einmal die Hälfte der Unternehmen, die auf eine Verbesserung der Gewinnsituation hin zusätzliche Innovationsaktivitäten durchgeführt hätten, wäre bei der Verfügbarkeit zusätzlicher (zinsgünstiger) Kreditmittel dazu bereit gewesen.

C4 KLEINE UND MITTLERE UNTERNEHMEN

Der folgende Abschnitt basiert auf einer Auswertung verschiedener Studien zu Teilbereichen von Forschung und Innovation.¹⁰⁸

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sind nach der Definition der Europäischen Union Unternehmen mit bis zu 249 Beschäftigten. In Deutschland liegt dagegen die übliche Definitionsgrenze bei 499 Beschäftigten, da der Anteil großer Unternehmen viel höher ist als in den anderen europäischen Ländern und damit der Anteil der KMU an allen Unternehmen

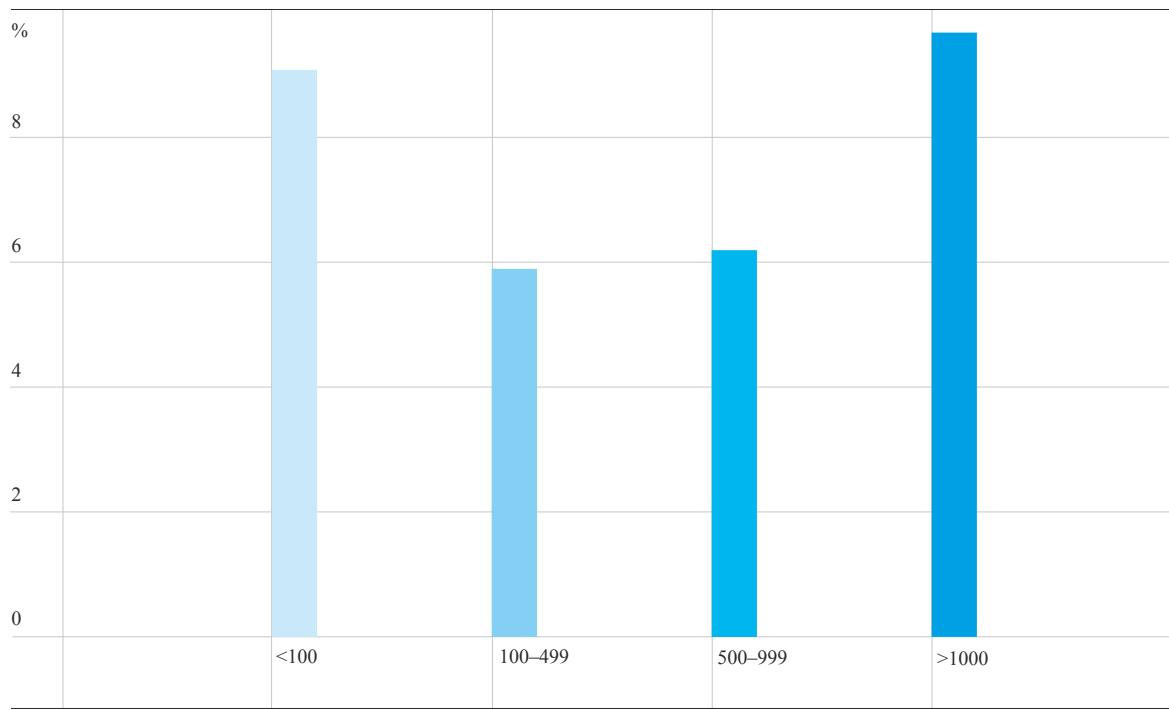
nach dem EU-Kriterium vergleichsweise niedrig wäre. Daher haben viele Institute in ihren Statistiken und Analysen die Grenze von 499 Beschäftigten beibehalten, so dass viele Angaben in der Statistik nicht nach europäischem Standard zur Verfügung stehen. Unter Zugrundelegung dieser höheren Grenze, die im Folgenden weiter verwendet wird, waren im Jahre 2007 in der gewerblichen Wirtschaft rund 70 Prozent der Beschäftigten in kleinen und mittelgroßen Unternehmen tätig.¹⁰⁹ Im Sektor der gewerblichen Dienstleistungen arbeiteten rund 75 Prozent der Beschäftigten in kleinen und mittleren Unternehmen, im produzierenden Gewerbe lag diese Quote bei etwa 60 Prozent.¹¹⁰ Kleine und mittlere Unternehmen sind insbesondere im Dienstleistungssektor zu finden, wo bei rund die Hälfte der Beschäftigten in den gewerblichen Dienstleistungen in Klein- und Kleinstbetrieben mit maximal 49 Beschäftigten arbeitet. Der Anteil der Erwerbstätigen im Dienstleistungssektor an allen Erwerbstätigen in Deutschland stieg zwischen 1980 und 2007 von 54 Prozent auf 72 Prozent.

Hinter dem Begriff der kleinen und mittleren Unternehmen verbergen sich sehr unterschiedliche Typen von Unternehmen mit spezifischen Funktionen für die Wirtschaft. Diese werden in Kapitel B 4 ausführlich diskutiert. Bei den forschenden Unternehmen ist die FuE-Intensität – der FuE-Personalanteil an allen Beschäftigten – bei kleinen Unternehmen besonders hoch; sie sinkt bei Unternehmen zwischen 100 bis 499 Beschäftigten ab und steigt dann für große Unternehmen wieder an, so dass sich ein U-förmiger Verlauf der FuE-Intensität als Funktion der Unternehmensgröße ergibt (Abb. 23).

In Bezug auf die gesamte Wirtschaft entfallen 13 Prozent der FuE-Gesamtaufwendungen auf KMU, der FuE-Anteil ist also deutlich geringer als ihr Beschäftigtenanteil von 70 Prozent. Dieser niedrige Anteil ist auf eine begrenzte Beteiligung von KMU an Forschung und Entwicklung zurückzuführen, und er steigt, anders als in vielen Wettbewerbsländern, nicht deutlich an.¹¹¹ Die FuE-Beteiligung von KMU liegt in Sektoren der Spitzentechnologie deutlich über dem Durchschnittswert von 12 Prozent, etwa in der Pharmazie bei 59 Prozent, in der Nachrichtentechnik bei 59 Prozent oder in der Mess- und Regeltechnik bei 79 Prozent.

Bei „transnationalen Patenten“ beträgt der Anteil der Anmeldungen von KMU 20 Prozent; von großen

ABB 23 FuE-Intensität forschender Unternehmen in Deutschland 2005



Unternehmen stammen 60 Prozent, der Rest kommt in erster Linie aus der Wissenschaft. Bei den Patenten aus Unternehmen liegt der KMU-Anteil mit 25 Prozent deutlich über ihrem Anteil an den FuE-Ausgaben von 13 Prozent. Kleine und mittlere Unternehmen nutzen Patentanmeldungen zur Absicherung ihrer Erfindungen besonders intensiv. Im internationalen Vergleich spezialisieren sich deutsche KMU dabei auf den Maschinenbau, insbesondere den Werkzeugmaschinenbau. Weiterhin werden überdurchschnittlich viele Patente in den Bereichen Mess- und Regeltechnik sowie Werkstoffe angemeldet, wogegen eine Schwäche bei Informations- und Kommunikationstechnik besteht. Deutsche KMU sind in der Breite auf hochwertige Technologie spezialisiert – ganz im Gegensatz zu KMU in den Vereinigten Staaten, die sich vor allem auf Informations- und Kommunikationstechnik, Mess- und Regeltechnik, Medizintechnik und Pharmazie, also auf Bereiche der Spitzentechnologie, konzentrieren.

Wissenschaftliche Fachpublikationen von Unternehmen sind ein Indikator für die Ergebnisse von Grundlagenforschung mit einem hohen Potenzial für radikale Innovationen. Seit Beginn der 1990er Jahre ist ein stetiger Anstieg der Publikationen von KMU zu beobachten, deren absolute Zahl inzwischen höher

ist als die aus Großunternehmen. Bei den publikationsaktiven KMU handelt es sich überwiegend um FuE-intensive Gründungen und FuE-Dienstleister, die trotz ihrer niedrigen absoluten Zahl einen erheblichen Beitrag zum deutschen Innovationsgeschehen leisten.

Bei der Beschäftigung Hochqualifizierter sind bei einer Aufschlüsselung nach Unternehmensgröße erhebliche Unterschiede festzustellen: Im produzierenden Gewerbe lag der Anteil der Naturwissenschaftler und Ingenieure an den Gesamtbeschäftigten in Betrieben mit bis zu 50 Beschäftigten bei 5 Prozent, dagegen bei 12 Prozent in großen Betrieben mit mehr als 1 000 Beschäftigten; die Quote der großen Unternehmen ist also mehr als doppelt so hoch. Insgesamt besteht ein eindeutig positiver Zusammenhang zwischen dem Beschäftigtenanteil von Naturwissenschaftlern und Ingenieuren und der Betriebsgröße. Dieses ist in ähnlicher Weise für die Gruppe der übrigen Akademiker bei den gewerblichen Dienstleistungen festzustellen. In Unternehmen mit bis zu 50 Beschäftigten betrug die Quote etwa 9 Prozent, in großen Unternehmen mit mehr als 1 000 Beschäftigten 19 Prozent. Diese Situation hat sich auch in den Boomjahren von 2005 bis 2007 nicht verändert, in denen der jährliche Beschäftigungszuwachs für Akademiker (1,8 Prozent),

insbesondere der für Naturwissenschaftler und Ingenieure (1,5 Prozent), deutlich schwächer ausgefallen ist als der Zuwachs der Beschäftigten insgesamt (2,7 Prozent). Dieses betrifft insbesondere KMU, bei denen im wissensintensiven Bereich der Anteil der Naturwissenschaftler und Ingenieure stagnierte und im nicht-wissensintensiven Bereich sogar rückläufig war. Darin spiegeln sich deutliche Zeichen des Fachkräftemangels wider.

Eine neuere Studie zum beruflichen Verbleib von Hochschulabsolventen und -absolventinnen¹¹² hat ergeben, dass Hochqualifizierte sich in zunehmender Zahl für eine Tätigkeit in Großunternehmen entscheiden, wobei es gerade in den letzten Jahren eine deutliche Verschiebung zum Nachteil von KMU gegeben hat. Ein Grund dafür sind die niedrigeren Einkommen bei KMU, wo die Einbußen – verglichen mit Großunternehmen – bis zu 15 000 Euro pro Jahr betragen können. Außerdem sind die Einkommensnachteile für Frauen noch größer. Ein weiteres wichtiges Argument für die Arbeit in Großunternehmen ist die dort erwartete höhere Beschäftigungssicherheit. Infolgedessen sind die Gründe für eine Tätigkeit in KMU oft defensiv; genannt wird ein Mangel an Alternativen, drohende Arbeitslosigkeit und vor allem begrenzte Mobilität. Dagegen hat die Präferenz für große Unternehmen wenig mit den Inhalten der Arbeit zu tun: Die Arbeitsaufgaben in KMU und großen Unternehmen werden als ähnlich interessant beurteilt. Zusammenfassend muss festgestellt werden, dass kleine und mittlere Unternehmen schon jetzt benachteiligt sind, wenn es um die Einstellung von Akademikern geht, was insbesondere für die Naturwissenschaftler und Ingenieure im verarbeitenden Gewerbe zutrifft. Angesichts der deutlichen Präferenz von Hochschulabsolventen für Großunternehmen wird sich diese Situation aller Voraussicht nach weiter verschärfen.

Weitere Details zu Strukturen und Entwicklung von KMU können den Studien zum deutschen Innovationssystem entnommen werden.

C5 UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN

Unternehmensgründungen befördern den technologischen Strukturwandel, indem sie mit neuen Geschäftsideen das bestehende Produkt- und Dienst-

leistungsangebot erweitern bzw. modernisieren und damit bestehende Unternehmen herausfordern. Gründungen in forschungs- und wissensintensiven Sektoren kommt in diesem Zusammenhang eine besondere Bedeutung zu. Gerade in neuen Technologiefeldern, beim Aufkommen neuer Nachfragerrends und in der frühen Phase der Übertragung wissenschaftlicher Erkenntnisse auf die Entwicklung neuer Produkte und Verfahren eröffnen junge Unternehmen marktischen und verhelfen Innovationsideen zum Durchbruch, die von großen Unternehmen nicht aufgegriffen werden. Die folgenden Ergebnisse zur Unternehmensdynamik in forschungs- und wissensintensiven Wirtschaftszweigen basieren auf einer vom Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) durchgeföhrten Auswertung des ZEW-Gründungspanels und des Mannheimer Unternehmenspanels (MUP).¹¹³

Jede siebte Unternehmensgründung in forschungs- und wissensintensiven Sektoren

Nachdem die Gründungstätigkeit in Deutschland nach dem Zusammenbruch des Neuen Marktes im Jahr 2002 einen Tiefstand erreichte, konnte in den beiden Folgejahren ein deutlicher Anstieg der Gründungszahlen verzeichnet werden. Diese Entwicklung wurde nicht zuletzt durch die gründungsbezogenen Arbeitsmarktreformen 2003/2004 forciert. Seit 2005 sind die Gründungszahlen wieder rückläufig. Im Jahr 2007 lag die Anzahl der Neugründungen mit 226 000 um 16 Prozent unter dem Niveau von 2004.

In den forschungs- und wissensintensiven Sektoren wiesen die Gründungsaktivitäten in den Jahren 2003 und 2004 eine geringere Dynamik als die Gesamtwirtschaft auf. Dafür war der Rückgang der Gründungszahlen im Zeitraum 2004 bis 2007 mit 11 Prozent auch nicht so stark wie im Bereich der Neugründungen allgemein mit 16 Prozent.

In 2007 konnten in den wissensintensiven Dienstleistungen und der FuE-intensiven Industrie insgesamt rund 31 400 Neugründungen verzeichnet werden. Damit gehörte jedes siebte neu gegründete Unternehmen forschungs- und wissensintensiven Sektoren an:

- Auf die wissensintensiven Dienstleistungen entfielen 2007 knapp 13 Prozent aller Gründungen. 14 000 Unternehmen wurden im Bereich der