

Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) im Unternehmenssektor 2009 - Teil 1

ANDREAS SCHIEFER

Die Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2009 im Unternehmenssektor ergab, dass im Jahr 2009 insgesamt über 5 Mrd. € für interne F&E aufgewendet wurden. Das waren um 5,1% mehr als im Vergleichsjahr 2007. 52,7% dieser Aufwendungen entfielen auf Personalausgaben, 39,1% auf laufende Sachausgaben und der Rest auf Investitionsausgaben. 66,6% dieser F&E-Ausgaben wurden vom Unternehmenssektor selbst finanziert, 22,3% vom Ausland und 11,0% vom öffentlichen Sektor. Erstmals wurden über 50.000 Personen in Kopffzahlen für F&E eingesetzt; das entsprach über 38.000 Vollzeitäquivalenten für F&E. Der Anteil der Frauen am F&E-Personal betrug unverändert 16,5%.

Vorbemerkungen

Die STATISTIK AUSTRIA führte über das Berichtsjahr 2009, wie immer in zweijährigem Abstand, eine umfassende Erhebung über den Einsatz von personellen und finanziellen Ressourcen für F&E im österreichischen Unternehmenssektor durch. Aufgrund des Umfangs des verfügbaren Datenmaterials erfolgt die Berichterstattung in zwei Teilen.¹⁾

Rechtliche Grundlagen dazu waren die Verordnung der Bundesministerin für Bildung, Wissenschaft und Kultur, des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie und des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über Statistiken betreffend Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E-Statistik-Verordnung), BGBl. II Nr. 396/2003, vom 29. August 2003 und die Verordnung des Bundesministers für Wissenschaft und Forschung, des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie und des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit, mit der die Verordnung über Statistiken betreffend Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E-Statistik-Verordnung) geändert wird, BGBl. II. Nr. 150/2008 vom 8. Mai 2008. Die erstgenannte Verordnung sieht vor, dass beginnend mit dem Berichtsjahr 2002 F&E-Erhebungen mit Auskunftspflicht in allen volkswirtschaftlichen Sektoren in zweijährigem Abstand durchzuführen sind und beschreibt die zu erhebenden Merkmale im Detail. Die zweitgenannte Verordnung ermöglicht, unter anderem, vom Referenzjahr 2009 an die Anwendung der neuen Wirtschaftszweigklassifikation „ÖNACE 2008“. Die F&E-Statistik-Verordnungen stehen in völliger inhaltlicher

Übereinstimmung mit den entsprechenden verpflichtenden EU-Rechtsgrundlagen.²⁾

Die Erhebung 2009 erfolgte - wie auch alle anderen bisher durchgeführten Erhebungen - unter strikter Anwendung der Richtlinien, Definitionen und Standards des weltweit (OECD, EU etc.) gültigen und damit die internationale Vergleichbarkeit gewährleistenden **Frascati-Handbuchs**.³⁾

Gemäß der österreichischen F&E-statistischen Erhebungsmethodik besteht der Unternehmenssektor aus zwei Teilbereichen: dem „firmeneigenen Bereich“ und dem „kooperativen Bereich“. Der sogenannte „**firmeneigene Bereich**“ ist der bei weitem gewichtigste Teilbereich des entsprechend dem Frascati-Handbuch bzw. dem SNA (System of National Accounts) definierten Unternehmenssektors.⁴⁾ Er umfasst die in der Absicht zur Erzielung eines Ertrags oder sonstigen wirtschaftlichen Vorteils für den Markt produzierenden Unternehmen des Produzierenden Bereichs (Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden, Herstellung von Waren, Energieversorgung, Wasserversorgung, Abwasser und

²⁾ Entscheidung Nr. 1608/2003/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juli 2003 zur Erstellung und Entwicklung von Gemeinschaftsstatistiken über Wissenschaft und Technologie; Verordnung Nr. 753/2004 der Kommission vom 22. April 2004 zur Durchführung der Entscheidung Nr. 1608/2003/EG des Europäischen Rates bezüglich der Statistiken über Wissenschaft und Technologie.

³⁾ „The Measurement of Scientific and Technological Activities. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development“. Frascati Manual 2002, OECD, Paris 2002.

⁴⁾ Vgl. Frascati Manual 2002, Paragr. 163, S. 54: „The business enterprise sector includes: All firms, organisations and institutions whose primary activity is the market production of goods or services (other than higher education) for sale to the general public at an economically significant price; the private non-profit institutions mainly serving them“.

¹⁾ Der zweite Teil dieses Beitrags wird im Heft 11/2011 erscheinen.

Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen, Bau) und des Dienstleistungsbereichs. Erfasst werden sowohl private als auch öffentliche Unternehmen. Im Unterschied zu ähnlichen wirtschaftsstatistischen Erhebungen wird (mit Ausnahme des Abschnitts O „Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung“) keine Einschränkung der erhobenen Wirtschaftszweige vorgenommen.⁵⁾

Die Darstellung der Ergebnisse der F&E-Erhebungen im Unternehmenssektor 2009 erfolgt in Übereinstimmung mit den entsprechenden europäischen Erfordernissen **erstmalig** unter Anwendung der **ÖNACE 2008**. Um die Vergleichbarkeit mit den vorherigen F&E-Erhebungen zu ermöglichen, wurden Rückrechnungen angestellt, sodass auch die Hauptergebnisse der F&E-Erhebungen seit 2002 in der Klassifikation der ÖNACE 2008 verfügbar sind. Im Rahmen der Novellierung⁶⁾ der F&E-Statistik-Verordnung im Jahr 2008 wurden neben einer Änderung der Berichtsjahre auch Maßnahmen zur Unternehmensentlastung gesetzt. Wie schon bei der vorangegangenen Erhebung über 2007 wurden Daten eines Großteils der Unternehmen des Produzierenden Bereichs (ÖNACE-Kategorien B, C, D, E und F) mit weniger als 20 Beschäftigten (lt. Unternehmensregister) und der Unternehmen des Dienstleistungssektors (ÖNACE-Abschnitte G bis S - ohne O) mit weniger als fünf Beschäftigten mit einem verkürzten Fragebogen erhoben. 75% dieser „kleinen“ - zufällig ausgewählten - Unternehmen erhielten, einen **Fragebogen**, der nur die folgenden Merkmale erfragte:

- Interne F&E-Tätigkeit
- Interne F&E-Ausgaben (gegliedert nach laufenden Ausgaben für F&E und Investitionsausgaben für F&E)
- Finanzierung der internen F&E-Ausgaben (gegliedert nach Mittel vom Unternehmenssektor, Mittel aus dem öffentlichen Sektor, Mittel von privaten Institutionen ohne Erwerbscharakter, Mittel von der EU, sonstige Mittel aus dem Ausland)
- Externe F&E-Ausgaben (gegliedert nach F&E-Aufträgen an inländische Einrichtungen, F&E-Aufträgen an ausländische Einrichtungen)
- Gesamte Beschäftigte in F&E in Kopfzahlen und Vollzeitäquivalenten nach Geschlecht (gegliedert nach Beschäftigten mit bzw. ohne Universitäts- oder Fachhochschulabschluss)

Bei der F&E-Erhebung 2009 erhielten insgesamt 1.494 Unternehmen einen verkürzten Fragebogen. Das waren rund 25% aller im firmeneigenen Bereich erfassten Einheiten.

⁵⁾ Die Leistungs- und Strukturhebung (LSE), eine der umfassendsten nationalen Wirtschaftsstatistiken, erhebt beispielsweise die Einheiten der ÖNACE-Abteilungen 01-03 und 85-94 nicht.

⁶⁾ Verordnung des Bundesministers für Wissenschaft und Forschung, des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie und des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit, mit der die Verordnung über Statistiken betreffend Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E-Statistik-Verordnung) geändert wird, BGBl. II. Nr. 150/2008 vom 8. Mai 2008.

Die fehlenden Angaben wurden - so möglich - mit Hilfe von Rückgriffen auf die vergangenen F&E-Erhebungen geschätzt. Für Unternehmen, für die keine dementsprechenden Daten aus den Vorjahren zur Verfügung standen, wurde eine „nearest neighbour“-Schätzung durchgeführt. Für 291 der insgesamt 628 betroffenen Unternehmen mit interner F&E, die 2009 nur einen Kurzfragebogen ausfüllen mussten, konnten Informationen aus der F&E-Erhebung 2007 herangezogen werden. Da wichtige Eckzahlen (interne F&E-Ausgaben, F&E-Gesamtbeschäftigte) allerdings auch im Rahmen des Kurzfragebogens erhoben wurden und somit aus der Erhebung verfügbar waren, mussten meist nur Aufteilungen und Werte von Unterkategorien geschätzt werden. Zu beachten ist, dass es dabei zu keiner Zuschätzung von F&E-Ausgaben oder F&E-Personal kam, sondern durch die Schätzung die vorhandenen Aggregate (Eckdaten) nur in Sub-Kategorien unterteilt wurden (beispielsweise waren Angaben über die gesamten laufenden Ausgaben für F&E verfügbar, deren Unterteilung in „Lohn- und Gehaltskosten für in F&E Beschäftigte“ und „andere laufende Ausgaben für F&E“ im Rahmen der Schätzung vorgenommen wurde).

Auf die mittels Kurzfragebogen erhobenen Unternehmen entfielen insgesamt nur rund 2,0% der gesamten internen F&E-Ausgaben des firmeneigenen Bereichs, und deshalb ist der Einfluss der Schätzung auf die Endergebnisse nur von sehr geringem Ausmaß.

Die Einrichtungen im „**kooperativen Bereich**“ des Unternehmenssektors sind Dienstleistungseinrichtungen, die Forschung und experimentelle Entwicklung für Unternehmen betreiben.⁷⁾ Diese Einrichtungen sind mehrheitlich nicht in der Absicht zur Erzielung eines Ertrags oder sonstigen wirtschaftlichen Vorteils tätig. Kern dieses Bereichs sind die mehrheitlich vereinsrechtlich organisierten Institute, die Mitglieder in der Vereinigung der kooperativen Forschungseinrichtungen der österreichischen Wirtschaft (ACR - Austrian Cooperative Research) sind. Dem kooperativen Bereich werden ferner zugeordnet: der langjährigen Praxis der österreichischen F&E-Statistik folgend das Austrian Institute of Technology (AIT; früher: Austrian Research Centers GmbH - ARC) und die JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH sowie die durch das „COMET Programm (Competence Centres for Excellent Technologies)“ initiierten sogenannten Kompetenzzentren, die die Forschungszusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft nachhaltig fördern sollen. Die Erhebungseinheiten des kooperativen Bereichs werden ausschließlich den ÖNACE-Abteilungen 71 („Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung“) und 72 („Forschung und Entwicklung“) zugeordnet.

Aufgrund der unterschiedlichen Struktur und der unterschiedlichen Organisationsformen der im Unternehmens-

⁷⁾ Vgl. Fußnote 4, Teil 2: „...; the privat non-profit institutions mainly serving them.“

sektor zusammengefassten Einrichtungen wurden die Erhebungen im firmeneigenen Bereich und im kooperativen Bereich mit jeweils unterschiedlichen auf die spezifischen Gegebenheiten abgestimmten Erhebungsformularen bzw. Fragenprogrammen durchgeführt.

Die in der Folge dargestellten Ergebnisse beziehen sich, sofern nichts anderes angegeben ist, auf den gesamten Unternehmenssektor. Einzelne Tabellen stellen nur die Ergebnisse des firmeneigenen Bereichs dar.

Die große Bedeutung des Unternehmenssektors für die gesamten Forschungsleistungen Österreichs kann daran abgelesen werden, dass 68,1% der österreichischen Bruttoinlandsausgaben für F&E im Berichtsjahr 2009 im Unternehmenssektor anfielen, davon im firmeneigenen Bereich 61,6% und im kooperativen Bereich 6,5% aller F&E-Ausgaben.⁸⁾

Methodische Anmerkungen

Definition von Forschung und experimenteller Entwicklung

Die Erhebung 2009 wurde, wie alle bisher durchgeführten F&E-Erhebungen, auf der methodischen Basis des Frascati-Handbuchs durchgeführt, wodurch ein hohes Maß an Vergleichbarkeit mit den entsprechenden F&E-Daten im gesamten OECD-Raum gewährleistet ist. Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) wird dabei definiert als „schöpferische Tätigkeit, welche auf systematische Weise unter Verwendung wissenschaftlicher Methoden mit dem Ziel durchgeführt wird, den Stand des Wissens zu vermehren sowie neue Anwendungen dieses Wissens zu erarbeiten.“ Das Element der Neuheit und Originalität (neue Erkenntnisse, neues Wissen, neue Wissensordnung, neue Anwendungen) ist das wichtigste Kriterium, F&E von den anderen wissenschaftlichen und technischen Tätigkeiten zu unterscheiden. F&E im Sinne dieser Statistik erfasst nicht nur den naturwissenschaftlich-technischen Bereich, sondern auch den sozialwissenschaftlichen Bereich (und ebenso den geisteswissenschaftlichen Bereich).

Als Regel, insbesondere zur Abgrenzung von experimenteller Entwicklung von Produktionstätigkeiten, gilt, dass alle Tätigkeiten, deren primäres Ziel die weitere technische Verbesserung des Produkts oder des Verfahrens ist, F&E darstellen. Ist das Produkt oder das Verfahren im Wesentlichen festgelegt und ist das primäre Ziel der weiteren Arbeiten die Marktentwicklung oder soll durch diese Arbeiten das Produktionssystem zum reibungslosen Funktionieren gebracht werden, so handelt es sich nicht um Forschung und Entwicklung.

Die Konstruktion und Erprobung von **Prototypen** und deren Weiterentwicklung bis zur Produktionsreife gilt somit als F&E. Der Bau und Betrieb von Pilotanlagen ist, solange

⁸⁾ 26,1% der gesamten österreichischen Bruttoinlandsausgaben für F&E 2009 wurden im Hochschulsektor ausgegeben, 5,3% im Sektor Staat und 0,5% im privaten gemeinnützigen Sektor.

der Hauptzweck F&E ist und nicht die normale kommerzielle Produktion aufgenommen wird, gleichfalls F&E. Industrial Design (industrielles Entwerfen und Konstruieren) ist nur dann der F&E zuzurechnen, wenn es integraler Bestandteil eines F&E-Projekts ist - dient es lediglich der Serienfertigung, ist es von F&E auszuschließen.

Nicht als F&E-Tätigkeiten gelten daher: Industrielles Engineering und Umrüsten von Anlagen für den Produktionsprozess; Versuchsproduktion (Probefertigung, Probebetrieb); Nachbetreuung und Fehlerbehebung („trouble shooting“) ab dem Stadium der Versuchsproduktion; administrative und juristische Patent- und Lizenzarbeiten, die nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit konkreten F&E-Projekten stehen; routinemäßige Qualitäts- und Produktionskontrollen, Materialprüfungen; Datensammlung, Dokumentation (außer unmittelbar für ein bestimmtes Forschungsprojekt); Standardisierungsarbeiten; Marktforschung (außer, wenn grundlegend neue Methoden zur Gewinnung von Informationen systematisch erprobt oder neue Verfahren entwickelt oder getestet werden).

Softwareentwicklung gilt nur dann als F&E, wenn sie zu Problemlösungen beiträgt, die einen wissenschaftlichen und/oder technologischen Fortschritt darstellen. Das Ziel des Projekts muss in der Klärung bzw. Beseitigung einer wissenschaftlichen und/oder technologischen Unsicherheit bestehen und dieses Ziel muss auf systematischer wissenschaftlicher Basis verfolgt werden. Typischerweise besteht a priori eine gewisse Unsicherheit über den Erfolg des Projekts. Die routinemäßige Herstellung von Software (Standard- und Individualsoftware) stellt keine F&E dar. Der Einsatz von Software für eine neue Anwendung bzw. einen neuen Zweck ist als solcher gleichfalls nicht der F&E zuzuordnen. Nur wenn eine derartige Anwendung signifikant von bisherigen Lösungen abweicht und ein Problem von allgemeiner Relevanz löst, kann es sich um F&E handeln.

Klinische Prüfungen, bei denen neue Medikamente, Impfstoffe oder Behandlungsmethoden systematisch getestet werden, sind in vier Standardphasen unterteilt, wobei drei Phasen vor der Zulassung zur Produktion stattfinden. Die Versuchsphasen 1, 2 und 3 gelten generell als F&E. Aktivitäten der Phase 4, in der die neu entwickelten Medikamente oder Behandlungsmethoden nach Zulassung und Produktion weiter getestet werden, sind nur dann F&E, wenn sie zu einem weiteren wissenschaftlichen oder technologischen Fortschritt führen. Alle anderen Aktivitäten, wie z.B. Marketing, fallen nicht unter F&E.

Erhebungseinheit

Als Erhebungseinheit wurde sowohl im firmeneigenen Bereich als auch im kooperativen Bereich in Konformität mit dem Frascati-Handbuch das **Unternehmen** („enterprise-type unit“) herangezogen.

Erhebungsmasse

Firmeneigener Bereich

Da die F&E-statistischen Erhebungen gemäß der F&E-Statistik-Verordnung in der Art der **Vollerhebung** durchgeführt werden, sind grundsätzlich alle Unternehmen, die F&E betreiben, zu erfassen. Das geschieht einerseits dadurch, dass alle Unternehmen, für die Informationen über F&E-Tätigkeiten aus vorangegangenen Erhebungen oder einschlägige Unterlagen vorliegen, die auf eine solche Tätigkeit schließen lassen, einbezogen werden. Zusätzlich werden alle jene Unternehmen erfasst, für welche zwar solche aktuelle Informationen nicht vorliegen, die aber im Jahresdurchschnitt 2009 gemäß den Informationen aus dem Unternehmensregister der STATISTIK AUSTRIA 100 und mehr Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen beschäftigten und schwerpunktmäßig Wirtschaftszweigen angehörten, in denen es erfahrungsgemäß ein bedeutsames Ausmaß an F&E-Aktivitäten gibt.

Demnach wurden bei der Erhebung 2009 in den unten aufgelisteten **Wirtschaftszweigen** gemäß ÖNACE 2008 alle Unternehmen mit 100 und mehr Beschäftigten (Ausnahmen in Klammern) erfasst:

ÖNACE 2008 Abschnitte, Abteilungen, Gruppen	Bezeichnung
A	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
B	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden
C	Herstellung von Waren
D	Energieversorgung
E	Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen
F	Bau (nur ab 250 Beschäftigten)
46	Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen und Kraftträdern)
H	Verkehr und Lagerei
58	Verlagswesen
60	Rundfunkveranstalter
61	Telekommunikation
62	Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie
63	Informationsdienstleistungen
K	Finanz- und Versicherungsdienstleistungen (nur ab 250 Beschäftigten)
70	Verwaltung und Führung von Unternehmen und Betrieben; Unternehmensberatung
71	Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung
72	Forschung und Entwicklung
73.2	Markt- und Meinungsforschung
92	Spiel-, Wett- und Lotteriewesen
95	Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten und Gebrauchsgütern

Unternehmen, die anderen als den oben aufgelisteten ÖNACE-Kategorien zugeordnet sind bzw. 2009 weniger als 100 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen beschäftigten, wurden dann in die Erhebung einbezogen, wenn für sie Informationen vorlagen, die auf eine F&E-Tätigkeit hinwiesen.

Als **Informationsquellen** dienten hauptsächlich die F&E-Erhebungen 2006 und 2007, die Liste der Antragsteller der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG), die Faktendokumentation der Bundesdienststellen 2009 mit

Informationen über Unternehmen, die 2009 Forschungsförderungsmittel des Bundes erhalten haben, die jüngste Innovationserhebung (CIS 2008),⁹⁾ Informationen der Bundesländer über F&E-Förderungen, Förderempfänger der Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mit beschränkter Haftung im Bereich „Seedfinancing“ sowie eigene Medienauswertungen, Pressebeobachtungen und Recherchen. Zusätzlich wurden alle Einheiten des Unternehmensregisters, die dem Wirtschaftszweig 72 („Forschung und Entwicklung“) zugeordnet waren (gleichgültig, wie viele Beschäftigte diese Einheiten hatten), erhoben. Diese Vorgangsweise steht in voller Übereinstimmung mit den Empfehlungen des Frascati-Handbuchs¹⁰⁾ und wird bei F&E-Erhebungen im OECD- bzw. EU-Raum oftmals allgemein angewendet.

Insgesamt wurden letztlich **5.917 Erhebungseinheiten** von der Erhebung erfasst. 45% der angeschriebenen Unternehmen gehörten - zum Zeitpunkt der Datenextraktion aus dem Unternehmensregister - dem Produzierenden Bereich an (ÖNACE-Abschnitte B-F), 55% dem Dienstleistungsbereich. 34% der angeschriebenen Einheiten waren Unternehmen mit 100 und mehr Beschäftigten.

Kooperativer Bereich

Alle Mitglieder des Verbands der kooperativen Forschungseinrichtungen der österreichischen Wirtschaft und sonstige dem Bereich zugeordnete Institutionen, über die einschlägige Informationen über F&E-Aktivitäten vorlagen, wurden angeschrieben. Zusätzlich wurden sämtliche Einrichtungen einbezogen, die aus dem Kompetenzzentren-Programm COMET gefördert werden und im Berichtsjahr aktiv waren. Insgesamt wurden **55 Erhebungseinheiten** in diesem Bereich erfasst.

Rücklaufquoten

Firmeneigener Bereich

Die Rücklaufquote betrug hier **95,6%**. Unter den Unternehmen mit 100 und mehr Beschäftigten betrug sie 99,5%, unter den übrigen befragten Unternehmen 93,5%. Die relativ geringe Rücklaufquote unter Unternehmen mit weniger als 100 Beschäftigten erklärt sich hauptsächlich aus der Tatsache der vollständigen Erfassung aller Einheiten der ÖNACE 72 „Forschung und Entwicklung“. Ein relativ großer Anteil der Einheiten dieser Abteilung hat nur eine(n) selbstständige(n) Beschäftigte(n). Erkenntnisse aus der F&E-Erhebung 2009 zeigen, dass viele dieser Selbstständigen keiner dauerhaften selbständigen Erwerbstätigkeit nachgehen oder diese nur nebenberuflich ausüben. Neben Dissertanten und Dissertantinnen mit befristeten freien Dienstverträgen, z.B. in F&E-Abteilungen von Unternehmen,

⁹⁾ „Community Innovation Survey 2008“ (Europäische Innovationserhebung).

¹⁰⁾ Vgl. Frascati Manual 2002, Paragr. 441, S. 129: „It is therefore recommended to include in R&D surveys of the business enterprise sector all firms known or supposed to perform R&D“.

„freien“ Projektmitarbeitern und -mitarbeiterinnen wissenschaftlicher Institutionen u.a., befinden sich unter diesen Selbständigen auch Pensionierte und hauptberuflich unselbständig Tätige wie Angehörige von Universitäten und anderen wissenschaftlichen Einrichtungen, die selbständiges Einkommen aus Nebentätigkeiten wie Buchpublikation, wissenschaftlicher Begutachtung usw. erzielen. Sofern diese Selbständigen im Berichtsjahr Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten ausgeübt haben, geschah das fast ausschließlich im institutionellen Rahmen (Universität, andere wissenschaftliche Einrichtung, Unternehmen), wobei diese Institutionen für sich Erhebungseinheiten im Rahmen der F&E-Erhebungen sind. Somit wäre das Gros jener „Einzelunternehmen“ aus dem Unternehmensregister mit Schwerpunkt-tätigkeit „Forschung und Entwicklung“ ohne unselbständig Beschäftigte, die im Register auch oft nur wenige Jahre Bestand haben, nicht zu den „Erhebungseinheiten“ der F&E-Statistik zu zählen. Aus diesem Grund wurden diese Einheiten im Lauf der Erhebungsphase auch nur einmal urgiert; wenn anschließend keine Antwort bei der STATISTIK AUSTRIA einlangte, wurde angenommen, dass keine Forschungsaktivität vorliegt.

Es wurden fünf allgemeine schriftliche Urgezen versendet sowie gezielte individuelle Urgezen per E-Mail bei den säumigen Unternehmen durchgeführt. Von jenen Unternehmen, die trotz mehrmaliger Kontaktaufnahme keine Meldung abgaben, wurde schließlich aufgrund verfügbarer Hinweise angenommen, dass sie keine interne F&E betrieben haben. Es wurde keine Hochrechnung oder Zuschätzung durchgeführt.

Kooperativer Bereich

Die Rücklaufquote betrug 100%. Es wurden eine allgemeine schriftliche Urgezen sowie im Anschluss daran gezielte individuelle telefonische Urgezen bei den säumigen Einheiten durchgeführt.

Interne und externe F&E-Ausgaben

Die im Frascati-Handbuch präzise definierte Unterscheidung zwischen internen („intramuralen“) und externen („extramuralen“) F&E-Ausgaben ist sowohl im Zuge der Datenerhebung bei den Unternehmen als auch für die Präsentation von aggregierten Erhebungsergebnissen von sehr wesentlicher Bedeutung.

Interne (intramurale) F&E umfasst die **im Unternehmen** für eigene Verwendung oder im Auftrag für Dritte durchgeführte F&E. Erhoben wurden Daten über Ausgaben und Personaleinsatz für interne F&E.

Externe (extramurale) F&E-Ausgaben sind Ausgaben des Unternehmens für F&E-Aufträge, die **an Dritte außer Haus** vergeben werden („Auftragsforschung“). Als Unterscheidungskriterium zwischen laufenden Sachausgaben, die einen Teil der internen F&E-Ausgaben darstellen, und externen

F&E-Ausgaben kann folgende Faustregel herangezogen werden: Zukäufe von Rohstoffen, Materialien, Bauteilen, Software, Dienstleistungen etc., die für ein F&E-Projekt getätigt werden, das im eigenen Unternehmen durchgeführt wurde, gehören zu den „Ausgaben für interne F&E“. Getätigte Ausgaben für F&E-Aufträge an Dritte fallen unter externe F&E-Ausgaben“.

Erhoben wurden die von den Firmen dafür im Jahr 2009 aufgewendeten finanziellen Mittel nicht nur von Unternehmen, die selbst interne F&E durchführen, sondern auch von jenen, die selbst keine F&E durchführen und ausschließlich F&E-Leistungen zukaufen. Die Aufwendungen für externe F&E werden im Rahmen der F&E-Erhebung **nur im firmeneigenen Bereich** erfragt, da bei den Einheiten des kooperativen Bereichs davon ausgegangen wird, dass diese keine oder nur in sehr geringem Maße F&E-Aufträge vergeben. Die Ergebnisse für externe F&E-Aufwendungen schließen also den kooperativen Bereich nicht ein.

Um Doppelzählungen zu vermeiden, sind Sektor-Summenbildungen oder die Zusammenführung der Sektorsummen zu einem nationalen Gesamtergebnis gemäß den Frascati-Handbuch-Standards („Bruttoinlandsausgaben für F&E“) ausschließlich auf der Basis von internen („intramuralen“) **F&E-Ausgaben** sinnvoll. Die Aufsummierung der internen und externen F&E-Ausgaben zu „F&E-Gesamtausgaben“ ergibt auf der Ebene des einzelnen Unternehmens eine aussagekräftige Kennzahl, Sektor-Summenbildungen auf der Basis dieser „F&E-Gesamtausgaben“ haben aber wegen der unvermeidlichen Doppelzählungen nur einen sehr beschränkten Aussagewert. Dies ist insbesondere bei der Interpretation des Forschungskoeffizienten und des Personalfaktors zu beachten (*Tabellen 26 und 27 in Teil 2*).

Nach dem wirtschaftlichen Schwerpunkt des Unternehmens

Die Klassifikation der Erhebungseinheiten des firmeneigenen Bereichs erfolgte nach dem wirtschaftlichen Schwerpunkt des Unternehmens, wobei für die F&E-Erhebung erstmals grundsätzlich die ÖNACE-2008-Zuordnung aus der Leistungs- und Strukturhebung (LSE) 2009 übernommen wurde. Für jene Unternehmen, die nicht im Rahmen der LSE erfasst wurden, wurde eine Zuordnung gemäß dem Unternehmensregister der STATISTIK AUSTRIA mit Stand Ende 2009 vorgenommen. Das bedeutet, dass die Ergebnisse der F&E-Erhebung 2009 auf Branchenebene nur eingeschränkt mit den F&E-Daten 2007 vergleichbar sind, weil zu diesem Zeitpunkt noch die ÖNACE 2003 verwendet wurde. Zu Vergleichszwecken wurden die Ergebnisse der F&E-Erhebungen 2004, 2006 und 2007 einer Rückrechnung auf die ÖNACE 2008 unterzogen. Für die Jahre 2006 und 2007 wurde dabei die Klassifizierung der jeweiligen Unternehmen nach ÖNACE 2008 aus dem Unternehmensregister übernommen, das für diese Jahre eine doppelte Auszeichnung führt. Für das Kalenderjahr 2004 wurde aufgrund der verfügbaren Informationen aus dem Jahr 2006 eine

Rückrechnung durchgeführt. Die Rückklassifizierung erfolgte dabei auf Mikroebene, das heißt, dass jedes einzelne (F&E betreibende oder beauftragende) Unternehmen der Jahre 2004, 2006 und 2007 einem Wirtschaftszweig laut ÖNACE 2008 zugeordnet wurde („Mikroansatz“) und keine Gesamtaggregate auf Wirtschaftszweigebene umklassifiziert wurden („Makroansatz“).

Der gesamte F&E-Ressourceneinsatz wird grundsätzlich demjenigen Wirtschaftszweig zugeordnet, dem das Unternehmen schwerpunktmäßig angehört. Diese Klassifizierung sichert die Vergleichbarkeit mit anderen Wirtschaftsstatistiken, insbesondere der Leistungs- und Strukturhebung. Die Darstellung der ÖNACE-Abteilungen bzw. -Gruppen in den Vorspalten der Tabellen entspricht weitestgehend der im Frascati-Handbuch empfohlenen Gliederung.¹¹⁾ Einige Abteilungen bzw. Gruppen wurden zu einer einzigen Kategorie zusammengezogen, um eine Ergebnisdarstellung zu ermöglichen, die keine Rückschlüsse auf einzelne Einheiten zulässt und somit den Geheimhaltungsverpflichtungen Rechnung trägt. Daten für Wirtschaftszweige, in denen weniger als drei Unternehmen F&E betrieben haben, können nicht ausgewiesen werden. Außerdem wurden in den Vorspalten der Tabellen die Bezeichnungen der jeweiligen ÖNACE-Abteilungen, -Gruppen und -Klassen teilweise verkürzt wiedergegeben und aus Gründen der Überschaubarkeit auf die Worte „Herstellung von...“ verzichtet. Dies trifft besonders auf den Sektor „Herstellung von Waren“ zu.

Die Klassifikation der Erhebungseinheiten des kooperativen Bereichs erfolgte in analoger Weise. Das heißt, dass der gesamte F&E-Ressourceneinsatz einer Erhebungseinheit demjenigen Wirtschaftszweig zugeordnet wird, dem die Erhebungseinheit schwerpunktmäßig angehört (das bedeutet im kooperativen Bereich: ÖNACE-Abteilungen 71 oder 72).

Es sei erwähnt, dass in Österreich die in manchen Staaten durchgeführte Zuordnung der Unternehmen des Wirtschaftszweigs 72 („Forschung und Entwicklung“) in der Ergebnisdarstellung zu jenen Wirtschaftszweigen, für die F&E betrieben wird (dem „industry served“-Konzept folgend), nicht durchgeführt wird.

Die schwerpunktmäßige Zuordnung der Unternehmen zu Wirtschaftszweigen kann sich im Lauf der Zeit ändern. Ursachen dafür sind tatsächliche Änderungen der wirtschaftlichen Haupttätigkeit im Zeitverlauf oder die Bereinigung von unvermeidlichen Fehlklassifikationen im Unternehmensregister. Ändert sich die Wirtschaftszweiguordnung eines Unternehmens mit hohem Ressourceneinsatz für F&E, so kann das zu merklichen Veränderungen der F&E-Ergebnisse für einzelne Wirtschaftszweige, über mehrere Berichtsjahre betrachtet, beitragen. Andere Ereignisse, die die Vergleichbarkeit von Branchenergebnissen über die Jahre er-

schweren können, liegen in der „Unternehmensdemographie“ begründet, vor allem in Unternehmenszusammenschlüssen und Unternehmensspaltungen. Im Vergleich zum Jahr 2007 kam es beispielsweise im Bereich der Sachgütererzeugung zu einigen Umklassifizierungen größerer Unternehmen in andere ÖNACE-Abteilungen (insbesondere in jene des Dienstleistungsbereichs), die die Vergleichbarkeit mit den Vorjahren einschränken. Aus Gründen der Kohärenz mit anderen wichtigen Wirtschaftsstatistiken, die einen hohen Stellenwert hat und einen wichtigen Qualitätsaspekt einer Statistik darstellt, wird für die Auswertung der F&E-Statistik die ÖNACE-Zuordnung der Leistungs- und Strukturhebung (LSE) verwendet, auch wenn es dadurch auf einzelnen Wirtschaftszweigebenen zu Zeitreihenbrüchen kommt.

Nach Beschäftigtengrößenklassen

Für die Klassifikation der Erhebungseinheiten sowohl des firmeneigenen als auch des kooperativen Bereichs nach Beschäftigtengrößenklassen wurde grundsätzlich die Zuordnung der LSE 2009 verwendet, die ihrerseits auf den Beschäftigtendaten des Hauptverbands der österreichischen Sozialversicherungsträger beruht. Für jene geringe Anzahl von Einheiten, die durch diese Quellen (Leistungs- und Strukturhebung, Hauptverband) nicht abgedeckt werden konnten, wurde auf historische Bestände aus primärstatistischen Erhebungen zurückgegriffen. Für die Zuordnung der Unternehmen zu den „Beschäftigtengrößenklassen“ wird immer die Summe aus unselbständig und selbständig Beschäftigten herangezogen.

Nach Bundesländern

Die Unternehmen des firmeneigenen Bereichs wurden im Zuge der Erhebung gefragt, ob sie ihre F&E-Tätigkeiten im Berichtsjahr an einem anderen Standort als dem Hauptstandort oder an mehreren Standorten durchgeführt haben. Die Unternehmen, auf die diese Fragestellung zutraf, wurden ersucht, das Bundesland anzugeben, in dem sich der F&E-Standort befand bzw., falls das Unternehmen in mehreren Bundesländern F&E-Standorte unterhielt, die in F&E eingesetzten Beschäftigten prozentuell auf diese Bundesländer aufzuteilen. Auf dieser Basis ergab sich eine regionale Zuordnung des in F&E eingesetzten Personals. Der Schlüssel für die prozentuelle Verteilung der in F&E eingesetzten Beschäftigten wurde auf Ebene des einzelnen Unternehmens auf die ermittelten internen F&E-Ausgaben umgelegt, so dass auch für diesen Indikator eine Verteilung nach Bundesländern errechnet werden konnte.

Es ist davon auszugehen, dass die so ermittelte regionale Aufgliederung der in F&E eingesetzten personellen und finanziellen Ressourcen der Realität näher kommt als eine Aufgliederung dieser Ressourcen ausschließlich nach dem Hauptstandort-Prinzip (was bedeutet, dass die von einem Unternehmen in F&E eingesetzten Ressourcen ausschließ-

¹¹⁾ Vgl. Frascati Manual 2002, Paragr. 169, Table 3.1., S. 57 ff. Die Gliederung im Frascati-Handbuch stellt allerdings noch auf die NACE Rev. 1.1. ab.

lich jenem Bundesland zugeordnet werden, in dem es seinen Hauptstandort hat). Diese alternative Zuordnung wird auf nationaler Ebene auch für die Berechnung der regionalen Forschungsquote herangezogen. Für jene Unternehmen, deren F&E-Daten mittels des verkürzten Fragebogens erhoben wurden, wurde angenommen, dass sie F&E ausschließlich im Bundesland ihres Unternehmenshauptortes betrieben.

Da für die Erhebungseinheiten des kooperativen Bereichs die Frage „F&E-Standorte auch in anderen Bundesländern“ nicht relevant ist, wurde von einer gesonderten Fragestellung abgesehen.

Hauptergebnisse 2009 - Teil 1

Den F&E-Aktivitäten der Unternehmen fiel im Jahr 2009 besonderes Interesse zu. Die aufgrund der in den letzten Jahrzehnten einzigartigen weltweiten Wirtschaftskrise¹²⁾ eingeschränkten ökonomischen Möglichkeiten der Unternehmen (und in weiterer Folge auch der öffentlichen Haushalte), machten Voraussagen über die Entwicklungen des Mitteleinsatzes für F&E von Unternehmen besonders unsicher. Die Ergebnisse der F&E-Erhebung 2009 zeigen allerdings, dass die befürchteten Rückgänge in den Aufwendungen und im Personaleinsatz für F&E nicht eingetroffen sind, dass allerdings jene Dynamik der vergangenen Jahre, die zum Teil hohe Steigerungen des F&E-Einsatzes mit sich brachte, - zumindest vorerst - zum Erliegen gekommen zu sein scheint.

Erstmals über 50.000 Personen mit F&E befasst (über 38.000 Vollzeitäquivalente) - Tabellen 1 bis 7

Beim **Personaleinsatz** für F&E wurde sowohl die Anzahl der 2009 in F&E beschäftigten Personen („Kopfzahl“) als auch die im Berichtsjahr tatsächlich auf F&E entfallene Personalkapazität - gemessen in Vollzeitäquivalenten - erfragt. Erhoben wurden alle Beschäftigten, die im Lauf des Berichtsjahres in F&E tätig waren, unabhängig davon, ob sie am Ende des Berichtsjahres noch im Unternehmen beschäftigt waren oder nicht. Eingeschlossen sind sowohl Beschäftigte, die direkt in F&E tätig waren, als auch jene, die direkte Dienstleistungen für die F&E-Tätigkeit des Unternehmens durchgeführt haben, wie z. B. im F&E-Management oder in der F&E-Verwaltung.

Ein **Vollzeitäquivalent** (VZÄ) für F&E entspricht der Arbeitsleistung eines oder einer ganzjährig Vollzeitbeschäftigten, der oder die ausschließlich mit F&E befasst war. Teilzeitbeschäftigte und Personen, die nicht ständig mit F&E befasst waren, werden anteilig gerechnet. Eine das ganze Jahr

über Vollzeit beschäftigte Person, die über das ganze Jahr betrachtet 50% ihrer Arbeitszeit für F&E aufwendete, wird ebenso wie eine halbtätig beschäftigte Person, die ausschließlich in F&E tätig war, mit 0,5 Vollzeitäquivalenten (und mit der Kopfzahl „1“) erfasst.

Die Tabellen 1 und 2 weisen für 2009 insgesamt 2.946 F&E durchführende Unternehmen aus. 50.668 Personen („Kopfzahl“) waren in den österreichischen Unternehmen in Forschung und experimenteller Entwicklung tätig. Über den gesamten Berichtszeitraum 2009 wurden 38.302,9 Vollzeitäquivalente für F&E eingesetzt. 21.599,0 VZÄ entfielen dabei auf F&E-Personal in der Funktion „Wissenschaftler und Ingenieure“ („researchers“),¹³⁾ 13.992,7 auf höher qualifiziertes nichtwissenschaftliches Personal („Techniker/-innen“)¹⁴⁾ und 2.711,2 VZÄ auf sonstiges Personal.¹⁵⁾ 25.408,5 VZÄ wurden im Sektor „Herstellung von Waren“ (vergleichbar mit der „Sachgütererzeugung“ laut ÖNACE 2003) und 12.546,5 im Dienstleistungssektor eingesetzt.

Im Vergleich zur zuletzt durchgeführten F&E-Erhebung stieg die Zahl der in F&E Beschäftigten - gemessen in Kopfzahlen - um 4,8% von 48.352 auf 50.668 Personen.¹⁶⁾ Der Anstieg in Vollzeitäquivalenten betrug 3,6% (2007: 36.988,6 VZÄ; siehe auch Tabelle 32 in Teil 2). Der Anstieg des Personaleinsatzes fiel zwischen den beiden Beobachtungszeiträumen relativ moderat aus. Gemessen in Vollzeitäquivalenten stieg die Anzahl der F&E-Beschäftigten von 2006 auf 2007 noch um 8,4%, von 2004 auf 2006 gar noch um 17,1%. Bemerkenswert ist der überdurchschnittlich hohe Anstieg bei der Kategorie „Wissenschaftler und Ingenieure“, deren Zahl seit 2007 um 7,7% stieg. Gering fiel der Anstieg beim höher qualifizierten nichtwissenschaftlichen Personal aus (+0,9%), währenddessen 11,5% weniger sonstiges Hilfspersonal in F&E als 2007 tätig war. Dies könnte als Anzeichen dafür interpretiert werden, dass in wirtschaftlich schwierigen Phasen die Qualifizierung von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen - die in gewisser Weise mit der Klassifizierung nach Beschäftigtenkategorien in Zusammenhang steht - von besonders großer Bedeutung ist, währenddessen Hilfspersonal von Unternehmen weniger nachgefragt bzw. sogar abgebaut wird. Es sollte allerdings nicht unerwähnt bleiben, dass die Zuordnung von F&E-Personal, insbesondere die Unterscheidung in die Kategorien „Wissenschaftler und Ingenieure“ und „höher qualifiziertes nichtwissenschaftliches

¹³⁾ Personen, die neue Erkenntnisse, Produkte, Verfahren, Methoden oder Systeme konzipieren oder schaffen und Führungskräfte aus F&E-Management und F&E-Verwaltung.

¹⁴⁾ Personen (Laboranten und Laborantinnen, technische Zeichner und Zeichnerinnen u. Ä.), die technische Arbeiten in Verbindung mit F&E ausführen.

¹⁵⁾ Facharbeiter und Facharbeiterinnen, ungelernete und angelernte Hilfskräfte, Büro- und sonstiges Verwaltungspersonal, die direkt für F&E tätig sind.

¹⁶⁾ Vgl. Heft 11/2009, S. 986 ff; „Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) im Unternehmenssektor 2007 (Teil 1)“ und Heft 12/2009, S. 1062 ff; „Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) im Unternehmenssektor 2007 (Teil 2)“.

¹²⁾ Vgl. STATISTIK AUSTRIA, „Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen“ (Stand September 2011): So kam es zwar von 2007 auf 2009 zu einem nominellen Anstieg des österreichischen Bruttoinlandsprodukts um 0,3%, von 2008 auf 2009 betrug der nominelle Rückgang jedoch 2,8%; das reale BIP sank von 2008 auf 2009 um 3,8%.

Beschäftigte in F&E im Unternehmenssektor¹⁾ 2009 - Vollzeitäquivalente Wirtschaftszweige und Beschäftigtenkategorien

Tabelle 1



Wirtschaftszweige gemäß ÖNACE 2008 (Abteilungen/Gruppen/Klassen, angeordnet gemäß OECD/Frascati-Handbuch)		Anzahl der F&E durch- führenden Erhebungseinheiten	Kopffzahlen für F&E insgesamt	Vollzeitäquivalente für F&E			
				insgesamt	Wissen- schaftler und Ingenieure *)	Höher qualifiziertes nichtwissen- schaftliches Personal	Sonstiges Hilfs- personal
01-03	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	5	61	19,1	3,6	11,4	4,1
05-09	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	10	52	22,5	5,3	16,0	1,2
10	Nahrungs- und Futtermittel	73	493	287,8	154,5	100,4	32,9
11	Getränke	11	82	39,8	14,0	12,4	13,4
12	Tabakverarbeitung	-	-	-	-	-	-
13	Textilien	24	188	105,2	39,5	62,0	3,7
14	Bekleidung	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾
15	Leder, Lederwaren und Schuhe	11	51	36,4	18,3	17,3	0,8
16	Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)	50	336	157,1	66,9	72,9	17,3
17	Papier, Pappe und Waren daraus	29	210	160,0	59,5	95,5	5,0
18	Druckerzeugnisse; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	13	177	139,1	59,1	80,0	-
19	Kokerei und Mineralölverarbeitung	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾
20	Chemische Erzeugnisse	81	1.581	1.319,4	578,8	637,7	102,9
21	Pharmazeutische Erzeugnisse	32	1.003	852,3	472,4	326,2	53,7
22	Gummi- und Kunststoffwaren	103	1.356	1.074,4	390,7	488,1	195,6
23	Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	68	918	680,1	498,4	154,2	27,5
24.1-24.3, 24.51-24.52	Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen; Stahlrohre; Eisen-, Stahlgießerei	31	989	523,8	282,2	170,8	70,8
24.4, 24.53-24.54	NE-Metalle; Leicht-, Buntmetallgießerei	28	502	310,6	111,7	181,8	17,1
25	Metallerzeugnisse	163	1.880	1.215,5	553,2	576,0	86,3
26 ohne 26.1	Datenverarbeitungsgeräte, elektronische und optische Erzeugnisse (ohne elektronische Bauelemente und Leiterplatten)	132	2.795	2.261,9	1.358,2	863,9	39,8
26.1	Elektronische Bauelemente und Leiterplatten	33	1.711	1.628,1	1.452,0	168,6	7,5
27	Elektrische Ausrüstungen	104	5.869	5.404,5	3.753,9	1.439,3	211,3
28	Maschinenbau	284	5.468	4.306,8	1.788,6	2.207,9	310,3
29	Kraftwagen und Kraftwagenteile	45	3.015	2.781,3	1.297,2	1.150,9	333,2
30	Sonstiger Fahrzeugbau	17	793	715,0	165,2	469,6	80,2
31	Möbel	27	178	131,2	34,8	82,8	13,6
32 ohne 32.5	Sonstige Waren (ohne medizinische und zahnmedizinische Apparate und Materialien)	29	763	530,2	194,3	295,2	40,7
32.5	Medizinische und zahnmedizinische Apparate und Materialien	24	420	364,1	230,4	133,4	0,3
33	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	21	291	195,8	80,5	104,8	10,5
10-33	Herstellung von Waren	1.443	31.326	25.408,5	13.677,8	10.035,3	1.695,4
35	Energieversorgung	23	221	68,6	23,9	34,7	10,0
36-39	Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen	14	71	21,3	8,6	9,7	3,0
41-43	Bau	70	446	216,4	93,1	99,6	23,7
45-47	Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	254	2.331	1.728,3	904,0	744,0	80,3
49-53	Verkehr und Lagerei	17	130	51,9	31,7	14,2	6,0
55-56	Beherbergung und Gastronomie	-	-	-	-	-	-
58-60	Verlagswesen; Herstellung, Verleih und Vertrieb von Filmen und Fernsehprogrammen; Kinos; Tonstudios und Verlegen von Musik; Rundfunkveranstalter	26	248	151,6	105,0	43,6	3,0
61	Telekommunikation	6	434	419,5	367,0	51,5	1,0
62	Dienstleistungen der Informationstechnologie	297	3.179	1.946,1	1.038,1	794,9	113,1
63	Informationsdienstleistungen	57	503	242,6	127,2	104,9	10,5
64-66	Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	7	161	114,4	60,9	50,2	3,3
68; 69-75 (ohne 71+72)	Grundstücks- und Wohnungswesen; Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen (ohne Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung; ohne Forschung und Entwicklung)	131	780	491,6	319,9	150,9	20,8
71	Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung	251	3.629	2.398,7	1.348,1	684,6	366,0
72.11	Forschung und Entwicklung im Bereich Biotechnologie	30	1.940	1.639,2	1.167,8	372,3	99,2
72.19	Sonstige Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin	231	4.729	3.152,9	2.150,8	749,4	252,7
72.20	Forschung und Entwicklung im Bereich Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie im Bereich Sprach-, Kultur- und Kunstwissenschaften	40	200	112,0	99,9	7,0	5,0
77-82	Sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen	19	125	63,9	37,0	14,3	12,6
84-96	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung; Erziehung und Unterricht; Gesundheits- und Sozialwesen; Kunst, Unterhaltung und Erholung; sonstige Dienstleistungen	15	102	33,9	29,4	4,2	0,3
45-96	Dienstleistungen	1.381	18.491	12.546,5	7.786,7	3.786,0	973,8
01-96	Insgesamt	2.946	50.668	38.302,9	21.599,0	13.992,7	2.711,2

Q: STATISTIK AUSTRIA, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2009. - Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen. - *) Männer und Frauen. - 1) Umfasst den kooperativen Bereich und den firmeneigenen Bereich. - 2) Daten können aus Geheimhaltungsgründen nicht gesondert ausgewiesen werden, sind jedoch in den Zwischen- und Endsummen enthalten.

Beschäftigte in F&E im Unternehmenssektor¹⁾ 2009 - Kopffzahlen

Wirtschaftszweige und Beschäftigtenkategorien

Tabelle 2



Wirtschaftszweige gemäß ÖNACE 2008 (Abteilungen/Gruppen/Klassen, angeordnet gemäß OECD/Frascati-Handbuch)		Anzahl der F&E durch- führenden Erhebungs- einheiten	Kopffzahlen für F&E			
			insgesamt	Wissenschaftler und Ingenieure *)	Höher qualifiziertes nichtwissen- schaftliches Personal	Sonstiges Hilfspersonal
01-03	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	5	61	5	47	9
05-09	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	10	52	19	31	2
10	Nahrungs- und Futtermittel	73	493	235	201	57
11	Getränke	11	82	24	20	38
12	Tabakverarbeitung	-	-	-	-	-
13	Textilien	24	188	66	115	7
14	Bekleidung	?)	?)	?)	?)	?)
15	Leder, Lederwaren und Schuhe	11	51	21	24	6
16	Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)	50	336	127	167	42
17	Papier, Pappe und Waren daraus	29	210	79	126	5
18	Druckerzeugnisse; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	13	177	77	100	-
19	Kokerei und Mineralölverarbeitung	?)	?)	?)	?)	?)
20	Chemische Erzeugnisse	81	1.581	671	787	123
21	Pharmazeutische Erzeugnisse	32	1.003	534	406	63
22	Gummi- und Kunststoffwaren	103	1.356	463	659	234
23	Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	68	918	573	291	54
24.1-24.3, 24.51-24.52	Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen; Stahlrohre; Eisen-, Stahlgießerei	31	989	414	389	186
24.4, 24.53-24.54	NE-Metalle; Leicht-, Buntmetallgießerei	28	502	147	329	26
25	Metallerzeugnisse	163	1.880	749	970	161
26 ohne 26.1	Datenverarbeitungsgeräte, elektronische und optische Erzeugnisse (ohne elektronische Bauelemente und Leiterplatten)	132	2.795	1.624	1.083	88
26.1	Elektronische Bauelemente und Leiterplatten	33	1.711	1.494	204	13
27	Elektrische Ausrüstungen	104	5.869	3.946	1.679	244
28	Maschinenbau	284	5.468	2.070	2.904	494
29	Kraftwagen und Kraftwagenteile	45	3.015	1.375	1.274	366
30	Sonstiger Fahrzeugbau	17	793	192	518	83
31	Möbel	27	178	53	100	25
32 ohne 32.5	Sonstige Waren (ohne medizinische und zahnmedizinische Apparate und Materialien)	29	763	230	459	74
32.5	Medizinische und zahnmedizinische Apparate und Materialien	24	420	251	168	1
33	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	21	291	114	165	12
10-33	Herstellung von Waren	1.443	31.326	15.553	13.306	2.467
35	Energieversorgung	23	221	86	117	18
36-39	Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen	14	71	26	37	8
41-43	Bau	70	446	165	219	62
45-47	Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	254	2.331	1.196	1.003	132
49-53	Verkehr und Lagerei	17	130	82	42	6
55-56	Beherbergung und Gastronomie	-	-	-	-	-
58-60	Verlagswesen; Herstellung, Verleih und Vertrieb von Filmen und Fernsehprogrammen; Kinos; Tonstudios und Verlegen von Musik; Rundfunkveranstalter	26	248	184	61	3
61	Telekommunikation	6	434	377	56	1
62	Dienstleistungen der Informationstechnologie	297	3.179	1.632	1.393	154
63	Informationsdienstleistungen	57	503	226	243	34
64-66	Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	7	161	95	60	6
68; 69-75 (ohne 71+72)	Grundstücks- und Wohnungswesen; Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen (ohne Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung; ohne Forschung und Entwicklung)	131	780	491	252	37
71	Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung	251	3.629	1.959	1.116	554
72.11	Forschung und Entwicklung im Bereich Biotechnologie	30	1.940	1.312	488	140
72.19	Sonstige Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin	231	4.729	2.950	1.308	471
72.20	Forschung und Entwicklung im Bereich Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie im Bereich Sprach-, Kultur- und Kunstwissenschaften	40	200	175	16	9
77-82	Sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen	19	125	59	19	47
84-96	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung; Erziehung und Unterricht; Gesundheits- und Sozialwesen; Kunst, Unterhaltung und Erholung; sonstige Dienstleistungen	15	102	90	10	2
45-96	Dienstleistungen	1.381	18.491	10.828	6.067	1.596
01-96	Insgesamt	2.946	50.668	26.682	19.824	4.162

Q: STATISTIK AUSTRIA, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2009. - *) Männer und Frauen. - 1) Umfasst den kooperativen Bereich und den firmeneigenen Bereich. - 2) Daten können aus Geheimhaltungsgründen nicht gesondert ausgewiesen werden, sind jedoch in den Zwischen- und Endsummen enthalten.

Beschäftigte in F&E im Unternehmenssektor 2009 - Bereiche und Beschäftigtenkategorien

Tabelle 3



Bereiche	Anzahl der F&E durchführenden Erhebungseinheiten	Kopfzahlen für F&E insgesamt	Vollzeitäquivalente für F&E			
			insgesamt	Wissenschaftler und Ingenieure *)	Höher qualifiziertes nichtwissenschaftliches Personal	Sonstiges Hilfspersonal
Kooperativer Bereich	55	5.659	3.625,0	2.264,8	840,2	520,0
Firmeneigener Bereich	2.891	45.009	34.677,9	19.334,2	13.152,5	2.191,2
Insgesamt	2.946	50.668	38.302,9	21.599,0	13.992,7	2.711,2

Q: STATISTIK AUSTRIA, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2009. - Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen. - *) Männer und Frauen.

Personal“ (welches in Anlehnung an die entsprechende englische Bezeichnung „technicians“ im Fragebogen für den firmeneigenen Bereich „Techniker und Technikerinnen und andere höher qualifizierte Beschäftigte“ genannt wird), für Unternehmen nicht einfach ist und oftmals unterschiedlich gehandhabt wird.

In der Darstellung der ÖNACE 2008 erwiesen sich 2009 folgende **Wirtschaftszweige** als jene mit der größten Bedeutung für F&E-Aktivitäten: In der ÖNACE 27 („Elektrische Ausrüstungen“) waren mehr als 5.400 Personen (in VZÄ) in F&E tätig; mehr als 4.300 Vollzeitäquivalente wurden vom „Maschinenbau“ für F&E eingesetzt. Über 3.100 Vollzeitäquivalente wendeten die Unternehmen des Wirtschaftszweigs 72.19, „Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin“, auf. Der gesamte Wirtschaftszweig „Forschung und Entwicklung“ (ÖNACE 72 insgesamt), also jene Unternehmen, die hauptsächlich F&E-Dienstleistungen auf dem Markt anbieten bzw. im Verbund einer Unternehmensgruppe auf F&E spezialisiert sind, setzte nahezu 5.000 Personen in Vollzeitäquivalenten für F&E ein. Mit fast 2.800 Vollzeitäquivalenten in F&E war auch die Kraftfahrzeugindustrie (ÖNACE 29) ein wichtiger Arbeitgeber für F&E-Beschäftigte.

Verglichen mit dem Jahr 2007 kam es zu einer interessanten Verschiebung zwischen den beiden großen Sektoren der Wirtschaft, der „Sachgütererzeugung“ (nach ÖNACE 2008 nunmehr „Herstellung von Waren“ genannt) und dem Dienstleistungssektor: Während die Anzahl der F&E-Beschäftigten bei Unternehmen mit dem Schwerpunkt „Herstellung von Waren“ (Sektor C) um 1,3% sank, stieg deren Anzahl im Dienstleistungssektor um 15,0%. Was auf den ersten Blick wie eine Bestätigung der Entwicklung der letzten Jahre aussieht, nämlich eine stetig höhere Dynamik von Forschung und Entwicklung im tertiären Sektor, ist bei näherer Betrachtung zu einem Gutteil auf die Umklassifizierung eines einzelnen großen Unternehmens (in die ÖNACE 72.11) zurückzuführen. Doch auch bei Ausklammerung dieser Verzerrung zeigt sich eine Fortsetzung des oben genannten Trends. Die Steigerung der F&E-Beschäftigten war im Dienstleistungssektor deutlich höher als im Sektor „Herstellung von Waren“.

Während das F&E-Personal im firmeneigenen Bereich nur um 3,2% anstieg, kam es im kooperativen Bereich zu einer

stärkeren Erhöhung des Personaleinsatzes für F&E um 6,7%. Der kooperative Bereich kam damit 2009 für 9,5% des gesamten F&E-Personals (in VZÄ) im Unternehmenssektor auf (Tabelle 3).

Leicht angestiegen ist der **Anteil der Frauen** am F&E-Personal des Unternehmenssektors (Tabelle 4). 16,5% der gesamten Beschäftigten in F&E waren 2009 weiblich (gegenüber 15,8% im Jahr 2007; siehe auch Tabelle 33 in Teil 2); sowohl 2004 als auch 2006 betrug dieser Anteil 15,7% und war damit unverändert. Insgesamt waren das 6.333,3 VZÄ von insgesamt 38.302,9 VZÄ. Der Frauenanteil an den „Wissenschaftlern und Ingenieuren“ stieg von 13,3% auf 15,0%, blieb in der Kategorie „Höher qualifiziertes nichtwissenschaftliches Personal“ nahezu unverändert (2009: 15,3%; 2007: 15,5%) und stieg leicht beim sonstigen Hilfspersonal von 33,8% auf 34,8%. Die grundsätzliche strukturelle Situation, dass, je höher die Funktion in der Forschungshierarchie ist, desto geringer der Anteil der Frauen ist, blieb unverändert. Wegen der relativ kurzen Abstände der F&E-Erhebungen, die im Regelfall alle zwei Jahre Daten liefern, ist dies auch nicht besonders überraschend. Bei einer längerfristigen Betrachtung zeigt sich durchaus ein Trend, dass mehr Frauen in den höchsten Forschungstätigkeiten beschäftigt sind. Der Anteil der Frauen in der Kategorie „Wissenschaftler und Ingenieure“ betrug beispielsweise 2002 erst 9,7%; bis zum Jahr 2009 stieg er auf 15,0%. Der Anteil weiblicher Beschäftigter am „höher qualifizierten nichtwissenschaftlichen Personal“ sank dabei gleichzeitig stetig von 18,3% 2002 auf 15,3% im Jahr 2009.

Zwei verwandte und für F&E bedeutende Wirtschaftszweige stechen mit einem stark überdurchschnittlichen Frauenanteil hervor: in „Forschung und Entwicklung im Bereich Biotechnologie“ (ÖNACE 72.11) und „Pharmazeutische Erzeugnisse“ waren 58,9% bzw. 48,9% der mit F&E befassten Personen Frauen. Betrachtet man den gesamten ÖNACE-Zweisteller 72 („Forschung und Entwicklung“) zusammen, so betrug der Frauenanteil nur mehr 38,1%. Dies liegt in erster Linie an der geringeren Partizipation von Frauen im Bereich „Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin“, der mit 27,2% zwar noch weit über dem Durchschnitt aller Branchen lag, aber stark unter den Werten für 72.11 („F&E im Bereich Biotechnologie“) und 72.20 („Forschung und Ent-

Beschäftigte in F&E im Unternehmenssektor¹⁾ 2009 - Vollzeitäquivalente
 Wirtschaftszweige, Beschäftigtenkategorien und Geschlecht

Tabelle 4



Wirtschaftszweige gemäß ÖNACE 2008 (Abteilungen/Gruppen/Klassen, angeordnet gemäß OECD/Frascati-Handbuch)		Anzahl der F&E durchführenden Erhebungseinheiten	Vollzeitäquivalente für F&E							
			insgesamt		Wissenschaftler und Ingenieure *)		Höher qualifiziertes nichtwissenschaftliches Personal		Sonstiges Hilfspersonal	
			Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen
01-03	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	5	12,9	6,2	2,1	1,5	6,7	4,7	4,1	-
05-09	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	10	18,5	4,0	4,9	0,4	13,4	2,6	0,2	1,0
10	Nahrungs- und Futtermittel	73	195,2	92,6	109,5	45,0	68,0	32,4	17,7	15,2
11	Getränke	11	23,7	16,1	9,9	4,1	9,0	3,4	4,8	8,6
12	Tabakverarbeitung	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Textilien	24	72,7	32,5	31,3	8,2	39,2	22,8	2,2	1,5
14	Bekleidung	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾
15	Leder, Lederwaren und Schuhe	11	27,0	9,4	14,8	3,5	11,5	5,8	0,7	0,1
16	Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)	50	143,6	13,5	61,0	5,9	66,3	6,6	16,3	1,0
17	Papier, Pappe und Waren daraus	29	118,8	41,2	44,6	14,9	73,2	22,3	1,0	4,0
18	Druckerzeugnisse; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	13	120,5	18,6	45,2	13,9	75,3	4,7	-	-
19	Kokerei und Mineralölverarbeitung	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾
20	Chemische Erzeugnisse	81	939,5	379,9	437,5	141,3	440,5	197,2	61,5	41,4
21	Pharmazeutische Erzeugnisse	32	435,8	416,5	264,0	208,4	133,7	192,5	38,1	15,6
22	Gummi- und Kunststoffwaren	103	905,4	169,0	358,0	32,7	434,8	53,3	112,6	83,0
23	Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	68	570,4	109,7	420,8	77,6	126,4	27,8	23,2	4,3
24.1-24.3, 24.51-24.52	Roheisen, Stahl und Ferrolegerungen; Stahlrohre; Eisen-, Stahlgießerei	31	470,9	52,9	262,3	19,9	153,8	17,0	54,8	16,0
24.4, 24.53-24.54	NE-Metalle; Leicht-, Buntmetallgießerei	28	283,0	27,6	104,1	7,6	163,8	18,0	15,1	2,0
25	Metallerzeugnisse	163	1.154,1	61,4	526,9	26,3	551,3	24,7	75,9	10,4
26 ohne 26.1	Datenverarbeitungsgeräte, elektronische und optische Erzeugnisse (ohne elektronische Bauelemente und Leiterplatten)	132	2.092,0	169,9	1.259,3	98,9	809,1	54,8	23,6	16,2
26.1	Elektronische Bauelemente und Leiterplatten	33	1.459,6	168,5	1.308,5	143,5	149,9	18,7	1,2	6,3
27	Elektrische Ausrüstungen	104	4.833,6	570,9	3.387,8	366,1	1.283,4	155,9	162,4	48,9
28	Maschinenbau	284	4.062,9	243,9	1.732,9	55,7	2.091,6	116,3	238,4	71,9
29	Kraftwagen und Kraftwagenteile	45	2.595,3	186,0	1.253,8	43,4	1.058,6	92,3	282,9	50,3
30	Sonstiger Fahrzeugbau	17	678,5	36,5	156,2	9,0	450,5	19,1	71,8	8,4
31	Möbel	27	116,3	14,9	32,9	1,9	73,2	9,6	10,2	3,4
32 ohne 32.5	Sonstige Waren (ohne medizinische und zahnmedizinische Apparate und Materialien)	29	471,3	58,9	168,1	26,2	267,2	28,0	36,0	4,7
32.5	Medizinische und zahnmedizinische Apparate und Materialien	24	314,9	49,2	205,1	25,3	109,8	23,6	-	0,3
33	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	21	178,5	17,3	77,1	3,4	95,4	9,4	6,0	4,5
10-33	Herstellung von Waren	1.443	22.361,2	3.047,3	12.284,1	1.393,7	8.816,4	1.218,9	1.260,7	434,7
35	Energieversorgung	23	63,8	4,8	21,6	2,3	33,9	0,8	8,3	1,7
36-39	Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen	14	14,8	6,5	7,2	1,4	6,9	2,8	0,7	2,3
41-43	Bau	70	201,3	15,1	86,2	6,9	92,5	7,1	22,6	1,1
45-47	Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	254	1.308,3	420,0	701,6	202,4	580,5	163,5	26,2	54,1
49-53	Verkehr und Lagerei	17	40,0	11,9	25,3	6,4	12,7	1,5	2,0	4,0
55-56	Beherbergung und Gastronomie	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58-60	Verlagswesen; Herstellung, Verleih und Vertrieb von Filmen und Fernsehprogrammen; Kinos; Tonstudios und Verlegen von Musik; Rundfunkveranstalter	26	132,8	18,8	91,6	13,4	39,2	4,4	2,0	1,0
61	Telekommunikation	6	365,2	54,3	326,8	40,2	38,4	13,1	-	1,0
62	Dienstleistungen der Informationstechnologie	297	1.715,7	230,4	941,9	96,2	699,9	95,0	73,9	39,2
63	Informationsdienstleistungen	57	205,7	36,9	105,9	21,3	92,7	12,2	7,1	3,4
64-66	Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	7	77,6	36,8	48,8	12,1	27,8	22,4	1,0	2,3
68; 69-75 (ohne 71+72)	Grundstücks- und Wohnungswesen; Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen (ohne Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung; ohne Forschung und Entwicklung)	131	344,7	146,9	223,4	96,5	108,5	42,4	12,8	8,0
71	Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung	251	2.003,8	394,9	1.211,9	136,2	601,6	83,0	190,3	175,6
72.11	Forschung und Entwicklung im Bereich Biotechnologie	30	684,6	954,6	504,6	663,2	163,9	208,4	16,1	83,0
72.19	Sonstige Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin	231	2.292,7	860,2	1.657,3	493,5	501,9	247,5	133,5	119,3
72.20	Forschung und Entwicklung im Bereich Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie im Bereich Sprach-, Kultur- und Kunstwissenschaften	40	59,5	52,5	58,2	41,8	0,4	6,6	1,0	4,0
77-82	Sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen	19	41,6	22,3	30,3	6,7	7,0	7,3	4,3	8,3
84-96	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung; Erziehung und Unterricht; Gesundheits- und Sozialwesen; Kunst, Unterhaltung und Erholung; sonstige Dienstleistungen	15	24,9	9,0	22,5	6,9	2,4	1,8	-	0,3
45-96	Dienstleistungen	1.381	9.297,1	3.249,4	5.950,0	1.836,7	2.876,9	909,1	470,2	503,6
01-96	Insgesamt	2.946	31.969,6	6.333,3	18.356,1	3.242,9	11.846,7	2.146,0	1.766,8	944,4

Q: STATISTIK AUSTRIA, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2009. - Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen. - *) Männer und Frauen. - 1) Umfasst den kooperativen Bereich und den firmeneigenen Bereich. - 2) Daten können aus Geheimhaltungsgründen nicht gesondert ausgewiesen werden, sind jedoch in den Zwischen- und Endsummen enthalten.

wicklung im Bereich Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie im Bereich Sprach-, Kultur- und Kunstwissenschaften“). Mehr Frauen waren im Dienstleistungssektor beschäftigt (25,9% aller F&E-Beschäftigten) als im Sektor „Herstellung von Waren“ (12,0%), sowohl in relativen als auch in absoluten Zahlen.

Laut Konzept der F&E-Statistik wird jede Person erfasst, die im Berichtszeitraum mit F&E befasst war. Zu jeder dieser Personen wird - wie vorhin bereits beschrieben - zusätzlich der tatsächlich für Forschung und Entwicklung aufgewendete Anteil einer durchschnittlichen Jahresarbeitszeit einer Vollzeit und das ganze Kalenderjahr beschäftigten Person erfasst, die sogenannten Vollzeitäquivalente für F&E. Das Verhältnis zwischen der Anzahl der F&E-Beschäftigten in Vollzeitäquivalenten und in Kopffzahlen kann interessante Informationen liefern, insbesondere beim Geschlechtervergleich. 2009 entfielen auf einen „Kopf“ in F&E im Durchschnitt 0,76 VZÄ, das bedeutet, dass eine in F&E beschäftigte Person rund 76% einer durchschnittlichen Vollzeit-Jahresarbeitszeit für F&E-Tätigkeiten aufgewendet hat. Bei den Männern lag dieser Indikator bei 76,8%, bei den Frauen nur bei 69,9%. Frauen wendeten also einen geringeren Anteil einer durchschnittlichen Jahresarbeitszeit für F&E auf; dies kann als Grund haben, dass auch Frauen, die in F&E beschäftigt sind, in höherem Maße „Teilzeit“ (also in einem anderen Arbeitsverhältnis als „in Vollzeit“) beschäftigt sind, oder auch, dass in Vollzeit beschäftigte Frauen einen geringeren Teil ihrer Arbeitszeit der F&E widmen (können).

Unter der höchsten Beschäftigtenkategorie „Wissenschaftler und Ingenieure“ war die Übereinstimmung zwischen Kopffzahlen und Vollzeitäquivalenten höher als im Durchschnitt aller Beschäftigten, d.h. dass diese Art von Beschäftigten einen höheren Anteil einer durchschnittlichen Jahresarbeitszeit für F&E aufwendete. Auf einen in F&E beschäftigten „Kopf“ dieser Kategorie entfielen im Durchschnitt 0,81 VZÄ. Der geschlechtsspezifische Unterschied ist auch hier zu finden (Männer: 0,82 VZÄ, Frauen: 0,74).

Für eine(n) F&E-Beschäftigte(n) der Kategorie „höher qualifiziertes nichtwissenschaftliches Personal“ wurden im Durchschnitt 0,71 VZÄ erfasst (Männer: 0,71, Frauen: 0,67), für eine(n) sonstige(n) Beschäftigte(n) in F&E 0,65 VZÄ (Männer: 0,67, Frauen: 0,62). Dies entspricht auch der Annahme, dass Personen, die selbst direkt an der Schaffung bzw. Konzeption neuer Erkenntnisse, Produkte, Prozesse, Verfahren oder Methoden beteiligt sind, oder Führungskräfte aus F&E-Verwaltung oder -Management auch zeitlich intensiver mit Forschung befasst sind. Diese Unterschiede stützen die Annahme einer hohen Spezialisierung der Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen bzw. Ingenieure und Ingenieurinnen in Forschung und Entwicklung, während technische und sonstige unterstützende Tätigkeiten nicht im selben Umfang spezialisiert sind.

Tabelle 5 spiegelt die unverändert hohe Bedeutung der Großunternehmen für die österreichische Forschungslandschaft wider, auch wenn die Konzentration bei großen F&E-Betreibern tendenziell leicht abnimmt: Genau ein Drittel der 2009 für F&E eingesetzten VZÄ entfielen auf Unternehmen mit 1.000 und mehr Beschäftigten (12.762,6 VZÄ). Weitere 16.710,3 VZÄ (43,6% des gesamten F&E-Personals) wurden in Unternehmen mit mehr als 100 Beschäftigten (aber weniger als 1.000 Beschäftigten) eingesetzt. Die Ergebnisse zeigen auch einen leicht steigenden Anteil von F&E-Beschäftigten in kleinen Unternehmen. Während 2007 6,4% aller Vollzeitäquivalente für F&E in Unternehmen mit weniger als 20 Beschäftigten eingesetzt wurden, waren dies 2009 8,5%. Der höchste Anteil an „Wissenschaftlern und Ingenieuren sowie Wissenschaftlerinnen und Ingenieurinnen“ fand sich in den größten (ab 1.000 Beschäftigten) und kleinsten (weniger als 10 Beschäftigte) Unternehmen. Der hohe Anteil unter der Kleinstunternehmen dürfte allerdings auch auf die in diesem Bereich zum Teil durchgeführten geschätzten Aufteilungen des Gesamtpersonals auf die Beschäftigtenkategorien zurückzuführen sein.

Beschäftigte in F&E im Unternehmenssektor¹⁾ 2009

Beschäftigtengrößenklassen, Beschäftigtenkategorien und Geschlecht

Tabelle 5



Beschäftigtengrößenklassen der Unternehmen	Anzahl der F&E durchführenden Erhebungseinheiten	Vollzeitäquivalente für F&E							
		insgesamt		Wissenschaftler und Ingenieure *)		Höher qualifiziertes nichtwissenschaftliches Personal		Sonstiges Hilfspersonal	
		Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen
Weniger als 10 Beschäftigte	908	1.371,4	349,0	971,3	233,4	370,3	90,8	29,8	24,8
10 - 19 Beschäftigte	359	1.201,5	316,4	699,5	152,7	450,7	124,0	51,3	39,6
20 - 49 Beschäftigte	472	2.242,4	508,9	1.280,5	282,1	904,4	172,0	57,5	54,9
50 - 99 Beschäftigte	315	2.331,1	509,4	1.214,3	227,9	973,8	226,4	143,0	55,2
100 - 249 Beschäftigte	465	4.497,2	798,4	2.165,4	351,4	2.106,1	314,5	225,7	132,5
250 - 499 Beschäftigte	234	4.769,4	757,6	2.080,6	293,1	2.362,6	303,4	326,3	161,2
500 - 999 Beschäftigte	123	4.560,5	1.327,2	2.366,7	803,1	1.985,5	352,9	208,3	171,2
1.000 und mehr Beschäftigte	70	10.996,1	1.766,5	7.577,9	899,3	2.693,3	562,1	725,0	305,1
Insgesamt	2.946	31.969,6	6.333,3	18.356,1	3.242,9	11.846,7	2.146,0	1.766,8	944,4

Q: STATISTIK AUSTRIA, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2009. - Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen. - *) Männer und Frauen. - 1) Umfasst den kooperativen Bereich und den firmeneigenen Bereich.

„Wissenschaftler und Ingenieure“ (Männer und Frauen) in F&E im Unternehmenssektor¹⁾ 2009
Wirtschaftszweige und Ausbildung

Tabelle 6



Wirtschaftszweige gemäß ÖNACE 2008 (Abteilungen/Gruppen/Klassen, angeordnet gemäß OECD/Frascati-Handbuch)	F&E durch- führende Erhebungseinheiten	Vollzeittäquivalente für F&E						
		Frauen und Männer insgesamt	Abgesch. Doktorats- studium	Abgeschl. Diplom-, Bachelor- oder FH- Studium	Nicht- universitäre Post- sekundar- ausbildung	Meister- oder Werkmeister- prüfung	Matura, mittlere Schule, Lehr- abschluss	Sonstige Ausbildung
01-03 Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	5	3,6	2,6	-	-	-	1,0	-
05-09 Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	10	5,3	1,0	3,9	-	-	0,4	-
10 Nahrungs- und Futtermittel	73	154,5	17,3	49,5	6,4	31,1	38,8	11,4
11 Getränke	11	14,0	1,2	7,0	1,2	2,1	0,4	2,1
12 Tabakverarbeitung	-	-	-	-	-	-	-	-
13 Textilien	24	39,5	1,4	10,2	10,5	2,8	13,6	1,0
14 Bekleidung	· ²⁾	· ²⁾	· ²⁾	· ²⁾	· ²⁾	· ²⁾	· ²⁾	· ²⁾
15 Leder, Lederwaren und Schuhe	11	18,3	2,0	3,2	-	3,1	5,0	5,0
16 Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)	50	66,9	5,1	32,3	5,4	5,8	16,6	1,7
17 Papier, Pappe und Waren daraus	29	59,5	16,2	28,8	1,5	3,5	7,5	2,0
18 Druckerzeugnisse; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	13	59,1	14,2	28,2	0,4	1,0	15,3	-
19 Kokerei und Mineralölverarbeitung	· ²⁾	· ²⁾	· ²⁾	· ²⁾	· ²⁾	· ²⁾	· ²⁾	· ²⁾
20 Chemische Erzeugnisse	81	578,8	226,0	125,0	30,2	31,5	145,1	21,0
21 Pharmazeutische Erzeugnisse	32	472,4	232,8	121,8	33,7	32,0	42,3	9,8
22 Gummi- und Kunststoffwaren	103	390,7	41,2	161,0	18,5	17,0	143,2	9,8
23 Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	68	498,4	33,3	92,4	4,5	4,2	123,9	240,1
24.1-24.3, 24.51-24.52 Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen; Stahlrohre; Eisen-, Stahlgießerei	31	282,2	72,7	100,9	2,3	4,4	62,5	39,4
24.4, 24.53-24.54 NE-Metalle; Leicht-, Buntmetallgießerei	28	111,7	26,4	33,3	5,0	12,2	28,7	6,1
25 Metallerzeugnisse	163	553,2	42,5	137,8	15,7	41,0	295,3	20,9
26 ohne 26.1 Datenverarbeitungsgeräte, elektronische und optische Erzeugnisse (ohne elektronische Bauelemente und Leiterplatten)	132	1.358,2	150,3	676,7	46,4	6,0	456,8	22,0
26.1 Elektronische Bauelemente und Leiterplatten	33	1.452,0	202,6	763,3	-	6,6	474,5	5,0
27 Elektrische Ausrüstungen	104	3.753,9	278,2	1.630,6	39,3	77,7	1.501,1	227,0
28 Maschinenbau	284	1.788,6	132,3	730,6	46,9	79,0	752,6	47,2
29 Kraftwagen und Kraftwagenteile	45	1.297,2	67,8	614,5	64,9	70,7	443,6	35,7
30 Sonstiger Fahrzeugbau	17	165,2	14,5	79,3	1,3	6,0	61,1	3,0
31 Möbel	27	34,8	0,2	13,3	3,8	5,7	11,8	-
32 ohne 32.5 Sonstige Waren (ohne medizinische und zahnmedizinische Apparate und Materialien)	29	194,3	11,3	79,0	19,6	2,8	79,8	1,8
32.5 Medizinische und zahnmedizinische Apparate und Materialien	24	230,4	17,9	89,1	22,0	12,2	37,6	51,6
33 Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	21	80,5	16,0	32,0	3,9	2,0	23,3	3,3
10-33 Herstellung von Waren	1.443	13.677,8	1.633,4	5.647,3	383,4	464,4	4.781,4	767,9
35 Energieversorgung	23	23,9	3,8	12,4	0,1	0,8	1,8	5,0
36-39 Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen	14	8,6	3,0	2,7	-	0,3	2,6	-
41-43 Bau	70	93,1	8,6	35,7	6,7	3,6	37,4	1,1
45-47 Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	254	904,0	202,3	344,6	35,9	19,8	286,9	14,5
49-53 Verkehr und Lagerei	17	31,7	5,1	19,0	0,5	1,2	5,8	0,1
55-56 Beherbergung und Gastronomie	-	-	-	-	-	-	-	-
58-60 Verlagswesen; Herstellung, Verleih und Vertrieb von Filmen und Fernsehprogrammen; Kinos; Tonstudios und Verlegen von Musik; Rundfunkveranstalter	26	105,0	10,6	60,7	8,1	-	22,9	2,7
61 Telekommunikation	6	367,0	9,0	84,6	2,9	-	189,6	80,9
62 Dienstleistungen der Informationstechnologie	297	1.038,1	147,4	601,6	56,8	-	225,9	6,4
63 Informationsdienstleistungen	57	127,2	25,1	72,7	3,5	-	25,4	0,5
64-66 Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	7	60,9	22,9	27,3	2,8	-	7,9	-
68; 69-75 Grundstücks- und Wohnungswesen; Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen (ohne Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung; ohne Forschung und Entwicklung)	131	319,9	51,8	189,1	18,9	4,7	54,0	1,4
71 Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung	251	1.348,1	234,2	889,3	37,7	8,4	175,0	3,6
72.11 Forschung und Entwicklung im Bereich Biotechnologie	30	1.167,8	428,9	345,0	110,0	7,0	119,9	157,0
72.19 Sonstige Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin	231	2.150,8	690,1	1.299,0	56,0	2,5	96,7	6,5
72.20 Forschung und Entwicklung im Bereich Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie im Bereich Sprach-, Kultur- und Kunstwissenschaften	40	99,9	23,0	70,1	2,6	-	4,2	-
77-82 Sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen	19	37,0	10,1	11,6	6,2	-	7,1	2,0
84-96 Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung; Erziehung und Unterricht; Gesundheits- und Sozialwesen; Kunst, Unterhaltung und Erholung; sonstige Dienstleistungen	15	29,4	3,0	17,0	-	1,2	7,7	0,5
45-96 Dienstleistungen	1.381	7.786,7	1.863,4	4.031,6	341,9	44,8	1.229,0	276,1
01-96 Insgesamt	2.946	21.599,0	3.515,8	9.733,6	732,1	513,9	6.053,6	1.050,1

Q: STATISTIK AUSTRIA, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2009. - Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen. - *) Männer und Frauen. - 1) Umfasst den kooperativen Bereich und den firmeneigenen Bereich. - 2) Daten können aus Geheimhaltungsgründen nicht gesondert ausgewiesen werden, sind jedoch in den Zwischen- und Endsummen enthalten.

Mit 22,5% war der Anteil der Frauen am F&E-Personal in Unternehmen mit 500 bis 999 Beschäftigten am höchsten. Auch in den Mikrounternehmen (mit weniger als zehn Beschäftigten) waren mehr als 20% des F&E-Personals Frauen. Den geringsten Frauenanteil wiesen Großunternehmen ab 1.000 Beschäftigten auf, in denen 2009 nur 13,8% Frauen in F&E beschäftigt waren. Tendenziell nimmt der Frauenanteil mit der Unternehmensgröße eher ab (ausgenommen die am Beginn angeführte Größenklasse). Dies liegt auch daran, dass viele Klein- und Kleinstunternehmen dem Dienstleistungssektor angehören, während in der Sachgütererzeugung größere Unternehmen dominieren.

2009 wurden im Rahmen der F&E-Erhebung 2.946 Unternehmen mit internen F&E-Tätigkeiten identifiziert. Gegenüber den 2.521 Unternehmen im Jahr 2007 entsprach dies einer hohen Steigerung von 16,9%. Ein direkter Vergleich nach Unternehmensgröße zeigt, dass der Zuwachs von F&E betreibenden Unternehmen zu fast zwei Drittel auf Mikrounternehmen mit weniger als zehn Beschäftigten zurückzuführen war. 2009 konnten in diesem Segment 908 forschende Unternehmen erfasst werden, gegenüber 634 im Jahr 2007. Mit 24,2% fiel der Anstieg der Unternehmen mit 10-19 Beschäftigten ebenfalls stark überdurchschnittlich aus. Bemerkenswert ist, dass selbst im „Vollerhebungsbereich“ (siehe „Erhebungsmasse“) ab 100 Beschäftigten die Anzahl der Unternehmen mit interner F&E von 2007 auf 2009 um 3,2% anstieg. Die Struktur der F&E betreibenden Unternehmen nach Größenklassen ist auch bei der Interpretation des Datums „Anzahl der F&E betreibenden Unternehmen“ zu beachten. Die Zahl der Einheiten mit nur einem Beschäftigten stieg von 2007 auf 2009 von 173 auf 275, auch wegen der vollständigen Einbeziehung des Wirtschaftszweigs „Forschung und Entwicklung“; da somit auch Kleinstbetriebe oder selbständige Forscher und Forscherinnen als Unternehmen erfasst werden, kann die reine Betrachtung der Anzahl zu Fehlinterpretationen führen.

In der *Tabelle 6* wird die funktionelle Beschäftigtenkategorie „Wissenschaftler und Ingenieure“ nach der Ausbildung aufgegliedert. 16,3% aller 2009 in F&E tätigen Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen sowie Ingenieure und Ingenieurinnen hatten ein Doktoratsstudium („Ph.D.“-Abschluss, ISCED-level 6)¹⁷⁾ abgeschlossen, 45,1% des gesamten wissenschaftlichen Personals hatte eine andere Universitätsausbildung abgeschlossen. 28,0% gaben „Matura, mittlere Schule, Lehrabschluss“ als höchste abgeschlossene Ausbildung an. Im zeitlichen Vergleich zeigt sich eine hohe Stabilität dieser Daten; es ist ein stetiger, leichter Anstieg von Personen mit tertiärem Bildungsabschluss zu beobachten: Während es 2002 im Unternehmenssektor 57,0% Wissenschaftler und Ingenieure sowie Wissenschaftlerinnen und

Ingenieurinnen mit Doktorats- oder Diplomstudium gab, stieg diese Zahl 2004 auf 58,3%, 2006 auf 59,3%, 2007 auf 59,8% und betrug 2009 61,3%. Dies könnte auch mit der Schaffung des Bakkalaureatsabschlusses an österreichischen Universitäten in Zusammenhang stehen, wodurch ein zusätzlicher akademischer Abschluss geschaffen wurde. Auch die Verbreiterung akademischer Ausbildungszweige im technischen Bereich durch den Ausbau der Fachhochschulen dürfte eine Rolle spielen.

Der Frauenanteil in der Kategorie „Wissenschaftler und Ingenieure“ war zwar mit 15,0% gering, doch zeigen die *Tabellen 7a und 7b*, dass Wissenschaftlerinnen und Ingenieurinnen im Durchschnitt eine höhere Ausbildung als männliche F&E-Beschäftigte dieser Kategorie abgeschlossen haben: 18,5% der Personen mit Doktorat waren Frauen, 15,7% jener mit anderem Universitäts- oder Fachhochschulabschluss und 23,8% aller Beschäftigten mit nichtuniversitärer Postsekundarausbildung.

Der Anteil der F&E-Beschäftigten mit Universitätsabschluss war unter dem „höher qualifizierten nichtwissenschaftlichen Personal“ erwartungsgemäß geringer als unter der höchsten Beschäftigtenkategorie: 17,6% der Personen (in VZÄ) gaben ein abgeschlossenes Universitäts- oder Fachhochschulstudium an. Hier überwog der Anteil der Personen mit „Matura, mittlerer Schule, Lehrabschluss“, die 58,4% des gesamten Personals ausmachten, und es ist kein eindeutiger Zusammenhang zwischen Geschlecht und höchster abgeschlossener Ausbildung feststellbar: Mit 16,6% hatten Frauen dieser Kategorie unterdurchschnittlich oft eine Universitätsausbildung; allerdings hatten 9,7% aller Frauen eine nichtuniversitäre Postsekundarausbildung abgeschlossen, während es bei den Männern nur 4,6% waren.

Interne F&E-Ausgaben stiegen 2009 erstmals über 5 Mrd. € (Tabellen 8 bis 12)

Die Ausgaben für interne F&E jener 2.946 österreichischen Unternehmen, die angaben, im Jahr 2009 interne F&E betrieben zu haben, betragen insgesamt 5,09 Mrd. € (*Tabelle 8*). Das entsprach - trotz der angespannten gesamtwirtschaftlichen Situation - einem Anstieg von 5,1% gegenüber dem Vergleichsjahr 2007 (siehe auch *Tabelle 31 in Teil 2*). Der befürchtete Rückgang der F&E-Aufwendungen der Unternehmen trat damit nicht ein, auch wenn es zu einer sichtbaren Verlangsamung der in den vorangegangenen Jahren zu beobachtenden Dynamik kam. So waren die Ausgaben für Forschung und Entwicklung zwischen 2006 und 2007 um 8,9%, zwischen 2004 und 2006 um 25,1%, von 2002 auf 2004 um 13,6% und von 1998 auf 2002 sogar um 44,9% angestiegen. Für die angeführten Jahre liegen jeweils Ergebnisse aus F&E-Erhebungen vor.

Rund 52,7% (2,69 Mrd. €) der gesamten F&E-Ausgaben entfielen dabei auf Personalausgaben. 1,99 Mrd. € oder 39,1% wurden für andere laufende Ausgaben für F&E auf-

¹⁷⁾ International Standard Classification of Education; ISCED 6 umfasst die höchste mögliche Bildungsebene.

Wissenschaftler und Ingenieure in F&E im Unternehmenssektor¹⁾ 2009

Wirtschaftszweige und Ausbildung - Männer

Tabelle 7a



Wirtschaftszweige gemäß ÖNACE 2008 (Abteilungen/Gruppen/Klassen, angeordnet gemäß OECD/Frascati-Handbuch)	F&E durch- führende Erhebungseinheiten	Vollzeittäquivalente für F&E						
		Männer zusammen	Abgesch. Doktorats- studium	Abgeschl. Diplom-, Bachelor- oder FH- Studium	Nicht- universitäre Post- sekundar- ausbildung	Meister- oder Werkmeister- prüfung	Matura, mittlere Schule, Lehr- abschluss	Sonstige Ausbildung
01-03 Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	5	2,1	1,1	-	-	-	1,0	-
05-09 Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	10	4,9	0,9	3,9	-	-	0,1	-
10 Nahrungs- und Futtermittel	73	109,5	11,2	25,6	4,4	30,1	32,4	5,8
11 Getränke	11	9,9	1,2	3,5	1,2	1,6	0,4	2,0
12 Tabakverarbeitung	-	-	-	-	-	-	-	-
13 Textilien	24	31,3	1,4	8,7	6,0	2,6	11,6	1,0
14 Bekleidung	?)	?)	?)	?)	?)	?)	?)	?)
15 Leder, Lederwaren und Schuhe	11	14,8	2,0	2,7	-	3,1	3,0	4,0
16 Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)	50	61,0	4,8	28,0	5,4	5,8	16,3	0,7
17 Papier, Pappe und Waren daraus	29	44,6	12,7	19,8	1,5	3,5	6,1	1,0
18 Druckerzeugnisse; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	13	45,2	12,3	17,2	0,2	0,2	15,3	-
19 Kokerei und Mineralölverarbeitung	?)	?)	?)	?)	?)	?)	?)	?)
20 Chemische Erzeugnisse	81	437,5	185,2	83,7	24,5	30,5	103,1	10,5
21 Pharmazeutische Erzeugnisse	32	264,0	151,3	49,4	16,3	20,0	22,0	5,0
22 Gummi- und Kunststoffwaren	103	358,0	36,1	144,7	17,5	17,0	134,9	7,8
23 Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	68	420,8	28,0	80,6	3,9	4,2	117,0	187,1
24.1-24.3, 24.51-24.52 Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen; Stahlrohre; Eisen-, Stahlgießerei	31	262,3	69,2	87,3	1,8	4,4	60,3	39,3
24.4, 24.53-24.54 NE-Metalle; Leicht-, Buntmetallgießerei	28	104,1	24,4	31,7	4,0	11,2	26,7	6,1
25 Metallerzeugnisse	163	526,9	37,5	128,2	14,5	40,5	286,8	19,4
26 ohne 26.1 Datenverarbeitungsgeräte, elektronische und optische Erzeugnisse (ohne elektronische Bauelemente und Leiterplatten)	132	1.259,3	133,4	621,3	43,8	5,5	435,3	20,0
26.1 Elektronische Bauelemente und Leiterplatten	33	1.308,5	181,0	699,7	-	6,6	418,2	3,0
27 Elektrische Ausrüstungen	104	3.387,8	251,0	1.450,2	35,3	77,6	1.407,6	166,1
28 Maschinenbau	284	1.732,9	129,0	695,9	45,4	79,0	738,4	45,2
29 Kraftwagen und Kraftwagenteile	45	1.253,8	66,4	593,5	64,9	70,7	422,6	35,7
30 Sonstiger Fahrzeugbau	17	156,2	13,5	72,6	1,3	6,0	59,8	3,0
31 Möbel	27	32,9	0,2	12,5	3,8	5,7	10,7	-
32 ohne 32.5 Sonstige Waren (ohne medizinische und zahnmedizinische Apparate und Materialien)	29	168,1	10,3	66,5	17,4	2,8	69,3	1,8
32.5 Medizinische und zahnmedizinische Apparate und Materialien	24	205,1	15,9	79,8	22,0	12,2	31,6	43,6
33 Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	21	77,1	13,9	31,0	3,9	2,0	23,0	3,3
10-33 Herstellung von Waren	1.443	12.284,1	1.399,9	5.036,6	339,0	443,8	4.452,4	612,4
35 Energieversorgung	23	21,6	3,8	11,9	0,1	0,8	1,0	4,0
36-39 Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen	14	7,2	2,0	2,5	-	0,3	2,4	-
41-43 Bau	70	86,2	7,6	32,3	6,7	3,6	34,9	1,1
45-47 Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	254	701,6	146,6	261,5	29,0	19,8	231,3	13,4
49-53 Verkehr und Lagerei	17	25,3	3,9	13,8	0,5	1,2	5,8	0,1
55-56 Beherbergung und Gastronomie	-	-	-	-	-	-	-	-
58-60 Verlagswesen; Herstellung, Verleih und Vertrieb von Filmen und Fernsehprogrammen; Kinos; Tonstudios und Verlegen von Musik; Rundfunkveranstalter	26	91,6	9,6	51,8	6,2	-	22,9	1,1
61 Telekommunikation	6	326,8	8,0	79,8	1,4	-	174,1	63,5
62 Dienstleistungen der Informationstechnologie	297	941,9	137,2	546,2	50,1	-	202,1	6,3
63 Informationsdienstleistungen	57	105,9	20,0	63,0	3,0	-	19,4	0,5
64-66 Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	7	48,8	17,8	22,8	1,7	-	6,5	-
68; 69-75 Grundstücks- und Wohnungswesen; Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen (ohne Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung; ohne Forschung und Entwicklung)	131	223,4	39,7	117,7	12,5	4,7	47,7	1,1
71 Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung	251	1.211,9	217,3	792,1	31,9	8,4	160,1	2,1
72.11 Forschung und Entwicklung im Bereich Biotechnologie	30	504,6	253,7	138,8	31,8	3,0	30,5	46,9
72.19 Sonstige Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin	231	1.657,3	567,5	971,7	37,3	2,5	73,7	4,6
72.20 Forschung und Entwicklung im Bereich Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie im Bereich Sprach-, Kultur- und Kunstwissenschaften	40	58,2	16,8	36,3	1,2	-	3,9	-
77-82 Sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen	19	30,3	7,9	8,9	5,2	-	6,3	2,0
84-96 Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung; Erziehung und Unterricht; Gesundheits- und Sozialwesen; Kunst, Unterhaltung und Erholung; sonstige Dienstleistungen	15	22,5	2,5	11,5	-	1,2	6,8	0,5
45-96 Dienstleistungen	1.381	5.950,0	1.448,5	3.115,9	211,7	40,8	991,1	142,1
01-96 Insgesamt	2.946	18.356,1	2.863,8	8.203,1	557,5	489,3	5.482,9	759,6

Q: STATISTIK AUSTRIA, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2009. - Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen. - *) Männer und Frauen. - 1) Umfasst den kooperativen Bereich und den firmeneigenen Bereich. - 2) Daten können aus Geheimhaltungsgründen nicht gesondert ausgewiesen werden, sind jedoch in den Zwischen- und Endsummen enthalten.

Wissenschaftlerinnen und Ingenieurinnen in F&E im Unternehmenssektor¹⁾ 2009

Wirtschaftszweige und Ausbildung - Frauen

Tabelle 7b



Wirtschaftszweige gemäß ÖNACE 2008 (Abteilungen/Gruppen/Klassen, angeordnet gemäß OECD/Frascati-Handbuch)	F&E durch- führende Erhebungseinheiten	Vollzeittäquivalente für F&E						
		Frauen zusammen	Abgeschl. Doktorats- studium	Abgeschl. Diplom-, Bachelor- oder FH- Studium	Nicht- universitäre Post- sekundar- ausbildung	Meister- oder Werkmeister- prüfung	Matura, mittlere Schule, Lehr- abschluss	Sonstige Ausbildung
01-03 Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	5	1,5	1,5	-	-	-	-	-
05-09 Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	10	0,4	0,1	-	-	-	0,3	-
10 Nahrungs- und Futtermittel	73	45,0	6,1	23,9	2,0	1,0	6,4	5,6
11 Getränke	11	4,1	-	3,5	-	0,5	-	0,1
12 Tabakverarbeitung	-	-	-	-	-	-	-	-
13 Textilien	24	8,2	-	1,5	4,5	0,2	2,0	-
14 Bekleidung	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾
15 Leder, Lederwaren und Schuhe	11	3,5	-	0,5	-	-	2,0	1,0
16 Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)	50	5,9	0,3	4,3	-	-	0,3	1,0
17 Papier, Pappe und Waren daraus	29	14,9	3,5	9,0	-	-	1,4	1,0
18 Druckerzeugnisse; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	13	13,9	1,9	11,0	0,2	0,8	-	-
19 Kokerei und Mineralölverarbeitung	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾
20 Chemische Erzeugnisse	81	141,3	40,8	41,3	5,7	1,0	42,0	10,5
21 Pharmazeutische Erzeugnisse	32	208,4	81,5	72,4	17,4	12,0	20,3	4,8
22 Gummi- und Kunststoffwaren	103	32,7	5,1	16,3	1,0	-	8,3	2,0
23 Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	68	77,6	5,3	11,8	0,6	-	6,9	53,0
24.1-24.3, 24.51-24.52 Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen; Stahlrohre; Eisen-, Stahlgießerei	31	19,9	3,5	13,6	0,5	-	2,2	0,1
24.4, 24.53-24.54 NE-Metalle; Leicht-, Buntmetallgießerei	28	7,6	2,0	1,6	1,0	1,0	2,0	-
25 Metallerzeugnisse	163	26,3	5,0	9,6	1,2	0,5	8,5	1,5
26 ohne 26.1 Datenverarbeitungsgeräte, elektronische und optische Erzeugnisse (ohne elektronische Bauelemente und Leiterplatten)	132	98,9	16,9	55,4	2,6	0,5	21,5	2,0
26.1 Elektronische Bauelemente und Leiterplatten	33	143,5	21,6	63,6	-	-	56,3	2,0
27 Elektrische Ausrüstungen	104	366,1	27,2	180,4	4,0	0,1	93,5	60,9
28 Maschinenbau	284	55,7	3,3	34,7	1,5	-	14,2	2,0
29 Kraftwagen und Kraftwagenteile	45	43,4	1,4	21,0	-	-	21,0	-
30 Sonstiger Fahrzeugbau	17	9,0	1,0	6,7	-	-	1,3	-
31 Möbel	27	1,9	-	0,8	-	-	1,1	-
32 ohne 32.5 Sonstige Waren (ohne medizinische und zahnmedizinische Apparate und Materialien)	29	26,2	1,0	12,5	2,2	-	10,5	-
32.5 Medizinische und zahnmedizinische Apparate und Materialien	24	25,3	2,0	9,3	-	-	6,0	8,0
33 Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	21	3,4	2,1	1,0	-	-	0,3	-
10-33 Herstellung von Waren	1.443	1.393,7	233,5	610,7	44,4	20,6	329,0	155,5
35 Energieversorgung	23	2,3	-	0,5	-	-	0,8	1,0
36-39 Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen	14	1,4	1,0	0,2	-	-	0,2	-
41-43 Bau	70	6,9	1,0	3,4	-	-	2,5	-
45-47 Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	254	202,4	55,7	83,1	6,9	-	55,6	1,1
49-53 Verkehr und Lagerei	17	6,4	1,2	5,2	-	-	-	-
55-56 Beherbergung und Gastronomie	-	-	-	-	-	-	-	-
58-60 Verlagswesen; Herstellung, Verleih und Vertrieb von Filmen und Fernsehprogrammen; Kinos; Tonstudios und Verlegen von Musik; Rundfunkveranstalter	26	13,4	1,0	8,9	1,9	-	-	1,6
61 Telekommunikation	6	40,2	1,0	4,8	1,5	-	15,5	17,4
62 Dienstleistungen der Informationstechnologie	297	96,2	10,2	55,4	6,7	-	23,8	0,1
63 Informationsdienstleistungen	57	21,3	5,1	9,7	0,5	-	6,0	-
64-66 Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	7	12,1	5,1	4,5	1,1	-	1,4	-
68; 69-75 Grundstücks- und Wohnungswesen; Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen (ohne Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung; ohne Forschung und Entwicklung)	131	96,5	12,1	71,4	6,4	-	6,3	0,3
71 Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung	251	136,2	16,9	97,2	5,8	-	14,8	1,5
72.11 Forschung und Entwicklung im Bereich Biotechnologie	30	663,2	175,2	206,2	78,2	4,0	89,5	110,1
72.19 Sonstige Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin	231	493,5	122,6	327,3	18,7	-	23,0	1,9
72.20 Forschung und Entwicklung im Bereich Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie im Bereich Sprach-, Kultur- und Kunstwissenschaften	40	41,8	6,2	33,8	1,5	-	0,3	-
77-82 Sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen	19	6,7	2,2	2,7	1,0	-	0,8	-
84-96 Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung; Erziehung und Unterricht; Gesundheits- und Sozialwesen; Kunst, Unterhaltung und Erholung; sonstige Dienstleistungen	15	6,9	0,5	5,5	-	-	0,9	-
45-96 Dienstleistungen	1.381	1.836,7	414,9	915,7	130,2	4,0	237,9	134,0
01-96 Insgesamt	2.946	3.242,9	652,0	1.530,5	174,6	24,6	570,7	290,5

Q: STATISTIK AUSTRIA, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2009. - Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen. - *) Männer und Frauen. - 1) Umfasst den kooperativen Bereich und den firmeneigenen Bereich. - 2) Daten können aus Geheimhaltungsgründen nicht gesondert ausgewiesen werden, sind jedoch in den Zwischen- und Endsummen enthalten.

Ausgaben für F&E im Unternehmenssektor¹⁾ 2009

Wirtschaftszweige und Ausgabenarten

Tabelle 8



Wirtschaftszweige gemäß ÖNACE 2008 (Abteilungen/Gruppen/Klassen, angeordnet gemäß OECD/Frascati-Handbuch)		Anzahl der F&E durchführenden Erhebungseinheiten	Insgesamt	Personal- ausgaben	Laufende Sach- ausgaben	Ausgaben für Anlagen und Ausstattung	Ausgaben für Gebäude und Grundstücke
01-03	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	5	1.463	624	830	9	-
05-09	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	10	4.474	1.542	2.758	114	60
10	Nahrungs- und Futtermittel	73	29.320	16.620	11.022	869	809
11	Getränke	11	2.772	2.242	425	105	-
12	Tabakverarbeitung	-	-	-	-	-	-
13	Textilien	24	11.962	5.548	6.114	240	60
14	Bekleidung	2)	2)	2)	2)	2)	2)
15	Leder, Lederwaren und Schuhe	11	3.301	2.093	1.207	1	-
16	Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)	50	18.161	8.494	8.388	1.168	111
17	Papier, Pappe und Waren daraus	29	14.377	10.212	3.589	496	80
18	Druckerzeugnisse; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	13	21.194	11.378	8.257	1.539	20
19	Kokerei und Mineralölverarbeitung	2)	2)	2)	2)	2)	2)
20	Chemische Erzeugnisse	81	171.817	86.625	49.156	17.120	18.916
21	Pharmazeutische Erzeugnisse	32	192.526	59.845	89.656	24.719	18.306
22	Gummi- und Kunststoffwaren	103	114.275	59.514	31.867	21.364	1.530
23	Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	68	73.210	41.167	22.246	8.542	1.255
24.1-24.3, 24.51-24.52	Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen; Stahlrohre; Eisen-, Stahlgießerei	31	93.810	35.652	48.420	7.177	2.561
24.4, 24.53-24.54	NE-Metalle; Leicht-, Buntmetallgießerei	28	37.455	18.718	15.620	3.115	2
25	Metallerzeugnisse	163	127.176	79.009	37.714	9.125	1.328
26 ohne 26.1	Datenverarbeitungsgeräte, elektronische und optische Erzeugnisse (ohne elektronische Bauelemente und Leiterplatten)	132	253.428	165.915	79.071	8.002	440
26.1	Elektronische Bauelemente und Leiterplatten	33	273.703	117.469	146.602	9.539	93
27	Elektrische Ausrüstungen	104	825.552	505.548	270.726	26.189	23.089
28	Maschinenbau	284	545.191	286.660	218.723	27.574	12.234
29	Kraftwagen und Kraftwagenteile	45	368.502	206.740	147.472	13.503	787
30	Sonstiger Fahrzeugbau	17	105.752	51.726	44.467	9.559	-
31	Möbel	27	16.788	8.628	5.919	2.241	-
32 ohne 32.5	Sonstige Waren (ohne medizinische und zahnmedizinische Apparate und Materialien)	29	56.632	30.209	24.733	1.532	158
32.5	Medizinische und zahnmedizinische Apparate und Materialien	24	36.906	22.225	12.904	1.308	469
33	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	21	21.342	10.396	9.200	1.656	90
10-33	Herstellung von Waren	1.443	3.435.405	1.853.915	1.302.440	196.712	82.338
35	Energieversorgung	23	10.289	6.446	3.116	277	450
36-39	Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen	14	2.656	1.080	1.009	567	-
41-43	Bau	70	29.109	10.788	16.996	1.182	143
45-47	Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	254	255.881	110.417	128.038	15.284	2.142
49-53	Verkehr und Lagerei	17	6.652	3.431	1.119	2.102	-
55-56	Beherbergung und Gastronomie	-	-	-	-	-	-
58-60	Verlagswesen; Herstellung, Verleih und Vertrieb von Filmen und Fernsehprogrammen; Kinos; Tonstudios und Verlegen von Musik; Rundfunkveranstalter	26	11.823	8.089	3.004	613	117
61	Telekommunikation	6	45.141	30.504	7.649	6.988	-
62	Dienstleistungen der Informationstechnologie	297	147.171	105.603	37.291	3.719	558
63	Informationsdienstleistungen	57	18.495	13.027	4.037	1.344	87
64-66	Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	7	45.199	9.165	5.441	30.593	-
68; 69-75 (ohne 71+72)	Grundstücks- und Wohnungswesen; Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen (ohne Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung; ohne Forschung und Entwicklung)	131	44.357	27.202	13.234	3.848	73
71	Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung	251	384.499	187.684	174.328	20.874	1.613
72.11	Forschung und Entwicklung im Bereich Biotechnologie	30	311.945	122.242	170.330	19.013	360
72.19	Sonstige Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin	231	321.932	184.080	114.716	21.204	1.932
72.20	Forschung und Entwicklung im Bereich Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie im Bereich Sprach-, Kultur- und Kunstwissenschaften	40	7.273	4.914	2.114	190	55
77-82	Sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen	19	6.369	3.572	2.203	594	-
84-96	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung; Erziehung und Unterricht; Gesundheits- und Sozialwesen; Kunst, Unterhaltung und Erholung; sonstige Dienstleistungen	15	2.769	1.526	1.147	81	15
45-96	Dienstleistungen	1.381	1.609.506	811.456	664.651	126.447	6.952
01-96	Insgesamt	2.946	5.092.902	2.685.851	1.991.800	325.308	89.943

Q: STATISTIK AUSTRIA, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2009. - 1) Umfasst den kooperativen Bereich und den firmeneigenen Bereich. - 2) Daten können aus Geheimhaltungsgründen nicht gesondert ausgewiesen werden, sind jedoch in den Zwischen- und Endsummen enthalten.

Ausgaben für F&E im Unternehmenssektor 2009 - Bereiche und Ausgabenarten

Tabelle 9



Bereiche	F&E durch- führenden Erhebungseinheiten	Insgesamt	Personal- ausgaben	Laufende Sach- ausgaben	Ausgaben für Anlagen und Ausstattung	Ausgaben für Gebäude und Grundstücke
Kooperativer Bereich	55	482.719	255.254	191.879	33.840	1.746
Firmeneigener Bereich	2.891	4.610.183	2.430.597	1.799.921	291.468	88.197
Insgesamt	2.946	5.092.902	2.685.851	1.991.800	325.308	89.943

Q: STATISTIK AUSTRIA, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2009.

gewendet. Für Investitionen in Anlagen und Ausstattung sowie Gebäude und Grundstücke wurden 415 Mio. € aufgewendet. Auch wenn es über die Jahre, für die Erhebungsergebnisse zur Verfügung stehen, insbesondere bei den Investitionsausgaben für F&E zu größeren Schwankungen kam (die F&E-Ausgaben für Gebäude und Grundstücke stiegen im Zweijahresabstand um 87%, da diese Art von Ausgaben oftmals auf relativ wenige Unternehmen entfallen), blieb die Verteilung der internen F&E-Ausgaben auf die vier Ausgabenarten bemerkenswert stabil. In allen Erhebungsjahren seit 2002 betrug der Anteil der Personalausgaben an den gesamten Ausgaben zwischen 51,7% (2006) und 53,9% (2004); der Anteil der laufenden Sachausgaben lag zwischen 37,8% (2004) und 40,0% (2007). Der Anteil der Investitionsausgaben für F&E betrug über die Jahre immer zwischen 7,6% (2007) und 8,8% (2006). Von 2007 auf 2009 stiegen die Personalausgaben für F&E um 5,7% und die laufenden Sachausgaben um 2,9%. Nur in relativ wenigen für F&E bedeutsamen Wirtschaftszweigen lagen die „laufenden Sachausgaben“ 2009 höher als die Personalausgaben, wie z.B. in der pharmazeutischen Industrie (ÖNACE 21) und bei den F&E-Dienstleistern in der Biotechnologie (ÖNACE 72.11).

Knapp über zwei Drittel (67,5%) der F&E-Ausgaben, insgesamt 3,44 Mrd. €, wurden weiterhin von Unternehmen des Sektors „Herstellung von Waren“ bestritten. Dies entsprach einer unterdurchschnittlichen Steigerung von 1,6% gegenüber 2007. Bei Anwendung der ÖNACE 2008 waren nunmehr folgende Wirtschaftszweige die ausgabenstärksten: „Elektrische Ausrüstungen“ (ÖNACE 27) mit 826 Mio. €, „Maschinenbau (ÖNACE 28) mit 545 Mio. € und „Kraft-

wagen und Kraftwagenteile“ (ÖNACE 29) mit 369 Mio. €. Wie bereits in der Einleitung erläutert, wird für die F&E-Statistik die im Rahmen der Leistungs- und Strukturhebung (LSE) verwendete Zuordnung zu den Wirtschaftszweigen verwendet (und nicht separat in der F&E-Erhebung erhoben). Dem Vorteil der Kohärenz mit der LSE steht ein Nachteil in der jahresübergreifenden Vergleichbarkeit gegenüber, wenn die über die Erhebungsjahre hinweg gleichen Einheiten anderen ÖNACE-Abteilungen zugeordnet werden und somit eine drastische Änderung der Schwerpunktsetzung von F&E andeuten. Dieser Fall trat auch in der diesjährigen Erhebung ein, wo ein für F&E bedeutendes Unternehmen durch eine ÖNACE-Änderung nunmehr anstelle in der „Sachgütererzeugung“ im Dienstleistungssektor berücksichtigt wird. Es zeigt sich, dass gerade dieser Fall zu einer Verzerrung führt, sodass es - im Gegensatz zur Anzahl der F&E-Beschäftigten - ohne Umklassifizierung zu keiner unterdurchschnittlichen Steigerung der F&E-Ausgaben in der „Sachgütererzeugung“ gekommen wäre. Im Jahr 2009 meldeten 1.443 Unternehmen des Sektors „Herstellung von Waren“ interne F&E-Aktivitäten, um 3,7% mehr als 2007.

Im Dienstleistungssektor gaben im Jahr 2009 insgesamt 1.381 Unternehmen 1,61 Mrd. € für interne F&E aus, um 13,3% mehr als 2007. Wie bei allen F&E-Erhebungen seit 1998 stiegen damit die Forschungsausgaben des Dienstleistungssektors stärker als jene der Sachgütererzeugung, wobei die oben erwähnten Phänomene der Umklassifizierung von Unternehmen eine Rolle spielen. Bereits 31,6% der gesamten F&E-Aufwendungen der österreichischen Unternehmen wurden von Dienstleistungsunternehmen getätigt. Der

Ausgaben für F&E im Unternehmenssektor¹⁾ 2009 - Beschäftigtengrößenklassen und Ausgabenarten

Tabelle 10



Beschäftigtengrößenklassen der Unternehmen	F&E durch- führenden Erhebungseinheiten	Insgesamt	Personal- ausgaben	Laufende Sachausgaben	Ausgaben für Anlagen und Ausstattung	Ausgaben für Gebäude und Grundstücke
Weniger als 10 Beschäftigte	908	144.155	70.517	59.686	12.941	1.011
10 - 19 Beschäftigte	359	141.205	80.069	48.431	10.257	2.448
20 - 49 Beschäftigte	472	275.778	163.441	94.267	15.459	2.611
50 - 99 Beschäftigte	315	290.168	169.816	92.902	24.731	2.719
100 - 249 Beschäftigte	465	609.276	334.887	233.976	27.383	13.030
250 - 499 Beschäftigte	234	641.529	357.626	211.246	67.290	5.367
500 - 999 Beschäftigte	123	832.175	423.956	332.452	51.523	24.244
1.000 und mehr Beschäftigte	70	2.158.616	1.085.539	918.840	115.724	38.513
Insgesamt	2.946	5.092.902	2.685.851	1.991.800	325.308	89.943

Q: STATISTIK AUSTRIA, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2009. - 1) Umfasst den kooperativen Bereich und den firmeneigenen Bereich.

Personalausgaben für F&E im Unternehmenssektor¹⁾ 2009
 pro Vollzeitäquivalent (VZÄ) nach Wirtschaftszweigen

Tabelle 11



Wirtschaftszweige gemäß ÖNACE 2008 (Abteilungen/Gruppen/Klassen, angeordnet gemäß OECD/Frascati-Handbuch)		Anzahl der F&E durchführenden Erhebungseinheiten	Personal-	Beschäftigte	Personal-
			ausgaben	in F&E	ausgaben
			in 1.000 EUR	in VZÄ	in 1.000 EUR
01-03	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	5	624	19,1	32,67
05-09	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	10	1.542	22,5	68,53
10	Nahrungs- und Futtermittel	73	16.620	287,8	57,75
11	Getränke	11	2.242,0	39,8	56,33
12	Tabakverarbeitung	-	-	-	-
13	Textilien	24	5.548	105,2	52,74
14	Bekleidung	. ³⁾	. ³⁾	. ³⁾	. ³⁾
15	Leder, Lederwaren und Schuhe	11	2.093	36,4	57,50
16	Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)	50	8.494	157,1	54,07
17	Papier, Pappe und Waren daraus	29	10.212,0	160,0	63,83
18	Druckerzeugnisse; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	13	11.378	139,1	81,80
19	Kokerei und Mineralölverarbeitung	. ³⁾	. ³⁾	. ³⁾	. ³⁾
20	Chemische Erzeugnisse	81	86.625	1.319,4	65,65
21	Pharmazeutische Erzeugnisse	32	59.845	852,3	70,22
22	Gummi- und Kunststoffwaren	103	59.514	1.074,4	55,39
23	Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	68	41.167	680,1	60,53
24.1-24.3, 24.51-24.52	Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen; Stahlrohre; Eisen-, Stahlgießerei	31	35.652	523,8	68,06
24.4, 24.53-24.54	NE-Metalle; Leicht-, Buntmetallgießerei	28	18.718	310,6	60,26
25	Metallerzeugnisse	163	79.009	1.215,5	65,00
26 ohne 26.1	Datenverarbeitungsgeräte, elektronische und optische Erzeugnisse (ohne elektronische Bauelemente und Leiterplatten)	132	165.915	2.261,9	73,35
26.1	Elektronische Bauelemente und Leiterplatten	33	117.469	1.628,1	72,15
27	Elektrische Ausrüstungen	104	505.548	5.404,5	93,54
28	Maschinenbau	284	286.660	4.306,8	66,56
29	Kraftwagen und Kraftwagenteile	45	206.740	2.781,3	74,33
30	Sonstiger Fahrzeugbau	17	51.726	715,0	72,34
31	Möbel	27	8.628	131,2	65,76
32 ohne 32.5	Sonstige Waren (ohne medizinische und zahnmedizinische Apparate und Materialien)	29	30.209	530,2	56,98
32.5	Medizinische und zahnmedizinische Apparate und Materialien	24	22.225	364,1	61,04
33	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	21	10.396	195,8	53,09
10-33	Herstellung von Waren	1.443	1.853.915	25.408,5	72,96
35	Energieversorgung	23	6.446	68,6	93,97
36-39	Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen	14	1.080	21,3	50,70
41-43	Bau	70	10.788	216,4	49,85
45-47	Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	254	110.417	1.728,3	63,89
49-53	Verkehr und Lagerei	17	3.431	51,9	66,11
55-56	Beherbergung und Gastronomie	-	-	-	-
58-60	Verlagswesen; Herstellung, Verleih und Vertrieb von Filmen und Fernsehprogrammen; Kinos; Tonstudios und Verlegen von Musik; Rundfunkveranstalter	26	8.089	151,6	53,36
61	Telekommunikation	6	30.504	419,5	72,72
62	Dienstleistungen der Informationstechnologie	297	105.603	1.946,1	54,26
63	Informationsdienstleistungen	57	13.027	242,6	53,70
64-66	Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	7	9.165	114,4	80,11
68; 69-75 (ohne 71+72)	Grundstücks- und Wohnungswesen; Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen (ohne Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung; ohne Forschung und Entwicklung)	131	27.202	491,6	55,33
71	Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung	251	187.684	2.398,7	78,24
72.11	Forschung und Entwicklung im Bereich Biotechnologie	30	122.242	1.639,2	74,57
72.19	Sonstige Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin	231	184.080	3.152,9	58,38
72.20	Forschung und Entwicklung im Bereich Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie im Bereich Sprach-, Kultur- und Kunstwissenschaften	40	4.914	112,0	43,88
77-82	Sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen	19	3.572	63,9	55,90
84-96	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung; Erziehung und Unterricht; Gesundheits- und Sozialwesen; Kunst, Unterhaltung und Erholung; sonstige Dienstleistungen	15	1.526	33,9	45,01
45-96	Dienstleistungen	1.381	811.456	12.546,5	64,68
01-96	Insgesamt	2.946	2.685.851	38.302,9	70,12

Q: STATISTIK AUSTRIA, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2009. - Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen. - 1) Umfasst den kooperativen Bereich und den firmeneigenen Bereich. - 2) Personalausgaben für die unselbständigen Beschäftigten; Vollzeitäquivalente (VZÄ) einschließlich selbständige Beschäftigte in F&E. - 3) Daten können aus Geheimhaltungsgründen nicht gesondert ausgewiesen werden, sind jedoch in den Zwischen- und Endsummen enthalten.

Wirtschaftszweig der ÖNACE-Abteilung 71 („Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung“) nahm dabei mit F&E-Ausgaben von 384 Mio. € eine hervorragende Stellung ein. Die auf F&E spezialisierten Dienstleister der ÖNACE-Abteilung 72 („Forschung und Entwicklung“), die in den für diese Darstellung gewählten Unterteilungen in drei Wirtschaftszweige weiter differenziert werden, gaben allerdings mit insgesamt 641 Mio. € noch mehr für F&E aus.

Mit einer Steigerung von 3,1% der F&E-Ausgaben fiel der Anstieg im **kooperativen Bereich** geringer aus als im firmeneigenen Bereich (+5,3%). Dies, obwohl die Personalausgaben für F&E um 10,8% stiegen (einhergehend mit einer entsprechenden Erhöhung der F&E-Beschäftigten um 6,7%), die allerdings von einem Rückgang der laufenden Sachausgaben begleitet waren (-9,0%). 2009 wurden damit 9,5% der gesamten F&E-Ausgaben von Unternehmen des kooperativen Bereichs erbracht (*Tabelle 9*). In den Jahren davor waren die Steigerungen der Aufwendungen für F&E im kooperativen Bereich noch üppiger ausgefallen: Von 2006 auf 2007 stiegen sie um 9,3%, von 2004 auf 2006 konnte eine Steigerung von 23,2% verzeichnet werden, nachdem diese Größe von 2002 auf 2004 um nahezu ein Drittel (32,9%) zugelegt hatte.

Tabelle 10 spiegelt die Bedeutung von **Großunternehmen** für die Forschungsleistung der österreichischen Wirtschaft wider. 2007 gaben Unternehmen mit 1.000 und mehr Beschäftigten insgesamt 2,16 Mrd. € für F&E aus. Auf jene Unternehmen, die kraft ihrer Größe (ab 100 Beschäftigte) auch ohne direkten Hinweis auf F&E-Aktivitäten in die Erhebung einbezogen wurden, entfielen 83,3% der F&E-Ausgaben (2007: 85,5%). Wegen des Anstiegs der Zahl der Unternehmen mit F&E kam es über die letzten Jahre auch zu einer leichten Reduzierung der Konzentration von F&E bei sehr großen Unternehmen. Einheiten mit 1.000 und mehr Beschäftigten waren 2009 „lediglich“ für 42,4% der gesamten F&E-Ausgaben verantwortlich, während diese Größe 2007 noch 46,7% betrug. Auch in den Jahren 2006 und 2004 lag dieser Wert über 46%. Bemerkenswert ist, dass der Anteil der Personalausgaben an den F&E-Aufwendungen bei sehr großen (500 und mehr Beschäftigte) und sehr kleinen Unternehmen (weniger als zehn Beschäftigte) auffällig unter dem Durchschnitt lag. Während die dafür erhöhten laufenden Sachausgaben bei großen Unternehmen mit erhöhtem Administrativaufwand erklärt werden können, liegt der Grund bei den Mikrounternehmen darin, dass es dort eine Reihe von F&E-Beschäftigten gibt, die als Selbständige bzw. Eigentümer oder Eigentümerinnen kein Gehalt beziehen und deren Einkünfte daher nicht zu den Personalausgaben für F&E zählen.

Tabelle 11 stellt die Personalausgaben für F&E dem eingesetzten Forschungspersonal gegenüber. Es zeigt sich, dass pro Vollzeitäquivalent für F&E ein österreichisches Unterneh-

men im Durchschnitt 70.120 € aufwenden musste, was einen geringen Anstieg von 2,0% seit dem Jahr 2007 darstellt. Die F&E-Aufwendungen für Personal waren dabei in der Sachgütererzeugung höher als im Dienstleistungssektor. Zu dieser Auswertung ist anzumerken, dass die „Durchschnittsaufwendungen“ für ein Personenjahr in F&E von der Art der Beschäftigung des F&E-Personals („Wissenschaftler und Ingenieure“; höher qualifiziertes nichtwissenschaftliches Personal; Hilfspersonal), vom Ausbildungsniveau, von der Art der Berechnung des Personalaufwands im Unternehmen und von der Genauigkeit der Unternehmensangaben (manche Unternehmen können die für F&E eingesetzten Personalressourcen nur schätzungsweise angeben), also von einer Fülle von Faktoren, abhängig sind. Zu beachten ist auch, dass die Personalausgaben nur die Entlohnung und die gesetzlichen Sozialabgaben und Pflichtbeiträge der unselbständig Beschäftigten einschließlich der Arbeitgeberanteile umfassen, die Bezüge aus selbständiger Arbeit und die Sozialabgaben der Selbständigen aber nicht inkludiert sind. Die Arbeitsleistungen für F&E von Selbständigen sind aber in den personellen Ressourcen für F&E, in den Vollzeitäquivalenten, miteingeschlossen. Vor allem in Kleinunternehmen bis zehn Beschäftigte sind Selbständige häufig wichtige Leistungsträger in F&E (wie bereits erläutert wurde); dies trifft insbesondere stark auf Dienstleistungsunternehmen der ÖNACE-Abteilungen 45 bis 96 zu. Im Rahmen der F&E-Erhebung erfolgt keine Unterscheidung in selbständige und unselbständige F&E-Beschäftigte.

Personalausgaben für F&E im Unternehmenssektor¹⁾ 2009 pro Vollzeitäquivalent (VZÄ) nach Beschäftigtengrößenklassen *Tabelle 12*

Beschäftigtengrößenklassen der Unternehmen	F&E durchführende Erhebungseinheiten	Personalausgaben	Beschäftigte in F&E	Personalausgaben pro VZÄ ²⁾
		in 1.000 EUR	in VZÄ	in 1.000 EUR
Weniger als 10 Beschäftigte	908	70.517	1.720,4	40,99
10 - 19 Beschäftigte	359	80.069	1.517,9	52,75
20 - 49 Beschäftigte	472	163.441	2.751,3	59,41
50 - 99 Beschäftigte	315	169.816	2.840,5	59,78
100 - 249 Beschäftigte	465	334.887	5.295,6	63,24
250 - 499 Beschäftigte	234	357.626	5.527,0	64,71
500 - 999 Beschäftigte	123	423.956	5.887,7	72,01
1.000 und mehr Beschäftigte	70	1.085.539	12.762,6	85,06
Insgesamt	2.946	2.685.851	38.302,9	70,12

Q: STATISTIK AUSTRIA, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2009. - Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen. - 1) Umfasst den kooperativen Bereich und den firmeneigenen Bereich. - 2) Personalausgaben für die unselbständigen Beschäftigten; Vollzeitäquivalente (VZÄ) einschließlich selbständige Beschäftigte in F&E.

Die äquivalente Auswertung nach Beschäftigtengrößenklassen zeigt, dass die Personalausgaben für F&E mit der Größe des Unternehmens ansteigen (*Tabelle 12*). Dies hängt auch damit zusammen, dass in Unternehmen per definitionem Selbständige, die in F&E tätig sind, mit keinerlei Gehaltsaufwendungen in der Statistik erfasst werden und vor allem in Kleinunternehmen auch in F&E mitarbeiten. Zudem ist zu vermuten, dass in größeren Unternehmen außergehaltmäßige Vergütungen (wie Zulagen und Sachbezüge), die

dem Konzept nach auch unter den Personalausgaben für F&E zu erfassen sind, höher sind. Während die Personalausgaben pro Vollzeitäquivalent für Forschung in Unternehmen ab 1.000 Beschäftigten um 21,3% über den durchschnittlichen Aufwendungen lagen, erreichten diese bei Kleinunternehmen mit weniger als zehn Beschäftigten nicht einmal 60% des Durchschnittswerts.

F&E-Finanzierung durch öffentlichen Sektor leicht angestiegen (Tabellen 13 bis 15)

Die Finanzierung der internen F&E-Ausgaben wird im Rahmen der F&E-Erhebungen nach detaillierten Finanzierungsbereichen erfragt. Gemäß Frascati-Handbuch werden vier **Finanzierungssektoren** unterschieden: der Unternehmenssektor selbst, der öffentliche Sektor, der private gemeinnützige Sektor und das Ausland.

Der **Unternehmenssektor** umfasst insbesondere die „eigenen Mittel“ der F&E durchführenden Unternehmen, zu denen auch die am Kapitalmarkt aufgenommenen Kredite und die zinsgünstigen Darlehen aus Fördermitteln der öffentlichen Hand gezählt werden. Mittel im Rahmen von F&E-Aufträgen von anderen heimischen Unternehmen werden ebenfalls unter dieser Kategorie subsumiert.

Die Finanzierung durch den **öffentlichen Sektor** umfasst sowohl die nicht rückzahlbaren Zuschüsse, die im Rahmen von Förderprogrammen, von öffentlich-rechtlichen Fonds oder anderen Institutionen zur Projektdurchführung vergeben werden (insbesondere jene der „Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG)“, als auch die Entgelte für im öffentlichen Auftrag durchgeführte Forschungsarbeiten. Die öffentliche Finanzierung durch die „Forschungsprämie“¹⁸⁾ wird bei der Erhebung separat erfasst und ist - dem Konzept des Frascati-Handbuchs folgend¹⁹⁾ - Teil der Finanzierung durch den öffentlichen Sektor.²⁰⁾

Dem Finanzierungssektor **Ausland** sind alle ausländischen Finanzierungsmittel zuzuordnen. Diese beinhalten Fördermittel der EU und Mittel von internationalen Organisationen, vor allem aber Finanzierungen durch ausländische Unternehmen, auch von solchen, die mit dem in Österreich F&E durchführenden Unternehmen in Form einer Unternehmensgruppe bzw. eines Konzerns verbunden sind.

Die **Quellen der Finanzierung** von Unternehmens-F&E blieben über die letzten Jahre sehr stabil: Die Finanzierung

der Forschungstätigkeiten im Unternehmenssektor erfolgte nach wie vor in erster Linie durch den **Unternehmenssektor** selbst: Mit einem Finanzierungsanteil von 66,6% blieb dieser Wert im Vergleich mit den Jahren 2007, 2006 und 2004 nahezu unverändert (*Table 13; siehe auch Tabelle 34 in Teil 2*). Im Detail waren dies 3,39 Mrd. € der internen F&E-Aufwendungen 2009, die durch den heimischen Unternehmenssektor selbst finanziert wurden.

Nach wie vor wurde ein hoher Anteil der in österreichischen Unternehmen durchgeführten F&E vom **Ausland** finanziert, und zwar 22,3% der gesamten internen F&E-Ausgaben (insgesamt 1,14 Mrd. €). In absoluten Zahlen blieb sie in den letzten Jahren nahezu unverändert; durch die Ausweitung der F&E-Tätigkeiten und damit die Erhöhung der intramuralen F&E-Ausgaben sank der Finanzierungsanteil aus dem Ausland allerdings kontinuierlich: Er betrug 2002 noch 29,3%, 2004 26,3% und in den Jahren 2006 und 2007 knapp unter 24%. 96,1% der gesamten Auslandsfinanzierung für F&E stammten von ausländischen Unternehmen, 2,9% (33 Mio. €) von der Europäischen Union und der Rest von sonstigen nichtheimischen Organisationen. 595 Mio. € stammten von „verbundenen Unternehmen“ der gleichen Unternehmensgruppe. Weitere 498 Mio. € kamen von anderen ausländischen Unternehmen, die nicht mit dem inländischen F&E betreibenden Unternehmen in einer Unternehmensgruppe verbunden sind. Im Vergleich mit 2007 blieb die Auslandsfinanzierung von F&E sowohl in der Höhe (1,13 Mrd. €) als auch in der Struktur äußerst stabil. Eine Ausnahme stellte diesbezüglich die „Finanzierung von Unternehmen der gleichen Unternehmensgruppe“ dar. Die F&E-Finanzierung durch diese - großteils - Mutterunternehmen österreichischer Unternehmen sank seit 2007 von 718 Mio. € auf 595 Mio. €. Zahlungsströme von „anderen ausländischen Unternehmen“ nahmen im nahezu gleichen Ausmaß - von 369 Mio. € auf 498 Mio. € - zu. Obwohl aufgrund des ökonomischen Einbruchs ein reduziertes Engagement ausländischer Unternehmen bei der Finanzierung heimischer F&E-Tätigkeit erwartet worden war (da anzunehmen ist, dass bei Mittelknappheit im Unternehmenskonzern unter Umständen primär das Forschungsengagement im Ausland in Frage gestellt wird), wurde der Rückgang der Finanzierung von Konzernmüttern durch andere Unternehmen aus dem Ausland kompensiert. Bei der Analyse dieser Auswertung sollte allerdings bedacht werden, dass es besonders für große multinational agierende Unternehmensgruppen mit vielen Zigtausenden Beschäftigten und komplexen Eigentumsverflechtungen schwierig sein kann, den Umfang der eigenen Unternehmensgruppe abzugrenzen und somit auch diese erfragte Unterscheidung zu treffen.

Die Information, dass 96% der Auslandsfinanzierung von F&E von ausländischen Unternehmen stammte, ist für die Einschätzung der Erreichung des „Barcelona-Ziels“ der Europäischen Union von Relevanz, das - neben einer For-

¹⁸⁾ Verordnung des Bundesministers für Finanzen über die Kriterien zur Festlegung förderbarer Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen (-ausgaben) gemäß § 4 Abs. 4 Z 4a bzw. §108c Abs. 2 Z 1 EStG 1988; BGBl. II Nr. 506/2002 i.d.g.F.

¹⁹⁾ Vgl. Frascati Manual 2002, Paragr. 393, S. 114 f.

²⁰⁾ Die Forschungsprämie ist ein Instrument der indirekten Forschungsförderung, die in Höhe von 8% der F&E-Ausgaben beantragt werden kann. Da die Forschungsprämie - im Gegensatz zu den beiden Arten des Forschungsfreibetrags - einen direkten Transfer auf das Steuerkonto eines Unternehmens darstellt, ist laut Frascati-Handbuch diese Art der Finanzierung unter dem Finanzierungssektor „Sektor Staat“ zu subsumieren.

Finanzierung der Ausgaben für F&E im Unternehmenssektor 2009

Bereiche und Finanzierungssektoren/-bereiche

Tabella 14



Bereiche	F&E durchführende Erhebungseinheiten	Unternehmenssektor ¹⁾	Öffentlicher Sektor					zusammen
			Bund	Forschungsprämie	Länder	FFG ²⁾	Sonst. öffentl. Finanzierung ³⁾	
in 1.000 EUR								
Kooperativer Bereich	55	102.232	69.187	8.010	22.417	31.565	9.616	140.795
Firmeneigener Bereich	2.891	3.289.012	18.499	246.622	18.190	127.869	8.307	419.487
Insgesamt	2.946	3.391.244	87.686	254.632	40.607	159.434	17.923	560.282

Bereiche	Privater gemeinnütziger Sektor	Ausland					zusammen	Insgesamt
		EU	Internationale Organisationen	Ausländische verbundene Unternehmen	Andere ausländische Unternehmen	Andere		
in 1.000 EUR								
Kooperativer Bereich	1.016	10.075	1.039	107.190	120.246	126	238.676	482.719
Firmeneigener Bereich	2.221	23.217	6.010	487.843	377.991	4.402	899.463	4.610.183
Insgesamt	3.237	33.292	7.049	595.033	498.237	4.528	1.138.139	5.092.902

Q: STATISTIK AUSTRIA, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2009. - 1) Umfasst eigene Mittel der Unternehmen, am Kapitalmarkt aufgenommene Mittel, Darlehen aus öffentlichen Fördermitteln und Mittel anderer inländischer Unternehmen. - 2) Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft: nur Zuschüsse; Darlehen sind unter „Unternehmenssektor“ enthalten. - 3) Umfasst Mittel von Gemeinden, Kammern, Sozialversicherungsträgern und sonstige öffentliche Finanzierung.

schungsquote von 3% EU-weit bis zum Jahr 2020²¹⁾ - auch eine Zweidrittelfinanzierung der F&E-Ausgaben²²⁾ durch den Unternehmenssektor vorsieht. Bei der Berechnung von gesamteuropäischen Werten ist auf diese Unterscheidung zu achten, da ansonsten die Finanzierung durch den Unternehmenssektor unterschätzt und die Mittel ausländischer Unternehmen unbesehen dem Sektor „Ausland“ zugeordnet würden.

Die F&E-Finanzierung durch ausländische Unternehmen betrifft nur einige wenige Wirtschaftszweige, und zwar in erster Linie die ÖNACE 27 („Elektrische Ausrüstungen“: 320 Mio. €), ÖNACE 71 („Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung“: 226 Mio. €), ÖNACE 26.1 („Elektronische Bauelemente und Leiterplatten“: 134 Mio. €) und den Handel (ÖNACE 45-47: 117 Mio. €). In diesen Wirtschaftszweigen ist diese Art der Finanzierung nicht nur in absoluten Zahlen, sondern auch als Anteil der Finanzierung durch ausländische Unternehmen an den gesamten internen F&E-Ausgaben am höchsten. Insgesamt gaben 346 Unternehmen an, dass ihre F&E-Ausgaben aus dem Ausland mitfinanziert wurden (11,8% aller F&E betreibenden Unternehmen). 199 Unternehmen meldeten F&E-Mittel der EU; nur 83 Unternehmen erhielten 2009 F&E-Mittel von der eigenen Unternehmensgruppe. Es trifft wohl aber auch nur auf eine Minderheit der F&E betreibenden Unternehmen zu, dass sie Teil einer solchen Gruppe sind.

Der öffentliche Sektor finanzierte die Forschungstätigkeit der Unternehmen mit 560 Mio. €. Dies entsprach einem Anteil von 11,0% an den gesamten internen F&E-Ausgaben

des Unternehmenssektors und einer Steigerung seit 2007 von 61 Mio. €. Der Anteil der öffentlichen Hand an der Finanzierung der Ausgaben stieg in den letzten Jahren kontinuierlich an und betrug beispielsweise 2006 erst 9,6%.²³⁾ Die wichtigste Finanzierungsquelle stellte mit 255 Mio. € die „Forschungsprämie“ dar. 2007 wurden durch die Forschungsprämie 233 Mio. € F&E-Ausgaben finanziert. Von der FFG wurden 159 Mio. € bereitgestellt (2007: 126 Mio. €), wobei zu bemerken ist, dass in Konformität mit dem Frascati-Handbuch nur die nicht rückzahlbaren Zuschüsse unter der Finanzierung aus dem öffentlichen Sektor zu subsumieren sind. Zinsgünstige Darlehen (die zurückgezahlt werden müssen) fallen unter „eigene Mittel“ und sind daher in der Finanzierung durch den Unternehmenssektor enthalten. Die F&E-Finanzierung direkt durch den Bund (betrifft vor allem den kooperativen Bereich) betrug rund 88 Mio. € (2007: 82 Mio. €), jene durch die Länder (einschließlich Wien) rund 41 Mio. € (die F&E-Finanzierung durch ausgegliederte Länderfonds wird unter „sonstige öffentliche Finanzierung“ erfasst). Überdurchschnittlich hoch war der Anteil der öffentlichen Finanzierung im Dienstleistungsbereich (16,5%), was auch an der hohen Finanzierung der F&E im kooperativen Bereich von Bund, Ländern und FFG liegt (Tabella 14). So wurden 27,5% der F&E-Ausgaben der ÖNACE 72 („Forschung und Entwicklung“) öffentlich finanziert. Beim Vergleich der Forschungsfinanzierung der beiden Bereiche fällt im kooperativen Bereich auch die große Bedeutung des Auslands als Finanzierungsquelle auf: Fast 50% der Ausgaben wurden vom Ausland finanziert.

2009 erhielten insgesamt 1.775 Unternehmen öffentliche Mittel für ihre Forschungsaktivitäten. 994 Unternehmen meldeten nicht rückzahlbare F&E-Förderungen von der FFG.

²¹⁾ Mit der Verabschiedung der Strategie „Europa 2020“ wurde die Erreichung des „3%-Ziels“ von 2010 auf 2020 verschoben.

²²⁾ Als „Forschungsquote“ wird der Anteil der Bruttoinlandsausgaben für F&E am BIP bezeichnet. Das Barcelona-Ziel bezieht sich auf die F&E-Ausgaben in allen Durchführungssektoren (neben dem Unternehmenssektor sind das der Hochschulsektor, der Sektor Staat und der private gemeinnützige Sektor).

²³⁾ Die Vergleichbarkeit mit den Jahren davor ist eingeschränkt, da die „Forschungsprämie“ erst ab 2006 als „öffentliche Finanzierung“ separat erfragt wurde. In den Jahren davor ist diese Art der Forschungsfinanzierung implizit in der „Finanzierung durch den Unternehmenssektor“ enthalten.

Finanzierung der Ausgaben für F&E im Unternehmenssektor¹⁾ 2009

Beschäftigtengrößenklassen und Finanzierungssektoren/-bereiche

Tabelle 15



Beschäftigtengrößenklassen der Unternehmen	F&E durchführende Erhebungseinheiten	Unternehmenssektor ²⁾	Öffentlicher Sektor					zusammen
			Bund	Forschungsprämie	Länder	FFG ³⁾	Sonst. öffentl. Finanzierung ⁴⁾	
in 1.000 EUR								
Weniger als 10 Beschäftigte	908	97.571	4.164	4.582	4.215	17.807	2.868	33.636
10 - 19 Beschäftigte	359	104.316	927	5.798	4.560	13.943	2.381	27.609
20 - 49 Beschäftigte	472	196.433	5.953	9.788	8.772	19.775	3.369	47.657
50 - 99 Beschäftigte	315	213.304	10.123	16.059	7.246	24.414	2.561	60.403
100 - 249 Beschäftigte	465	483.947	3.753	30.487	2.985	19.149	1.984	58.358
250 - 499 Beschäftigte	234	476.307	44.479	32.847	5.964	12.849	4.373	100.512
500 - 999 Beschäftigte	123	733.111	1.167	43.579	1.116	17.277	222	63.361
1.000 und mehr Beschäftigte	70	1.086.255	17.120	111.492	5.749	34.220	165	168.746
Insgesamt	2.946	3.391.244	87.686	254.632	40.607	159.434	17.923	560.282

Beschäftigtengrößenklassen der Unternehmen	Privater gemeinnütziger Sektor	Ausland					zusammen	Insgesamt
		EU	Internationale Organisationen	Ausländische verbundene Unternehmen	Andere ausländische Unternehmen	Andere		
in 1.000 EUR								
Weniger als 10 Beschäftigte	1.376	3.676	14	3.146	4.175	561	11.572	144.155
10 - 19 Beschäftigte	877	3.434	-	3.560	1.389	20	8.403	141.205
20 - 49 Beschäftigte	564	4.530	389	14.585	11.414	206	31.124	275.778
50 - 99 Beschäftigte	420	4.036	50	8.032	3.917	6	16.041	290.168
100 - 249 Beschäftigte	-	3.847	3.425	44.732	12.886	2.081	66.971	609.276
250 - 499 Beschäftigte	-	5.587	633	32.345	24.491	1.654	64.710	641.529
500 - 999 Beschäftigte	-	2.639	268	32.538	258	-	35.703	832.175
1.000 und mehr Beschäftigte	-	5.543	2.270	456.095	439.707	-	903.615	2.158.616
Insgesamt	3.237	33.292	7.049	595.033	498.237	4.528	1.138.139	5.092.902

Q: STATISTIK AUSTRIA, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2009. - 1) Umfasst den kooperativen Bereich und den firmeneigenen Bereich. - 2) Umfasst eigene Mittel der Unternehmen, am Kapitalmarkt aufgenommene Mittel, Darlehen aus öffentlichen Fördermitteln und Mittel anderer inländischer Unternehmen. - 3) Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft: nur Zuschüsse; Darlehen sind unter "Unternehmenssektor" enthalten. - 4) Umfasst Mittel von Gemeinden, Kammern, Sozialversicherungsträgern und sonstige öffentliche Finanzierung.

1.114 F&E betreibende Unternehmen gaben als Finanzierungsquelle die Forschungsprämie an. Gegenüber 2007, als im Rahmen der F&E-Erhebung insgesamt 1.377 Unternehmen öffentliche Finanzierung für F&E (egal durch welches Instrument), 687 Unternehmen Unterstützung durch die FFG und 903 Unternehmen Rückflüsse durch die Forschungsprämie meldeten sind die Zahlen zum Teil stark angestiegen.

Der **private gemeinnützige Sektor** spielt als Finanzierungsquelle für F&E eine untergeordnete Rolle.

Tabelle 15 gibt einen Überblick über die Bedeutung der verschiedenen Finanzierungsquellen nach **Beschäftigtengrößenklassen** der Unternehmen. Während die öffentliche Finanzierung bei kleinen Unternehmen eine relativ höhere Bedeutung als bei Großunternehmen hatte, war das beim ausländischen Finanzierungsanteil genau umgekehrt. 19,9%

der gesamten internen F&E-Ausgaben von Unternehmen mit weniger als 100 Beschäftigten wurden durch öffentliche Förderungen aufgebracht, bei den übrigen Unternehmen ab 100 Beschäftigten nur noch 9,2%. Umgekehrt stellte sich die ausländische F&E-Finanzierung dar: Während 7,9% der Ausgaben kleinerer Unternehmen nicht aus Österreich finanziert wurden, waren Unternehmen mit 100 und mehr Beschäftigten stärkere Nutznießer von ausländischer Forschungsfinanzierung: 25,2% ihrer F&E-Ausgaben wurden durch ausländische Quellen finanziert. Die „Forschungsprämie“ stellte sich dabei als einzige Finanzierungsquelle dar, die insofern „progressiv“ wirkt, als sie auch absolut jenen Unternehmen in höherem Maße zugutekommt, die höhere F&E-Aufwendungen haben, während besonders Mittel der Länder und der FFG große Unternehmen nicht in höherem Ausmaß begünstigen.

Summary

This article presents the first part of the main results of the survey on research and development in the business enterprise sector 2009. According to this R&D survey more than EUR 5 billion were spent on R&D. This corresponds to an increase of 5.1 per cent compared with the most recent reference year 2007. 52.7 per cent of these expenditures fell upon labour costs, 39.1 per cent on other current costs and the remainder on capital expenditures.

66.6 per cent of total R&D expenditures 2009 were financed by the business enterprise sector itself, 22.3 per cent from sources abroad and 11.0 per cent by the public sector. EUR 800 million were spent on extramural R&D for R&D purchases from other institutions.

For the first time, more than 50,000 people were involved in R&D (headcounts); this corresponds to more than 38,000 full-time equivalents. The share of female R&D personnel remained stable at 16.5 per cent.