

Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) im Unternehmenssektor 2004

ANDREAS SCHIEFER

Die Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2004 im Unternehmenssektor ergab, dass von den über 4.600 befragten Unternehmen 2.123 interne F&E betrieben haben. Insgesamt wurden im Jahr 2004 im Unternehmenssektor 3,56 Mrd. € für interne F&E ausgegeben. Das entspricht einer Steigerung von 14% seit dem letzten Berichtsjahr 2002. 72% dieser 3,6 Mrd. € entfielen dabei auf Unternehmen der Sachgütererzeugung, 27% auf den Dienstleistungssektor. 67% dieser F&E-Ausgaben wurden vom Unternehmenssektor selbst finanziert, 26% vom Ausland. Die Finanzierung durch das Ausland erfolgte zum überwiegenden Teil von mit heimischen Unternehmen verbundenen Unternehmen, die Österreich zum Forschungsstandort gewählt haben. Insgesamt wurden im Berichtsjahr im Unternehmenssektor 29.142,6 Vollzeitäquivalente (Personenjahre) für F&E eingesetzt. Der Anteil der Frauen am F&E-Personal stieg zwischen 2002 und 2004 von 14,4% auf 15,7%.

Vorbemerkungen

Die STATISTIK AUSTRIA hat über das Berichtsjahr 2004 zum dritten Mal (nach den Berichtsjahren 1998 und 2002) eine umfassende Erhebung über den Einsatz von personellen und finanziellen Ressourcen für F&E im österreichischen Unternehmenssektor durchgeführt.

Rechtliche Grundlage hierzu war - wie bereits für die F&E-Erhebung 2002 - 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. Die Verordnung sieht vor, dass beginnend mit dem Berichtsjahr 2002 F&E-Erhebungen mit Auskunftspflicht in allen volkswirtschaftlichen Sektoren in zweijährigem Abstand durchzuführen sind. Die F&E-Statistik-Verordnung steht in völliger inhaltlicher Übereinstimmung mit den entsprechenden verpflichtenden EU-Rechtsgrundlagen.¹⁾

Die Erhebung 2004 erfolgte - wie auch alle anderen bisher durchgeführten Erhebungen - unter strikter Anwendung der

¹⁾ 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 sowie die Verordnung (EG) Nr. 753/2004 der Kommission vom 22. April 2004 zur Durchführung der Entscheidung Nr. 1608/2003/EG des Europäischen Parlaments und des Rates bezüglich der Statistiken über Wissenschaft und Technologie.

Richtlinien, Definitionen und Standards des weltweit (OECD, EU) gültigen und damit die internationale Vergleichbarkeit gewährleistenden **Frascati-Handbuchs**.²⁾

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. SNA definierten Unternehmenssektors. 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, Sachgütererzeugung, Energie- und Wasserversorgung, Bauwesen) und des Dienstleistungsbereichs.

Die Einrichtungen im „**kooperativen Bereich**“ des Unternehmenssektors sind Dienstleistungseinrichtungen, die Forschung und experimentelle Entwicklung für Unternehmen betreiben. 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 Be-

²⁾ The Measurement of Scientific and Technological Activities. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development. Frascati Manual 2002. OECD, Paris 2002.

reich werden ferner zugeordnet: der langjährigen Praxis der österreichischen F&E-Statistik folgend die ARC Seibersdorf research GmbH und die JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH, sowie - seit dem Berichtsjahr 2002 - die durch die Förderinitiativen des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie („Kplus“) und des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit („k ind“) initiierten sogenannten Kompetenzzentren, die die Forschungszusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft nachhaltig fördern sollen. Die Erhebungseinheiten des kooperativen Bereichs gehören ausschließlich den ÖNACE-Abteilungen 73 („Forschung und Entwicklung“) und 74 („Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen“) an.

Aufgrund der unterschiedlichen Struktur und der unterschiedlichen Organisationsformen der im Unternehmenssektor 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 im Berichtsjahr 2004 **67,7% der österreichischen Bruttoinlandsausgaben für F&E im Unternehmenssektor** angefallen sind (firmeneigener Bereich: 61,1%, kooperativer Bereich: 6,6%).

Methodische Anmerkungen

Die Erhebung 2004 wurde 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.

Erhebungseinheit

Als Erhebungseinheit wurde sowohl im firmeneigenen Bereich als auch im kooperativen Bereich - Frascati-Handbuchkonform - das **Unternehmen** („enterprise-type unit“) herangezogen. Wurden im firmeneigenen Bereich Meldungen von Unternehmen für die gesamte Unternehmensgruppe abgegeben, wurden die Angaben auf die Teilunternehmen aufgeteilt.

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 welche 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 gemäß den Informationen aus dem Unternehmensregister der STATISTIK AUSTRIA im Jahresdurchschnitt 2004 100 und mehr Mitarbeiter beschäftigten und schwerpunktmäßig den vom Frascati-Handbuch zur Erfassung empfohlenen Wirtschaftszweigen angehörten, in denen es erfahrungsgemäß F&E-Aktivitäten gibt. Demnach wurden bei der Erhebung 2004 in den unten aufgelisteten Wirtschaftszweigen gemäß ÖNACE 2003 **alle** Unternehmen mit 100 und mehr Mitarbeitern erfasst:

ÖNACE 2003 Abschnitte, Abteilungen, Gruppen, Klassen	Bezeichnung
A	Land- und Forstwirtschaft
B	Fischerei und Fischzucht
C	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden
D	Sachgütererzeugung
E	Energie- und Wasserversorgung
F	Bauwesen
51	Handelsvermittlung und Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)
I	Verkehr und Nachrichtenübermittlung
J	Kredit- und Versicherungswesen
72	Datenverarbeitung und Datenbanken
73	Forschung und Entwicklung
74.13	Markt- und Meinungsforschung
74.14	Unternehmensberatung und Public-Relations-Beratung
74.2	Architektur- und Ingenieurbüros
74.3	Technische, physikalische und chemische Untersuchung
90	Abwasser- und Abfallbeseitigung und sonstige Entsorgung
92	Kultur, Sport und Unterhaltung

Unternehmen, die anderen als den oben aufgelisteten ÖNACE-Kategorien zugeordnet sind, wurden dann in die Erhebung einbezogen, wenn für sie Informationen vorlagen, die auf eine F&E-Tätigkeit hinwiesen.

Wie erwähnt, wurden Unternehmen - und dies bezieht sich angesichts der oben dargestellten Vorgangsweise auf Unternehmen mit weniger als 100 Beschäftigten - nur dann in die Erhebung einbezogen, wenn der STATISTIK AUSTRIA Informationen über oder Hinweise auf F&E-Tätigkeiten vorlagen. Als Informationsquellen dienten die F&E-Erhebungen 1998 und 2002, die Leistungs- und Strukturhebungen der Jahre 1998 bis 2003, die Liste der Antragsteller des FFF (Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche

Wirtschaft - nunmehr ein Teil der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG)) 1999 bis 2004, die Faktendokumentation der Bundesdienststellen 2004 mit Informationen über Unternehmen, die 2004 Forschungsförderungsmittel des Bundes erhalten haben, sowie eigene Medienauswertungen und Recherchen. Alle Einheiten, über welche derartige Informationen vorlagen, wurden in die Erhebung einbezogen. Diese Vorgangsweise steht in voller Übereinstimmung mit den Empfehlungen des Frascati-Handbuchs³⁾ und wird bei F&E-Erhebungen im OECD- bzw. EU-Raum allgemein angewendet.

Insgesamt wurden letztlich **4.566 Erhebungseinheiten** von der Erhebung erfasst. 56% der angeschriebenen 4.566 Unternehmen gehörten dem Produzierenden Bereich an (ÖNACE-Abschnitte C-F), 43% dem Dienstleistungsbereich. 46% 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 welche einschlägige Informationen über F&E-Aktivitäten vorlagen, wurden angeschrieben. Zusätzlich wurden sämtliche Einrichtungen einbezogen, die aus den Kompetenzzentren-Programmen „Kplus“ und „k ind“ gefördert werden und im Berichtsjahr aktiv waren. Insgesamt wurden **64 Erhebungseinheiten** in diesem Bereich erfasst.

Rücklauf

Firmeneigener Bereich

Die Rücklaufquote betrug **96,3%**. Unter den Unternehmen mit 100 und mehr Beschäftigten betrug sie 99,1%, unter den übrigen befragten Unternehmen 93,7%.

Es wurden vier allgemeine schriftliche Urgegnen versendet sowie im Anschluss daran gezielte individuelle telefonische Urgegnen bei den säumigen Respondenten durchgeführt. Von jener relativ kleinen Anzahl von Unternehmen, die trotz mehrmaliger Kontaktaufnahme keine Meldung abgegeben haben, konnte schließlich aufgrund verfügbarer Hinweise angenommen werden, dass sie keine interne F&E in nennenswertem Ausmaß betrieben haben. Es wurde keine Hochrechnung oder Zuschätzung durchgeführt.

Im Verlauf der Erhebung kam es zu über 3.100 Kontakten mit den Respondenten (telefonisch, per E-Mail, per Fax, brieflich und persönlich). 70% der Kontakte entfallen auf jene 2.236 Unternehmen, die im Berichtsjahr F&E durchgeführt oder extramurale F&E finanziert haben.

³⁾ Vgl. Frascati Manual 2002, a.a.O., Paragr. 441, S. 129.

Kooperativer Bereich

Die Rücklaufquote betrug **100%**. Es wurden zwei allgemeine schriftliche Urgegnen sowie im Anschluss daran gezielte individuelle telefonische Urgegnen bei den säumigen Respondenten durchgeführt. Es kam zu rund 120 Kontakten mit den Respondenten.

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 Respondenten als auch für die Präsentation von aggregierten Erhebungsergebnissen von sehr wesentlicher Bedeutung.

Interne (intramurale/unternehmensinterne/innerbetriebliche) **F&E** umfasst die **im Unternehmen** für eigene Zwecke 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“). Erhoben wurden die von den Firmen 2004 dafür aufgewendeten finanziellen Mittel nicht nur von Unternehmen, die selbst interne F&E durchführen, sondern auch von jenen, die selbst keine F&E durchführen, sondern ausschließlich F&E-Leistungen zukaufen.

Die Aufwendungen für externe F&E wurden im Rahmen der F&E-Erhebung **nur im firmeneigenen Bereich** erfragt. Die in der Folge dargestellten Ergebnisse für externe F&E-Aufwendungen (*Tabelle 16*) schließen also den kooperativen Bereich nicht ein.

Es sollte in diesem Zusammenhang noch gesondert darauf hingewiesen werden, dass, um Doppelzählungen zu vermeiden, 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** möglich sind. 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.

Klassifikationen

Nach dem wirtschaftlichen Schwerpunkt des Unternehmens

Die Klassifikation der Erhebungseinheiten des firmeneigenen Bereichs erfolgte nach dem wirtschaftlichen Schwerpunkt des Unternehmens, wobei grundsätzlich die ÖNACE-Zuord-

nung aus der Leistungs- und Strukturhebung (LSE) 2004 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 2004 vorgenommen. Der gesamte F&E-Ressourceneinsatz wird 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.⁴⁾ 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. Außerdem wurden in den Vorspalten der Tabellen die Bezeichnungen der jeweiligen ÖNACE-Abteilungen, -Gruppen und -Klassen verkürzt wiedergegeben und aus Gründen der Überschaubarkeit auf die Worte „Herstellung von...“ und „Erzeugung von...“ verzichtet.

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 73 oder 74).

Nach Beschäftigtengrößenklassen

Für die Klassifikation der Erhebungseinheiten sowohl der firmeneigenen als auch des kooperativen Bereichs nach Beschäftigtengrößenklassen wurde grundsätzlich die Zuordnung der LSE 2004 verwendet, die ihrerseits auf den Beschäftigtendaten des Hauptverbands der österreichischen Sozialversicherungsträger beruht. Für jene Einheiten, die durch diese Quelle nicht abgedeckt werden konnten, wurde auf historische Bestände aus primärstatistischen Erhebungen zurückgegriffen, sofern diese Daten auf der Basis aktuellerer Informationen verlässlich erschienen.

Nach Produktgruppen

Entsprechend den Empfehlungen des Frascati-Handbuchs wurde im firmeneigenen Bereich in Ergänzung zur Gliederung nach dem wirtschaftlichen Schwerpunkt und der Beschäftigtengrößenklasse die funktionelle Zuordnung der laufenden F&E-Ausgaben (Personal- und laufende Sachausgaben) zu den **Produktgruppen, für welche F&E durchgeführt worden ist**, erhoben.

Nach Bundesländern

Die Unternehmen des firmeneigenen Bereichs wurden im Zuge dieser 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 Mitarbeiter 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 Mitarbeiter wurde auf Ebene des einzelnen Unternehmens auf die ermittelten internen F&E-Ausgaben umgelegt, sodass 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 ausschließlich jenem Bundesland zugeordnet werden, in welchem es seinen Hauptstandort hat). Diese alternative Zuordnung wird auch für die Berechnung der regionalen Forschungsquote herangezogen.

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

Hauptergebnisse

29.142,6 Vollzeitäquivalente für Forschung und Entwicklung; Frauenanteil steigt leicht auf 16%

Beim **Personaleinsatz** für F&E wurde sowohl die Anzahl der 2004 in F&E beschäftigten Personen („Kopfzahl“) als auch die im Berichtsjahr tatsächlich auf F&E entfallene Personalkapazität - gemessen in Vollzeitäquivalenten - erfragt. Ein Vollzeitäquivalent (VZÄ) für F&E entspricht der Arbeitsleistung eines ganzjährig Vollzeitbeschäftigten, der ausschließlich mit F&E befasst war. Teilzeitbeschäftigte und Personen, die nicht ständig mit F&E befasst waren, werden anteilig gerechnet.

Aus *Tabelle 1* ist ersichtlich, dass im Jahr 2004 in den 2.123 F&E durchführenden Unternehmen 38.737 Personen („Kopfzahl“) in Forschung und experimenteller Entwicklung tätig waren. Über den gesamten Berichtszeitraum wurden 29.142,6 Vollzeitäquivalente für F&E eingesetzt. 16.508,0 VZÄ entfielen dabei auf F&E-Personal in der Funktion von Wissenschaftlern und Ingenieuren, 10.149,8 auf höher qualifiziertes nichtwissenschaftliches Personal („Techniker“) und 2.484,9 VZÄ auf sonstiges Personal. 20.989,5 VZÄ wurden in der Sachgütererzeugung, 7.852,7 im Dienstleistungssektor eingesetzt.

⁴⁾ Vgl. Frascati Manual 2002, a.a.O., Paragr. 169, Table 3.1., S. 57 ff.

Beschäftigte in F&E 2004 im Unternehmenssektor¹⁾ nach Wirtschaftszweigen und Beschäftigtenkategorien Tabelle 1



Wirtschaftszweige (ÖNACE-2003-Abteilungen/-Gruppen/-Klassen, angeordnet gemäß OECD/Frascati-Handbuch)		Anzahl der F&E durch- führenden Erhebungseinheiten	Kopfzahlen für F&E insgesamt	Vollzeitäquivalente für F&E			insgesamt
				Wissen- schaffler und Ingenieure	Höher qualifiziertes nichtwissen- schaftliches Personal	Sonstiges Hilfs- personal	
01+02+05	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	6	85	13,3	13,3	15,5	42,1
10-14	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	11	43	10,1	11,6	1,6	23,3
15	Nahrungs- und Genussmittel, Getränke	80	449	130,9	88,7	33,9	253,5
16	Tabakverarbeitung	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾
17	Textilien und Textilwaren (ohne Bekleidung)	28	333	78,5	138,0	19,7	236,2
18+19	Bekleidung, Leder, Schuhe	17	96	20,0	28,3	10,4	58,7
20	Holz (ohne Herstellung von Möbeln)	50	276	58,7	48,5	9,0	116,2
21	Papier und Pappe	22	159	51,3	59,5	1,0	111,8
22	Verlagswesen, Druckerei, Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	9	122	33,2	61,2	0,3	94,7
23	Kokerei, Mineralölverarbeitung, Spalt- und Brutstoffe	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾
24 ohne 24.4	Chemikalien und chemische Erzeugnisse (ohne pharmazeutische Erzeugnisse)	64	1.259	378,4	481,9	139,4	999,7
24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	26	1.331	532,7	439,4	202,1	1.174,2
25	Gummi- und Kunststoffwaren	68	862	288,6	214,3	140,2	643,1
26	Glas, Waren aus Steinen und Erden	68	971	576,1	215,8	38,4	830,3
27.1-27.3+27.51/52	Roheisen, Stahl, Ferrolegierungen, Rohre, Eisen-, Stahlgießerei	26	694	202,4	122,4	65,4	390,2
27.4+27.53/54	NE-Metalle, Leicht-, Schwermetallgießerei	20	395	114,7	112,7	34,5	261,9
28	Metallerzeugnisse	123	1.196	341,7	293,9	41,8	677,4
29	Maschinenbau	283	4.739	1.558,6	1.823,9	260,3	3.642,8
30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	12	209	118,2	55,8	5,8	179,8
31	Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.Ä.	86	1.839	801,8	588,8	88,5	1.479,1
32 ohne 32.1	Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik (ohne elektronische Bauelemente)	26	4.584	2.874,5	1.167,9	138,7	4.181,1
32.1	Elektronische Bauelemente	23	1.501	1.226,0	102,8	101,8	1.430,6
33 ohne 33.1	Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	76	1.078	480,5	318,1	12,7	811,3
33.1	Medizintechnik	22	351	200,5	106,2	5,8	312,5
34	Kraftwagen und Kraftwagenteile	38	2.394	1.007,1	913,4	299,0	2.219,5
35	Sonstiger Fahrzeugbau	11	425	182,9	228,2	4,8	415,9
36 ohne 36.1	Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren, sonstige Erzeugnisse	27	381	137,5	86,8	10,2	234,5
36.1	Möbel	23	229	38,2	126,8	7,0	172,0
37	Rückgewinnung (Recycling)	4	24	1,0	2,1	0,2	3,3
15-37	Sachgütererzeugung	1.235	25.993	11.458,2	7.856,1	1.675,2	20.989,5
40+41	Energie- und Wasserversorgung	16	214	41,5	14,7	0,1	56,3
45	Bauwesen	64	321	81,4	81,5	15,8	178,7
50-52	Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern	167	1.145	416,6	322,5	35,2	774,3
55	Beherbergungs- und Gaststättenwesen	-	-	-	-	-	-
60-64	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	16	305	219,6	22,1	3,0	244,7
65-67	Kredit- und Versicherungswesen	10	670	238,6	100,2	29,4	368,2
70+71+74	Realitätenwesen, Vermietung beweglicher Sachen, unternehmensbezogene Dienstleistungen	198	3.065	1.122,9	351,0	420,8	1.894,8
72 ohne 72.2	Datenverarbeitung und Datenbanken (ohne Softwarehäuser)	53	456	134,0	117,8	3,4	255,2
72.2	Softwarehäuser	174	2.292	863,2	465,1	29,7	1.358,0
73	Forschung und Entwicklung	154	4.015	1.881,9	759,6	249,4	2.890,9
75-93	Öffentliche Verwaltung, Unterrichtswesen, Gesundheitswesen, sonstige öffentliche und persönliche Dienstleistungen	19	133	26,7	34,2	5,8	66,7
50-93	Dienstleistungen	791	12.081	4.903,5	2.172,6	776,7	7.852,7
01-93	Insgesamt	2.123	38.737	16.508,0	10.149,8	2.484,9	29.142,6

Q: Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2004. - Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen. - 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.

Seit dem Jahr 2002 stieg die Zahl der in F&E Beschäftigten - gemessen in Kopfzahlen - um 13,9% von 34.020 auf 38.737 Personen.⁵⁾ Der Anstieg in Vollzeitäquivalenten fiel mit 9,0% moderater aus (2002: 26.727,5 VZÄ). Der stärkste Anstieg konnte dabei in der Funktion des „höher qualifizierten nichtwissenschaftlichen Personals“ verzeichnet werden, dessen Anzahl im Zweijahresabstand um 21,9% anstieg. Relativ gering war der Anstieg bei den „Wissenschaftlern und Ingenieuren“ (3,2%) und bei den „Sonstigen (in F&E) Beschäftigten“ (3,5%). An dieser Stelle sei allerdings

⁵⁾ Vgl. Heft 6/2005, S. 492 ff.

vermerkt, dass bei der Erhebung im firmeneigenen Bereich die Fragestellung leicht verändert wurde: Anstelle nach „höher qualifiziertem nichtwissenschaftlichen Personal“ wurde nach „Technikern und anderen höher qualifizierten Beschäftigten“ gefragt, die Definition dieser Personalkategorie aber selbstverständlich beibehalten. Dies könnte dazu geführt haben, dass Unternehmen Beschäftigte in dieser Kategorie gemeldet haben, die bei der letzten Erhebung noch unter „Wissenschaftler und Ingenieure“ angeführt worden waren. Der Anstieg bei den in F&E Beschäftigten war im Sachgüterbereich mit 9,7% etwas höher als im Dienstleistungssektor (6,7%).

Beschäftigte in F&E 2004 im Unternehmenssektor nach Bereichen und Beschäftigtenkategorien

Tabelle 2



Bereiche	Anzahl der F&E durchführenden Erhebungseinheiten	Kopfzahlen für F&E insgesamt	Vollzeitäquivalente für F&E			
			Wissenschaftler und Ingenieure	Höher qualifiziertes nichtwissenschaftliches Personal	Sonstiges Hilfspersonal	insgesamt
Kooperativer Bereich	52	4.361	1.750,3	565,9	522,8	2.838,9
Firmeneigener Bereich	2.071	34.376	14.757,7	9.583,9	1.962,1	26.303,7
Insgesamt	2.123	38.737	16.508,0	10.149,8	2.484,9	29.142,6

Q: Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2004. - Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen.

Beschäftigte in F&E 2004 im Unternehmenssektor¹⁾ nach Wirtschaftszweigen, Beschäftigtenkategorien und Geschlecht

Tabelle 3



Wirtschaftszweige (ÖNACE-2003-Abteilungen/-Gruppen/-Klassen, angeordnet gemäß OECD/Frascati-Handbuch)	Anzahl der F&E durchführenden Erhebungseinheiten	Vollzeitäquivalente für F&E							
		insgesamt		davon					
				Wissenschaftler und Ingenieure		Höher qualifiziertes nichtwissenschaftliches Personal		Sonstiges Hilfspersonal	
		männlich	weiblich	männlich	weiblich	männlich	weiblich	männlich	weiblich
01+02+05 Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	6	21,3	20,8	8,0	5,3	7,1	6,2	6,2	9,3
10-14 Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	11	19,3	4,0	6,6	3,5	11,1	0,5	1,6	-
15 Nahrungs- und Genussmittel, Getränke	80	160,2	93,3	90,2	40,7	59,0	29,7	11,0	22,9
16 Tabakverarbeitung	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾
17 Textilien und Textilwaren (ohne Bekleidung)	28	155,5	80,7	55,7	22,8	85,4	52,6	14,4	5,3
18+19 Bekleidung, Leder, Schuhe	17	44,1	14,6	16,8	3,2	20,4	7,9	6,9	3,5
20 Holz (ohne Herstellung von Möbeln)	50	106,6	9,6	53,9	4,8	45,0	3,5	7,7	1,3
21 Papier und Pappe	22	86,6	25,2	40,6	10,7	45,9	13,6	0,1	0,9
22 Verlagswesen, Druckerei, Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	9	89,9	4,8	29,7	3,5	59,9	1,3	0,3	-
23 Kokerei, Mineralölverarbeitung, Spalt- und Brutstoffe	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾
24 ohne 24.4 Chemikalien und chemische Erzeugnisse (ohne pharmazeutische Erzeugnisse)	64	739,8	259,9	299,7	78,7	357,4	124,5	82,7	56,7
24.4 Pharmazeutische Erzeugnisse	26	562,0	612,2	304,8	227,9	204,8	234,6	52,4	149,7
25 Gummi- und Kunststoffwaren	68	538,6	104,5	259,1	29,5	188,2	26,1	91,3	48,9
26 Glas, Waren aus Steinen und Erden	68	684,1	146,2	487,4	88,7	176,0	39,8	20,7	17,7
27.1-27.3+ 27.51/52 Roheisen, Stahl, Ferrolegierungen, Rohre, Eisen-, Stahlgießerei	26	354,7	35,5	188,9	13,5	115,1	7,3	50,7	14,7
27.4+27.53/54 NE-Metalle, Leicht-, Schwermetallgießerei	20	232,1	29,8	111,7	3,0	91,2	21,5	29,2	5,3
28 Metallergzeugnisse	123	650,0	27,4	329,1	12,6	283,7	10,2	37,2	4,6
29 Maschinenbau	283	3.463,9	178,9	1.524,2	34,4	1.741,0	82,9	198,7	61,6
30 Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	12	162,3	17,5	110,5	7,7	50,8	5,0	1,0	4,8
31 Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.Ä.	86	1.386,8	92,3	776,6	25,2	549,1	39,7	61,1	27,4
32 ohne 32.1 Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik (ohne elektronische Bauelemente)	26	3.707,6	473,5	2.652,3	222,2	950,4	217,5	104,9	33,8
32.1 Elektronische Bauelemente	23	1.235,9	194,7	1.102,7	123,3	86,2	16,6	47,0	54,8
33 ohne 33.1 Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	76	761,9	49,4	460,8	19,7	292,1	26,0	9,0	3,7
33.1 Medizintechnik	22	287,7	24,8	186,7	13,8	98,2	8,0	2,8	3,0
34 Kraftwagen und Kraftwagenteile	38	2.063,4	156,1	968,3	38,8	846,3	67,1	248,8	50,2
35 Sonstiger Fahrzeugbau	11	398,6	17,3	178,4	4,5	219,2	9,0	1,0	3,8
36 ohne 36.1 Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren, sonstige Erzeugnisse	27	218,2	16,3	134,5	3,0	76,7	10,1	7,0	3,2
36.1 Möbel	23	113,3	58,7	36,1	2,1	71,7	55,1	5,5	1,5
37 Rückgewinnung (Recycling)	4	3,3	-	1,0	-	2,1	-	0,2	-
15-37 Sachgütererzeugung	1.235	18.255,7	2.733,8	10.416,4	1.041,8	6.745,4	1.110,7	1.093,9	581,3
40+41 Energie- und Wasserversorgung	16	48,9	7,4	37,2	4,3	11,7	3,0	-	0,1
45 Bauwesen	64	168,2	10,5	75,7	5,7	79,3	2,2	13,2	2,6
50-52 Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern	167	614,2	160,1	332,2	84,4	265,9	56,6	16,1	19,1
55 Beherbergungs- und Gaststättenwesen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60-64 Verkehr und Nachrichtenübermittlung	16	216,9	27,8	197,4	22,2	19,5	2,6	-	3,0
65-67 Kredit- und Versicherungswesen	10	176,1	192,1	106,9	131,7	49,6	50,6	19,6	9,8
70+71+74 Realitätenwesen, Vermietung beweglicher Sachen, unternehmensbezogene Dienstleistungen	198	1.612,4	282,3	1.035,6	87,3	304,9	46,1	271,9	148,9
72 ohne 72.2 Datenverarbeitung und Datenbanken (ohne Softwarehäuser)	53	222,1	33,1	123,7	10,3	97,4	20,4	1,0	2,4
72.2 Softwarehäuser	174	1.208,3	149,7	794,2	69,0	400,1	65,0	14,0	15,7
73 Forschung und Entwicklung	154	1.946,1	944,7	1.459,5	422,4	416,6	343,0	70,0	179,4
75-93 Öffentliche Verwaltung, Unterrichtswesen, Gesundheitswesen, sonstige öffentliche und persönliche Dienstleistungen	19	51,6	15,1	21,2	5,5	25,6	8,6	4,8	1,0
50-93 Dienstleistungen	791	6.047,8	1.805,0	4.070,7	832,8	1.579,7	592,9	397,4	379,3
01-93 Insgesamt	2.123	24.561,1	4.581,5	14.614,6	1.893,4	8.434,3	1.715,5	1.512,3	972,6

Q: Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2004. - 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.

9,7% des im Unternehmenssektor eingesetzten F&E-Personals waren im Jahr 2004 im kooperativen Bereich tätig (Tabelle 2).

Der **Anteil der Frauen** am F&E-Personal des Unternehmenssektors war nach wie vor gering, obwohl es im Vergleich zu 2002 zu einem starken Anstieg der in F&E beschäftigten Frauen kam, nämlich um 19,4% von 3.836,9 VZÄ auf 4.581,5. Nur 15,7% der in F&E Beschäftigten, gemessen in VZÄ, waren weiblich (Tabelle 3). Der Frauenanteil an den „Wissenschaftlern und Ingenieuren“ lag mit 11,5% noch unter dem Anteil der weiblichen Beschäftigten am F&E-Personal insgesamt. In der Kategorie „Höher qualifiziertes nichtwissenschaftliches Personal“ waren Frauen zu 16,9% vertreten, beim sonstigen Hilfspersonal zu 39,1%. Es gilt nach wie vor, dass je höher die Funktion in der Forschungshierarchie, desto geringer der Anteil der Frauen ist. Generell ist der Anteil der Frauen im Dienstleistungssektor höher: 2004 entfielen dort 23,0% der VZÄ auf weibliches F&E-Personal, im Bereich der Sachgütererzeugung hingegen nur 13,0%. Einzig und allein in der ÖNACE-Gruppe 24.4 („Pharmazeutische Erzeugnisse“) lag der Frauenanteil mit 52,1% über der Hälfte. „Klassische“ Männerdomänen waren nach wie vor die metallherstellende Industrie (4,0% Frauenanteil, ÖNACE 28) und der „Sonstige Fahrzeugbau“ (4,2%, ÖNACE 35). Am höchsten war der Anteil der Frauen am F&E-Personal bei Unternehmen mit weniger als zehn Beschäftigten (19,6%). Tendenziell nimmt dieser Anteil mit der Unternehmensgröße ab. Dies liegt auch daran, dass viele Klein- und Kleinstunternehmen dem Dienstleistungssektor angehören.

Tabelle 4 spiegelt auch bei der Betrachtung des eingesetzten F&E-Personals die Bedeutung der Großunternehmen für die österreichische Forschungslandschaft wider: Von den insgesamt 29.142,6 im Jahr 2004 für F&E eingesetzten VZÄ entfielen 19.492,6 auf Unternehmen mit 250 und

mehr Beschäftigten. Obwohl 2004 fast 500 Kleinstunternehmen mit weniger als zehn Beschäftigten F&E durchgeführt haben, entfielen nur 3,3% des österreichweit in allen Unternehmen eingesetzten F&E-Personals auf diese Unternehmen.

In Tabelle 5 wird die funktionelle Beschäftigtenkategorie „Wissenschaftler und Ingenieure“ nach der Ausbildung und nach dem Geschlecht aufgegliedert. 58,3% aller 2004 in F&E tätigen Wissenschaftler und Ingenieure hatten ein Universitäts- oder Fachhochschulstudium abgeschlossen. 16,0% hatten ein Doktoratsstudium als höchste abgeschlossene Ausbildung. 28,6% gaben „Matura, Mittlere Schule, Lehrabschluss“ als höchste abgeschlossene Ausbildung an.

Interne F&E-Ausgaben 2004: 3,56 Mrd.

Die Ausgaben für interne F&E jener 2.123 österreichischen Unternehmen, die angaben, im Jahr 2004 interne F&E betrieben zu haben, betragen in diesem Jahr 3,56 Mrd. €. Das entspricht einer Steigerung von 13,6% gegenüber 2002. Rund 1,92 Mrd. € (53,9%) entfielen dabei auf Personalausgaben. 1,34 Mrd. € wurden für andere laufende Ausgaben für F&E aufgewendet. Für Investitionen in Anlagen und Ausstattung sowie Gebäude und Grundstücke wurden 294 Mio. € aufgewendet. Im Vergleich zu 2002 stiegen die Personalausgaben mit 16,4% überdurchschnittlich stark, während es bei den anderen laufenden Ausgaben nur zu einem Anstieg von 8,3% kam. In der Struktur der F&E-Ausgaben nahmen deshalb Personalausgaben im Jahr 2004 einen höheren Anteil an den gesamten F&E-Aufwendungen ein als 2002. Zu einem Schub kam es bei den Investitionsausgaben für F&E in Anlagen und Ausstattung, die 2004 um mehr als ein Viertel (26,1%) zunahmen. In Gebäude und Grundstücke für F&E wurde 2004 fast genauso viel investiert wie 2002.

Beschäftigte in F&E 2004 im Unternehmenssektor¹⁾ nach Beschäftigtengrößenklassen der Unternehmen, Beschäftigtenkategorien und Geschlecht

Tabelle 4



Beschäftigtengrößenklassen der Unternehmen	Anzahl der F&E durchführenden Erhebungseinheiten	Vollzeitäquivalente für F&E							
		insgesamt		Wissenschaftler und Ingenieure		Höher qualifiziertes nichtwissenschaftliches Personal		Sonstiges Hilfspersonal	
		männlich	weiblich	männlich	weiblich	männlich	weiblich	männlich	weiblich
Weniger als 10 Beschäftigte	492	776,7	189,4	570,5	110,0	188,1	48,3	18,1	31,1
10 - 19 Beschäftigte	231	756,1	137,7	495,2	59,3	241,5	47,3	19,4	31,1
20 - 49 Beschäftigte	358	1.630,6	330,0	1.055,7	171,1	505,9	108,3	69,0	50,6
50 - 99 Beschäftigte	273	1.637,2	320,6	1.084,6	174,7	491,2	90,5	61,5	55,4
100 - 249 Beschäftigte	407	3.254,4	617,4	1.756,3	231,1	1.359,5	277,6	138,6	108,7
250 - 499 Beschäftigte	185	2.968,6	602,0	1.441,8	168,1	1.378,5	278,3	148,3	155,6
500 - 999 Beschäftigte	113	3.747,5	621,5	1.893,1	179,2	1.587,0	293,9	267,4	148,4
1.000 und mehr Beschäftigte	64	9.790,1	1.762,9	6.317,5	799,8	2.682,5	571,3	790,1	391,8
Insgesamt	2.123	24.561,1	4.581,5	14.614,6	1.893,4	8.434,3	1.715,5	1.512,3	972,6

Q: Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2004. - Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen. - 1) Umfasst den kooperativen Bereich und den firmeneigenen Bereich.



Tabelle 5

Wissenschaftler und Ingenieure in F&E 2004 im Unternehmenssektor¹⁾ nach Wirtschaftszweigen, Ausbildung und Geschlecht

Wirtschaftszweige (ONACE-2003-Abteilungen)-Gruppen-Klassen, angeordnet gemäß OECD/Frascati-Handbuch)	Anzahl der F&E durchführenden Erhebungs-einheiten	Vollzeitäquivalente für F&E															
		insgesamt		Abgeschlossene Universitätsausbildung: Doktoratstudium		Abgeschlossene Universitäts- oder Fachhochschulbildung: Diplomstudium		Nichtuniversitäre Postsekundär- oder Universitätsausbildung nicht abgeschlossen		Meisterprüfung oder Werkmeisterausbildung		Matura, mittlere Schule, Lehrabschluss		Sonstige Ausbildung			
		männlich	weiblich	männlich	weiblich	männlich	weiblich	männlich	weiblich	männlich	weiblich	männlich	weiblich	männlich	weiblich		
01+02+05		6	8,0	5,3	1,1	2,3	5,9	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10-14	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	11	6,6	3,5	-	-	5,0	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	80	90,2	40,7	9,6	0,8	32,1	26,1	5,4	0,4	21,9	3,5	17,3	5,7	3,9	4,2	-
16	Nahrungsmittel- und Genussmittel, Getränke	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾
17	Tabakverarbeitung	28	55,7	22,8	4,1	-	15,7	5,0	3,5	5,0	6,3	6,8	26,1	5,0	-	1,0	-
18+19	Textilien und Textilwaren (ohne Bekleidung)	17	16,8	3,2	2,0	-	1,4	1,0	0,5	-	3,3	0,2	3,6	2,0	6,0	-	-
20	Bekleidung, Leder, Schuhe	50	53,9	4,8	5,1	-	15,6	2,7	5,4	-	7,4	-	13,7	-	6,7	2,1	-
21	Holz (ohne Herstellung von Möbeln)	22	40,6	10,7	14,6	1,7	16,1	3,0	2,5	1,0	1,1	-	6,3	3,0	-	2,0	-
22	Papier und Pappe	9	29,7	3,5	4,0	1,5	16,5	2,0	4,5	-	-	-	3,7	-	1,0	-	-
23	Verlagswesen, Druckerei, Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾
24 ohne 24.4	Kokerei, Mineralölverarbeitung, Spalt- und Brutstoffe	64	299,7	78,7	131,5	28,9	60,8	24,0	18,5	4,2	10,1	1,1	75,8	17,0	3,0	3,5	-
24.4	Chemikalien und chemische Erzeugnisse (ohne pharmazeutische Erzeugnisse)	26	304,8	227,9	184,1	111,5	55,3	62,0	14,3	11,0	16,7	10,0	30,1	28,9	4,3	4,5	-
25	Pharmazeutische Erzeugnisse	68	259,1	29,5	22,0	0,7	98,1	12,1	30,0	9,0	5,6	-	101,4	7,7	2,0	-	-
26	Gummi- und Kunststoffwaren	68	487,4	88,7	44,6	5,8	115,2	12,5	17,9	2,0	8,4	-	125,0	12,1	176,3	56,3	-
27.1-27.3+	Glas, Waren aus Steinen und Erden																
27.51/52	Roh Eisen, Stahl, Ferrolegierungen, Rohre, Eisen-, Stahlgießerei	26	188,9	13,5	44,0	2,1	81,2	8,5	2,5	-	3,0	-	56,6	1,9	1,6	1,0	-
27.4+27.53/54	NE-Metalle, Leicht-, Schweißmetallgießerei	20	111,7	3,0	17,1	-	52,9	2,0	0,8	-	2,7	-	38,2	1,0	-	-	-
28	Metallerzeugnisse	123	329,1	12,6	20,7	3,5	78,3	3,0	25,8	0,5	26,2	-	173,7	5,6	4,4	-	-
29	Maschinenbau	283	1.524,2	34,4	97,8	4,0	619,4	14,4	69,7	1,0	102,3	0,9	607,0	13,6	28,0	0,5	-
30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	12	110,5	7,7	3,0	2,5	35,8	2,2	4,8	-	2,0	-	63,9	3,0	1,0	0,0	-
31	Geräte der Elektrizitätszeugung, -verteilung u.Ä.	86	776,6	25,2	26,7	1,0	283,4	11,3	43,7	2,9	21,6	-	367,6	7,5	23,6	2,5	-
32 ohne 32.1	Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik (ohne elektronische Bauelemente)	26	2.652,3	222,2	171,4	9,0	1.099,0	90,9	193,7	25,1	1,0	-	1.177,2	94,2	10,0	3,0	-
32.1	Elektronische Bauelemente	23	1.102,7	123,3	213,8	25,4	584,7	57,1	32,4	2,7	9,4	-	259,5	33,3	2,9	4,8	-
33 ohne 33.1	Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	76	460,8	19,7	69,1	4,6	216,2	9,8	62,8	4,3	15,1	-	95,8	1,0	1,8	-	-
33.1	Medizintechnik	22	186,7	13,8	26,8	2,0	89,8	10,5	5,0	-	20,6	-	42,5	1,3	2,0	-	-
34	Kraftwagen und Kraftwagen Teile	38	968,3	38,8	83,0	2,0	445,3	23,8	50,6	1,0	49,9	2,0	338,1	7,0	1,4	3,0	-
35	Sonstiger Fahrzeugbau	11	178,4	4,5	30,7	1,0	95,1	2,5	8,0	1,0	6,0	-	38,6	-	-	-	-
36 ohne 36.1	Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren, sonstige Erzeugnisse	27	134,5	3,0	2,0	-	43,9	1,2	7,4	-	2,0	-	68,7	1,8	10,5	-	-
36.1	Möbel	23	36,1	2,1	0,8	-	14,8	0,5	2,1	-	6,5	-	10,7	1,6	1,2	-	-
37	Rückgewinnung (Recycling)	4	1,0	-	-	-	0,8	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-
15-37	Sachgütererzeugung	1.235	10.416,4	1.041,8	1.234,9	209,0	4.180,0	389,1	611,8	71,5	349,1	24,5	3.749,0	259,3	291,6	88,4	-
40-41	Energie- und Wasserversorgung	16	37,2	4,3	9,0	0,3	19,4	1,9	5,1	1,0	1,0	-	2,2	1,1	0,5	-	-
45	Bauwesen	64	75,7	5,7	13,6	1,0	29,8	3,2	8,2	1,0	5,7	-	12,1	0,5	6,3	-	-
50-52	Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern	167	332,2	84,4	46,2	17,7	121,5	30,8	32,8	8,6	12,5	-	100,3	17,6	18,9	9,7	-
55	Berberogungs- und Gaststättenwesen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60-64	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	16	197,4	22,2	11,7	1,0	65,1	10,2	7,9	1,0	1,1	-	63,1	9,0	48,5	1,0	-
65-67	Kredit- und Versicherungswesen	10	106,9	131,7	16,7	5,1	23,8	6,4	-	-	-	-	-	0,8	66,4	119,4	-
70+71+74	Realitätenwesen, Vermietung beweglicher Sachen, unternehmensbezogene Dienstleistungen	198	1.035,6	87,3	198,0	11,6	630,2	55,6	55,6	11,6	15,0	-	129,8	7,5	7,1	1,0	-
72 ohne 72.2	Datenverarbeitung und Datenbanken (ohne Softwarehäuser)	53	123,7	10,3	21,3	2,3	57,4	5,6	10,1	0,0	2,0	-	26,9	2,4	6,0	-	-
72.2	Softwarehäuser	174	794,2	69,0	69,6	7,1	361,0	34,1	103,3	7,1	14,0	-	223,4	18,7	22,9	2,0	-
73	Forschung und Entwicklung	154	1.459,5	422,4	593,7	154,2	731,5	211,4	44,4	25,3	12,3	-	62,5	23,5	15,1	8,0	-
75-93	Öffentliche Verwaltung, Unterrichtswesen, Gesundheitswesen, sonstige öffentliche und persönliche Dienstleistungen	19	21,2	5,5	8,2	1,3	8,9	3,7	0,8	0,5	-	-	2,0	-	1,3	-	-
50-93	Dienstleistungen	791	4.070,7	832,8	965,4	200,3	1.999,4	357,8	254,8	54,1	56,9	-	608,0	79,5	186,2	141,1	-
01-93	Insgesamt	2.123	14.614,6	1.893,4	2.224,0	412,9	6.239,5	754,3	879,9	127,6	412,7	24,5	4.373,9	344,6	484,6	229,5	-

Q: Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2004. - Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen. - 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.

Der Großteil der internen F&E-Ausgaben wurde in der **Sachgütererzeugung** aufgewendet (Tabelle 6): 2,5 Mrd. € oder 71,7% aller F&E-Ausgaben entfielen auf diesen Bereich. Innerhalb der Sachgütererzeugung sticht der Wirtschaftszweig „Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik (ohne elektronische Bauelemente)“ (ÖNACE-Abteilung 32 ohne 32.1) hervor; hier wurden mit 531 Mio. € zwar 13 Mio. € oder 2,4% weniger als 2002 aufgewendet, dennoch war dies der Wirtschaftszweig mit den höchsten F&E-Aufwendungen. 388 Mio. € (+10,0%) wurden vom Maschinenbau, 311 Mio. € von der Kraftwagen- und Kraftwagenteilindustrie (+0,9%), 280 Mio. € vom Wirtschaftszweig „Elek-

tronische Bauelemente“ (+74,4%) und 164 Mio. € von der Gruppe 24.4 („Pharmazeutische Erzeugnisse“) ausgegeben (+14,6%). Im Jahr 2004 meldeten 1.235 Unternehmen der Sachgütererzeugung interne F&E-Aktivitäten (2002: 1.169).

Im **Dienstleistungssektor** gaben im Jahr 2004 insgesamt 791 Unternehmen 975 Mio. € für interne F&E aus. Das waren rund 27,4% der gesamten F&E-Aufwendungen der österreichischen Unternehmen. Die auf F&E spezialisierten Dienstleister der ÖNACE-Abteilung 73 („Forschung und Entwicklung“) gaben dabei am meisten aus und forschten

Ausgaben für F&E 2004 im Unternehmenssektor¹⁾ nach Wirtschaftszweigen und Ausgabenarten

Tabelle 6



Wirtschaftszweige (ÖNACE-2003-Abteilungen/-Gruppen/-Klassen, angeordnet gemäß OECD/Frascati-Handbuch)		Anzahl der F&E durch- führenden Erhebungse- inheiten	Personal- ausgaben	Laufende Sach- ausgaben	Ausgaben für Anlagen und Ausstattung	Ausgaben für Gebäude und Grundstücke	Insgesamt
01+02+05	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	6	1.775	1.067	130	9	2.981
10-14	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	11	1.646	1.099	324	134	3.203
15	Nahrungs- und Genussmittel, Getränke	80	12.662	5.225	1.462	561	19.910
16	Tabakverarbeitung	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾
17	Textilien und Textilwaren (ohne Bekleidung)	28	13.347	10.800	851	23	25.021
18+19	Bekleidung, Leder, Schuhe	17	2.166	2.461	405	1.794	6.826
20	Holz (ohne Herstellung von Möbeln)	50	6.406	4.812	2.718	34	13.970
21	Papier und Pappe	22	6.824	3.218	1.925	10	11.977
22	Verlagswesen, Druckerei, Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	9	6.866	5.385	1.293	9	13.553
23	Kokerei, Mineralölverarbeitung, Spalt- und Brutstoffe	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾
24 ohne 24.4	Chemikalien und chemische Erzeugnisse (ohne pharmazeutische Erzeugnisse)	64	57.470	31.486	6.670	566	96.192
24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	26	76.181	75.301	9.248	3.202	163.932
25	Gummi- und Kunststoffwaren	68	37.094	22.004	17.391	454	76.943
26	Glas, Waren aus Steinen und Erden	68	47.584	23.008	6.554	904	78.050
27.1-27.3+27.51/52	Roheisen, Stahl, Ferrolegierungen, Rohre, Eisen-, Stahlgießerei	26	25.313	28.822	6.806	190	61.131
27.4+27.53/54	NE-Metalle, Leicht-, Schwermetallgießerei	20	16.415	14.353	2.111	-	32.879
28	Metallerzeugnisse	123	41.360	20.295	2.907	368	64.930
29	Maschinenbau	283	217.663	137.664	27.734	4.477	387.538
30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	12	9.780	2.595	767	10	13.152
31	Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.Ä.	86	87.274	49.485	7.042	233	144.034
32 ohne 32.1	Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik (ohne elektronische Bauelemente)	26	377.325	142.483	10.835	3	530.646
32.1	Elektronische Bauelemente	23	103.150	145.086	25.918	5.356	279.510
33 ohne 33.1	Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	76	47.157	25.908	4.503	163	77.731
33.1	Medizintechnik	22	19.272	7.781	1.490	11	28.554
34	Kraftwagen und Kraftwagenteile	38	145.284	144.533	20.453	981	311.251
35	Sonstiger Fahrzeugbau	11	25.800	31.042	2.333	12	59.187
36 ohne 36.1	Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren, sonstige Erzeugnisse	27	12.908	6.946	1.689	63	21.606
36.1	Möbel	23	9.486	5.406	4.176	-	19.068
37	Rückgewinnung (Recycling)	4	200	225	28	-	453
15-37	Sachgütererzeugung	1.235	1.411.698	951.046	167.710	19.424	2.549.878
40+41	Energie- und Wasserversorgung	16	3.875	1.981	1.056	650	7.562
45	Bauwesen	64	8.393	8.162	771	126	17.452
50-52	Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern	167	45.641	29.414	6.217	1.706	82.978
55	Beherbergungs- und Gaststättenwesen	-	-	-	-	-	-
60-64	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	16	21.262	9.317	10.682	-	41.261
65-67	Kredit- und Versicherungswesen	10	31.553	11.215	420	-	43.188
70+71+74	Realitätenwesen, Vermietung beweglicher Sachen, unternehmensbezogene Dienstleistungen	198	133.782	110.009	27.704	611	272.106
72 ohne 72.2	Datenverarbeitung und Datenbanken (ohne Softwarehäuser)	53	14.902	10.220	841	1.085	27.048
72.2	Softwarehäuser	174	75.157	34.612	3.331	88	113.188
73	Forschung und Entwicklung	154	164.560	174.048	43.238	7.553	389.399
75-93	Öffentliche Verwaltung, Unterrichtswesen, Gesundheitswesen, sonstige öffentliche und persönliche Dienstleistungen	19	3.251	2.648	336	-	6.235
50-93	Dienstleistungen	791	490.108	381.483	92.769	11.043	975.403
01-93	Insgesamt	2.123	1.917.495	1.344.838	262.760	31.386	3.556.479

Q: Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2004. - 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 2004 im Unternehmenssektor nach Bereichen und Ausgabenarten

Tabelle 7



Bereiche	Anzahl der F&E durchführenden Erhebungseinheiten	Personal-ausgaben	Laufende Sach-ausgaben	Ausgaben für Anlagen und Ausstattung	Ausgaben für Gebäude und Grundstücke	Insgesamt
Kooperativer Bereich	52	183.144	126.609	36.367	1.583	347.703
Firmeneigener Bereich	2.071	1.734.351	1.218.229	226.393	29.803	3.208.776
Insgesamt	2.123	1.917.495	1.344.838	262.760	31.386	3.556.479

Q: Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2004.

um 389 Mio. €, was gegenüber 2002 einem starken Anstieg von 45,0% entsprach.

Der starke Anstieg der F&E-Ausgaben im Dienstleistungssektor, der im Zeitraum von 1998 auf 2002 zu beobachten war, setzte sich in den beiden Folgejahren nicht in dieser großen Stärke fort. Zwar stiegen die F&E-Aufwendungen der Unternehmen mit dem wirtschaftlichen Schwerpunkt „Dienstleistungen“ von 2002 auf 2004 um 17,8%, es kam jedoch zu keiner Fortsetzung des stark überdurchschnittlichen Anstiegs von 71,2%, der von 1998 bis 2002 beobachtet werden konnte. Die Unternehmen der Sachgütererzeugung steigerten ihre F&E-Aufwendungen zwischen 2002 und 2004 um 12,2%.

Tabelle 8 zeigt, dass rund 46,5% der Forschungsleistung von **Großunternehmen** mit 1.000 und mehr Beschäftigten erbracht wurden (2002: 44,8%). Auf diese - nach ihrer Beschäftigtenzahl gemessen - größten 64 forschenden Unternehmen entfielen 1,65 Mrd. € der Forschungsleistung der österreichischen Unternehmen. Unternehmen mit weniger als zehn Beschäftigten erhöhten ihre F&E-Aufwendungen von 2002 bis 2004 zwar um 56,1%, doch machten deren Aufwendungen nur 2,5% der gesamten internen F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors aus.

9,8% der im Unternehmenssektor anfallenden Ausgaben für interne F&E wurden im kooperativen Bereich ausgegeben (Tabelle 7). Die Unternehmen des kooperativen Bereichs verzeichneten von 2002 auf 2004 einen besonders starken

Anstieg ihrer F&E-Ausgaben um fast ein Drittel von 262 Mio. € auf 348 Mio. €.

Mehr als ein Viertel der F&E-Ausgaben vom Ausland finanziert

Die Finanzierung der internen F&E-Ausgaben wurde nach detaillierten Finanzierungsbereichen erfragt (Tabelle 9). 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 Eigenmittel der F&E durchführenden Unternehmen, zu denen auch die am Kapitalmarkt aufgenommenen Kredite und die zinsgünstigen Darlehen aus Fördermitteln der öffentlichen Hand gezählt werden. 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), ehemals „Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF)“ sowie die Entgelte für im öffentlichen Auftrag durchgeführte Forschungsarbeiten. Öffentliche Finanzierung durch die „Forschungsprämie“⁶⁾ wurde

⁶⁾ 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.

Ausgaben für F&E 2004 im Unternehmenssektor¹⁾ nach Beschäftigtengrößenklassen und Ausgabenarten

Tabelle 8



Beschäftigtengrößenklassen der Unternehmen	Anzahl der F&E durchführenden Erhebungseinheiten	Personal-ausgaben	Laufende Sach-ausgaben	Ausgaben für Anlagen und Ausstattung	Ausgaben für Gebäude und Grundstücke	Insgesamt
Weniger als 10 Beschäftigte	492	40.392	32.223	13.628	3.331	89.574
10 - 19 Beschäftigte	231	43.640	23.649	6.898	405	74.592
20 - 49 Beschäftigte	358	103.318	56.453	12.675	3.866	176.312
50 - 99 Beschäftigte	273	105.806	58.633	11.837	1.586	177.862
100 - 249 Beschäftigte	407	236.014	163.056	38.424	6.946	444.440
250 - 499 Beschäftigte	185	207.354	135.558	22.366	6.799	372.077
500 - 999 Beschäftigte	113	275.561	244.723	47.474	678	568.436
1.000 und mehr Beschäftigte	64	905.410	630.543	109.458	7.775	1.653.186
Insgesamt	2.123	1.917.495	1.344.838	262.760	31.386	3.556.479

Q: Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2004. - 1) Umfasst den kooperativen Bereich und den firmeneigenen Bereich.

Tabelle 9

Finanzierung der Ausgaben für F&E 2004 im Unternehmenssektor¹⁾ nach Wirtschaftszweigen und Finanzierungssektoren

Wirtschaftszweige (NACE-2003-Abteilungen/-Gruppen/-Klassen, angeordnet gemäß OECD/Frascati-Handbuch)	Finanzierungssektoren/-bereiche											Ins- gesamt		
	Öffentlicher Sektor			Privater gemein- nütziger Sektor			Ausland							
	Unter- nehmens- sektor ²⁾	Bund	Länder	FFG ³⁾	Sonstige öffentliche Finanzie- rung ⁴⁾	zu- sammen	EU	Inter- nationale Organi- sationen	Auslä- ndische verbundene Unter- nehmen	Andere auslä- ndische Unter- nehmen	Andere		zu- sammen	
	in 1.000 EUR													
01+02+05 10-14	6	2.545	80	93	215	-	388	-	48	-	-	-	48	2.981
Bergbau und Gewinn von Steinen und Erden	11	3.157	-	-	46	-	46	-	-	-	-	-	-	3.203
15	80	19.340	47	71	373	36	527	-	43	-	-	-	43	19.910
16	.9)	.9)	.9)	.9)	.9)	.9)	.9)	.9)	.9)	.9)	.9)	.9)	.9)	.9)
17	28	24.239	17	43	722	-	782	-	-	-	-	-	-	25.021
18+19	17	6.134	-	6	84	602	692	-	-	-	-	-	-	6.826
20	50	12.422	341	167	916	51	1.475	-	73	-	-	-	73	13.970
21	22	11.152	9	26	260	-	295	-	-	-	-	-	530	11.977
22														
23	9	13.059	-	34	434	26	494	-	-	-	-	-	-	13.553
24 ohne 24.4	.9)	.9)	.9)	.9)	.9)	.9)	.9)	.9)	.9)	.9)	.9)	.9)	.9)	.9)
24.4	64	88.900	15	185	3.083	-	3.293	-	569	-	-	-	3.430	96.192
25	26	155.504	-	22	2.201	476	2.699	-	122	-	4.383	-	5.729	163.932
26	68	72.494	236	61	3.227	-	3.524	-	153	-	-	-	153	76.943
27-1.27.3+27.51/52	68	72.494	-	761	2.287	13	3.061	-	66	-	2.407	22	2.495	78.050
27.4+27.53/54	26	56.883	261	114	1.076	801	2.252	-	1.974	-	-	-	1.996	61.131
28	20	28.254	120	155	933	5	1.213	-	242	-	2.700	-	3.412	32.879
29	123	59.035	68	101	2.619	310	3.098	-	239	-	3.358	111	2.797	64.930
30	283	337.914	39	1.279	8.587	714	10.619	100	784	-	36.543	1.578	38.905	387.538
31	12	13.064	-	-	78	10	88	-	-	-	-	-	-	13.152
32 ohne 32.1	86	126.843	32	220	6.644	97	6.993	-	1.006	-	-	-	10.198	144.034
32.1	26	197.497	1.649	49	3.104	112	4.914	-	1.002	9.795	300.420	17.018	-	328.235
33 ohne 33.1	23	117.385	4.677	6.666	5.969	-	17.312	150	1.834	-	142.825	4	-	144.663
33.1	76	68.313	713	905	3.304	195	5.117	-	1.294	65	2.935	-	7	4.301
33.1	22	27.092	15	69	1.115	131	1.330	-	132	-	-	-	-	132
34	38	245.370	1.927	2.232	3.704	48	7.911	-	129	-	726	57.077	38	57.970
35	11	54.762	-	-	328	12	340	-	-	-	4.085	-	-	59.187
36 ohne 36.1	27	21.255	-	38	313	-	351	-	-	-	-	-	-	21.606
36.1	23	19.068	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.068
37	4	305	-	-	104	-	104	-	-	-	-	-	44	453
15-37	1.235	1.861.295	10.172	13.204	51.475	3.639	78.490	250	9.745	10.455	497.483	92.071	89	609.843
40-41	16	7.102	-	-	-	-	-	-	460	-	-	-	-	7.562
45	64	16.219	11	104	1.002	14	1.131	-	102	-	-	-	-	17.452
50-52	167	59.007	511	369	2.479	226	3.585	68	74	-	20.064	180	-	20.318
55	16	40.319	306	153	144	83	686	-	256	-	-	-	-	256
60-64	10	43.188	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43.188
65-67	198	118.626	16.904	1.916	7.076	465	26.361	255	4.396	467	7.222	114.621	158	126.864
70+71+74	53	24.186	645	497	1.068	-	2.210	-	543	-	35	74	-	652
72 ohne 72.2	174	92.781	374	1.196	5.963	741	8.274	50	1.411	-	10.224	448	-	12.083
72.2	154	118.396	52.493	27.106	18.673	7.969	106.241	539	10.522	1.875	91.483	59.494	849	164.223
73	19	3.779	540	97	579	540	1.756	-	362	-	278	60	-	700
75-93	791	500.282	71.773	31.334	35.982	10.024	149.113	912	17.564	2.342	129.306	174.877	1.007	325.096
50-93	2.123	2.390.600	82.036	44.735	88.720	13.677	229.168	1.162	27.919	12.797	626.789	266.948	1.096	935.549
Insgesamt														

Q: Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2004. - 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 Forschungsfördergesellschaft; nur Zuschüsse; Darlehen sind unter „Unternehmenssektor“ enthalten. - 4) Umfasst Mittel von Gemeinden, Kammern, Sozialversicherungsträgern und sonstige öffentliche Finanzierung. - 5) Daten können aus Geheimhaltungsgründen nicht gesondert ausgewiesen werden, sind jedoch in den Zwischensummen enthalten.

bei der Erhebung 2004 nicht erfasst und ist somit nicht Teil der Finanzierung durch den öffentlichen Sektor. 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, seien es solche, die mit dem in Österreich F&E durchführenden Unternehmen in Form einer Unternehmensgruppe bzw. eines Konzerns verbunden sind, oder andere, mit österreichischen Unternehmen nicht in gesellschaftsrechtlicher Verbindung stehende Unternehmen.

Die Finanzierung der Forschungstätigkeiten im Unternehmenssektor erfolgte **in erster Linie durch den Unternehmenssektor selbst**, wobei im Ausmaß deutliche Unterschiede zwischen dem firmeneigenen und dem kooperativen Bereich bestanden (siehe unten). 67,2% der gesamten Finanzierung wurden von den heimischen Unternehmen selbst aufgebracht. Dieser Eigenfinanzierungsanteil betrug 2002 erst 64,5%.

Ein sehr hoher Anteil der in österreichischen Unternehmen durchgeführten F&E wurde 2004 vom **Ausland** finanziert, und zwar 26,3% der gesamten internen F&E-Ausgaben, insgesamt 936 Mio. €. 17,6% oder 627 Mio. € stammten dabei von „verbundenen Unternehmen“, also Unternehmen der gleichen Unternehmensgruppe. Dies war die wichtigste ausländische Finanzierungsquelle für F&E der österreichischen Unternehmen. Dieser Wert zeigt die kontinuierlich große Bedeutung ausländischer multinationaler Konzerne, die in Österreich F&E durchführen, für die österreichische Forschungslandschaft. Weitere 267 Mio. € Forschungsfinanzierung stammen von anderen ausländischen Unternehmen, 28 Mio. € von der EU und 13 Mio. € von internationalen

Organisationen. Bemerkenswert ist, dass es im firmeneigenen Bereich insgesamt nur 96 Unternehmen waren, deren F&E von ausländischen Unternehmen (mit)finanziert wurde.

Auch im Jahr 2002 wurden 936 Mio. € von ausländischen Finanzierungsquellen aufgebracht. Damals entsprach diese Summe aber noch 29,9% aller F&E-Aufwendungen der österreichischen Unternehmen.

Der **öffentliche Sektor** finanzierte die Forschungstätigkeit der Unternehmen mit rund 229 Mio. €. Dies entsprach einem Anteil von 6,4% an den gesamten internen F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors (2002: 5,6%). Der überwiegende Teil dieser Mittel wurde mit 89 Mio. € von der FFG bereitgestellt (2002: 80 Mio. €). Insgesamt wurden 2004 die Forschungsaufwendungen von 778 Unternehmen vom öffentlichen Sektor gefördert. 601 Unternehmen meldeten, dass sie zur Finanzierung ihrer innerbetrieblichen F&E von der FFG in Form von nicht rückzahlbaren Zuschüssen erhaltene Mittel verwendet hatten. Die F&E-Finanzierung direkt durch den Bund (betrifft vor allem den kooperativen Bereich) betrug rund 82 Mio. €, jene durch die Länder (einschließlich Wien) rund 45 Mio. €.

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

Bei der Betrachtung nach Beschäftigtengrößenklassen der Unternehmen zeigt sich die unterschiedliche Bedeutung der verschiedenen Finanzierungsquellen in Abhängigkeit von der Unternehmensgröße (*Tabelle 11*). Die Bedeutung ausländischer Finanzierungsquellen steigt stark mit der Unter-

Finanzierung der Ausgaben für F&E 2004 im Unternehmenssektor nach Bereichen und Finanzierungssektoren

Tabelle 10



Bereiche	Anzahl der F&E durchführenden Erhebungseinheiten	Finanzierungssektoren/-bereiche							Privater gemeinnütziger Sektor
		Unternehmenssektor ¹⁾	Öffentlicher Sektor				zusammen		
			Bund	Länder	FFG ²⁾	Sonstige öffentliche Finanzierung ³⁾			
in 1.000 EUR									
Kooperativer Bereich	52	89.497	66.052	22.760	11.512	5.689	106.013	212	
Firmeneigener Bereich	2.071	2.301.103	15.984	21.975	77.208	7.988	123.155	950	
Insgesamt	2.123	2.390.600	82.036	44.735	88.720	13.677	229.168	1.162	
Bereiche	Anzahl der F&E durchführenden Erhebungseinheiten	Finanzierungssektoren/-bereiche							Insgesamt
		Ausland					zusammen		
		EU	Internationale Organisationen	Ausländische verbundene Unternehmen	Andere ausländische Unternehmen	Andere			
in 1.000 EUR									
Kooperativer Bereich	52	10.207	1.812	13.627	126.292	43	151.981	347.703	
Firmeneigener Bereich	2.071	17.712	10.985	613.162	140.656	1.053	783.568	3.208.776	
Insgesamt	2.123	27.919	12.797	626.789	266.948	1.096	935.549	3.556.479	

Q: Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2004. - 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.

nehmensgröße an. 41,9% der gesamten Forschungsleistungen von Großunternehmen mit 1.000 und mehr Beschäftigten wurden aus dem Ausland (inkl. EU-Mittel) finanziert. Bei den Unternehmen mit weniger als 100 Beschäftigten betrug der Anteil im Durchschnitt 7,5%. Umgekehrt verhielt es sich mit der Bedeutung der öffentlichen Finanzierung von F&E: Während die F&E-Ausgaben von Unternehmen mit weniger als 50 Beschäftigten zu 18,0% vom öffentlichen Sektor finanziert wurden, lag der vergleichbare Anteil bei den Unternehmen mit 100 und mehr Beschäftigten nur bei 4,5% der gesamten internen F&E-Ausgaben. Bei den Unternehmen mit 20 bis 49 Beschäftigten lag der öffentliche Finanzierungsanteil sogar bei über 20%. Dies zeigt, dass die öffentliche F&E-Finanzierung einen nicht unbeträchtlichen Anteil an der Mittelaufbringung der Klein- und insbesondere der Kleinstunternehmen ausmacht und so F&E dort überhaupt erst möglich macht.

Aus *Tabelle 10* kann man ersehen, dass sich die Finanzierungsstruktur des kooperativen Bereichs deutlich von der Finanzierungsstruktur des firmeneigenen Bereichs unterscheidet: Der Finanzierungsanteil des öffentlichen Sektors betrug im kooperativen Bereich 30,5% und im firmeneigenen Bereich 3,8%, die entsprechenden Prozentwerte für

den Finanzierungsanteil des Unternehmenssektors betragen 25,7% bzw. 71,7%, und die entsprechenden Prozentwerte für die Auslandsfinanzierung (inkl. EU) erreichten 43,7% bzw. 24,4%. Ausländische verbundene Unternehmen zeichneten für 3,9% der F&E-Ausgaben im kooperativen Bereich verantwortlich, aber für 19,1% im firmeneigenen Bereich.

Im Rahmen der Erhebungsdaten aus dem firmeneigenen Bereich lassen sich auch die Mittel aus dem heimischen Unternehmenssektor noch untergliedern. Von den 2,3 Mrd. €, mit denen der Unternehmenssektor die firmeneigene F&E 2004 finanzierte, stammten 2,2 Mrd. € oder 95,7% von den F&E durchführenden Unternehmen selbst. Die F&E-Finanzierung durch inländische verbundene Unternehmen und andere inländische Unternehmen spielt eine untergeordnete Rolle.

Über 60% aller F&E-Ausgaben für „experimentelle Entwicklung“

61,3% der Forschungsausgaben entfielen 2004 auf experimentelle Entwicklung, die als „systematischer Einsatz von Wissen mit dem Ziel, neue oder wesentlich verbesserte Ma-

Finanzierung der Ausgaben für F&E 2004 im Unternehmenssektor¹⁾ nach Beschäftigtengrößenklassen und Finanzierungssektoren

Tabelle 11



Beschäftigtengrößenklassen der Unternehmen	Anzahl der F&E durchführenden Erhebungseinheiten	Finanzierungssektoren/-bereiche						Privater gemeinnütziger Sektor
		Unternehmenssektor ²⁾	Öffentlicher Sektor				zusammen	
			Bund	Länder	FFG ³⁾	Sonstige öffentliche Finanzierung ⁴⁾		
in 1.000 EUR								
Weniger als 10 Beschäftigte	492	68.555	1.789	1.910	7.909	1.749	13.357	676
10 - 19 Beschäftigte	231	55.679	2.074	2.866	5.716	1.154	11.810	172
20 - 49 Beschäftigte	358	120.887	11.943	11.692	9.955	2.385	35.975	311
50 - 99 Beschäftigte	273	141.118	15.359	5.261	9.002	1.473	31.095	3
100 - 249 Beschäftigte	407	339.514	3.934	2.005	11.989	2.179	20.107	-
250 - 499 Beschäftigte	185	317.503	3.240	9.942	9.588	2.289	25.059	-
500 - 999 Beschäftigte	113	435.836	22.698	779	18.589	1.133	43.199	-
1.000 und mehr Beschäftigte	64	911.508	20.999	10.280	15.972	1.315	48.566	-
Insgesamt	2.123	2.390.600	82.036	44.735	88.720	13.677	229.168	1.162
Beschäftigtengrößenklassen der Unternehmen	Anzahl der F&E durchführenden Erhebungseinheiten	Finanzierungssektoren/-bereiche						Insgesamt
		Ausland					zusammen	
		EU	Internationale Organisationen	Ausländische verbundene Unternehmen	Andere ausländische Unternehmen	Andere		
in 1.000 EUR								
Weniger als 10 Beschäftigte	492	2.732	64	489	2.865	836	6.986	89.574
10 - 19 Beschäftigte	231	2.770	466	1.153	2.390	152	6.931	74.592
20 - 49 Beschäftigte	358	2.165	3	8.205	8.741	25	19.139	176.312
50 - 99 Beschäftigte	273	3.337	33	997	1.234	45	5.646	177.862
100 - 249 Beschäftigte	407	2.767	4.554	75.473	2.025	-	84.819	444.440
250 - 499 Beschäftigte	185	4.532	1.879	18.492	4.612	-	29.515	372.077
500 - 999 Beschäftigte	113	1.752	59	42.669	44.921	-	89.401	568.436
1.000 und mehr Beschäftigte	64	7.864	5.739	479.311	200.160	38	693.112	1.653.186
Insgesamt	2.123	27.919	12.797	626.789	266.948	1.096	935.549	3.556.479

Q: Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2004. - 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.

terialien, Vorrichtungen, Produkte, Verfahren oder Systeme hervorzubringen“, definiert ist. 34,0% der F&E-Ausgaben waren der angewandten Forschung zuzurechnen. Die verbleibenden 4,6% entfielen auf Grundlagenforschung, die im Unternehmenssektor nur in geringem Ausmaß betrieben wurde (Tabelle 12). Beim Vergleich der beiden großen Wirtschaftssektoren zeigt sich, dass im Dienstleistungssektor die

Anteile der Grundlagenforschung und der angewandten Forschung auf Kosten der experimentellen Entwicklung höher sind als in der Sachgütererzeugung. Ein Grund dafür ist, dass die Verteilung auf die drei Forschungsarten aufgrund der sehr unterschiedlichen Ausrichtung der F&E-Aktivitäten im kooperativen und im firmeneigenen Bereich sehr deutlich voneinander abweicht (Tabelle 13).

Ausgaben für F&E 2004 im Unternehmenssektor¹⁾ nach Wirtschaftszweigen und Forschungsarten

Tabelle 12



Wirtschaftszweige (ÖNACE-2003-Abteilungen/-Gruppen/-Klassen, angeordnet gemäß OECD/Frascati-Handbuch)	Anzahl der F&E durch- führenden Erhebungseinheiten	Interne F&E- Ausgaben insgesamt in 1.000 EUR	Davon für					
			Grundlagenforschung		Angewandte Forschung		Experimentelle Entwicklung	
			in 1.000 EUR	in %	in 1.000 EUR	in %	in 1.000 EUR	in %
01+02+05 Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	6	2.981	24	0,8	979	32,8	1.978	66,4
10-14 Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	11	3.203	270	8,4	2.020	63,1	913	28,5
15 Nahrungs- und Genussmittel, Getränke	80	19.910	562	2,8	5.749	28,9	13.599	68,3
16 Tabakverarbeitung	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾
17 Textilien und Textilwaren (ohne Bekleidung)	28	25.021	790	3,2	7.539	30,1	16.692	66,7
18+19 Bekleidung, Leder, Schuhe	17	6.826	429	6,3	2.285	33,5	4.112	60,2
20 Holz (ohne Herstellung von Möbeln)	50	13.970	691	4,9	4.336	31,0	8.943	64,0
21 Papier und Pappe	22	11.977	209	1,7	5.012	41,8	6.756	56,4
22 Verlagswesen, Druckerei, Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	9	13.553	422	3,1	1.362	10,0	11.769	86,8
23 Kokerei, Mineralölverarbeitung, Spalt- und Brutstoffe	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾
24 ohne 24.4 Chemikalien und chemische Erzeugnisse (ohne pharmazeutische Erzeugnisse)	64	96.192	3.604	3,7	38.152	39,7	54.436	56,6
24.4 Pharmazeutische Erzeugnisse	26	163.932	3.516	2,1	55.779	34,0	104.637	63,8
25 Gummi- und Kunststoffwaren	68	76.943	2.719	3,5	24.126	31,4	50.098	65,1
26 Glas, Waren aus Steinen und Erden	68	78.050	5.445	7,0	25.602	32,8	47.003	60,2
27.1-27.3+ 27.51/52 Roheisen, Stahl, Ferrolegierungen, Rohre, Eisen-, Stahlgießerei	26	61.131	4.790	7,8	15.945	26,1	40.396	66,1
27.4+27.53/54 NE-Metalle, Leicht-, Schwermetallgießerei	20	32.879	943	2,9	7.133	21,7	24.803	75,4
28 Metallerzeugnisse	123	64.930	1.756	2,7	18.945	29,2	44.229	68,1
29 Maschinenbau	283	387.538	10.275	2,7	146.422	37,8	230.841	59,6
30 Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	12	13.152	469	3,6	4.262	32,4	8.421	64,0
31 Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.Ä.	86	144.034	5.454	3,8	71.764	49,8	66.816	46,4
32 ohne 32.1 Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik (ohne elektronische Bauelemente)	26	530.646	1.452	0,3	58.369	11,0	470.825	88,7
32.1 Elektronische Bauelemente	23	279.510	2.394	0,9	55.813	20,0	221.303	79,2
33 ohne 33.1 Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	76	77.731	2.936	3,8	38.471	49,5	36.324	46,7
33.1 Medizintechnik	22	28.554	1.374	4,8	3.365	11,8	23.815	83,4
34 Kraftwagen und Kraftwagenteile	38	311.251	6.734	2,2	145.501	46,7	159.016	51,1
35 Sonstiger Fahrzeugbau	11	59.187	6.182	10,4	11.711	19,8	41.294	69,8
36 ohne 36.1 Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren, sonstige Erzeugnisse	27	21.606	898	4,2	6.880	31,8	13.828	64,0
36.1 Möbel	23	19.068	284	1,5	4.042	21,2	14.742	77,3
37 Rückgewinnung (Recycling)	4	453	-	-	-	-	453	100,0
15-37 Sachgütererzeugung	1.235	2.549.878	64.328	2,5	763.199	29,9	1.722.351	67,5
40+41 Energie- und Wasserversorgung	16	7.562	215	2,8	6.453	85,3	894	11,8
45 Bauwesen	64	17.452	337	1,9	4.231	24,2	12.884	73,8
50-52 Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern	167	82.978	2.088	2,5	28.893	34,8	51.997	62,7
55 Beherbergungs- und Gaststättenwesen	-	-	-	-	-	-	-	-
60-64 Verkehr und Nachrichtenübermittlung	16	41.261	78	0,2	7.694	18,6	33.489	81,2
65-67 Kredit- und Versicherungswesen	10	43.188	-	-	9.858	22,8	33.330	77,2
70+71+74 Realitätenwesen, Vermietung beweglicher Sachen, unternehmensbezogene Dienstleistungen	198	272.106	30.337	11,1	123.946	45,6	117.823	43,3
72 ohne 72.2 Datenverarbeitung und Datenbanken (ohne Softwarehäuser)	53	27.048	338	1,2	9.834	36,4	16.876	62,4
72.2 Softwarehäuser	174	113.188	5.984	5,3	51.916	45,9	55.288	48,8
73 Forschung und Entwicklung	154	389.399	61.096	15,7	198.938	51,1	129.365	33,2
75-93 Öffentliche Verwaltung, Unterrichtswesen, Gesundheitswesen, sonstige öffentliche und persönliche Dienstleistungen	19	6.235	202	3,2	2.589	41,5	3.444	55,2
50-93 Dienstleistungen	791	975.403	100.123	10,3	433.668	44,5	441.612	45,3
01-93 Insgesamt	2.123	3.556.479	165.297	4,6	1.210.550	34,0	2.180.632	61,3

Q: Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2004. - Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen. - 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.

Bereiche	Anzahl der F&E durchführenden Erhebungseinheiten	Interne F&E-Ausgaben insgesamt in 1.000 EUR	Davon für					
			Grundlagenforschung		Angewandte Forschung		Experimentelle Entwicklung	
			in 1.000 EUR	in %	in 1.000 EUR	in %	in 1.000 EUR	in %
Kooperativer Bereich	52	347.703	73.406	21,1	182.765	52,6	91.532	26,3
Firmeneigener Bereich	2.071	3.208.776	91.891	2,9	1.027.785	32,0	2.089.100	65,1
Insgesamt	2.123	3.556.479	165.297	4,6	1.210.550	34,0	2.180.632	61,3

Q: Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2004. - Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen.

Im Jahresvergleich mit 2002 zeigen sich nur geringe Unterschiede in der Struktur der Forschungsarten. Der für experimentelle Entwicklung aufgewendete Anteil der F&E-Ausgaben stieg von 60,4% auf 61,3%, jener für angewandte Forschung fiel von 35,2% auf 34,0%, und für Grundlagenforschung wurde anteilmäßig in beiden Jahren ungefähr gleich viel ausgegeben (2002: 4,4%, 2004: 4,6%).

Fast 10% der F&E-Ausgaben im firmeneigenen Bereich für Umweltschutz

Den internationalen Empfehlungen entsprechend werden auch im Rahmen der österreichischen F&E-Statistik die F&E-Aufwendungen nach **sozio-ökonomischen Zielsetzungen**, denen F&E dient, aufgegliedert. Die in die international empfohlenen Klassifikationen überführbare österreichische Systematik der sozio-ökonomischen Zielsetzungen unterscheidet 13 Kategorien.

Bei der Erhebung im firmeneigenen Bereich wurden, den im Frascati-Handbuch empfohlenen Prioritäten für den Unternehmenssektor folgend, die Ausgaben für zwei ausgewählte Zielsetzungen erfragt: „F&E für Produkte zum Einsatz in der Landesverteidigung“ und „F&E für Produkte zur Vermeidung, Identifizierung und Beseitigung von Umweltbelastungen“.

Im Jahr 2004 wurden knapp 10% der gesamten internen F&E-Ausgaben der Unternehmen im firmeneigenen Bereich zur Förderung des Umweltschutzes verwendet, insgesamt rund 317 Mio. €. Besonders hoch war dieser Anteil in den Wirtschaftszweigen „Recycling (Rückgewinnung)“, „Energie- und Wasserversorgung“ und „Öffentliche Verwaltung, Unterrichtswesen, Gesundheitswesen, sonstige öffentliche und persönliche Dienstleistungen“. Zu Zwecken des Umweltschutzes wird vor allem in kleinen Unternehmen F&E betrieben: 21,6% aller F&E-Ausgaben von Kleinstunternehmen mit weniger als zehn Beschäftigten und 12,0% der F&E-Ausgaben von Kleinunternehmen mit zehn bis 19 Beschäftigten entfielen auf diese sozio-ökonomische Zielsetzung. Die gemeldeten F&E-Ausgaben für Produkte zum Einsatz in der Landesverteidigung waren mit 0,4% der gesamten F&E-Aufwendungen und 12,6 Mio. € vernachlässigbar.

Im Vergleichsjahr 2002 wurden rund 7% der F&E-Ausgaben des firmeneigenen Bereichs und somit rund 200 Mio. € für Umweltschutz aufgewendet.

Höchste F&E-Ausgaben für Produkte des Maschinenbaus

Im Rahmen der Erhebung 2004 wurden die Unternehmen im firmeneigenen Bereich auch befragt, **für welche Produktgruppen, Erzeugnisbereiche, Dienstleistungen oder Verfahren** im Berichtszeitraum F&E durchgeführt wurde. Die Forschungsaktivitäten eines Unternehmens müssen sich nicht zwangsläufig auf die (charakteristischen) Haupterzeugnisse des Unternehmens konzentrieren, sondern können auch anderen Erzeugnisbereichen gewidmet sein. Dementsprechend kann für Dienstleistungsprodukte auch in Unternehmen, deren Schwerpunkt in der Sachgüterproduktion liegt, geforscht werden, wogegen in Dienstleistungsunternehmen F&E für technische Produkte durchgeführt werden kann. Besonders deutlich zeigt sich dies bei den Unternehmen, die gemäß der Klassifikation nach dem wirtschaftlichen Schwerpunkt der ÖNACE-Abteilung 73 „Forschung und Entwicklung“ zugeordnet sind, die jedoch hauptsächlich F&E für Produkte der Sachgütererzeugung betreiben.

Vom Frascati-Handbuch wird - um die Symmetrie mit der institutionellen Klassifikation der Unternehmen nach dem wirtschaftlichen Schwerpunkt zu wahren, um die praktische Anwendung im Erhebungsgeschehen zu erleichtern und damit die internationale Vergleichbarkeit der F&E-Daten zu fördern - als Systematik zur funktionellen Klassifizierung der Unternehmen nach Produktgruppen dieselbe Systematik wie zur Klassifizierung der Unternehmen nach der hauptsächlichen Wirtschaftstätigkeit empfohlen, d.h. die für die F&E-statistischen Verwendungen etwas umgegliederte ISIC Rev. 3.1 bzw. NACE Rev. 1.1, die von der STATISTIK AUSTRIA in der Fassung der ÖNACE 2003 eingesetzt wird.

Die **Auswertung nach Produktgruppen**, die nur bezogen auf die laufenden F&E-Ausgaben erfolgte, ergab für den firmeneigenen Bereich, dass 381 Mio. € für Produkte des Maschinenbaus und 330 Mio. € für „Kraftwagen und Kraft-

Tabelle 14



Laufende Ausgaben für F&E 2004 im firmeneigenen Bereich nach Produktgruppen

Produktgruppen	Anteil an den gesamten laufenden Ausgaben für F&E	
	in 1.000 EUR	in %
Maschinenbau	380.918	12,9
Kraftwagen und Kraftwagenteile	329.886	11,2
Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik (ohne elektronische Bauelemente)	321.594	10,9
Pharmazeutische Erzeugnisse	311.151	10,5
Elektronische Bauelemente	298.742	10,1
Softwareentwicklung (Herstellung von Standard- und Individualsoftware)	150.916	5,1
Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.Ä.	119.683	4,1
Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	105.400	3,6
Chemikalien und chemische Erzeugnisse (ohne pharmazeutische Erzeugnisse)	84.961	2,9
Metallerzeugnisse (ohne Maschinenbau)	74.801	2,5
Gummi- und Kunststoffwaren	74.650	2,5
Glas, Waren aus Steinen und Erden	65.397	2,2
Schienerfahrzeugbau	63.969	2,2
Medizintechnik	61.660	2,1
Roheisen und Stahl, Ferrolegierungen; Rohre, andere Erzeugnisse aus Eisen und Stahl	58.641	2,0
Kredit- und Versicherungswesen	55.356	1,9
Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und Datenverarbeitungseinrichtungen	34.642	1,2
Realitätenwesen, Vermietung beweglicher Sachen ohne Bedienungspersonal, Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen	29.937	1,0
Öffentliche, soziale und persönliche Dienstleistungen	29.429	1,0
Fernmeldedienste	28.235	1,0
NE-Metalle; Leichtmetallgießerei; Schwermetallgießerei	26.056	0,9
Nahrungs-, Genussmittel und Getränke	24.636	0,8
Luft- und Raumfahrzeugbau	21.857	0,7
Textilien und Textilwaren (ohne Bekleidung)	20.657	0,7
Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren, sonstige Erzeugnisse	19.071	0,6
Datenverarbeitung und Datenbanken	18.394	0,6
Krafträder, Fahrräder, Behindertenfahrzeuge und Fahrzeugbau a.n.g.	16.770	0,6
Energieversorgung und Wasserversorgung	15.434	0,5
Rückgewinnung (Recycling)	14.390	0,5
Erzeugnisse aus Papier und Pappe	14.145	0,5
Verlags- und Druckereierzeugnisse, Verfahren zur Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	13.189	0,4
Holzerzeugnisse (ohne Möbel)	9.820	0,3
Bauwesen	9.066	0,3
Bekleidung (inkl. Pelzwaren)	9.052	0,3
Erzeugnisse der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei und Fischzucht	8.233	0,3
Möbel	7.213	0,2
Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden	4.973	0,2
Ledererzeugnisse, Schuhe	3.422	0,1
Landverkehr; Transport in Rohrfernleitungen; Schifffahrt; Flugverkehr; Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr, Reisebüros	2.197	0,1
Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern	1.670	0,1
Beherbergungs- und Gaststättenwesen	-	-
Postdienste und private Kurierdienste	-	-
Kokereierzeugnisse, Mineralölerzeugnisse, Spalt- und Brutstoffe	. ¹⁾	. ¹⁾
Tabakerzeugnisse	. ¹⁾	. ¹⁾
Schiffbau	. ¹⁾	. ¹⁾
Insgesamt	2.952.580	100,0

Q: Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2004. - 1) Daten können aus Geheimhaltungsgründen nicht gesondert ausgewiesen werden, sind jedoch in den Endsummen enthalten.

wagenteile“ ausgegeben wurden (Tabelle 14). Das waren rund 12,9% bzw. 11,2% der gesamten laufenden F&E-Ausgaben. Für F&E für folgende Produktgruppen wurden im Jahr 2004 ebenfalls rund 300 Mio. € ausgegeben: Rundfunk-, fernseh- und nachrichtentechnische Produkte, pharmazeutische Erzeugnisse und elektronische Bauelemente. Für „Softwareentwicklung (Herstellung von Standard- und Individualsoftware)“, „Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung und Ähnliches“ und „Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik“ wurden jeweils mehr als 100 Mio. € aufgewendet.

In Tabelle 15 werden - in Konformität mit der Klassifizierung des Frascati-Handbuchs - die gemäß der institutionellen Klassifikation der Unternehmen ermittelten laufenden

F&E-Ausgaben des Wirtschaftszweigs den auf die jeweiligen Produktgruppen, für welche im Berichtsjahr 2004 F&E durchgeführt wurde, entfallenden laufenden F&E-Ausgaben gegenübergestellt.

Mehr F&E-Aufträge an das Inland als an das Ausland

Zusätzlich zu den internen (intramuralen) F&E-Ausgaben werden die Unternehmen des firmeneigenen Bereichs auch nach ihren **externen (extramuralen) F&E-Ausgaben** gefragt. Dies betrifft die Vergabe von F&E-Aufträgen an Dritte. Bei den Unternehmen des kooperativen Bereichs, die ja mehrheitlich Auftragsforschung durchführen, werden diese Daten nicht erhoben.

Laufende Ausgaben für F&E 2004 im firmeneigenen Bereich nach Wirtschaftszweigen und Produktgruppen

Tabelle 15



Wirtschaftszweige (ÖNACE-2003-Abteilungen/-Gruppen/-Klassen, angeordnet gemäß OECD/Frascati-Handbuch)		Laufende F&E-Ausgaben des Wirtschaftszweigs		Laufende F&E-Ausgaben für die Produktgruppe	
		in 1.000 EUR	in %	in 1.000 EUR	in %
01+02+05	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	2.842	0,1	8.233	0,3
10-14	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	2.745	0,1	4.973	0,2
15	Nahrungs- und Genussmittel, Getränke	17.887	0,6	24.636	0,8
16	Tabakverarbeitung	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾
17	Textilien und Textilwaren (ohne Bekleidung)	24.147	0,8	20.657	0,7
18+19	Bekleidung, Leder, Schuhe	4.627	0,2	12.474	0,4
20	Holz (ohne Herstellung von Möbeln)	11.218	0,4	9.820	0,3
21	Papier und Pappe	10.042	0,3	14.145	0,5
22	Verlagswesen, Druckerei, Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	12.251	0,4	13.189	0,4
23	Kokerei, Mineralölverarbeitung, Spalt- und Brutstoffe	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾
24 ohne 24.4	Chemikalien und chemische Erzeugnisse (ohne pharmazeutische Erzeugnisse)	88.956	3,0	84.961	2,9
24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	151.482	5,1	311.151	10,5
25	Gummi- und Kunststoffwaren	59.098	2,0	74.650	2,5
26	Glas, Waren aus Steinen und Erden	70.592	2,4	65.397	2,2
27.1-27.3+27.51/52	Roheisen, Stahl, Ferrolegerungen, Rohre, Eisen-, Stahlgießerei	54.135	1,8	58.641	2,0
27.4+27.53/54	NE-Metalle, Leicht-, Schwermetallgießerei	30.768	1,0	26.056	0,9
28	Metallerzeugnisse	61.655	2,1	74.801	2,5
29	Maschinenbau	355.327	12,0	380.918	12,9
30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	12.375	0,4	34.642	1,2
31	Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.Ä.	136.759	4,6	119.683	4,1
32 ohne 32.1	Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik (ohne elektronische Bauelemente)	519.808	17,6	321.594	10,9
32.1	Elektronische Bauelemente	248.236	8,4	298.742	10,1
33 ohne 33.1	Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	73.065	2,5	105.400	3,6
33.1	Medizintechnik	27.053	0,9	61.660	2,1
34	Kraftwagen und Kraftwagenteile	289.817	9,8	329.886	11,2
35	Sonstiger Fahrzeugbau	56.842	1,9	103.786	3,5
36 ohne 36.1	Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren, sonstige Erzeugnisse	19.854	0,7	19.071	0,6
36.1	Möbel	14.892	0,5	7.213	0,2
37	Rückgewinnung (Recycling)	425	0,0	14.390	0,5
15-37	Sachgütererzeugung	2.362.744	80,0	2.598.740	88,0
40+41	Energie- und Wasserversorgung	5.856	0,2	15.434	0,5
45	Bauwesen	16.555	0,6	9.066	0,3
50-52	Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern	75.055	2,5	1.670	0,1
55	Beherbergungs- und Gaststättenwesen	-	-	-	-
60-64	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	30.579	1,0	30.432	1,0
65-67	Kredit- und Versicherungswesen	42.768	1,4	55.356	1,9
70+71+74	Realitätenwesen, Vermietung beweglicher Sachen, unternehmensbezogene Dienstleistungen	89.339	3,0	29.937	1,0
72 ohne 72.2	Datenverarbeitung und Datenbanken (ohne Softwarehäuser)	25.122	0,9	18.394	0,6
72.2	Softwarehäuser	109.769	3,7	150.916	5,1
73	Forschung und Entwicklung ¹⁾	183.307	6,2	-	-
75-93	Öffentliche Verwaltung, Unterrichtswesen, Gesundheitswesen, sonstige öffentliche und persönliche Dienstleistungen	5.899	0,2	29.429	1,0
50-93	Dienstleistungen	561.838	19,0	316.134	10,7
01-93	Insgesamt	2.952.580	100,0	2.952.580	100,0

Q: Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2004. - Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen. - 1) Keine eigenständige Produktgruppe; von Unternehmen mit dem wirtschaftlichen Schwerpunkt „Forschung und Entwicklung“ wurde überwiegend für Erzeugnisse oder Verfahren der Sachgütererzeugung geforscht. - 2) Daten können aus Geheimhaltungsgründen nicht gesondert ausgewiesen werden, sind jedoch in den Zwischen- und Endsummen enthalten.

Insgesamt gaben 1.101 Firmen an, dass sie F&E-Aufträge nach außen vergeben hätten. 936 Unternehmen, die selbst F&E durchführten, meldeten, dass sie zusätzlich auch F&E-Aufträge an Dritte vergeben hatten. Außerdem meldeten insgesamt 165 Unternehmen, die selbst keine F&E im eigenen Haus (also intramurale F&E) durchführten, dass sie F&E-Aufträge an Dritte vergeben hatten.

Es wurde schon in einem vorherigen Abschnitt darauf hingewiesen, dass die für internationale Vergleiche herangezogenen Aggregate für die volkswirtschaftlichen Sektoren, die zu den Bruttoinlandsausgaben für F&E aufsummiert (und zur Berechnung der „Forschungsquote“ zum BIP in Relation gesetzt) werden, **ausschließlich auf Basis der internen**

F&E-Ausgaben gebildet werden, weil nur auf diese Weise Doppelzählungen zu vermeiden sind.

Im Jahr 2004 wurden insgesamt 509 Mio. € für externe F&E aufgewendet (Tabelle 16). Aufträge in der Höhe von 261 Mio. € wurden dabei an inländische Einrichtungen vergeben, 248 Mio. € an ausländische. Die wichtigsten Auftragnehmer (150 Mio. €) waren inländische Unternehmen, die nicht mit dem den F&E-Auftrag vergebenden Unternehmen in einer Unternehmensgruppe verbunden waren.

Im Vergleich zu 2002 (484 Mio. €) stiegen die Ausgaben für externe F&E zwar nur leicht an, doch kam es zu einer deutlichen Veränderung der Struktur der Auftragnehmer.



Tabelle 16

Ausgaben für externe (extramurale) F&E 2004 im firmeneigenen Bereich nach Wirtschaftszweigen und Auftragnehmern

Wirtschaftszweige (ÖNACE-2003-Abteilungen/-Gruppen/-Klassen, angeordnet gemäß OECD/Fiascat-Handbuch)	Anzahl der F&E finanziell-erheblichen Einheiten					Forschungsaufträge an inländische Einrichtungen					Forschungsaufträge an ausländische Einrichtungen					Insgesamt zusammen
	Inländ. verbundene Unternehmen	Andere inländ. Unternehmen	Universitäts- und Fachhochschulen	Sonstige staatl. Einrichtungen (ausg. Universitäten u. Fachhochschulen)	Private Institutionen ohne Erwerbscharakter	Kooperative F&E-Einrichtungen	Ausländ. verbundene Unternehmen	Andere ausländ. Unternehmen	Ausländ. staatliche Einrichtungen	Internationale Organisationen	Andere	Zusammen	Zusammen	Insgesamt		
															in 1.000 EUR	
01+02+05	5	-	164	-	45	209	-	45	40	-	85	294	85	294		
10-14	40	136	27	-	1	51	-	84	-	-	93	308	93	308		
15	4	3.988	532	136	51	144	4.866	70	170	20	24	284	284	5.150		
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
17	9	3	215	36	-	-	254	507	122	59	9	697	697	951		
18+19	7	-	9	20	-	-	29	11	2.683	-	-	2.694	2.694	2.723		
20	33	501	409	275	155	92	71	1.503	207	107	9	40	363	1.866		
21	17	473	70	190	10	77	95	915	1.179	30	-	61	1.270	2.185		
22	4	45	-	21	-	1.584	1.650	6	-	-	-	6	1.656	1.656		
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
24 ohne 24.4	26	1.114	1.242	829	237	24	1.473	4.919	1.463	926	7	23	2.798	7.717		
24.4	16	12	4.064	771	145	-	601	5.593	9.596	25.700	882	100	36.278	41.871		
25	32	379	976	565	19	-	132	2.071	4.602	240	-	-	4.847	6.918		
26	38	661	1.637	209	25	49	40	2.621	49	461	5	10	525	3.146		
27.1-27.3+27.51/62	18	1.642	1.897	459	298	-	656	4.952	136	347	123	-	56	662	5.614	
27.4+27.53/64	14	186	95	887	26	-	383	1.577	532	258	245	-	4	1.039	2.616	
28	58	1.372	3.073	1.283	146	50	213	6.137	396	1.122	158	-	-	1.676	7.813	
29	134	7.397	19.598	2.191	90	56	1.350	30.682	9.466	3.268	179	88	229	13.230	43.912	
30	5	-	262	19	-	-	281	-	117	-	-	-	-	117	398	
31	48	3.313	4.054	2.916	89	111	38	10.521	1.513	1.736	-	60	3.309	13.830		
32 ohne 32.1	14	17.953	5.842	330	67	96	44	24.332	70.390	1.972	-	20	45	72.427	96.759	
32.1	14	2.413	4.260	735	829	-	887	9.124	5.512	5.069	1.035	-	-	11.616	20.740	
33 ohne 33.1	39	781	7.023	735	3	86	306	8.934	961	1.873	83	-	124	3.041	11.975	
33.1	10	34	837	323	116	-	36	1.346	249	542	-	5	796	2.142		
34	23	12.169	20.888	526	-	14	33.597	14.610	30.553	4	-	-	45.167	78.764		
35	4	1.200	1.081	6	-	-	137	2.424	850	1.294	-	-	-	2.144	4.568	
36 ohne 36.1	17	18	1.336	216	-	-	45	1.615	-	2.591	6	-	-	2.597	4.212	
36.1	8	-	351	-	-	-	351	2.198	-	-	-	-	-	2.198	2.549	
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
15-37	633	55.654	80.176	13.985	2.306	656	8.355	161.132	124.503	81.181	3.192	186	914	209.976	371.108	
40+41	20	949	1.786	979	18	45	249	4.026	21	58	179	-	-	258	4.284	
45	27	120	1.845	429	1	-	160	2.555	-	73	30	-	15	118	2.673	
50-52	110	3.935	6.048	4.608	3.021	129	169	17.910	831	1.483	386	-	40	2.740	20.650	
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
60-64	16	967	1.202	932	4	73	846	4.024	100	698	94	437	-	1.329	5.353	
65-67	6	-	36.125	189	-	-	-	36.314	-	48	-	-	-	48	36.362	
70+71+74	110	749	8.864	2.062	11	509	808	13.003	293	282	2.142	37	23	2.777	15.780	
72 ohne 72.2	21	447	1.111	97	-	-	64	1.719	91	157	-	-	-	248	1.967	
72.2	78	652	4.094	688	183	21	351	5.989	1.916	5.624	30	-	-	7.570	13.559	
73	52	94	5.786	3.761	2	209	92	9.944	10.475	11.079	436	-	366	22.356	32.300	
75-93	14	374	2.802	642	45	60	76	3.989	-	206	55	-	-	261	4.260	
50-93	407	7.218	66.032	12.979	3.266	1.001	2.406	92.902	13.706	19.577	3.143	474	429	37.329	130.231	
01-93	1.101	63.941	149.975	28.563	5.591	1.703	11.266	261.039	138.230	101.018	6.584	660	1.367	247.859	508.898	

Q: Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2004. - 1) Daten können aus Geheimhaltungsgründen nicht gesondert ausgewiesen werden, sind jedoch in den Zwischen- und Endsummen enthalten.

2002 wurden noch 277 Mio. € an ausländische Einrichtungen und nur 207 Mio. € an österreichische für Forschungsaufträge aufgewendet. Während die externen F&E-Ausgaben an das Inland also um 26,2% anstiegen, sank das Volumen der Auftragsvergabe an das Ausland zwischen 2002 und 2004 um 10,4%.

F&E nach Bundesländern

Wie bereits oben in den methodischen Anmerkungen ausgeführt, liegt für die Erhebung 2004 im firmeneigenen Bereich zusätzlich zur Regionalauswertung nach dem Hauptstandort des Unternehmens eine verfeinerte Regionalauswertung vor. Die Auswertung „nach dem Hauptstandort des Unternehmens“ ordnet die gesamte F&E-Tätigkeit eines Unternehmens ausschließlich dem Bundesland des Hauptstandorts laut Unternehmensregister zu. Die Auswertung „nach dem F&E-Standort/den F&E-Standorten des Unternehmens“ beruht auf der Verteilung des Forschungspersonals auf die F&E-Standorte in den Bundesländern. Nach demselben Schlüssel wurden auch die internen F&E-Ausgaben auf die Bundesländer aufgeteilt. *Tabelle 17* zeigt, dass es bei einer ausschließlichen Berücksichtigung des Hauptstandorts zu einer Verzerrung zu Gunsten der Bundeshauptstadt kommt. Bei einer Berücksichtigung der tatsächlichen F&E-Standorte zeigt sich, dass sich vor allem in der Steiermark, in Niederösterreich, in Oberösterreich und in Salzburg der Anteil der F&E-Beschäftigten und der F&E-Ausgaben erhöht.

Im Vergleich mit 2002 zeigt sich, dass die F&E-Ausgaben der Unternehmen in allen Bundesländern - mit Ausnahme des Burgenlandes - angestiegen sind. In Wien und der Steiermark - jenen Bundesländern, die 2002 sehr hohe F&E-Ausgaben verzeichneten - ging der Anteil an den gesamten F&E-Aufwendungen leicht zurück. Machten 2002 die F&E-Aufwendungen der Unternehmen in Wien noch 31,1% und die der steirischen Firmen 22,5% der gesamtösterreichischen F&E-Ausgaben aus, so sank dieser Anteil

2004 leicht auf 30,5% bzw. 21,0%. Überdurchschnittlich stark stiegen die F&E-Ausgaben im selben Zeitraum in Oberösterreich (von 17,5% aller Ausgaben 2002 auf 18,7% 2004) und in Kärnten (von 6,2% auf 7,2%). Insgesamt sei aber festgehalten, dass die Verteilung der F&E-Ausgaben über die Bundesländer seit 2002 stabil blieb.

Von den 20 Unternehmen mit den höchsten Forschungsaufwendungen im Unternehmenssektor waren sieben in Wien beheimatet, vier in der Steiermark und vier in Oberösterreich. Das Bundesland mit der höchsten Anzahl von F&E betreibenden Unternehmen (476) war Oberösterreich. In Wien meldeten 405, in der Steiermark 350 und in Niederösterreich 323 Unternehmen F&E. Im Burgenland gab es nur 43 Unternehmen mit interner F&E.

Hohe Forschungskonzentration bei relativ wenigen größeren Unternehmen

F&E im Unternehmenssektor ist auf relativ wenige größere Unternehmen konzentriert. Die neun Unternehmen mit den höchsten Forschungsausgaben stellten 2004 bereits ein Drittel der gesamten internen F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors. Die ersten 29 gaben 50% der gesamten F&E-Ausgaben aus, 75% der Ausgaben entfielen auf die Top 155. Die 800 Unternehmen (von insgesamt 2.123) mit den höchsten internen F&E-Ausgaben kamen für knapp 95% der gesamten F&E-Ausgaben auf.

Jedes 25. Unternehmen der Sachgütererzeugung betreibt F&E

Auf der Ebene der Wirtschaftszweige ist es möglich, Vergleiche der Daten aus der F&E-Erhebung mit den Gesamtdaten aus der LSE 2004 anzustellen. Dazu wird allerdings nur der ÖNACE-Abschnitt D „Sachgütererzeugung“ herangezogen, da ein solcher Vergleich in den anderen von der LSE erfassten Wirtschaftszweigen aufgrund der hohen Anzahl von Unternehmen und der relativ wenigen F&E betreibenden

F&E 2004 im Unternehmenssektor¹⁾ nach Bundesländern²⁾

Tabelle 17



Bundesländer	Beschäftigte in F&E				F&E-Ausgaben			
	nach dem Hauptstandort des Unternehmens		nach dem F&E-Standort/den F&E-Standorten des Unternehmens		nach dem Hauptstandort des Unternehmens		nach dem F&E-Standort/den F&E-Standorten des Unternehmens ³⁾	
	Kopfzahl	in %	Kopfzahl	in %	in 1.000 EUR	in %	in 1.000 EUR	in %
Burgenland	395	1,0	337	0,9	25.351	0,7	21.810	0,6
Kärnten	2.016	5,2	2.035	5,3	275.860	7,8	257.603	7,2
Niederösterreich	4.091	10,6	4.402	11,4	303.125	8,5	337.827	9,5
Oberösterreich	7.067	18,2	7.349	19,0	630.128	17,7	666.784	18,7
Salzburg	1.426	3,7	1.566	4,0	94.785	2,7	110.813	3,1
Steiermark	7.205	18,6	8.093	20,9	628.617	17,7	748.074	21,0
Tirol	2.500	6,5	2.402	6,2	215.767	6,1	202.768	5,7
Vorarlberg	1.711	4,4	1.709	4,4	125.281	3,5	124.792	3,5
Wien	12.326	31,8	10.844	28,0	1.257.565	35,4	1.086.008	30,5
Insgesamt	38.737	100,0	38.737	100,0	3.556.479	100,0	3.556.479	100,0

Q: Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2004. - Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen. - 1) Umfasst den kooperativen Bereich und den firmeneigenen Bereich. - 2) Die regionale Zuordnung der Einheiten des kooperativen Bereichs erfolgt ausschließlich nach dem Bundesland, in dem das Unternehmen seinen Hauptstandort hat. Für die Unternehmen des firmeneigenen Bereichs ist sowohl die Gliederung nach dem Bundesland des Hauptstandorts als auch eine alternative Gliederung nach dem Bundesland des F&E-Standorts/den Bundesländern der F&E-Standorte verfügbar. - 3) Die Ausgaben für F&E nach dem(n) F&E-Standort(en) wurden auf der Basis der Verteilung der Beschäftigten in F&E auf die F&E-Standorte berechnet.

Unternehmen keine aussagekräftige Darstellung ermöglicht hätte. (So betrieben nur 0,4% der Unternehmen der ÖNACE-Abschnitte E bis K - in den Wirtschaftszweigen Bauwesen, Energie- und Wasserversorgung und im Dienstleistungssektor - überhaupt F&E.) An Indikatoren wurde der Anteil der F&E durchführenden Unternehmen an allen Unternehmen, der Anteil der Beschäftigten in F&E in Kopffzahlen an den Beschäftigten insgesamt und schließlich der Anteil der internen F&E-Ausgaben an den Umsatzerlösen insgesamt ermittelt und in *Tabelle 18* dargestellt.

2004 führten im Bereich Sachgütererzeugung rund 4,3% aller Unternehmen F&E durch. Am höchsten war dieser Anteil im Wirtschaftszweig „Metallerzeugung und -bearbeitung“, wo 27,7% der Unternehmen F&E-Aktivitäten meldeten. 4,2% aller Beschäftigten waren zumindest zum Teil in Forschung und Entwicklung tätig. In der „Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik (ohne elektronische Bauelemente)“ lag dieser Anteil mit 29,3% am höchsten. Vom Gesamtumsatz der Sachgütererzeugung wurden rund 2,1% für F&E aufgewendet. Auch bei diesem Indikator lag der Wirtschaftszweig „Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichten-

technik (ohne elektronische Bauelemente)“ mit 13,2% F&E-Aufwendungen am Gesamtumsatz an der Spitze.

2002 waren 4,2% der Unternehmen der Sachgütererzeugung F&E-Betreiber, 3,7% aller Beschäftigten waren in F&E tätig und 2,0% des Gesamtumsatzes wurden für F&E aufgewendet.

Von der Wirtschaftskammer Österreich und dem Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft waren in der Vergangenheit aus den F&E-Erhebungen im Unternehmenssektor zwei Kennzahlen ermittelt worden, deren Aussagekraft aber beschränkt und umstritten und ausschließlich für die Betrachtung auf mikroökonomischer Ebene tauglich ist: Der sogenannte „Forschungskoeffizient“ und der sogenannte „Personalfaktor“. Der Forschungskoeffizient stellt die Summe der internen und externen F&E-Ausgaben (also die sogenannten „F&E-Gesamtausgaben des Unternehmens“) der Unternehmen zu den Gesamtumsätzen (nur der F&E betreibenden oder F&E finanzierenden Unternehmen in Beziehung. Der Personalfaktor ist der prozentuelle Anteil der Beschäftigten in F&E (in VZÄ) an den Beschäftigten insgesamt der F&E durchführenden Unternehmen. Diese

Forschungsintensität in den Wirtschaftszweigen der Sachgütererzeugung 2004

Tabelle 18



Wirtschaftszweige (ÖNACE-2003-Abteilungen/-Gruppen/-Klassen, angeordnet gemäß OECD/Frascati-Handbuch)	Unter- nehmen insgesamt ¹⁾	F&E durch- führende Unternehmen	Anteil der forschenden Unter- nehmen in %	Beschäftigte im Jahres- durchschnitt 2004 insgesamt ¹⁾	Beschäftigte in F&E in Kopf- zahlen	Anteil der F&E- Beschäftigten in %	Umsatzerlöse insgesamt in 1.000 EUR ¹⁾	Interne F&E- Ausgaben in 1.000 EUR	Anteil der internen F&E- Ausgaben an den Umsatzerlösen in %
15 Nahrungs- und Genussmittel, Getränke	4.327	80	1,8	77.508	449	0,6	12.862.111	19.910	0,2
16 Tabakverarbeitung	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾
17 Textilien und Textilwaren (ohne Bekleidung)	843	28	3,3	16.342	333	2,0	2.114.778	25.021	1,2
18+19 Bekleidung, Leder, Schuhe	1.207	17	1,4	14.245	96	0,7	1.798.429	6.826	0,4
20 Holz (ohne Herstellung von Möbeln)	3.506	50	1,4	38.328	276	0,7	6.185.770	13.970	0,2
21 Papier und Pappe	150	22	14,7	17.840	159	0,9	5.151.265	11.977	0,2
22 Verlagswesen, Druckerei, Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	2.040	9	0,4	26.083	122	0,5	4.534.354	13.553	0,3
23 Kokerei, Mineralölverarbeitung, Spalt- und Brutstoffe	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾
24 ohne 24.4 Chemikalien und chemische Erzeugnisse (ohne pharmazeutische Erzeugnisse)	326	64	19,6	16.796	1.259	7,5	5.314.413	96.192	1,8
24.4 Pharmazeutische Erzeugnisse	94	26	27,7	10.002	1.331	13,3	2.509.635	163.932	6,5
25 Gummi- und Kunststoffwaren	619	68	11,0	27.833	862	3,1	4.762.413	76.943	1,6
26 Glas, Waren aus Steinen und Erden	1.459	68	4,7	35.849	971	2,7	5.830.276	78.050	1,3
27 Metallerzeugung und -bearbeitung	166	46	27,7	32.326	1.089	3,4	8.802.439	94.010	1,1
28 Metallerzeugnisse	4.045	123	3,0	68.955	1.196	1,7	9.625.168	64.930	0,7
29 Maschinenbau	2.233	283	12,7	78.955	4.739	6,0	14.233.671	387.538	2,7
30 Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	67	12	17,9	1.254	209	16,7	615.202	13.152	2,1
31 Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.Ä.	569	86	15,1	27.215	1.839	6,8	5.092.614	144.034	2,8
32 ohne 32.1 Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik (ohne elektronische Bauelemente)	135	26	19,3	15.662	4.584	29,3	4.025.806	530.646	13,2
32.1 Elektronische Bauelemente	86	23	26,7	9.882	1.501	15,2	2.214.070	279.510	12,6
33 ohne 33.1 Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	531	76	14,3	8.405	1.078	12,8	1.166.613	77.731	6,7
33.1 Medizintechnik	876	22	2,5	7.627	351	4,6	765.644	28.554	3,7
34 Kraftwagen und Kraftwagenteile	271	38	14,0	33.222	2.394	7,2	13.620.092	311.251	2,3
35 Sonstiger Fahrzeugbau	115	11	9,6	7.136	425	6,0	2.339.627	59.187	2,5
36 ohne 36.1 Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren, sonstige Erzeugnisse	1.133	27	2,4	11.287	381	3,4	1.692.055	21.606	1,3
36.1 Möbel	3.675	23	0,6	34.481	229	0,7	3.016.878	19.068	0,6
37 Rückgewinnung (Recycling)	128	4	3,1	1.060	24	2,3	297.311	453	0,2
15-37 Sachgütererzeugung	28.609	1.235	4,3	621.087	25.993	4,2	124.163.755	2.549.878	2,1

Q: Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2004. - 1) Q: Leistungs- und Strukturhebung (LSE) 2004. - 2) Daten können aus Geheimhaltungsgründen nicht gesondert ausgewiesen werden, sind jedoch in den Zwischen- und Endsummen enthalten.

Forschungskoeffizient und Personalfaktor 2004 für die Wirtschaftszweige der Sachgütererzeugung

Tabelle 19



Wirtschaftszweige (ÖNACE-2003-Abteilungen/-Gruppen/-Klassen, angeordnet gemäß OECD/Frascati-Handbuch)	Umsatzerlöse ^{1) 2)}	F&E-Gesamtausgaben ³⁾	Forschungskoeffizient ⁴⁾	Beschäftigte insgesamt ^{1) 5)}	Beschäftigte in F&E (in VZÄ)	Personalfaktor ⁶⁾	
	in 1.000 EUR						
15	Nahrungs- und Genussmittel, Getränke	5.758.217	25.060	0,4	17.807	253,5	1,4
16	Tabakverarbeitung	.7)	.7)	.7)	.7)	.7)	.7)
17	Textilien und Textilwaren (ohne Bekleidung)	1.039.864	25.972	2,5	7.240	236,2	3,3
18+19	Bekleidung, Leder, Schuhe	684.023	9.549	1,4	3.463	58,7	1,7
20	Holz (ohne Herstellung von Möbeln)	2.643.145	15.836	0,6	11.118	116,2	1,0
21	Papier und Pappe	2.783.269	14.162	0,5	7.454	111,8	1,5
22	Verlagswesen, Druckerei, Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	591.701	15.209	2,6	1.844	94,7	5,1
23	Kokerei, Mineralölverarbeitung, Spalt- und Brutstoffe	.7)	.7)	.7)	.7)	.7)	.7)
24 ohne 24.4	Chemikalien und chemische Erzeugnisse (ohne pharmazeutische Erzeugnisse)	4.289.485	103.909	2,4	11.990	999,7	8,3
24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	2.179.884	205.803	9,4	8.780	1.174,2	13,4
25	Gummi- und Kunststoffwaren	2.674.938	83.861	3,1	12.964	643,1	5,0
26	Glas, Waren aus Steinen und Erden	3.040.197	81.196	2,7	18.065	830,3	4,6
27.1-27.3+27.51/52	Roheisen, Stahl, Ferrolegierungen, Rohre, Eisen-, Stahlgießerei	5.024.048	66.745	1,3	18.716	390,2	2,1
27.4+27.53/54	NE-Metalle, Leicht-, Schwermetallgießerei	2.126.458	35.495	1,7	6.925	261,9	3,8
28	Metallerzeugnisse	3.674.260	72.743	2,0	22.510	677,4	3,0
29	Maschinenbau	10.490.365	431.450	4,1	50.034	3.642,8	7,3
30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	141.046	13.550	9,6	757	179,8	23,8
31	Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.Ä.	4.045.778	157.864	3,9	19.141	1.479,1	7,7
32 ohne 32.1	Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik (ohne elektronische Bauelemente)	3.827.774	627.405	16,4	14.732	4.181,1	28,4
32.1	Elektronische Bauelemente	2.140.276	300.250	14,0	9.270	1.430,6	15,4
33 ohne 33.1	Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	866.278	89.706	10,4	5.863	811,3	13,8
33.1	Medizintechnik	362.468	30.696	8,5	1.554	312,5	20,1
34	Kraftwagen und Kraftwagenteile	10.104.132	390.015	3,9	24.476	2.219,5	9,1
35	Sonstiger Fahrzeugbau	1.824.564	63.755	3,5	5.902	415,9	7,0
36 ohne 36.1	Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren, sonstige Erzeugnisse	1.261.369	25.818	2,0	4.947	234,5	4,7
36.1	Möbel	872.093	21.617	2,5	5.049	172,0	3,4
37	Rückgewinnung (Recycling)	53.865	1.128	2,1	119	3,3	2,8
15-37	Sachgütererzeugung	77.965.215	2.920.986	3,7	293.282	20.989,5	7,2

Q: Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2004. - 1) Q: Leistungs- und Strukturerhebung 2004. - 2) Umsatzerlöse der F&E durchführenden und der F&E ausschließlich finanzierenden Unternehmen. - 3) Interne und externe F&E-Ausgaben zusammen. - 4) Prozentueller Anteil der F&E-Gesamtausgaben an den Umsatzerlösen der F&E durchführenden und der F&E ausschließlich finanzierenden Unternehmen. - 5) Selbständig und unselbständig Beschäftigte in den F&E durchführenden Einheiten. - 6) Prozentueller Anteil der in F&E Beschäftigten (in Vollzeitäquivalent) an den Beschäftigten insgesamt der F&E durchführenden Einheiten. - 7) Daten können aus Geheimhaltungsgründen nicht gesondert ausgewiesen werden, sind jedoch in den Zwischen- und Endsummen enthalten.

beiden Indikatoren sind in erster Linie für das Benchmarking auf Unternehmensebene im Vergleich mit dem Branchendurchschnitt interessant.

In *Tabelle 19* sind die oben beschriebenen Kennzahlen für den ÖNACE-Abschnitt D „Sachgütererzeugung“ auf der Grundlage der Ergebnisse der Erhebung 2004 dargestellt. F&E betreibende bzw. finanzierende Unternehmen gaben 2004 im Durchschnitt 3,7% ihrer Umsätze für F&E aus. Unternehmen mit interner F&E setzten 7,2% ihres Personals für Forschung und Entwicklung ein.

F&E im IKT-Sektor und im Hochtechnologiebereich

Das Frascati-Handbuch empfiehlt auch eine separate Ausweisung von F&E-Daten für den **Informations- und Kommunikationstechnologie-(IKT)-Sektor**. In Übereinstimmung mit der empfohlenen Klassifikation der OECD⁷⁾ wurden auch für 2004 die F&E-Ausgaben und die Beschäftigten in F&E im IKT-Sektor ermittelt. Im Jahr 2004 wur-

⁷⁾ Diese Klassifikation wird generell im internationalen Bereich und insbesondere auch jeweils im „Science, Technology and Industry Scoreboard“ der OECD verwendet.

F&E 2004 im IKT-Sektor¹⁾

Tabelle 20



Wirtschaftszweige (ÖNACE-2003-Abteilungen/-Gruppen/-Klassen)	Anzahl der F&E durchführenden Erhebungseinheiten	F&E-Ausgaben	Beschäftigte in F&E	
		in 1.000 EUR	in VZÄ	
30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	12	13.152	179,8
31.3	Isolierte Elektrokabel, -leitungen und -drähte	5	1.940	21,8
32	Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik	49	810.156	5.611,7
33.2+33.3	Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumente und Vorrichtungen; industrielle Prozesssteuerungsanlagen	64	63.449	688,7
51.84+51.86	Großhandel mit Datenverarbeitungsgeräten, peripheren Einheiten, Software und elektronischen Bauelementen	8	6.817	73,2
64.2	Fermeldedienste	4	38.245	223,3
71.33	Vermietung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen	-	-	-
72	Datenverarbeitung und Datenbanken	227	140.236	1.613,2
Insgesamt		369	1.073.995	8.411,7

Q: Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2004. - 1) Informations- und Kommunikationstechnologie-Sektor gemäß OECD-Definition.

F&E 2004 in der Sachgütererzeugung nach der Technologieintensität der Wirtschaftszweige (gemäß OECD-Definition)

Tabelle 21



Technologieintensitätssektoren	Anzahl der F&E durchführenden Einheiten	Interne F&E-Ausgaben		Beschäftigte in F&E	
		in 1.000 EUR	in %	in VZÄ	in %
High technology sector ¹⁾	185	1.093.525	42,9	8.089,5	38,5
Medium-high technology sector ²⁾	476	977.937	38,4	8.594,7	40,9
Medium-low technology sector ³⁾	305	313.933	12,3	2.802,9	13,4
Low technology sector ⁴⁾	260	132.384	5,2	1.280,9	6,1
Aus Geheimhaltungsgründen nicht zugeordnet ⁵⁾	9	32.099	1,3	221,5	1,1
Sachgütererzeugung	1.235	2.549.878	100,0	20.989,5	100,0

Q: Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2004. - Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen. - 1) Umfasst die Wirtschaftszweige „Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen“ (ÖNACE 24.4), „Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen“ (ÖNACE 30), „Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik“ (ÖNACE 32), „Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik“ (ÖNACE 33) und „Luft- und Raumfahrzeugbau“ (ÖNACE 35.3). - 2) Umfasst die Wirtschaftszweige „Herstellung von Chemikalien und chemischen Erzeugnissen (ohne pharmazeutische Erzeugnisse)“ (ÖNACE 24 ohne 24.4), „Maschinenbau“ (ÖNACE 29), „Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.Ä.“ (ÖNACE 31), „Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen“ (ÖNACE 34), „Schienenfahrzeugbau“ (ÖNACE 35.2), „Herstellung von Kraftträdern, Fahrrädern und Behindertenfahrzeugen“ (ÖNACE 35.4) und „Fahrzeugbau a.n.g.“ (ÖNACE 35.5). - 3) Umfasst die Wirtschaftszweige „Kokerei, Mineralölverarbeitung, Herstellung und Verarbeitung von Spalt- und Brutstoffen“ (ÖNACE 23), „Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren“ (ÖNACE 25), „Herstellung und Bearbeitung von Glas, Herstellung von Waren aus Steinen und Erden“ (ÖNACE 26), „Metallerzeugung und -bearbeitung“ (ÖNACE 27), „Herstellung von Metallerzeugnissen“ (ÖNACE 28) und „Schiffbau“ (ÖNACE 35.1). - 4) Umfasst die Wirtschaftszweige „Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln und Getränken“ (ÖNACE 15), „Tabakverarbeitung“ (ÖNACE 16), „Herstellung von Textilien und Textilwaren“ (ÖNACE 17), „Herstellung von Bekleidung“ (ÖNACE 18), „Ledererzeugung und -verarbeitung“ (ÖNACE 19), „Be- und Verarbeitung von Holz“ (ÖNACE 20), „Herstellung und Verarbeitung von Papier und Pappe“ (ÖNACE 21), „Verlagswesen, Druckerei, Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern“ (ÖNACE 22), „Herstellung von Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten, Sportgeräten, Spielwaren und sonstigen Erzeugnissen“ (ÖNACE 36) und „Rückgewinnung (Recycling)“ (ÖNACE 37). - 5) Aus Geheimhaltungsgründen hier zusammengefasste Wirtschaftszweige: „Luft- und Raumfahrzeugbau“ (ÖNACE 35.3), „Herstellung von Kraftträdern, Fahrrädern und Behindertenfahrzeugen“ (ÖNACE 35.4), „Kokerei, Mineralölverarbeitung, Herstellung und Verarbeitung von Spalt- und Brutstoffen“ (ÖNACE 23), „Schiffbau“ (35.1) und „Tabakverarbeitung“ (ÖNACE 16).

de über eine Milliarde € für F&E von den 369 interne F&E betreibenden Unternehmen des IKT-Sektors aufgewendet. Der österreichische IKT-Sektor steigerte dabei seine F&E-Ausgaben innerhalb von zwei Jahren um 17,5%. 2002 wurden von 316 Unternehmen insgesamt 914 Mio. € für F&E ausgegeben (Tabelle 20).

Die OECD gliedert weiters die Wirtschaftszweige der Sachgütererzeugung nach der „Technologieintensität“ in „high technology“ („Spitzentechnologie“), „medium-high technology“ („hochwertige Technologie“), „medium-low technology“ („mittleres Technologieniveau“) und „low technology“ („geringes Technologieniveau“).⁸⁾

⁸⁾ Diese Klassifikation wird gleichfalls generell im internationalen Bereich und insbesondere auch jeweils im „Science, Technology and Industry Scoreboard“ der OECD verwendet.

Aus Tabelle 21 kann man ersehen, dass die Forschungstätigkeiten der österreichischen Unternehmen in der Sachgütererzeugung in den Hochtechnologiebereichen konzentriert sind. 42,9% aller F&E-Aufwendungen wurden von Unternehmen aufgebracht, die der „high technology“ zugeordnet wurden. Weitere 38,4% wurden in Wirtschaftszweigen ausgegeben, die der „medium-high technology“ zugeordnet werden konnten. Nur 5,2% aller F&E-Ausgaben in der Sachgütererzeugung wurden in Wirtschaftszweigen aufgebracht, denen nur „geringes Technologieniveau“ bescheinigt wurde.

F&E in wissensintensiven Dienstleistungen

Einer ähnlichen Logik wie in der Sachgütererzeugung folgend, werden die Wirtschaftszweige des Dienstleistungssektors von

F&E 2004 im Dienstleistungssektor nach der Wissensintensität der Wirtschaftszweige (gemäß OECD-Definition)

Tabelle 22



Wissensintensive/nicht-wissensintensive Dienstleistungen	Anzahl der F&E durchführenden Einheiten	Interne F&E-Ausgaben		Beschäftigte in F&E	
		in 1.000 EUR	in %	in VZÄ	in %
High-technology knowledge-intensive services ¹⁾	385	567.880	58,2	4.727,4	60,2
Market knowledge-intensive services ²⁾	198	272.106	27,9	1.894,8	24,1
Financial knowledge-intensive services ³⁾	10	43.188	4,4	368,2	4,7
Other knowledge-intensive services ⁴⁾	12	3.317	0,3	45,7	0,6
Zusammen	605	886.491	90,9	7.036,0	89,6
Market less knowledge-intensive services ⁵⁾	179	85.994	8,8	795,7	10,1
Other less knowledge-intensive services ⁶⁾	7	2.918	0,3	21,0	0,3
Zusammen	186	88.912	9,1	816,7	10,4
Dienstleistungen	791	975.403	100,0	7.852,7	100,0

Q: Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2004. - Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen. - 1) Umfasst die Wirtschaftszweige „Nachrichtenübermittlung“ (ÖNACE 64), „Datenverarbeitung und Datenbanken“ (ÖNACE 72) und „Forschung und Entwicklung“ (ÖNACE 73). - 2) Umfasst die Wirtschaftszweige „Schifffahrt“ (ÖNACE 61), „Flugverkehr“ (ÖNACE 62), „Realitätenwesen“ (ÖNACE 70), „Vermietung beweglicher Sachen ohne Bedienungspersonal“ (ÖNACE 71) und „Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen“ (ÖNACE 74). - 3) Umfasst die Wirtschaftszweige „Kreditwesen“ (ÖNACE 65), „Versicherungswesen“ (ÖNACE 66) und „Mit dem Kredit- und Versicherungswesen verbundene Tätigkeiten“ (ÖNACE 67). - 4) Umfasst die Wirtschaftszweige „Unterrichtswesen“ (ÖNACE 80), „Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen“ (ÖNACE 85) und „Kultur, Sport und Unterhaltung“ (ÖNACE 92). - 5) Umfasst die Wirtschaftszweige „Kraftfahrzeughandel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen; Tankstellen“ (ÖNACE 50), „Handelsvermittlung und Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)“ (ÖNACE 51), „Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen und ohne Tankstellen); Reparatur von Gebrauchsgütern“ (ÖNACE 52), „Beherbergungs- und Gaststättenwesen“ (ÖNACE 55), „Landverkehr; Transport in Rohrfernleitungen“ (ÖNACE 60) und „Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr; Reisebüros“ (ÖNACE 63). - 6) Umfasst die Wirtschaftszweige „Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung, Sozialversicherung“ (ÖNACE 75), „Abwasser- und Abfallbeseitigung und sonstige Entsorgung“ (ÖNACE 90), „Interessenvertretungen, kirchliche und sonstige religiöse Vereinigungen, sonstige Vereine (ohne Sozialwesen, Kultur und Sport)“ (ÖNACE 91), „Erbringung von sonstigen Dienstleistungen“ (ÖNACE 93), „Private Haushalte mit Hauspersonal“ (ÖNACE 95) und „Exterritoriale Organisationen und Körperschaften“ (ÖNACE 99).

der OECD in „knowledge-intensive services (KIS)“ („wissensintensive Dienstleistungen“) und „less knowledge-intensive services (LKIS)“ („weniger wissensintensive Dienstleistungen“) unterteilt. Jene der „knowledge-intensive services (KIS)“ werden zusätzlich weiter in „high-technology KIS“ („spitzentechnologische wissensintensive Dienstleistungen“), „market KIS“ und „financial KIS“ unterteilt. Im Jahr 2004 wurden 90,9% der gesamten F&E-Ausgaben des Dienstleistungssektors in den „wissensintensiven“ Wirtschaftszweigen aufgewendet (Tabelle 22).

Jahresvergleich

Die F&E-Erhebungen in allen volkswirtschaftlichen Sektoren über das Berichtsjahr 2004 wurden von der STATISTIK

AUSTRIA nach demselben methodischen Erhebungskonzept und ebenfalls in vollständiger Übereinstimmung mit dem gültigen Frascati-Handbuch wie die F&E-Erhebungen über die Berichtsjahre 1998 und 2002 durchgeführt. Aufgrund der strikten Anwendung des Frascati-Handbuchs ist eine volle Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen diesen Berichtsjahren gegeben.

Zusammenfassend zeigt der Vergleich der Erhebungsjahre 2002 und 2004 folgendes Bild:

- eine Erhöhung des Niveaus der F&E-Aufwendungen des österreichischen Unternehmenssektors um fast 14% (Tabelle 23). Die Personalausgaben für F&E stiegen überdurchschnittlich. Der starke Anstieg zwischen 1998 und 2002 setzte sich nicht fort.

Ausgaben für F&E 1998, 2002 und 2004 im Unternehmenssektor¹⁾ nach Wirtschaftszweigen

Tabelle 23



Wirtschaftszweige (ÖNACE-2003-Abteilungen/-Gruppen/-Klassen, angeordnet gemäß OECD/Frascati-Handbuch)		Interne F&E-Ausgaben			Veränderung gegenüber 2002 in %
		1998	2002	2004	
		in 1.000 EUR			
01+02+05	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	. ²⁾	2.295	2.981	29,9
10-14	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	. ²⁾	2.574	3.203	24,4
15	Nahrungs- und Genussmittel, Getränke	18.213	15.879	19.910	25,4
16	Tabakverarbeitung	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾
17	Textilien und Textilwaren (ohne Bekleidung)	17.888	29.245	25.021	-14,4
18+19	Bekleidung, Leder, Schuhe	. ²⁾	5.332	6.826	28,0
20	Holz (ohne Herstellung von Möbeln)	9.897	13.307	13.970	5,0
21	Papier und Pappe	11.875	13.406	11.977	-10,7
22	Verlagswesen, Druckerei, Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	3.657	4.828	13.553	180,7
23	Kokerei, Mineralölverarbeitung, Spalt- und Brutstoffe	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾	. ²⁾
24 ohne 24.4	Chemikalien und chemische Erzeugnisse (ohne pharmazeutische Erzeugnisse)	78.677	94.468	96.192	1,8
24.4	Pharmazeutische Erzeugnisse	123.653	143.094	163.932	14,6
25	Gummi- und Kunststoffwaren	44.633	63.491	76.943	21,2
26	Glas, Waren aus Steinen und Erden	43.852	71.406	78.050	9,3
27.1-27.3+27.51/52	Roheisen, Stahl, Ferrolegierungen, Rohre, Eisen-, Stahlgießerei	36.486	42.178	61.131	44,9
27.4+27.53/54	NE-Metalle, Leicht-, Schwermetallgießerei	20.572	32.872	32.879	0,0
28	Metallerzeugnisse	49.525	62.702	64.930	3,6
29	Maschinenbau	185.798	352.457	387.538	10,0
30	Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	4.637	6.678	13.152	96,9
31	Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.Ä.	96.598	132.829	144.034	8,4
32 ohne 32.1	Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik (ohne elektronische Bauelemente)	502.309	543.515	530.646	-2,4
32.1	Elektronische Bauelemente	73.290	160.273	279.510	74,4
33	Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	48.494	80.916	106.285	31,4
34	Kraftwagen und Kraftwagenteile	183.194	308.467	311.251	0,9
35	Sonstiger Fahrzeugbau	56.858	47.679	59.187	24,1
36 ohne 36.1	Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren, sonstige Erzeugnisse	13.241	21.472	21.606	0,6
36.1	Möbel	6.841	8.700	19.068	119,2
37	Rückgewinnung (Recycling)	-	. ²⁾	453	. ²⁾
15-37	Sachgütererzeugung	1.652.725	2.272.671	2.549.878	12,2
40+41	Energie- und Wasserversorgung	8.747	13.704	7.562	-44,8
45	Bauwesen	13.814	11.593	17.452	50,5
50-52	Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern	55.428	97.544	82.978	-14,9
55	Beherbergungs- und Gaststättenwesen	-	-	-	-
60-64	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	22.902	50.399	41.261	-18,1
65-67	Kredit- und Versicherungswesen	27.193	7.774	43.188	455,5
70+71+74	Realitätenwesen, Vermietung beweglicher Sachen, unternehmensbezogene Dienstleistungen	187.585	295.335	272.106	-7,9
72 ohne 72.2	Datenverarbeitung und Datenbanken (ohne Softwarehäuser)	13.454	23.825	27.048	13,5
72.2	Softwarehäuser	19.670	80.378	113.188	40,8
73	Forschung und Entwicklung	156.233	268.494	389.399	45,0
75-93	Öffentliche Verwaltung, Unterrichtswesen, Gesundheitswesen, sonstige öffentliche und persönliche Dienstleistungen	1.288	4.298	6.235	45,1
50-93	Dienstleistungen	483.754	828.047	975.403	17,8
01-93	Insgesamt	2.160.678	3.130.884	3.556.479	13,6

Q: Erhebungen über Forschung und experimentelle Entwicklung 1998, 2002 und 2004. - Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen. - 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.

- eine Erhöhung des Personaleinsatzes für F&E um 13,9% gemessen in Köpfen und 9,0% in Vollzeitäquivalenten.
- eine geringfügige Erhöhung des Frauenanteils am F&E-Personal von 14,4% auf 15,7%.
- Die Struktur der Finanzierung der unternehmensinternen Forschung blieb relativ stabil, auch wenn der Unternehmenssektor selbst zu Lasten ausländischer Finanzierungsquellen an Bedeutung gewann.
- Die Aufteilung der internen F&E-Aufwendungen auf die drei Forschungsarten hat sich nicht verändert.
- eine leichte Erhöhung der Gesamtausgaben für externe F&E, doch mit einer viel stärkeren Bedeutung von F&E-Aufträgen an inländische Einrichtungen.

Summary

In 2004, in the Austrian business enterprise sector more than EUR 3.5 billion were spent on intramural research and development (R&D), which amounts to 67.7 per cent of Austria's gross domestic expenditure on R&D (GERD). 67 per cent of these R&D expenditures were financed by own funds of the business enterprise sector, 26 per cent were financed from abroad, mostly from enterprises of the same enterprise group. The manufacturing sector accounted for 72 per cent of the R&D expenditure, 27 per cent were spent in the service sector. Altogether, 29 142.6 full time equivalents (FTE) were dedicated to R&D. 16 per cent of the R&D personnel is female.