

# FuE-Aufwendungen und FuE-Personal

FuE-Intensität in der EU-25 mit 1,85 % im Jahr 2005 gegenüber 2004 unverändert; China holt jedoch schnell auf

Statistik

kurz gefasst

WISSENSCHAFT UND TECHNOLOGIE

23/2007

Autor  
August GÖTZFRIED

Inhalt

Wichtigste Ergebnisse ..... 1

Auf EU-Ebene ist die FuE-Intensität konstant, aber das Ausgabenvolumen steigt ..... 2

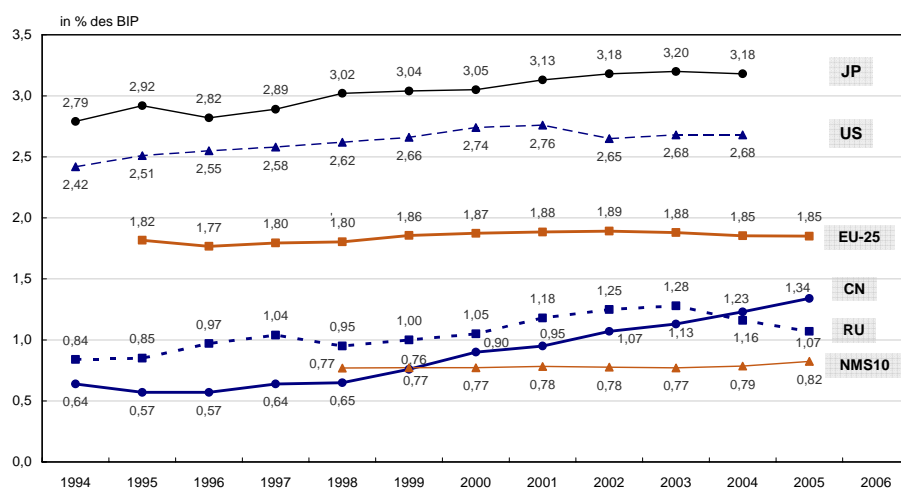
Im Jahr 2005 finanzierte der BES 55 % der FuE-Aufwendungen in der EU ..... 3

Forscher machten im Jahr 2004 fast 1 % der Gesamtbeschäftigung in der EU aus ..... 4

2004 belief sich das FuE-Personal (in VZÄ) in der EU-25 auf etwa 2 Millionen Personen 5

Zwischen 2002 und 2004 gab es im Durchschnitt 3 % mehr EU-Forscher pro Jahr ..... 6

Abbildung 1: FuE-Intensität (FuE-Ausgaben in % des BIP), alle Sektoren, EU-25, NMS10, China, Japan, Russland und USA – 1994 bis 2005



ANMERKUNGEN

Eurostat-Schätzungen: EU-25 und NMS10  
Vorläufige Daten: USA 2003 und 2004  
USA 1993 - 2004: ohne alle oder den großen Teil der Investitionsaufwendungen

JP 1994-1995: zu hoch geschätzte Daten  
CN 1994-1999: zu niedrig geschätzte Daten  
Zeitreihenbruch: JP 1996, US 1998, CN 2000

Quelle: Eurostat/FuE-Statistiken - OECD - MSTI 2006/1

## Wichtigste Ergebnisse

- Im Jahr 2005 stabilisierte sich die FuE-Intensität (d.h. die FuE-Aufwendungen in % des BIP) in der Europäischen Union bei 1,85 %.
- Im Jahr 2005 wurden in der EU-25 nominal 200,6 Mrd. EUR für FuE aufgewendet, das bedeutet einen Anstieg um 3,6 % gegenüber dem Vorjahr.
- Auf einzelstaatlicher Ebene wiesen nur zwei Länder eine FuE-Intensität über dem in der Lissabon-Strategie für 2010 gesteckten 3 %-Ziel auf, nämlich Schweden (3,86 %) und Finnland (3,48 %). China hat rasche Fortschritte gemacht und erreichte 2005 eine FuE-Intensität von 1,34 %.
- Im Wirtschaftssektor (BES) verbuchte im Jahr 2005 Schweden (2,92 %) vor Finnland (2,46 %), Deutschland (1,76 %) und Dänemark (1,67 %) die höchsten Werte.
- Auf den Wirtschaftssektor entfallen über die Hälfte der FuE-Aufwendungen, im Durchschnitt 55 %. Auf einzelstaatlicher Ebene ergibt sich ein vielfältigeres Bild – Luxemburg (80 %), Japan (75 %), die Schweiz (70 %) und Finnland (69 %) wiesen jeweils höhere Prozentsätze auf.
- Im Jahr 2004 waren über 2 % aller Beschäftigten in Island (2,3 %) und Finnland (2,2 %) als Forscher tätig.



Im Jahr 2005 stabilisierte sich die FuE-Intensität (d.h. die FuE-Ausgaben in % des BIP) nach dem 2004 beobachteten leichten Rückgang bei 1,85 %. Eine ähnliche langsamere Entwicklung war in den USA zu beobachten, wodurch der Abstand zwischen den drei wichtigsten Volkswirtschaften in Bezug auf die FuE-Intensität unverändert blieb. In den neuen Mitgliedstaaten (NMS10), die der EU im Mai 2004 beitraten,

sowie in China stieg dagegen die FuE-Intensität um 0,03 bzw. 0,11 Prozentpunkte. Im Jahr 2005 bestätigte China den starken Anstieg, der es ermöglicht hatte, dass China in weniger als einem Jahrzehnt seinen FuE-Anteil verdoppeln konnte. Bei den NMS10 ist der Anstieg der FuE-Aufwendungen als Anteil am BIP der erste Anstieg, der in den letzten 10 Jahren zu verzeichnen war (Abbildung 1).

## Auf EU-Ebene ist die FuE-Intensität konstant, aber das Ausgabenvolumen steigt

Auf der Ebene der einzelnen EU-Mitgliedstaaten erreichten nur Schweden (3,86 %) und Finnland (3,48 %) eine FuE-Intensität, die über dem in der Lissabon-Strategie für 2010 gesteckten 3 %-Ziel lag. Schweden ist nach wie vor führend und liegt weit vor den übrigen Ländern, obwohl seine Zahlen leicht rückläufig sind. So trennten beispielsweise Deutschland, das an dritter Stelle liegt, mehr als 1,3 Prozentpunkte von Schweden, und nur sechs Länder wiesen eine FuE-Intensität von mehr als 2 % auf. Von diesen Ländern verzeichneten Österreich (2,36 %), Finnland (3,48 %) und Deutschland (2,51 %) positive Entwicklungen bei der FuE-Intensität

(Tabelle 2). Deutliche Anstiege der FuE-Intensität wurden auch in der Tschechischen Republik und Lettland verzeichnet (mehr als +0,15 Prozentpunkte).

Schweden (2,92 %) verbuchte im Jahr 2005 vor Finnland (2,46 %), Deutschland (1,76 %) und Dänemark (1,67 %) die höchsten Werte im Wirtschaftssektor (BES). Bei diesen Ländern gab es nur geringe Änderungen gegenüber dem Vorjahr. Die höchsten prozentualen Anstiege waren in der Tschechischen Republik (+0,12 %), Österreich (+0,09 %) und Estland (+0,08 %) zu verzeichnen.

**Tabelle 2: FuE-Aufwendungen in Mio. Euro und in % des BIP, alle Sektoren und Wirtschaftssektor, EU-27, EU-25 und ausgewählte Länder - 2002-2005**

	FuE-Ausgaben insgesamt								FuE-Ausgaben der Wirtschaft							
	Mio. Euro				in % des BIP				Mio. Euro				in % des BIP			
	2002	2003	2004	2005	2002	2003	2004	2005	2002	2003	2004	2005	2002	2003	2004	2005
<b>EU-27</b>	185 878 s	187 708 s	193 984 s	201 020 s	1,88 s	1,87 s	1,84 s	1,84 s	119 083 s	119 669 s	123 582	128 091 s	1,21 s	1,19 s	1,17 s	1,17 s
<b>EU-25</b>	185 613 s	187 416 s	193 650 s	200 633 s	1,89 s	1,88 s	1,85 s	1,85 s	118 957 s	119 533 s	123 428 s	127 913 s	1,21 s	1,20 s	1,18 s	1,18 s
<b>BE</b>	5 201	5 177	5 350 p	5 428 p	1,94	1,89	1,85 p	1,82 p	3 662	3 608	3 714 p	3 705 p	1,37	1,31	1,28 p	1,24 p
<b>BG</b>	81	89	99	106	0,49	0,50	0,51	0,50	15	18	24	23	0,09	0,10	0,12	0,11
<b>CZ</b>	959	1 013	1 100	1 417	1,20	1,25	1,26	1,42	586	618	701	914	0,73	0,76	0,80	0,92
<b>DK</b>	4 634	4 855	4 899 p	5 097 p	2,51	2,56	2,48 p	2,44 p	3 198	3 355	3 332	3 481 p	1,73	1,77	1,69	1,67 p
<b>DE</b>	53 364	54 539	55 215	56 356 e	2,49	2,52	2,50	2,51 e	36 950	38 029	38 611	39 406 e	1,72	1,76	1,75	1,76 e
<b>EE</b>	56	67	83	104 p	0,72	0,79	0,88	0,94 p	17	23	32	47 p	0,22	0,27	0,34	0,42 p
<b>IE</b>	1 436 e	1 607 e	1 780 p	2 020 ep	1,10 e	1,16 e	1,21 p	1,25 ep	988 e	1 076	1 150 p	1 320 ep	0,76 e	0,77	0,78 p	0,82 ep
<b>EL</b>	:	978	1 021 p	1 112 p	:	0,63	0,61 p	0,61 p	287	313	317 p	326 p	0,20	0,20	0,19 p	0,18 p
<b>ES</b>	7 194	8 213	8 946	10 100 ep	0,99	1,05	1,06	1,12 ep	3 926 b	4 443	4 865	5 491 ep	0,54 b	0,57	0,58	0,61 ep
<b>FR</b>	34 527	34 569	35 534	36 396 p	2,23	2,17	2,14	2,13 p	21 839	21 646	22 210	22 543 p	1,41	1,36	1,34	1,32 p
<b>IT</b>	14 600	14 769	15 253	:	1,13	1,11	1,10	:	7 057	6 979	7 293	7 806 p	0,54	0,52	0,53	0,55 p
<b>CY</b>	34	41	47	54 p	0,30	0,35	0,37	0,40 p	7	9	10	12 p	0,06	0,07	0,08	0,09 p
<b>LV</b>	42	38	47	73	0,42	0,38	0,42	0,57	17	13	21	30	0,17	0,13	0,19	0,23
<b>LT</b>	100	111	137	157	0,66	0,67	0,76	0,76	17	23	29	32	0,11	0,14	0,16	0,16
<b>LU</b>	:	426	448	458 p	:	1,66	1,66	1,56 p	:	379	393	395 p	:	1,48	1,46	1,34 p
<b>HU</b>	706 i	693 i	721 i	838 i	1,00 i	0,93 i	0,88 i	0,94 i	250	255	297	362	0,35	0,34	0,36	0,41
<b>MT</b>	12	11	28 b	27 p	0,26	0,26	0,63 b	0,61 p	3	4	19 b	19 p	0,07	0,08	0,45 b	0,42 p
<b>NL</b>	8 019	8 376	8 723 p	:	1,72	1,76	1,78 p	:	4 543	4 804	5 039	5 148 p	0,98	1,01	1,03	1,02 p
<b>AT</b>	4 684	4 998 e	5 250	5 784 ep	2,12	2,21 e	2,23	2,36 ep	3 131	:	3 556	3 919 ep	1,42	:	1,51	1,60 ep
<b>PL</b>	1 172	1 036	1 139	1 386	0,56	0,54	0,56	0,57	238	284	327	440	0,11	0,15	0,16	0,18
<b>PT</b>	1 029 e	1 020	1 104 ep	1 189 p	0,76 e	0,74	0,77 ep	0,81 p	334 e	338	384 ep	430 p	0,25 e	0,25	0,27 ep	0,29 p
<b>RO</b>	184	203	235	:	0,38	0,39	0,39	:	111	118	130	:	0,23	0,22	0,21	:
<b>SI</b>	360	328	379	338 i	1,52	1,32	1,45	1,22 i	215	209	254	241 p	0,91	0,84	0,97	0,87 p
<b>SK</b>	148	169	174	194	0,57	0,58	0,51	0,51	95	93	86	97	0,37	0,32	0,25	0,25
<b>FI</b>	4 830	5 005	5 253	5 474	3,36	3,43	3,46	3,48	3 375	3 528	3 683	3 877	2,34	2,42	2,42	2,46
<b>SE</b>	:	10 642 i	:	11 109	:	3,95 i	:	3,86	:	7 886 i	:	8 410	:	2,93 i	:	2,92
<b>UK</b>	30 496	28 658	29 956	:	1,83	1,79	1,73	:	19 830	18 319	18 883	:	1,19	1,14	1,09	:
<b>IS</b>	280 e	274	297	:	2,99 e	2,86	2,83	:	160 e	142	167	:	1,71 e	1,48	1,59	:
<b>NO</b>	3 388	3 411	3 317	3 599 p	1,67	1,73	1,62	1,51 p	1 946	1 960	1 821	1 944 p	0,96	0,99	0,89	0,82 p
<b>EWR28</b>	189 281 s	191 101 s	197 259 s	204 574 s	1,89 s	1,88 s	1,85 s	1,84 s	121 063 s	121 635 s	125 404 s	130 034 s	1,21 s	1,20 s	1,18 s	1,17 s
<b>CH</b>	:	:	8 486	:	:	:	2,93	:	:	:	6 257	:	:	:	2,16	:
<b>HR</b>	271	292	345	:	1,11	1,11	1,22	:	115	114	144	:	0,47	0,44	0,51	:
<b>TR</b>	1 280	:	:	:	0,66	:	:	:	367	:	:	:	0,19	:	:	:
<b>CN</b>	16 452	16 444	19 097	24 030	1,07	1,13	1,23	1,34	10 066	10 256	12 761	7 719	0,65	0,71	0,82	0,91
<b>JP</b>	115 676	119 748	133 684	:	3,18	3,20	3,18	:	86 112	89 783	100 519	:	2,36	2,40	2,39	:
<b>RU</b>	4 545	4 899	5 473	6 559	1,25	1,28	1,16	1,07	3 176	3 353	3 780	4 458	0,87	0,88	0,80	0,73
<b>US</b>	292 153 i	258 520 pi	251 254 pi	:	2,65 i	2,68 pi	2,68 pi	:	205 021 i	180 343 pi	176 241 pi	:	1,86 i	1,87 ip	1,88 ip	:

### ANMERKUNGEN

EU-27, EU-25 und EWR28: Eurostat-Schätzungen

Zur Information (i):

HU - FuE-Ausgaben insgesamt: ohne Verteidigung; SE - 2003: zu niedrig geschätzte Daten; SI - 2005 und FuE-Ausgaben insgesamt: zu niedrig geschätzte Daten;

US: ohne alle oder den großen Teil der Investitionsaufwendungen.

Quelle: FuE-Statistiken von Eurostat, OECD MSTI 2006/1

## Im Jahr 2005 finanzierte der BES 55 % der FuE-Aufwendungen in der EU

Tabelle 3 zeigt, dass die „Industrie“ in fast allen Ländern außer den neuen Mitgliedstaaten die wichtigste Mittelquelle für FuE ist. Im Durchschnitt liegt die Leistung der EU jedoch unter dem in der Lissabon-Strategie gesteckten Ziel, das ein Niveau von 66 % für die private FuE-Finanzierung vorgab. Der Wirtschaftssektor leistet – mit 55 % - nach wie vor den größten Beitrag. Dieser Prozentsatz liegt unter den einzelstaatlichen Anteilen, die in Luxemburg (80 %), Japan (75 %), der Schweiz (70 %), Finnland (69 %), China (66 %)

und den USA (63 %) gemessen wurden. Auf Rang zwei liegt der Staatssektor, auf den in der EU 35 % der FuE-Aufwendungen entfielen, während der Anteil des Auslands gering war – im Jahr 2004 belief er sich in der EU auf 8 %.

In den neuen Mitgliedstaaten, den Beitrittsländern und der Russischen Föderation ist die Situation anders, denn dort sind die Mittelquellen ausgewogener und der Staatssektor spielt eine größere Rolle bei den FuE-Aufwendungen.

**Tabelle 3: FuE-Aufwendungen nach Herkunft der Mittel in Mio. Euro und in % der Gesamtaufwendungen, alle Sektoren und Wirtschaftssektor, EU-25 und ausgewählte Länder – 2004**

	FuE-Ausgaben insgesamt					FuE-Ausgaben der Wirtschaft				
	INSGESAMT	Herkunft der Mittel				INSGESAMT	Herkunft der Mittel			
		BES	GOV	Sonstige einzelstaatliche Quellen	Ausland		BES	GOV	Sonstige einzelstaatliche Quellen	Ausland
Mio. Euro	in % der Gesamtmittel				Mio. Euro	in % der Gesamtmittel				
<b>EU-25</b>	<b>193 650 s</b>	<b>55 s</b>	<b>35 s</b>	<b>2,3 s</b>	<b>8 s</b>	<b>123 428 s</b>	<b>82 s</b>	<b>8 s</b>	<b>0,1 s</b>	<b>10 s</b>
BE	5 177	60	24	3,2	13	3 608	82	5	0,0	13
BG	99	28	66	0,5	5	24	96	0	0,0	3
CZ	1 100	53	42	1,6	4	701	80	15	1,4	4
DK	4 855	60	27	2,7	10	3 355	86	2 i	:	12
DE	55 215	67	30	0,4	2	38 611	92 i	6 i	0,1	2
EE	83	36	44	2,4	17	32	85	4	0,1	10
IE	1 780 p	57 p	32 p	1,7 p	9 p	1 150 p	87 p	3 p	0,0 p	10 p
EL	978	28	46	3,8	22	313	76	4	0,3	19
ES	8 946	48	41	4,8	6	4 865	82	12	0,3	5
FR	35 534	52	38	1,9	9	22 210	80	9	0,0	11
IT	15 253	:	:	:	:	7 293	75	14	0,0	11
CY	47	19	64	5,9	12	10	85	5	0,1	10
LV	47	46	31	0,0	23	21	77	3	0,0	20
LT	137	20	63	6,3	11	29	72	3	0,5	25
LU	426	80	11	0,2	8	379	89	3	0,0	8
HU	721 i	37	52 i	0,6	10	297	77	4	0,1	18
MT	12	19	60	0,0	22	3	75	17	0,0	8
NL	8 376	51	36	1,4	11	4 804	82	3	0,1	15
AT	5 250	47	33	0,9	19	3 556	67	6	0,0	26
PL	1 139	27	65	2,7	5	327	80	17	0,1	3
PT	1 020	32	60	3,2	5	338	89	5	0,0	5
RO	235	44	49	1,5	5	130	67	27	0,1	6
SI	379	58	30	0,4	11	254	82	4	0,2	13
SK	174	38	57 i	0,3	4	86	71	27	0,0	2
FI	5 253	69	26	1,2	3	3 683	95	4	0,0	1
SE	10 642 i	65 i	23 i	4,3 i	7 i	7 886 i	86 i	6 i	0,2 i	8 i
UK	29 956	44	33	5,8	17	18 883	66	10	0,0	23
IS	274	44	40	1,5	14	142	77	4	0,0	20
NO	3 411	49	42	1,5	7	1 960	81	10	0,0	9
<b>EW28</b>	<b>197 259 s</b>	<b>55 s</b>	<b>35 s</b>	<b>2,3 s</b>	<b>8 s</b>	<b>125 404 s</b>	<b>82 s</b>	<b>8 s</b>	<b>0,1 s</b>	<b>10 s</b>
CH	8 486	70	23	2,3	5	6 257	91	2 i	0,5	7
HR	345	43	47	7,8	3	144	94	2	0,0	5
TR	1 280	41	51	6,9	1	367	94	3	1,1	2
CN	19 097 b	66 bi	24 bi	:	1 bi	12 761 b	91 bi	5 bi	:	2 bi
JP	119 748	75	18 e	6,8 e	0	89 783	98	1	0,1	0
RU	5 473	31	61	0,4	8	3 780	38	53	0,1	9
US	251 254 pi	64 pi	31 pi	5,4 pi	:	176 241 pi	89 i	11 p	: i	: i

### ANMERKUNGEN

EU-25, EWR28: Eurostat-Schätzungen

Abweichungen vom Bezugsjahr 2004: MT, TR 2002; BE, DK, EL, LU, NL, PT, SE, IS, NO, JP: 2003

Zur Information (i):

HU - FuE-Ausgaben insgesamt: ohne Verteidigung; DK: einschließlich anderer Klassen; DE: BES zu niedrig geschätzte Daten, GOV zu hoch geschätzte Daten; SE, SK: zu niedrig geschätzte Daten.

CH: nur Bundes- oder Zentralstaat; CN: die Summe der Teile ergibt nicht das Ganze; US - FuE-Ausgaben insgesamt: ohne alle oder den großen Teil der Investitionsaufwendungen.

US - BES und Herkunft der Mittel Sektor BES: ohne alle oder den großen Teil der Investitionsaufwendungen, FuE in SSH enthalten und andere Klassen einbezogen;

US - BES und Herkunft der Mittel die Sektoren "Sonstige" und "Ausland": an anderer Stelle enthalten.

Quelle: FuE-Statistiken von Eurostat, OECD MSTI 2006/1

## Forscher machten im Jahr 2004 fast 1 % der Gesamtbeschäftigung in der EU aus

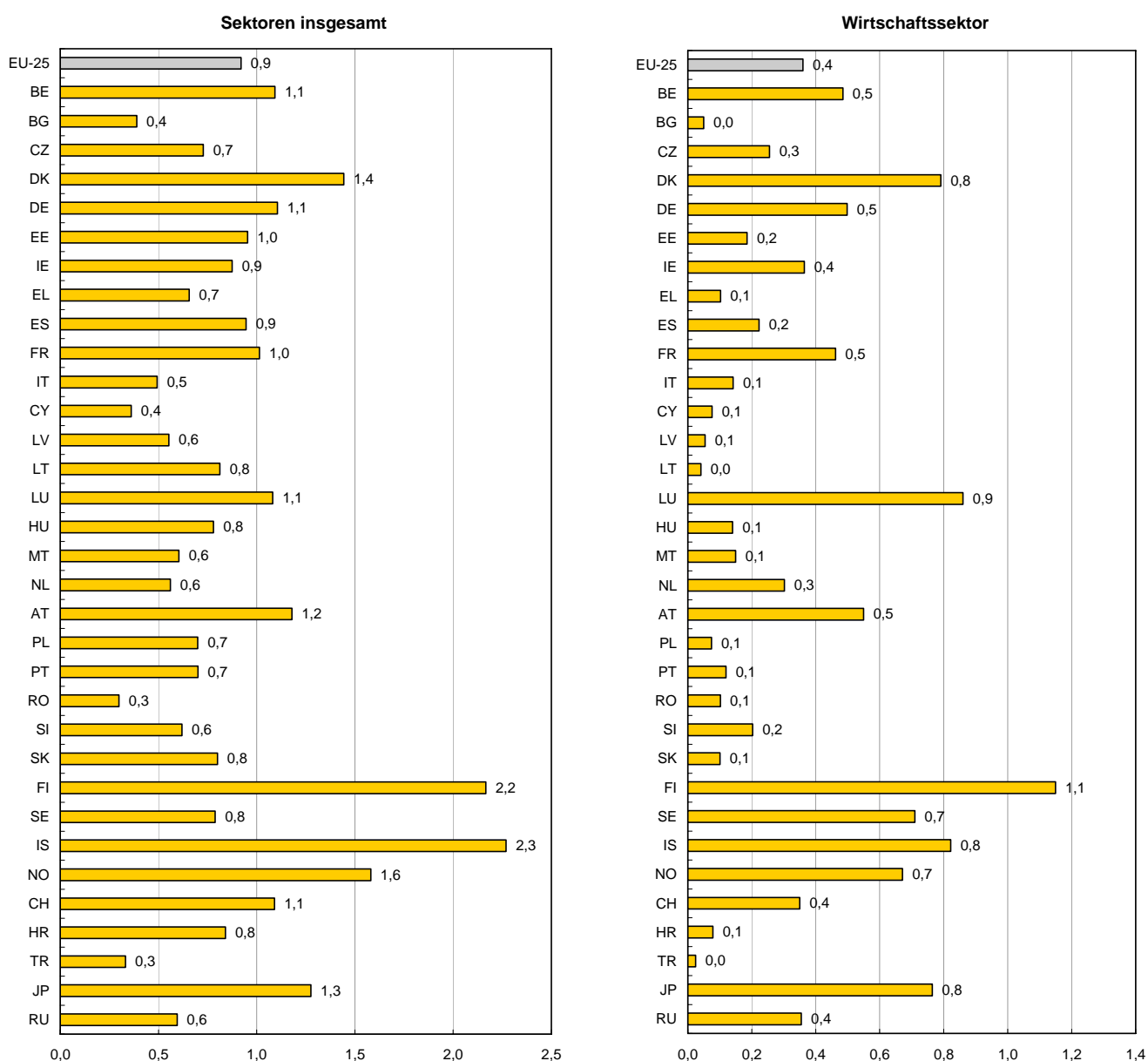
Im Jahr 2004 waren über 2 % aller Beschäftigten in Island (2,3 %) und Finnland (2,2 %) als Forscher tätig. Norwegen und Dänemark wiesen Anteile von 1,6 % bzw. 1,4 % auf, gefolgt von größeren Ländern wie Japan (1,3 %) und Deutschland (1,1 %). Am unteren Ende der Skala entfielen in Rumänien, Zypern, der Türkei und Bulgarien im Jahr 2004 nur 0,3 % bis 0,4 % der Gesamtbeschäftigung auf Forscher.

Im Wirtschaftssektor war der Anteil der Forscher an der Gesamtbeschäftigung in den kleinen EU-Volkswirtschaften am größten: Finnland (1,1 %) vor Luxemburg (0,9 %) und

Dänemark (0,8 %). Ebenfalls in diesem Sektor belief sich der Anteil der Forscher an der Gesamtbeschäftigung in sechs Ländern auf mehr als 0,7 %, das ist fast das Doppelte des EU-Durchschnitts (Abbildung 4). Das einzige Land, das in allen Sektoren herausragte, war Finnland.

In sieben Ländern (Griechenland, Zypern, Lettland, Litauen, Polen, Portugal und Schweden) waren Forscher mit Beschäftigungsanteilen von weniger als 0,1 % in der Wirtschaft nicht sehr stark vertreten.

**Abbildung 4: FuE-Forscher in % der Gesamtbeschäftigung (Personenzahl), alle Sektoren und Wirtschaftssektor, EU-25 und ausgewählte Länder – 2004**



### Anmerkungen

EU-25: Eurostat-Schätzung

Abweichungen vom Bezugsjahr 2004: TR 2002; BE, DE, EL, LU, NL, PT, SE, IS, NO, JP: 2003

Zur Information(i):

FR, HU - Insgesamt: ohne Verteidigung; IE: vorläufige Daten; FI: Daten nach Qualifikation; MT: die Summe der Teile ergibt nicht das Ganze;

SE, NO: Hochschulabsolventen anstelle von Forschern; LU: Daten in "Sektoren insgesamt" mit Bezug auf HES beziehen sich auf 2001.

Quelle: Eurostat/ FuE-Statistiken - OECD - MSTI 2006/1

## 2004 belief sich das FuE-Personal (in VZÄ) in der EU-25 auf etwa 2 Millionen Personen

Im Jahr 2005 beschäftigten Deutschland und Frankreich fast die Hälfte des FuE-Personals der EU gemessen in Vollzeitäquivalenten; das FuE-Personal dieser Länder belief sich auf 469 500 bzw. 352 485 Personen (Tabelle 5). Spanien und Italien folgten mit 173 804 bzw. 164 026 Personen.

Deutschland verbuchte 23 % des gesamten FuE-Personals in der EU-25, aber 27 % des FuE-Personals der EU-25 im Wirtschaftssektor und nur 15 % im Hochschulsektor (HES). In absoluten Zahlen waren Deutschland und Frankreich auch in allen Wirtschaftszweigen führend, in der Regel gefolgt von Spanien und Italien an dritter und vierter Stelle.

Bei den neuen Mitgliedstaaten sind Polen (76 761), die Tschechische Republik (43 371) und Ungarn (23 239) die wichtigsten Länder, die FuE-Personal beschäftigen. Auf der Ebene der EU-25 liegen diese drei Länder an 7., 12. und 15. Stelle. Außer in der Tschechischen Republik arbeitet das FuE-Personal im Gegensatz zu den alten Mitgliedstaaten meist im öffentlichen Sektor.

Die höchsten Anteile von Forschern am FuE-Personal sind in Portugal (82 %), Polen (81 %), Estland (76 %) und der Slowakei (76 %) zu finden. In den großen Volkswirtschaften wie Deutschland, Frankreich oder Italien beläuft sich der Anteil des sonstigen FuE-Personals auf 40 % der Gesamtzahl.

**Tabelle 5: FuE-Personal und Forscher in FTE und in %, EU-25 und ausgewählte Länder – 2005**

	FuE-Personal insgesamt in VZÄ				Forscher in % des gesamten FuE-Personals			
	INSGESAMT	BES	GOV	HES	INSGESAMT	BES	GOV	HES
<b>EU-25</b>	2 040 667 s	1 095 490 s	292 185 s	632 313 s	60 s	55 s	55 s	70 s
<b>BE</b>	54 128 p	31 861 p	3 967 p	17 689 p	59 p	51 p	56 p	74 p
<b>BG</b>	15 853	2 062	10 172	3 367	63	56	60	77
<b>CZ</b>	43 370	22 143	10 223	10 776	56	47	60	70
<b>DK</b>	43 545 p	28 461 p	3 078 p	11 668 p	65 p	62 p	66 p	71 p
<b>DE</b>	469 500 e	298 000 e	76 000 e	95 500 e	57 e	54 e	53 e	69 e
<b>EE</b>	4 363 p	1 399 p	696	2 176	76 p	63 p	68	88
<b>IE</b>	16 168 ep	10 000 ep	1 168 ep	5 000 e	69 ep	64 ep	44 ep	85 e
<b>EL</b>	34 004 p	11 099 p	5 509 p	17 189 p	50 p	39 p	42 p	60 p
<b>ES</b>	173 804 pe	75 616 pe	31 832 pe	66 001 pe	63 pe	47 pe	64 pe	81 pe
<b>FR</b>	352 485	197 223	51 931 i	97 036	57	54	48 i	67
<b>IT</b>	164 026	67 519	32 401	60 694	44	41	44	47
<b>CY</b>	1 075 p	240 p	360 p	400 p	59 p	50 p	31 p	94 p
<b>LV</b>	5 483	1 370	1 256	2 856	60	34	47	78
<b>LT</b>	11 002	1 190	3 113	6 699	69	60	58	76
<b>LU</b>	4 360 p	3 623 p	553 p	184 p	48 p	42 p	69 p	96 p
<b>HU</b>	23 239 i	7 393	7 652 i	8 194	68 i	68	65 i	72
<b>MT</b>	701 p	353 p	56	292	63 p	54 p	50	77
<b>NL</b>	91 594 p	49 915	13 579 i	28 100 p	41	46	57 i	36
<b>AT</b>	46 612 ep	31 671 ep	2 212 ep	12 499 ep	61 ep	57 ep	51 ep	72 ep
<b>PL</b>	76 761	13 966	17 877	44 763	81	67	68	90
<b>PT</b>	25 651 p	6 208 p	4 173 p	11 892 p	82 p	66 p	71 p	94 p
<b>RO</b>	33 361	16 368	9 853	6 917	64	56	64	82
<b>SI</b>	7 021	4 292	1 788	910	55	44	65	82
<b>SK</b>	14 404	3 524	3 717	7 146	76	55	67	90
<b>FI</b>	57 471	32 109	7 422	17 453	69	68	59	74
<b>SE</b>	77 925	56 941	3 391	17 223	69	60	84	97
<b>UK</b>	:	147 356	:	:	:	65	:	:
<b>IS</b>	3 050	1 422	794	746	65	62	60	77
<b>NO</b>	30557 p	16710 p	5147 p	8700 p	72 p	68 p	67 p	80 p
<b>EW28</b>	2 073 353 s	1 113 062 s	297 964 s	641 559 s	60 s	55 s	55 s	71 s
<b>CH</b>	52 250	33 085	810 i	18 355 e	49	38	52 i	67 e
<b>HR</b>	11 162	2 831	3 634	4 697	64	36	67	79
<b>TR</b>	28 964	5 918	5 502	17 544	83	62	50	100 i
<b>CN</b>	1 094 831	656 097	249 477	189 257	79	74	77	98
<b>JP</b>	882 414	580 628	61 893	224 049	77	79	54	77
<b>RU</b>	973 382	592 625	278 756	99 299	50	45	53	72

### ANMERKUNGEN

EU-25, EWR28: Eurostat-Schätzungen

Abweichungen vom Bezugsjahr 2005: EU-25, EU-15, EWR28, FR, IT, NL (Personal insgesamt), IS, CH, HR, RO: 2004; NL (Forscher), CN, JP, RU: 2003; TR 2002.

Zur Information (i):

FR, HU - Insgesamt: ohne Verteidigung; NL: einschließlich anderer Klassen; TR: Hochschulabsolventen anstelle von Forschern; CH: Nur Bundes- oder Zentralstaat.

Quelle: Eurostat/ FuE-Statistiken - OECD - MSTI 2006/1

## Zwischen 2002 und 2004 gab es im Durchschnitt 3 % mehr EU-Forscher pro Jahr

Der jährliche prozentuale Anstieg bei der Zahl der Forscher war größer als der Anstieg beim gesamten FuE-Personal: 3,5 % gegenüber 1,9 % im Jahr 2004 (Tabelle 6). Insbesondere in sieben Ländern, die jährliche Wachstumsraten von über 5 % aufwiesen, war ein Anstieg bei der Zahl der Forscher festzustellen: Schweden, Ungarn, Dänemark, Zypern, Spanien, Österreich und die Tschechische Republik.

In allen großen EU-Volkswirtschaften außer in Deutschland stieg die Zahl der Forscher im letzten Jahr an.

Am unteren Ende der Skala war das FuE-Personal in acht EU-Ländern leicht rückläufig, d.h. es belief sich auf weniger als 2 %. Estland war die Ausnahme; es verzeichnete einen Rückgang von etwa 8 % (Tabelle 6).

Auch bei der Berechnung der jährlichen durchschnittlichen Wachstumsrate (DJWR) des gesamten FuE-Personals für den Zeitraum 2002-2005 zeigen sich Unterschiede zwischen den Ländern. Ganz oben rangieren drei kleinere Volkswirtschaften: erneut die Tschechische Republik (18,5 %), Malta (13,8 %) und Zypern (9,3 %) vor Spanien (9 %). Diese drei Länder sind sowohl beim gesamten FuE-Personal als auch bei den Forschern in FTE führend.

Unter den größeren EU-Volkswirtschaften ist Spanien mit einer DJWR von 9 % führend und liegt sogar weit vor den anderen Ländern, nämlich Frankreich (1,3 %), Italien (0,6 %) und Deutschland (-0,7 %). Für das UK lagen keine Angaben vor.

**Tabelle 6: FuE-Personal und Forscher in FTE, jährliche Wachstumsrate und durchschnittliche jährliche Wachstumsrate, 2002-2005, EU-25 und ausgewählte Länder – 2002-2005**

	FuE-Personal insgesamt - FTE					Forscher - FTE				
	Jährliche Wachstumsrate - %				DJWR 2002-2005 %	Jährliche Wachstumsrate - %				DJWR 2002-2005 %
	2002	2003	2004	2005		2002	2003	2004	2005	
<b>EU-25</b>	2,2 s	0,6 s	1,9 s	:	1,3	3,0 s	2,4 s	3,5 s	:	3,0
BE	-7,0	0,4	1,3 p	2,3 p	1,3	-4,9	0,8	1,8 p	1,6 p	1,4
BG	0,5	2,8	1,3	1,3	1,8	0,1	4,0	2,5	2,3	2,9
CZ	-0,3	7,4	2,9	50,8	18,5	-0,1	5,6	3,1	48,3	17,3
DK	6,3	-1,9	2,6	2,0 p	0,9	31,3 b	-2,6	5,2	7,7 p	3,3
DE	-0,1 e	-1,6	-0,3	-0,3 e	-0,7	0,5 e	1,2	0,7	-1,0 e	0,3
EE	10,3	0,4	14,3	-7,9 p	1,9	14,1	-1,4	11,7	-1,1 p	2,9
IE	2,0 e	6,4	8,7 p	2,9 ep	6,0	4,8 e	7,1	8,7 p	2,2 ep	5,9
EL	:	2,6	:	3,3 p	3,0	:	4,3	:	4,4 p	4,3
ES	6,8	12,8	6,9	7,3 pe	9,0	4,0	11,0	9,2	8,7 pe	9,6
FR	3,1	0,7	1,9	:	1,3	5,1	3,4	3,8	:	3,6
IT	6,6	-1,3	1,4	:	0,0	6,8	-1,3	2,4	:	0,5
CY	19,2	12,1	10,3	5,8 p	9,3	30,4	12,6	19,0	8,2 p	13,2
LV	-3,3	-8,2	5,0	7,4	1,2	-1,3	-7,2	3,8	-1,3	-1,7
LT	-20,2	1,2	9,4	4,2	4,9	-21,7	4,4	11,4	3,8	6,5
LU	:	:	7,7	1,0 p	:	:	:	4,2	3,0 p	:
HU	3,3 i	-1,7 i	-2,1 i	1,8 i	-0,7 i	2,0 i	1,4 i	-1,8 i	6,5 i	2,0 i
MT	:	-13,1	73,5 b	-2,2 p	13,8	:	1,6	57,7 b	1,5 p	17,6
NL	-2,0	-1,6	6,5 p	:	2,4	-16,2 b	-2,3	:	:	:
AT	:	:	5,0	8,7 ep	6,2	:	:	3,7	8,7 ep	5,4
PL	-1,3	1,1	1,7	-2,0	0,2	1,0	3,3	4,0	2,0	3,1
PT	5,6 e	5,3	0,2 ep	0,2 p	1,9	7,1 e	6,6	1,9 ep	1,8 p	3,4
RO	0,5	0,8	0,9	:	0,9	2,8	3,3	1,4	:	2,4
SI	0,1	-21,0	4,8	-1,6	-6,6	3,2	-18,7	6,8	-4,9	-6,2
SK	-5,5	-2,0	7,3	0,5	1,9	-4,2	4,9	11,3	1,9	6,0
FI	3,0	3,9	1,9	-1,4	1,4	:	:	:	-3,5	:
SE	:	0,5	:	3,3	1,9	:	2,0	:	6,3	4,1
UK	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
IS	-3,6 e	5,1	3,7	:	4,4	:	1,5	3,7	:	2,2
NO	1,0	6,1	2,5	2,7 p	3,8	:	2,3	0,8	3,3 p	2,2
<b>EW28</b>	2,2 s	0,7 s	1,9 s	:	1,3	3,0 s	2,4 s	3,6 s	:	3,0
CH	:	:	0,0	:	:	:	:	-0,9	:	:
HR	:	-29,4	22,0	:	-7,2	:	-31,6	21,8	:	-8,7
TR	4,6	:	:	:	:	5,7	:	:	:	:
CN	8,2	5,8	:	:	:	9,1	6,4	:	:	:
JP	-3,9 b	2,9	:	:	:	-4,3 b	4,5	:	:	:
RU	-2,1	-1,4	-2,2	:	-1,8	-2,7	-0,9	-2,0	:	-1,5

### ANMERKUNGEN

EU-25, EWR28: Eurostat-Schätzungen

DJWR: Durchschnittliche jährliche Wachstumsrate; JWR: Jährliche Wachstumsrate;

Abweichungen von den Bezugszeiträumen:

DJWR 2002-2005 - Personal insgesamt: EU-25, EWR28, FR, IT, NL, IS, CH, RU: 2002-2004; EL, SE: 2001-2005

DJWR 2002-2005 - Forscher: EU-25, EWR28, FR, HR, RO, RU: 2002-2004; IS: 2001-2004; EL, SE: 2001-2005

Zur Information (i):

HU: ohne Verteidigung.

JWR - Personal insgesamt: EL, SE 2001/03, 2003/05; AT: 2002/04; CH: 2000/04

JWR - Forscher: siehe Abweichungen für Personal insgesamt plus IS, NO: 2001/03

Quelle: Eurostat/ FuE-Statistiken - OECD - MSTI 2006/1

## ➤ WISSENSWERTES ZUR METHODIK

### Forschung und experimentelle Entwicklung (FuE)

Forschung und experimentelle Entwicklung (FuE) beinhaltet die systematisch betriebene kreative Tätigkeit zur Erhöhung des Bestands an Wissen, darunter Wissen über Menschen, Kultur und Gesellschaft, sowie die Nutzung dieses Wissens zur Entwicklung neuer Anwendungen.

### Klassifikation der institutionellen Sektoren

Die internen Aufwendungen und das FuE-Personal werden nach den vier institutionellen Sektoren untergliedert, in denen die FuE durchgeführt wird.

#### Wirtschaftssektor (BES)

Im Zusammenhang mit FuE gehören zum Wirtschaftssektor: alle Unternehmen, Organisationen und Institutionen, deren Haupttätigkeit in der Produktion von marktbestimmten Gütern oder Dienstleistungen (außer denen des Hochschulsektors) für den allgemeinen Verkauf zu wirtschaftlich signifikanten Preisen besteht, sowie die ihnen hauptsächlich zuarbeitenden privaten Institute ohne Erwerbszweck — *Frascati-Handbuch*, Ziffer 163.

#### Staatssektor (GOV)

Im Zusammenhang mit FuE gehören zum Staatssektor: alle Ministerien, Ämter und sonstige Dienststellen, die für die Bürger die meist unentgeltlichen öffentlichen Dienstleistungen (außer denen des Hochschulsektors) bereitstellen, die anderweitig nicht auf angemessene und wirtschaftliche Weise angeboten werden können, und die öffentliche sowie wirtschafts- und sozialpolitische Aufgaben wahrnehmen (öffentlich-rechtliche Unternehmen werden dem Unternehmenssektor zugerechnet), sowie die vom Staat kontrollierten und überwiegend staatlich finanzierten Organisationen ohne Erwerbszweck — *Frascati-Handbuch*, Ziffer 184.

#### Hochschulsektor (HES)

Zu diesem Sektor gehören: alle Universitäten, Technischen Hochschulen, Fachhochschulen und sonstigen postsekundären Bildungseinrichtungen ungeachtet ihrer Finanzierungsquellen oder ihres rechtlichen Status. Eingeschlossen sind auch alle Forschungsinstitute, Versuchseinrichtungen und Kliniken, die unter der direkten Kontrolle von Einrichtungen des Hochschulsektors arbeiten, von ihnen verwaltet werden oder mit ihnen verbunden sind — *Frascati-Handbuch*, Ziffer 206.

#### Private Institutionen ohne Erwerbszweck (PNP-Sektor)

Dieser Sektor umfasst: nicht kommerzielle private Institutionen ohne Erwerbszweck, die für private Haushalte (d.h. die Allgemeinheit) tätig sind, private Einzelpersonen oder Haushalte — *Frascati-Handbuch*, Ziffer 194.

### FuE-Indikatoren - Ausgaben

#### • Werte in jeweiligen Preisen

Die Ermittlung der Werte in laufenden EUR erfolgte für die Länder der Eurozone durch Rückrechnung in die alte Landeswährung aufgrund der festen Wechselkurse und anschließende Anwendung des durchschnittlichen Wechselkurses für das betreffende Jahr. Daher unterscheiden sich die in den Tabellen in Landeswährung erscheinenden Werte dieser Länder, für die Jahre vor 1999 (im Fall Griechenlands vor 2001) von den in laufenden EUR ausgedrückten Werten. Für die nicht zur Eurozone gehörenden Länder erfolgte die Umrechnung durch Direktanwendung der durchschnittlichen Wechselkurse des betreffenden Jahres.

#### • FuE-Intensität und BIP

Die FuE-Intensität ist definiert als die FuE-Aufwendungen in % des BIP. Sie wird berechnet, indem die FuE-Aufwendungen der betreffenden Sektoren und Jahre in Landeswährung zu jeweiligen Preisen zum BIP in Beziehung gesetzt werden.

Die auf einzelstaatlicher Ebene zur Berechnung der FuE-Intensität herangezogenen BIP-Daten stammen aus der NewCronos-Tabelle „a\_gdp\_c“.

Beide Tabellen zum BIP wurden am 18.11.2006 veröffentlicht.

Bei der Berechnung der seit dem 30. November 2005 veröffentlichten jährlichen europäischen Gesamtwerte wird die unterstellte Bankgebühr (FISIM) aufgliedert. Vor diesem Zeitpunkt erfolgte bei

der Berechnung der Gesamtwerte für die Eurozone und EU-25 keine Aufgliederung der FISIM.

#### • FuE-Aufwendungen nach der Herkunft der Mittel

Es werden fünf Finanzierungsquellen unterschieden: Unternehmen, Staat, Hochschulen, private Organisationen ohne Erwerbszweck und Ausland.

### FuE-Indikatoren - FuE-Personal

Es sind alle direkt in FuE beschäftigten Arbeitskräfte einschließlich der Personen zu erfassen, die direkte Dienstleistungen erbringen, wie FuE-Manager und Verwaltungs- und Büropersonal. Personen, die indirekte Dienstleistungen erbringen, wie Kantinen- und Sicherheitspersonal, sind auszuschließen — *Frascati-Handbuch*, Ziffer 294-296.

#### • Forscher

Forscher sind Wissenschaftler oder Ingenieure, die neue Erkenntnisse, Produkte, Verfahren, Methoden und Systeme konzipieren oder schaffen und die betreffenden Projekte leiten — *Frascati-Handbuch*, Ziffer 301.

#### • Vollzeitäquivalent (VZÄ)

Ein VZÄ kann man sich als ein Personenjahr vorstellen. So ist eine Person, die normalerweise 40% ihrer Zeit in FuE arbeitet und den Rest mit anderen Tätigkeiten (wie Lehre, Hochschulverwaltung und Studienberatung) verbringt, mit 0,4 VZÄ zu veranschlagen — *Frascati-Handbuch*, Abschnitt 5.3.3.

#### • Personenzahl — HC

Die Anzahl der Personen, die überwiegend oder zum Teil in FuE beschäftigt sind — *Frascati-Handbuch*, Ziffer 326-330.

#### • FuE-Personal und Forscher als Prozentsatz der Beschäftigung

Die Quelle der Beschäftigungsstatistik ist die europäische Arbeitskräfteerhebung (EU AKE).

### Europäische Gesamtwerte

Die EU-Gesamtwerte für das FuE-Personal errechnen sich aus der Summe der nach Sektor aufgeschlüsselten nationalen Daten. Falls Daten fehlen, werden für das jeweilige Land, den Berichtszeitraum, den institutionellen Sektor oder die betreffende FuE-Variable zunächst Schätzungen vorgenommen. Diese Methode wird allerdings nicht genau auf die Berechnung des FuE-Personals in Personenzahl (HC) angewandt. Die Personenzahl (HC) wird anhand der EU-Schätzwerte für das FuE-Personal in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) ermittelt. Auf nationaler Ebene wird für die EU-Aggregate nach institutionellem Sektor und Jahr ein Verhältniswert VZÄ/Personenzahl auf der Grundlage der Daten errechnet, die sowohl in VZÄ als auch in Personenzahl vorliegen. Dieser Verhältniswert wird anschließend auf die VZÄ-Daten angewandt, um die EU-Gesamtwerte in HC zu ermitteln.

### Quellen

Vereinigte Staaten, Japan und China: OECD, Main Science and Technology indicators – MSTI 2006/1.

### Allgemeine Abkürzungen

DJWR	Durchschnittliche jährliche Wachstumsrate
p	vorläufiger Wert
e	geschätzter Wert
s	Eurostat-Schätzwert
r	revidierter Wert
f	Vorausschätzung
b	Zeitreihenbruch
i	weitere Informationen in Metadaten
:	keine Angaben verfügbar

### Referenzhandbuch

*Allgemeine Richtlinien für statistische Übersichten in Forschung und experimenteller Entwicklung* — *Frascati-Handbuch*, OECD, 2002.

Die Daten in dieser Ausgabe von „Statistik kurz gefasst“ entsprechen dem Stand der Datenverfügbarkeit in der Eurostat-Referenzdatenbank von Dezember 2006.


# Weitere Informationsquellen:

Daten: [Webseite EUROSTAT/Leitseite/ Wissenschaft und Technologie/Daten](#)

 **Wissenschaft und Technologie**

 **Forschung und Entwicklung**

 **Statistiken über Forschung und Entwicklung**

 FuE-Ausgaben auf nationaler und regionaler Ebene

 FuE-Personal auf nationaler und regionaler Ebene

---

## Journalisten können den Media Support Service kontaktieren:

BECH Gebäude Büro A4/125  
L - 2920 Luxembourg

Tel. (352) 4301 33408  
Fax (352) 4301 35349

E-mail: [eurostat-mediasupport@ec.europa.eu](mailto:eurostat-mediasupport@ec.europa.eu)

## European Statistical Data Support:

Eurostat hat zusammen mit den anderen Mitgliedern des „Europäischen Statistischen Systems“ ein Netz von Unterstützungszentren eingerichtet; diese Unterstützungszentren gibt es in fast allen Mitgliedstaaten der EU und in einigen EFTA-Ländern.

Sie sollen die Internetnutzer europäischer statistischer Daten beraten und unterstützen.

Kontakt Informationen für dieses Unterstützungsnetz finden Sie auf unserer Webseite:  
<http://ec.europa.eu/eurostat/>

---

Ein Verzeichnis unserer Verkaufsstellen in der ganzen Welt erhalten Sie beim:

## Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften

2, rue Mercier  
L - 2985 Luxembourg

URL: <http://publications.europa.eu>  
E-mail: [info-info-opoce@ec.europa.eu](mailto:info-info-opoce@ec.europa.eu)

---

Diese Veröffentlichung wurde in Zusammenarbeit mit Christophe Zerr verfasst.