

# Statistik

## kurz gefasst

### WISSENSCHAFT UND TECHNOLOGIE

35/2007

Autor  
Håkan WILÉN

## Inhalt

Wichtigste Ergebnisse ..... 1

Höchste Anteile des FuE-Personals im öffentlichen Sektor in Island und Finnland ..... 2

Zahl der Forscher im öffentlichen Sektor stieg in Luxemburg, Irland, der Slowakei und Litauen ..... 3

Die meisten Beschäftigten im FuE-Bereich des öffentlichen Sektors sind hochqualifiziert... 4

Naturwissenschaften sind das beliebteste Fachgebiet der Forscher im öffentlichen Sektor ..... 5

Niedrigster Anteil an FuE-Ausgaben im öffentlichen Sektor in Luxemburg ..... 6

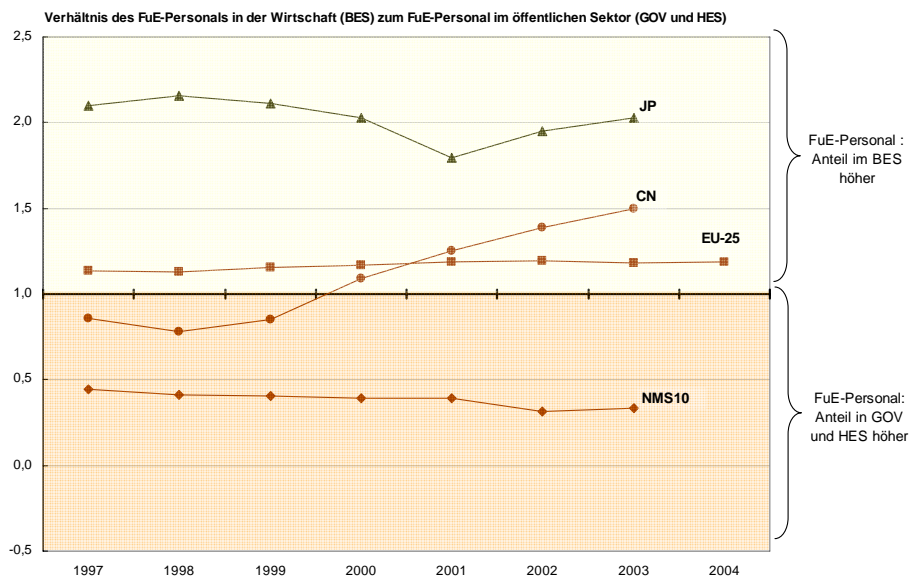


Manuskript abgeschlossen: 01.03.2007  
Datenextraktion am: 11.10.2006  
ISSN 1977-0324  
Katalognummer:KS-SF-07-035-DE-N  
© Europäische Gemeinschaften, 2007

# FuE im Hochschulsektor und im Sektor Staat

Das FuE-Personal im öffentlichen Sektor ist hoch qualifiziert und auf *Naturwissenschaften* spezialisiert

Abbildung 1: Verhältnis von FuE-Personal in der Wirtschaft zu FuE-Personal im öffentlichen Sektor <sup>(1)</sup>, EU-25, NMS-10, China und Japan – 1997 bis 2004



Quelle: Eurostat – FuE-Statistiken, OECD-MSTI

<sup>(1)</sup> Das Verhältnis basiert auf Berechnungen in Vollzeitäquivalenten (VZÄ).

## Wichtigste Ergebnisse

- Der Hochschulsektor (HES) und der Sektor Staat (GOV) zusammen erhöhten gegenüber dem Wirtschaftssektor (BES) ihr FuE-Personal in den neuen Mitgliedstaaten in den letzten Jahren stetig.
- Luxemburg wies zwischen 2003 und 2004 die höchste Wachstumsrate (37 %) bei den in der öffentlichen Forschung Beschäftigten auf; der Grund war die Eröffnung der Universität.
- In Belgien war der Anteil der Promovierten am öffentlichen FuE-Personal geringer als in den übrigen EU-Mitgliedstaaten. In Portugal und Polen war der Anteil der Promovierten am FuE-Personal am höchsten.
- Etwa ein Drittel aller Forscher, die im öffentlichen Sektor in der EU-25 beschäftigt waren, waren Naturwissenschaftler.
- Frauen waren in den neuen Mitgliedstaaten und den Kandidatenländern generell stärker unter den Forschern vertreten.
- Die höchsten durchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten für Forscher im öffentlichen Sektor in den letzten vier Jahren waren in Luxemburg (36,6 %), Irland (17,0 %), der Slowakei (14,9 %) und Litauen (11,5 %) zu verzeichnen.
- In kleinen Ländern war der Anteil der öffentlichen FuE-Ausgaben in den letzten drei Jahren rückläufig.

Der öffentliche Sektor, der sich aus dem Hochschulsektor (HES) und dem Sektor Staat (GOV) zusammensetzt, beschäftigte im Jahr 2003 weniger als die Hälfte des FuE-Personals in der EU-25 (siehe Abbildung 1). Verglichen mit Japan und China ist in der EU-25 ein größerer Teil des FuE-Personals im öffentlichen Sektor beschäftigt – etwa doppelt so viel wie in Japan.

Das Verhältnis zwischen dem FuE-Personal des öffentlichen Sektors und dem FuE-Personal der Wirtschaft (BES) blieb im zeitlichen Verlauf in der EU-25 konstant und entwickelte sich parallel zu den FuE-Arbeitnehmern in allen Sektoren der Wirtschaft.

Das ist beispielsweise in China anders, wo das FuE-Personal im privaten Sektor (BES) schnell zunahm.

## Höchste Anteile des FuE-Personals im öffentlichen Sektor in Island und Finnland

2004 belief sich der Anteil des gesamten FuE-Personals im öffentlichen Sektor auf 0,82 % der Gesamtbeschäftigung der EU-25 (Angabe in Personen). Die Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern sind recht groß: Der in Island verzeichnete höchste Anteil (1,97 %) war fast achtmal so hoch wie der niedrigste Wert - 0,26 % in Rumänien.

Nach Island waren die Anteile des FuE-Personals an der Gesamtbeschäftigung in Ungarn, Estland, Kroatien und der Schweiz sowie in den nordischen

Ländern (ohne Dänemark) am höchsten. Portugal lag mit 0,56 % der Gesamtbeschäftigung im FuE-Bereich des öffentlichen Sektors am unteren Ende der Skala, ähnlich wie Zypern, Russland und Bulgarien.

Das öffentliche FuE-Personal blieb zwischen 2002 und 2004 in den meisten europäischen Ländern relativ konstant, stieg aber in der Tschechischen Republik und der Slowakei deutlich an und ging im gleichen Zeitraum in Malta und Slowenien zurück.

**Tabelle 2: FuE-Personal und Forscher im öffentlichen Sektor, EU-Mitgliedstaaten und ausgewählte Länder, 2002-2004**

	FuE-Personal im öffentlichen Sektor						Forscher im öffentlichen Sektor					
	In % der Gesamtbeschäftigung (HC)			Vollzeittäquivalent (VZÄ)			Vollzeittäquivalent (VZÄ)			In % des gesamten FuE-Personals in öffentlichen Sektoren		
	2002	2003	2004	2002	2003	2004	2002	2003	2004	2002	2003	2004
<b>EU-25</b>	<b>0,83 s</b>	<b>0,84 s</b>	<b>0,82 s</b>	<b>897 882 s</b>	<b>908 651 s</b>	<b>924 498 s</b>	<b>576 294 s</b>	<b>587 549 s</b>	<b>605 388 s</b>	<b>64 s</b>	<b>65 s</b>	<b>65 s</b>
<b>EU-15</b>	<b>0,84 s</b>	<b>0,85 s</b>	<b>0,83 s</b>	<b>770 005 s</b>	<b>783 001 s</b>	<b>797 277 s</b>	<b>483 218 s</b>	<b>494 136 s</b>	<b>509 160 s</b>	<b>63 s</b>	<b>63 s</b>	<b>64 s</b>
BE	0,86	0,87	:	19 795	20 290	21 340 p	14 046	14 416	15 007 p	71	71	70 p
BG	0,54	0,53	:	13 339	13 292	13 420	8 248	8 306	8 530	62	62	64
CZ	0,66	0,66	0,70	13 198	13 964	13 526	8 712	9 151	8 935	66	66	66
DK	0,88	0,91	0,92	13 694	14 136	14 389	9 647	10 006	10 133	70	71	70
DE	:	0,93	:	177 404	174 461	171 000 e	110 372	106 962	107 500 e	62	61	63 e
EE	0,97	1,00	1,00	3 358	3 283	3 562	2 553	2 452	2 648	76	75	74
IE	0,70	0,73	0,74	4 378	5 170	6 063	3 384	4 027	4 710	77	78	78
EL	:	1,03	:	:	20 049	20 655 p	:	11 208	11 428 p	:	56	55 p
ES	0,95	0,96	0,97	77 444	86 067	90 497	58 352	64 685	68 767	75	75	76
FR	0,85 i	0,84 i	:	145 814	146 606	:	87 695 i	88 944 i	:	60 i	61 i	:
IT	0,74	0,74	:	91 209	90 869	:	41 866	41 750	:	46	46	:
CY	0,40	0,40	:	581	642	645 p	298	365	380 p	51	57	59 p
LV	0,69	0,68	0,70	4 029	3 972	4 221	2 775	2 739	2 875	69	69	68
LT	0,93	0,96	:	9 119	8 984	9 576	6 061	6 164	6 872	66	69	72
LU	:	0,32 u	:	:	510 u	663 u	:	355 u	485 u	:	70 u	73 u
HU	1,01	1,00	1,04	16 507	16 131	16 122	10 621	10 698	10 595	64	66	66
MT	0,71	0,60	0,61	400	320	334	225	225	237	56	70	71
NL	0,57 e	0,61 bei	:	39 489	41 501 bi	41 679 pi	17 238 b	17 883 bi	:	44 b	43 bi	:
AT	0,84	:	:	11 939	:	:	7 975	:	:	67	:	:
PL	0,81	0,82	0,80	67 604	65 555	65 257	51 963	51 688	52 520	77	79	80
PT	0,55 e	0,56	:	16 104 e	16 064	16 130 e	13 045 e	13 502	14 015 e	81 e	84	87 e
RO	0,21	0,25	0,26	14 400	15 932	16 770	9 613	10 984	11 980	67	69	71
SI	0,75	0,57	0,58	3 923	3 100	3 232	2 859	2 222	2 328	73	72	72
SK	0,74	0,76	0,81	9 158	9 699	10 779	7 009	7 709	8 854	77	79	82
FI	1,39	1,44	1,49	24 267	24 839	25 159	:	:	17 237	:	:	69
SE	:	1,29	:	:	24 495	24 966	:	19 433	20 139	:	79	81
UK	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
IS	:	1,97	:	1 513 e	1 503	1 540	:	1 029	1 055	:	68	68
NO	1,26	1,26	:	12 675	12 888	13 485	:	9 509	10 100	:	74	75
<b>EWK</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>912 070 s</b>	<b>923 042 s</b>	<b>939 523 s</b>	<b>586 408 s</b>	<b>598 087 s</b>	<b>616 543 s</b>	<b>64 s</b>	<b>65 s</b>	<b>66 s</b>
CH	1,05 ei	:	1,11 ei	17 720 ei	:	19 165 ei	11 700 ei	:	12 760 ei	66 ei	:	67 ei
HR	0,92	0,98	1,06	10 473	6 983	8 331	7 319	4 948	6 125	70	71	74
TR	0,34	:	:	23 046	:	:	20 298 i	:	:	88 i	:	:
JP	0,62	0,63	:	284 613 b	285 942	:	204 403 b	206 107	:	72 b	72	:
RU	0,46	0,46	0,44	377 648	378 055	381 824	215 087	217 544	218 740	57	58	57

Quelle: Eurostat - FuE-Statistik

Hinweise:

FR: Ohne Verteidigung (ganz oder zum größten Teil).

NL: Einschließlich andere Klassen.

CH: Nur Bundes- oder Zentralregierung.

TR: Hochschulabsolventen anstelle von Forschern.

Tabelle 2 zeigt auch den Anteil der Forscher (RSE) am gesamten im öffentlichen Sektor beschäftigten FuE-Personal. Die höchsten Zahlen verbuchte Portugal mit 87 % gefolgt von der Slowakei (82 %) und Schweden (81 %).

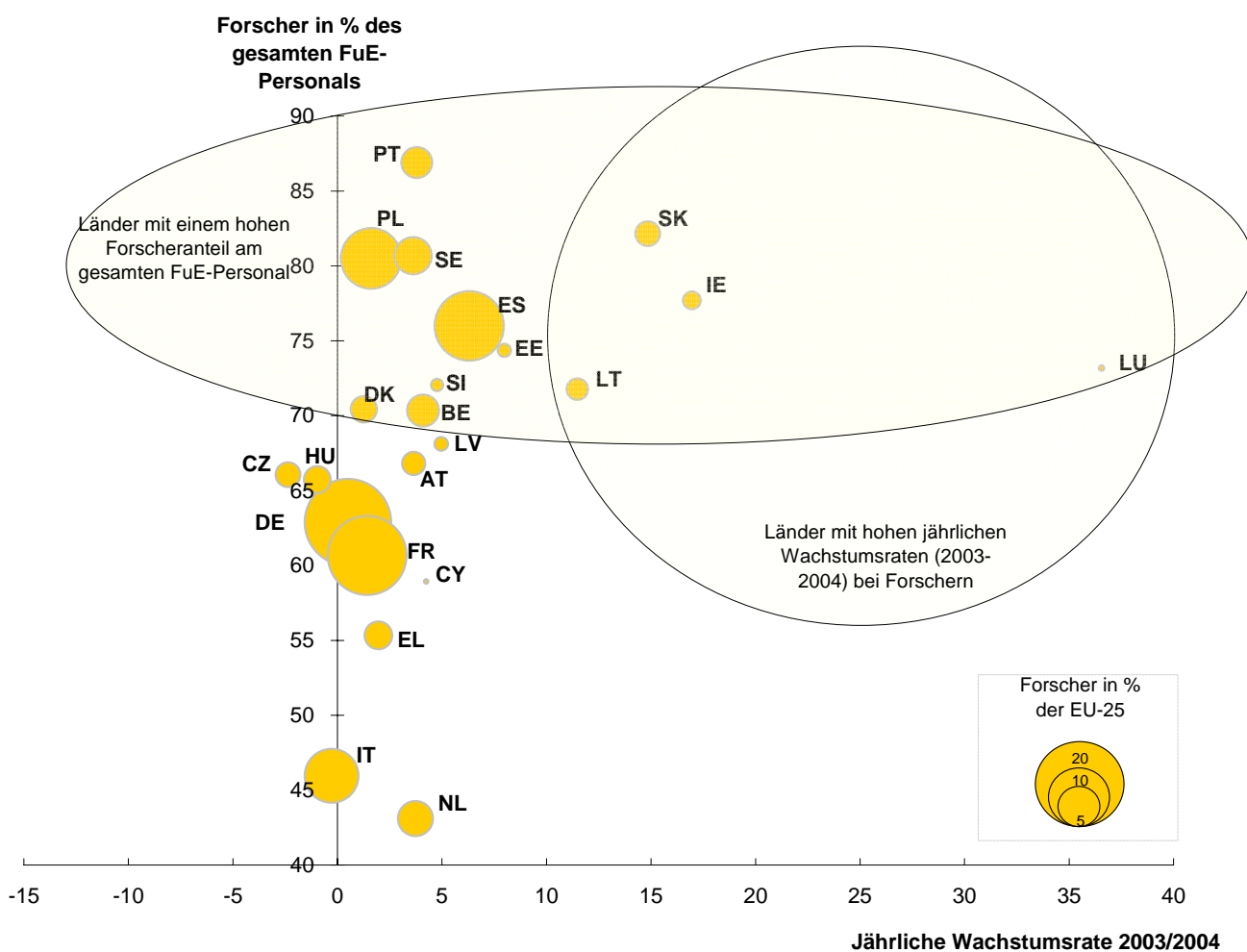
In Italien und den Niederlanden dagegen waren weniger als 50 % des gesamten FuE-Personals Forscher; die beiden Länder liegen damit weit unter dem Durchschnitt von 65 % für die EU-25.

### Zahl der Forscher im öffentlichen Sektor stieg in Luxemburg, Irland, der Slowakei und Litauen

Die jährlichen Wachstumsraten bei den im öffentlichen Sektor beschäftigten Forschern wiesen zwischen 2003 und 2004 ein Maximum von 10 % auf, mit Ausnahme Luxemburgs mit 37 % (bedingt durch die Eröffnung der Universität) und Irland, der Slowakei und Litauen mit 17 %, 15 % bzw. 12 %.

Von den Ländern mit einer großen Gesamtheit an Forschern im öffentlichen Sektor verzeichnete Spanien die höchste Wachstumsrate (über 6 %), gefolgt von Polen, Frankreich und Deutschland.

Abbildung 3: Forscher im öffentlichen Sektor 2004 in % des gesamten FuE-Personals, Anteil an der EU-25 und jährliche Wachstumsrate <sup>(1)</sup>, 2003-2004



Quelle: Eurostat - FuE-Statistik

<sup>(1)</sup> Die Anteile der „Forscher in % der EU-25“ und die jährlichen Wachstumsraten wurden als Forscher in VZÄ berechnet.  
 Ausnahmen vom Bezugsjahr: Abweichender Bezugszeitraum:  
 FR, IT, AT: 2002. FR, IT, AT: 1998-2002.  
 Vorläufige Daten: BE, EL, CY. Nationale Schätzungen: CE, PT.  
 Zeitreihenbruch: NL (2003). Einschließlich andere Klassen: NL (2003).  
 Zu niedrig geschätzte Daten: At (1998). Ohne Verteidigung: FR (RSE – 2003).

## Die meisten Beschäftigten im FuE-Bereich des öffentlichen Sektors sind hochqualifiziert

In den meisten EU-Ländern ist das im öffentlichen Sektor beschäftigte FuE-Personal hochqualifiziert.

Weniger als 20 % des FuE-Personals besitzen Qualifikationen niedriger als ISCED-Stufe 5, d.h. entsprechend der ersten Stufe des Tertiärbereichs, die nicht unmittelbar zu einer höheren Forschungsqualifikation führt. Weniger als zwei von drei Forschern haben jedoch ihre Promotion abgeschlossen, die die höchste Stufe in der ISCED-Klassifikation (Stufe 6) darstellt.

Die höchsten Anteile an Promovierten sowohl bei den Forschern als auch beim FuE-Personal insgesamt wurden in Portugal und Polen verzeichnet.

In Belgien dagegen sind Promovierte bei den qualifizierten FuE-Arbeitskräften (ISCED-Stufe 6) in der Minderheit und stellen noch nicht einmal jede vierte an öffentlichen Forschungstätigkeiten beteiligte Person.

**Tabelle 4: Gesamtes FuE-Personal und Forscher im öffentlichen Sektor nach Bildungsgrad (ISCED), nach Personenzahl (HC), in den EU-Mitgliedstaaten und ausgewählten Ländern, 2004**

	Personal insgesamt nach HC				Forscher nach HC			
	Tertiärer Bildungsbereich		Sonstige	Insgesamt	Tertiärer Bildungsbereich		Sonstige	Insgesamt
	Stufe 6	Stufe 5			Stufe 6	Stufe 5		
<b>EU-25</b>	:	:	:	<b>1 595 447 s</b>	:	:	:	<b>1 068 138 s</b>
<b>EU-15</b>	:	:	:	<b>1 379 561 s</b>	:	:	:	<b>900 576 s</b>
BE	5 668	24 396	5 135	35 200	5 668	18 753	78	24 499
BG	5 337	6 302	3 258	14 897	5 269	4 077	55	9 401
CZ	12 397	13 297	7 251	32 945	11 984	:	:	22 058
DK	:	:	:	25 230	:	:	:	17 574
DE	:	:	:	:	:	:	:	:
EE	2 128	3 480	385	5 993	2 092	2 388	:	4 480
IE	5 328 e	:	:	13 784	5 328	:	:	9 521
EL	15 813	18 582	9 841	44 236	:	:	:	:
ES	60 827	78 253	18 731	157 811	60 549	58 269	338	119 156
FR	:	:	:	:	:	:	:	:
IT	:	:	:	:	:	:	:	:
CY	417	517	391	1 325	414	358	:	772
LV	2 816	:	1 404	8 273	2 816	:	:	5 625
LT	5 224	:	1 697	13 753	5 212	:	:	10 040
LU	:	:	:	602 i	112	:	5	414 i
HU	10 003	18 472	12 270	40 745	9 955	14 977	33	24 965
MT	409	:	229	901	409	:	:	672
NL	:	:	:	15 137 i	:	:	:	8 533 i
AT	9 075	12 224	9 783	31 082	8 964	10 688	130	19 782
PL	57 653	36 568 i	16 180	110 401	57 653	28 630 i	:	86 283
PT	16 451	8 482	3 828	28 761	16 451	8 482	:	24 933
RO	7 163	12 263	4 475	23 901	6 645	11 159	:	17 804
SI	2 301	2 389	782	5 472	2 230	1 654	:	3 884
SK	7 952	7 368	2 168 i	17 488	7 922	6 951	247 i	15 120
FI	10 477	19 303	5 461	35 241	:	:	:	23 507
SE	17 976	26 011	11 443	55 430	:	:	:	40 979
UK	:	:	:	22 793	:	:	:	10 012
IS	713	2 017	656	3 063	:	:	:	2 106
NO	6 966	:	:	28 603	6 966	:	:	20 546
<b>EWR</b>	:	:	:	:	:	:	:	:
CH	:	:	16 555 e	46 270 ei	:	:	:	29 255 ei
HR	:	:	:	16 506	:	:	:	11 911
TR	32 102	:	3 619	70 851	32 064	:	150	66 011
JP	:	:	:	408 350	:	:	:	320 598
RU	71 199	174 321	55 972	301 492	70 780	91 240	:	162 020

Quelle: Eurostat - FuE-Statistik

Ausnahmen vom Bezugsjahr: BE, PT, SE, UK, CY, LT, IS, NO, BG, JP (2003); ES, AT, TR (2002).

Hinweise:

LU- Daten unzuverlässig oder unsicher.

NL, PL, SK – einschließlich anderer Klassen.

CH - Nur Bundes- oder Zentralregierung.

## Naturwissenschaften sind das beliebteste Fachgebiet der Forscher im öffentlichen Sektor

Naturwissenschaften waren das Fachgebiet, in dem die meisten Forscher im öffentlichen Sektor (etwa ein Drittel) tätig waren. An zweiter Stelle lagen *Ingenieurwissenschaften und Technologie* mit rund 127 000 Forschern im öffentlichen Sektor in der EU-25. Auf dem dritten Platz folgten *Medizin, Sozialwissenschaften und Geisteswissenschaften*.

Der Anteil der Frauen an den Forschern in den einzelnen Fachgebieten ist unterschiedlich. In Österreich und Deutschland – zwei Ländern mit starker Ausrichtung auf *Ingenieurwissenschaften und Technologie* – lag der Anteil der Forscherinnen bei nur 11 % bzw. 13 %.

Die höchsten durchschnittlichen Anteile der Beschäftigung von Frauen sind im Bereich der *Medizin* zu finden, dicht gefolgt von *Geisteswissenschaften* und *Sozialwissenschaften*. Auf Länderebene weisen Lettland (54 %) und Portugal (50 %) die höchsten Werte des Frauenanteils auf, gefolgt von Litauen (49 %). Am anderen Ende der Skala sind die Niederlande (14 %), Deutschland (24 %) und Österreich (28 %) die Länder mit den niedrigsten FuE-Beschäftigungsraten für Frauen im öffentlichen Sektor.

**Tabelle 5: Gesamtzahl der Forscher und Zahl der Forscherinnen im öffentlichen Sektor nach Fachgebiet<sup>(1)</sup> (FOS), in VZÄ und in % der Gesamtzahl, in den EU-Mitgliedstaaten und ausgewählten Ländern, 2004**

	Forscher													
	Naturwissenschaften		Ingenieurwissenschaften und Technik		Medizin		Agrarwissenschaften		Sozialwissenschaften		Geisteswissenschaften		Insgesamt	
	Insgesamt	Frauen	Insgesamt	Frauen	Insgesamt	Frauen	Insgesamt	Frauen	Insgesamt	Frauen	Insgesamt	Frauen	Insgesamt	Frauen
	FTE	%	FTE	%	FTE	%	FTE	%	FTE	%	FTE	%	FTE	%
<b>EU-25</b>	<b>179 134 s</b>		<b>126 969 s</b>		<b>87 702 s</b>		<b>29 809 s</b>		<b>79 819 s</b>		<b>84 118 s</b>		<b>587 549 s</b>	<b>35 s</b>
<b>EU-15</b>													<b>494 136 s</b>	
BE	3 192	32	2 983	21	2 614	50	1 547	39	2 552	45	1 528	46	14 416	38
BG	2 825	52	2 042	29	706	54	1 057	50	771	47	905	63	8 306	47
CZ	3 227	30	2 155	23	835	44	731	39	1 047	41	940	41	8 935	33
DK	2 341	25	1 403	17	2 390	45	1 065	47	1 370	34	1 565	42	10 133	35
DE	38 210	20	24 710	13	13 216	35	4 949	31	10 868	32	15 010	33	106 962	24
EE	946	37	516	23	181	64	151	46	418	57	436	69	2 648	45
IE	1 614	34	770	22	712	53	340	32	827	45	447	45	4 710	38
EL	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	11 208	:
ES	12 750	40	13 198	36	15 620	47	5 145	46	12 567	40	9 487	42	68 767	42
FR	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
IT	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
CY	154	35	17	18	6	35	38	18	101	35	49	41	365	33
LV	1 058	54	494	54	164	54	186	54	568	54	405	54	2 875	54
LT	1 784	43	1 162	27	741	55	321	55	1 072	60	1 084	67	6 164	49
LU	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	485 i	:
HU	2 990	:	1 284	:	1 352	:	1 026	:	1 696	:	2 247	:	10 595	:
MT	24	18	28	14	75	27	5	28	71	41	32	29	237	29
NL	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	19 002 ei	14
AT	2 486	21	1 159	11	1 603	37	363	31	1 248	34	1 117	39	7 975	28
PL	12 781	38	11 336	20	8 359	54	4 521	47	9 856	46	5 668	46	52 520	40
PT	4 185	53	2 644	33	1 324	61	1 455	55	2 756	54	1 139	53	13 502	50
RO	3 057	45	3 819	41	2 439	60	449	37	1 364	49	852	42	11 980	47
SI	802	33	611	23	301	60	260	46	712	47	173	45	2 859	39
SK	2 912	37	1 897	33	1 402	59	567	45	1 549	50	528	50	8 854	43
FI	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	17 237	:
SE	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	20 139	:
UK	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	9 126 e	:
IS	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	1 055	:
NO	2 112	:	1 126	:	1 954	:	819	:	2 497	:	1 001	:	9 509	:
<b>EWR</b>	<b>182 463 s</b>		<b>129 300 s</b>		<b>89 239 s</b>		<b>30 379 s</b>		<b>81 170 s</b>		<b>85 537 s</b>		<b>598 087 s</b>	<b>35 s</b>
CH	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	12 760 ei	:
HR	1 108	46	1 160	30	1 503	51	480	42	1 225	51	649	57	6 125	46
TR	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
JP	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
RU	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	218 740	:
US	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Quelle: Eurostat - FuE-Statistik

<sup>(1)</sup> Die Tabelle enthält nur Daten, wenn diese gleichzeitig für GOV und HES vorliegen. Diese Daten sind dann die Summe beider Sektoren. Abweichendes Bezugsjahr (nicht 2004):

RSE insgesamt: EU-25, BE, DE, PT, CY, LT, NO, EWR, BG (2003); AT, SI (2002);

Weibliche RSE: EU-25, BE, DE, PT, CY, LT, NO, EWR, BG (2003); AT, SI (2002).

Hinweise:

LU – Eröffnung der Universität in Luxemburg.

NL - Einschließlich anderer Klassen.

CH - Nur Bundes- oder Zentralregierung.

## Niedrigster Anteil an FuE-Ausgaben im öffentlichen Sektor in Luxemburg

Im Jahr 2004 gab der öffentliche Sektor in Europa etwa 67 Mrd. EUR für FuE aus. Die öffentlichen FuE-Ausgaben auf Bundesebene in den USA waren vergleichbar mit den Ausgaben in Europa. Der Anteil des öffentlichen Sektors an den gesamten FuE-Ausgaben war in Europa mit mehr als einem Drittel größer als in den USA mit einem Viertel.

In den letzten drei Jahren verzeichneten die meisten EU-Mitgliedstaaten nur leichte Anstiege oder stagnierende Entwicklungen ihrer öffentlichen FuE-Ausgaben, während Japan und die USA in absoluten

Zahlen Rückgänge verbuchten, obwohl die Anteile ihrer öffentlichen FuE-Ausgaben unverändert blieben.

Vier Länder gaben mehr als 70 % ihrer gesamten FuE-Ausgaben im öffentlichen Sektor aus: Litauen (79 %), gefolgt von Bulgarien (76 %), Polen und Zypern (jeweils 71 %). Auf der anderen Seite lag Luxemburg mit 12 % an letzter Stelle, nach Japan (23 %), Belgien und Finnland (jeweils 29 %). Die vier großen EU-Mitgliedstaaten – Deutschland, Frankreich, das Vereinigte Königreich und Italien – gaben zwischen 30 % und 50 % ihrer gesamten FuE-Ausgaben im öffentlichen Sektor aus.

**Tabelle 6: FuE-Ausgaben im öffentlichen Sektor in Mio. EUR und Anteil an den gesamten FuE-Ausgaben, EU-Mitgliedstaaten und ausgewählte Länder, 2002-2004**

	Sektor Staat			Hochschulsektor			Anteil des öffentlichen Sektors an den gesamten FuE-Ausgaben		
	2002	2003	2004	2002	2003	2004	2002	2003	2004
<b>EU-25</b>	<b>24 146 s</b>	<b>24 478 s</b>	<b>24 836 s</b>	<b>40 470 s</b>	<b>41 224 s</b>	<b>42 537 s</b>	<b>35 s</b>	<b>35 s</b>	<b>35 s</b>
<b>EU-15</b>	<b>22 972 s</b>	<b>23 412 s</b>	<b>23 746 s</b>	<b>39 566 s</b>	<b>40 362 s</b>	<b>41 598 s</b>	<b>34 s</b>	<b>34 s</b>	<b>34 s</b>
BE	373	354	387 p	1 100	1 150	1 180 p	28	29	29 p
BG	58	62	67	8	9	9	81	80	76
CZ	220	236	233	150	155	162	39	39	36
DK	341 b	340	336	1 068 b	1 127	1 198	30 b	30	31
DE	7 333 i	7 307 i	7 514 i	9 080	9 202	9 089	31 i	30 i	30 i
EE	9	11	11	27	32	38	65	63	59
IE	125	127	138	322	404 e	492	31	33 e	35
EL	193	198	203 p	420	457	492 p	:	67	68 p
ES	1 108	1 262	1 428	2 142	2 492	2 642	45	46	45
FR	5 709	5 767	6 059	6 512	6 693	6 806	35	36	36
IT	2 565	2 582	2 722	4 792	5 000	5 005	50	51	51
CY	14	16	17	10	13	16	70	71	71
LV	8	9	9	17	16	17	59	66	55
LT	33	29	34	50	58	74	83	79	79
LU	38	45	49	2	2 e	6	:	11 e	12
HU	232 i	217 i	213 i	178	185	177	58 i	58 i	54 i
MT	2	1	1	7	7	8	75	69	30
NL	1 106	1 213 b	1 252	2 312	2 356	2 430 p	43	43 b	42 p
AT	266	268	270	1 266	1 334	1 402	33	32	32
PL	533	421	444	398	329	364	79	72	71
PT	194 e	172	167 ep	386 e	392	429 ep	56 e	55	54 ep
RO	44	65	80	29	19	24	40	42	44
SI	83	72	75	56	45	49	39	36	33
SK	39 i	53 i	53 i	13	22	35	36 i	45 i	51 i
FI	501	485	497	926	962	1 040	30	29	29
SE	334	371 i	357	2 215	2 344	2 329	:	26 i	:
UK	2 786	2 935	3 078	7 023	6 436	7 012	32	33	34
IS	69 e	68	63	45 e	58	60	41 e	46	41
NO	535	515	514	907	937	983	43	43	45
<b>EWK</b>	<b>24 750 s</b>	<b>25 061 s</b>	<b>25 413 s</b>	<b>41 422 s</b>	<b>42 218 s</b>	<b>43 579 s</b>	<b>35 s</b>	<b>35 s</b>	<b>35 s</b>
CH	95 i	:	91 i	1 881	:	1 943	:	:	24
HR	60	64	72	95	114	129	57	61	58
TR	90	90	93	823	905	975	71	:	:
JP	12 563	11 149	:	18 286	16 358	:	23	23	:
RU	1 112	1 239	1 383	247	297	299	30	31	31
US	35 583 i	32 028 pi	30 652 pi	39 324 i	35 514 pi	34 111 pi	26 i	26 pi	26 pi

Quelle: Eurostat - FuE-Statistik

Hinweise:

DE: Einschließlich anderer Klassen.

HU, SK: Ohne Verteidigung (ganz oder zum größten Teil).

SE, CH, USA: Nur Bundes- oder Zentralregierung.



## ➤ WISSENSWERTES ZUR METHODIK

### Forschung und experimentelle Entwicklung (FuE)

Forschung und experimentelle Entwicklung 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.

### Institutionelle Klassifikationen

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

#### Wirtschaftssektor (BES)

Zum Wirtschaftssektor gehören in Bezug auf FuE: 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 Bereich FuE besteht der Staatssektor aus: allen Ministerien, Ämtern und sonstigen 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 Wirtschaftssektor zugerechnet), sowie den vom Staat kontrollierten und überwiegend staatlich finanzierten Institutionen ohne Erwerbszweck — *Frascati-Handbuch*, Ziffer 184.

#### Hochschulsektor (HES)

Dieser Sektor besteht aus: allen 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.

#### Der öffentliche Sektor

Zum öffentlichen Sektor gehören der Hochschulsektor und der Staatssektor.

### 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 (RSE)

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*, Ziffer 331-345.

#### Personal nach 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).

#### Wissenschaftsgebiete

Die Klassifikation nach Wissenschaftsgebieten basiert auf der von der Unesco empfohlenen Nomenklatur: Recommendation concerning the International Standardisation of Statistics on Science and Technology — *Frascati-Handbuch*, Ziffer 273-276; 200-204; 222-226.

#### Ausbildungsgrad

Ausbildungsgänge auf der tertiären Bildungsebene werden nach der Internationalen Standardklassifikation für das Bildungswesen (ISCED 97) in folgende Bereiche unterteilt:

#### ISCED Bereich 6

Zweite Stufe des Tertiärbereichs (führt zu einer höheren Forschungsqualifikation).

#### ISCED Bereich 5a

Weitgehend theoretisch orientierte tertiäre Bildungsgänge, die hinreichende Qualifikationen für den Zugang zu höheren forschungsorientierten Bildungsgängen und zu Berufen mit hohen Qualifikationsanforderungen vermitteln sollen.

#### ISCED Bereich 5b

Im Vergleich zum Bereich ISCED 5a allgemein stärker praktisch orientierte und berufsspezifische Bildungsgänge.

#### EU-Aggregate

Die EU-Gesamtwerte für das FuE-Personal errechnen sich aus der Summe der nach Sektor aufgeschlüsselten nationalen Daten. Im Falle fehlender nationaler Daten werden die Werte gegebenenfalls für das jeweilige Land und den Berichtszeitraum, den institutionellen Sektor oder die betreffende FuE-Variable geschätzt. Diese Methode wird allerdings nicht genau auf die Berechnung des FuE-Personals in Personenzahl (HC) angewandt. Die Personenzahl 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 in dieser Ausgabe von *Statistik kurz gefasst* enthaltenen Daten spiegeln die Datenlage in der Referenzdatenbank von Eurostat zum 11. Oktober 2006 wider.

# 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 Nathalie Schueller und Christophe Zerr verfasst.