

Aktivitäten und Kosten im Bereich FuE

Experimentelle Entwicklung dominiert in den Unternehmen, Grundlagenforschung in den Universitäten

Statistik

kurz gefasst

WISSENSCHAFT UND TECHNOLOGIE

120/2007

Autor

Håkan WILÉN

Inhalt

Sowohl Japan als auch die Vereinigten Staaten gaben für die experimentelle Entwicklung mehr aus als Europa..... 1

Wirtschaftssektor widmete Ausgaben fast zur Gänze der experimentellen Entwicklung und der angewandten Forschung... 3

Hochschulsektor auf Grundlagenforschung spezialisiert ... 4

Investitionsausgaben im Staatssektor am höchsten 5



In der EU-27 ist jeder Sektor auf bestimmte FuE-Aktivitäten mehr oder weniger spezialisiert. Der Wirtschaftssektor beschäftigt sich vorrangig mit experimenteller Entwicklung, der Hochschulsektor mit Grundlagenforschung und – in geringerem Umfang – der Staatssektor mit angewandter Forschung.

Sowohl Japan als auch die Vereinigten Staaten gaben für die experimentelle Entwicklung mehr aus als Europa

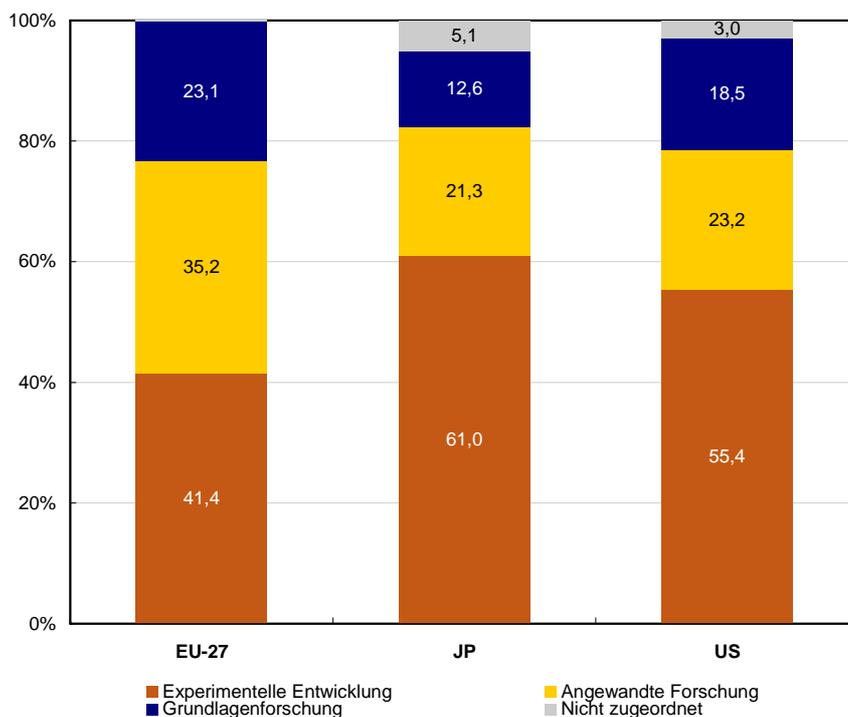
Der Großteil der FuE-Ausgaben der drei wichtigsten Volkswirtschaften der Welt entfiel auf die experimentelle Entwicklung, die auf die Herstellung neuer Werkstoffe, Produkte und Anlagen sowie auf die Einführung neuer Verfahren, Systeme und Dienstleistungen ausgerichtet ist.

In Japan machten 2003 die für experimentelle Entwicklung aufgewendeten Mittel 61 % der gesamten FuE-Ausgaben aus. Auch in den Vereinigten Staaten betragen sie mehr als die Hälfte (55,4 %) der gesamten FuE-Ausgaben, was in der EU-27 nicht der Fall war (41,4 %).

Von den drei größten Volkswirtschaften verzeichnete die EU-27 die höchsten Anteile bei den FuE-Ausgaben für angewandte Forschung (35,2 %) und Grundlagenforschung (23,1 %).

Sowohl in Japan als auch in den Vereinigten Staaten wurden über 20 % der gesamten FuE-Ausgaben für die angewandte Forschung getätigt, im Bereich der Grundlagenforschung wurde ein derartiger Anteil allerdings nicht erreicht.

Abbildung 1: FuE-Ausgaben nach FuE-Aktivität in % (alle Sektoren, EU-27, Japan und Vereinigte Staaten, 2003)



Quelle: Eurostat – FuE-Statistiken, OECD MSTI

EU-27: Die Verteilung nach Art der FuE-Aktivität wird anhand der für die Mitgliedstaaten verfügbaren Daten geschätzt; 0,2 % der gesamten FuE-Ausgaben der EU-27 wurden keiner bestimmten FuE-Aktivität zugeordnet.

JP: Zu niedrig geschätzte Daten oder auf zu niedrig geschätzten Daten beruhende Angaben.

US: Vorläufige Daten.



Manuskript abgeschlossen: 30.10.2007

Datenextraktion am: 01.06.2007

ISSN 1977-0324

Katalognummer: KS-SF-07-120-DE-N

© Europäische Gemeinschaften, 2007

Tabelle 2: FuE-Ausgaben in Mio. EUR und nach Art der FuE-Aktivität in % (alle Sektoren, EU-27 und ausgewählte Länder, 2003)

	Gesamt	Angewandte Forschung	Grundlagen- forschung	Experimentelle Entwicklung	Nicht zugeordnet
EU-27	188 973 s	35,2 s	23,1 s	41,4 s	0,2 s
BE	5 177	:	:	:	:
BG	89	46,9	37,3	15,8	0,0
CZ	1 013	30,0	25,1	44,9	:
DK	4 855	27,0	17,9	55,1	:
DE	54 539	:	:	:	:
EE	67	28,2	36,4	35,3	0,0
IE	1 607 e	32,2 e	19,9 e	48,0 e	:
EL	978	:	:	:	:
ES	8 213	:	:	:	:
FR	34 569	36,2	24,1	39,7	:
IT	14 769	:	:	:	:
CY	41	58,6	18,5	22,9	0,0
LV	38	45,1	32,1	22,8	:
LT	111	38,0	35,5	26,5	:
LU	426	:	:	:	:
HU	693 i	30,1	31,1	33,7	5,2
MT	11	:	:	:	:
NL	8 376	:	:	:	:
AT	5 250	36,3 i	17,5 i	44,3 i	1,9
PL	1 036	22,0 i	33,1 i	30,4 i	14,5
PT	1 020	39,9	25,4	34,7	:
RO	203	51,4 i	22,4 i	14,5 i	11,7
SI	328	62,4	11,7	25,9	0,0
SK	169	44,8 e	37,2 e	18,1 e	:
FI	5 005	:	:	:	:
SE	10 642 i	:	:	:	:
UK	28 658	:	:	:	:
IS	274	53,1	16,2	30,7	:
NO	3 411	33,8	18,2	48,0	:
CH	8 486	33,3	28,7	38,0	:
HR	292	33,5	36,4	30,2	:
JP	119 748	21,3 i	12,6 i	61,0 i	5,1
RU	4 899	14,8 i	14,3 i	65,8 i	5,1
US	258 519 ip	23,2 p	18,5 p	55,4 p	3,0

Quelle: Eurostat – FuE-Statistiken, OECD MST

Abweichendes Bezugsjahr:
2004: AT und CH

EU-27: Die Verteilung nach Art der FuE-Aktivität wird anhand der für die Mitgliedstaaten verfügbaren Daten geschätzt.

AT, SE und JP: Zu niedrig geschätzte Daten oder auf zu niedrig geschätzten Daten beruhende Angaben.

PL, RO und RU: Investitionsausgaben gar nicht bzw. größtenteils nicht berücksichtigt.

Wie aus Tabelle 2 hervorgeht, täuscht die Verteilung der FuE-Ausgaben in der EU-27 nach Art der FuE-Aktivität über Unterschiede auf nationaler Ebene hinweg.

In Bulgarien, Estland, Lettland, Litauen, Ungarn, Polen und der Slowakei entfielen über 30 % der FuE-Ausgaben auf die Grundlagenforschung, im europäischen Durchschnitt waren es dagegen nur 23,1 %. Dies lässt sich teilweise auf die vorherrschende Stellung zurückführen, die der öffentliche Sektor in diesen Ländern bei den FuE-Aktivitäten einnimmt.

Im Gegensatz dazu wurden für die Grundlagenforschung in Slowenien nur 11,7 % der FuE-Ausgaben – und somit weniger als in allen anderen Mitgliedstaaten – aufgewendet.

Dafür war in Slowenien der Anteil der angewandten Forschung an den FuE-Ausgaben mit 62,4 % höher als in den übrigen Mitgliedstaaten. Auch in Zypern, Rumänien und Island wurde über die Hälfte der FuE-Ausgaben im Bereich der angewandten Forschung getätigt.

Am anderen Ende der Skala machte in Polen, Dänemark und Estland der Anteil der angewandten Forschung weniger als 30 % der gesamten FuE-Ausgaben aus.

Dänemark wendete für die experimentelle Entwicklung mit 55,1 % einen höheren Anteil an den FuE-Ausgaben auf als alle anderen Mitgliedstaaten, in denen dieser Wert durchweg unter 50 % blieb. Hohe Prozentsätze wurden auch für Irland (48 %) sowie in geringerem Ausmaß für die Tschechische Republik (44,9 %) und Österreich (44,3 %) gemeldet.

Allerdings lagen auch die europäischen Spitzenwerte noch unter den Anteilen Japans (61 %) und der Vereinigten Staaten (55,4 %).

Bei dem für die experimentelle Entwicklung aufgebracht Anteil an den FuE-Ausgaben war Russland mit 65,8 % mit Abstand führend. Allerdings lagen in Russland die FuE-Ausgaben bei unter 5 Mrd. EUR, so dass Russland in absoluten Zahlen weniger in FuE investierte als etwa Finnland oder Belgien.

GRUNDLAGENFORSCHUNG und ANGEWANDTE FORSCHUNG

Die **Grundlagenforschung** geht auf den Wissensdrang eines Forschers oder sein Interesse an einer wissenschaftlichen Frage zurück. Sie wird in erster Linie betrieben, um neue Erkenntnisse zu gewinnen und nicht um etwas zu schaffen oder zu erfinden. Die dabei gemachten Entdeckungen haben keinen offensichtlichen kommerziellen Wert.

Die **angewandte Forschung** ist eher auf Lösungen für aktuelle praktische Probleme ausgerichtet als auf den Wissenserwerb als Selbstzweck. Der in der angewandten Forschung tätige Wissenschaftler ist also bestrebt, die Lebensbedingungen der Menschen zu verbessern.

Die meisten Wissenschaftler sind der Ansicht, dass Fortschritte nur durch ein Grundverständnis aller Wissenschaftszweige erzielt werden können. Mit anderen Worten legt die Grundlagenforschung das Fundament, auf dem die angewandte Forschung aufbaut.

Die Unterscheidung zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung ist nicht immer eindeutig. Manchmal hängt sie von der jeweiligen Sichtweise bzw. vom jeweiligen Standpunkt ab. Hier kann uns die folgende Frage weiterhelfen: „Wie lange wird es dauern, bis die Forschung praktisch anwendbare Ergebnisse bringt?“

- Wenn ein praktischer Nutzen in **wenigen Jahren** zu erwarten ist, können die Arbeiten als reine **angewandte Forschung** definiert werden.
- Wenn in absehbarer Zeit mit keinem praktischen Nutzen zu rechnen ist, können die Arbeiten als reine **Grundlagenforschung** bezeichnet werden.

Weitere Informationen dazu sind abrufbar unter: 5H <http://www.lbl.gov/Education/ELSI/research-main.html>

Quelle: Lawrence Berkeley National Laboratory.

Wirtschaftssektor widmete Ausgaben fast zur Gänze der experimentellen Entwicklung und der angewandten Forschung

In Abbildung 3 werden die FuE-Ausgaben der Wirtschaft nach Art der FuE-Aktivität aufgeschlüsselt.

Dabei fällt auf, dass sich der Wirtschaftssektor auf die experimentelle Entwicklung und in geringerem Ausmaß auf die angewandte Forschung konzentrierte. In der EU-27 wurden 57 % der FuE-Ausgaben der Wirtschaft für experimentelle Entwicklung, 37 % für angewandte Forschung und nur 5 % für Grundlagenforschung aufgewendet. Dies erscheint schlüssig, da sowohl die experimentelle Entwicklung als auch die angewandte Forschung auf die Herstellung neuer Produkte abzielen bzw. zumindest die Aussicht auf einen praktischen Nutzen in naher Zukunft bestand.

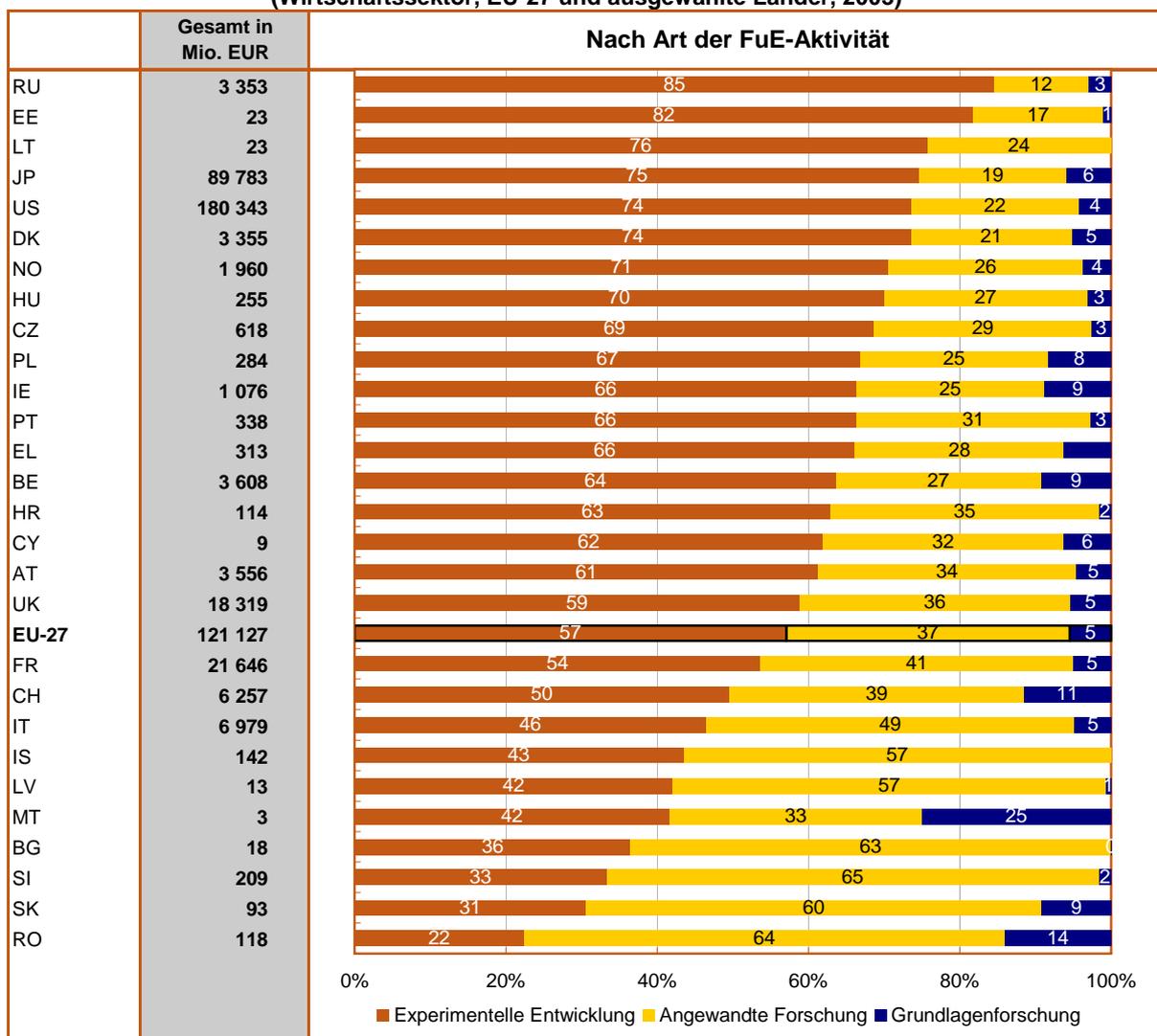
Im Durchschnitt war ein in der EU-27 ansässiges Unternehmen weniger stark auf die experimentelle Entwicklung (57 %) ausgerichtet als seine weltweiten Mitbewerber etwa in Russland (85 %), Japan (75 %) oder den Vereinigten Staaten (74 %).

In der Europäischen Union war Estland (82 %) gefolgt von Litauen (76 %) Spitzenreiter bei den FuE-Ausgaben der Wirtschaft für experimentelle Entwicklung.

In der EU-27 tätigte die Wirtschaft 37 % der FuE-Ausgaben im Bereich der angewandten Forschung.

Auch wenn die europäischen Unternehmen im Durchschnitt nur einen geringen Teil ihrer FuE-Ausgaben (5 %) in die Grundlagenforschung investierten, kamen einige Länder doch auf hohe Anteile, so etwa Malta (25 %), Rumänien (14 %) und die Schweiz (11 %). Im Falle der Schweiz lässt sich dies teilweise darauf zurückführen, dass dort eine bedeutende weltweit agierende chemische und im Bereich der Biowissenschaften tätige Industrie ansässig ist, die nicht nur für die angewandte Forschung und die experimentelle Entwicklung, sondern auch für die Grundlagenforschung beträchtliche Mittel einsetzt.

Abbildung 3: FuE-Ausgaben in Mio. EUR und nach Art der FuE-Aktivität in % (Wirtschaftssektor, EU-27 und ausgewählte Länder, 2003)



Quelle: Eurostat – FuE-Statistiken, OECD MSTI

Abweichendes Bezugsjahr:

2002: MT

2004: AT und CH

EU-27: Die Verteilung nach Art der FuE-Aktivität wird anhand der für die Mitgliedstaaten verfügbaren Daten geschätzt.

US: Investitionsausgaben gar nicht bzw. größtenteils nicht berücksichtigt.

PL, RO, UK, RU und US: Die Summe der Werte „Art der FuE-Aktivität“ stimmt nicht mit der Gesamtsumme überein.

Hochschulsektor auf Grundlagenforschung spezialisiert

In Tabelle 4 werden die FuE-Ausgaben nach FuE-Aktivitäten für den Staatssektor und den Hochschulsektor aufgeschlüsselt.

Während im Staatssektor nahezu 25 Mrd. EUR in die Forschung flossen, waren es im Hochschulsektor über 40 Mrd. EUR.

In der EU-27 sind beide Sektoren mehr oder weniger auf eine FuE-Aktivität spezialisiert. Allerdings wies der Hochschulsektor, der über 70 % der FuE-Ausgaben in die Grundlagenforschung investiert hat, eine wesentlich stärkere Spezialisierung auf als der Staatssektor, der nur 46,1 % für die angewandte Forschung aufgewendet hat.

Natürlich sind bei den EU-Durchschnittswerten die auf nationaler Ebene bestehenden Unterschiede weniger augenfällig. Dies trifft insbesondere für den Staatssektor

zu, wo sich beispielsweise die meisten neuen (2004 und 2007 beigetretenen) Mitgliedstaaten hauptsächlich auf die Grundlagenforschung konzentrierten.

Eine Ausnahme bildeten Bulgarien, Zypern und Slowenien. Dort beschäftigte sich der Hochschulsektor vorrangig mit der angewandten Forschung.

In allen übrigen Mitgliedstaaten dominierte die Grundlagenforschung im Hochschulsektor, wobei in Frankreich, Malta und der Slowakei die Anteile über 80 % lagen.

Wie bereits im Zusammenhang mit dem Wirtschaftssektor erwähnt, sind der Staatssektor und in geringerem Ausmaß der Hochschulsektor in Japan, Russland und den Vereinigten Staaten anscheinend stärker auf die experimentelle Entwicklung ausgerichtet als dies in der EU-27 der Fall ist.

Tabelle 4: FuE-Ausgaben des Staats- und des Hochschulsektors in Mio. EUR und nach Art der FuE-Aktivität in % (Staatssektor und Hochschulsektor, EU-27 und ausgewählte Länder, 2003)

	Staatssektor					Hochschulsektor				
	Gesamt	Angewandte Forschung	Grundlagenforschung	Experimentelle Entwicklung	Nicht zugeordnet	Gesamt	Angewandte Forschung	Grundlagenforschung	Experimentelle Entwicklung	Nicht zugeordnet
EU-27	24 605 s	46,1 s	30,9 s	22,3 s	0,4 s	41 251 s	21,7 s	72,8 s	5,6 s	0,0 s
BE	354	:	:	:	:	1 150	:	:	:	:
BG	62	38,1	51,8	10,1	0,0	9	76,2	9,0	14,8	0,0
CZ	236	24,9	67,6	7,4	:	155	42,1	50,5	7,5	:
DK	340	60,9	16,7	22,5	:	1 127	33,7	54,9	11,4	:
DE	7 307	:	:	:	:	9 202	:	:	:	:
EE	11	26,0	68,6	5,5	0,0	32	34,3	51,6	14,2	0,0
IE	127	62,3	22,8	14,9	:	404 e	42,5 e	48,1 e	9,3 e	:
EL	198	:	:	:	:	457	:	:	:	:
ES	1 262	:	:	:	:	2 492	:	:	:	:
FR	5 767	45,9	21,6	32,5	:	6 693	11,4	86,4	2,2	:
IT	2 582	47,7	44,1	8,2	:	5 000	:	:	:	:
CY	16	76,2	12,6	11,2	0,0	13	52,0	34,7	13,4	0,0
LV	9	32,1	53,5	14,3	:	16	42,6	45,7	11,9	:
LT	29	39,8	52,7	7,4	:	58	42,6	41,0	16,5	:
LU	45	:	:	:	:	2 e	:	:	:	:
HU	217 i	31,6 i	57,2 i	11,2 i	:	185	38,5	44,8	16,7	:
MT	0,6	53,7	46,3	0,0	:	7,5	0,0	100,0	0,0	:
NL	1 213 b	:	:	:	:	2 356	:	:	:	:
AT	270	37,4 i	21,9 i	4,3 i	36,4	1 402	41,6	49,0	9,4	:
PL	421	23,3 i	38,3 i	26,8 i	11,6	329	20,8 i	48,8 i	11,9 i	18,5
PT	172	56,1	7,9	36,1	:	392	40,6	47,1	12,3	:
RO	65	49,9 i	39,0 i	7,1 i	4,0	19	23,6 i	28,1 i	7,3 i	41,1
SI	72	62,2	27,6	10,2	0,0	45	49,8	33,2	16,9	0,0
SK	53 i	30,5 ie	67,1 ie	2,4 ie	:	22	14,2 e	82,8 e	3,0 e	:
FI	485	:	:	:	:	962	:	:	:	:
SE	371 i	:	:	:	:	2 344	:	:	:	:
UK	2 935	47,7	33,3	18,0	:	6 436	:	:	:	:
IS	68	59,0	21,2	19,8	:	58	41,2	43,6	15,3	:
NO	515	60,9	17,1	21,9	:	937	36,0	49,0	15,0	:
CH	91 i	92,9 i	3,6 i	3,6 i	:	1 943	14,3	80,2	5,5	:
HR	64	27,8	68,0	4,1	:	114	34,7	53,4	12,0	:
JP	11 149	29,6 i	30,0 i	37,4 i	2,9	16 358	23,8 i	36,6 i	6,3 i	33,3
RU	1 239	17,3 i	40,2 i	35,2 i	7,2	297	35,2 i	36,2 i	27,1 i	1,4
US	32 028 ip	24,4 ip	12,3 ip	32,2 ip	31,1	35 514 ip	:	:	:	:

Quelle: Eurostat – FuE-Statistiken, OECD MSTI

Abweichendes Bezugsjahr:

2004: MT, AT und CH

EU-27: Die Verteilung nach Art der FuE-Aktivität wird anhand der für die Mitgliedstaaten verfügbaren Daten geschätzt.

HU, SK: Ohne (oder größtenteils ohne) Verteidigung.

AT, SE und JP: Zu niedrig geschätzte Daten oder auf zu niedrig geschätzten Daten beruhende Angaben.

PL, RO und RU: Investitionsausgaben gar nicht bzw. größtenteils nicht berücksichtigt.

CH: Nur Bundes- oder Zentralregierung.

Investitionsausgaben im Staatssektor am höchsten

In Abbildung 5 werden die FuE-Ausgaben des Wirtschaftssektors nach laufenden Aufwendungen und Investitionsausgaben aufgeschlüsselt.

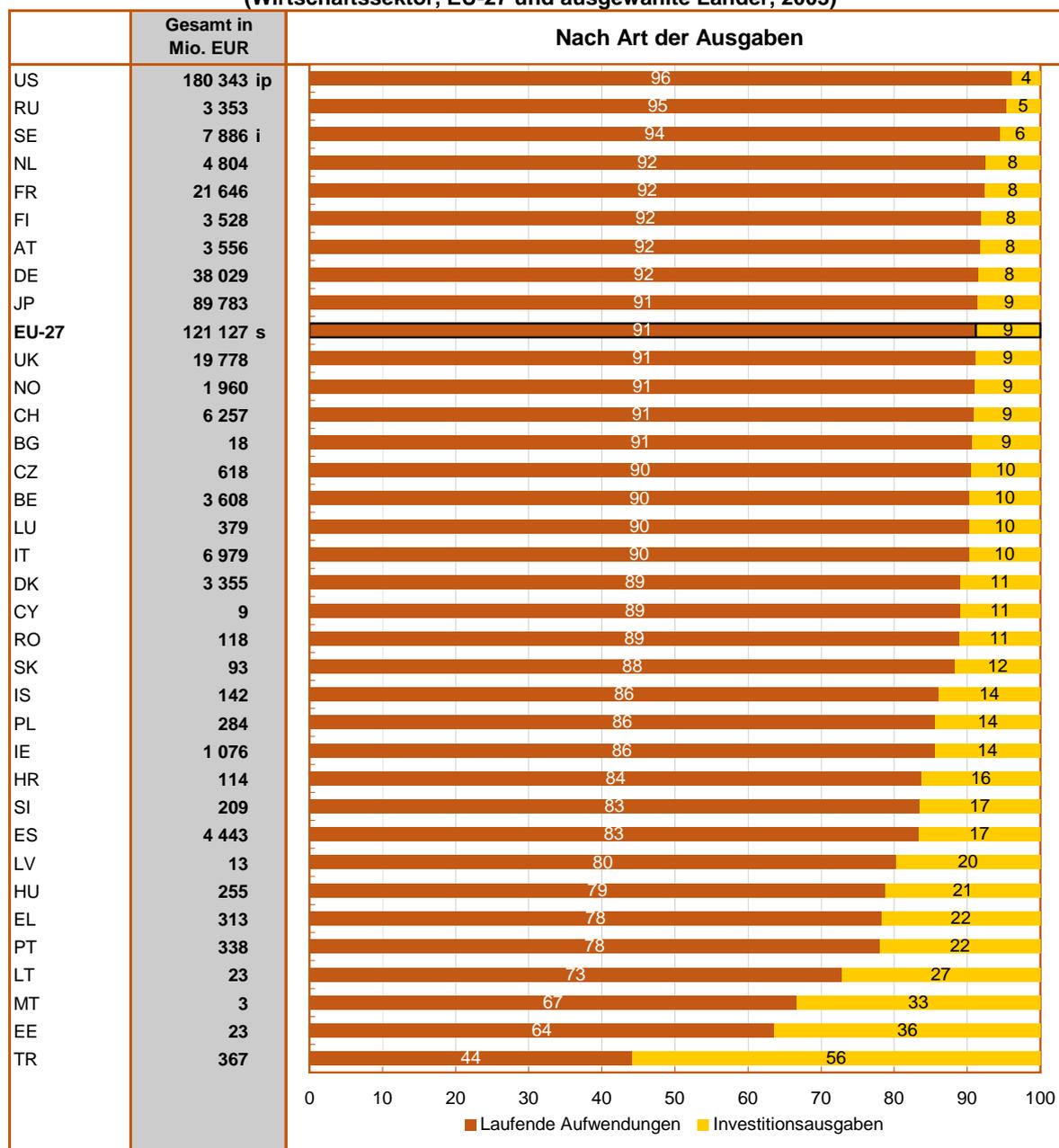
In der EU-27 entfielen auf die laufenden Aufwendungen, die die Arbeitskosten einschließen, über 90 % der gesamten FuE-Ausgaben.

Was die beiden anderen großen Volkswirtschaften von globaler Bedeutung betrifft, so waren die laufenden Aufwendungen in Japan gleich hoch wie in der EU, während sie in den Vereinigten Staaten noch höher waren.

Allerdings entfiel in einigen EU-Mitgliedstaaten und Kandidatenländern auf die laufenden Aufwendungen ein geringerer Anteil der FuE-Ausgaben der Wirtschaft. Dies traf vor allem für Litauen (73 %), Estland (64 %) und Malta (67 %) zu sowie insbesondere für die Türkei, wo die laufenden Aufwendungen weniger als die Hälfte (44 %) der FuE-Ausgaben der Wirtschaft ausmachten.

Teils lässt sich dies darauf zurückführen, dass die Arbeitskosten in einigen Ländern niedriger sind und somit die laufenden Aufwendungen bei den FuE-Ausgaben der Wirtschaft weniger stark zu Buche schlagen.

Abbildung 5: FuE-Ausgaben in Mio. EUR und nach Art der Ausgaben in % (Wirtschaftssektor, EU-27 und ausgewählte Länder, 2003)



Abweichendes Bezugsjahr:

2002: MT und TR

2004: AT und CH

EU-27: Die Verteilung nach Art der Ausgaben wird anhand der für die Mitgliedstaaten verfügbaren Daten geschätzt.

SE: Zu niedrig geschätzte Daten oder auf zu niedrig geschätzten Daten beruhende Angaben.

US: Investitionsausgaben gar nicht bzw. größtenteils nicht berücksichtigt.

In Tabelle 6 werden laufende Aufwendungen und Investitionsausgaben im Staatssektor und im Hochschulsektor einander gegenübergestellt.

Auf europäischer Ebene hatten die Investitionsausgaben im Staatssektor (mit 15,4 %) einen höheren Anteil an den Gesamtkosten als im Hochschulsektor (8,8 %), in dem die Ausgaben sehr ähnlich wie im Wirtschaftssektor verteilt sind.

Im Vergleich dazu machten in Japan die Investitionsausgaben über 20 % der FuE-Ausgaben des Staatssektors aus.

Höhere Anteile meldeten in der EU nur das Vereinigte Königreich (31,2 %) und Irland (25,4 %).

Im Hochschulsektor waren bei den Investitionsausgaben Rumänien (41,1 %), Luxemburg (25,3 %) und Spanien (20,6 %) führend.

In der EU-27 handelte es sich bei fast 60 % der laufenden Aufwendungen im Hochschulsektor um Arbeitskosten, während im Staatssektor dieser Wert nur 45,8 % erreichte.

Tabelle 6: FuE-Ausgaben in Mio. EUR und nach Art der Ausgaben in % (Staatssektor und Hochschulsektor, EU-27 und ausgewählte Länder, 2003)

	Staatssektor				Hochschulsektor			
	Gesamt	Investitionsausgaben	Laufende Aufwendungen		Gesamt	Investitionsausgaben	Laufende Aufwendungen	
			Gesamt	davon Arbeitskosten			Gesamt	davon Arbeitskosten
EU-27	24 605 s	15,4 s	84,6 s	45,8 s	41 251 s	8,8 s	91,2 s	59,9 s
BE	354	11,6	88,4	56,4	1 150	3,5	96,5	69,5
BG	62	3,4	96,6	50,0	9	3,7	96,2	60,2
CZ	236	15,6	84,4	38,2	155	9,5	90,5	38,1
DK	340	7,4	92,5	62,5	1 127	4,2	95,8	51,9
DE	7 307	14,8	85,2	54,0	9 202	7,0 i	92,7 i	61,1
EE	11	15,2	84,8	48,9	32	11,9	88,1	49,6
IE	127	25,4	74,6	:	404 e	7,1	92,9	69,5
EL	198	10,2	89,8	62,9	457	6,4	93,6	65,7
ES	1 262	20,5	79,5	50,8	2 492	20,6	79,4	63,3
FR	5 767	12,6	87,4	45,4	6 693	12,0	88,0	71,3
IT	2 582	15,2	84,8	53,2	5 000	4,6	95,4	74,5
CY	16	13,0	87,0	65,8	13	3,4	96,6	70,4
LV	9	5,2	94,7	45,5	16	6,9	93,1	43,9
LT	29	8,0	92,0	61,5	58	6,4	93,6	58,1
LU	45	4,0	96,0	:	2 e	25,2	74,8	:
HU	217 i	15,2 i	84,8 i	51,6 i	185	12,9	87,1	59,8
MT	0,8	11,4	88,6	67,7	7,1	6,6	93,4	61,8
NL	1 213 b	7,0 b	93,0 b	66,5 b	2 356	12,0	88,0	53,5
AT	270	8,4	91,6	54,4	1 402	8,6	91,4	44,5
PL	421	11,6	88,4	49,9	329	18,5	81,5	36,1
PT	172	9,6	90,4	71,2	392	3,9	96,1	84,7
RO	65	4,0	96,0	54,5	19	41,1	58,9	36,4
SI	72	7,7	92,3	62,2	45	11,0	89,0	55,0
SK	53 i	8,9 i	91,1 i	53,8 i	22	14,0	86,0	53,6
FI	485	5,0	95,0	60,0	962	1,9	98,1	60,5
SE	371 i	4,7 i	95,3 i	53,6 i	2 344	6,8	93,2	:
UK	2 906	31,2	68,8	:	6 437	:	:	:
IS	68	6,9	93,1	62,9	58	13,6	86,4	56,6
NO	515	4,9	95,1	59,6	937	11,1	88,9	48,7
CH	91 i	7,1 i	92,9 i	75,0 i	1 943	4,8	95,2	67,3
HR	64	13,0	87,0	54,4	114	20,2	79,8	54,9
TR	90	28,5	71,5	52,7	823	7,8	92,2	49,6
JP	11 149	22,0	78,0	30,6	16 358	16,9	83,1	45,5
RU	1 239	7,2	92,8	50,3	297	1,4	98,6	58,7
US	35 583 i	:	:	:	39 324 i	:	:	:

Quelle: Eurostat – FuE-Statistiken, OECD MSTI

Abweichendes Bezugsjahr:
2004: AT und CH
2002: TR und US

EU-27: Die Verteilung nach Art der Ausgaben wird anhand der für die Mitgliedstaaten verfügbaren Daten geschätzt.

DE: Die Addition der Einzelwerte ergibt nicht die Gesamtsumme.

HU, SK: Ohne (oder größtenteils ohne) Verteidigung.

SE, CH und US: Nur Bundes- oder Zentralregierung.

➤ WISSENSWERTES ZUR METHODIK

Forschung und experimentelle Entwicklung

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

FuE-Aktivitäten

Grundlagenforschung besteht aus experimentellen oder theoretischen Arbeiten, deren Ziel es in erster Linie ist, neue Erkenntnisse über grundlegende Phänomene und wahrnehmbare Tatsachen zu gewinnen, ohne dabei jedoch auf eine bestimmte Anwendungsmöglichkeit oder Nutzung hinzuwirken.

Angewandte Forschung besteht ebenfalls aus originären Untersuchungen zur Erlangung neuer Kenntnisse. Sie ist jedoch in erster Linie auf ein bestimmtes praktisches Ziel ausgerichtet.

Experimentelle Entwicklung ist systematische Arbeit, die auf durch Forschung und/oder praktische Erfahrung gewonnenen Erkenntnissen aufbaut und die Herstellung neuer Werkstoffe, Produkte oder Geräte, die Einführung neuer Verfahren, Systeme und Dienstleistungen oder die umfassende Verbesserung bereits vorhandener oder eingeführter Produkte, Verfahren und Dienstleistungen zum Ziel hat.

Institutionelle Klassifikationen

Die internen Aufwendungen und das FuE-Personal werden nach den vier institutionellen Sektoren untergliedert, in denen FuE betrieben 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 umfasst der 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)

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).

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).

Ausgabenarten

Laufende Aufwendungen

Laufende Aufwendungen für Innovation umfassen Arbeitskosten und sonstige laufende Kosten.

Die Arbeitskosten für FuE-Personal umfassen die jährlichen Löhne und Gehälter sowie alle dazugehörigen Kosten oder Nebenleistungen wie Prämien, Urlaubsgeld, Zuschüsse zur Altersversorgung und sonstige Sozialversicherungszahlungen, Lohnsummensteuer usw. Die Arbeitskosten für Personen, die indirekte Dienstleistungen erbringen und nicht in den Personaldaten enthalten sind, sind auszuscheiden und den sonstigen laufenden Kosten zuzurechnen.

Die sonstigen laufenden Kosten umfassen die nicht unter Investitionen fallenden Käufe von Material, Bedarfsgegenständen und Ausrüstung für die von einer statistischen Einheit innerhalb eines bestimmten Jahres durchgeführte FuE. Kosten für vor Ort tätige Berater sollten nicht den sonstigen laufenden Kosten zugerechnet werden, dafür aber administrative Kosten und sonstige Gemeinkosten sowie sämtliche für indirekte Dienstleistungen anfallenden Kosten.

Investitionsausgaben

Investitionsausgaben sind die jährlichen Bruttoaufwendungen für die in den FuE-Programmen der statistischen Einheiten genutzten Sachanlagen. Sie sollten für den Zeitraum, in dem sie getätigt wurden, in voller Höhe ausgewiesen und nicht als Abschreibungselement verbucht werden.

Quellen

Eurostat – FuE-Statistiken (Daten für US und JP gemäß den „OECD Main Science and Technology Indicators“)

Allgemeine Abkürzungen

e	geschätzter Wert
p	vorläufiger Wert
s	Eurostat-Schätzwert
b	Zeitreihenbruch
i	weitere Informationen in Metadaten
:	keine Angaben verfügbar

Referenzhandbuch

Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development, Frascati Manual (Frascati-Handbuch), OECD, 2002.

Die Daten in dieser Ausgabe von „Statistik kurz gefasst“ entsprechen dem Stand der Datenverfügbarkeit in der Eurostat-Referenzdatenbank vom 1. Juni 2007.

Weitere Informationsquellen:

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



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

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.

Kontaktinformationen 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@publications.europa.eu

Diese Veröffentlichung wurde in Zusammenarbeit mit Sammy SIOEN verfasst.