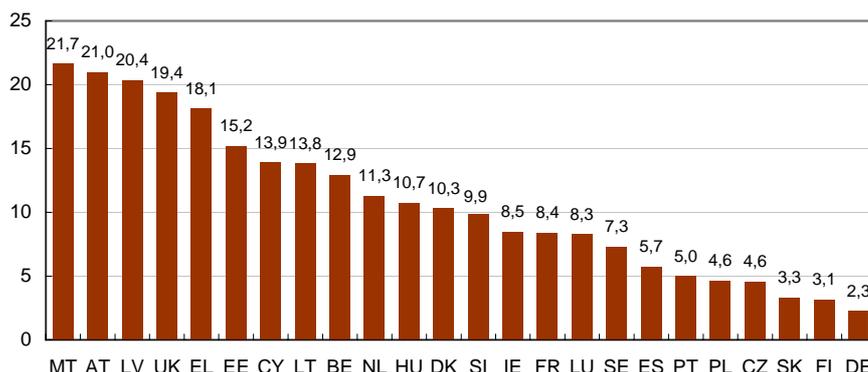


FuE und Internationalisierung

In kleinen Ländern wird ein großer Teil der FuE vom Ausland finanziert

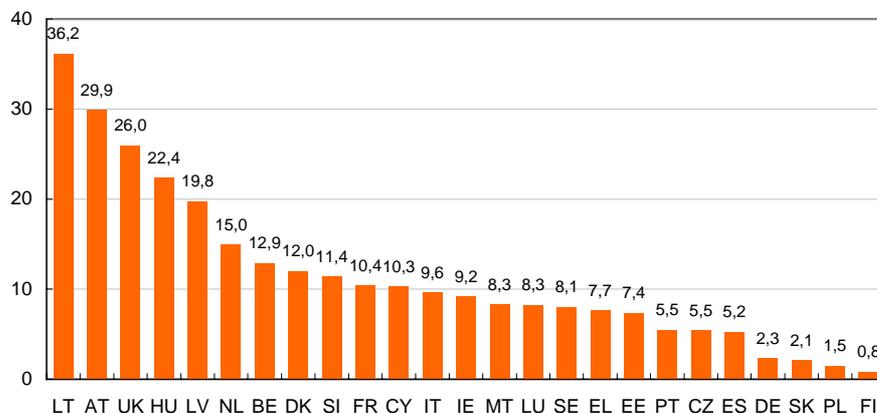
Abbildung 1: Vom Ausland finanzierter Teil der Bruttoinlandsausgaben für FuE (GERD), 2003 (%)



Abweichendes Bezugsjahr: MT: 2002

Quelle: Eurostat, FuE-Statistik

Abbildung 2: Vom Ausland finanzierter Teil der FuE-Ausgaben der Unternehmen (BERD), 2003 (%)



Abweichendes Bezugsjahr: MT, AT: 2002

Quelle: Eurostat, FuE-Statistik

Wichtigste Ergebnisse

- In den meisten Ländern fließen in den Unternehmenssektor mehr FuE-Mittel aus dem Ausland als in andere Sektoren (etwa den Hochschul- und den Staatssektor).
- In Japan ist der Anteil von ausländischen Unternehmenseinheiten an den FuE-Ausgaben und dem Umsatz des Verarbeitenden Gewerbes sehr gering. In Ungarn und Irland ist die Situation umgekehrt.
- Bei griechischen Studierenden sind britische Hochschulen beliebt, während polnische Studierende deutsche Hochschulen für ein Auslandsstudium bevorzugen.
- In der EU haben die fünf führenden Unternehmen des Sektors „Herstellung elektrischer und elektronischer Erzeugnisse“ an den gesamten FuE-Ausgaben der Branche einen Anteil von 88 %.

Statistik

kurz gefasst

WISSENSCHAFT UND TECHNOLOGIE

15/2006

Autorin

Simona FRANK

Inhalt

Wichtigste Ergebnisse.....1

In Ungarn und Irland haben Unternehmenseinheiten unter ausländischer Kontrolle den größten Anteil an den FuE-Ausgaben und dem Umsatz des Verarbeitenden Gewerbes 2

Kleinere Länder sind an gemeinsamen Erfindungen mehrerer Länder häufiger beteiligt 3

Zahl der Studierenden aus anderen EU-Ländern ist im Vereinigten Königreich am höchsten 4

EU-Unternehmen: DaimlerChrysler tätig weltweit die meisten FuE-Investitionen. 6



Die Internationalisierung spielt in vielen Branchen und vor allem im Zusammenhang mit FuE eine zentrale Rolle. Da sich viele Indikatoren lediglich auf die nationalen Aktivitäten beziehen, wird das Phänomen der Internationalisierung derzeit von der amtlichen Statistik jedoch nicht sehr gut erfasst. Die Möglichkeiten zur Messung der Internationalisierung von FuE sind relativ begrenzt.

Daher wird in dieser Ausgabe versucht, die Internationalisierung von FuE mit Hilfe sehr unterschiedlicher Indikatoren aus verschiedenen Blickwinkeln zu beleuchten. Bei diesen Indikatoren handelt es sich um die vom Ausland finanzierten FuE-Ausgaben, Daten über die Tätigkeit von ausländischen Unternehmenseinheiten, einen Auszug aus der technologischen Zahlungsbilanz, Angaben über patentierte gemeinsame Erfindungen, Statistiken über Studierende im Ausland und Daten über große Unternehmensgruppen, die im FuE-Bereich tätig sind.

Die Abbildungen 1 und 2 geben Aufschluss über den Auslandsanteil an der Finanzierung von Forschung und Entwicklung (FuE), denn in ihnen ist dargestellt, welcher Prozentsatz der Bruttoinlandsausgaben für FuE bzw. der FuE-Ausgaben der Unternehmen 2003 vom Ausland finanziert wurde.

Den größten Anteil an den Bruttoinlandsausgaben für FuE (GERD) hatte das Ausland 2003 in Malta mit 21,7 % (Daten für 2002), Österreich mit 21,0 % und Lettland mit 20,4 %. Am anderen Ende der Skala lagen die Slowakei (3,3 %), Finnland (3,1 %) und Deutschland (2,3 %).

Betrachtet man den Auslandsanteil an den FuE-Ausgaben der Unternehmen (BERD), so ergibt sich ein anderes Bild.

Er war in Litauen mit 36,2 % am höchsten (siehe Abbildung 2), während Litauen gemessen am Anteil des Auslands an den GERD auf Platz acht lag.

Den zweithöchsten Anteil hatte das Ausland sowohl an den BERD (29,9 %) als auch an den GERD in Österreich. Mit einem Auslandsanteil an den BERD von 26,0 % und an den GERD von 19,4 % lag das Vereinigte Königreich auf Rang drei bzw. vier.

Malta, das in Abbildung 1 auf Platz eins liegt (21,7 %), rangiert in Abbildung 2 nur an 14. Stelle (8,3 %). Der Auslandsanteil an den BERD war in etwa denselben Ländern am niedrigsten wie der Auslandsanteil an den GERD, nämlich in der Slowakei mit 2,1 %, Polen mit 1,5 % und Finnland mit 0,8 %.

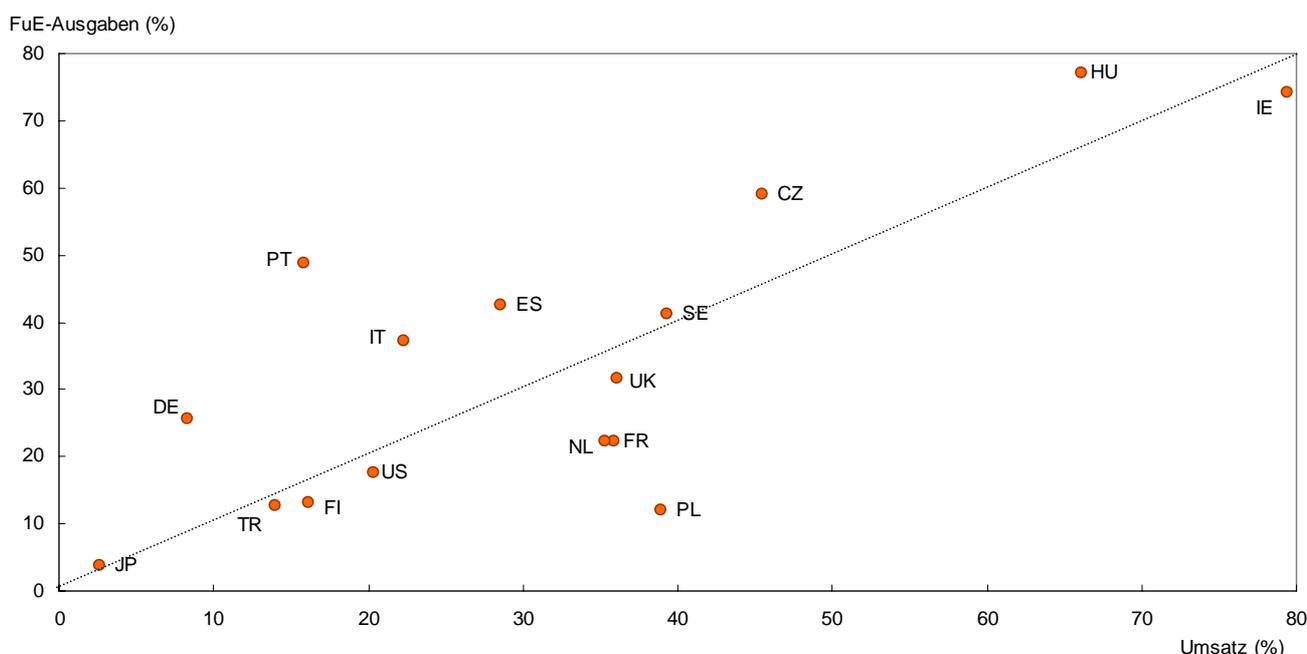
Der absolute Wert der vom Ausland finanzierten Bruttoinlandsausgaben für FuE war 2003 im Vereinigten Königreich mit Abstand am höchsten (5,8 Mrd. EUR); auf Platz zwei und drei lagen Frankreich (2,9 Mrd. EUR) und Deutschland (1,2 Mrd. EUR).

Während die aus dem Ausland stammenden FuE-Mittel in den meisten Ländern zum größten Teil (über 60 %) in den Unternehmenssektor flossen, betrug der Anteil dieses Sektors in Polen und Malta weniger als 10 %. In diesen beiden Ländern gingen 60,3 % bzw. 47,6 % der ausländischen FuE-Mittel in den Staatssektor.

In vier Ländern (Griechenland, Zypern, Estland und Finnland) entfielen auf die Unternehmen lediglich 12 % bis 20 % der FuE-Mittel aus dem Ausland. Der Anteil des Hochschulsektors betrug in diesen Ländern zwischen 40 % und 56 %.

In Ungarn und Irland haben Unternehmenseinheiten unter ausländischer Kontrolle den größten Anteil an den FuE-Ausgaben und dem Umsatz des Verarbeitenden Gewerbes

Abbildung 3: Anteil von Unternehmenseinheiten unter ausländischer Kontrolle an den FuE-Ausgaben und dem Umsatz des Verarbeitenden Gewerbes, 2002



Abweichendes Bezugsjahr: JP, FI, FR, DE, IE, IT, NL, PT, ES, SE: 2001; TR: 2000; UK: 1999; HU: 1998

Quelle: OECD, AFA-Datenbank, März 2005

Eine Untersuchung der Forschungstätigkeit ausländischer Unternehmenseinheiten vermittelt ebenfalls einen Eindruck vom Grad der Internationalisierung von FuE. In Abbildung 3 ist der Anteil ausländischer Unternehmenseinheiten an den gesamten FuE-Ausgaben des Verarbeitenden Gewerbes ihrem Anteil am Gesamtumsatz dieses Wirtschaftszweigs gegenübergestellt.

Aufgrund von Unterschieden in der Industriestruktur und in der FuE-Intensität des Verarbeitenden Gewerbes sind z. B. Portugal und Deutschland für FuE-Investitionen offensichtlich attraktiver als für Produktionsaktivitäten, während in Polen die Situation umgekehrt ist.

An den FuE-Ausgaben des Verarbeitenden Gewerbes hatten ausländische Unternehmenseinheiten einen Anteil von 2,6 % (Japan) bis 79,5 % (Irland). Ihr Anteil am Umsatz des Verarbeitenden Gewerbes lag zwischen 3,8 % (Japan) und 77,1 % (Ungarn).

Eine genauere Untersuchung des FuE-Anteils ausländischer Unternehmenseinheiten gibt Aufschluss über den Umfang ihrer FuE-Anstrengungen im Verhältnis zu denen inländischer Unternehmen. In kleinen, offenen Volkswirtschaften wie Ungarn und Irland spielen ausländische Unternehmenseinheiten im FuE-Bereich eine größere Rolle als inländische Unternehmen.

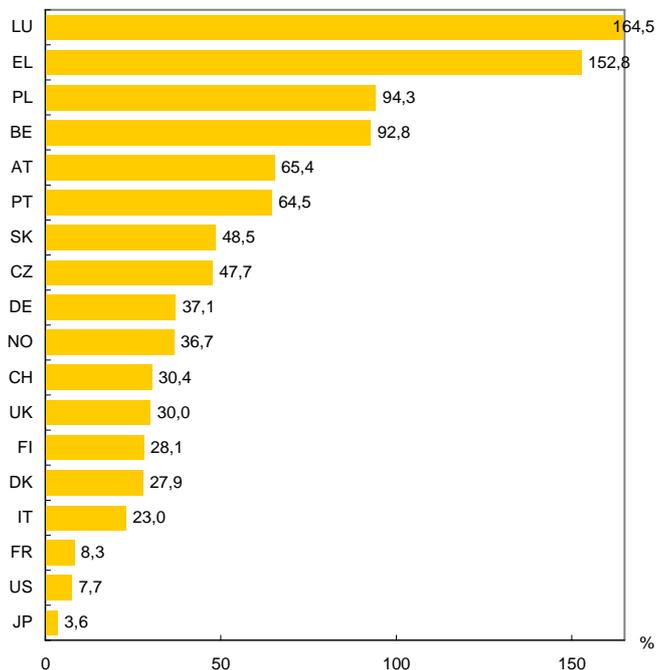
In der technologischen Zahlungsbilanz (TZB) wird der internationale Technologietransfer erfasst, d. h. geleistete und empfangene Zahlungen für den Erwerb und die Nutzung von Patenten, Lizenzen, Marken, Geschmacksmustern, Knowhow, damit eng verbundenen technischen Dienstleistungen usw.; im Gegensatz zu den FuE-Ausgaben handelt es sich hierbei jedoch um Zahlungen für produktionsreife Technologien. Die TZB macht eine Aussage darüber, inwieweit ein Land in der Lage ist, seine Technologie im Ausland zu verkaufen, und inwieweit es ausländische Technologie einsetzt. Ein Defizit kann auf steigende Einfuhren oder rückläufige Ausfuhren zurückzuführen sein.

In Abbildung 4 sind für das Jahr 2004 die Zahlungen für eingeführte Technologie im Verhältnis zu den Bruttoinlandsausgaben für FuE dargestellt. Die Daten geben einen Hinweis auf die Bedeutung eingeführter Technologie im Verhältnis zu den inländischen FuE-Anstrengungen.

In Luxemburg waren die Zahlungen für eingeführte Technologie im Verhältnis zu den inländischen FuE-Ausgaben

mit 164,5 % sehr hoch. Am zweit- bzw. dritthöchsten waren sie in Griechenland (152,8 %) und Polen (94,3 %).

Abbildung 4: Technologische Zahlungsbilanz (TZB): Zahlungen in % der GERD, 2004



Abweichendes Bezugsjahr: FR, IT, PT, UK: 2003; PL: 2002; SK: 2001; CH: 2000; DK, EL: 1999

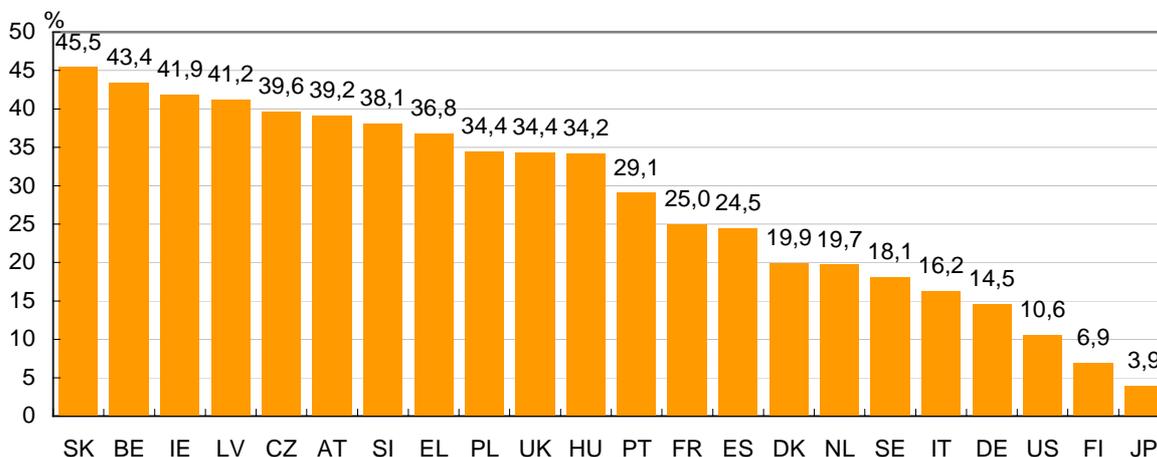
Quelle: OECD, Main Science and Technology Indicators, Juni 2006

Am anderen Ende der Skala lagen mit weniger als 10 % Frankreich (8,3 %), die USA (7,7 %) und Japan (3,6 %).

Internationale Vergleiche sind anhand der TZB aus verschiedenen Gründen nur begrenzt möglich, denn die Daten können z. B. aufgrund unterschiedlicher nationaler Quellen, ungeeigneter Stichproben und einer unterschiedlichen Behandlung der vier Hauptkategorien von TZB-Transaktionen verzerrt sein.

Kleinere Länder sind an gemeinsamen Erfindungen mehrerer Länder häufiger beteiligt

Abbildung 5: Patentanmeldungen mit ausländischen Erfindern beim EPA nach Ländern in % des Gesamtwerts; Daten für ausgewählte Länder mit mehr als zehn Patentanmeldungen, 2002 (Prioritätsjahr)



Quelle: Eurostat, Patentstatistiken

Die Internationalisierung von FuE kann auch anhand der ausländischen Beteiligung an den Patentaktivitäten gemessen werden. In Abbildung 5 ist der Anteil der Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt (EPA) dargestellt, an denen Erfinder aus mehr als einem Land beteiligt waren.

Dabei wird deutlich, dass Erfinder aus kleinen Ländern mit größerer Wahrscheinlichkeit gemeinsam mit Erfindern aus anderen Ländern ein Patent anmelden. In der Slowakei galt dies für fast die Hälfte (45,5 %) der Patentanmeldungen, in Belgien für 43,4 % und in Irland für 41,9 %. In großen Ländern und in Ländern, in denen die Zahl der Patentanmeldungen pro 1 Mio. Einwohner hoch ist (etwa in den skandinavischen

Ländern und den Niederlanden), wurden die meisten EPA-Patente nicht gemeinsam mit einem ausländischen Erfinder angemeldet, d. h. sie waren eine rein „nationale Angelegenheit“.

So war an nur 3,9 % der japanischen Patentanmeldungen ein ausländischer Erfinder beteiligt. Der Wert für Finnland war mit 6,9 % etwas höher, und in den USA betrafen 10,6 % der Patentanmeldungen beim EPA eine gemeinsame Erfindung mit einem ausländischen Erfinder.

In allen neuen Mitgliedstaaten, die in Abbildung 5 berücksichtigt sind, betrug der Anteil der Patentanmeldungen beim EPA mit ausländischer Beteiligung mindestens 30 %.

Zahl der Studierenden aus anderen EU-Ländern ist im Vereinigten Königreich am höchsten

Tabelle 6: Anzahl der Studierenden aus anderen EU-Ländern an den inländischen Hochschulen (ISCED 5-6) und Anzahl der in anderen EU-Ländern eingeschriebenen inländischen Studierenden, 2004

	An Hochschulen anderer EU-Länder eingeschriebene inländische Studierende	Ausländische Studierende im Inland	Differenz zwischen beiden Gruppen
BE	9 235	25 032	15 797
CZ	5 375	8 637	3 262
DK	4 121	3 940	-181
DE	39 871	74 300	34 429
EE	2 261	461	-1 800
EL	42 167	11 648	-30 519
ES	20 860	9 649	-11 211
FR	38 330	36 086	-2 244
IE	16 264	4 456	-11 808
IT	30 620	12 981	-17 639
CY	16 615	439	-16 176
LV	1 936	709	-1 227
LT	4 081	256	-3 825
LU	6 545	0	-6 545
HU	6 271	4 154	-2 117
MT	678	59	-619
NL	9 436	11 087	1 651
AT	10 042	19 991	9 949
PL	25 094	1 523	-23 571
PT	10 518	2 574	-7 944
SI	2 105	108	-1 997
SK	14 517	615	-13 902
FI	8 447	2 605	-5 842
SE	7 402	16 099	8 697
UK	10 773	96 155	85 382

Quelle: Eurostat, Bildungsstatistik

Neben den finanziellen Aspekten der Internationalisierung von FuE sind auch die potenziellen künftigen Forschungskräfte und ihre Mobilität von Interesse.

Tabelle 6 gibt Aufschluss über die Anzahl der Studierenden aus dem EU-Ausland an tertiären Bildungseinrichtungen

(ISCED 5-6) der einzelnen Länder, die Anzahl der Studierenden aus dem betreffenden Land, die an einer Hochschule im EU-Ausland eingeschrieben sind, und die Differenz zwischen den beiden Werten. Deutlich wird eine weit entwickelte Mobilität der Studierenden. In einigen Ländern ist die Anzahl der Studierenden aus anderen EU-Ländern hoch.

Mit Abstand am höchsten war sie 2004 im Vereinigten Königreich, nämlich fast neunmal so hoch wie die Anzahl der im EU-Ausland eingeschriebenen britischen Studierenden.

Das andere Extrem ist Griechenland. Die Anzahl der griechischen Studierenden in anderen EU-Ländern war fast viermal so hoch wie die Anzahl der aus dem EU-Ausland stammenden Studierenden an griechischen Hochschulen.

Da die Universität Luxemburg erst 2003 gegründet wurde, ist Luxemburg eine Ausnahme. Bei den Ländern, in denen die Differenz in Spalte 3 von Tabelle 6 einen hohen negativen Wert annimmt, handelt es sich im Allgemeinen um kleine/oder neue Mitgliedstaaten.

Tabelle 7 enthält detailliertere absolute Werte für die einzelnen Mitgliedstaaten. Gemessen an den absoluten Werten war das Vereinigte Königreich vor Deutschland und Frankreich das bei weitem bedeutendste Gastland. Die meisten einheimischen Studierenden entsandte Griechenland (vor Deutschland und Frankreich) ins EU-Ausland. In Belgien stammten mehr als die Hälfte der Studierenden aus anderen EU-Ländern aus Frankreich (13 370). Ebenfalls stark vertreten waren in Belgien Studierende aus den Niederlanden (3 078), Italien (2 740) und Luxemburg (1 465). Belgische Studierende ihrerseits gingen, wenn sie im Ausland studierten, am liebsten nach Frankreich (2 841), ins Vereinigte Königreich (2 418) und in die Niederlande (1 974).

Große Länder können im Allgemeinen mehr ausländische Studierende aufnehmen. Da die meisten Studierenden Englisch sprechen, ist die Sprache häufig kein Hindernis für ein Studium im Vereinigten Königreich. Auch in vielen anderen Fällen, in denen im Gastland und im Herkunftsland der Studierenden dieselbe Sprache gesprochen wird, besteht keine Sprachbarriere; dies gilt z. B. für Griechenland und Zypern, Österreich und Deutschland usw.

Was das beliebteste Gastland angeht, so gehen Studierende aus den „alten“ Mitgliedstaaten, Malta und Zypern am liebsten ins Vereinigte Königreich. Die mit Abstand größte Gruppe unter den aus anderen EU-Ländern stammenden Studierenden im Vereinigten Königreich bildeten Griechen (22 828), die zweitgrößte Iren (14 713) und die drittgrößte Deutsche (12 096). Bei den Studierenden aus den verbleibenden acht neuen Mitgliedstaaten war dagegen Deutschland als Land für

ein Studium im EU-Ausland am beliebtesten. In Deutschland stammten bei weitem die meisten ausländischen Studierenden aus Polen (15 417). Als Herkunftsland an

zweiter und dritter Stelle lagen Italien (8 111) und Griechenland (7 577).

Tabelle 7: Anzahl der ausländischen Studierenden an tertiären Bildungseinrichtungen gemäß der ISCED 97, aufgliedert nach EU-25-Gastländern und der Staatsangehörigkeit, 2004

	Nationalität der Studierenden																								EU-25		
	BE	CZ	DK	DE	EE	EL	ES	FR	IE	IT	CY	LV	LT	LU	HU	MT	NL	AT	PL	PT	SI	SK	FI	SE		UK	
G																											
a																											
s																											
t																											
l																											
ä																											
n																											
d																											
	BE	71	41	519	18	581	1 272	13 370	59	2 740	14	24	34	1 465	95	1	3 078	46	381	760	15	59	73	46	270	25 032	
	CZ	2		3	84	2	133	4	9	12	5	111	6	3	0	17	0	7	10	133	41	23	7 723	6	38	265	8 637
	DK	23	24		767	103	42	159	177	50	124	1	106	258	1	53	3	108	33	352	41	7	12	131	915	450	3 940
	DE	1 021	2 483	697		728	7 577	6 014	6 678	486	8 111	214	916	1 701	2 071	3 097	50	1 876	6 924	15 417	1 922	628	1 640	1 056	839	2 154	74 300
	EE	3	0	1	13		0	4	5	0	16	0	142	0	0	3	0	3	2	0	0	0	0	253	14	2	461
	EL	15	6	2	98	2		8	5	0	18	11 404	4	5	4	4	2	5	4	35	0	0	3	3	7	14	11 648
	ES	295	69	56	1 467	143	132		1 666	87	1 822	7	11	21	12	68	76	207	192	470	1 875	33	60	79	208	593	9 649
	FR	2 841	662	312	6 698	107	2 288	3 928		522	4 686	187	145	229	1 709	536	21	616	495	3 270	2 701	77	438	332	675	2 611	36 086
	IE	74	26	18	639	7	45	275	601		147	21	5	14	11	15	3	67	43	85	24	2	10	97	62	2 165	4 456
	IT	174	152	66	1 350	28	7 159	416	819	18		100	40	67	25	184	39	102	208	1 002	87	326	148	95	129	247	12 981
	CY	1	5	0	6	1	322	0	10	0	6		4	2	0	2	0	0	3	4	0	1	2	2	2	66	439
	LV	1	4	2	34	96	0	0	5	1	5	1		538	0	0	0	1	0	5	0	0	1	5	4	6	709
	LT	2	3	9	26	4	-	14	10	2	26	-	49		-	-	-	-	11	67	6	-	-	10	13	4	256
	LU	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0
	HU	2	15	1	766	12	170	36	46	8	24	273	3	9	0		0	6	32	109	5	35	2 447	30	97	28	4 154
	MT	2	0	1	5	1	6	0	4	2	2	8	4	0	0	0		3	2	2	1	0	4	2	0	10	59
	NL	1 974	55	89	5 555	10	196	690	387	69	372	1	21	33	18	93	2		154	322	159	10	45	129	113	590	11 087
	AT	72	500	69	6 116	24	235	334	420	34	6 240	22	31	47	334	1 344	1	120		1 357	48	619	1 515	139	184	186	19 991
	PL	5	208	8	182	15	32	17	32	6	18	13	59	543	0	69	0	4	27		10	5	119	12	117	22	1 523
	PT	77	0	4	309	1	13	490	1 173	11	158	0	0	6	56	7	0	51	18	66		9	6	14	15	90	2 574
	SI	1	1	0	5	1	1	2	0	0	72	0	1	0	0	5	0	0	5	3	1		8	0	1	1	108
	SK	0	443	0	3	0	83	3	2	0	0	19	1	0	0	17	1	0	3	24	0	5		2	4	5	615
	FI	22	46	49	274	576	44	102	132	32	98	1	36	87	2	103	2	71	40	126	20	8	22		540	172	2 605
	SE	210	243	1 031	2 859	279	282	987	1 484	152	715	10	142	274	4	188	1	638	482	900	168	37	97	4 094		822	16 099
	UK	2 418	359	1 662	12 096	103	22 826	6 105	11 295	14 713	5 215	4 208	186	210	833	371	476	2 473	1 308	964	2 649	265	158	1 883	3 379		96 155
	EU-25	9 235	5 375	4 121	39 871	2 261	42 167	20 860	38 330	16 264	30 620	16 615	1 936	4 081	6 545	6 271	678	9 436	10 042	25 094	10 518	2 105	14 517	8 447	7 402	10 773	

Quelle: Eurostat, Bildungsstatistik

Bei der Wahl des Gastlandes für ein Auslandsstudium spielen neben der Aufnahmekapazität und der Sprache Austauschprogramme, spezielle Kooperationsprojekte von Hochschulen und die Entfernung zum Herkunftsland u. U. ebenfalls eine Rolle.

Betrachtet man die Staatsangehörigkeit, die unter den ausländischen Studierenden in den einzelnen Mitgliedstaaten am häufigsten vertreten war, so ergibt sich ein etwas anderes Bild. In diesem Zusammenhang spielt die räumliche Nähe eine wichtige Rolle. In Irland kamen z. B. fast die Hälfte der ausländischen Studierenden aus dem Vereinigten Königreich, und mehr als zwei Drittel der ausländischen Studierenden in Lettland stammten aus Litauen.

Außerdem sind die Universitäten einiger Länder u. U. deshalb eine einfache Alternative, weil für ausländische Studierende hier weniger oder gar keine rechtlichen oder administrativen Schranken bestehen.

Staatsangehörigkeit der Forschungskräfte

Eurostat verfügt derzeit nur über begrenzte Daten zur Staatsangehörigkeit der Forschungskräfte. Für 2004 liegt für Estland, Ungarn, Malta und die Slowakei eine Aufgliederung der Forschungskräfte des Staats- und des Hochschulsektors nach der Staatsangehörigkeit vor.

Tabelle 8: Anteil der Forschungskräfte mit ausländischer Staatsangehörigkeit an den Forschungskräften insgesamt; Daten für ausgewählte Länder nach Sektoren, 2004 (%)

	Estland	Ungarn	Malta	Slowenien
Staatssektor	0,8	1,4	0,0	0,8
Hochschulsektor	1,4	1,8	0,8	1,0

Der Anteil der Forschungskräfte mit ausländischer Staatsangehörigkeit ist sehr gering.

Während in Malta alle Forschungskräfte im Staatssektor Malteser waren, besaßen in Ungarn 1,4 % der staatlichen Forschungskräfte eine ausländische Staatsangehörigkeit.

Im Hochschulsektor der beiden Länder war der Anteil ausländischer Forschungskräfte mit 0,8 % in Malta und 1,8 % in Ungarn etwas höher.

Am höchsten war der Anteil ausländischer Forschungskräfte in beiden Sektoren in Ungarn, am niedrigsten in Malta; die Werte für Estland und die Slowakei lagen jeweils dazwischen.

EU-Unternehmen: DaimlerChrysler tätigt weltweit die meisten FuE-Investitionen

Tabelle 9: Die 5 Unternehmen aus der EU und aus Drittländern mit den höchsten FuE-Investitionen; Daten für die bedeutendsten 5 Industriebranchen, 2004

A. Kraftwagen & Kraftwagenteile					
EU		Nicht-EU			
1	DaimlerChrysler	5,7 Mrd. EUR	1	Ford Motor	5,4 Mrd. EUR
2	Volkswagen	4,2 Mrd. EUR	2	Toyota Motor	5,4 Mrd. EUR
3	Robert Bosch	2,9 Mrd. EUR	3	General Motors	4,8 Mrd. EUR
4	BMW	2,8 Mrd. EUR	4	Honda Motor	3,4 Mrd. EUR
5	Peugeot PSA	2,1 Mrd. EUR	5	Nissan Motor	2,5 Mrd. EUR
Anteil der Top 5 am FuE-Gesamtwert der Branche = 70 %		Anteil der Top 5 am FuE-Gesamtwert der Branche = 64 %			
B. Pharmazeutische Erzeugnisse & Biotechnologie					
EU		Nicht-EU			
1	GlaxoSmithKline	4,0 Mrd. EUR	1	Pfizer	5,7 Mrd. EUR
2	Sanofi-Aventis	4,0 Mrd. EUR	2	Johnson & Johnson	3,8 Mrd. EUR
3	AstraZeneca	2,8 Mrd. EUR	3	Roche	3,3 Mrd. EUR
4	Boehringer Ingelheim	1,2 Mrd. EUR	4	Novartis	3,1 Mrd. EUR
5	Schering	0,9 Mrd. EUR	5	Merck	3,0 Mrd. EUR
Anteil der Top 5 am FuE-Gesamtwert der Branche = 74 %		Anteil der Top 5 am FuE-Gesamtwert der Branche = 48 %			
C. IT-Hardware					
EU		Nicht-EU			
1	Nokia	3,8 Mrd. EUR	1	Intel	3,5 Mrd. EUR
2	Ericsson	2,4 Mrd. EUR	2	Hitachi	2,8 Mrd. EUR
3	Alcatel	1,6 Mrd. EUR	3	Hewlett-Packard	2,6 Mrd. EUR
4	Infineon Technologies	1,2 Mrd. EUR	4	Toshiba	2,4 Mrd. EUR
5	ASML	0,3 Mrd. EUR	5	Cisco Systems	2,3 Mrd. EUR
Anteil der Top 5 am FuE-Gesamtwert der Branche = 86 %		Anteil der Top 5 am FuE-Gesamtwert der Branche = 29 %			
D. Elektrische und elektronische Erzeugnisse					
EU		Nicht-EU			
1	Siemens	5,1 Mrd. EUR	1	Matsushita Electric	4,4 Mrd. EUR
2	Philips Electronics	2,5 Mrd. EUR	2	Sony	3,6 Mrd. EUR
3	Schneider	0,5 Mrd. EUR	3	Samsung	3,5 Mrd. EUR
4	Alstom	0,3 Mrd. EUR	4	Canon	2,0 Mrd. EUR
5	Thomson	0,3 Mrd. EUR	5	LG Electronics	1,1 Mrd. EUR
Anteil der Top 5 am FuE-Gesamtwert der Branche = 88 %		Anteil der Top 5 am FuE-Gesamtwert der Branche = 58 %			
E. Software und DV-Dienstleistungen					
EU		Nicht-EU			
1	SAP	1,0 Mrd. EUR	1	Microsoft	4,6 Mrd. EUR
2	Dassault Systems	0,2 Mrd. EUR	2	IBM	4,2 Mrd. EUR
3	Misys	0,1 Mrd. EUR	3	Oracle	1,1 Mrd. EUR
4	Business Objects	0,1 Mrd. EUR	4	Computer Associates	0,6 Mrd. EUR
5	Infogrames Entertainment	0,1 Mrd. EUR	5	Electronic Arts	0,5 Mrd. EUR
Anteil der Top 5 am FuE-Gesamtwert der Branche = 53 %		Anteil der Top 5 am FuE-Gesamtwert der Branche = 62 %			

Quelle: 2005 EU Industrial R&D Investment Scoreboard

Tabelle 9 basiert auf Daten aus dem EU-Anzeiger 2005 für FuE-Investitionen der Industrie („2005 EU Industrial R&D Investment Scoreboard“). Der Anzeiger beinhaltet einen Vergleich der Daten von 700 Unternehmen aus der EU und ebenso vielen Unternehmen aus Drittländern über ihre FuE-Investitionen. Tabelle 9 enthält Angaben über die fünf bedeutendsten Industriebranchen und die fünf führenden EU- und Nicht-EU-Unternehmen dieser Branchen. Die FuE-Investitionen werden auf der Ebene der Unternehmensgruppe erfasst, d. h. die FuE-Aktivitäten sind häufig über mehrere EU- und Nicht-EU-Länder verteilt, ohne dass man weiß, wo genau sie stattfinden.

In allen fünf Branchen war die Konzentration der FuE-Investitionen, d. h. der Anteil der betreffenden Unternehmen an den gesamten FuE-Investitionen der jeweiligen Branche, bei den EU-Unternehmen höher als bei den Unternehmen aus Drittländern. In der EU entfielen auf die fünf führenden Unternehmen der einzelnen Branchen zwischen 55 % und 88 % der gesamten FuE-Investitionen, im Fall der Nicht-EU-Unternehmen lagen die Werte zwischen 29 % und 64 %. Am stärksten war die Konzentration der FuE-Investitionen auf die fünf führenden EU-Unternehmen der IT-Hardware-Branche, denn hier waren diese Unternehmen für 86 % und die fünf führenden Nicht-EU-Unternehmen für nur 29 % der gesamten FuE-Investitionen verantwortlich. Die Konzentration der FuE-Investitionen hängt auch von der weltweiten Verteilung dieser Wirtschaftstätigkeiten ab.

Das Unternehmen mit den weltweit höchsten FuE-Investitionen war DaimlerChrysler (5 658 Mio. EUR) vor Pfizer (5 653 Mio. EUR). DaimlerChrysler liegt im Sektor „Kraftwagen und Kraftwagenteile“ ebenso auf Platz eins wie unter den EU-Unternehmen. Pfizer führt in der Rubrik „pharmazeutische Erzeugnisse und Biotechnologie“ und unter den Nicht-EU-Unternehmen (siehe Tabelle 10).

Im Sektor „Kraftwagen und Kraftwagenteile“ waren die gesamten FuE-Investitionen der fünf führenden EU-Unternehmen fast genauso hoch wie die der fünf führenden Unternehmen aus Drittländern. Die einzelnen EU-Unternehmen investierten ähnliche Beträge wie die einzelnen Nicht-EU-Unternehmen.

Im Bereich „Software und DV-Dienstleistungen“ investierten die führenden EU-Unternehmen dagegen wesentlich weniger in FuE als die Nicht-EU-Unternehmen. Die FuE-Investitionen des führenden Nicht-EU-Unternehmens dieser Branche (Microsoft) waren mehr als doppelt so hoch wie die des europäischen Spitzenreiters (SAP).

Tabelle 10: Die 10 Unternehmen mit den weltweit höchsten FuE-Investitionen, 2004

Unternehmen	FuE-Investitionen (Mio. EUR)
1 DaimlerChrysler (DE)	5 658
2 Pfizer (US)	5 653
3 Ford Motor (US)	5 444
4 Toyota Motor (JP)	5 422
5 Siemens (DE)	5 063
6 General Motor (US)	4 782
7 Microsoft (US)	4 550
8 Matsushita Electric (JP)	4 419
9 IBM (US)	4 167
10 Volkswagen (DE)	4 164

Quelle: Eurostat auf der Basis des „2005 EU Industrial R&D Investment Scoreboard“

Von den 50 Unternehmen mit den (dem EU-Anzeiger für FuE-Investitionen zufolge) weltweit höchsten FuE-Investitionen kamen 18 aus der EU, 17 aus den USA, 12 aus Japan und die verbleibenden drei aus der Schweiz und Südkorea.

➤ WISSENSWERTES ZUR METHODIK

1. FuE-Ausgaben

Die Bruttoinlandsausgaben für FuE (GERD) sind die gesamten internen Ausgaben für FuE-Aktivitäten, die in einem bestimmten Zeitraum im Inland durchgeführt werden. Hierzu gehören auch vom Ausland finanzierte FuE-Aktivitäten im Inland, nicht jedoch Zahlungen für FuE im Ausland.

Die Erstellung der Daten über FuE-Ausgaben erfolgt in Einklang mit den Leitlinien des Frascati-Handbuchs (Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development, OECD, 2002).

Die FuE-Ausgaben werden wie folgt untergliedert: zum einen nach dem Sektor, von dem sie getätigt werden, wobei die die folgenden vier Sektoren unterschieden werden: Unternehmenssektor, Staatssektor, Hochschulsektor und private Organisationen ohne Erwerbszweck, und zum anderen nach der Herkunft der Mittel, wobei zu den genannten vier Sektoren noch die Rubrik „Ausland“ hinzukommt.

Quelle: Eurostat, FuE-Statistik

2. Auslandsunternehmenseinheiten

Statistiken über Auslandsunternehmenseinheiten (FATS) geben Aufschluss darüber, inwieweit Dienstleister im Ausland durch Unternehmenseinheiten kommerziell präsent sind, und sind daher eng mit Statistiken über Direktinvestitionen verbunden.

Daten über Auslandsunternehmenseinheiten im Inland beschreiben die Tätigkeit von in ausländischem Mehrheitsbesitz befindlichen Unternehmenseinheiten im Meldeland, Daten über Auslandsunternehmenseinheiten inländischer Unternehmen betreffen die Tätigkeit von in inländischem Mehrheitsbesitz befindlichen Unternehmenseinheiten im Ausland.

Zu den FATS gehören u. a. folgende Variablen: Umsatz und/oder Produktionswert, Beschäftigung, Wertschöpfung, Waren- und Dienstleistungsein- und -ausfuhren, Anzahl der Unternehmen.

Quelle: OECD

3. Technologische Zahlungsbilanz (TZB)

In der technologischen Zahlungsbilanz (TZB) werden die kommerziellen Transaktionen im Zusammenhang mit dem internationalen Technologie- und Knowhow-Transfer erfasst, d. h. geleistete und empfangene Zahlungen für die Nutzung von Patenten, Lizenzen, Knowhow, Marken, Mustern, technischen Dienstleistungen (einschließlich technischer Hilfe), für im Ausland ausgeführte FuE-Tätigkeiten der Industrie usw. Der genaue Erfassungsbereich der TZB ist u. U. von Land zu Land unterschiedlich, so dass davon auszugehen ist, dass die TZB-Daten kein vollständiges Bild von den internationalen Technologieströmen vermitteln.

Quelle: OECD

4. Patente - Gemeinsame Erfindungen mit ausländischen Erfindern

Anteil der Patente, an denen mindestens ein ausländischer Erfinder beteiligt ist: Anzahl der Patente für Erfindungen von Gebietsansässigen des Landes X, an denen mindestens ein ausländischer Erfinder aus dem Land Y beteiligt ist, im Verhältnis zur Gesamtzahl der Patente für Erfindungen von Gebietsansässigen des Landes X.

Quelle: Eurostat, Patentstatistiken

5. Bildung: Ausländische Studierende

Die Daten stammen hauptsächlich aus den gemeinsamen Fragebogen des UIS (Statistikinstitut der UNESCO), der OECD und von Eurostat zur Bildungsstatistik; die Daten, die über die nationalen statistischen Ämter und Bildungsministerien erhoben werden, sind die wichtigste Sammlung von Bildungsdaten. Eurostat erhebt zusätzlich Daten über die regionale Bildungsbeteiligung und den Fremdsprachenerwerb. Die Länder liefern Daten aus Verwaltungsunterlagen auf der Grundlage von gemeinsam vereinbarten Definitionen.

http://forum.europa.eu.int/Public/irc/dsis/edtcslibrary?!=public/unesco_collection

Die Internationale Standardklassifikation für das Bildungswesen (ISCED) ist die Grundlage für die internationalen Bildungsstatistiken. Die vollständige Fassung mit den Ebenen der ISCED-97 ist unter folgender Adresse abrufbar:

http://forum.europa.eu.int/Public/irc/dsis/edtcslibrary?!=public/measuring_lifelong/classifications/isced97_levels,

die vollständige Beschreibung der Fächer- und Ausbildungsfächer der ISCED-97 unter folgender Adresse:

http://forum.europa.eu.int/Public/irc/dsis/edtcslibrary?!=public/measuring_lifelong/classifications/isced97_fields.

Ausländische Studierende werden nach der Staatsangehörigkeit erfasst. In den Ländern, in denen dauerhaft ansässige Migranten der zweiten Generation mit ausländischer Staatsangehörigkeit eine große Gruppe von Studierenden bilden, ist die Anzahl der ausländischen Studierenden daher möglicherweise zu hoch angesetzt. Die Indikatoren in dieser Ausgabe beziehen sich auf die Teilmenge der ausländischen Studierenden, die als international mobile Studierende angesehen werden können.

Quelle: Eurostat, Bildungsstatistik

6. Die Beobachtung der Forschung in der Industrie: der EU-Anzeiger 2005 für FuE-Investitionen der Industrie

Der EU-Anzeiger 2005 für FuE-Investitionen der Industrie („2005 EU Industrial R&D Investment Scoreboard“) wurde von der Generaldirektion „Forschung“ der EU-Kommission erstellt. In ihm werden die FuE-Investitionen von 700 Unternehmen aus der EU und von ebenso vielen Unternehmen aus Drittländern miteinander verglichen.

Band I (Analysen) und Band II (Unternehmensdaten) des Anzeigers sind unter folgender Adresse abrufbar:

<http://eu-irscoreboard.jtc.es/index.htm>

Symbole

:	nicht verfügbar
b	Bruch in der Reihe
c	vertraulich
e	geschätzter Wert
i	weitere Informationen in den Erläuterungen
p	vorläufiger Wert

Die Angaben in dieser Ausgabe basieren auf den Daten, die im Juli 2006 in der Referenzdatenbank von Eurostat vorlagen.

Weitere Informationsquellen:

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

Wissenschaft und Technologie

 **Forschung und Entwicklung**

 **Statistiken über Forschung und Entwicklung**

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.

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

Diese Veröffentlichung wurde in Zusammenarbeit mit Gesina DIERICKS erstellt.