

Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) 2015 im internationalen Vergleich

Kalenderjahr **2018**



Schnellbericht 8.1

Auskünfte

Für schriftliche oder telefonische Anfragen steht Ihnen in der Statistik Austria der Allgemeine Auskunftsdienst unter der Adresse

Guglgasse 13
1110 Wien
Tel.: +43 (1) 711 28-7070
E-mail: info@statistik.gv.at
Fax: +43 (1) 715 68 28

zur Verfügung.

Herausgeber und Hersteller

STATISTIK AUSTRIA
Bundesanstalt Statistik Österreich
1110 Wien
Guglgasse 13

Für den Inhalt verantwortlich

Mag. Andreas Schiefer
Tel.: +43 (1) 711 28-7162
E-Mail: andreas.schiefer@statistik.gv.at

Webseite

<http://www.statistik.at>

Das Produkt und die darin enthaltenen Daten sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind der Bundesanstalt Statistik Österreich (STATISTIK AUSTRIA) vorbehalten. Bei richtiger Wiedergabe und mit korrekter Quellenangabe „STATISTIK AUSTRIA“ ist es gestattet, die Inhalte zu vervielfältigen, verbreiten, öffentlich zugänglich zu machen und sie zu bearbeiten. Bei auszugsweiser Verwendung, Darstellung von Teilen oder sonstiger Veränderung von Dateninhalten wie Tabellen, Grafiken oder Texten ist an geeigneter Stelle ein Hinweis anzubringen, dass die verwendeten Inhalte bearbeitet wurden.

Die Bundesanstalt Statistik Österreich sowie alle Mitwirkenden an der Publikation haben deren Inhalte sorgfältig recherchiert und erstellt. Fehler können dennoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Die Genannten übernehmen daher keine Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte, insbesondere übernehmen sie keinerlei Haftung für eventuelle unmittelbare oder mittelbare Schäden, die durch die direkte oder indirekte Nutzung der angebotenen Inhalte entstehen. Korrekturhinweise senden Sie bitte an die Redaktion.

© STATISTIK AUSTRIA

Gratis-Download des aktuellsten Schnellberichts ist im Online-Publikationskatalog verfügbar.

Gratis-Newsletter-Service unter http://www.statistik.at/web_de/services/abo_schnellb/index.html mit automatischer E-Mail-Benachrichtigung bei Erscheinen.

Wien 2018

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkungen	5
Methoden und Definitionen	6
Hauptergebnisse	8

Tabellenteil

Tabelle 1: Forschungsquote 2007-2016	19
Tabelle 2: Bruttoinlandsausgaben für F&E insgesamt und pro Kopf 2007-2016	20
Tabelle 3: Interne F&E-Ausgaben 2015 nach Durchführungssektoren	21
Tabelle 4: Interne F&E-Ausgaben 2015 nach Finanzierungssektoren	22
Tabelle 5: Interne F&E-Ausgaben 2015 nach Ausgabenarten	23
Tabelle 6: Interne F&E-Ausgaben 2015 nach Forschungsarten.....	24
Tabelle 7: Beschäftigte in F&E 2015 nach Beschäftigtenkategorien.....	25
Tabelle 8: Beschäftigte in F&E 2015 nach Durchführungssektoren.....	26
Tabelle 9: Frauenanteil in F&E 2015 nach Durchführungssektoren	27
Tabelle 10a: Ausgaben für F&E im Sektor Staat und im Hochschulsektor 2015 nach Wissenschaftszweigen	28
Tabelle 10b: Ausgaben für F&E im Sektor Staat und im Hochschulsektor 2015 nach Wissenschaftszweigen	29
Tabelle 11: Ausgaben für F&E im Unternehmenssektor 2015 nach Wirtschaftsbereichen (NACE-Abschnitte).....	30
Tabelle 12: Ausgaben für F&E im Unternehmenssektor 2015 im Produzierenden und im Dienstleistungsbereich.....	31
Tabelle 13: F&E-Ausgaben im Unternehmenssektor 2015 nach Größenklassen der Unternehmen	32
Tabelle 14: F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors 2015.....	33
Tabelle 15: F&E-Ausgaben des Hochschulsektors 2015	34
Tabelle 16: Staatliche Mittelzuweisungen für F&E 2008-2017 (GBARD).....	35
Tabelle 17: Staatliche Mittelzuweisungen zu transnational koordinierter F&E 2015	36
Tabelle 18: Regionale Forschungsquote 2015 (Anteil der F&E-Ausgaben am Bruttoregionalprodukt)	37

Vorbemerkungen

Investitionen in Forschung und Entwicklung (F&E) gelten als Notwendigkeit und als wichtiger Faktor für technologischen Wandel, gesellschaftliche Entwicklung, ein besseres Verständnis der Welt und auch für wirtschaftliches Wachstum und die daraus resultierenden Entwicklungen zur Verbesserung des Lebensstandards. Insbesondere in den Industrieländern gilt die Erhöhung des Mitteleinsatzes für F&E als unumgänglich, um im globalisierten Wissenswettbewerb bestehen zu können. In allen europäischen Staaten gibt es daher umfangreiche nationale Forschungsstrategien, welche politische Zielsetzungen in Bezug auf Forschung definieren, und darauf aufbauende nationale Aktionspläne.

In Bezug auf F&E existiert auch ein prominentes politisches Ziel: Im Rahmen der Implementierung der „Europa 2020“-Strategie wurde das ursprünglich schon für 2010 angepeilte „3%-Ziel“ – das heißt die europäische Forschungsquote auf 3% anzuheben – für das Jahr 2020 als Zielsetzung ausgegeben. Die „Forschungsquote“ ist als das Verhältnis der Bruttoinlandsausgaben für F&E – GERD¹ – zum Bruttoinlandsprodukt (BIP) definiert. Auf einzelstaatlicher Ebene wurden mitunter auch Zielsetzungen formuliert, die quantitativ über dieses „3%-Ziel“ hinausgehen. Österreich peilt beispielsweise für 2020 eine Forschungsquote von 3,76% an.²

In diesem Beitrag werden die Hauptergebnisse der F&E-Erhebungen über das Jahr 2015 präsentiert, welche von Eurostat im November 2017 in der Eurostat-Datenbank veröffentlicht wurden.³ Diese Daten werden aufgrund einer entsprechenden für die EWR-Mitgliedstaaten verpflichtenden Verordnung⁴ von den Mitgliedsländern an Eurostat übermittelt. Ein Großteil der zu übermittelnden Indikatoren ist alle zwei Jahre, jeweils über ungerade Kalenderjahre, zu ermitteln. Die Ergebnisse umfassen – mit wenigen Ausnahmen – alle EU-Staaten und ausgewählte andere Länder, soweit für diese Daten vorhanden sind. Insbesondere versucht Eurostat auch Vergleichsdaten für andere wichtige OECD-Staaten (z.B. die USA, Japan, Südkorea) und Nicht-OECD-Staaten (z.B. China, Russland) zu publizieren. Es wird davon ausgegangen, dass, wenn solche Vergleichsdaten veröffentlicht werden, auch eine Vergleichbarkeit der Daten gegeben ist. Im Sinne der Übersichtlichkeit wurde auf Fußnoten größtenteils verzichtet. Innerhalb des EWR wird davon ausgegangen, dass durch die oben genannte EU-Verordnung Vergleiche problemlos möglich sind, sobald Daten in der Eurobase-Datenbank veröffentlicht sind. Werte für 2015 sind im Regelfall endgültige Ergebnisse der umfassenden europäisch harmonisierten F&E-Erhebungen; jene für 2016 sind jedenfalls für alle Länder als „vorläufig“ anzusehen. Insbesondere bei Vergleichen mit Nicht-EWR-Staaten kann es aufgrund methodischer Unterschiede allerdings zu eingeschränkten Vergleichsmöglichkeiten kommen, da beispielsweise die monetären Werte von den verwendeten Wechselkursen abhängen. Im Falle, dass für einzelne Staaten abweichende Kalenderjahre zur Ergebnisdarstellung verwendet wurden, ist dies durch Fußnoten gekennzeichnet. Dieser Artikel stellt die Fortsetzung entsprechender Berichte ab dem Jahr 2009 dar.⁵

¹ „Gross domestic expenditure on R&D“.

² Strategie der Bundesregierung für Forschung, Technologie und Innovation, 2011.

³ <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.

⁴ Durchführungsverordnung (EU) Nr. 995/2012 der Kommission vom 26. Oktober 2012 mit Durchführungsvorschriften zur Entscheidung Nr. 1608/2003/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Erstellung und Entwicklung von Gemeinschaftsstatistiken über Wissenschaft und Technologie.

⁵ Vgl. z.B. Statistische Nachrichten 2/2016, „Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) 2013 im internationalen Vergleich“, S 127 ff.

Methoden und Definitionen

Die anzuwendenden Definitionen und Richtlinien sind im sogenannten **Frascati-Handbuch** der OECD zusammengefasst. Im Oktober 2015 wurde von der OECD das revidierte „Frascati-Manual 2015“ veröffentlicht.⁶ Die hier dargestellten Daten wurden in den meisten Ländern aber noch nach dem bis dahin gültigen Frascati-Manual aus dem Jahr 2002⁷ ermittelt. Da es keine wesentlichen Änderungen in den grundlegenden Definitionen der F&E-Statistik gibt, ist von einer vollen internationalen Vergleichbarkeit der Werte auszugehen.

Forschung und Entwicklung (F&E) wird definiert als „schöpferische Tätigkeit, welche auf systematische Weise unter Verwendung wissenschaftlicher Methoden mit dem Ziel durchgeführt wird, den Stand des Wissens zu vermehren sowie neue Anwendungen dieses Wissens zu erarbeiten“. Die F&E-Erhebungen sind sogenannte „performer-based surveys“, das heißt, dass die überwältigende Mehrzahl der Datensammlungen bei jenen Einheiten durchgeführt wird, die selbst F&E durchführen. Forschungsaufwendungen von Institutionen und Einrichtungen, die ausschließlich F&E finanzieren (wie beispielsweise staatliche Forschungsförderungsfonds und ähnliche), werden nicht in die Berechnung der Bruttoinlandsausgaben für F&E einbezogen. Diese Mittel werden bei denjenigen Einrichtungen erhoben, die tatsächlich die F&E (mit diesen Geldmitteln) durchführen.

Dem Konzept nach wird jede F&E durchführende Einheit einem von vier **Durchführungssektoren** zugeordnet:

- Zum „**Unternehmenssektor**“ gehören alle Unternehmen, Organisationen und Institutionen, deren primäre Aktivität die Marktproduktion von Waren oder Dienstleistungen ist (mit Ausnahme der Hochschulen), um sie zu einem ökonomisch bedeutsamen Preis an die Öffentlichkeit zu verkaufen, aber auch private, nicht auf Gewinn ausgerichtete Institutionen, die diesen (den Unternehmen) hauptsächlich dienen, d.h. für diese F&E betreiben.
- Der „**Hochschulsektor**“ umfasst alle Universitäten und andere Institutionen der Postsekundarausbildung, gleichgültig, von wem diese finanziert werden oder welchen rechtlichen Status sie haben. Eingeschlossen sind Forschungsinstitute, Versuchsanstalten und Kliniken, die unter der direkten Kontrolle von Institutionen der tertiären Bildung stehen oder mit ihnen assoziiert sind.
- Zum „**Sektor Staat**“ gehören alle Ämter, Behörden und anderen Institutionen (mit Ausnahme der Hochschulen), die für die Öffentlichkeit gemeinschaftliche Dienstleistungen zur Verfügung stellen (aber nicht verkaufen), die anderweitig nicht günstig oder wirtschaftlich produziert werden können, und ebenso jene Institutionen, die den Staat und die Wirtschafts- und Sozialpolitik des Gemeinwesens verwalten. Dazu gehören auch die Non-Profit-Institutionen, die hauptsächlich vom Staat kontrolliert und finanziert werden, aber nicht zum Hochschulsektor gehören.
- Der „**private gemeinnützige Sektor**“ umfasst nicht marktorientierte private Non-Profit-Organisationen, die den Haushalten (d.h. der Öffentlichkeit) dienen, sowie private Haushalte.

Drei der vier Durchführungssektoren finden Entsprechungen in den Sektorkonten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR). Der Hochschulsektor ist ein Konstrukt, das nur in der F&E-Statistik Verwendung findet. In der VGR-Klassifikation können Einrichtungen, die diesem F&E-Durchführungssektor angehören, in allen übrigen drei Sektoren klassifiziert sein.

Von den Durchführungssektoren müssen die (fünf) **Finanzierungssektoren** unterschieden werden. Bei den Finanzierungssektoren handelt es sich um jene Sektoren, die letztlich einer Institution die Mittel für die durchgeführten Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten zur Verfügung stellen. Das **Ausland** kommt zu den bereits beschriebenen vier Sektoren als fünfter Finanzierungssektor hinzu.

An Ausgabenarten werden Personalausgaben für F&E, andere laufende Sachausgaben für F&E und Investitionsausgaben für F&E unterschieden. Personalausgaben schließen Gehälter und Nebenkosten für die F&E-Beschäft-

⁶ OECD (2015), Frascati Manual 2015, „Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities“, OECD Publishing, Paris.

⁷ Frascati Manual. „Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development“. OECD 2002.

tigten ein. Laufende Sachausgaben sind Zukäufe von Material, Dienstleistungen etc., die speziell für F&E angeschafft werden. Zu den Investitionsausgaben für F&E gehören Ankäufe von Gebäuden, Grundstücken, Anlagen und Ausstattung sowie Software für F&E.

Die F&E-Statistik unterscheidet weiter zwischen drei **Forschungsarten**. „Grundlagenforschung“ umfasst „originäre Untersuchungen mit dem Ziel, den Stand des Wissens zu vermehren, ohne Ausrichtung auf ein spezifisches praktisches Ziel“. Unter „angewandter Forschung“ werden „originäre Untersuchungen mit dem Ziel, den Stand des Wissens zu vermehren, jedoch mit Ausrichtung auf ein spezifisches praktisches Ziel“ verstanden. „Experimentelle Entwicklung“ wird als „systematischer Einsatz des Wissens mit dem Ziel, neue oder wesentlich verbesserte Materialien, Vorrichtungen, Produkte, Verfahren oder Systeme hervorzubringen“ definiert.

Die **Beschäftigten in F&E** (F&E-Personal) werden laut internationaler Klassifikation in drei Kategorien unterteilt: „Wissenschaftler/-innen und Ingenieur/-innen“ („researchers“) sind Personen, die neue Erkenntnisse, Produkte, Verfahren, Methoden oder Systeme konzipieren oder schaffen, und Führungskräfte aus F&E-Management und F&E-Verwaltung. Unter „höher qualifiziertem nichtwissenschaftlichen Personal“ („technicians“) versteht man Personen, die zur Erfüllung ihrer Hauptaufgaben (technisches) Wissen und Erfahrung benötigen; sie betreiben F&E normalerweise unter wissenschaftlicher Leitung. „Sonstiges Personal“ umfasst ungelernete oder angelernte Hilfskräfte, Büro- und sonstiges Verwaltungspersonal, das direkt für F&E tätig ist.

Der **Personaleinsatz** für F&E wird vorzugsweise in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) gemessen. Ein Vollzeitäquivalent entspricht einem Personenjahr, d.h. eine ganzjährig vollzeitbeschäftigte Person, die ausschließlich in F&E tätig war, wird als 1,0 VZÄ gerechnet. Personen, die nur einen Teil ihrer Arbeitszeit mit F&E befasst sind, nur einen Teil des Jahres beschäftigt waren oder nicht vollzeitbeschäftigt sind, werden nur mit ihrem F&E-Anteil an der Arbeitszeit einer ganzjährig vollbeschäftigten Person berücksichtigt. Auf diese Weise kann der Einsatz für Forschung genauer bestimmt werden als bei einer Messung nach Kopffzahlen, bei der jede mit F&E befasste Person – gleichgültig, wie „intensiv“ sie mit F&E beschäftigt ist – als ein „Kopf“ gemessen wird. Zudem sind bei der Messung von Kopffzahlen Doppelerfassungen von Personen, die in mehr als einer Institution beschäftigt sind und F&E betreiben haben, unausweichlich. Aus diesem Grund erfolgt die Darstellung des Personaleinsatzes für F&E in diesem Artikel hauptsächlich in „Vollzeitäquivalenten“.

F&E-Aktivitäten können auch nach **Wissenschaftszweigen** unterschieden werden. Es werden sechs hauptsächliche Wissenschaftszweige – „major fields of research and development“ – unterschieden: Naturwissenschaften; Technische Wissenschaften; Humanmedizin, Gesundheitswissenschaften; Agrarwissenschaften, Veterinärmedizin; Sozialwissenschaften; Geisteswissenschaften. Die Zuordnung der Erhebungseinheiten zu je einem Wissenschaftszweig wird in der Regel nur im Hochschulsektor und im Sektor Staat vorgenommen.

Im Unternehmenssektor wird eine weitere Klassifikation angewendet, nämlich jene nach **Wirtschaftszweigen**. Dazu wird die international übliche Klassifikation „NACE Rev. 2“ verwendet. Jedes Unternehmen wird dabei anhand seiner hauptsächlichen Wirtschaftstätigkeit (abgeleitet von derjenigen Tätigkeit, mit der die höchste Bruttowertschöpfung erzielt wird) genau einer Branche zugeordnet.

Neben den Finanzierungsdaten, die direkt aus F&E-Erhebungen gewonnen werden, gibt es noch eine zweite Möglichkeit darzustellen, wie viel der Staat für F&E aufgewendet hat bzw. auszugeben beabsichtigt. Analysen der staatlichen Budgets (entweder der Voranschläge oder der Rechnungsabschlussdaten) geben Aufschluss darüber, wie hoch die staatlichen Mittelzuweisungen für F&E in einem bestimmten Jahr ausgefallen sind oder ausfallen werden. Im Rahmen der Frascati-Konzeption werden diese Daten „**GBARD**“ („Government Budget Allocations for R&D“) genannt. GBARD-Daten enthalten im Regelfall nur die F&E-Ausgaben des Zentralstaates und nicht der Regionalverwaltungen. In Österreich werden die GBARD-Daten aus der „Beilage T des Arbeitsbehelfs zum Bundesfinanzgesetz“ entnommen; F&E-Aufwendungen der Bundesländer sind nicht eingeschlossen.

Daten aus der F&E-Statistik beschreiben ausschließlich Inputfaktoren wie Aufwendungen und Personaleinsatz. Den Output von Forschung und Entwicklung zu messen, also die Erweiterung des Wissens in quantitativer oder qualitativer Weise darzustellen, ist weitaus schwieriger. Versuche werden dabei im Rahmen der Innovationsstatistik unternommen.⁸

⁸ Vgl. z.B.: Statistische Nachrichten 4/2017, S. 320 ff. „Innovationsaktivitäten der Unternehmen im internationalen Vergleich 2012-2014“.

Hauptergebnisse

Der prominenteste Indikator im Bereich der Forschungsstatistik ist die sogenannte **Forschungsquote**. Das sind die Bruttoinlandsausgaben für F&E in Prozent des Bruttoinlandsprodukts (BIP). Die Forschungsquote hat in erster Linie wegen der europäischen Zielsetzung, bis zum Jahr 2020 drei Prozent der gesamten jährlichen Wirtschaftsleistung für F&E aufzuwenden, prioritäre politische Bedeutung.

Tabelle 1 zeigt, dass die Europäische Union (EU-28) das selbst gesteckte Ziel auch im Jahr 2016 noch klar verfehlt; die geschätzte **Forschungsquote (F&E-Quote)** betrug 2,03%. Dieser Wert ist identisch mit den Werten von 2015 und 2014 und nahezu unverändert gegenüber 2013 (2,02%) und 2012 (2,01%). *Tabelle 1* zeigt, dass 2016 nur zwei Länder oberhalb des Zielwerts von 3% liegen: Schweden (3,25%) und Österreich (3,09%). In Finnland lag die Forschungsquote 2009 zwar bei einem Höchstwert von 3,75%, sank aber danach kontinuierlich und lag 2016 nur mehr bei 2,75%. Auch in Dänemark lag die Forschungsquote schon 2009 mit 3,09% oberhalb des EU-Richtwerts, erreichte 2016 aber nur 2,87%, was dem vierthöchsten Wert in der EU entspricht. In Deutschland wurden 2016 2,94% des BIP für F&E aufgewendet, was innerhalb der EU-28 die dritthöchste Forschungsquote darstellt. Von den übrigen EU-Ländern erreichten nur Belgien (2,49%), Frankreich (2015: 2,22%, kein Wert für 2016 verfügbar), die Niederlande (2,03%) und Slowenien (2,00%) Forschungsquoten von 2% oder mehr. Große europäische Volkswirtschaften wie das Vereinigte Königreich (1,69%), Italien (1,29%) und Spanien (1,19%) gaben wenig für F&E aus.

Die geringsten Forschungsquoten wiesen nach wie vor tendenziell die ost- und südeuropäischen Staaten auf. In Lettland, Rumänien, Zypern, Malta, Litauen, Bulgarien, der Slowakei, Kroatien und Griechenland lag die Forschungsquote 2016 unter einem Prozent des BIP. Für Polen, für das keine Werte 2016 verfügbar sind, lag die Quote 2015 bei genau 1,00%. Die Daten zeigen auch, dass besonders in kleinen Ländern die Forschungsquoten recht starken Schwankungen über die Jahre ausgesetzt sein können. Der Grund ist darin zu suchen, dass in kleinen Volkswirtschaften durch Änderungen schon bei wenigen bedeutenden F&E-Betreibern – im Extremfall bei nur einem einzigen – Auswirkungen auf die Quote beobachtet werden können. Neben dem starken Rückgang der Forschungsquote Finnlands von 2009 bis 2016 fallen Rückgänge auch in folgenden Staaten auf: Estland (von 2,31% 2011 auf 1,28% 2016), Luxemburg (von 1,68% 2009 auf 1,24% 2016) und Slowenien (von 2,58% 2013 auf 2,00% 2016). Der Rückgang in der Forschungsquote Irlands von 1,61% 2009 auf 1,18% 2016 ist dem gewaltigen Anstieg des Bruttoinlandsprodukts⁹ geschuldet und nicht einem Rückgang der nationalen F&E-Aufwendungen. Dies kann auch in *Tabelle 2* abgelesen werden, das die nationalen F&E-Ausgaben in monetären Werten angibt. Zudem muss darauf verwiesen werden, dass der Anstieg der europäischen Forschungsquoten von 2008 auf 2009 den gesamtwirtschaftlichen Unsicherheiten in diesen Jahren geschuldet ist. Aufgrund der Weltwirtschaftskrise kam es 2009 in vielen Ländern zu einem drastischen Rückgang des nominellen Bruttoinlandsprodukts, das die Forschungsquoten stark anstiegen ließ, da die F&E-Aufwendungen innerhalb der EU zwar von 240 Mrd. € auf 237 Mrd. € zurückgingen, dieser Rückgang aber verglichen mit dem des BIP geringer war.

Auch die EWR-Staaten Island und Norwegen weisen F&E-Quoten über 2% auf. Für die Schweiz ist als aktuellstes Jahr nur 2012 verfügbar, als die Forschungsquote bereits 2,95% betrug und weit über dem EU-Durchschnitt lag. In den Westbalkanstaaten Serbien, Mazedonien und Montenegro lag die Forschungsquote unter 1%; auch in Russland wird vergleichsweise wenig für Forschung aufgewendet (1,10%, 2015).

Auch andere OECD-Länder, die für die EU als Mit-Wettbewerber angesehen werden könnten, geben mehr für Forschung aus. In den USA (2,79%), Japan (3,29%) und besonders Südkorea (4,23%) lag die Forschungsquote 2015 beträchtlich über derjenigen der EU-28 (2,03%). Symbolisch bedeutend erscheint dieses Jahr auch im Vergleich mit dem Forschungsinput der Volksrepublik China: Mit 2,07% lag die chinesische Forschungsquote erstmals höher als in der Europäischen Union (2,03%).

Die für die Berechnung der Forschungsquoten der EWR-Mitgliedsländer verwendeten Bruttoinlandsausgaben für F&E beruhen für 2015 auf den Ergebnissen der F&E-Erhebungen; die F&E-Aufwendungen für 2016 basieren auf vorläufigen Erhebungsergebnissen oder Schätzungen, die bis Ende Oktober 2017 an Eurostat zu übermitteln waren (*siehe auch Tabelle 2*).

⁹ Von 2014 auf 2015 kam es in Irland zu einem Anstieg des nominellen Bruttoinlandsprodukts um rund 35%, der offenbar in erster Linie auf steuerlich bedingte Verschiebungen von Vermögenswerten nach Irland innerhalb einiger großer multinationalen Unternehmen zurückzuführen ist. Vgl. Eurostat-Datenbank Eurobase, Stand 27.12.2017.

Zur **Berechnung** der Forschungsquoten ist folgendes anzumerken: Wie bereits erwähnt, werden die Werte für das Bruttoinlandsprodukt im Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen ermittelt und laufend Revisionen unterzogen. Um vergleichbare Daten von verschiedenen Ländern darstellen zu können, ist es notwendig, harmonisierte BIP-Daten für alle Länder zu verwenden. Das bedeutet, dass die Forschungsquoten, die von Eurostat publiziert werden, von jenen anderer Organisationen abweichen können.¹⁰

Dies bedeutet, dass die hier angeführten Forschungsquoten keineswegs als „endgültig“ angesehen werden dürfen. Aus Sicht der EWR-Staaten sind die Bruttoinlandsausgaben für F&E („GERD“) bis 2015 final, da sie aus den bereits abgeschlossenen nationalen Datenerhebungen bzw. Schätzungen für Nichterhebungsjahre über die Kalenderjahre bis dorthin stammen. Die F&E-Ausgaben für 2016 sind jedenfalls als vorläufig anzusehen. Zusätzlich wird die Größe des Bruttoinlandsprodukts normalerweise auch noch viele Jahre im Nachhinein Revisionen unterworfen, sodass sich jede in *Tabelle 1* dargestellte Forschungsquote auch in der Rückschau noch verändern kann.

Aus den oben genannten Gründen wird bei den angeführten tabellarischen Darstellungen zugunsten einer erhöhten Lesbarkeit auf Fußnoten wie „geschätzt“, „provisorisch“ oder „Zeitreihenbruch“ großteils verzichtet. Es sind daher „**Momentaufnahmen**“ zu einem bestimmten Zeitpunkt, nämlich dem **November 2017**. In einigen wenigen Fällen decken sich Gesamtsummen nicht mit den aufsummierten Einzelwerten. Es wird darauf nicht separat hingewiesen, da diese Werte auch so in der Datenbank von Eurostat eingelagert sind und im Regelfall keine weiteren Informationen zur Verfügung stehen.

Die nominellen **Ausgaben für F&E** werden in *Tabelle 2* in Mio. € angegeben. Die F&E-Ausgaben in Europa (und damit auch die Höhe der gesamteuropäischen Forschungsquote) sind sehr stark von den Aufwendungen in den wenigen großen Ländern abhängig. Von den gesamten Forschungsleistungen in der Union von 301 Mrd. € 2015 entfielen 89 Mrd. € auf Deutschland, 49 Mrd. auf Frankreich und 44 Mrd. € auf das Vereinigte Königreich. 60% aller F&E-Ausgaben entfielen auf diese drei Länder. In 14 EU-Mitgliedsländern war der nationale Beitrag zu den gesamteuropäischen F&E-Aufwendungen geringer als 1% pro Land; aufsummiert waren also die 14 kleinsten EU-Länder 2015 nur für 3,5% der gesamten EU-Ausgaben verantwortlich. Auf Österreich entfielen 2015 mit 10,5 Mrd. € 3,5% der gesamten F&E-Ausgaben in der EU; Österreich war somit das EU-Land mit den achthöchsten nominellen F&E-Ausgaben. Die nominellen Forschungsaufwendungen der EU-28 stiegen von 2014 auf 2015 um 5,4%, von 2015 auf 2016 aber nur um 0,6%. Auf Länderebene kann festgestellt werden, dass von 2015 auf 2016 in 14 EU-Staaten die F&E-Ausgaben nominell zurückgegangen sind, während das im Jahr davor nur auf vier Länder zutraf. In den drei für Forschung am bedeutendsten EU-Mitgliedsländern kam es zu von 2015 zu 2016 zu folgenden Entwicklungen: Einem Anstieg von 4,1% in Deutschland steht ein Rückgang von fast 8% im Vereinigten Königreich gegenüber. Für Frankreich stehen keine Werte für 2016 zur Verfügung. Der Rückgang der F&E-Ausgaben in Großbritannien entpuppt sich jedoch bei näherem Hinsehen als statistisches Artefakt, der durch Wechselkursschwankungen zum Euro ausgelöst worden sein dürfte: In Landeswährung gemessen stiegen die britischen F&E-Ausgaben zwischen 2015 und 2016 von 31,6 Mrd. Pfund auf 33,2 Mrd. Pfund. In ebenfalls für F&E bedeutenden Staaten kam es 2016 zu folgenden Entwicklungen: Während in Italien die F&E-Ausgaben um 2,5% sanken, stiegen sie in den folgenden – in absteigender Reihenfolge nach der Höhe der F&E-Aufwendungen geordnet – an: Schweden (+3,3%), Niederlande (+4,3%), Spanien (+1,0%), Österreich (+3,9%).

Erwähnenswert ist, dass besonders in den vielen „kleinen“ EU-Staaten aus Mittelosteuropa und Südeuropa die F&E-Ausgaben 2016 zurückgegangen sind. Ob es sich dabei um einen Trend oder nur um eine kurzfristige Erscheinung handelt, kann erst in ein paar Jahren beantwortet werden. Die Wechselkursproblematik kann hier nicht als Ursache ausgemacht werden.

Eine ähnliche Wechselkursproblematik wie bei Vergleichen mit EU-Mitgliedern, die nicht der Eurozone angehören, ergibt sich bei der Analyse der US-amerikanischen Forschungsausgaben, welche laut Eurostat von 2014 auf 2015 um ein Viertel angestiegen sein sollen. Bei einer Heranziehung der F&E-Ausgaben in Landeswährung reduziert sich der 25%-Anstieg auf rund 5%, nämlich von 479 Mrd. US-Dollar auf 503 Mrd. US-Dollar. Ähnliche Vorbehalte gelten für andere Nicht-Euro-Länder, wie z.B. Japan, dessen F&E-Ausgaben bei 17.500 Milliarden Yen stagnierten, in Euro ausgedrückt aber einen Anstieg von 4% von 2014 auf 2015 „vortäuschen“.

¹⁰ In der Globalschätzung 2017 von Statistik Austria ergibt sich beispielsweise unter Zugrundelegung des im April 2017 aktuellen BIP-Standes für das Jahr 2015 eine österreichische Forschungsquote von 3,12%. Eurostat weist 3,09% aus. In den Auswertungen der OECD kann es durch die mögliche Anwendung geringfügig anderer BIP-Konzepte wieder zu einem anderen Wert kommen.

Zusätzlich zum Wechselkurs spielt auch das Lohnniveau in einem Land eine Rolle. Da ein Gutteil der F&E-Ausgaben auf Personalausgaben entfällt, können in Staaten mit geringeren Gehältern möglicherweise die gleiche F&E-Leistung kostengünstiger erbracht werden als in einem Hochlohnland. Ähnliches gilt, etwas abgeschwächt, für das gesamte Preisniveau in einem Land.

Aus diesen Gründen ist die Forschungsquote der zu präferierende Indikator zur Darstellung der Forschungsausgaben in einem Land.

Weiters setzt *Tabelle 2* die **F&E-Ausgaben zur Bevölkerungsgröße** eines Landes in Relation. Es zeigt die große Heterogenität innerhalb Europas in Bezug auf F&E-Input. In Schweden, Dänemark, Österreich, Luxemburg, Deutschland und Finnland sowie Island und Norwegen wurden 2016 über 1.000 € pro Kopf für Forschung aufgewendet. Am unteren Ende waren es in Rumänien, Bulgarien, Lettland, Kroatien und Litauen weniger als 100 €. Der EU-Durchschnitt beträgt knapp 600 €.

Tabelle 3 gliedert die F&E-Ausgaben nach **Durchführungssektoren**. Die Mehrheit der F&E-Ausgaben in Europa wird im Unternehmenssektor getätigt. 64,6% der Forschungsausgaben der EU-28 wurden 2015 von den Unternehmen ausgegeben (2013: 63,5%); 22,8% entfielen auf den Hochschulsektor (2013: 23,4%) und 11,7% auf Institutionen des Sektors Staat (2013: 12,2%). Der private gemeinnützige Sektor als Durchführungssektor für F&E hat praktisch kaum Bedeutung. Da einige Länder wegen der geringen quantitativen Bedeutung dieses Sektors die F&E-Aufwendungen privater gemeinnütziger Institutionen dem Sektor Staat zuschlagen, liegen nicht für alle Länder Daten für den Private-Non-Profit-Bereich vor. Tendenziell ist je höher die Forschungsneigung in einem Land der Anteil der Unternehmenssektor-F&E an den gesamten F&E-Aktivitäten höher. Hohe Unternehmensausgaben scheinen daher eine Grundvoraussetzung für eine hohe Forschungsquote zu sein. Hoch ist auch der Anteil der Unternehmensforschung in Ostasien und in den USA. In Österreich lag der Anteil des Hochschulsektors mit 23,5% im europäischen Durchschnitt, die Aufwendungen, die innerhalb des Sektor Staats getätigt wurden, – aufgrund des hohen Anteils des Unternehmenssektors – folglich unter dem Durchschnitt.

Tabelle 4 stellt die **Finanzierungssektoren für F&E** dar. Auch für die Finanzierung von F&E ist der Unternehmenssektor der wichtigste Sektor (fast 56% der F&E-Aufwendungen 2015). Das liegt auch daran, dass F&E, die in Unternehmen durchgeführt wird, größtenteils von den F&E betreibenden Firmen selbst finanziert wird. Da der Unternehmenssektor der bedeutendste F&E-Durchführungssektor ist, ist zwangsläufig derselbe Sektor auch für die Finanzierung von großer Bedeutung. 31% der gesamten F&E in der EU wird staatlich finanziert. 11% der gesamten F&E-Ausgaben werden aus dem Ausland finanziert, also von einem anderen Land aus als das, in dem die Forschung durchgeführt wird. Insbesondere der ausländische Unternehmenssektor ist von großer Bedeutung. Eingedenk der Tatsache, dass rund zwei Drittel der Auslandsmittel von Unternehmen finanziert wird¹¹, kann für Europa konstatiert werden, dass weitere rund 7 Prozentpunkte der gesamten F&E-Finanzierung aus Unternehmensmitteln stammen. Das wäre zusätzlich zu den rund 56% von heimischen Unternehmen als „private Mittel“ anzusehen. Der Sektor Staat hatte vor allem in Ländern mit einer geringeren Forschungsquote eine überdurchschnittlich große Bedeutung als Finanzierungsquelle.

In Österreich lag die Finanzierung durch den staatlichen Sektor anteilmäßig etwas über dem europäischen Durchschnitt (32,6% vs. 31,1%), die durch die (heimischen) Unternehmen mit 49,7% unter dem Wert der EU-28 (55,5%). Grund dafür war auch der hohe Finanzierungsanteil durch das Ausland (16,6%). Wie die Struktur der F&E-Ausgaben nach Durchführungssektoren blieb auch die Finanzierungsstruktur der Forschungsaufwendungen über die Jahre sehr stabil. *Tabelle 4* zeigt zudem auch die Finanzierung der F&E-Aufwendungen in absoluten Werten.

Mit Implementierung des neuen Frascati-Manuals 2015 wird zumindest in Österreich der Finanzierungsanteil des Sektors Staat zugunsten des Unternehmenssektors sinken. Grund dafür ist, dass Rückflüsse aus Steueranreizen für F&E (in Österreich ist das das Instrument der Forschungsprämie) nicht mehr als Finanzierung durch den Sektor Staat anzusehen sind, sondern durch den Unternehmenssektor. Die Finanzierung durch den staatlichen Sektor betrüge für 2015 dann 27,8% statt 32,6%. Die Finanzierung durch den (heimischen) Unternehmenssektor stiege demgemäß von 49,7% auf 54,6%.

¹¹ Wegen der fehlenden Werte für Frankreich konnte 2015 kein Wert für die EU-28 berechnet werden.

Erwähnenswert ist die geringe Auslandsfinanzierung der außereuropäischen (OECD-)Staaten USA, Japan und Südkorea sowie China. Es darf allerdings nicht übersehen werden, dass einer Gesamtbetrachtung der EU für diesen Vergleich innereuropäische Finanzierungsströme zwischen EU-Mitgliedsstaaten auch ausgeschlossen werden müssten, was den Unterschied mit Sicherheit relativieren würde. Die rund 10 Mrd. € F&E-Finanzierung durch die Europäische Union blieben jedoch in jedem Falle Finanzierung aus dem Ausland.¹²

Table 5 ist eine Gliederung der gesamten F&E-Ausgaben nach **Ausgabenarten** dargestellt. Mit Ausnahme von Bulgarien und der Slowakei in der EU und Japan, China und Südkorea sind Personalaufwendungen die gewichtigste Ausgabenart unter den F&E-Ausgaben. In den meisten Staaten liegen sie um die 50% aller Ausgaben und in vielen Ländern deutlich darüber. Andere laufende Sachausgaben wiederum sind quantitativ weitaus bedeutsamer als Investitionsausgaben für F&E. In Österreich fiel 2015 rund jeder zweite Euro an F&E-Ausgaben für die Entlohnung der F&E-Beschäftigten an. EU-Werte liegen nur für Investitionsausgaben vor und betragen etwas weniger als 10% der gesamten F&E-Aufwendungen. In Irland und Ungarn können nicht alle F&E-Aufwendungen eindeutig einer Ausgabenkategorie zugeordnet werden.

Eine Gliederung der F&E-Ausgaben nach **Forschungsarten** ist von der EU nicht verpflichtend vorgesehen und für einige Länder – und daher auch für die EU-28 – nicht verfügbar, insbesondere für solche, für die ein Vergleich mit Österreich lohnenswert erschiene, wie Deutschland, Finnland oder Schweden (nur teilweise). Ein Vergleich mit „ähnlichen“ Ländern wie Belgien und Dänemark zeigt eine hohe Übereinstimmung bei der Verteilung auf die drei Forschungsarten. In Österreich lag 2015 der Anteil der Grundlagenforschung bei rund 18%, jener der angewandten Forschung bei 35% und der der experimentellen Entwicklung bei 46%. Der Anteil der Grundlagenforschung an der gesamten F&E-Tätigkeit lag in Österreich im Vergleich im unteren Bereich jener Länder, für die Daten verfügbar sind (*Table 6*). Es darf jedoch der Zusammenhang mit der Verteilung der F&E auf die Durchführungssektoren nicht übersehen werden. Im Unternehmenssektor ist der Anteil der Grundlagenforschung normalerweise sehr gering, während er im Hochschulsektor umso höher ist. Infolgedessen führt eine geringe Unternehmens-F&E in einem Land fast unweigerlich zu einem relativ höheren Anteil an Grundlagenforschung.

In der Europäischen Union gab es 2015 über 2,87 Mio. **F&E-Beschäftigte** (in Vollzeitäquivalenten), 1,84 Mio. davon in der Funktion von „Wissenschaftlern/Wissenschaftlerinnen und Ingenieuren/Ingenieurinnen“ (*Table 7*), was einem Anteil von 63,9% entspricht. Eine Mehrheit der F&E-Beschäftigten war also in der höchsten Funktion tätig, die aus Personen bestehend definiert wird, die neue Erkenntnisse, Produkte, Verfahren, Methoden oder Systeme konzipieren oder schaffen und Führungskräfte aus F&E-Management und F&E-Verwaltung. In fast allen Ländern sind mehr als die Hälfte der F&E-Beschäftigten dieser Kategorie zugeordnet. In Österreich waren – wie schon 2013 – rund 61% der in Forschung Beschäftigten der höchsten Kategorie zuzuordnen. Eine Unterscheidung zwischen den übrigen beiden Beschäftigtenkategorien ist Eurostat gegenüber für die Länder nicht verpflichtend; daher gibt es diese Daten nicht für alle Staaten. Verglichen mit 2013 stieg der F&E-Einsatz in Vollzeitbeschäftigten gerechnet von 2,71 Mio. Personen um 5,9%; der Anstieg von 2011 auf 2013 hatte 3,8% betragen.

In neun Ländern kam es zu einem Rückgang der F&E-Beschäftigtenzahl. Mit 6,6% war dieser in Slowenien am höchsten, im forschungstarken Finnland mit minus 4,9% am zweithöchsten. In Irland und Bulgarien, zwei Länder mit unterdurchschnittlicher F&E-Performance, kam es zu sehr starken Anstiegen bei den Beschäftigten um über 25%; in Deutschland, das auch für die Höhe des F&E-Personals als Motor Europas angesehen werden kann, stieg der Personaleinsatz für F&E von 2013 auf 2015 um starke 8,8%. In Österreich haben 2015 die heimischen F&E-Betreiber 7,9% mehr Beschäftigte in VZÄ eingesetzt als 2013. Bemerkenswert ist auch der Anstieg in Südkorea um über 10% und in China um 6,4%, der aber um vieles schwächer als jener die Jahre zuvor ausfällt, als 2013 noch 23% mehr Personen mit F&E befasst waren als 2011; auch von 2009 auf 2011 hatte der Anstieg 26% betragen. Für die USA liegen keine vergleichbaren Beschäftigungszahlen vor.

Aufgrund der notwendigen hohen Korrelation zwischen dem Niveau der F&E-Ausgaben und der Beschäftigten in F&E (der größte Anteil der F&E-Aufwendungen entfällt auf Personalausgaben) verhält sich die Verteilung der F&E-Beschäftigten innerhalb der EU ähnlich wie die der F&E-Ausgaben. 22% der gesamten F&E-Beschäftigten der EU

¹² Zusätzlich zu den in der Tabelle angeführten EU-Mittel von rund 7,5 Mrd. € kann für Frankreich aufgrund der Werte von 2014 eine zusätzliche EU-Finanzierung für F&E von 2,5 Mrd. € geschätzt werden.

waren in Deutschland tätig, das waren insgesamt 640.000 Vollzeitäquivalente; 2,5% aller F&E-Beschäftigten in der EU arbeiteten in Österreich (71.400 VZÄ).

Die Verteilung der F&E-Beschäftigten nach **Durchführungssektoren** korreliert wegen der hohen Bedeutung von Personalausgaben unter den Forschungsausgaben zwangsläufig mit der Verteilung der F&E-Ausgaben (*Tabelle 8*). Staaten, in denen ein hoher Anteil der Forschungsausgaben auf den Sektor Staat oder den staatsnahen Hochschulsektor entfallen, haben auch einen hohen Anteil an Personaleinsatz in diesen Sektoren. 54,7% aller europäischen F&E-Beschäftigten sind in einem Unternehmen beschäftigt und 31,4% im Sektor Staat. Mit 70,8% aller mit F&E Beschäftigten im Unternehmenssektor weist Österreich europaweit den höchsten Anteil auf. Im Zweijahresvergleich von 2013 auf 2015 stieg auf EU-Ebene der Anteil der F&E-Beschäftigten im Unternehmenssektor von 53,6% auf 54,7%, während der Anteil der F&E-Beschäftigten im Hochschulsektor von 32,0% auf 31,4% zurückging. Dieser Trend kann schon über mehrere Zweijahresperioden beobachtet werden.

Der **Frauenanteil** an den F&E-Beschäftigten kann für die gesamte EU-28 nur berechnet in Kopffzahlen dargestellt werden. Bei der Betrachtung der Kopffzahlen zeigt sich mit 35,0% praktisch der gleiche Frauenanteil wie 2013 (34,9%). Im Hochschulsektor und im Sektor Staat sind 46% bzw. 47% der in Forschung beschäftigten Personen Frauen; bei der Unternehmensforschung ist der Frauenanteil jedoch mit 22,6% gleich gering wie 2013. Auch wenn bei einer Strukturvariable eine Veränderung realistischerweise nur über einen längeren Zeitraum zu erwarten ist, erstaunt die Stagnation der Partizipation von Frauen in F&E, da bereits seit vielen Jahren kaum Steigerungen zu verzeichnen sind.¹³ Folglich ist der Frauenanteil auch in Ländern mit einer hohen Unternehmensforschung besonders gering; das zeigt sich exemplarisch am Beispiel Österreichs, das mit 17,3% Frauen in F&E in den Unternehmen den zweitniedrigsten Wert nach Luxemburg aufweist. Aufgrund des hohen Gewichts des Unternehmenssektors ist daher der Frauenanteil über alle Durchführungssektoren mit 30,2% ebenfalls gering. In den kleinen Staaten mit relativ schwacher Unternehmens-F&E wie Bulgarien, Estland, Kroatien, Lettland, Litauen und Rumänien liegt der Frauenanteil deswegen bei über 45%. Luxemburg und die Niederlande sind die einzigen beiden EU-Länder mit einem Frauenanteil von unter 30%.¹⁴ Österreich liegt mit 30,2% nur ganz knapp darüber.

Zur Beschreibung von F&E-Tätigkeiten in Institutionen, die keine Unternehmen sind, eignet sich die Klassifikation nach **Wissenschaftszweigen** (*Tabellen 10a und 10b*). Es werden grundsätzlich sechs Wissenschaftszweige unterschieden, nach denen nahezu alle Staaten F&E im Hochschulbereich und im Sektor Staat klassifizieren. Auch wenn wegen fehlender Daten aus Frankreich und Dänemark keine EU-Gesamtwerte verfügbar sind, zeigt sich, dass die Forschungsaktivitäten sowohl im Sektor Staat als auch im Hochschulsektor in hohem Maße an den Naturwissenschaften sowie den technischen Wissenschaften orientiert waren. Im Hochschulsektor ist die Bedeutung von Forschung in Sozial- und Geisteswissenschaften höher als im Sektor Staat.

Bei der Aufgliederung von F&E in Unternehmen gibt die **Wirtschaftszweigklassifikation** „NACE Rev. 2“ genaueren Aufschluss über die Verteilung über die verschiedenen Branchen, die für F&E von Bedeutung sind. Auch hier sind keine gesamteuropäischen Werte verfügbar. Durch Aggregation ist es aber möglich, sich diesen Werten anzunähern. Rund zwei Drittel der Unternehmens-F&E-Ausgaben entfallen auf den Sektor „Herstellung von Waren“ (Abschnitt C), also die Sachgütererzeugung, und rund 30% auf den Dienstleistungssektor, obwohl dessen Anteil an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung höher ist als jener der Sachgüterproduzenten. Die anderen Sektoren wie Bau, Bergbau, Land- und Forstwirtschaft spielen für die F&E-Aktivitäten in Europa so gut wie keine Rolle (*Tabelle 11*).

Ein Hauptgrund ist der hohe Anteil von F&E in der deutschen Sachgütererzeugung mit 85%, der stark auf die EU-Werte niederschlägt. Europa im gesamten zeigt sich hingegen als heterogener Kontinent: im Vereinigten Königreich hat F&E unter Dienstleistungsunternehmen beispielsweise höhere Bedeutung als im Sektor Herstellung von Waren. Besonders in kleineren Ländern, deren F&E-Daten auf die europäischen Werte weniger stark durchschlagen, hat der Dienstleistungssektor eine höhere Bedeutung für F&E als die „Produktion“. Beim Vergleich zwischen dem Sektor „Herstellung von Waren“ und dem „Dienstleistungssektor“ sind folgende Eigentümlichkeiten zu beachten: In einigen Ländern wie z.B. in Deutschland werden Unternehmen auf andere Weise den Wirtschaftszweigen zugeordnet, nämlich nicht nach der Tätigkeit mit der höchsten Bruttowertschöpfung, sondern nach dem „indus-

¹³ Bereits 2003 betrug der Frauenanteil der F&E-Beschäftigten, gemessen an Kopffzahlen, in den heutigen 28 EU-Ländern 34,2%.

¹⁴ In China, Japan und Südkorea sind ebenfalls weniger als 30% der F&E-Beschäftigten weiblich.

try-served“-Konzept. Bei diesem wird z.B. ein F&E-Dienstleister, der streng genommen der NACE 72 („Forschung und Entwicklung“) zugeordnet sein müsste, der Branche einverleibt, für die F&E betrieben wird. Das ist im Regelfall eine Sachgüterindustrie, sodass es zu einem Bias in Bezug auf den Abschnitt C kommen kann. Zudem sind manche Unternehmen Dienstleistungsbranchen zugeordnet, die aber für eine Produktgruppe der „Industrie“ F&E betreiben. Dies trifft öfters auf die NACE „Großhandel“ zu. Viele F&E-Betreiber dieses Wirtschaftszweigs betreiben keine F&E für den Großhandel, sondern haben auch eigene Produktionsstätten, für die Produkte entwickelt werden. Da unternehmensintern der Großhandel aber die größte Wertschöpfung abwirft, wird das Unternehmen dem Dienstleistungssektor zugeordnet. Des Weiteren können einzelne Unternehmen in kleinen Staaten große Auswirkungen auf die Struktur der F&E-Daten nach Wirtschaftssektoren haben.

Ein Muster scheint jedoch erkennbar: In Ländern mit hohen Forschungsquoten und auch einem hohen Anteil von Unternehmens-F&E wie Schweden, Finnland, Dänemark, Österreich, Deutschland, Belgien, Slowenien und Frankreich ist der Sektor „Herstellung von Waren“ zum Teil deutlich gewichtiger als F&E bei Dienstleistungsunternehmen. In Österreich wurden 2015 wie 2013 62% der F&E-Ausgaben in „Herstellung von Waren“ ausgegeben.

Zwar sind für einzelne Wirtschaftszweige keine EU-Werte verfügbar,¹⁵ eine Detailanalyse nach NACE-Zweistellern in *Tabelle 12* zeigt aber deutlich, welche Branchen für die F&E-Ausgaben in der **Industrie** am bedeutsamsten sind. Die Kfz-Industrie (NACE 29 „Kraftwagen und Kraftwagenteile“) sowie die NACE 26 („Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen“) stechen unter den ausgewiesenen Branchen als besonders F&E-lastig hervor (*Tabelle 12*).

Im **Dienstleistungssektor** sind die wichtigsten Wirtschaftszweige NACE 72 („Forschung und Entwicklung“), die aus auf F&E-Dienstleistungen spezialisierten Unternehmen besteht und der Sektor J („Information und Kommunikation“)

Tabelle 13 bildet den Zusammenhang zwischen **Unternehmensgröße** und Forschungsausgaben ab. Für diese Auswertung sind aufgrund der fehlenden französischen Werte keine EU-Aggregate berechenbar. Die Tabelle zeigt jedoch, dass in vielen Ländern in Großunternehmen mit 500 und mehr Beschäftigten rund die Hälfte aller unternehmensbezogenen F&E-Ausgaben angefallen ist. Bemerkenswert ist die bereits seit vielen Jahren auch in Österreich zu beobachtende Struktur, dass mittlere Unternehmen zwischen 50 und 249 Beschäftigten für F&E quantitativ bedeutender sind als solche zwischen 250 und 499 Beschäftigten. Das mag allerdings auch damit zusammenhängen, dass die Anzahl der Unternehmen in diesem Segment der mittelgroßen Firmen größer ist. Trotz der immensen Anzahl von Kleinunternehmen mit weniger als zehn Beschäftigten sind jene für F&E, was die Höhe der F&E-Aufwendungen betrifft, relativ unbedeutend, auch wenn in einigen kleineren Ländern wie Lettland, Litauen, Ungarn und Zypern mehr als 10% der gesamten F&E-Ausgaben auf Mikrounternehmen entfallen. In Österreich entfielen 2015 58% der Unternehmens-F&E auf Großunternehmen mit 500 oder mehr Beschäftigten; Unternehmen mit 250 bis 499 Beschäftigten trugen 13% der F&E-Ausgaben bei, Mittelbetriebe (50 bis 249 Beschäftigte) 18% und Kleinbetriebe (10 bis 49 Beschäftigte) 8%. 3% der Ausgaben wurden in Mikrounternehmen mit weniger als zehn Beschäftigten generiert.

Tabelle 14 analysiert die **Finanzierung der Unternehmens-F&E**. 82,2% der F&E-Ausgaben bei Unternehmen wurden in der EU vom Unternehmenssektor finanziert. In der Regel ist es das Unternehmen selbst, das die eigenen F&E-Anstrengungen finanziert. Dieser Wert ist nahezu unverändert gegenüber 2013. 11,7% wurden vom Ausland getragen und rund 5,9% vom nationalen Sektor Staat aufgebracht. In Österreich ist mit 20,6% die Finanzierung aus dem Ausland überdurchschnittlich hoch, ebenso wie die Finanzierung vom Staat. Um die gesamte F&E-Finanzierung durch die „Wirtschaft“ abzubilden, muss aber auch ein Großteil der Auslandsfinanzierung der österreichischen Unternehmens-F&E, nämlich der Finanzierungsanteil von nichtösterreichischen Unternehmen, betrachtet werden. F&E im österreichischen Unternehmenssektor wird daher zu 88% von Unternehmen finanziert, die entweder in Österreich oder im Ausland ihren Sitz haben.

Die Finanzierung durch den staatlichen Sektor enthält in Österreich auch die Ausschüttungen durch die Forschungsprämie. Bei Abzug der Finanzierung durch die „Prämie“, die ab dem Jahr 2016 nicht mehr als staatliche Finanzierung statistisch abgebildet werden darf, ergibt sich für 2015 ein staatlicher Finanzierungsanteil von 5,2% durch

¹⁵ Für viele sehr kleine EU-Staaten sind viele Detaildaten auf NACE-Zweistellerebene aus Geheimhaltungsgründen nicht verfügbar. Für Frankreich werden 2015 jedoch gar keine Zahlen auf Wirtschaftszweigebene für 2015 ausgewiesen.

direkte F&E-Förderung. Im Verhältnis zu den „Innovation Leaders“, die gerne als Vergleichsbasis herangezogen werden (Deutschland 3,3%, Dänemark 2,8%, Finnland 3,6%, Schweiz 0,8%), war der Anteil in Österreich noch immer etwas höher. Für Schweden sind keine Werte verfügbar. Eine genaue Analyse der Finanzierungsstruktur darf diese österreichische Besonderheit in den F&E-Daten nicht übersehen, ebenso wie die Tatsache, dass in den meisten Ländern die Auslandsfinanzierung von F&E ebenso von Unternehmen kommt, die aber nicht im Land der F&E-Durchführung beheimatet sind (siehe auch *Tabelle 4*), aber mutmaßlich mit einer hohen Wahrscheinlichkeit in der EU ihren Sitz haben. Auch das darf bei der Betrachtung der Finanzierung durch den „Unternehmenssektor“ nicht außer Acht gelassen werden.

Im der Quantität nach zweitwichtigsten Durchführungssektor, dem **Hochschulsektor**, erfolgt 77% der gesamten F&E-Finanzierung durch den jeweiligen Staat, in dem die Hochschuleinrichtung beheimatet ist (*Tabelle 15*). In der Regel wird die Finanzierung der meist öffentlichen Universitäten, die einen Großteil der Forschung in diesem Sektor bestreiten, durch eine staatliche Blockfinanzierung (GUF)¹⁶ aufgebracht. In Österreich beträgt der Anteil der staatlichen Finanzierung (welche nicht nur den GUF umfasst), 85% der gesamten F&E-Ausgaben des heimischen Hochschulsektors. Die Finanzierung aus dem Ausland (6%) und Finanzierung durch heimische Unternehmen (5%) liegt etwas unter dem EU-Durchschnitt. In vielen osteuropäischen Staaten fällt der hohe Auslandsfinanzierungsanteil ins Auge, z.B. in der Slowakei (56%), Lettland (44%) bzw. 32% in Rumänien und Tschechien. In vielen außereuropäischen Vergleichsstaaten lag die Eigenfinanzierung des Hochschulsektors, die wohl hauptsächlich durch eigene Einnahmen der Universitäten bestritten wird, und die Finanzierung durch den Unternehmenssektor höher als in den EU-Staaten.

Neben den spezifischen F&E-Erhebungen werden im Rahmen der F&E-Statistik auch Daten über die **staatlichen Mittelzuweisungen für Forschung und Entwicklung** (GBARD)¹⁷ an Eurostat übermittelt und für Analysen herangezogen. Sobald Rechnungsabschlüsse der staatlichen Haushalte verfügbar sind, werden diese Daten verwendet; für (aktuellere) Kalenderjahre, für die noch keine Abschlüsse verfügbar sind, bedient sich die Forschungsstatistik der entsprechenden Voranschlagsdaten. So sind die in *Tabelle 16* angeführten Werte bis zum Jahr 2015 Rechnungsabschlussdaten, jene für 2016 (und 2017, falls verfügbar) Voranschlagszahlen. Der Lesbarkeit der Tabelle wegen wird auf entsprechende Fußnoten verzichtet. Aufwendungen der regionalen Einrichtungen werden nur einbezogen, wenn sie „wesentlich“ sind. Die Werte für Österreich beziehen sich nur auf den Bund und schließen etwaige Forschungsfinanzierung durch die Bundesländer nicht ein. Da zur Ermittlung der im Regelfall durch Budgetanalysen ermittelten GBARD-Werte Koeffizienten verwendet werden, die im Zeitablauf revidiert werden können, kann es auch nach mehreren Jahren noch zu geringfügigen Änderungen der statistischen GBARD-Werte kommen. Oftmals ist nicht ein ganzer Budgetansatz F&E-relevant, sondern nur ein Teil davon. Die staatliche Basisfinanzierung der öffentlichen Universitäten (GUF) umfasst Zuwendungen, die für die Aufrechterhaltung des Betriebs benötigt werden, und das schließt auch Lehre, Verwaltung und andere Zwecke ein. Für die GBARD-Auswertungen ist nur der für F&E verwendete Anteil von Relevanz. Dieser ist oft nicht direkt ablesbar, sondern muss als Prozentanteil des gesamten GUF geschätzt werden; in Österreich ist dieser Prozentanteil beispielsweise ein durch die detaillierte F&E-Erhebung bei den Universitäten ermittelter Wert. Wenn durch neuere Erhebungsergebnisse dieser Prozentanteil revidiert wird, ändert sich auch der forschungsrelevante Anteil am GUF, sodass geringfügige Revisionen notwendig werden.

Auch die aktuellsten Werte für 2016 stärken das Bild, dass die staatliche Finanzierung für F&E in den letzten Jahren europaweit zurückgegangen ist. Die für F&E budgetierten Aufwendungen lagen 2016 um über 1,2% unter jenen für 2015 und nominell nur um 3% über dem Jahr 2009, während zum Vergleich im gleichen Zeitraum der Verbraucherpreisindex in der EU-28 um über 10%¹⁸ angestiegen ist. Von 2015 auf 2016 kam es in 12 Ländern zu einem nominellen Anstieg der staatlichen F&E-Finanzierung, in 14 zu einem Rückgang. In zweien blieben die nominellen staatlichen F&E-Finanzierungswerte gleich.

Ein Vergleich zwischen den Budgetdaten des Staates und der staatlichen F&E-Finanzierung, die durch Erhebungen bei den F&E durchführenden Einrichtungen ermittelt werden, zeigt auf Ebene der EU-28 hohe Übereinstimmung für das letzte mögliche Vergleichsjahr 2015: Laut nationalen Budgets wurde F&E in Höhe von 96,1 Mrd. € finan-

¹⁶ "General University Funds".

¹⁷ "Government Budget Allocations for R&D"

¹⁸ Eurostat-Datenbank Eurobase, Stand 22.12.2017.

ziert. Unternehmen, Hochschulen, staatliche Forschungseinrichtungen und andere nationale F&E-Betreiber melden staatliche Finanzierung in Höhe von 93,5 Mrd. €, das sind 2,5% weniger als aus nationalen Budgets ableisbar ist. Die Unterschiede sind nicht nur durch die verschiedenen Ansätze in der Datensammlung erklärbar, sondern auch durch konzeptionelle Unterschiede:

Verschiedene Sichtweisen zwischen finanzierender und durchführender Stelle, was unter F&E zu subsumieren ist, führen unvermeidlich zu unterschiedlichen Zahlen. GBARD enthält keine lokale F&E-Finanzierung, oft auch keine des Regionalstaats, dafür aber auch Zahlungen, die ins Ausland gehen, zum Beispiel als Mitgliedsbeiträge zu internationalen Forschungsinstituten wie dem CERN¹⁹ oder internationalen Organisationen, die auch Forschung betreiben.

Unter den großen EU-Staaten sind unterschiedliche Entwicklungen der GBARD-Werte zu beobachten: In Deutschland kam es stetig zu leichten Erhöhungen der staatlichen Forschungsbudgets, während in der zweitgrößten Volkswirtschaft Frankreich der staatliche Beitrag von über 17 Mrd. € 2009 auf unter 14 Mrd. € 2016 gesunken ist. Die Werte des Vereinigten Königreichs sind erfahrungsgemäß Wechselkursschwankungen des britischen Pfunds zum Euro unterworfen und daher bei einer ausschließlichen Betrachtung in der Gemeinschaftswährung schwer einzuschätzen. In Landeswährung stiegen die staatlichen Mittelzuweisungen für F&E von 2009 auf 2017 allerdings stetig an (Ausnahme minus 7% von 2011 auf 2012) und lagen 2017 um 37% über 2009. Die Aufwendungen in Italien betragen 2008 bereits fast 10 Mrd. €, 2016 aber nur mehr 8,5 Mrd. €, scheinen aber auf diesem Niveau zu verharren. Eine ähnliche Entwicklung gilt für Spanien.

In Österreich kam es nach stärkeren Anstiegen bis 2010 nur mehr zu geringen Erhöhungen des Bundesbudgets für Forschung auf rund 2,8 Mrd. € im Jahr 2016. Von 2015 auf 2016 betrug die errechnete Steigerung nur mehr 34 Mio. €, also 1,2%. Österreich ist auch eines der wenigen Länder, für das vorläufige Jahresdaten für 2017 zur Verfügung stehen. Die Steigerung von 2016 auf 2017, errechnet anhand der Bundesbudgetvoranschlagsdaten, beträgt 2,7%.

In *Tabelle 17* wird ein Indikator präsentiert, der erst seit einigen Jahren erhoben wird, und von besonderem Interesse für die Forschungspolitik der Europäischen Union ist. Seit vielen Jahren wird F&E von der EU stark gefördert. Allein für das spezifische Forschungsprogramm Horizon 2020 stehen insgesamt rund 75 Mrd. € in den Jahren 2014 bis 2020 zur Verfügung. Es gibt jedoch eine Fülle von weiteren europäisch harmonisierten Forschungsprogrammen, deren Kosten von den Mitgliedsstaaten im Rahmen der nationalen Forschungsbudgets getragen werden, die auch eine stärkere Vergemeinschaftung der europäischen F&E zum Ziele haben, indem zu internationaler Forschungskooperation angeregt wird. Zusätzlich haben die einzelnen Länder Forschungsbudgets zu stärkerer bilateraler oder multilateraler Kooperation in Europa zur Verfügung. Schließlich sind einige transnationale Forschungsinstitute bedeutende Institutionen, die von den Mitgliedsländern finanziert werden und wo diese Zuwendungen in Form von „Mitgliedsbeiträgen“ auch Teil der nationalen staatlichen Mittelzuweisungen für F&E sind, auch wenn diese ins „Ausland“ gehen. Um für diese Art von **transnational koordinierter F&E** Informationen zur Verfügung zu haben, werden von Eurostat seit einigen Jahren Daten darüber gesammelt und veröffentlicht.

Staatliche Mittelzuweisungen für transnational koordinierte F&E lassen sich in drei Kategorien unterteilen: **Nationale Beiträge zu transnationalen öffentlichen F&E-Betreibern** schließen nur Beiträge zu sechs ausgewählten sehr großen Forschungseinrichtungen ein: CERN, ILL, ESRF, EMBL, ESO und JRC²⁰, die als die wichtigsten öffentlichen transnationalen F&E-Einrichtungen für die Entwicklung des ERA²¹ angesehen werden. Mitgliedsländer sind normalerweise EWR-Staaten²², die Forschungseinrichtungen befinden sich allerdings nicht notwendigerweise auf EWR-Territorium. **Nationale Beiträge zu europaweiten transnationalen öffentlichen F&E-Programmen** beinhalten nationale Gelder für von der Europäischen Kommission initiierte und zum Teil finanzierte Programme wie beispielsweise ERA-NET, EUREKA, COST, EUROCORES, European Space Agency (ESA), Joint Techno-

¹⁹ Europäische Organisation für Kernforschung, ein Großforschungsinstitut in der Schweiz, an dem 22 Staaten beteiligt sind, die nicht notwendigerweise EU-Mitglieder sein müssen.

²⁰ Conseil européen pour la recherche nucléaire (CERN, Europäische Organisation für Kernforschung) auf Schweizer und französischem Staatsgebiet; Institute Laue-Langevin (ILL; Grenoble, Frankreich). European Synchrotron Radiation Facility (ESRF; Grenoble, Frankreich); European Molecular Biology Laboratory (EMBL; Hauptsitz in Heidelberg, Deutschland), European Southern Observatory (ESO, Hauptsitz Garching, Deutschland, mit Observatorien in Chile), Joint Research Center (Gemeinsame Forschungsstelle der Europäischen Kommission, Eigene Generaldirektion der Europäischen Union).

²¹ European Research Area (Europäischer Forschungsraum): Eine Initiative der EU zur Integration und Kooperation der wissenschaftlichen und technologischen Kapazitäten der Mitgliedstaaten.

²² Allerdings nicht ausschließlich: So ist das Nicht-EWR-Land Israel beispielsweise vollwertiges EMBL-Mitglied.

logy Initiatives (JTIs wie ENIAC und ARTEMIS), EMBO, EMBC, Eurostars oder Artikel-85-Initiativen, deren Finanzierung meist in ein gemeinsames Budget fließt und typischerweise einer Form von internationaler Koordination bedürfen. Es ist dabei unerheblich, ob es zu Mittelflüssen ins Ausland kommt oder nicht. **Bilaterale oder multilaterale öffentliche F&E-Programme** sind als dritte Kategorie zu identifizieren, die europäische Forschungs Kooperation ohne institutionellen Beitrag der Europäischen Kommission unterstützen, und zwar dann, sobald zumindest zwei EWR-, EU-Kandidaten- oder EFTA-Staaten an dem Programm teilnehmen. Es ist dabei unerheblich, ob es zu Mittelflüssen ins Ausland kommt oder nicht.

Da keine französischen und polnischen Daten verfügbar sind, ist auch kein Wert für die EU-28 zu bilden. Eine Aufsummierung der Mittelflüsse ohne die beiden genannten Staaten zeigt, dass rund 2,6 Mrd. € für auf EU-Ebene koordinierte Forschungsprogramme aus nationalen Budgets aufgewendet werden. Über 1,1 Mrd. betragen die Mitgliedsbeiträge für die sechs großen transnationalen Forschungsinstitute. Mit weniger als 200 Mio. € fallen rein bi- und multilaterale Initiativen äußerst gering aus. Insgesamt wurden in den 26 Ländern mit Daten fast 4 Mrd. € aus nationalen Budgets für transnational koordinierte F&E reserviert. Mit 9,9% ist der Anteil an den gesamten nationalen Forschungsbudgets in Belgien am höchsten; in den meisten Ländern liegt er zwischen 2% und 5% des gesamten GBARD. In Österreich wurden 2015 4,7% des gesamten Bundesbudgets Forschung für transnational koordinierte F&E ausgegeben.

Die Forschungsquoten (*siehe Tabelle 1*) lassen sich auch auf regionaler Ebene darstellen. In diesem Fall wird von der **regionalen Forschungsquote** gesprochen. Das sind die F&E-Ausgaben der Einrichtungen aller Durchführungssektoren, die in der betreffenden Region beheimatet sind. Für die regionalen Forschungsquoten gelten die gleichen Umstände wie für die gesamtstaatlichen F&E-Quoten.

In *Tabelle 18* werden die Forschungsquoten ausgewählter europäischer Regionen dargestellt. Die territoriale Abgrenzung erfolgte dabei anhand der sogenannten NUTS²³-Regionen. Es handelt sich dabei um eine hierarchisch gegliederte Systematik der Gebietseinheiten für Zwecke der offiziellen Statistik. Sie unterteilt das Territorium der EU hierarchisch auf drei Ebenen in Gebietseinheiten, die in der Regel aus ganzen Verwaltungseinheiten oder Zusammenfassungen derselben bestehen. Bei der Ebene NUTS 0 handelt es sich um den ganzen EU-Mitgliedstaat. Die Ebene NUTS 1 entspricht den „Regionen der Europäischen Gemeinschaft“, die Ebene NUTS 2 widerspiegelt die Grundverwaltungseinheiten. NUTS 3 unterteilt diese Grundverwaltungseinheiten wiederum in kleinere Einheiten. Kleine EU-Staaten wie Luxemburg, Malta, Zypern oder die baltischen Staaten werden im Rahmen von NUTS nicht in Regionen unterteilt; es gibt nur Daten für die Region NUTS 0, also den gesamten Staat. In Österreich entsprechen beispielsweise die NUTS-2-Regionen den neun Bundesländern. Es gibt dagegen nur drei NUTS-1-Gebiete: Ostösterreich (bestehend aus Wien, Niederösterreich und Burgenland), Westösterreich (Oberösterreich, Salzburg, Tirol, Vorarlberg), Südösterreich (Steiermark, Kärnten). Daten sind grundsätzlich sowohl für NUTS 1 als auch NUTS 2 verfügbar.

In der *Tabelle 18* sind alle NUTS-2- und NUTS-1-Regionen des EWR-Raums gewählt. Es ist wichtig darauf hinzuweisen, dass manchmal ein internationaler Vergleich zwischen NUTS2- und NUTS1-Regionen sinnvollere Informationen liefert als einer zwischen Regionen der gleichen Administrativebene. Die österreichischen Bundesländer zum Beispiel sind nach NUTS 2 gegliedert. Die Bundesländer Deutschlands entsprechen jedoch der NUTS 1-Ebene. Dennoch kann es für analytische Zwecke interessant sein, beispielsweise die F&E-Leistungen in Oberösterreich mit jenen in Bayern zu vergleichen, auch wenn die Größe eines österreichischen Bundeslands im Regelfall weitaus kleiner ist als eines deutschen Bundeslands. Betreffend der Größe kann aber auch ein Vergleich zwischen einem österreichischen Bundesland und den sieben NUTS2-Regionen Bayerns – Oberbayern, Niederbayern, Oberpfalz, Oberfranken, Mittelfranken, Unterfranken und Schwaben – aussagekräftig sein. In der Tabelle sind NUTS-2-Regionen kursiv gekennzeichnet; NUTS-1-Regionen sind nicht-kursiv dargestellt. In manchen Fällen entspricht eine NUTS-1-Region gleich einer NUTS-2-Region. Das trifft etwa auf die belgische Region Brüssel zu sowie auf die kleineren deutschen Bundesländer.

Die höchste Forschungsquote 2015 unter den hier dargestellten Regionen hat die Region Braunschweig im Westen des deutschen Bundeslands Niedersachsen mit 9,50%. Sie liegt damit rund viereinhalb Mal so hoch wie jene der gesamten Europäischen Union (2,03%). Dies stellt einen klaren Spitzenplatz vor der belgischen Provinz Wal-

²³ Nomenclature des unités territoriales statistiques.

Ionisch-Brabant dar, die eine Forschungsquote von 6,54% aufwies. Nur die NUTS-2-Region Stuttgart mit 6,24% liegt innerhalb des EWR-Raums vor der Steiermark, die 2015 eine Forschungsquote von 5,16% aufwies. Regionen mit einer Forschungsquote von über 4% finden sich in Europa nur noch in Norwegen (Trøndelag), Frankreich (Midi-Pyrénées), im Vereinigtes Königreich (East Anglia, Cheshire), Dänemark (Hovedstaden), in Belgien (Vlaams-Brabant) sowie in einigen Regionen Deutschlands.

Die Spannweite der Forschungsquoten ist regional sehr unterschiedlich: Regionen mit den geringsten Forschungsquoten finden sich meist in Süd- und Osteuropa: Die spanischen Exklaven in Nordafrika Ceuta und Melilla haben mit weniger als 0,10% die geringsten Forschungsquoten Europas aufzuweisen. Einzelne Regionen in Rumänien, Griechenland und Polen weisen ebenso niedrige Forschungsquoten auf. Unter den Regionen mit sehr geringen Forschungsquoten findet man jedoch auch Teile von Ländern, deren Forschungsquoten auf gesamtnationaler Ebene hoch sind. Während die F&E-Quote Frankreichs 2014 2,24% betrug, wird auf der Insel Korsika nur 0,29% der regionalen Wirtschaftsleistung in F&E investiert. Die finnische F&E-Quote ist 2,90%, auf der kleinen Insel Åland wird aber nur 0,27% des BIP für F&E ausgegeben.

Generell ist anzumerken, dass die regionalen Forschungsquoten innerhalb eines Landes sehr stark unterschiedlich sind. Das hat selbstverständlich mit regionalen Wirtschaftsstrukturen zu tun, hängt ab, ob es sich um städtische oder ländliche Regionen handelt und nicht zuletzt von der Größe der betrachteten Region. Je kleiner die ausgewiesene Region, desto abhängiger ist diese von der Existenz von großen Forschung betreibenden Einrichtungen. Die Existenz einer solchen kann die Forschungsquote in große Höhen treiben, das Fehlen solcher Institute oder Unternehmen aber zu minimalen Quoten führen. Im Regelfall lässt sich beobachten, dass die Forschungsquoten der Hauptstadtregionen zum Teil bedeutend über dem Landesdurchschnitt liegen. Das sieht man beispielsweise in Deutschland (Berlin 3,53% vs. Deutschland 2,92%), Finnland (Helsinki-Uusimaa 3,61% vs. Finnland 2,90%), Polen (Hauptstadtregion Mazowieckie 1,74% vs. Polen 1,00%), Slowakei (Bratislavský kraj 1,84% vs. Slowakei 1,18%), Spanien (Madrid 1,72% vs. Spanien 1,22%), Tschechien (Prag 2,97% vs. Tschechien 1,93%) oder Norwegen (Oslo og Akershus 2,85% vs. Norwegen 1,71%). Dasselbe trifft auch auf Österreich zu, wo die Wiener Forschungsquote mit 3,66% recht deutlich über dem gesamtösterreichischen Wert von 3,05% liegt. Es gibt drei interessante Ausnahmen: Mit 1,08% liegt die Forschungsquote in London deutlich unter dem gesamtbritischen Wert von 1,67%; die Region Brüssel erreicht mit 1,79% einen Wert der klar unter dem für ganz Belgien liegt (2,47%). In den Niederlanden kommt die Hauptstadtregion Noord-Holland nur auf 1,72% und somit auf weniger als die gesamte Niederlande hat (2,00%). Es kann angenommen werden, dass in diesen Hauptstädten eine Kombination aus besonders hoher regionaler Wirtschaftsleistung mit relativ geringer Industrieproduktion, aber einem umso höheren Dienstleistungs- und Verwaltungsanteil die Ursache ist.

Auch wenn die F&E-Quoten in hohem Maß von der gewählten Gliederung der Regionen abhängig sind, zeigen sich innerhalb fast aller Staaten große regionale Unterschiede. Die regionalen Forschungsquoten der deutschen Bundesländer liegen z.B. zwischen 4,92% in Baden-Württemberg und 1,43% in Sachsen-Anhalt.

Das trifft auch auf Österreich zu: Mit 5,16% erreicht die Steiermark die höchste Forschungsquote in Österreich, am anderen Ende liegt das Burgenland mit 1,00%. Über dem Landesdurchschnitt von 3,05% lagen 2015 auch die Quoten Wiens mit 3,66%, Oberösterreichs mit 3,18%, Kärntens mit 3,15% und Tirols mit 3,14%. Die regionalen Forschungsquoten sind von folgenden Faktoren besonders beeinflusst: Die Existenz von starken Industrieregionen wie sie in der Steiermark und Oberösterreich existieren, tragen erheblich zu einer hohen F&E-Quote bei. Die Ansiedelung von mehreren Hochschuleinrichtungen, wie z.B. in Wien und in der Steiermark, trägt ein Übriges zur Höhe der Forschungsintensität bei. In manchen Regionen, wie zum Beispiel in Kärnten, ist die Existenz von einzelnen wenigen großen Forschungseinrichtungen ein wesentlicher Beitrag zu einer hohen Quote. Nicht zuletzt ist die Höhe der Forschungsquoten vom Niveau der regionalen gesamten Wirtschaftsleistung abhängig. In Österreich gibt es dabei auf Bundesländerebene nicht unerhebliche Unterschiede. 2015 betrug das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf in Österreich 29.900 €. ²⁴ Mit 48.300 € war es in Wien am höchsten, gefolgt von Salzburg mit 45.700 €; in der Steiermark betrug es nur 35.500 €, sodass die hohe Forschungsintensität in diesem Bundesland auch durch eine unterdurchschnittliche Wirtschaftsleistung „begünstigt“ wird. Mit 27.700 € pro Kopf ist das BIP im Burgenland österreichweit am niedrigsten. Trotzdem ist auch die F&E-Quote relativ niedrig. Das Fehlen einer großstädtischen Region mit

²⁴ Alle Werte zum Bruttoinlandsprodukt pro Kopf: Vgl. Statistik Austria, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, VGR-Revisionsstand September 2017. http://www.statistik.at/web_de/statistiken/wirtschaft/volkswirtschaftliche_gesamtrechnungen/regionale_gesamtrechnungen/nuts2-regionales_bip_und_hauptaggregate/index.html

verhältnismäßig wenig „Industrie“ und praktisch keinen Hochschuleinrichtungen ist der Hauptgrund für die geringe F&E-Quote. Dass nur eine hohe Forschungsquote ursächlich zu einer hohen Wirtschaftsleistung führen kann, wird am Beispiel von Salzburg widerlegt. Dieses Bundesland hat die zweithöchste Wirtschaftsleistung pro Kopf aller neun Bundesländer, mit 1,54% ist die Salzburger Forschungsquote aber nur die siebthöchste im Bundesländervergleich. Auch die Arbeitslosenquote war 2015 mit 3,5%²⁵ eine der geringsten europaweit. Eine hohe Forschungsquote kann daher als zuträglich für wirtschaftliche Entwicklung angesehen, aber keineswegs als Voraussetzung.

²⁵ Vgl. Eurostat-Datenbank, Eurobase: <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=de&pcode=tgs00010&plugin=1>, abgerufen am 10.1.2017

Forschungsquote 2007-2016

Tabelle 1

Länder	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Anteil der F&E-Ausgaben am Bruttoinlandsprodukt (BIP)									
EU-28	1,77	1,84	1,93	1,93	1,97	2,01	2,02	2,03	2,03	2,03
dar. Euroraum (EU-19)	1,81	1,89	1,99	1,99	2,04	2,10	2,10	2,13	2,13	2,12
Belgien	1,84	1,92	1,99	2,05	2,16	2,27	2,33	2,39	2,47	2,49
Bulgarien	0,43	0,45	0,49	0,56	0,53	0,60	0,63	0,79	0,96	0,78
Dänemark	2,52	2,77	3,06	2,92	2,94	2,98	2,97	2,91	2,96	2,87
Deutschland	2,45	2,60	2,72	2,71	2,80	2,87	2,82	2,87	2,92	2,94
Estland	1,07	1,26	1,40	1,58	2,31	2,12	1,72	1,45	1,49	1,28
Finnland	3,35	3,55	3,75	3,73	3,64	3,42	3,29	3,17	2,90	2,75
Frankreich	2,02	2,06	2,21	2,18	2,19	2,23	2,24	2,23	2,22	:
Griechenland	0,58	0,66	0,63	0,60	0,67	0,70	0,81	0,83	0,97	0,99
Irland	1,23	1,39	1,61	1,59	1,55	1,56	1,56	1,50	1,20	1,18
Italien	1,13	1,16	1,22	1,22	1,21	1,27	1,31	1,34	1,34	1,29
Kroatien	0,79	0,88	0,84	0,74	0,75	0,75	0,81	0,78	0,84	0,84
Lettland	0,55	0,58	0,45	0,61	0,70	0,66	0,61	0,69	0,63	0,44
Litauen	0,80	0,79	0,83	0,78	0,90	0,89	0,95	1,03	1,04	0,74
Luxemburg	1,59	1,62	1,68	1,50	1,46	1,27	1,30	1,26	1,27	1,24
Malta	0,55	0,53	0,52	0,61	0,67	0,83	0,77	0,72	0,77	0,61
Niederlande	1,69	1,64	1,69	1,72	1,90	1,94	1,95	2,00	2,00	2,03
Österreich	2,42	2,57	2,60	2,73	2,67	2,91	2,95	3,07	3,05	3,09
Polen	0,56	0,60	0,66	0,72	0,75	0,88	0,87	0,94	1,00	:
Portugal	1,12	1,45	1,58	1,53	1,46	1,38	1,33	1,29	1,24	1,27
Rumänien	0,52	0,57	0,46	0,45	0,49	0,48	0,39	0,38	0,49	0,48
Schweden	3,26	3,50	3,45	3,22	3,25	3,28	3,31	3,15	3,27	3,25
Slowakei	0,45	0,46	0,47	0,62	0,66	0,80	0,82	0,88	1,18	0,79
Slowenien	1,42	1,63	1,82	2,06	2,42	2,57	2,58	2,37	2,20	2,00
Spanien	1,23	1,32	1,35	1,35	1,33	1,29	1,27	1,24	1,22	1,19
Tschechische Republik	1,30	1,24	1,29	1,34	1,56	1,78	1,90	1,97	1,93	1,68
Ungarn	0,96	0,98	1,13	1,14	1,19	1,26	1,39	1,35	1,36	1,21
Vereinigtes Königreich	1,63	1,63	1,69	1,67	1,67	1,60	1,65	1,67	1,67	1,69
Zypern	0,40	0,39	0,44	0,45	0,46	0,44	0,48	0,51	0,48	0,50
Drittstaaten										
Island	2,57	2,52	2,64	:	2,48	:	1,76	2,00	2,17	2,08
Norwegen	1,56	1,55	1,72	1,65	1,63	1,62	1,65	1,71	1,93	2,04
Schweiz	:	2,71	:	:	:	2,95	:	:	:	:
Mazedonien	:	:	:	:	:	:	:	:	0,44	:
Montenegro	:	:	:	:	0,31	:	0,37	0,36	0,38	:
Serbien	:	:	0,87	0,74	0,72	0,91	0,73	0,77	0,87	:
Türkei	0,69	0,69	0,81	0,80	0,80	0,83	0,82	0,86	0,88	:
Russland	1,05	0,98	1,17	1,06	1,02	1,05	1,06	1,07	1,10	:
USA	2,63	2,77	2,82	2,74	2,77	2,70	2,73	2,75	2,79	:
China (ohne Hongkong)	1,37	1,44	1,66	1,71	1,78	1,91	1,99	2,02	2,07	:
Japan	3,34	3,34	3,23	3,14	3,24	3,21	3,32	3,40	3,29	:
Südkorea	3,00	3,12	3,29	3,47	3,74	4,03	4,15	4,29	4,23	:

Q: Eurostat. - Zeitpunkt der Datenextraktion: 15.11.2017.

Bruttoinlandsausgaben für F&E insgesamt und pro Kopf 2007-2016

Tabelle 2

Länder	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	in Millionen Euro										in Euro pro Einwohner/-in									
EU-28	229.582	239.942	237.421	246.994	259.893	269.979	273.997	285.084	300.598	302.383	461	480	473	491	517	536	542	562	591	593
dar. Euroraum (EU-19)	169.893	182.072	184.433	190.346	200.083	206.402	208.878	216.130	223.655	228.631	513	547	551	568	598	616	622	640	661	673
Belgien	6.357	6.813	6.925	7.488	8.171	8.809	9.157	9.551	10.118	10.518	601	639	644	691	743	795	822	854	900	930
Bulgarien	140	167	185	216	220	254	267	340	435	375	18	22	25	29	30	35	37	47	60	53
Dänemark	5.871	6.701	7.066	7.093	7.299	7.590	7.686	7.744	8.038	7.967	1.078	1.224	1.282	1.282	1.313	1.360	1.372	1.376	1.420	1.396
Deutschland	61.482	66.532	67.015	70.014	75.569	79.110	79.730	84.247	88.782	92.419	747	809	817	856	942	985	990	1.043	1.093	1.125
Estland	174	208	197	233	384	381	326	287	303	270	129	155	148	175	289	287	247	218	230	205
Finnland	6.243	6.871	6.786	6.971	7.164	6.832	6.684	6.512	6.071	5.926	1.183	1.296	1.274	1.303	1.333	1.265	1.232	1.195	1.110	1.080
Frankreich	39.303	41.066	42.835	43.469	45.112	46.519	47.362	47.919	48.643	:	618	642	666	672	694	713	722	727	732	:
Griechenland	1.342	1.602	1.486	1.353	1.391	1.338	1.466	1.489	1.704	1.733	122	145	134	122	125	121	133	136	157	161
Irland	2.432	2.606	2.736	2.670	2.666	2.734	2.813	2.921	3.134	3.243	560	585	605	587	583	597	613	634	677	686
Italien	18.231	18.993	19.209	19.625	19.811	20.503	20.983	21.781	22.157	21.611	313	324	326	332	334	345	352	358	365	356
Kroatien	348	426	381	335	336	330	355	340	375	388	81	99	88	78	78	77	83	80	89	93
Lettland	126	142	85	109	141	147	140	163	152	110	57	65	39	51	68	72	69	81	77	56
Litauen	233	258	223	220	283	298	332	377	390	286	72	80	70	70	93	99	112	128	133	99
Luxemburg	592	619	620	604	631	561	606	630	662	659	1.242	1.279	1.257	1.202	1.234	1.070	1.128	1.146	1.177	1.144
Malta	32	33	32	40	46	59	59	61	71	61	78	80	77	97	111	142	140	142	167	140
Niederlande	10.342	10.502	10.408	10.892	12.235	12.513	12.746	13.268	13.696	14.281	632	640	631	657	735	748	760	788	810	841
Österreich	6.868	7.548	7.480	8.066	8.276	9.288	9.571	10.222	10.499	10.906	829	909	897	966	988	1.105	1.132	1.202	1.224	1.255
Polen	1.764	2.194	2.096	2.608	2.836	3.430	3.436	3.864	4.317	:	46	58	55	69	75	90	90	102	114	:
Portugal	1.973	2.585	2.772	2.758	2.566	2.320	2.258	2.232	2.234	2.348	187	245	262	261	243	220	215	214	215	227
Rumänien	653	809	556	573	657	644	558	575	782	818	31	39	27	28	33	32	28	29	39	41
Schweden	11.608	12.314	10.683	11.870	13.157	13.891	14.406	13.612	14.663	15.141	1.274	1.341	1.154	1.271	1.397	1.465	1.508	1.411	1.504	1.537
Slowakei	252	305	303	416	468	585	611	670	927	641	47	57	56	77	87	108	113	124	171	118
Slowenien	501	617	657	746	894	928	935	890	853	809	249	307	323	364	436	452	454	432	414	392
Spanien	13.342	14.701	14.582	14.588	14.184	13.392	13.012	12.821	13.172	13.307	298	322	315	314	304	286	279	276	284	287
Tschechische Republik	1.801	1.999	1.925	2.095	2.552	2.877	2.997	3.091	3.250	2.963	176	193	185	200	243	274	285	294	308	281
Ungarn	977	1.059	1.067	1.126	1.205	1.257	1.415	1.429	1.511	1.372	97	105	106	112	121	127	143	145	153	140
Vereinigtes Königreich	36.529	32.200	29.031	30.732	31.547	33.304	33.999	37.960	43.574	40.451	598	523	468	492	501	525	532	590	672	619
Zypern	70	73	83	86	90	85	87	90	85	91	93	95	104	105	107	99	101	104	101	108
Drittstaaten																				
Island	401	272	245	:	263	:	205	261	332	381	1.303	863	766	:	825	:	638	801	1.008	1.146
Norwegen	4.587	4.928	4.799	5.342	5.831	6.427	6.501	6.448	6.728	6.838	980	1.040	1.000	1.100	1.185	1.289	1.287	1.262	1.302	1.312
Schweiz ¹⁾	:	10.268	:	:	:	15.357	:	:	:	:	:	1.352	:	:	:	1.931	:	:	:	:
Bosnien und Herzegowina	:	:	:	:	:	36	44	37	:	:	:	:	:	:	9	:	:	:	:	:
Mazedonien	:	:	:	:	:	:	:	:	40	:	:	:	:	:	:	:	:	:	20	:
Montenegro	:	:	:	:	10	:	13	13	14	:	:	:	:	:	17	:	20	20	22	:
Serbien	:	:	266	222	242	287	249	256	290	:	:	:	36	30	33	40	35	36	41	:
Türkei	3.410	3.616	3.739	4.642	4.771	5.646	5.845	6.055	6.814	:	49	51	52	64	65	76	77	79	88	:
Russland	10.597	11.836	11.007	12.999	14.930	17.529	17.710	16.634	13.437	:	75	83	78	92	105	123	:	116	92	:
USA	277.502	276.882	291.372	309.341	308.759	340.194	344.561	360.826	453.261	:	920	909	948	999	989	1.082	1.088	1.130	1.409	:
China (ohne Hongkong)	35.614	45.151	60.897	78.725	96.565	127.059	145.097	159.004	203.202	:	27	34	46	59	72	94	107	116	148	:
Japan	110.116	113.986	121.357	135.035	143.701	154.977	128.645	124.531	129.819	:	860	890	948	1.055	1.124	1.215	1.010	980	1.022	:
Südkorea	24.589	21.480	21.393	28.629	32.371	38.302	40.787	45.585	52.493	:	506	439	435	579	650	766	812	904	1.037	:

Q: Eurostat. - Zeitpunkt der Datenextraktion: 17.11.2017.

Interne F&E-Ausgaben 2015 nach Durchführungssektoren

Tabelle 3

Länder	Durchführungssektoren				Interne F&E-Ausgaben insgesamt	Durchführungssektoren			
	Unternehmens-sektor	Hochschul-sektor	Sektor Staat	Priv. gemein-nütziger Sektor		Unternehmens-sektor	Hochschul-sektor	Sektor Staat	Priv. gemein-nütziger Sektor
	in Mio. Euro					in % der Gesamtausgaben für F&E			
EU-28	194.026	68.617	35.283	2.672	300.598	64,6	22,8	11,7	0,9
dar. Euroraum (EU-19)	144.142	48.489	29.307	1.717	223.655	64,4	21,7	13,1	0,8
Belgien	7.076	2.057	929	56	10.118	70,0	20,3	9,2	0,5
Bulgarien	319	23	90	2	435	73,4	5,4	20,7	0,5
Dänemark	5.139	2.683	186	29	8.038	63,9	33,4	2,3	0,4
Deutschland	60.952	15.344	12.486	:	88.782	68,6	17,3	14,1	:
Estland	139	125	33	5	303	46,0	41,4	10,8	1,8
Finnland	4.047	1.481	496	47	6.071	66,6	24,4	8,2	0,8
Frankreich	31.668	9.864	6.358	753	48.643	65,1	20,3	13,1	1,5
Griechenland	562	644	479	19	1.704	33,0	37,8	28,1	1,1
Irland	2.233	764	136	:	3.133	71,3	24,4	4,3	:
Italien	12.886	5.653	2.911	707	22.157	58,2	25,5	13,1	3,2
Kroatien	192	91	92	:	375	51,3	24,2	24,5	:
Lettland	38	76	39	:	152	24,7	49,7	25,6	:
Litauen	107	216	67	:	390	27,4	55,5	17,1	:
Luxemburg	342	123	197	:	662	51,6	18,6	29,8	:
Malta	37	23	12	:	71	51,4	32,1	16,5	:
Niederlande	7.669	4.393	1.634	0	13.696	56,0	32,1	11,9	0,0
Österreich	7.498	2.468	481	51	10.499	71,4	23,5	4,6	0,5
Polen	2.010	1.246	1.053	7	4.317	46,5	28,9	24,4	0,2
Portugal	1.037	1.018	145	35	2.234	46,4	45,5	6,5	1,6
Rumänien	344	136	299	2	782	44,0	17,4	38,3	0,3
Schweden	10.218	3.916	501	27	14.663	69,7	26,7	3,4	0,2
Slowakei	259	406	258	4	927	28,0	43,7	27,9	0,4
Slowenien	651	87	115	0	853	76,3	10,2	13,5	0,0
Spanien	6.920	3.704	2.520	27	13.171	52,6	28,1	19,1	0,2
Tschechische Republik	1.765	810	663	13	3.250	54,3	24,9	20,4	0,4
Ungarn	1.110	183	201	:	1.511	73,5	12,1	13,3	:
Vereinigtes Königreich	28.775	11.035	2.889	874	43.574	66,1	25,3	6,6	2,0
Zypern	19	43	11	12	85	22,8	49,9	13,0	14,3
Drittstaaten									
Island	214	101	16	:	332	64,7	30,5	4,8	:
Norwegen	3.625	2.090	1.012	:	6.728	53,9	31,1	15,0	:
Schweiz ¹⁾	10.636	4.323	116	282	15.357	69,3	28,2	0,8	1,8
Bosnien und Herzegowina ²⁾	7	22	7	1	37	18,9	59,5	18,9	2,7
Mazedonien	7	27	6	0	40	17,5	67,5	15,0	0,0
Montenegro	4	6	3	1	14	30,5	46,8	19,2	3,5
Serbien	92	118	79	0	290	31,7	40,8	27,3	0,2
Türkei	3.407	2.702	704	:	6.814	50,0	39,7	10,3	:
Russland	7.955	1.289	4.174	18	13.437	59,2	9,6	31,1	0,1
USA	324.157	59.950	50.659	18.496	453.261	71,5	13,2	11,2	4,1
China (ohne Hongkong)	156.043	14.320	32.839	:	203.202	76,8	7,0	16,2	:
Japan	101.897	15.939	10.254	1.729	129.819	78,5	12,3	7,9	1,3
Südkorea	40.696	4.774	6.164	859	52.493	77,6	9,1	11,7	1,6

Q: Eurostat. - Zeitpunkt der Datenextraktion: 17.11.2017.- 1) CH: 2012. 2) BIH: 2014

Interne F&E-Ausgaben 2015 nach Finanzierungssektoren

Tabelle 4

Länder	Finanzierungssektoren								Insgesamt	Finanzierungssektoren							
	Unternehmens-sektor	Sektor Staat	Hochschul-sektor	Privater gemeinn. Sektor	Ausland	Darunter		Unternehmens-sektor		Sektor Staat	Hochschul-sektor	Privater gemeinn. Sektor	Ausland	Darunter			
						Unternehmen	EU							Unternehmen	EU		
in Mio. Euro									in % der gesamten Bruttoinlandsausgaben für F&E								
EU-28	166.757	93.498	2.703	5.136	32.505	:	:	300.598	55,5	31,1	0,9	1,7	10,8	:	:		
dar. Euroraum (EU-19)	128.067	71.216	1.828	2.091	20.452	:	:	223.655	57,3	31,8	0,8	0,9	9,1	:	:		
Belgien	5.929	2.277	201	37	1.674	1.276	291	10.118	58,6	22,5	2,0	0,4	16,5	12,6	2,9		
Bulgarien	155	88	0	1	191	162	22	435	35,6	20,3	0,1	0,1	43,8	37,2	5,0		
Dänemark	4.771	2.361	0	378	528	274	163	8.038	59,4	29,4	0,0	4,7	6,6	3,4	2,0		
Deutschland	58.239	24.762	:	319	5.462	3.392	1.536	88.782	65,6	27,9	:	0,4	6,2	3,8	1,7		
Estland	124	140	1	1	37	9	21	303	41,0	46,4	0,2	0,2	12,2	3,0	6,8		
Finnland	3.325	1.754	18	93	882	691	156	6.071	54,8	28,9	0,3	1,5	14,5	11,4	2,6		
Frankreich	:	:	:	:	:	:	:	48.643	:	:	:	:	:	:	:		
Griechenland	535	904	42	7	216	33	171	1.704	31,4	53,1	2,5	0,4	12,7	2,0	10,0		
Irland	1.516	812	48	13	745	617	112	3.134	48,4	25,9	1,5	0,4	23,8	19,7	3,6		
Italien	11.077	8.415	220	606	1.839	1.026	548	22.157	50,0	38,0	1,0	2,7	8,3	4,6	2,5		
Kroatien	175	136	8	2	54	29	11	375	46,6	36,4	2,0	0,5	14,5	7,8	3,0		
Lettland	31	50	3	:	69	8	57	152	20,0	32,7	2,2	:	45,0	5,1	37,7		
Litauen	111	138	6	1	134	9	119	390	28,5	35,3	1,5	0,3	34,3	2,4	30,5		
Luxemburg	312	316	11	1	22	4	10	662	47,1	47,7	1,6	0,2	3,4	0,7	1,5		
Malta	33	23	1	0	15	2	12	71	45,6	32,8	1,1	0,1	20,4	2,1	16,8		
Niederlande	6.663	4.537	22	350	2.124	1.433	221	13.696	48,6	33,1	0,2	2,6	15,5	10,5	1,6		
Österreich	5.222	3.422	63	54	1.738	1.476	198	10.499	49,7	32,6	0,6	0,5	16,6	14,1	1,9		
Polen	1.684	1.805	95	10	723	55	629	4.317	39,0	41,8	2,2	0,2	16,7	1,3	14,6		
Portugal	953	990	98	29	165	29	105	2.234	42,7	44,3	4,4	1,3	7,4	1,3	4,7		
Rumänien	292	326	13	1	150	43	103	782	37,3	41,7	1,7	0,1	19,2	5,5	13,1		
Schweden	8.396	:	138	490	:	1.349	239	14.663	57,3	:	0,9	3,3	:	9,2	1,6		
Slowakei	232	296	30	3	366	32	326	927	25,1	31,9	3,3	0,3	39,4	3,5	35,2		
Slowenien	590	170	3	0	90	36	42	853	69,2	19,9	0,3	0,0	10,6	4,2	4,9		
Spanien	6.039	5.391	568	115	1.059	304	686	13.172	45,8	40,9	4,3	0,9	8,0	2,3	5,2		
Tschechische Republik	1.122	1.047	23	2	1.056	550	496	3.250	34,5	32,2	0,7	0,1	32,5	16,9	15,3		
Ungarn	751	523	:	11	226	161	58	1.511	49,7	34,6	:	0,7	15,0	10,7	3,8		
Vereinigtes Königreich	21.333	12.056	597	2.140	7.448	5.036	1.097	43.574	49,0	27,7	1,4	4,9	17,1	11,6	2,5		
Zypern	17	43	5	1	20	0	17	85	20,0	50,6	5,8	0,6	23,0	0,2	20,4		
Drittstaaten																	
Island	110	106	14	14	87	70	13	332	33,3	32,0	4,2	4,2	26,4	21,0	3,8		
Norwegen	2.976	3.022	29	81	619	440	107	6.728	44,2	44,9	0,4	1,2	9,2	6,5	1,6		
Schweiz ¹⁾	9.334	3.904	178	87	1.854	:	:	15.357	60,8	25,4	1,2	0,6	12,1	:	:		
Montenegro	4	8	1	0	1	:	:	14	29,8	57,8	6,4	0,0	5,9	:	:		
Serbien	37	147	70	0	36	27	4	290	12,8	50,6	24,0	0,0	12,6	9,3	1,3		
Türkei	3.414	1.878	1.234	216	73	42	19	6.814	50,1	27,6	18,1	3,2	1,1	0,6	0,3		
Russland	3.557	9.341	160	23	356	209	:	13.437	26,5	69,5	1,2	0,2	2,6	1,6	:		
USA	290.777	108.945	15.437	16.934	21.169	:	:	453.261	64,2	24,0	3,4	3,7	4,7	:	:		
China (ohne Hongkong)	151.845	43.210	:	:	1.508	:	:	203.202	74,7	21,3	:	:	0,7	:	:		
Japan	101.223	19.984	7.032	958	622	577	:	129.819	78,0	15,4	5,4	0,7	0,5	0,4	:		
Südkorea	39.131	12.421	338	208	395	355	0	52.493	74,5	23,7	0,6	0,4	0,8	0,7	0,0		

Q: Eurostat. - Zeitpunkt der Datenextraktion: 17.11.2017. - 1) CH: 2012.

Interne F&E-Ausgaben 2015 nach Ausgabenarten

Tabelle 5

Länder	Ausgabenarten			Insgesamt
	Personal- ausgaben	Andere laufende Sachausgaben	Investitions- ausgaben	
	in % der gesamten F&E-Ausgaben			
EU-28	:	:	9,4	100,0
dar. Euroraum (EU-19)	:	:	9,1	100,0
Belgien	56,5	35,0	8,5	100,0
Bulgarien	41,7	44,7	13,6	100,0
Dänemark	60,2	33,4	6,5	100,0
Deutschland	59,8	31,5	8,7	100,0
Estland	54,2	30,4	15,3	100,0
Finnland	56,7	39,6	3,7	100,0
Frankreich ¹⁾	61,2	27,8	11,0	100,0
Griechenland	67,3	21,5	11,2	100,0
Irland	58,8	29,3	7,9	96,0
Italien	67,9	23,3	8,9	100,0
Kroatien	53,1	35,0	11,9	100,0
Lettland	48,1	24,7	27,2	100,0
Litauen	42,9	23,3	33,7	100,0
Luxemburg	59,1	24,7	16,2	100,0
Malta	54,9	16,3	28,8	100,0
Niederlande	67,9	24,4	7,7	100,0
Österreich	49,6	43,6	6,8	100,0
Polen	41,0	32,7	26,3	100,0
Portugal	61,8	27,9	10,3	100,0
Rumänien	44,2	35,3	20,6	100,0
Schweden	:	:	5,0	100,0
Slowakei	32,8	26,9	40,4	100,0
Slowenien	52,5	37,9	9,6	100,0
Spanien	62,4	29,2	8,5	100,0
Tschechische Republik	42,9	36,5	20,6	100,0
Ungarn	46,8	39,3	12,7	98,8
Vereinigtes Königreich	44,7	45,2	10,1	100,0
Zypern	55,2	37,7	7,0	100,0
Drittstaaten				
Island	49,2	39,3	11,5	100,0
Norwegen	61,2	32,0	6,8	100,0
Schweiz ²⁾	62,2	28,6	9,2	100,0
Serbien	54,2	37,9	8,0	100,0
Türkei	53,6	35,0	11,4	100,0
Russland	54,9	38,5	6,6	100,0
USA	:	:	0,3	100,0
China (ohne Hongkong)	28,1	58,7	13,1	100,0
Japan	38,4	51,9	9,7	100,0
Südkorea	42,5	47,7	9,8	100,0

Q: Eurostat. - Zeitpunkt der Datenextraktion: 15.11.2017. - 1) FR: 2014. - 2) CH: 2012.

Interne F&E-Ausgaben 2015 nach Forschungsarten

Tabelle 6

Länder	Forschungsarten				Insgesamt
	Grundlagenforschung	Angewandte Forschung	Experimentelle Entwicklung	Nicht aufteilbar	
	in % der gesamten F&E-Ausgaben				
EU-28	:	:	:	:	100,0
dar. Euroraum (EU-19)	:	:	:	:	100,0
Belgien	15,6	45,4	39,0	:	100,0
Bulgarien	9,0	67,1	23,9	:	100,0
Dänemark	19,4	36,9	42,7	1,0	100,0
Deutschland	:	:	:	:	100,0
Estland	26,7	25,3	48,0	:	100,0
Finnland	:	:	:	:	:
Frankreich ¹⁾	24,0	37,0	34,2	3,2	98,4
Griechenland	35,9	39,1	25,0	:	100,0
Irland	16,9	36,1	45,9	1,1	100,0
Italien	24,4	45,4	30,2	:	100,0
Kroatien	32,0	36,8	31,2	:	100,0
Lettland	34,5	44,2	21,4	:	100,0
Litauen	30,4	45,9	23,7	:	100,0
Luxemburg	38,1	46,7	15,2	:	100,0
Malta	67,2	23,5	9,3	:	100,0
Niederlande	27,0	44,6	28,4	:	100,0
Osterreich	17,6	34,5	46,2	1,7	100,0
Polen	31,9	20,3	47,8	:	100,0
Portugal	23,1	39,5	37,4	:	100,0
Rumänien	29,9	50,0	20,0	:	100,0
Schweden	:	:	:	:	:
Slowakei	42,8	30,3	27,0	:	100,0
Slowenien	17,7	58,3	24,0	:	100,0
Spanien	22,0	40,9	37,1	:	100,0
Tschechische Republik	31,6	36,9	31,4	:	100,0
Ungarn	18,5	26,1	54,3	1,1	100,0
Vereinigtes Königreich	16,7	44,3	39,0	:	100,0
Zypern	20,5	60,8	18,7	:	100,0
Drittstaaten					
Island	20,9	52,3	26,7	:	100,0
Norwegen	17,3	35,5	40,4	6,8	100,0
Schweiz ²⁾	30,4	40,7	28,9	:	100,0
Serbien	36,3	37,2	26,4	:	100,0
Türkei	:	:	:	:	:
Russland	:	:	:	:	:
USA	:	:	:	:	:
China (ohne Hongkong)	5,1	10,8	84,2	:	100,0
Japan	11,9	19,9	63,7	4,5	100,0
Südkorea	17,2	20,8	61,9	:	100,0

Q: Eurostat. - Zeitpunkt der Datenextraktion: 23.11.2017. - 1) FR: 2014. 2) CH: 2012.

Beschäftigte in F&E 2015 nach Beschäftigtenkategorien

Tabelle 7

Länder	Beschäftigtenkategorien			Insgesamt	Beschäftigtenkategorien		
	Wissenschaftler und Ingenieure *)	Höher-qualifiziertes nichtwissenschaftl. Personal	Sonstiges Personal		Wissenschaftler und Ingenieure *)	Höher-qualifiziertes nichtwissenschaftl. Personal	Sonstiges Personal
	in Vollzeitäquivalent (VZÄ)				in % des gesamten F&E-Personals		
EU-28	1.835.945	:	:	2.874.137	63,9	:	:
dar. Euroraum (EU-19)	1.258.249	:	:	2.040.196	61,7	:	:
Belgien	53.178	:	:	77.520	68,6	:	:
Bulgarien	14.236	:	:	22.492	63,3	:	:
Dänemark	42.425	:	:	59.532	71,3	:	:
Deutschland	387.982	156.202	96.332	640.516	60,6	24,4	15,0
Estland	4.187	888	561	5.636	74,2	15,8	10,0
Finnland	37.516	:	:	50.367	74,5	:	:
Frankreich ¹⁾	267.308	114.190	35.631	417.129	64,1	27,4	8,5
Griechenland	34.708	:	:	49.658	69,9	:	:
Irland	25.481	5.405	4.284	35.170	72,4	15,4	12,2
Italien	125.875	:	:	259.167	48,6	:	:
Kroatien	6.367	3.157	1.121	10.645	59,8	29,7	10,5
Lettland	3.613	:	:	5.570	64,9	:	:
Litauen	8.167	:	:	10.607	77,0	:	:
Luxemburg	2.539	1.862	826	5.227	48,6	35,6	15,8
Malta	820	332	271	1.422	57,6	23,3	19,1
Niederlande	79.155	:	:	129.060	61,3	:	:
Österreich	43.562	22.387	5.447	71.396	61,0	31,4	7,6
Polen	82.594	16.872	9.783	109.249	75,6	15,4	9,0
Portugal	38.672	7.805	1.523	47.999	80,5	16,3	3,2
Rumänien	17.459	5.328	8.544	31.331	55,7	17,0	27,3
Schweden	66.734	:	:	83.551	79,9	:	:
Slowakei	14.406	2.116	1.070	17.591	81,9	12,0	6,1
Slowenien	7.900	4.970	1.354	14.225	55,6	34,9	9,5
Spanien	122.437	55.523	22.906	200.866	61,0	27,6	11,4
Tschechische Republik	38.081	19.350	9.002	66.433	57,3	29,1	13,6
Ungarn	25.316	7.112	4.419	36.847	68,7	19,3	12,0
Vereinigtes Königreich	284.483	88.910	40.468	413.860	68,7	21,5	9,8
Zypern	856	218	172	1.246	68,7	17,5	13,8
Drittstaaten							
Island	1.944	694	303	2.941	66,1	23,6	10,3
Norwegen	30.632	:	:	42.409	72,2	:	:
Schweiz ²⁾	35.950	22.179	17.347	75.476	47,6	29,4	23,0
Bosnien und Herzegowina ¹⁾	1.018	182	568	1.767	57,6	10,3	32,1
Mazedonien	1.785	155	84	2.024	88,2	7,7	4,2
Montenegro	523	81	68	673	77,7	12,0	10,1
Serbien	14.657	2.974	3.942	21.573	67,9	13,8	18,3
Türkei	95.161	17.318	9.810	122.288	77,8	14,2	8,0
Russland	449.180	70.121	314.353	833.654	53,9	8,4	37,7
USA ¹⁾	1.351.903	:	:	:	:	:	:
China (ohne Hongkong)	1.619.028	:	:	3.758.848	43,1	:	:
Japan	662.071	66.802	146.131	875.005	75,7	7,6	16,7
Südkorea	356.447	61.604	23.975	442.027	80,7	13,9	5,4

Q: Eurostat. - Zeitpunkt der Datenextraktion: 17.11.2017. - *) Männer und Frauen. - 1) FR, BIH, USA: 2014 - 2) CH: 2012.

Beschäftigte in F&E 2015 nach Durchführungssektoren

Tabelle 8

Länder	Durchführungssektoren				Insgesamt	Durchführungssektoren			
	Unternehmens-sektor	Hochschul-sektor	Sektor Staat	Privater gemein-nütziger Sektor		Unternehmens-sektor	Hochschul-sektor	Sektor Staat	Privater gemein-nütziger Sektor
	in Vollzeitäquivalent (VZÄ)					in % des gesamten F&E-Personals			
EU-28	1.572.764	901.713	374.210	25.450	2.874.137	54,7	31,4	13,0	0,9
dar. Euroraum (EU-19)	1.150.962	584.564	286.762	:	2.040.196	56,4	28,7	14,1	:
Belgien	44.508	26.156	6.470	387	77.520	57,5	33,7	8,3	0,5
Bulgarien	9.480	4.521	8.328	163	22.492	42,2	20,1	37,0	0,7
Dänemark	36.187	21.257	1.792	296	59.532	60,8	35,7	3,0	0,5
Deutschland	404.767	134.032	101.717	:	640.516	63,2	20,9	15,9	:
Estland	1.694	3.062	782	98	5.636	30,1	54,3	13,9	1,7
Finnland	29.770	15.515	4.519	564	50.367	59,1	30,8	9,0	1,1
Frankreich ¹⁾	248.041	111.700	49.762	7.626	417.129	59,5	26,8	11,9	1,8
Griechenland	8.131	27.383	13.628	516	49.658	16,4	55,2	27,4	1,0
Irland	18.383	15.836	951	:	35.170	52,3	45,0	2,7	:
Italien	136.725	76.858	38.669	6.915	259.167	52,7	29,7	14,9	2,7
Kroatien	2.714	4.669	3.262	:	10.645	25,5	43,9	30,6	:
Lettland	1.145	3.241	1.184	:	5.570	20,6	58,1	21,3	:
Litauen	2.714	5.737	2.156	:	10.607	25,6	54,1	20,3	:
Luxemburg	3.033	1.057	1.136	:	5.227	58,1	20,2	21,7	:
Malta	917	462	43	:	1.422	64,5	32,5	3,0	:
Niederlande	81.108	33.604	14.348	0	129.060	62,9	26,0	11,1	0,0
Osterreich	50.534	17.682	2.674	507	71.396	70,8	24,8	3,7	0,7
Polen	42.054	44.961	22.073	162	109.249	38,5	41,2	20,2	0,1
Portugal	18.283	27.001	2.066	649	47.999	38,1	56,2	4,3	1,4
Rumänien	10.128	9.008	12.080	115	31.331	32,3	28,8	38,5	0,4
Schweden	57.691	21.435	4.234	191	83.551	69,0	25,7	5,1	0,2
Slowakei	4.405	8.815	4.335	36	17.591	25,0	50,2	24,6	0,2
Slowenien	9.222	2.555	2.437	11	14.225	64,8	18,0	17,1	0,1
Spanien	87.432	73.327	39.678	430	200.866	43,5	36,5	19,8	0,2
Tschechische Republik	36.365	16.868	12.953	247	66.433	54,7	25,4	19,5	0,4
Ungarn	21.030	7.706	8.111	:	36.847	57,1	20,9	22,0	:
Vereinigtes Königreich	206.153	186.724	14.615	6.368	413.860	49,9	45,1	3,5	1,5
Zypern	256	588	228	174	1.246	20,5	47,2	18,3	14,0
Drittstaaten									
Island	1.604	1.062	275	:	2.941	54,5	36,1	9,4	:
Norwegen	21.637	13.952	6.820	:	42.409	51,0	32,9	16,1	:
Schweiz ²⁾	47.750	26.945	781	:	75.476	63,3	35,7	1,0	:
Bosnien und Herzegowina ¹⁾	236	1.371	153	8	1.767	13,4	77,6	8,7	0,5
Mazedonien	391	1.413	203	17	2.024	19,3	69,8	10,0	0,8
Montenegro	104	399	139	31	673	15,5	59,3	20,7	4,6
Serbien	3.090	13.081	5.380	23	21.573	14,3	60,7	24,9	0,1
Türkei	66.667	43.293	12.328	:	122.288	54,5	35,4	10,1	:
Russland	426.372	121.680	283.968	1.634	833.654	51,1	14,6	34,1	0,2
USA ¹⁾	1.366.000	:	:	:	:	:	:	:	:
China (ohne Hongkong)	2.910.799	354.861	493.200	:	3.758.848	77,5	9,4	13,1	:
Japan	592.175	208.579	60.299	13.952	875.005	67,7	23,8	6,9	1,6
Südkorea	323.652	72.745	38.174	7.456	442.027	73,2	16,5	8,6	1,7

Q: Eurostat. - Zeitpunkt der Datenextraktion: 17.11.2017. - 1) FR, BIH, USA: 2014 - 2) CH: 2012.

Frauenanteil in F&E 2015 nach Durchführungssektoren

Tabelle 9

Länder	Durchführungssektoren				Insgesamt
	Unternehmens- sektor	Hochschul- sektor	Sektor Staat	Privater Gemeinnütziger Sektor	
	Frauen in % der gesamten F&E-Beschäftigten (Kopfzahl)				
EU-28	22,6	45,6	47,1	52,8	35,0
dar. Euroraum (EU-19)	22,0	45,6	46,8	:	34,1
Belgien	27,5	47,7	40,2	51,0	36,4
Bulgarien	37,2	52,5	56,8	46,2	47,9
Dänemark	27,3	47,5	52,8	71,4	37,1
Deutschland	19,1	44,8	43,5	:	32,0
Estland	29,3	52,2	65,5	52,9	47,5
Finnland	20,5	48,4	44,9	60,9	33,4
Frankreich ¹⁾	22,4	41,2	43,4	51,9	30,4
Griechenland	30,9	45,3	44,3	57,4	43,3
Irland	24,1	47,6	39,3	:	34,8
Italien	21,0	47,8	50,1	55,4	35,3
Kroatien	39,1	52,7	54,7	:	50,6
Lettland	40,5	55,7	58,7	:	53,4
Litauen	31,4	57,9	55,6	:	52,7
Luxemburg	13,3	40,2	48,2	:	26,2
Malta	19,0	42,5	23,6	:	31,8
Niederlande	18,0	47,0	42,7	:	26,6
Osterreich	17,3	46,2	49,5	57,2	30,2
Polen	22,7	46,2	46,7	54,4	39,0
Portugal	36,1	49,4	61,0	53,4	44,9
Rumänien	34,6	50,2	49,5	49,7	45,8
Schweden	24,9	47,6	49,2	48,5	36,5
Slowakei	19,7	46,8	54,7	42,4	42,6
Slowenien	25,9	48,1	52,6	18,2	35,3
Spanien	30,1	44,9	53,1	53,0	40,8
Tschechische Republik	17,8	41,9	48,0	48,2	31,1
Ungarn	25,1	49,3	48,5	:	39,0
Vereinigtes Königreich	24,3	44,7	40,4	48,7	36,3
Zypern	34,0	38,9	55,2	45,6	41,7
Drittstaaten					
Island	32,7	54,5	40,7	:	42,9
Norwegen	22,1	53,0	50,7	:	39,0
Schweiz ²⁾	25,0	42,9	37,0	:	34,9
Bosnien und Herzegowina ¹⁾	52,8	47,3	40,2	50,0	47,5
Mazedonien	55,5	49,6	51,3	58,8	50,5
Montenegro	37,2	48,2	58,5	50,4	50,7
Serbien	34,0	51,6	53,2	58,3	49,5
Türkei	23,6	42,6	25,1	:	34,9
Russland	:	:	:	:	:
USA	:	:	:	:	:
China (ohne Hongkong)	22,2	41,4	34,8	:	26,6
Japan	12,3	33,0	32,1	30,9	20,7
Südkorea	16,7	34,2	31,7	35,3	23,3

Q: Eurostat. - Zeitpunkt der Datenextraktion: 17.11.2017. - 1) FR, BIH: 2014. - 2) CH: 2012.

Ausgaben für F&E im Sektor Staat und im Hochschulsektor 2015 nach Wissenschaftszweigen

Tabelle 10a

Länder	Sektor Staat							Hochschulsektor						
	Naturwissenschaften	Techn. Wissenschaften	Humanmedizin ¹⁾	Agrarwissenschaften ²⁾	Sozialwissenschaften	Geisteswissenschaften	insgesamt	Naturwissenschaften	Techn. Wissenschaften	Humanmedizin ¹⁾	Agrarwissenschaften ²⁾	Sozialwissenschaften	Geisteswissenschaften	insgesamt
in Mio. Euro														
EU-28	:	:	:	:	:	:	35.283	:	:	:	:	:	:	68.617
dar. Euroraum (EU-19)	:	:	:	:	:	:	29.307	:	:	:	:	:	:	48.489
Belgien	209	554	30	80	34	23	929	403	366	606	197	334	150	2.057
Bulgarien	43	13	2	16	6	11	90	6	8	:	:	2	2	23
Dänemark	:	:	:	:	:	:	186	:	:	:	:	:	:	2.683
Deutschland	5.609	3.419	1.272	577	772	837	12.486	3.703	3.819	3.709	502	2.116	1.496	15.344
Estland	7	3	14	2	2	5	33	48	27	19	5	18	8	125
Finnland	:	:	:	:	:	:	496	443	264	290	39	329	117	1.481
Frankreich	:	:	:	:	:	:	6.358	:	:	:	:	:	:	9.864
Griechenland	97	79	92	39	23	149	479	115	183	115	36	118	76	644
Irland	3	3	39	82	9	0	136	243	149	178	21	111	38	764
Italien	1.136	544	601	265	301	63	2.911	1.667	817	774	216	1.270	910	5.653
Kroatien	38	9	8	6	15	15	92	10	35	13	19	11	3	91
Lettland	18	6	3	11	1	1	39	21	28	9	5	7	6	76
Litauen	28	10	9	9	4	6	67	77	49	29	10	32	19	216
Luxemburg	59	59	34	0	32	14	197	39	9	11	0	30	8	123
Malta	0	0	9	3	0	0	12	3	4	5	0	7	4	23
Niederlande	497	350	280	280	194	32	1.634	771	791	1.381	190	890	372	4.393
Österreich	53	12	218	51	72	74	481	764	460	581	83	364	216	2.468
Polen	361	352	:	:	56	41	1.053	323	434	163	69	142	116	1.246
Portugal	39	34	49	16	6	2	145	268	228	137	32	214	138	1.018
Rumänien	110	106	24	26	17	15	299	19	60	32	13	11	2	136
Schweden	116	62	221	5	85	11	501	959	648	1.307	240	543	220	3.916
Slowakei	93	20	22	37	71	15	258	33	193	43	34	88	16	406
Slowenien	74	3	6	5	10	16	115	14	31	14	8	12	7	87
Spanien	470	646	865	356	111	72	2.520	735	855	590	79	959	485	3.704
Tschechische Republik	498	20	35	29	31	50	663	257	290	121	34	60	47	810
Ungarn	99	6	30	20	28	17	201	41	30	40	18	33	21	183
Vereinigtes Königreich	1.320	567	376	343	182	103	2.889	1.622	1.605	2.551	172	2.698	2.387	11.035
Zypern	2	0	0	6	2	1	11	12	14	1	0	10	5	43
Drittstaaten														
Island	9	3	0	2	0	1	16	20	10	24	8	30	9	101
Norwegen	209	152	190	213	212	37	1.012	383	234	743	57	496	178	2.090
Schweiz ³⁾	:	:	:	:	:	:	116	:	:	:	:	:	:	4.323
Serbien	37	16	2	13	4	7	79	29	29	6	9	37	9	118
Türkei	165	402	8	119	9	1	704	222	463	898	121	642	356	2.702
Russland	1.536	1.890	341	175	110	121	4.174	:	:	:	:	:	:	1.289
USA	:	:	:	:	:	:	50.659	:	:	:	:	:	:	59.950
China (ohne Hongkong)	:	:	:	:	:	:	32.839	:	:	:	:	:	:	14.320
Japan	2.675	4.978	833	1.500	:	:	10.254	:	:	:	:	:	:	15.939
Südkorea	894	3.822	258	567	595	28	6.164	711	2.207	944	254	404	254	4.774

Q: Eurostat. - Zeitpunkt der Datenextraktion: 17.11.2017. - 1) Inkl. Gesundheitswissenschaften. - 2) Inkl. Veterinärmedizin. - 3) CH: 2012.

Ausgaben für F&E im Sektor Staat und im Hochschulsektor 2015 nach Wissenschaftszweigen

Tabelle 10b

Länder	Sektor Staat								Hochschulsektor							
	Naturwissenschaften	Techn. Wissenschaften	Humanmedizin ¹⁾	Agrarwissenschaften ²⁾	Natur- u. techn. Wissenschaften	Sozialwissenschaften	Geisteswissenschaften	Sozial- u. Geisteswissenschaften	Naturwissenschaften	Techn. Wissenschaften	Humanmedizin ¹⁾	Agrarwissenschaften ²⁾	Natur- u. techn. Wissenschaften	Sozialwissenschaften	Geisteswissenschaften	Sozial- u. Geisteswissenschaften
	in % der F&E-Ausgaben des Sektors Staat								in % der F&E-Ausgaben des Hochschulsektors							
EU-28	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
dar. Euroraum (EU-19)	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Belgien	22,5	59,6	3,2	8,6	93,9	3,7	2,5	6,2	19,6	17,8	29,5	9,6	76,5	16,2	7,3	23,5
Bulgarien	47,8	14,4	2,2	17,8	82,2	6,7	12,2	18,9	26,1	34,8	:	:	:	8,7	8,7	17,4
Dänemark	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Deutschland	44,9	27,4	10,2	4,6	87,1	6,2	6,7	12,9	24,1	24,9	24,2	3,3	76,5	13,8	9,7	23,5
Estland	21,2	9,1	42,4	6,1	78,8	6,1	15,2	21,3	38,4	21,6	15,2	4,0	79,2	14,4	6,4	20,8
Finnland	:	:	:	:	:	:	:	:	29,9	17,8	19,6	2,6	69,9	22,2	7,9	30,1
Frankreich	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Griechenland	20,3	16,5	19,2	8,1	64,1	4,8	31,1	35,9	17,9	28,4	17,9	5,6	69,8	18,3	11,8	30,1
Irland	2,2	2,2	28,7	60,3	93,4	6,6	0,0	6,6	31,8	19,5	23,3	2,7	77,3	14,5	5,0	19,5
Italien	39,0	18,7	20,6	9,1	87,4	10,3	2,2	12,5	29,5	14,5	13,7	3,8	61,5	22,5	16,1	38,6
Kroatien	41,3	9,8	8,7	6,5	66,3	16,3	16,3	32,6	11,0	38,5	14,3	20,9	84,7	12,1	3,3	15,4
Lettland	46,2	15,4	7,7	28,2	97,5	2,6	2,6	5,2	27,6	36,8	11,8	6,6	82,8	9,2	7,9	17,1
Litauen	41,8	14,9	13,4	13,4	83,5	6,0	9,0	15,0	35,6	22,7	13,4	4,6	76,3	14,8	8,8	23,6
Luxemburg	29,9	29,9	17,3	0,0	77,1	16,2	7,1	23,3	31,7	7,3	8,9	0,0	47,9	24,4	6,5	30,9
Malta	0,0	0,0	75,0	25,0	100,0	0,0	0,0	0,0	13,0	17,4	21,7	0,0	52,1	30,4	17,4	47,8
Niederlande	30,4	21,4	17,1	17,1	86,0	11,9	2,0	13,9	17,6	18,0	31,4	4,3	71,3	20,3	8,5	28,8
Österreich	11,0	2,5	45,3	10,6	69,4	15,0	15,4	30,4	31,0	18,6	23,5	3,4	76,5	14,7	8,8	23,5
Polen	34,3	33,4	:	:	:	5,3	3,9	9,2	25,9	34,8	13,1	5,5	79,3	11,4	9,3	20,7
Portugal	26,9	23,4	33,8	11,0	95,1	4,1	1,4	5,5	26,3	22,4	13,5	3,1	65,3	21,0	13,6	34,6
Rumänien	36,8	35,5	8,0	8,7	89,0	5,7	5,0	10,7	14,0	44,1	23,5	9,6	91,2	8,1	1,5	9,6
Schweden	23,2	12,4	44,1	1,0	80,7	17,0	2,2	19,2	24,5	16,5	33,4	6,1	80,5	13,9	5,6	19,5
Slowakei	36,0	7,8	8,5	14,3	66,6	27,5	5,8	33,3	8,1	47,5	10,6	8,4	74,6	21,7	3,9	25,6
Slowenien	64,3	2,6	5,2	4,3	76,4	8,7	13,9	22,6	16,1	35,6	16,1	9,2	77,0	13,8	8,0	21,8
Spanien	18,7	25,6	34,3	14,1	92,7	4,4	2,9	7,3	19,8	23,1	15,9	2,1	60,9	25,9	13,1	39,0
Tschechische Republik	75,1	3,0	5,3	4,4	87,8	4,7	7,5	12,2	31,7	35,8	14,9	4,2	86,6	7,4	5,8	13,2
Ungarn	49,3	3,0	14,9	10,0	77,2	13,9	8,5	22,4	22,4	16,4	21,9	9,8	70,5	18,0	11,5	29,5
Vereinigtes Königreich	45,7	19,6	13,0	11,9	90,2	6,3	3,6	9,9	14,7	14,5	23,1	1,6	53,9	24,4	21,6	46,0
Zypern	18,2	0,0	0,0	54,5	72,7	18,2	9,1	27,3	27,9	32,6	2,3	0,0	62,8	23,3	11,6	34,9
Drittstaaten	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Island	56,3	18,8	0,0	12,5	87,6	0,0	6,3	6,3	19,8	9,9	23,8	7,9	61,4	29,7	8,9	38,6
Norwegen	20,7	15,0	18,8	21,0	75,5	20,9	3,7	24,6	18,3	11,2	35,6	2,7	67,8	23,7	8,5	32,2
Schweiz	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Serbien	46,8	20,3	2,5	16,5	86,1	5,1	8,9	14,0	24,6	24,6	5,1	7,6	61,9	31,4	7,6	39,0
Türkei	23,4	57,1	1,1	16,9	98,5	1,3	0,1	1,4	8,2	17,1	33,2	4,5	63,0	23,8	13,2	37,0
Russland	36,8	45,3	8,2	4,2	94,5	2,6	2,9	5,5	:	:	:	:	:	:	:	:
USA	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
China (ohne Hongkong)	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Japan	26,1	48,5	8,1	14,6	97,3	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Südkorea	14,5	62,0	4,2	9,2	89,9	9,7	0,5	10,2	14,9	46,2	19,8	5,3	86,2	8,5	5,3	13,8

Q: Eurostat. - Zeitpunkt der Datenextraktion: 24.11.2015. - 1) Inkl. Gesundheitswissenschaften. - 2) Inkl. Veterinärmedizin.

Ausgaben für F&E im Unternehmenssektor 2015 nach Wirtschaftsbereichen (NACE-Abschnitte)

Tabelle 11

Länder	Abschnitte						Ins-gesamt	Darunter	
	Land- u. Forstwirtschaft	Bergbau	Herstellung v. Waren	Energie- u. Wasserversorgung ¹⁾	Bau	Dienstleistungen		Herstellung v. Waren	Dienstleistungen
	A	B	C	D+E	F	G-N	A-S	C	G-N
	in Mio. Euro							in % der gesamten Ausgaben	
EU-28	:	:	:	:	:	:	194.026	:	:
dar. Euroraum (EU-19)	:	:	:	:	:	:	144.142	:	:
Belgien	11	6	3.865	87	52	3.032	7.076	54,6	42,8
Bulgarien	0	4	94	0	1	217	319	29,5	68,0
Dänemark	7	11	2.814	27	4	2.117	5.139	54,8	41,2
Deutschland	150	21	51.913	161	75	8.600	60.952	85,2	14,1
Estland	:	:	38	8	:	92	139	27,3	66,2
Finnland	2	7	2.716	40	101	1.154	4.047	67,1	28,5
Frankreich	:	:	:	:	:	:	31.668	:	:
Griechenland	2	1	150	10	3	393	562	26,7	69,9
Irland	1	2	876	7	1	1.340	2.233	39,2	60,0
Italien	9	46	9.029	102	105	3.371	12.886	70,1	26,2
Kroatien	1	1	138	3	0	49	192	71,9	25,5
Lettland	:	:	17	:	0	19	38	44,7	50,0
Litauen	0	:	38	0	1	67	107	35,5	62,6
Luxemburg	:	:	:	:	:	111	342	:	32,5
Malta	0	0	12	0	0	25	37	32,4	67,6
Niederlande	215	15	4.348	48	106	2.874	7.669	56,7	37,5
Österreich	2	11	4.617	27	75	2.760	7.498	61,6	36,8
Polen	11	:	891	:	13	1.029	2.010	44,3	51,2
Portugal	5	7	413	13	8	572	1.037	39,8	55,2
Rumänien	4	8	142	1	0	189	344	41,3	54,9
Schweden	:	:	7.059	77	38	:	10.218	69,1	:
Slowakei	1	0	171	:	:	83	259	66,0	32,0
Slowenien	1	3	458	2	2	183	651	70,4	28,1
Spanien	60	13	3.145	156	103	3.324	6.920	45,4	48,0
Tschechische Republik	7	1	927	9	23	786	1.765	52,5	44,5
Ungarn	12	:	450	9	6	624	1.110	40,5	56,2
Vereinigtes Königreich	21	219	11.300	191	122	16.573	28.775	39,3	57,6
Zypern	0	0	7	0	0	11	19	36,8	57,9
Drittstaaten									
Island	2	0	35	8	0	163	214	16,4	76,2
Norwegen	82	196	1.129	34	27	2.157	3.625	31,1	59,5
Schweiz	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Serbien	0	9	9	10	0	63	92	9,8	68,5
Türkei	8	10	1.712	23	12	1.636	3.407	50,2	48,0
Russland	:	:	:	:	:	:	7.955	:	:
USA	:	:	:	:	:	:	324.157	:	:
China (ohne Hongkong)	:	:	:	:	:	:	156.043	:	:
Japan	:	:	:	:	:	:	101.897	:	:
Südkorea	:	:	:	:	:	:	40.696	:	:

Q: Eurostat - Zeitpunkt der Datenextraktion: 17.11.2017. - 1) Inkl. Abwasser- u. Abfallentsorgung u. Beseitigung v. Umweltverschmutzungen.

Ausgaben für F&E im Unternehmenssektor 2015 im Produzierenden und im Dienstleistungsbereich

Tabelle 12

Länder	Herstellung von Waren	Chemische Erzeugnisse	Pharmazeutische Erzeugnisse	Datenverarbeitungsgeräte, elektron. u. optische Erzeugnisse	Elektrische Ausrüstungen	Maschinenbau	Kraftwagen und Kraftwagenteile	Sonstiger Fahrzeugbau	Dienstleistungen	Handel	Information und Kommunikation	Forschung und Entwicklung
	C	20	21	26	27	28	29	30	G-N	G	J	72
in Mio. Euro												
EU-28	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
dar. Euroraum (EU-19)	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Belgien	3.865	367	1.591	463	147	285	130	148	3.032	340	650	869
Bulgarien	94	5	6	11	7	16	5	2	217	7	34	160
Dänemark	2.814	319	1.213	451	56	335	11	10	2.117	218	533	568
Deutschland	51.913	3.786	3.956	7.541	2.249	5.459	21.466	2.007	8.600	264	3.185	2.170
Estland	38	2	1	7	5	1	2	:	92	0	50	18
Finnland	2.716	121	130	1.368	235	428	40	18	1.154	87	549	197
Frankreich	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Griechenland	150	9	42	12	7	7	0	:	393	90	77	43
Irland	876	99	145	275	16	40	3	1	1.340	239	670	240
Italien	9.029	418	539	1.371	505	1.509	1.698	965	3.371	401	1.364	899
Kroatien	138	2	65	26	6	7	19	4	49	0	7	37
Lettland	17	1	3	3	4	0	1	:	19	0	4	:
Litauen	38	5	2	8	2	3	4	0	67	6	13	37
Luxemburg	:	4	:	:	:	:	:	:	111	5	:	:
Malta	12	0	3	4	0	1	2	0	25	8	14	1
Niederlande	4.348	518	258	616	461	1.248	166	101	2.874	508	909	563
Österreich	4.617	179	294	727	742	1.005	539	148	2.760	344	480	1.140
Polen	891	61	91	49	84	74	165	81	1.029	153	432	240
Portugal	413	27	75	31	26	21	32	4	572	50	183	85
Rumänien	142	2	10	14	9	3	95	0	189	5	46	77
Schweden	7.059	:	:	2.102	383	723	:	:	:	:	668	990
Slowakei	171	3	3	4	22	26	53	10	83	2	40	29
Slowenien	458	18	183	40	90	22	32	2	183	6	51	90
Spanien	3.145	230	593	164	212	222	367	549	3.324	204	795	1.540
Tschechische Republik	927	43	41	72	123	143	260	53	786	40	291	331
Ungarn	450	11	174	16	22	51	117	4	624	154	89	323
Vereinigtes Königreich	11.300	430	535	1.357	262	1.197	3.250	2.209	16.573	1.257	3.983	7.324
Zypern	7	0	6	0	0	0	0	0	11	0	10	0
Drittstaaten												
Island	35	2	1	2	1	2	:	:	163	1	51	109
Norwegen	1.129	106	37	218	59	152	19	:	2.157	88	891	590
Schweiz ¹⁾	7.294	421	3.152	867	:	1.293	:	:	3.342	:	:	1.537
Serbien	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Türkei	1.712	:	77	112	168	128	592	220	1.636	94	952	:
Russland	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
USA	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
China (ohne Hongkong)	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Japan	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Südkorea	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Q: Eurostat. - Zeitpunkt der Datenextraktion: 17.11.2017. - 1) CH: 2012.

F&E-Ausgaben im Unternehmenssektor 2015 nach Größenklassen der Unternehmen

Tabelle 13

Länder	Zahl der Beschäftigten im Unternehmen					Ausgaben insgesamt	Zahl der Beschäftigten im Unternehmen				
	500 u. mehr	250 - 499	50 - 249	10 - 49	unter 10		500 u. mehr	250 - 499	50 - 249	10 - 49	unter 10
	F&E-Ausgaben in Mio. Euro						F&E-Ausgaben in % der Gesamtausgaben				
EU-28	:	:	:	:	:	194.026	:	:	:	:	:
dar. Euroraum (EU-19)	:	:	:	:	:	144.142	:	:	:	:	:
Belgien	3.481	725	1.732	872	267	7.076	49,2	10,2	24,5	12,3	3,8
Bulgarien	138	52	58	46	25	319	43,3	16,3	18,2	14,4	7,8
Dänemark	3.433	296	673	486	213	5.139	66,8	5,8	13,1	9,5	4,1
Deutschland	52.869	2.826	3.518	1.480	258	60.952	86,7	4,6	5,8	2,4	0,4
Estland	14	62	34	25	6	139	10,1	44,6	24,5	18,0	4,3
Finnland	2.395	536	486	446	185	4.047	59,2	13,2	12,0	11,0	4,6
Frankreich	:	:	:	:	:	31.668	:	:	:	:	:
Griechenland	333	41	122	38	27	562	59,3	7,3	21,7	6,8	4,8
Irland	907	321	503	502	0	2.233	40,6	14,4	22,5	22,5	0,0
Italien	7.728	1.467	2.310	1.061	320	12.886	60,0	11,4	17,9	8,2	2,5
Kroatien	123	10	50	7	1	192	64,1	5,2	26,0	3,6	0,5
Lettland	5	2	16	8	7	38	13,2	5,3	42,1	21,1	18,4
Litauen	18	6	33	35	14	107	16,8	5,6	30,8	32,7	13,1
Luxemburg	261	19	39	23	0	342	76,3	5,6	11,4	6,7	0,0
Malta	6	1	18	10	2	37	16,2	2,7	48,6	27,0	5,4
Niederlande	3.711	783	1.656	871	647	7.669	48,4	10,2	21,6	11,4	8,4
Österreich	4.355	975	1.350	626	192	7.498	58,1	13,0	18,0	8,3	2,6
Polen	953	320	431	202	104	2.010	47,4	15,9	21,4	10,0	5,2
Portugal	364	187	255	187	44	1.037	35,1	18,0	24,6	18,0	4,2
Rumänien	222	10	81	23	8	344	64,5	2,9	23,5	6,7	2,3
Schweden	7.172	787	1.357	903	0	10.218	70,2	7,7	13,3	8,8	0,0
Slowakei	116	44	66	25	8	259	44,8	17,0	25,5	9,7	3,1
Slowenien	339	29	124	117	42	651	52,1	4,5	19,0	18,0	6,5
Spanien	2.982	790	1.774	1.081	293	6.920	43,1	11,4	25,6	15,6	4,2
Tschechische Republik	860	284	462	132	26	1.765	48,7	16,1	26,2	7,5	1,5
Ungarn	547	56	168	210	128	1.110	49,3	5,0	15,1	18,9	11,5
Vereinigtes Königreich	18.696	3.473	4.565	1.532	510	28.775	65,0	12,1	15,9	5,3	1,8
Zypern	3	1	9	3	3	19	15,8	5,3	47,4	15,8	15,8
Drittstaaten											
Island	1	20	125	40	29	214	0,5	9,3	58,4	18,7	13,6
Norwegen	1.482	286	1.021	836	0	3.625	40,9	7,9	28,2	23,1	0,0
Schweiz	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Serbien	3	43	24	20	3	92	3,3	46,7	26,1	21,7	3,3
Türkei	1.952	251	547	432	225	3.407	57,3	7,4	16,1	12,7	6,6
Russland	:	:	:	:	:	7.955	:	:	:	:	:
USA	:	:	:	:	:	324.157	:	:	:	:	:
China (ohne Hongkong)	:	:	:	:	:	156.043	:	:	:	:	:
Japan	:	:	:	:	:	101.897	:	:	:	:	:
Südkorea	:	:	:	:	:	40.696	:	:	:	:	:

Q: Eurostat. - Zeitpunkt der Datenextraktion: 28.11.2017.

F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors 2015

Tabelle 14

Länder	Finanzierungssektoren					Insgesamt
	Unternehmens- sektor	Sektor Staat	Hochschul- sektor	Privater gemeinn. Sektor	Ausland	
	in % der F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors					
EU-28	82,2	5,9	0,0	0,2	11,7	100,0
dar. Euroraum (EU-19)	84,4	5,3	0,1	0,2	10,0	100,0
Belgien	79,2	5,5	0,0	0,0	15,3	100,0
Bulgarien	46,0	1,4	0,0	0,2	52,4	100,0
Dänemark	91,4	2,8	0,0	0,3	5,5	100,0
Deutschland	89,7	3,3	:	0,3	6,7	100,0
Estland	83,5	8,4	0,0	0,0	8,1	100,0
Finnland	79,7	3,6	0,0	0,0	16,7	100,0
Frankreich	:	:	:	:	:	:
Griechenland	82,3	8,8	0,0	0,0	8,9	100,0
Irland	66,7	5,0	0,0	0,0	28,3	100,0
Italien	84,1	5,5	0,2	0,2	10,0	100,0
Kroatien	83,2	0,5	0,0	0,0	16,3	100,0
Lettland	47,9	1,6	:	:	50,5	100,0
Litauen	72,4	2,2	0,1	0,4	24,9	100,0
Luxemburg	90,1	7,2	:	:	2,7	100,0
Malta	88,2	2,9	0,0	0,0	8,9	100,0
Niederlande	79,5	1,9	0,1	0,1	18,4	100,0
Österreich	67,4	12,0	0,0	0,0	20,6	100,0
Polen	79,8	10,0	0,0	0,1	10,1	100,0
Portugal	89,6	5,5	0,0	0,0	4,9	100,0
Rumänien	69,5	13,7	0,3	0,0	16,5	100,0
Schweden	99,5	:	0,1	0,4	:	100,0
Slowakei	78,0	6,5	0,0	0,0	15,5	100,0
Slowenien	87,7	4,3	0,0	0,0	8,0	100,0
Spanien	81,8	9,4	0,4	0,5	7,9	100,0
Tschechische Republik	60,4	7,6	0,1	0,0	31,9	100,0
Ungarn	64,8	19,4	:	0,0	15,8	100,0
Vereinigtes Königreich	72,2	8,7	0,0	0,6	18,5	100,0
Zypern	86,0	4,9	0,0	0,0	9,1	100,0
Drittstaaten						
Island	49,2	8,3	0,1	6,5	35,9	100,0
Norwegen	78,2	8,6	:	0,1	13,1	100,0
Schweiz ¹⁾	83,2	0,8	0,0	0,6	15,4	100,0
Serbien	27,4	9,0	31,6	0,0	32,0	100,0
Türkei	87,6	10,6	0,1	0,1	1,6	100,0
Russland	34,2	63,4	0,1	0,1	2,2	100,0
USA	88,2	5,5	:	0,1	6,2	100,0
China (ohne Hongkong)	94,8	4,3	:	:	0,9	100,0
Japan	98,3	1,0	0,0	0,1	0,6	100,0
Südkorea	94,1	5,1	0,0	0,0	0,8	100,0

Q: Eurostat. - Zeitpunkt der Datenextraktion: 17.11.2017. - 1) CH: 2012.

F&E-Ausgaben des Hochschulsektors 2015

Tabelle 15

Länder	Finanzierungssektoren					Insgesamt
	Unternehmens- sektor	Sektor Staat	Hochschul- sektor	Privater gemeinn. Sektor	Ausland	
	in % der F&E-Ausgaben des Hochschulsektors					
EU-28	6,5	76,7	3,4	4,6	8,8	100,0
dar. Euroraum (EU-19)	7,5	81,2	3,4	1,4	6,5	100,0
Belgien	12,9	67,8	9,6	0,8	8,9	100,0
Bulgarien	22,8	42,4	:	:	33,9	100,0
Dänemark	2,6	76,9	0,0	12,0	8,5	100,0
Deutschland	13,9	81,3	:	:	4,8	100,0
Estland	5,4	78,9	0,4	0,1	15,2	100,0
Finnland	3,7	82,4	1,2	4,1	8,6	100,0
Frankreich	:	:	:	:	:	:
Griechenland	7,6	71,1	6,5	0,2	14,6	100,0
Irland	3,1	74,9	6,0	1,6	14,4	100,0
Italien	1,3	88,7	3,3	1,4	5,3	100,0
Kroatien	8,4	66,7	8,4	1,3	15,2	100,0
Lettland	7,8	44,0	4,5	:	43,7	100,0
Litauen	11,6	46,7	2,6	0,3	38,8	100,0
Luxemburg	1,1	94,5	0,0	0,3	4,1	100,0
Malta	0,2	86,7	3,4	0,2	9,5	100,0
Niederlande	7,8	77,2	0,0	6,6	8,4	100,0
Österreich	5,3	85,2	2,5	1,4	5,6	100,0
Polen	2,6	66,9	7,2	0,2	23,1	100,0
Portugal	1,9	79,5	9,6	0,8	8,2	100,0
Rumänien	5,1	57,0	5,7	0,2	32,0	100,0
Schweden	4,0	75,2	3,2	11,6	6,0	100,0
Slowakei	1,6	34,8	7,3	0,5	55,8	100,0
Slowenien	11,4	65,9	3,3	0,0	19,4	100,0
Spanien	5,7	71,9	14,4	0,9	7,1	100,0
Tschechische Republik	4,0	61,7	2,6	0,2	31,5	100,0
Ungarn	8,0	75,2	:	5,3	11,5	100,0
Vereinigtes Königreich	4,4	60,7	3,8	15,1	16,0	100,0
Zypern	0,6	55,5	11,6	0,6	31,7	100,0
Drittstaaten						
Island	2,0	77,3	13,5	:	7,2	100,0
Norwegen	3,1	89,1	1,4	3,4	3,0	100,0
Schweiz ¹⁾	10,9	80,0	4,0	0,2	4,9	100,0
Serbien	2,4	67,3	26,4	0,0	3,9	100,0
Türkei	15,1	31,0	45,6	7,9	0,4	100,0
Russland	27,4	58,7	11,4	0,8	1,7	100,0
USA	5,4	58,6	25,7	8,6	1,7	100,0
China (ohne Hongkong)	30,2	63,8	:	:	0,5	100,0
Japan	2,6	52,6	43,8	0,9	0,1	100,0
Südkorea	12,3	79,3	6,5	1,1	0,8	100,0

Q: Eurostat. - Zeitpunkt der Datenextraktion: 17.11.2017. - 1) CH: 2012.

Staatliche Mittelzuweisungen für F&E 2008-2017 (GBARD)

Tabelle 16

Länder	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
EU-28	89.883	92.112	92.846	92.702	90.927	92.548	93.869	96.083	94.991	:
dar. Euroraum (EU-19)	70.197	73.452	73.120	73.203	70.112	70.716	71.104	71.900	72.628	:
Belgien	2.344	2.289	2.375	2.396	2.490	2.522	2.728	2.537	2.556	:
Bulgarien	109	118	100	96	101	102	106	109	96	:
Dänemark	2.074	2.276	2.396	2.489	2.552	2.637	2.662	2.737	2.562	:
Deutschland	19.692	21.711	23.016	23.744	24.070	25.371	25.518	26.533	27.558	:
Estland	104	96	103	126	146	154	142	140	145	:
Finnland	1.814	1.928	2.069	2.072	2.064	2.018	2.002	2.002	1.845	:
Frankreich	16.951	17.513	16.360	16.814	15.135	14.981	14.818	14.173	13.971	:
Griechenland	1.028	850	684	649	732	859	782	923	888	:
Irland	930	890	825	787	752	722	727	736	719	:
Italien	9.942	9.778	9.548	9.161	8.822	8.444	8.450	8.372	8.560	:
Kroatien	314	312	325	334	318	269	307	358	334	:
Lettland	67	38	29	30	33	32	38	47	53	:
Litauen	152	139	118	126	120	126	126	122	122	:
Luxemburg	168	198	225	253	304	299	318	317	317	327
Malta	9	9	14	14	20	22	19	24	20	:
Niederlande	4.581	4.851	4.857	4.975	4.677	4.794	4.874	4.881	5.022	4.887
Österreich	1.987	2.150	2.270	2.428	2.453	2.588	2.647	2.745	2.779	2.854
Polen	1.099	1.052	1.314	1.175	1.370	1.438	1.768	1.754	1.364	:
Portugal	1.572	1.753	1.768	1.754	1.555	1.579	1.626	1.756	1.679	:
Rumänien	557	360	353	353	288	297	320	413	476	:
Schweden	2.662	2.662	3.094	3.209	3.582	3.640	3.613	3.542	3.632	:
Slowakei	179	229	253	324	295	289	289	331	277	:
Slowenien	190	245	218	219	190	175	161	160	165	:
Spanien	8.414	8.700	8.308	7.252	6.185	5.682	5.777	6.042	5.894	:
Tschechische Republik	821	870	894	1.051	1.040	1.028	991	1.020	1.076	:
Ungarn	453	427	349	296	337	663	294	310	444	:
Vereinigtes Königreich	11.597	10.583	10.902	10.496	11.226	11.758	12.705	13.940	12.378	:
Zypern	72	84	81	81	70	60	62	60	59	:
Drittstaaten										
Island	95	94	98	103	111	123	71	83	104	:
Norwegen	2.250	2.364	2.721	2.883	3.100	3.192	3.225	3.237	3.330	:
Schweiz	2.624	:	3.361	:	4.519	:	4.698	5.500	:	:
Serbien	:	:	:	:	:	137	138	146	132	:
Türkei	1.273	1.670	1.896	1.893	1.955	2.301	1.931	2.040	2.246	:
Russland	4.451	4.963	5.902	7.678	8.914	10.046	8.582	6.455	:	:
USA	98.172	117.789	112.365	103.721	111.875	99.749	102.491	124.871	134.609	:
China (ohne Hongkong)	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Japan	23.423	27.343	30.876	33.028	36.030	27.840	26.023	25.893	28.891	:
Südkorea	6.898	7.167	8.945	9.661	11.069	11.794	12.716	15.033	:	:

Q: Eurostat. - Zeitpunkt der Datenextraktion: 17.11.2017.

Staatliche Mittelzuweisungen zu transnational koordinierter F&E 2015

Tabelle 17

Länder	Kategorien von transnationaler F&E			Nationale öffentliche Förderung zu transnational koordinierter F&E insgesamt	Anteil an allen öffentlichen F&E-Mittelzuweisungen
	Nationale Beiträge zu transnationalen öffentlichen F&E-Einrichtungen	Nationale Beiträge zu europaweiten transnationalen öffentlichen F&E-Programmen	Nationale Beiträge zu bilateralen or multilateralen öffentlichen F&E-Programmes		
	in Mio. Euro				
EU-28	:	:	:	:	:
dar. Euroraum (EU-19)	:	:	:	:	:
Belgien	44	204	3	251	9,9
Bulgarien	3	0	0	3	2,8
Dänemark	23	45	0	69	2,5
Deutschland	279	790	0	1.068	4,0
Estland	0	3	0	3	2,1
Finnland	17	45	10	72	3,6
Frankreich	:	:	:	:	:
Griechenland	16	14	1	31	3,4
Irland	1	18	0	19	2,6
Italien	171	505	26	702	8,4
Kroatien	0	5	3	8	2,2
Lettland	0	3	1	3	6,4
Litauen	0	2	0	2	1,6
Luxemburg	0	1	4	5	1,6
Malta	0	0	0	0	0,0
Niederlande	60	96	0	155	3,2
Österreich	35	76	16	128	4,7
Polen	:	:	:	:	:
Portugal	17	16	2	35	2,0
Rumänien	8	25	0	33	8,0
Schweden	42	104	27	173	4,9
Slowakei	6	1	0	7	2,1
Slowenien	6	4	2	11	6,9
Spanien	157	175	11	342	5,7
Tschechische Republik	14	23	2	39	3,8
Ungarn	5	2	1	8	2,6
Vereinigtes Königreich	237	444	45	726	5,2
Zypern	0	2	1	2	3,3
Drittstaaten	:	:	:	:	:
Island	:	:	:	:	:
Norwegen	33	60	6	99	3,1

Q: Eurostat. - Zeitpunkt der Datenextraktion: 17.11.2017.

Regionale Forschungsquote 2015 (Anteil der F&E-Ausgaben am Bruttoregionalprodukt)

Tabelle 18

EU-Staaten und ausgewählte Regionen (NUTS 1 oder NUTS 2)	Anteil in %	EU-Staaten und ausgewählte Regionen (NUTS 1 oder NUTS 2)	Anteil in %
Osterreich	3,05	Niederlande	2,00
Oststerreich	2,83	Noord-Nederland	1,39
Burgenland	1,00	Groningen	2,07
Niedersterreich	1,75	Friesland (NL)	0,85
Wien	3,66	Drenthe	0,81
Südsterreich	4,55	Oost-Nederland	2,00
Kärnten	3,15	Overijssel	1,87
Steiermark	5,16	Gelderland	2,17
Weststerreich	2,69	Flevoland	1,50
Obersterreich	3,18	West-Nederland	1,96
Salzburg	1,54	Utrecht	2,23
Tirol	3,14	Noord-Holland	1,72
Vorarlberg	1,87	Zuid-Holland	2,19
		Zeeland	0,59
EU-28	2,03	Zuid-Nederland	2,53
Eurozone	2,13	Noord-Brabant	2,78
Belgien	2,47	Limburg (NL)	1,86
Région de Bruxelles-Capitale / Brussels Hoofdstedelijk Gewest	1,79	Polen	1,00
Région de Bruxelles-Capitale / Brussels Hoofdstedelijk Gewest	1,79	Region Centralny	1,51
Vlaams Gewest	2,67	Lódzkie	0,67
Prov. Antwerpen	3,16	Mazowieckie	1,74
Prov. Limburg (BE)	1,34	Region Poludniowy	0,95
Prov. Oost-Vlaanderen	2,52	Malopolskie	1,49
Prov. Vlaams-Brabant	4,24	Slaskie	0,61
Prov. West-Vlaanderen	1,13	Region Wschodni	1,00
Région wallonne	2,47	Lubelskie	1,07
Prov. Brabant Wallon	6,54	Podkarpackie	1,29
Prov. Hainaut	1,62	Swietokrzyskie	0,61
Prov. Liège	2,08	Podlaskie	0,76
Prov. Luxembourg (BE)	0,81	Region Pólnocno-Zachodni	0,57
Prov. Namur	1,26	Wielkopolskie	0,74
Bulgarien	0,96	Zachodniopomorskie	0,33
Severna i yugoiztochna Bulgaria	0,42	Lubuskie	0,22
Severozapaden	0,55	Region Poludniowo-Zachodni	0,74
Severen tseentralen	0,53	Dolnoslaskie	0,85
Severoiztochen	0,37	Opolskie	0,32
Yugoiztochen	0,34	Region Pólnocny	0,73
Yugozapadna i yuzhna tseentralna Bulgaria	1,29	Kujawsko-Pomorskie	0,46
Yugozapaden	1,52	Warminsko-Mazurskie	0,32
Yuzhen tseentralen	0,52	Pomorskie	1,12
Dänemark	2,96	Portugal	1,24
Hovedstaden	4,59	Continente	1,29
Sjælland	1,03	Norte	1,35
Syddanmark	1,88	Algarve	0,37
Midtjylland	2,53	Centro (PT)	1,22
Nordjylland	1,50	Área Metropolitana de Lisboa	1,51
Deutschland	2,92	Alentejo	0,53
Baden-Württemberg	4,92	Região Autónoma dos Açores (PT)	0,34
Stuttgart	6,24	Região Autónoma dos Açores (PT)	0,34
Karlsruhe	4,52	Região Autónoma da Madeira (PT)	0,36
Freiburg	2,62	Região Autónoma da Madeira (PT)	0,36
Tübingen	4,52	Rumänien	0,49
Bayern	3,15	Macroregiunea unu	0,38
Oberbayern	4,35	Nord-Vest	0,41
Niederbayern	1,25	Centru	0,33
Oberpfalz	2,01	Macroregiunea doi	0,25
Oberfranken	1,94	Nord-Est	0,44
Mittelfranken	3,76	Sud-Est	0,08
Unterfranken	2,08	Macroregiunea trei	0,73
Schwaben	1,57	Sud - Muntenia	0,34
Berlin	3,53	Bucuresti - Ilfov	0,92
Berlin	3,53	Macroregiunea patru	0,35
Brandenburg	1,66	Sud-Vest Oltenia	0,22
Brandenburg	1,66	Vest	0,45
Bremen	2,73	Schweden	3,27
Bremen	2,73	Östra Sverige	3,84
Hamburg	2,21	Stockholm	3,81
Hamburg	2,21	Östra Mellansverige	3,91
Hessen	2,80	Södra Sverige	3,23

Regionale Forschungsquote 2015 (Anteil der F&E-Ausgaben am Bruttoregionalprodukt)

Tabelle 18

EU-Staaten und ausgewählte Regionen (NUTS 1 oder NUTS 2)	Anteil in %	EU-Staaten und ausgewählte Regionen (NUTS 1 oder NUTS 2)	Anteil in %
Darmstadt	3,11	Småland med öarna	1,54
Gießen	2,56	Sydsverige	3,30
Kassel	1,58	Västsvrige	3,80
Mecklenburg-Vorpommern	1,88	Norra Sverige	1,63
Mecklenburg-Vorpommern	1,88	Norra Mellansverige	1,30
Niedersachsen	3,42	Mellersta Norrland	0,75
Braunschweig	9,50	Övre Norrland	2,71
Hannover	2,39	Slowakei	1,18
Lüneburg	1,00	Bratislavský kraj	1,84
Weser-Ems	0,94	Západné Slovensko	0,88
Nordrhein-Westfalen	1,96	Stredné Slovensko	1,16
Düsseldorf	1,73	Východné Slovensko	0,75
Köln	2,87	Slowenien	2,20
Münster	1,12	Vzhodna Slovenija	1,63
Detmold	1,87	Zahodna Slovenija	2,66
Arnsberg	1,65	Spanien	1,22
Rheinland-Pfalz	2,41	Noroeste (ES)	0,85
Koblenz	0,71	Galicia	0,89
Trier	3,01	Principado de Asturias	0,75
Rheinhessen-Pfalz	3,40	Cantabria	0,84
Saarland	1,52	Noreste (ES)	1,53
Saarland	1,52	País Vasco	1,91
Sachsen	2,74	Comunidad Foral de Navarra	1,62
Dresden	4,05	La Rioja	0,90
Chemnitz	1,78	Aragón	0,90
Leipzig	2,01	Comunidad de Madrid	1,72
Sachsen-Anhalt	1,43	Comunidad de Madrid	1,72
Sachsen-Anhalt	1,43	Centro (ES)	0,79
Schleswig-Holstein	1,49	Castilla y León	1,00
Schleswig-Holstein	1,49	Castilla-la Mancha	0,55
Thüringen	2,07	Extremadura	0,68
Thüringen	2,07	Este (ES)	1,26
Estland	1,49	Cataluña	1,52
Finnland	2,90	Comunidad Valenciana	1,00
Manner-Suomi	2,92	Illes Balears	0,33
Länsi-Suomi	2,85	Sur (ES)	0,99
Helsinki-Uusimaa	3,61	Andalucía	1,03
Etelä-Suomi	1,99	Región de Murcia	0,89
Pohjois- ja Itä-Suomi	2,50	Ciudad Autónoma de Ceuta	0,06
Aland	0,27	Ciudad Autónoma de Melilla	0,07
Frankreich ¹⁾	2,24	Canarias	0,49
Île de France ¹⁾	2,90	Canarias (ES)	0,49
Bassin Parisien ¹⁾	1,30	Tschechische Republik	1,93
Champagne-Ardenne ¹⁾	0,76	Praha	2,97
Picardie ¹⁾	1,41	Strední Cechy	1,89
Haute-Normandie ¹⁾	1,43	Jihozápad	1,57
Centre ¹⁾	1,63	Severozápad	0,36
Basse-Normandie ¹⁾	1,27	Severovýchod	1,34
Bourgogne ¹⁾	0,99	Jihovýchod	2,83
Nord - Pas-de-Calais ¹⁾	0,91	Strední Morava	1,26
Nord - Pas-de-Calais ¹⁾	0,91	Moravskoslezsko	1,19
Est (FR) ¹⁾	1,73	Ungarn	1,36
Lorraine ¹⁾	1,25	Közép-Magyarország	1,88
Alsace ¹⁾	1,71	Közép-Magyarország	1,88
Franche-Comté ¹⁾	2,72	Dunántúl	0,69
Ouest (FR) ¹⁾	1,45	Közép-Dunántúl	0,97
Pays de la Loire ¹⁾	1,23	Nyugat-Dunántúl	0,58
Bretagne ¹⁾	2,01	Dél-Dunántúl	0,42
Poitou-Charentes ¹⁾	0,93	Alföld és Észak	1,13
Sud-Ouest (FR) ¹⁾	2,92	Észak-Magyarország	0,50
Aquitaine ¹⁾	1,60	Eszak-Alföld	1,10
Midi-Pyrénées ¹⁾	4,75	Dél-Alföld	1,69
Limousin ¹⁾	1,00	Vereinigtes Königreich	1,67
Centre-Est (FR) ¹⁾	2,70	North East (UK)	1,13
Rhône-Alpes ¹⁾	2,77	Tees Valley and Durham	0,99
Auvergne ¹⁾	2,24	Northumberland and Tyne and Wear	1,23
Méditerranée ¹⁾	2,38	North West (UK)	1,64
Languedoc-Roussillon ¹⁾	2,39	Cumbria	1,24
Provence-Alpes-Côte d'Azur ¹⁾	2,49	Greater Manchester	0,97
Corse ¹⁾	0,29	Lancashire	0,94
Départements d'outre-mer ¹⁾	0,68	Cheshire	4,02

Regionale Forschungsquote 2015 (Anteil der F&E-Ausgaben am Bruttoregionalprodukt)

Tabelle 18

EU-Staaten und ausgewählte Regionen (NUTS 1 oder NUTS 2)	Anteil in %	EU-Staaten und ausgewählte Regionen (NUTS 1 oder NUTS 2)	Anteil in %
Griechenland	0,97	<i>Merseyside</i>	1,62
<i>Voreia Ellada</i>	0,82	<i>Yorkshire and The Humber</i>	1,14
<i>Anatoliki Makedonia, Thraki</i>	0,68	<i>East Yorkshire and Northern Lincolnshire</i>	0,80
<i>Kentriki Makedonia</i>	0,85	<i>North Yorkshire</i>	1,54
<i>Dytiki Makedonia</i>	0,48	<i>South Yorkshire</i>	1,24
<i>Ipeiros</i>	1,22	<i>West Yorkshire</i>	1,06
<i>Kentriki Ellada</i>	0,72	<i>East Midlands (UK)</i>	1,74
<i>Thessalia</i>	0,67	<i>Derbyshire and Nottinghamshire</i>	2,70
<i>Ionia Nisia</i>	0,50	<i>Leicestershire, Rutland and</i>	1,17
<i>Dytiki Ellada</i>	1,34	<i>Lincolnshire</i>	0,34
<i>Sterea Ellada</i>	0,55	<i>West Midlands (UK)</i>	1,96
<i>Peloponnisos</i>	0,40	<i>Herefordshire, Worcestershire and</i>	3,40
<i>Attiki</i>	1,15	<i>Shropshire and Staffordshire</i>	0,68
<i>Attiki</i>	1,15	<i>West Midlands</i>	1,86
<i>Nisia Aigaiou, Kriti</i>	0,95	<i>East of England</i>	3,36
<i>Voreio Aigaio</i>	0,77	<i>East Anglia</i>	4,60
<i>Notio Aigaio</i>	0,19	<i>Bedfordshire and Hertfordshire</i>	3,25
<i>Kriti</i>	1,53	<i>Essex</i>	1,55
Irland	1,20	<i>London</i>	1,08
<i>Border, Midland and Western</i>	:	<i>Inner London - West</i>	1,71
<i>Southern and Eastern</i>	:	<i>Inner London - East</i>	0,53
Italien	1,34	<i>Outer London - East and North East</i>	0,34
<i>Nord-Ovest</i>	1,49	<i>Outer London - South</i>	0,43
<i>Piemonte</i>	2,16	<i>Outer London - West and North West</i>	1,04
<i>Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste</i>	0,69	<i>South East (UK)</i>	2,34
<i>Liguria</i>	1,45	<i>Berkshire, Buckinghamshire and Oxfordshire</i>	3,64
<i>Lombardia</i>	1,27	<i>Surrey, East and West Sussex</i>	1,55
<i>Nord-Est</i>	1,44	<i>Hampshire and Isle of Wight</i>	2,20
<i>Provincia Autonoma di Bolzano/Bozer.</i>	0,75	<i>Kent</i>	1,25
<i>Provincia Autonoma di Trento</i>	1,80	<i>South West (UK)</i>	1,47
<i>Veneto</i>	1,11	<i>Gloucestershire, Wiltshire and Bristol/Bath a</i>	2,05
<i>Friuli-Venezia Giulia</i>	1,59	<i>Dorset and Somerset</i>	0,82
<i>Emilia-Romagna</i>	1,79	<i>Cornwall and Isles of Scilly</i>	0,36
<i>Centro (IT)</i>	:	<i>Devon</i>	1,08
<i>Toscana</i>	1,31	<i>Wales</i>	0,99
<i>Umbria</i>	:	<i>West Wales and The Valleys</i>	0,80
<i>Marche</i>	0,84	<i>East Wales</i>	1,22
<i>Lazio</i>	1,60	<i>Scotland</i>	1,51
<i>Sud</i>	:	<i>Eastern Scotland</i>	2,21
<i>Abruzzc</i>	0,92	<i>South Western Scotland</i>	1,11
<i>Molise</i>	:	<i>North Eastern Scotland</i>	1,38
<i>Campania</i>	1,28	<i>Highlands and Islands</i>	0,53
<i>Puglia</i>	0,99	<i>Northern Ireland (UK)</i>	1,68
<i>Basilicata</i>	0,66	<i>Northern Ireland (UK)</i>	1,68
<i>Calabria</i>	0,70	Zypern	0,48
<i>Isole</i>	0,95	Norwegen [€]	1,71
<i>Sicilia</i>	0,99	<i>Oslo og Akershus [€]</i>	2,85
<i>Sardegna</i>	0,85	<i>Hedmark og Oppland [€]</i>	0,78
Kroatien	0,84	<i>Sør-Østlandet [€]</i>	1,60
<i>Jadranska Hrvatska</i>	0,34	<i>Agder og Rogaland [€]</i>	1,10
<i>Kontinentalna Hrvatska</i>	1,09	<i>Vestlandet [€]</i>	1,67
Lettland	0,63	<i>Trøndelag [€]</i>	4,79
Litauen	1,04	<i>Nord-Norge [€]</i>	1,68
Luxemburg	1,27		
Malta	0,77		

Q: Eurostat. - Zeitpunkt der Datenextraktion: 28.12.2017. - 1) FR: Alle Regionen 2013. - 2) - NOR: Alle Regionen 2014.