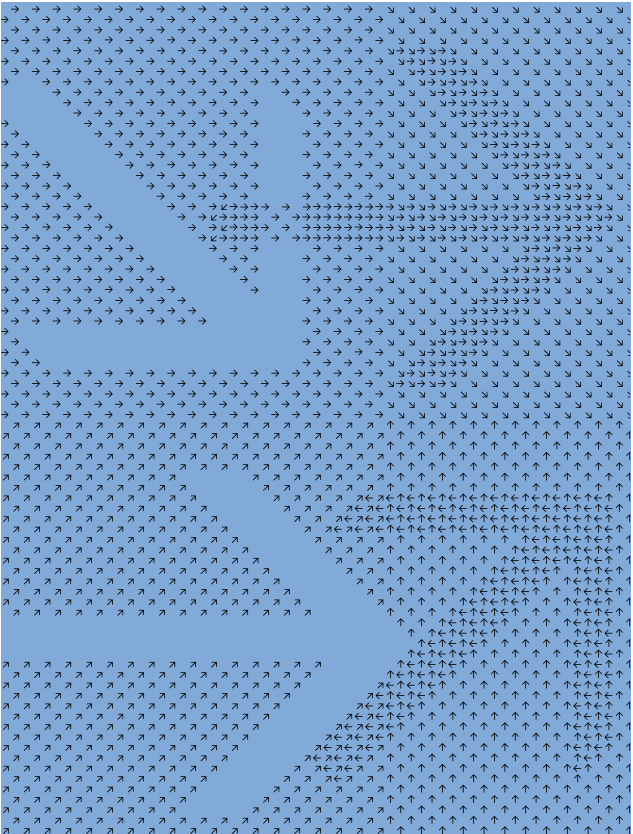


# Indikatoren Wissenschaft und Technologie (W+T) in der Schweiz



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI  
Bundesamt für Statistik BFS

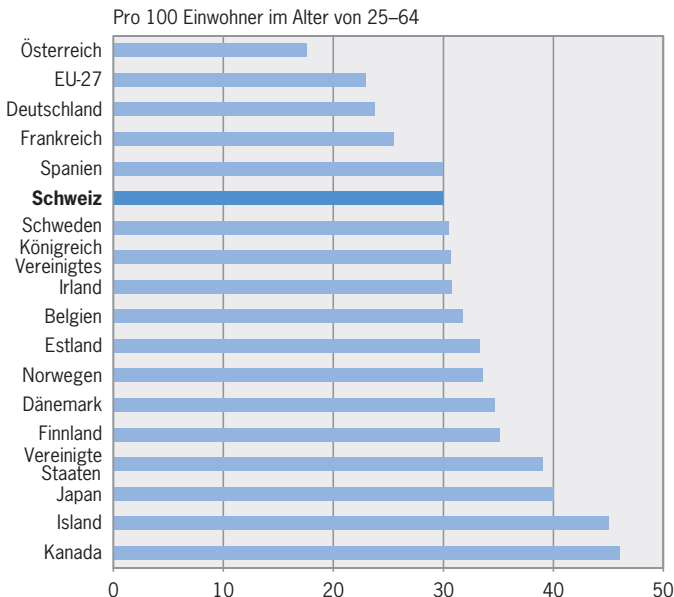
Neuchâtel, 2008

## Ausbildung auf Tertiärstufe

Die Bevölkerung der 25–64-Jährigen mit abgeschlossener Ausbildung auf Tertiärstufe<sup>1</sup> bildet ein Reservoir hochqualifizierter Humanressourcen für eine wissensbasierte und auf die Produktion und Verbreitung von Kenntnissen angewiesene Wirtschaft und Gesellschaft.

Im internationalen Vergleich liegt die Schweiz mit einem Anteil von 30% der Bevölkerung mit abgeschlossener Ausbildung auf Tertiärstufe über dem OECD-Durchschnitt. Angeführt wird die Rangliste von Kanada und Island, die einen Anteil von 46% bzw. 45% aufweisen.

### Bevölkerung mit einer Ausbildung auf Tertiärstufe<sup>1</sup> im internationalen Vergleich, 2006\*



<sup>1</sup> Die Tertiärstufe umfasst Ausbildungen im Rahmen der Höheren Berufsbildung und im Rahmen der Hochschulen.

\* 2006 oder nächstes verfügbares Jahr

# Humanressourcen für Wissenschaft und Technologie

---

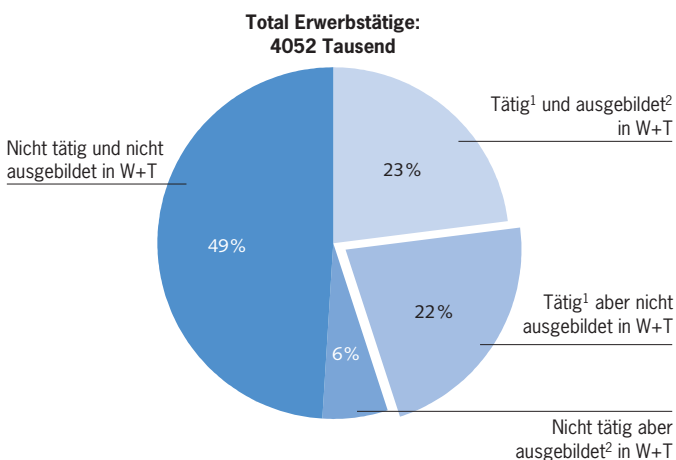
Die W+T-Humanressourcen tragen dazu bei, dass Kenntnisse in Wissenschaft und Technologie (W+T) produziert, verbreitet und angewendet werden. Sie sind für wirtschaftliches Wachstum und die Entwicklung einer wissensbasierten Wirtschaft und Gesellschaft unentbehrlich.

In der Schweiz sind 45% der erwerbstätigen Bevölkerung im Bereich W+T tätig, wobei knapp die Hälfte davon nicht über eine Ausbildung auf Tertiärstufe verfügt (22%).

## Humanressourcen für W+T in der Schweiz, 2006

---

In % der Erwerbstätigen



<sup>1</sup> Die in «W+T tätigen» Erwerbstätigen umfassen Personen in folgenden Berufen: Direktoren, höheres Kader (ISCO 122, 123, 131), Wissenschaftler (ISCO 2), sowie Techniker und gleichrangige nichttechnische Berufe (ISCO 3).

<sup>2</sup> Die in «W+T ausgebildeten» Erwerbstätigen umfassen Personen mit folgender Ausbildungstufe: Tertiärstufe «Höhere Berufsbildung» (CITE 5B) sowie Tertiärstufe «Hochschulen» (CITE 5A et CITE 6).

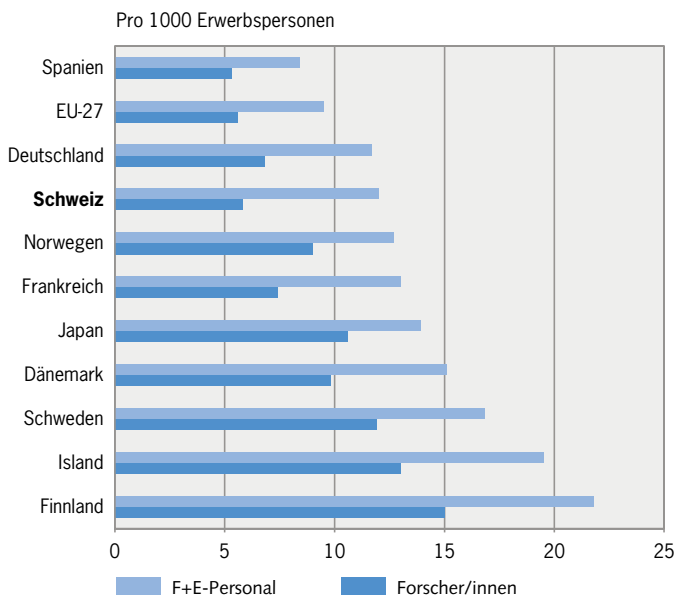
## Personal in Forschung und Entwicklung

In der Forschung und Entwicklung (F+E) braucht es viel qualifiziertes Personal, das zur Entwicklung der wissenschaftlichen und technologischen Kenntnisse beiträgt. Diese sind für Wirtschaft und Gesellschaft unentbehrlich.

In der Schweiz haben sich Zahl und Qualifikationsniveau der in F+E tätigen Personen während der letzten zehn Jahre erhöht. Im internationalen Vergleich kann die Schweiz mit den meisten Ländern der Europäischen Union (EU) und der OECD Schritt halten.

In der Schweiz sind von 1000 Erwerbspersonen 12 in F+E und 6 als Forscherinnen und Forscher tätig. Mit diesen beiden Werten liegt die Schweiz zwar über dem EU-Durchschnitt, kann jedoch nicht mit den nordischen Ländern sowie mit Japan und Frankreich mithalten.

### F+E-Personal und Forscher/innen, im internationalen Vergleich, 2005\*



\* 2005 oder nächstes verfügbares Jahr – Schweiz: 2004

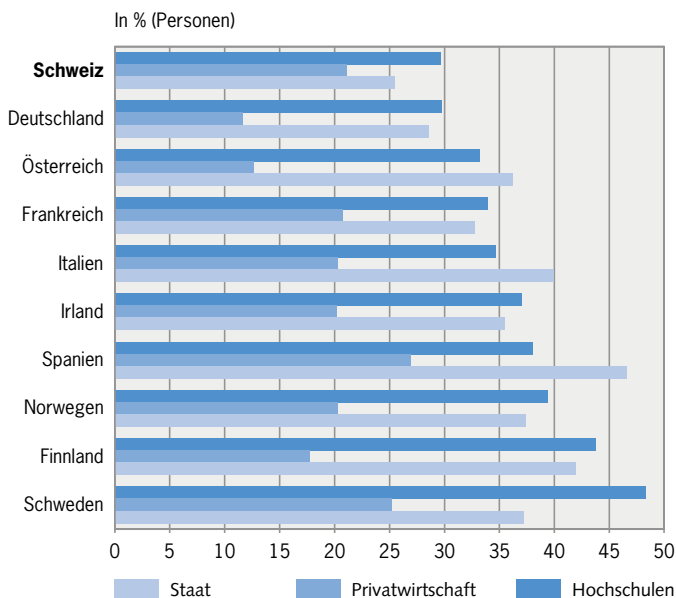
# Frauen in der Forschung

Die Integration der Frauen in die Forschung und Entwicklung (F+E) trägt zum wissenschaftlichen Fortschritt und zum Wirtschaftswachstum bei. Trotz Fördermassnahmen in den meisten europäischen Ländern ist die Integration der Frauen in die F+E noch relativ wenig fortgeschritten.

2005 erreichte der Frauenanteil in den Forschungsteams in keinem europäischen Land die 50%-Marke.

Der Anteil an Forscherinnen hängt stark vom Sektor ab. In der Schweiz sowie in den meisten europäischen Ländern ist dieser im Sektor Privatwirtschaft am niedrigsten.

## Forscherinnen nach Sektor, im internationalen Vergleich, 2005\*



\* 2005 oder nächstes verfügbares Jahr – Schweiz: 2004

# EU-Rahmenprogramme für Forschung und Entwicklung

---

Die Zusammenarbeit zwischen wissenschaftlichen Fachkräften und Forschungsinstitutionen ist für den Fortschritt in der Wissenschaft von zentraler Bedeutung. Die Schweiz ist sich dessen bewusst und beteiligt sich deshalb zunehmend an internationalen Projekten, namentlich an den Rahmenprogrammen für Forschung und technologische Entwicklung der Europäischen Union (FRP).

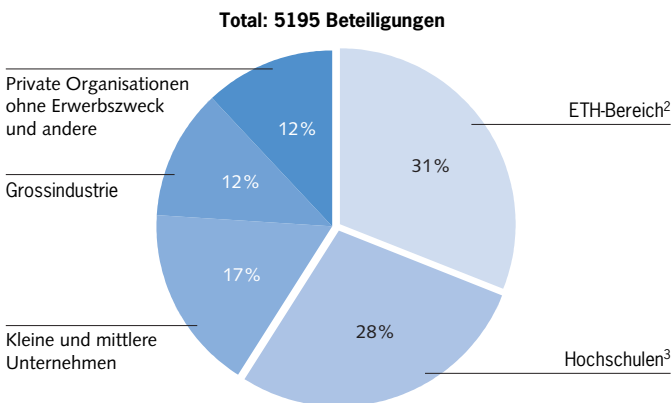
2007 belief sich der finanzielle Aufwand für die Schweizer Beteiligung an den FRP auf 1696 Millionen Franken. Dieser wird vom Bund und von der Europäischen Union (EU) gemeinsam getragen.

In der Schweiz beteiligen sich die Institutionen aus dem ETH-Bereich<sup>2</sup> am stärksten an den FRP; 31% der Projektteilnahmen stammen aus diesem Bereich und bei 28% der Projekte mit Schweizer Beteiligung nehmen Forschende aus den universitären Hochschulen oder Fachhochschulen teil.

## Beteiligung der Schweiz (1992–2007) an den 3., 4., 5. und 6. FRP<sup>1</sup> nach Institutionstyp

---

In %



<sup>1</sup> FRP = Rahmenprogramm für Forschung und technologische Entwicklung der Europäischen Union. Die Daten des 6. FRP sind noch provisorisch.

<sup>2</sup> ETH Bereich: Er umfasst die Eidgenössischen Technischen Hochschulen in Zürich und Lausanne sowie die vier Forschungsanstalten.

<sup>3</sup> Hochschulen = universitäre Hochschulen + Fachhochschulen.

# Aufwendungen für Forschung und Entwicklung

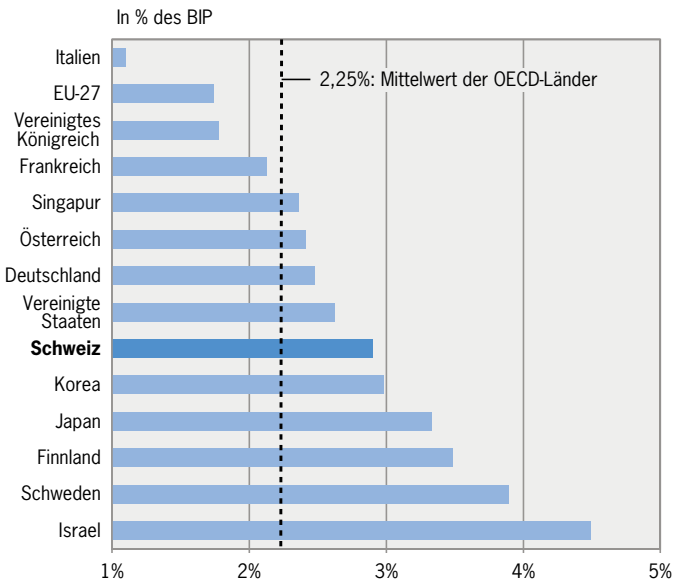
Die nationalen finanziellen Aufwendungen zugunsten der Forschung und Entwicklung (F+E) sind ein Indikator für die Bedeutung, die ein Land seinem W+T-System beimisst. Auch zeugen sie von der Motivation, sich einer wissensbasierten Wirtschaft und Gesellschaft zuzuwenden.

Selbst wenn sich diese Aufwendungen in absoluten Zahlen bescheiden ausnehmen, ist die Schweiz doch in allen Sektoren äusserst aktiv. Sie kann sich damit ohne weiteres mit den meisten Ländern der Europäischen Union (EU) und der OECD messen.

Die Schweiz gehört zu jenen Ländern, die verhältnismässig gesehen am meisten finanzielle Mittel für F+E bereitstellen (2,9% des BIP im Jahr 2004).

In der Spitzengruppe sind ausserdem noch Israel und Schweden zu finden; diese weisen 4,5% bzw. 3,9% ihres BIP für F+E auf.

## F+E-Bruttoinlandaufwendungen im internationalen Vergleich, 2005\*



\* 2005 oder nächstes verfügbares Jahr – Schweiz: 2004





# Patentfamilien

---

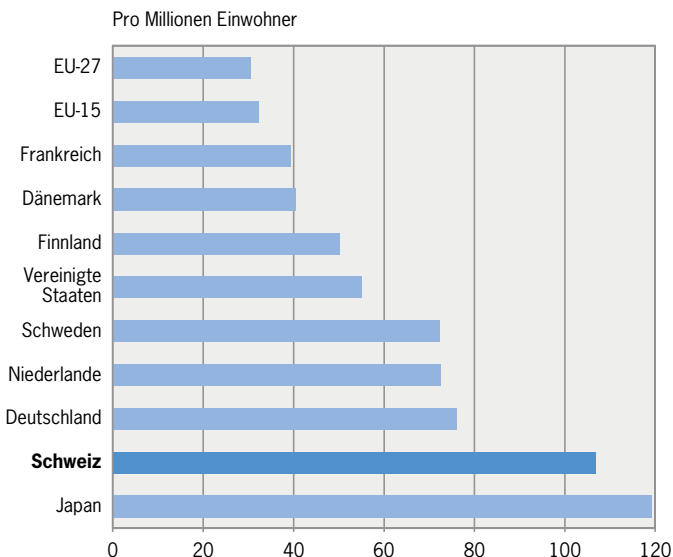
Die Patentstatistik dient als Teilindikator für die in Form von Erfindungen umgesetzten Fortschritte von Forschung und Entwicklung (F+E).

Gemessen am Total aller Patentfamilien aller OECD-Länder fällt der Anteil der Schweiz als kleines Land nur bescheiden aus (2% im Jahr 2005).

2005 war die Schweiz mit 107 Patenten pro Million Einwohner nach Japan das aktivste OECD-Land in diesem Bereich.

## «Triadische» Patentfamilien<sup>1</sup> im internationalen Vergleich, 2005

---



<sup>1</sup> Eine Patentfamilie setzt sich aus sämtlichen in verschiedenen Ländern angemeldeten Patenten zum Schutz ein und derselben Erfindung zusammen. Zu den «triadischen» Patentfamilien zählen Patente, die beim Europäischen Patentamt (EPA) und beim japanischen Patentamt (JPO) angemeldet sowie vom «US Patent & Trademark Office» (USPTO) erteilt worden sind.

## Technologische Zahlungsbilanz

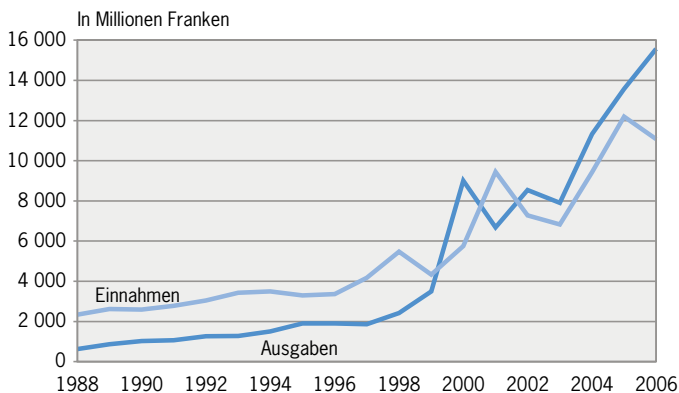
---

Mit der technologischen Zahlungsbilanz können die internationalen Technologietransfers – d.h. die Ein- und Ausfuhren von technologischen Kenntnissen und Dienstleistungen – gemessen werden. Dazu zählen Patente, Lizenzverträge, Markennamen, technisches Wissen und Know-how. Sie gibt Auskunft über die Fähigkeit eines Landes, die eigene Technologie im Ausland zu verkaufen und die ausländischen Technologien zu nutzen.

Die technologische Zahlungsbilanz der Schweiz wies in der Vergangenheit Fluktuationen auf, blieb jedoch bis 2000 positiv. Seit 2001 weist sie aufgrund einer starken Zunahme der Ausgaben negative Saldi auf.

### Technologische Zahlungsbilanz der Schweiz, Entwicklung 1988–2006

---



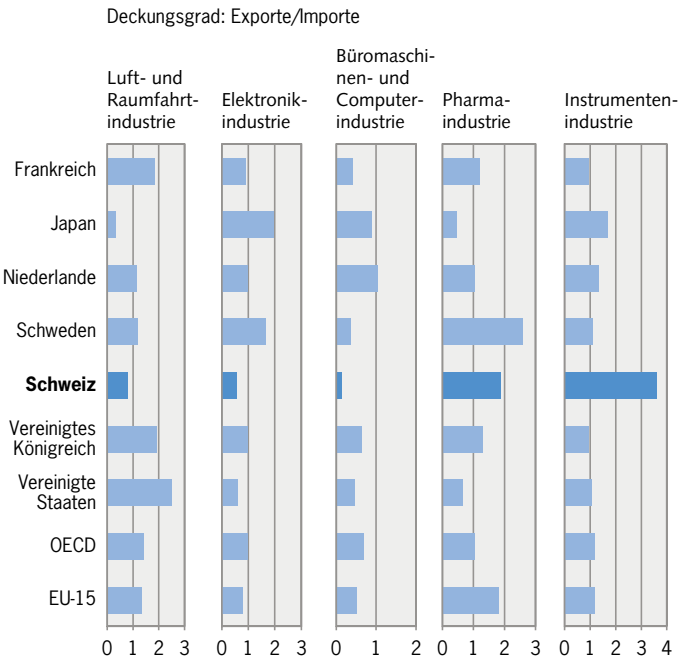
# Handelsbilanz der High-Tech-Industrien

Dieser Indikator erlaubt es, den internationalen Handel zwischen den F+E-stärksten Industrien zu messen. Dies sind jene Industrien, die eine Schlüsselrolle in Sachen Produktivität, Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft sowie beim Aufbau der Grundlagen für das künftige Wachstum spielen. Die Deckungsgrade lassen klar Rückschlüsse auf die Spezialisierung eines Landes oder einer Region zu.

Die Vereinigten Staaten weisen in der Luft- und Raumfahrtindustrie den höchsten Deckungsgrad auf. Japan ist in der Elektronikindustrie führend und auch in der Büromaschinen- und Computerindustrie in der Spitzengruppe vertreten.

Die Schweiz belegt in der Instrumentenindustrie den Spitzenplatz und nimmt in der Pharmaindustrie nach Schweden den zweiten Platz ein.

## Deckungsgrad der High-Tech-Industrie nach Wirtschaftszweig im internationalen Vergleich, 2005



## Was sind W+T-Indikatoren?

---

In einer wissensbasierten Wirtschaft kommt dem Wissenschafts- und Technologiesystem (W+T-System) eine grosse Bedeutung zu. Es ist die wichtigste Quelle für neue Kenntnisse und ein entscheidender Faktor für die Weitergabe und Nutzung des Wissens.

Die Indikatoren Wissenschaft und Technologie (W+T) quantifizieren das W+T-System. Sie liefern detaillierte Informationen über dessen Struktur und über dessen Verknüpfungen mit Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Auch erlauben sie es, das System in seiner Entwicklung zu verfolgen und im internationalen Kontext zu situieren.

Die W+T-Indikatoren werden auf der Internetseite des BFS regelmässig aktualisiert:

**<http://www.bfs.admin.ch>** → Themen → 15 Bildung, Wissenschaft → Wissenschaft und Technologie

Weitere Informationen:

Bundesamt für Statistik (BFS)  
Wissenschaft und Technologie  
Franz Martin / Elisabeth Pastor  
Tel.: +41 (0)32 713 66 24 /  
Tel.: +41 (0)32 713 62 99  
[franz.martin@bfs.admin.ch](mailto:franz.martin@bfs.admin.ch)  
[elisabeth.pastor@bfs.admin.ch](mailto:elisabeth.pastor@bfs.admin.ch)

Bestellnummer: 683-0800