



1 / 2 0 0 8

**RAHMENSTUDIE
HANDLUNGSFELD**

Finanzierung von F&E im Bereich Medizin/Life Sciences in der Schweiz

Thomas Pfluger
Andreas Biedermann

RECHERCHE UND ANALYSE

Thomas Pfluger und Andreas Biedermann
Public Health Services (www.public-health-services.ch)
Herzogenbuchsee



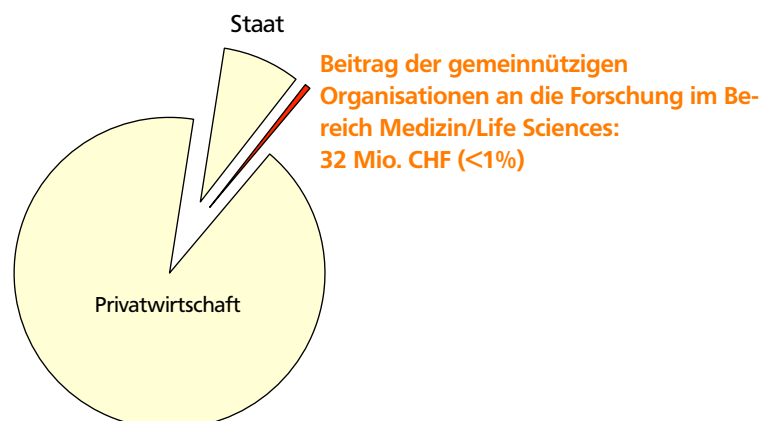
Das Wichtigste in Kürze

Bei den Investitionen in die Forschung und Entwicklung (F&E) schneidet die Schweiz im internationalen Vergleich gut ab. Die Schweizer Ausgaben für F&E sind im Verhältnis zum Bruttoinlandprodukt die dritthöchsten Europas (European Innovation Scoreboard, 2007). Es ist jedoch nicht klar, welchen Beitrag die gemeinnützigen Organisationen zur Wissenschaftsförderung leisten. Auf der einen Seite stehen „deklamierte Führungsansprüche und Selbstvermarktungssprüche im Hochglanzformat“ einzelner Stiftungen, auf der anderen Seite „kluge Köpfe, die das Machbare und das Notwendige mit ihren realen Handlungsspielräumen in Einklang zu bringen versuchen“ (Ebersold, 2008). Bisher gibt es noch keine veröffentlichte Studie zu den Beiträgen von Schweizer Stiftungen an die Forschung und Entwicklung (F&E) im wichtigen Forschungsbereich Medizin/Life Sciences. Die vorliegende, im Auftrag der GEBERT RÜF STIFTUNG durchgeführte Studie untersucht, welche finanziellen Mittel der Staat, die Privatwirtschaft und die gemeinnützigen Organisationen für die F&E im Bereich Medizin/Life Sciences investieren, und macht Forschungsschwerpunkte aus.

Zwei Untersuchungen zur F&E in der Schweiz (BFS, 2006, und Economiesuisse/BFS, 2006) nennen stark unterschiedliche Zahlen zu den Investitionen der Privatwirtschaft (siehe Abschnitt 2). In der vorliegenden, auf das „big picture“ angelegten Recherche werden die jeweils am besten geeigneten und aufschlüsselbaren Daten verwendet. Beim Überblick über die Schweizer F&E ist dies die Studie des BFS (2006), bei der genaueren Analyse der Investitionen im Bereich Medizin/Life Sciences vor allem die Arbeit von Economiesuisse/BFS (2006). Die Analyse des Bereichs Medizin/Life Sciences basiert aber nicht nur auf bestehenden Untersuchungen, sondern präsentiert auch eigens gesammelte Daten zu einer relevanten Auswahl von gemeinnützigen Organisationen.

In der Schweiz werden für F&E pro Jahr etwas mehr als 13 Milliarden CHF ausgegeben. Von den verschiedenen Forschungsbereichen (Technologie-, Natur-, Agrar-, Geistes- und Sozialwissenschaften etc.) erhält der Bereich Medizin/Life Sciences die meisten Forschungsgelder, nämlich ein knappes Drittel. Von der F&E im Bereich Medizin/Life Sciences finanzieren die gemeinnützigen Organisationen weniger als 1%. Die Pharma-Industrie dominiert hier mit mehr als 90% der Investitionen, während der Staat weniger als 10% der Gelder beiträgt. Diese Erkenntnisse werfen Fragen auf, die sich gemeinnützige Organisationen beim Einsatz ihrer Ressourcen stellen sollten.

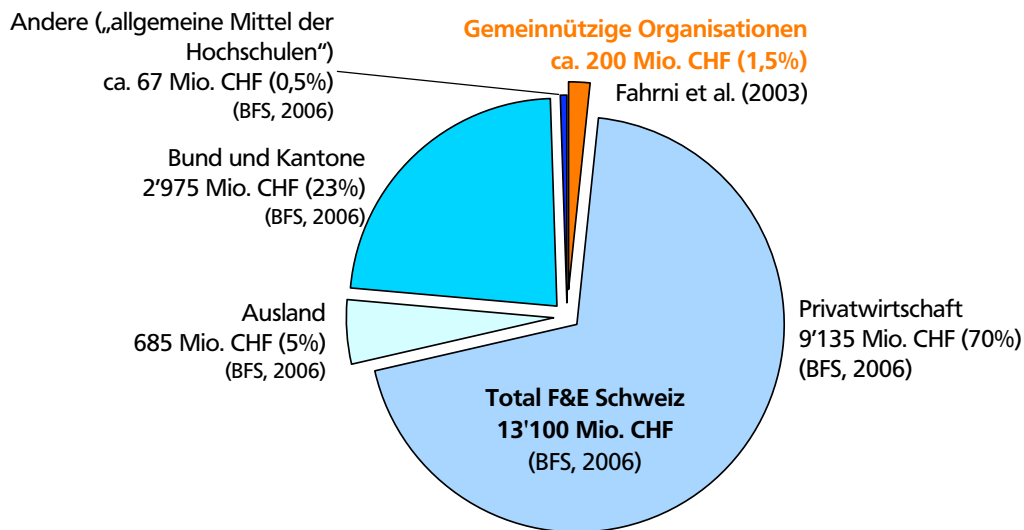
- **Sollten Stiftungen angesichts ihrer sehr beschränkten finanziellen Möglichkeiten in den Forschungsbereich Medizin/Life Sciences investieren?** Stiftungen können unter den gegebenen finanziellen Verhältnissen nur eine Wirkung erzielen, wenn sie sich gezielt dort engagieren, wo ein kleiner Anstoss zu grossen Veränderungen führt, zum Beispiel zu einem grossen Engagement der finanzkräftigen Institutionen.
- **Erlauben es die verhältnismässig bescheidenen Mittel von Stiftungen, wichtige Lücken im Bereich Medizin/Life Sciences zu identifizieren und dort eine Anschubfinanzierung zu gewährleisten?** Es gibt zweifellos Lücken in der Medizin/Life Sciences-Forschung. Diese sind insbesondere dort zu vermuten, wo der bei weitem grösste Investor, die Privatwirtschaft, keine kurz- oder mittelfristigen Profite erwarten kann. Die Identifikation von Lücken ist eine wichtige Aufgabe, die aber hohes Fachwissen und finanzielle/personelle Ressourcen erfordert. Nur Organisationen, die bereit sind, die entsprechende Vorarbeit zu leisten, können sinnvoll in die Medizin/Life Sciences-Forschung investieren.



1. Wer finanziert die Forschung und Entwicklung in der Schweiz?

- Für F&E werden in der Schweiz pro Jahr rund 13,1 Milliarden CHF ausgegeben. (BFS, 2006)
- Davon stammen 9'135 Mio. CHF (70%) von privaten, gewinnorientierten Unternehmen – also der weitaus grösste Anteil.¹ (BFS, 2006)
- Rund 2'975 Mio. CHF (23%) stammen von der öffentlichen Hand (Bund und Kantone). (BFS, 2006)
- 685 Millionen CHF (5%) stammen aus dem Ausland. (BFS, 2006)
- Rund 1,5% der F&E-Gelder in der Schweiz stammen von gemeinnützigen Organisationen (u.a. Stiftungen). (Fahrni et al., 2003) Bezogen auf die oben genannten Zahlen sind dies knapp 200 Mio. CHF.

Abbildung: Beiträge an die F&E in der Schweiz (alle Forschungsbereiche)



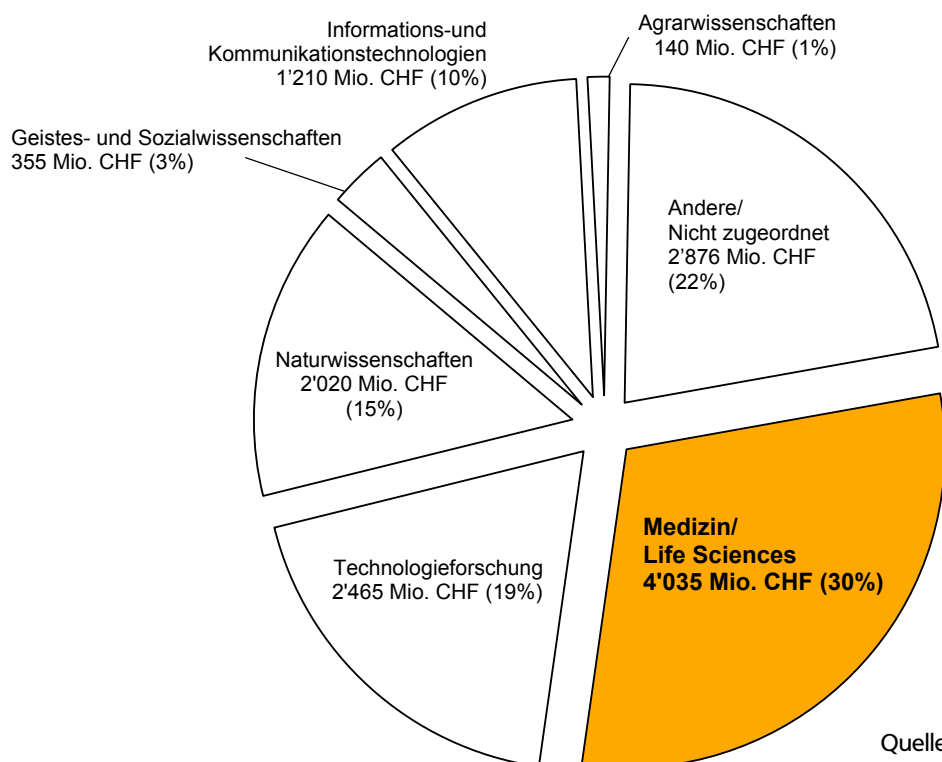
¹ Gemäss einer Studie der Economiesuisse und des BFS (2006) lag der Beitrag der Privatwirtschaft an die F&E 2004 sogar bei 11'277 Mio. CHF. Im Abschnitt „Woher stammt das Geld im Forschungsbereich Medizin/Life Sciences?“ werden die Zahlen aus der Economiesuisse/BFS-Studie verwendet, weil sie für diese Fragestellung am besten aufschlüsselbar sind.

2. Welche Rolle spielt der Bereich Medizin/Life Sciences im Vergleich mit anderen Forschungsbe- reichen?

- In der Schweiz wird vor allem in drei Forschungsbereiche investiert: Medizin/Life Sciences, Naturwissenschaften und Technologieforschung. (BFS, 2006)
- Medizin/Life Sciences erhält mit Abstand die höchsten Beiträge aller Forschungsbereiche, rund 4'035 Mio. CHF (30% des Totals). (BFS, 2006)
- Sowohl die Privatwirtschaft als auch die öffentliche Hand setzen mit rund 40% bzw. 16% ihrer gesamten F&E-Beiträge einen Schwerpunkt bei Medizin/Life Sciences. (BFS, 2006)
- Die gemeinnützigen Organisationen verfolgen sehr unterschiedliche Strategien bei ihren Vergabungen an die F&E. Es liegen keine vollständigen Daten dazu vor, was einen Vergleich von Medizin/Life Sciences mit den anderen Forschungsbereichen verunmöglicht.

Gemäss der aktuellsten Studie des Bundesamtes für Statistik (BFS, 2006) betragen im Jahr 2004 die Aufwendungen für F&E in der Schweiz rund 13,1 Milliarden CHF. Privatwirtschaft und Staat trugen dazu 70% bzw. 23% bei (siehe Abbildung unten). Die Beiträge der gemeinnützigen Organisationen werden in der BFS-Arbeit mit den „allgemeinen Mitteln der Hochschulen“ zusammengefasst und nicht separat ausgewiesen. Unter Rückgriff auf die Angaben der von der GEBERT RÜF STIFTUNG mitfinanzierten Studie von Fahrni et al. (2003) können die F&E-Investitionen der gemeinnützigen Organisationen für das Jahr 2004 auf 200 Mio. CHF geschätzt werden.²

Abbildung: Beiträge an verschiedene Forschungsbereiche



² Die Angaben von Fahrni et al. (2003) korrespondieren im Grossen und Ganzen mit jenen des BFS (2006). So wird der Anteil der Privatwirtschaft an den F&E-Investitionen in beiden Fällen mit 70% angegeben.

Stellenwert von Medizin/Life Sciences für die gemeinnützige Organisationen

Es gibt keine Studien zu den Investitionen, die von gemeinnützigen Organisationen in die verschiedenen Forschungsbereiche gemacht werden. Der Stellenwert von Medizin/Life Sciences im Vergleich mit anderen Forschungsbereichen lässt sich deshalb auch nicht genau bestimmen. Einige Beispiele zeigen die grosse Bandbreite der Strategien:

- Die Stiftung Krebsforschung investiert ausschliesslich in die Medizin/Life Sciences-Forschung.
- Die Hasler Stiftung hat sich auf Informations- und Kommunikationstechnologien spezialisiert.
- Die GEBERT RÜF STIFTUNG investiert breit in verschiedene Projekte aus den Geistes-, Sozial, Natur- und Ingenieur-Wissenschaften, wobei auch der Bereich Medizin/Life Sciences bedacht wird.
- Die Jacobs-Stiftung unterstützt Projekte im Bereich der Pädagogik- und Sprachwissenschaften.
- Vor allem im Bereich der Geistes- und Sozialwissenschaften ist eine Vielzahl kleinerer, in diesem Bericht nicht erfasster Stiftungen aktiv, deren Geschäfte teilweise von der Schweizerischen Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften (SAGW) geführt werden.

Stellenwert von Medizin/Life Sciences für die Privatwirtschaft

Es sind die hohen Investitionen der Privatwirtschaft (Pharma-Industrie), welche die Medizin/Life Sciences zum dominierenden Forschungsbereich der Schweiz machen. Die unten stehende Tabelle zeigt, dass rund 40% des Forschungsbudgets der Privatwirtschaft in den Bereich Medizin/Life Sciences fliesst.

Stellenwert von Medizin/Life Sciences für die öffentliche Hand

Der grösste Anteil der öffentlichen Ausgaben für F&E wird von den Hochschulen getätigt (Universitäten, ETH, FH): 2004 trugen sie 3 Milliarden CHF (23%) an die gesamten Intramuros-Aufwendungen³ für F&E bei. Nur 1'865 Mio. CHF können allerdings spezifischen Forschungsbereichen zugeteilt werden (BFS, 2006). Am meisten investiert wird in die Naturwissenschaften; Medizin/Life Sciences stehen mit rund 16% der Beiträge an zweiter Stelle.

Tabelle: Aufwendungen, gegliedert nach Sektoren und Forschungsbereichen³

	Privatwirtschaft	Öffentliche Gelder	Gemeinnützige Organisationen	Total (Schätzwerte)
Medizinwissenschaften	3'565	>470	unbekannt	4'035 (30%)
Technologieforschung (Metall, Maschinen, Instrumente)	2'185	280	unbekannt	2'465 (19%)
Naturwissenschaften	1'330	690	unbekannt	2'020 (15%)
Informations- und Kommunikationstechnologien	1'203	unbekannt	unbekannt	1'210 (10%)
Geistes- und Sozialwissenschaften	unbekannt	355	unbekannt	355 (3%)
Agrarwissenschaften	unbekannt	140	unbekannt	140 (1%)
Andere/ Nicht zugeordnet	-	-	-	2'876 (22%)

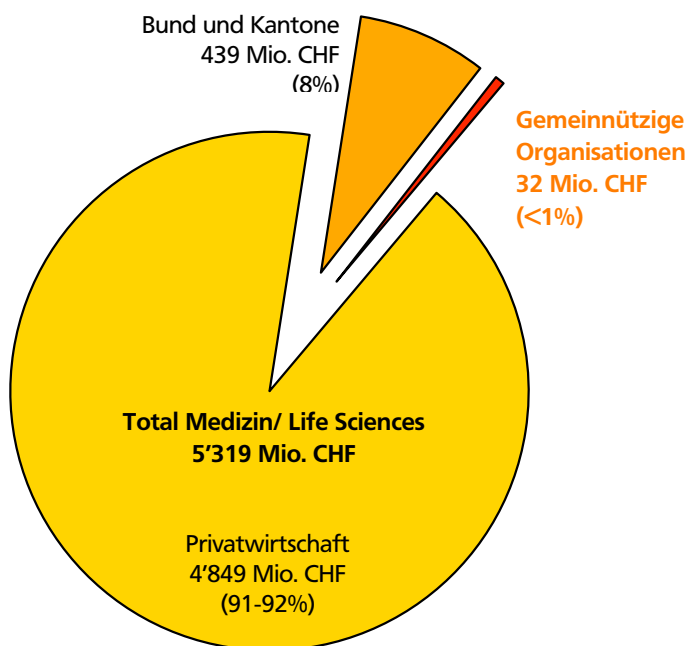
Quelle: BFS, 2006.

³ Die Tabelle zeigt nur die Intramuros-Aufwendungen für F&E. Die Intramuros-Aufwendungen für F&E entsprechen den gesamten F&E-Aktivitäten, die eine Institution in ihren eigenen Räumlichkeiten in der Schweiz durchgeführt hat, ungeachtet der Finanzierungsquelle (Economiesuisse/BFS 2006). Die Extramuros-Aufwendungen beinhalten dagegen die gesamten F&E-Arbeiten, die von der Institution an externe Stellen in der Schweiz vergeben werden. Da die Extramuros-Aufträge in der Schweiz zum grössten Teil an andere Unternehmen und die Hochschulen gehen (Economiesuisse/Bundesamt für Statistik, 2006), ist im Total aller Intramuros-Aufwendungen der wesentliche Teil der Forschungsaufwendungen erfasst.

3. Woher stammt das Geld im Forschungsbereich Medizin/Life Sciences?

- In diesem Abschnitt werden die Zahlen aus der Economiesuisse/BFS-Studie verwendet, weil sie für diese Fragestellung am besten aufschlüsselbar sind. Dazu kommen die Ergebnisse einer speziell für diesen Bericht unternommenen Recherche bei gemeinnützigen Organisationen.
- Gemäss diesen Untersuchungen erhielt die Schweizer Medizin/Life Sciences-Forschung 2004 mehr Finanzen als in der Studie des BFS (2006) angegeben, nämlich rund 5'319 Mio. CHF. (Economiesuisse/BFS, 2006, BFS, 2006, und eigene Recherchen)
- Der Beitrag der gemeinnützigen Organisationen (Stiftungen und Vereine) liegt bei weniger als 1% (rund 32 Mio. CHF). (Eigene Recherchen)
- Mehr als 90% der Gelder stammen aus der Privatwirtschaft (4'849 Mio. CHF). (Economiesuisse/BFS, 2006 und eigene Recherchen)
- Weniger als 10% der Gelder stammen von der öffentlichen Hand (439 Mio. CHF). (BFS, 2006 und eigene Recherchen)

Abbildung: Beiträge der Sektoren an die F&E zu Medizin/Life Sciences in der Schweiz



Quellen: Economiesuisse/BFS, 2006 und eigene Daten.

Beiträge gemeinnütziger Organisationen an Medizin/Life Sciences

Bisher gab es noch keine Veröffentlichung zu den finanziellen Beiträgen von Schweizer Stiftungen und Vereinen an die F&E im Bereich Medizin/Life Sciences. Hier werden erstmals die Vergabungen einer relevanten Auswahl von gemeinnützigen Organisationen zusammengetragen. Zu den Auswahlkriterien siehe Anhang 2.

Gemeinnützige Organisation	Jahr	Zuwendungen (in 1000 CHF)		CH-Medizin/Life Sciences (3)	Anteil (3) an (2)
		Total (1)	CH-Forschung (2)		
Stiftung Krebsforschung und Oncosuisse	2006	9'460	9'460	9'460	100%
Krebsliga Schweiz	2007	18'803	4'004	4'004	100%
Fondation Leenards Schweizerische	2007	7'000	2'700	2'700	100%
Herzstiftung	2006	5'067	2'084	2'084	100%
Fondation Louis Jeantet	2007	42'000	2'000	2'000	100%
Novartis Stiftung med.-biologische Forschung	2007	2'000	2'000	2'000	100%
GEBERT RÜF STIFTUNG	2007	10'000	10'000	1'459	15%
Roche Research Foundation	2007	3'000	1'440	1'370 (Schätzung)	95% (Schätzung)
Multiple-Sklerose-Gesellschaft	2007	12'000	1'236	1'236	100%
Johnson Stiftung	2006	4'200	1'100	1'100	100%
Stiftung Prof. Dr. Max Cloëtta	2007	1'000	1'000	1'000	100%
Stiftung Mercator Schweiz	2007	⁴	1'635	990	61%
Jacobs Foundation	2007	14'022	385 ⁵	250	65%
Hasler Stiftung	2006	7'183	5'768	0	0%
Helmut Horten Stiftung	Keine Zahlen erhältlich ⁶				
Schweiz. Paraplegiker-Stiftung	Keine Zahlen erhältlich ⁷				
Total		135'735	44'812	29'653	

Quellen: Jahresberichte, Websites und Geschäftsstellen der Organisationen.

⁴ Keine Angaben vorhanden.

⁵ Die Jacobs Foundation hat ihren Sitz in der Schweiz und investierte 2007 den Betrag von 7,015 Mio. CHF in die Forschung, aber davon nur 385'000 CHF in der Schweiz.

⁶ Die Helmut Horten Stiftung investiert mit dem Institut für Forschung in der Biomedizin (IRB) und dem Horten-Zentrum grosse Beträge in die Schweizer Forschung im Bereich Medizin (IRB: 1,5 Mio. CHF pro Jahr für 2000-2004, gemäss einer Evaluation des Center for Science and Technology Studies). Die Geschäftsstelle war jedoch nicht bereit, Zahlen zu nennen.

⁷ Die Schweizerische Paraplegiker-Stiftung betreibt mit der „Paraplegiker-Forschung“ ein eigenes Forschungsinstitut.

Beiträge privatwirtschaftlicher Unternehmen an Medizin/Life Sciences

„Schutz und Förderung der menschlichen Gesundheit“ ist gemäss der Studie der Economiesuisse und des BFS (2006) das dominierende Ziel der privatwirtschaftlichen F&E in der Schweiz. Die Studie geht im Gegensatz zur BFS-Studie von 2006 (9'135 Mio. CHF) von F&E-Gesamtausgaben der Privatwirtschaft in Höhe von 11'277 Mio. CHF innerhalb der Schweiz aus, wobei intramuros 9'659 Mio. CHF und extramuros⁸ (Aufträge an Hochschulen und private Institutionen) 1'618 Mio. CHF anfielen. 43% des Intramuros-Forschungsbudgets wurden 2004 gemäss dieser Studie für „Schutz und Förderung der menschlichen Gesundheit“ ausgegeben (4'153 Mio. CHF). Zu den Extramuros-Aufwänden liegen keine Angaben vor. Wenn davon ausgegangen wird, dass die Extramuros-Aufwände zu gleichen Anteilen wie die Intramuros-Aufwände investiert werden, geben die Schweizer Unternehmen in der Schweiz 4'849 Mio. CHF für „Schutz und Förderung der menschlichen Gesundheit“ aus (43% des Forschungsbudgets).

Für Intramuros-F&E im Bereich Biotechnologie wendeten die Schweizer Unternehmen 2004 einen Betrag von 830 Mio. CHF oder rund 9% vom Total der Intramuros-F&E-Ausgaben auf.⁹ Ein Teil dieser Ausgaben wird ohne Zweifel mit dem Ziel der Förderung der menschlichen Gesundheit eingesetzt, hier wurde in der Studie von Economiesuisse und dem BFS aber nicht weiter differenziert.

Beiträge von Bund und Kantonen an Medizin/Life Sciences

Das Total der F&E-Ausgaben von Bund und Kantonen betrug im Jahr 2004 gemäss BFS (2006) 2'975 Mio. CHF. Der Grossteil davon ging an die Hochschulen, nämlich 2'535 Mio. CHF (85%). Im selben Jahr gaben die Hochschulen insgesamt 3 Milliarden CHF für F&E aus. Rund 465 Mio. CHF des Forschungsbudgets der Hochschulen stammen also aus anderen Quellen (Privatwirtschaft, gemeinnützigen Organisationen, Ausland). Die Ausgaben der Hochschulen lassen sich folgendermassen unterteilen:

- Universitäten und ETHs 2'385 Mio. CHF
- Forschungsanstalten der ETH 440 Mio. CHF
- Fachhochschulen (FH)¹⁰ ca. 175 Mio. CHF

Universitäten und ETHs investierten 470 Mio. CHF in den Bereich Medizinwissenschaften (BFS, 2006). Anteilmässig dürften von diesen Geldern **397 Mio. CHF** vom Bund und den Kantonen stammen (entsprechend dem Anteil von Bundes- und Kantonsbeiträgen am Gesamtbudget). Für die selbstständig geführten Forschungsanstalten der ETH liegen keine genauen Zahlen vor. Ihre wissenschaftliche Ausrichtung zeigt jedoch, dass dort keine eigentliche Forschung im Bereich Medizin/Life Sciences betrieben wird, wenn auch vermutlich ein Teil der investierten Forschungsgelder indirekt der Medizin zugute kommt (u.a. Strahlenforschung am Paul Scherrer Institut, Materialprüfung an der EMPA). Auch für die FH liegen keine genauen Zahlen vor. Die FH investieren jedoch ebenfalls kaum in die Medizinforschung: 2004 befanden sich nur knapp 2% der F&E-Stellen an den FH in diesem Bereich (BFS, 2006).

Daneben betreibt die Administration des Bundes auch eigene (Intramuros-)Forschung, 2004 mit einem Aufwand von 140 Mio. CHF (BFS, 2006). „Schutz und Förderung der menschlichen Gesundheit“ ist weitaus das wichtigste Aufgabengebiet, mit **42 Mio. CHF** (30%; BFS, 2006).

Die Intramuros-Ausgaben der Kantone für F&E im Medizinbereich dürften inexistent oder zumindest vernachlässigbar sein; in den stichprobenartig durchsuchten Budgets der Kantone Zürich (2008) und Basel-Stadt (2007) wird die Medizinforschung nur im Zusammenhang mit den Universitätskrediten genannt.

⁸ Die Extramuros-Aufwendungen für F&E in der Schweiz beinhalten die gesamten F&E-Arbeiten, welche das Unternehmen an externe Stellen in der Schweiz vergibt. Dabei bilden Aufträge und Beiträge für F&E zusammen die Extramuros-Aufwendungen (Economiesuisse/BFS 2006).

⁹ Anmerkung: 2000 waren es noch 302 Mio. CHF oder 4% vom Total (Economiesuisse/BFS 2006).

¹⁰ Die Zahlen zu den FH konnten wegen des laufenden Aufbaus dieses Bereichs für 2004 nicht genauer eruiert werden.

4. Forschungsschwerpunkte im Bereich Medizin/Life Sciences

- Die Privatwirtschaft bestimmt mit ihren hohen Investitionen die Schwerpunkte weitgehend. Das Feld der Schwerpunkte ist relativ breit.
- Alle untersuchten Institutionen setzen, soweit in dieser Grobanalyse ersichtlich, ähnliche Forschungsschwerpunkte.
- Die gemeinnützigen Organisationen folgen weitgehend dem Muster, das von der Privatwirtschaft vorgegeben wird. Zusätzliche Schwerpunkte der Stiftungen und Vereine sind Prävention/Public Health und Geriatrie/Gerontologie.

Die wichtigsten Forschungsschwerpunkte, gewichtet nach Höhe der Investitionen¹¹

		Im entsprechenden Forschungsbereich engagierte Organisationen					
		Privatwirtschaft	ETH	Universitäten	SNF	FH	Gemeinnützige
Forschungsbe- reiche mit ho- hem Investi- ons-Total	Krebs	■	■	■	■	■	■
	Immunologie,	■	■	■	■	■	■
	Implantate/Transplantate	■	■	■	■	■	■
	Neurowissenschaften,	■	■	■	■	■	■
	Neurologie, Psychiatrie	■	■	■	■	■	■
	Herz-Kreislauf-	■	■	■	■	■	■
	Krankheiten	■	■	■	■	■	■
	Impfungen, Infektiologie,	■	■	■	■	■	■
	Mikrobiologie,	■	■	■	■	■	■
	Antibiotikaresistenz	■	■	■	■	■	■
	Endokrinologie (speziell Diabetes und Hormone),	■	■	■	■	■	■
	Pathophysiologie, Zellbiologie	■	■	■	■	■	■
	Genomforschung, Biomedizin,	■	■	■	■	■	■
	Biowissenschaften,	■	■	■	■	■	■
	Molekularbiologie, Biochemie	■	■	■	■	■	■
Atemwegserkrankungen, Asthma	■	■	■	■	■	■	
Bioengineering, Biotechnologie	■	■	■	■	■	■	
		12					
Forschungsbe- reiche mit tie- fem Investi- ons-Total	Fruchtbarkeit	■					
	Prävention, soziale Medizin, Pub- lic Health			■	■		■
	Umwelt und Gesundheit			■	■		■
	Chirurgie				■		
	Pädiatrie				■		
	Pharmakologie, Pharmazie	■				■	
	13						
	Geriatric, Gerontologie					■	■
Pflegeforschung					■	■	

Quellen: Jahresberichte und Websites der Organisationen.

¹¹ Zum Vorgehen bei der Auswahl und Gewichtung siehe Anhang 1.

¹² Es darf vermutet werden, dass die Pharmaindustrie stark in die Biotechnologie investiert, diese Investitionen aber nicht separat ausweist.

¹³ Die Pharmaindustrie leistet sicher auch hier Investitionen, weist diese aber nicht separat aus.

Forschungsschwerpunkte der untersuchten Stiftungen und Vereine

Gemeinnützige Organisation	Forschungsschwerpunkte
Stiftung Krebsforschung/ Oncosuisse	Krebsforschung
Krebsliga Schweiz	Krebsforschung
Fondation Leenards	Genomik, speziell Infektogenomik (Interaktion zwischen Erreger- und Wirtgenom bei und nach Infektionen)
Schweizerische Herzstiftung	Herz-Kreislauf
Fondation Louis Jeantet	Diabetes Molekulare Genetik Stammzellen Neurowissenschaften Altern (Generell nur Grundlagenforschung)
Novartis Stiftung für medizinisch-biologische Forschung	Molekularbiologie Genomforschung Herz-Kreislauf- Erkrankungen Krebs Neurologie/Psychiatrie Atemwegserkrankungen, Asthma Pharmakologie
GEBERT RÜF STIFTUNG	Keine festgelegten Schwerpunkt
Roche Research Foundation	Individuelle personenbezogene Unterstützung (Grants) Keine festgelegten Schwerpunkte
Schweiz. Multiple-Sklerose-Gesellschaft	Immunologie (Multiple Sklerose)
Stanley Thomas Johnson Stiftung	Ausschliesslich klinische Forschung am Patienten Keine festgelegten Schwerpunkte
Stiftung Prof. Dr. Max Cloëtta	Keine festgelegten Schwerpunkte (Vor allem klinische Forschung; Förderung des akademischen Mittelbaus)
Stiftung Mercator Schweiz	Pädiatrie Herz-Kreislauf-Erkrankungen
Jacobs Foundation	Prävention (frühkindliche Entwicklung, Übergewicht)
Schweizerische Paraplegiker-Stiftung	Translationale Forschung (Funktionsfähigkeitswissenschaften und Rehabilitationsforschung auf dem Gebiet von Wirbelsäulen- und Rückenmarksverletzungen)
Helmut Horten Stiftung	Translationale Forschung (kritische Beurteilung medizinischer Forschungsergebnisse hinsichtlich ihrer Übertragbarkeit in die ärztliche Praxis) Zellbiologie Immunologie

Quellen: Jahresberichte, Websites und Geschäftsstellen der Organisationen.

Forschungsschwerpunkte der grössten forschenden Pharma-Unternehmen

Pharma-Unternehmen	Forschungsschwerpunkte
Novartis	Atemwegserkrankungen Herz-Kreislauf-Erkrankungen Immunologie, Autoimmunkrankheiten Impfungen, Infektiologie Neurologie und Ophthalmologie Onkologie und Hämatologie Stoffwechsel-Erkrankungen

Roche	Asthma Diabetes Diagnostika Herz-Kreislauf-Krankheiten Immunologie Krebs
Merck Serono	Fruchtbarkeit Immunologie Krebs
Actelion	Neurologie Genetische Erkrankungen Herz-Kreislauf-Erkrankungen Immunologie Infektiologie Neurologie Krebs Stoffwechsel-Erkrankungen

Quelle: Jahresberichte 2007 der Firmen.

Forschungsschwerpunkte der öffentlichen Hand

Die folgenden öffentlichen Institutionen erhielten in der Vierjahresperiode 2004 bis 2007 die meisten Bundesmittel für Forschung (Botschaft 2004-2007 des damaligen Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie). Die Forschungsschwerpunkte dieser Institutionen wurden untersucht.

- ETH-Bereich 7'830 Mio. CHF
- Universitäten 2'670 Mio. CHF
- Schweizerischer Nationalfonds 2'147 Mio. CHF
- Fachhochschulen 1'139 Mio. CHF

Tabelle: ETH und Universitäten

Hochschule	Forschungsschwerpunkte im Bereich Medizin/Life Sciences
ETH Zürich	Biotechnologie Biowissenschaften und Strukturelle Biologie Genomik
EPF Lausanne Faculté des sciences de la vie	Lebensmittelsicherheit Bioingenieurwissenschaften Krebsforschung Infektiologie
Universität Zürich Medizinische Fakultät	Neurowissenschaften Kardiovaskuläre Wissenschaften Neurowissenschaften Molekulare Medizin Transplantationsmedizin und Immunologie Tumorforschung
Universität Bern Medizinische Fakultät	Bioengineering/Künstliche Organe Entzündung/Wirtsabwehr Herz und Kreislauf Klinische Neurowissenschaften Lunge und Atmung Tumor und Krebs
Universität Genf Medizinische Fakultät	Genetische Medizin und Entwicklungsmedizin Mikrobiologie und molekulare Medizin Neurowissenschaften Pathophysiologie Strukturelle Biologie Zellphysiologie und Endokrinologie

Universität Lausanne Fakultät für Biologie und Medizin	Biotechnologie, Bioingenieurwissenschaften Endokrinologie und Herz-Kreislauf Epidemiologie und Prävention Gesundheitsmanagement Infektiologie und Immunologie Krebsforschung Neurowissenschaften und Psychiatrie Pharmakologie und Pharmazie Transplantation und Gentherapie Umwelt und Genetik
Universität Basel ¹⁴ Medizinische Fakultät	Biomedizin Chirurgie Immunologie Innere Medizin, Neurologie, Psychiatrie; Neurowissenschaften Krebsforschung Pädiatrie Public Health (Öffentliche Gesundheit) Zellbiologie

Quellen: Websites, Jahresberichte, Forschungsberichte der genannten Institutionen.

Schweizerischer Nationalfonds (SNF). Im Jahr 2006 investierte der SNF in alle F&E-Bereichen insgesamt 491 Mio. CHF. Die Investitionen im Bereich Biologie/Medizin betragen 197 Mio. CHF. Knapp 92 Mio. CHF (46%) davon flossen in die Medizin/Life Sciences-Forschung:

Forschungsschwerpunkte des SNF	Zusprache 2006 (Mio. CHF)
Neurologie/Hirnforschung/Psychiatrie	21,6
Biomedical Engineering/Molekularbiologie/Biochemie	18,6
Präventiv- und Sozialmedizin	10,3
Endokrinologie/Hormone/Pathophysiologie	10,2
Immunologie/Implantate/Transplantate	9,3
Krebs	5,3
Chirurgie	4,5
Umwelt und Gesundheit/Strahlung	3,8
Herz/Kreislauf	2,8
Muskuloskeletale Gesundheit	2,1
Mikrobiologie/Antibiotikaresistenz	1,6
Pädiatrie	1,4
Total	91,5

Quelle: Jahresbericht SNF 2006.

Fachhochschulen: Die Fachhochschulen (FH) haben gemäss dem Gesetzgeber die Aufgabe, angewandte Forschung zu betreiben. Bei Internet-Recherchen zu den Forschungsbudgets der Fachhochschulen konnte bei vier Fachhochschulen ein Forschungsbudget im Bereich Medizin/Life Sciences festgestellt werden. Nach Schwerpunkten differenzierte Zahlen waren keine erhältlich, die F&E-Budgets der FH im Bereich Medizin/Life Sciences dürfen aber generell als klein bezeichnet werden.

- FH Nordwestschweiz: Medizin- und Pharmatechnologie
- Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale: Pflegeforschung
- FH Kalaidos: Pflegeforschung
- Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften: Biotechnologie

¹⁴ Anmerkung: Die Universität Basel verzeichnet als weiteren, den Life Sciences nahen Schwerpunkt die Systembiologie (mit ETH Zürich, EPF Lausanne, Universitäten Basel, Bern, Genf, Fribourg, Lausanne und Zürich, Friedrich-Miescher-Institut, Paul Scherrer Institut).

5. Wie sollen sich gemeinnützige Organisationen im Bereich Medizin/Life Sciences engagieren?

Eine eingehende Analyse von Forschungslücken im Medizin/Life Sciences-Bereich ist im Rahmen dieser Kurzrecherche nicht machbar. Dazu wäre eine genauere Untersuchung der einzelnen Bereiche nötig. Nicht nur allgemeine thematische Schwerpunkte wären zu untersuchen, sondern auch Forschungslücken innerhalb der Schwerpunkte (z.B. ungenügende Erforschung bestimmter Krebsformen). Ebenso wären Unterschiede in der Forschungsmethodik zu beachten: Wenn etwa die Grundlagenforschung zur Immunologie gut finanziert ist, heisst dies noch nicht, dass auch die angewandte Forschung in diesem Bereich ausreichend versorgt ist.

Die Schweizer gemeinnützigen Organisationen decken ein breites Feld innerhalb der Medizin/Life Sciences-F&E ab, jedoch mit verhältnismässig geringen Budgets. Es gibt einige Schwerpunkte innerhalb der gemeinnützigen Arbeit, nämlich dort, wo sich eine oder mehrere finanzstarke Organisationen spezialisiert haben, z.B. im Bereich Krebs. Auffällig ist, dass die Investitionsmuster der Stiftungen weitgehend gleich sind wie die der viel finanzstärkeren Privatwirtschaft. Die Stiftungen scheinen also keine lückenfüllende oder ergänzende Funktion zu übernehmen. Dieses und die anderen Erkenntnisse der vorliegenden Analyse werfen Fragen auf, die sich gemeinnützige Organisationen bei der Verteilung ihrer Ressourcen stellen sollten.

- **Sollten Stiftungen angesichts der beschränkten finanziellen Möglichkeiten in den Forschungsbereich Medizin/ Life Sciences investieren?** Die Beiträge gemeinnütziger Organisationen liegen gemäss der vorliegenden Studie bei unter 1% des Gesamtbudgets. Stiftungen können unter diesen Umständen nur eine Wirkung auf die öffentliche Gesundheit erzielen, wenn sie sich gezielt bei den richtigen Themen engagieren – dort, wo ein kleiner Anstoss zu grossen Veränderungen führt, zum Beispiel zu einem grossen Engagement der finanzkräftigen Institutionen.
- **Erlauben es die verhältnismässig bescheidenen Mittel von Stiftungen, wichtige Lücken im Bereich Medizin/Life Sciences zu identifizieren und dort eine Anschubfinanzierung zu gewährleisten?** Es gibt zweifellos Lücken in der Medizin/Life Sciences-Forschung – also Bereiche, die zu wenig Ressourcen erhalten, um damit den Bedarf an neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen zu decken. Solche Lücken sind insbesondere dort zu vermuten, wo der bei weitem grösste Investor, die Privatwirtschaft, keine kurz- oder mittelfristigen Profite erwarten kann. Die Identifikation dieser Lücken ist eine wichtige Aufgabe, die aber hohes Fachwissen und finanzielle/personelle Ressourcen erfordert. Nur Organisationen, die bereit sind, die entsprechende Vorarbeit zu leisten, können sinnvoll in die Medizin/Life Sciences-Forschung investieren.

Anhang 1: Auftrag

- Die Budgets für Forschung und Entwicklung (F&E) im Bereich Medizin/Life Sciences in der Schweiz nach den Rubriken Staat, Firmen, Private eruieren
- Budgets im Bereich Medizin/Life Sciences in Relation zum Gesamtaufwand für F&E in der Schweiz stellen
- Budgetschwerpunkte für bestimmte Themenbereiche ausmachen
- Budgets anderer Forschungsrichtungen überblicksartig festhalten

Anhang 2: Vorgehen

Eingrenzung des Auftrags: Es wurden F&E-Budgets berücksichtigt, die mit Begriffen wie Medizin, Life Sciences, Pharma, Biotechnologie, Biologie, Gesundheit bezeichnet waren. Nicht berücksichtigt wurden die Zahnheilkunde und die Veterinärmedizin. Nur Budgets, die für die Forschung innerhalb der Schweiz bestimmt waren, wurden aufgenommen.

Ein Teil der Gelder, die für die Forschung innerhalb der Schweiz bestimmt waren, stammen aus dem Ausland (BFS, 2007). Die Herkunft dieser Gelder (Privatwirtschaft, öffentliche Institutionen, gemeinnützige Organisationen) ist nicht genauer differenzierbar. Dazu kommt, dass die grossen privatwirtschaftlichen Unternehmen heute oft international agieren. Auch hier kann nicht festgelegt werden, ob die Gelder aus der Schweiz stammen; eine solche Differenzierung wäre auch nicht sinnvoll. Wo explizit die ausländische Herkunft genannt wurde (BFS, 2007), wurden die entsprechenden Budgets aus der vorliegenden Recherche ausgeschlossen. Bei den (Pharma-)Firmen wurde keine Differenzierung nach Herkunft der Gelder vorgenommen.

Abweichende und ungenaue Angaben: Zwei Untersuchungen zur F&E in der Schweiz (BFS, 2006, und Economiesuisse/BFS, 2006) nennen stark unterschiedliche Zahlen zu den Investitionen der Privatwirtschaft. Obwohl die Unterschiede nicht unwesentlich sind, werden in der vorliegenden, auf das „big picture“ angelegten Recherche die für die jeweilige Fragestellung am besten geeigneten und aufschlüsselbaren Zahlen verwendet. Beim Überblick über die Schweizer F&E ist dies die Studie des BFS (2006), bei der genaueren Analyse der Investitionen im Bereich Medizin/Life Sciences vor allem die Arbeit von Economiesuisse/BFS (2006). Die Analyse des Bereichs Medizin/Life Sciences basiert aber nicht nur auf bestehenden Untersuchungen, sondern präsentiert auch eigens gesammelte Daten zu einer relevanten Auswahl von gemeinnützigen Organisationen. Die Investitionen und Schwerpunkte der ausgewählten Stiftungen und Vereine werden mit jenen der Privatwirtschaft und der öffentlichen Hand verglichen. Die Quellen werden jeweils genannt. In einigen Fällen (vor allem bei gemeinnützigen Organisationen) war aufgrund von ungenau gehaltenen Angaben von Geschäftsstellen und in Jahresberichten eine Schätzung notwendig. Oft ist auch nicht klar zu eruieren, ob Forschungsgelder aus öffentlichen, privatwirtschaftlichen oder gemeinnützigen Geldquellen stammen. So stammen rund 365 Mio. CHF der Forschungsgelder der Universitäten aus nicht-öffentlichen Quellen. Der vorliegende Bericht gibt zwar Auskunft über die direkte Herkunft der Forschungsgelder, kann aber die Komplexität der Geldflüsse nicht vollständig abbilden.

Wahl der privatwirtschaftlichen Unternehmen: Die Pharmabranche nimmt die klar dominierende Position in der R&D für Medizin/Life Sciences in der Schweiz ein. 2004 investierte die Pharmabranche 94% ihrer Intramuros-Aufwendungen für F&E in „Schutz und Förderung der menschlichen Gesundheit“. Interpharma ist gemäss Selbstbezeichnung der Verband der forschenden pharmazeutischen Firmen der Schweiz. Die vier Mitglieder von Interphar-

ma (Roche, Novartis, Actelion, Merck Serono) wurden deshalb ausgewählt, um die thematischen Schwerpunkte der privatwirtschaftlichen F&E zu untersuchen.

Wahl der gemeinnützigen Organisationen (Stiftungen und Vereine): Alleine im eidgenössischen Stiftungsverzeichnis sind 2'952 Stiftungen verzeichnet (9. Mai 2008). Zum Stichwort „Forschung“ sind 494 Einträge zu finden. Zusammen mit den kantonal verzeichneten Stiftungen könnte die Zahl der Institutionen, die Vergabungen im Bereich der Forschung machen, sehr wohl die Tausend überschreiten. Eine Übersicht der gemeinnützigen Organisationen, die Vergabungen für die Forschung in der Schweiz machen, existiert aber nicht, eben so wenig wie eine Übersicht der finanzkräftigsten Organisationen. Nach Besprechung mit Dr. Philipp Egger, GEBERT RÜF STIFTUNG, und Recherchen im Eidg. Stiftungsverzeichnis, bei SwissFoundations, verschiedenen gemeinnützigen Organisationen und im Internet wurde eine Reihe von Stiftungen und Vereinen für eine nähere Analyse ausgewählt. Dabei wurden zwei Kriterien angewendet:

- Jährlichen Vergabungen im Bereich der Schweizer Forschung mindestens 1 Mio. CHF¹⁵
- Mittel stammen nicht grösstenteils von der öffentlichen Hand

Bei der Auswahl der Stiftungen wurde der Bereich Medizin/Life Science im Vergleich mit der gesamten Forschung möglicherweise überbetont, was eine Verzerrung zugunsten von Medizin/Life Science im Vergleich mit den restlichen Forschungsbereichen ergeben haben könnte. Zudem wollten nicht alle angefragten Stiftungen ihre Forschungsbudgets veröffentlichen.

Wichtigste Forschungsschwerpunkte: Um Forschungsschwerpunkte zu eruieren, wurde wo möglich die Höhe der Mittelvergabe berücksichtigt, aber auch die Selbstdeklarationen der Institutionen zu ihren Schwerpunkten. Es wurde untersucht, wie häufig die einzelnen Schwerpunkte insgesamt genannt wurden. Schwerpunkte, die von finanzkräftigen Institutionen genannt wurden, wurden stärker gewichtet. Dabei wurden die Pharmafirmen (4'849 Mio. CHF Ausgaben in der F&E Medizin/Life Sciences) ans eine Ende einer imaginären Skala gesetzt, die gemeinnützigen Organisationen ans andere Ende (32 Mio. CHF), zusammen mit den FH. Die Hochschulen und der SNF (439 Mio. CHF) wurden intermediär gewichtet. Bei den Forschungsschwerpunkten des Nationalfonds wurden Zusprachen für Projekte, Nationale Forschungsschwerpunkte und Nationale Forschungsprogramme von mehr als 1 Mio. CHF berücksichtigt.

¹⁵ Gemäss der Schweizer Stifterstudie (Helmig B, Hunziker B, 2007) besitzt ein knappes Viertel der Stiftungen ein Vermögen von 1 Mio. CHF oder mehr.

Anhang 3: Referenzen

1. Actelion, Jahresbericht 2007
2. biotechnet.ch, biotech report, 2008
3. Bundesamt für Statistik (BFS), F+E der Schweiz 2004 – Finanzen und Personal, 2006 (Bestellnummer BFS 139-0401).
4. Bundesamt für Statistik (BFS), F+E: Die Aufwendungen des Bundes. Indikatoren „Wissenschaft und Technologie“, 2007 (Bestellnummer BFS 133-0601).
5. Bundesamt für Statistik (BFS), Todesursachenstatistik 2005
6. Ebersold B, Wissenschaftsimmanente Herausforderungen annehmen – Ziele weiter stecken, Forschungsgespräche 1/2008.
7. Economiesuisse/Bundesamt für Statistik, Forschung und Entwicklung in der schweizerischen Privatwirtschaft 2004, 2006 (Bestellnummer BFS 9X0006-1500-43).
8. EPFL, Faculté des sciences de la vie, Annual Report 2006
9. ETH Zürich, Jahresbericht 2006
10. European Innovation Scoreboard, 2007, www.proinno-europe.eu.
11. Fachhochschule Nordwestschweiz, Forschungsbericht 2007
12. Fachhochschule Ostschweiz, Tätigkeitsbericht 2006
13. Fahrni F, Güttinger J, Popovic D, Mehr Mittel zur Förderung der Forschung in der Schweiz – woher? Bericht SATW Nr. 36, 2003, ISBN 3-908235-08-1.
14. Gebert Rüt Stiftung, Jahresbericht 2007 (Kurzfassung) und www.grstiftung.ch (abgerufen 13.5.2008)
15. Helmig B, Hunziker B, Stiften in der Schweiz, Verbandsmanagement Institut der Universität Freiburg/Schweiz, 2007.
16. Jacobs Foundation, Jahresbericht 2007
17. Krebsliga Schweiz, Jahresbericht 2006
18. Merck, Jahresbericht 2007
19. Novartis, Jahresbericht 2007
20. Novartis Stiftung für medizinisch-biologische Forschung, Jahresbericht 2007
21. Schweizerische Herzstiftung, Jahresbericht 2006
22. Universität Bern, Medizinische Fakultät, Forschungsprofil, 2007
23. Persönliche Mitteilungen der Geschäftsstellen mehrerer Stiftungen



www.grstiftung.ch

GEBERT RÜF STIFTUNG

Geschäftsstelle

Bäumleingasse 22/4

4051 – Basel

Fon 061 270 88 22

Fax 061 270 88 23

info@grstiftung.ch