



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Energie BFE

März 2009

Projektliste der Energieforschung des Bundes 2006/2007

Impressum

Projektliste der Energieforschung des Bundes 2006/2007

Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern – März 2009

Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen · Postadresse: CH-3003 Bern

Tel. 031 322 56 11 · Fax 031 323 25 00 · contact@bfe.admin.ch · www.bfe.admin.ch

Verteilung: Bundesamt für Energie, 3003 Bern – www.energieforschung.ch

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	3
2.	Statistische Auswertungen.....	4
A.	Zur Klassifikation der Energieforschung	4
B.	Übersicht über die Forschungsaufwendungen in den letzten Jahren.....	5
C.	Längerfristiger Rückblick.....	9
D.	Wer finanziert was und wen?	11
E.	Zuteilung der Forschungsmittel.....	15
F.	Wieviele Personen beschäftigt die Energieforschung?	18
G.	Aufteilung nach Projekttypen	20
H.	Internationaler Vergleich	23
I.	Aufwendungen der Privatwirtschaft	25
3.	Projektliste.....	27
A.	Bemerkungen zur Projektliste	27
B.	Projektlisten der Energieforschung	29
C.	BFE-Bereichs- und Programmleiter für die Energieforschung	72
D.	Abkürzungsverzeichnis	74
Anhänge		
	Tabelle 3a.....	76
	Tabelle 6a.....	78
	Tabelle Mittelwerte 2006 / 2007	80

1. Einleitung

Seit 32 Jahren erfasst das Bundesamt für Energie (BFE) Daten zu Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsprojekten im Energiebereich in der Schweiz. Dabei werden **nur Projekte erhoben, die – ganz oder teilweise – von der öffentlichen Hand** (Bund, Kantone, Gemeinden), vom Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung oder von der Kommission der Europäischen Union **finanziert werden**. Die vorliegende Publikation enthält einen Überblick über die Projekte **der Jahre 2006 und 2007**.

Um einen Vergleich mit der Privatindustrie zu ermöglichen, sind bei den ausgewiesenen Aufwendungen auch die **Infrastrukturkosten (Overhead) eingeschlossen**, die im Verhältnis zu den Lohnkosten festgelegt worden sind. Dieses Vorgehen betrifft jedoch nur die öffentlichen Forschungseinrichtungen. Werden private Firmen von der öffentlichen Hand mit der Durchführung von Forschungsaufgaben beauftragt, tragen diese normalerweise nebst einem Anteil der direkten Finanzierung auch die Infrastrukturkosten des Projekts. Solche privatwirtschaftlichen Beiträge sind in den vorliegenden Statistiken nicht berücksichtigt.

In der Liste sind für die beiden Bezugsjahre **1025 Projekte** erfasst. Bei kantonal sowie kommunal geförderten Projekten dürften einige Lücken bestehen, ansonsten darf von einer umfassenden Erhebung ausgegangen werden. Mehrere Projekte sind jedoch nicht genau abgrenzbar (Grundlagenforschung, Lehre, angewandte Forschung, technologische Entwicklung, technische und wirtschaftliche Demonstration), was unvermeidbare Ungenauigkeiten in ihrer Zuordnung zur Folge hat.

Die Publikation enthält auch quantifizierte **Angaben zum Engagement der Privatwirtschaft** (Tabelle 8). Es handelt sich dabei jedoch um grobe Schätzungen, da detaillierte Werte nicht verfügbar sind.

Die **Klassifikation** der Projekte umfasst vier Hauptgebiete, die so in Bereiche aufgeteilt sind, dass Vergleiche mit Angaben in anderen Publikationen, wie z.B. dem *Konzept der Energieforschung des Bundes* oder der jährlich erscheinenden *Überblicksberichte der Energieforschungs-Programmlinien*, leicht möglich sind. Eine Zusammenstellung der **Namen und Adressen** der Programmleiter und der BFE-Bereichsleiter ist im Kapitel 3 gegeben. Dort ist auch eine Liste der verwendeten **Abkürzungen** zu finden.

Das BFE verfügt über eine umfassende **Datenbank sowie eine systematische Sammlung der 9'200 Publikationen** zu den einzelnen Forschungsprojekten. Sie kann im Internet unter www.energieforschung.ch eingesehen werden. Von dort können 3'100 Berichte auch direkt im PDF-Format heruntergeladen werden. Die Übrigen sind elektronisch zu bestellen.

ARAMIS, die Projekt-Datenbank des Bundes, enthält ca. 19'600 Forschungsprojekte (wovon 3'750 derzeit aktiv), die von den Bundesstellen finanziell unterstützt werden. Dort sind auch ca. 3'900 (wovon 520 derzeit aktiv) vom BFE und von der HSK ab 1991 unterstützte Energieforschungsprojekte erfasst: www.aramis.admin.ch.

Detailliertere Angaben zu den jeweiligen Projekten können die entsprechenden Programm- bzw. BFE-Bereichsleiter machen (s. Seiten 72 und 73). Ergänzende Informationen zum statistischen Teil sind von der Sektion Energieforschung des BFE erhältlich (Tel. 031 322 56 66, energieforschung@bfe.admin.ch).

2. Statistische Auswertungen

A. Zur Klassifikation der Energieforschung

Gemäss dem *Konzept der Energieforschung des Bundes* ist die Energieforschung in **vier Hauptgebiete** unterteilt (siehe Tabelle 2a). Die Klassifikation der Internationalen Energieagentur (IEA) unterscheidet hingegen **sieben Gruppen**. Für internationale Vergleiche, wie etwa jener in der jährlichen Ausgabe der *Energy Policies of IEA Countries*, ist die IEA-Klassifikation hilfreich.

Es gilt folgende Zuordnung zwischen der Klassifikation in der Schweiz und derjenigen der IEA:

Schweizer Klassifikation	Entsprechende Bereiche der IEA-Klassifikation
I. Effiziente Energienutzung	1. <i>Energy Efficiency</i> (unter Ausklammerung von Umgebungswärme in 1.4 <i>Other</i>) 2.1 <i>Oil and Gas</i> 5.2 <i>Fuel Cells</i> 6. <i>Other Power and Storage Technologies</i> (unter Ausklammerung von Speicherung Solarwärme in 6.3 <i>Energy storage</i>)
II. Erneuerbare Energien	1.4 <i>Energy Efficiency, Other: Umgebungswärme</i> 3. <i>Renewable Energy Sources</i> 5.1 <i>Hydrogen</i> 6.3 <i>Aus Energy storage: Speicherung Solarwärme</i>
III. Kernenergie	4. <i>Nuclear Fission and Fusion</i>
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen und Technologietransfer	7. <i>Other Cross-Cutting Technologies or Research</i>

Eine Gesamtübersicht über die Forschungsaufwendungen in beiden Klassifikationen ist in den Tabellen 2a bzw. 2b zu finden. Mit Ausnahme der Tabelle 2b wird im Folgenden mit der Schweizer Klassifikation gearbeitet.

B. Übersicht über die Forschungsaufwendungen in den letzten Jahren

Im Konzept der Energieforschung des Bundes 2008 bis 2011 werden für die jährlichen Energieforschungsaufwendungen im Jahr 2011 als Zielwert 201 Mio. Franken anvisiert. Der aufgrund der Erhebung resultierende tatsächliche Aufwand liegt jedoch in der Berichtsperiode 2006/2007 noch deutlich darunter. Nachdem in den neunziger Jahren ein stark rückläufiger Trend erfolgte und zu einem Tiefststand von 167 Mio. Franken im Jahr 2000 geführt hatte, war in den darauf folgenden Jahren wiederum eine stetige Zunahme zu verzeichnen. Anstatt sich dem Zielwert weiter zu nähern, fielen die Forschungsausgaben der öffentlichen Hand – infolge Sparmassnahmen bei Bund und Kantonen – 2004 abrupt auf 161 Mio. Franken und 2005 sogar auf einen neuen Tiefstwert von 156 Mio. Franken. Trotz seitherigem Anstieg konnten die früheren Werte noch nicht erreicht werden (Tabelle 1).

Beim Forschungsgebiet *Erneuerbare Energien* hat sich die stark rückläufige Tendenz 2006 fortgesetzt und 2007 nur leicht umgekehrt. Die Differenz zum Zielwert ist hier am grössten. Bei der *Effizienten Energienutzung* sind 2006 und 2007 deutliche Steigerungen zu verzeichnen, womit der Zielwert fast erreicht wird. Im Gegensatz zur vorangehenden Zweijahresperiode haben sich die Aufwendungen für die *Kernenergie* und für die *Energiewirtschaftlichen Grundlagen* in den beiden Berichtsjahren erhöht. Sie liegen leicht über den Zielwerten.

Tabelle 1: **Übersicht über die Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung zwischen 2000 und 2007.**

Die für 2011 angegebenen Zielwerte sind dem *Konzept der Energieforschung des Bundes 2008 bis 2011* entnommen. Nominalwerte in Mio. Franken, nicht teuerungskorrigiert.

Forschungsgebiete	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Zielwerte 2011
I. Effiziente Energienutzung	49.7 29.8%	54.7 31.7%	58.8 32.8%	58.9 32.0%	56.7 35.2%	54.3 34.8%	63.5 38.1%	67.2 38.6%	72 36%
II. Erneuerbare Energien	52.1 31.3%	52.4 30.3%	52.4 29.2%	52.8 28.7%	44.9 27.9%	42.8 27.5%	38.3 22.9%	39.3 22.6%	70 35%
III. Kernenergie	52.7 31.6%	51.0 29.5%	53.5 29.8%	53.9 29.3%	48.2 29.9%	47.8 30.7%	50.6 30.4%	52.0 29.9%	47 23%
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen	12.2 7.3%	14.6 8.5%	14.7 8.2%	18.3 9.9%	11.3 7.0%	11.0 7.1%	14.3 8.6%	15.6 9.0%	12 6%
Total	166.8	172.8	179.4	183.8	161.1	155.9	166.7	174.2	201

Figur 1: **Aufteilung der Aufwendungen von Total 174,2 Mio. Franken für 2007 auf die einzelnen Forschungsbereiche (gemäss Tabelle 1).**

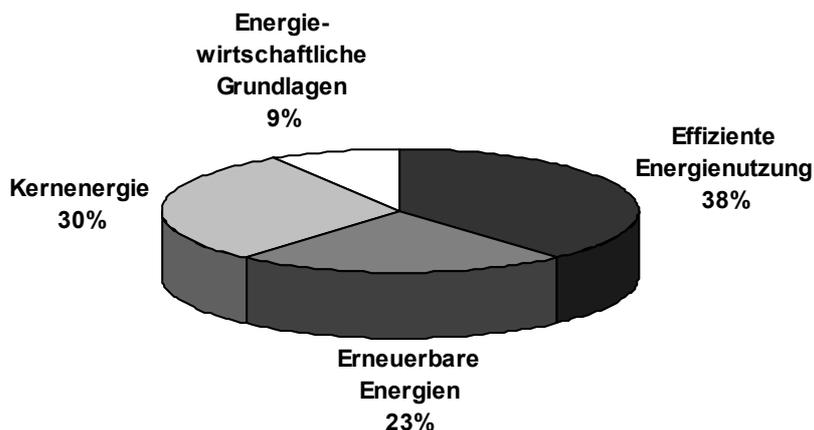


Tabelle 2 a: **Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung in der Schweiz für die Jahre 2005 bis 2007, nach der Schweizer Klassifikation.**
(in Mio. Franken, nicht teuerungskorrigiert).

Forschungsgebiete und Forschungsprogramme	2005			2006			2007		
	F+E	P+D	Total	F+E	P+D	Total	F+E	P+D	Total
I. Effiziente Energienutzung	50.7	3.6	54.3	60.2	3.3	63.5	64.5	2.7	67.2
1.1 Energie in Gebäuden	5.4	1.7	7.1	7.2	2.0	9.1	7.6	0.9	8.5
1.2 Verkehr	3.2	0.7	3.9	5.2	0.6	5.8	6.5	0.8	7.3
1.3 Akkumulatoren und Supercaps	8.9	0.1	9.0	8.0	0.0	8.0	7.8	0.0	7.8
1.4 Elektrizitätstechnologien und -anwendungen	7.3	0.1	7.4	6.7	0.2	6.9	6.1	0.1	6.2
1.5 Netze und Systeme	2.7	0.0	2.7	2.7	-	2.7	2.6	-	2.6
1.6 Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)	1.3	0.2	1.4	0.2	0.0	0.2	0.4	0.0	0.4
1.7 Brennstoffzellen	6.1	0.1	6.2	10.9	0.2	11.1	9.8	0.1	9.8
1.8 Verbrennung	10.4	0.5	10.9	10.8	0.0	10.9	15.5	0.0	15.5
1.9 Kraftwerk 2020 und CO ₂ -Rückhaltung und -Speicherung (CCS)	1.7	0.0	1.7	3.9	0.3	4.3	3.9	0.8	4.7
1.10 Verfahrenstechnische Prozesse (VTP)	3.9	0.1	3.9	4.7	0.0	4.7	4.4	0.0	4.4
II. Erneuerbare Energien	34.4	8.4	42.8	33.6	4.6	38.3	35.0	4.3	39.3
2.1 Sonnenenergie	22.8	1.3	24.0	19.0	1.3	20.3	19.7	0.9	20.6
2.1.1 Solarwärme (aktive und passive Nutzung, inkl. Wärmespeicherung)	7.3	0.5	7.8	4.8	0.9	5.6	4.6	0.5	5.0
2.1.2 Photovoltaik (Solarzellen, Anlagen)	10.6	0.8	11.4	10.1	0.4	10.6	11.2	0.3	11.5
2.1.3 Industrielle Solarenergienutzung (Solare Hochtemperaturprozesse)	4.8	0.0	4.8	4.1	0.0	4.2	4.0	0.1	4.1
2.2 Wasserstoff	2.1	0.4	2.5	3.3	0.4	3.7	3.9	0.2	4.1
2.3 Umgebungswärme (inkl. Wärmepumpen, Kälte)	1.8	3.7	5.4	1.8	0.3	2.2	1.6	0.2	1.8
2.4 Biomasse und Holz (inkl. Abfälle, Klärschlamm)	4.2	1.0	5.3	4.0	0.8	4.8	5.4	1.2	6.6
2.5 Geothermie	0.8	0.9	1.7	1.6	0.6	2.2	0.6	0.5	1.2
2.6 Windenergie	0.3	0.3	0.6	0.5	0.1	0.6	0.8	0.1	0.8
2.7 Wasserkraft	2.4	0.8	3.2	3.3	1.1	4.4	2.9	1.3	4.2
III. Kernenergie	47.2	0.6	47.8	50.4	0.2	50.6	52.0	-	52.0
3.1 Kernspaltung (Fission)	21.9	0.6	22.5	25.2	0.2	25.4	26.1	-	26.1
3.1.1 Sicherheit (wovon Regulatorische Sicherheitsforschung)	13.5	-	13.5	17.0	-	17.0	16.4	-	16.4
3.1.2 Radioaktive Abfälle	(6.9)	-	(6.9)	(9.4)	-	(9.4)	(8.7)	-	(8.7)
3.1.3 Vorausschauende Forschung	5.1	0.1	5.3	5.1	0.0	5.2	6.3	-	6.3
3.1.3 Vorausschauende Forschung	3.3	0.5	3.8	3.0	0.2	3.3	3.4	-	3.4
3.2 Kernfusion *)	25.2	-	25.2	25.2	-	25.2	25.9	-	25.9
3.2.1 Plasmaphysik, Heizmethoden	22.6	-	22.6	19.0	-	19.0	19.7	-	19.7
3.2.2 Fusionstechnologie	0.8	-	0.8	4.1	-	4.1	4.7	-	4.7
3.2.3 Beiträge für internationale Einbindung	1.9	-	1.9	2.1	-	2.1	1.5	-	1.5
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen und Transfer	10.9	0.1	11.0	14.3	0.0	14.3	15.5	0.1	15.6
4.1 Energiewirtschaftliche Grundlagen (EWG)	9.1	0.0	9.1	12.1	0.0	12.2	12.7	0.0	12.8
4.2 Wissens- und Technologietransfer (WTT)	1.9	0.1	1.9	2.1	0.0	2.1	2.8	0.1	2.9
Total	143.2	12.7	155.9	158.5	8.3	166.7	167.1	7.1	174.2

F+E Forschung und Entwicklung
P+D Pilot- und Demonstrationsprojekte

*) Im Bereich der Kernfusion wird in erster Linie Grundlagenforschung betrieben; in Anlehnung an die internationale Praxis werden die Forschungstätigkeiten aber trotzdem zur Energieforschung gezählt.

Tabelle 2 b: **Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung in der Schweiz zwischen 2005 und 2007, nach der IEA-Klassifikation.**
(in Mio. Franken, nicht teuerungskorrigiert).

FORSCHUNGSGBIETE	2005			2006			2007		
	F+E	P+D	Total	F+E	P+D	Total	F+E	P+D	Total
GROUP 1: ENERGY EFFICIENCY	16.8	6.3	23.0	21.1	3.1	24.2	23.1	2.0	25.1
1.1 Industry	4.4	0.1	4.5	4.7	0.0	4.7	4.4	0.0	4.4
1.2 Residential and commercial	6.6	1.7	8.3	7.2	2.0	9.1	7.6	0.9	8.5
1.3 Transport	3.2	0.7	3.9	5.2	0.6	5.8	6.5	0.8	7.3
1.4 Other	2.6	3.8	6.3	4.1	0.5	4.6	4.6	0.3	4.9
GROUP 2: FOSSIL FUELS: OIL, GAS and COAL	10.5	0.6	11.1	13.0	0.0	13.1	17.5	0.0	17.6
2.1 Oil and Gas	10.5	0.6	11.1	12.2	0.0	12.2	16.5	0.0	16.5
2.1.1 Enhanced oil and gas production	-	0.4	0.4	-	0.0	0.0	-	-	0.0
2.1.2 Refining, transport and storage of oil and gas	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0
2.1.3 Non-conventional oil and gas production	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0
2.1.4 Oil and gas combustion	10.5	0.2	10.7	12.2	0.0	12.2	16.5	0.0	16.5
2.1.5 Oil and gas conversion	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0
2.1.6 Other oil and gas	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0
2.2 Coal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2.2.1 Coal production, preparation and transport	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0
2.2.2 Coal combustion	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0
2.2.3 Coal conversion (excluding IGCC)	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0
2.2.4 Other Coal	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0
2.3 CO₂ Capture and storage (CCS)	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.8	1.1	0.0	1.1
2.3.1 CO ₂ capture/separation	-	-	0.0	0.8	-	0.8	1.1	-	1.1
2.3.2 CO ₂ transport	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0
2.3.3 CO ₂ storage	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0
GROUP 3: RENEWABLE ENERGY SOURCES	29.6	4.2	33.8	28.5	3.9	32.4	29.5	3.9	33.4
3.1 Solar Energy	21.9	1.1	23.0	19.0	1.3	20.3	19.7	0.9	20.6
3.1.1 Solar heating and cooling (including daylighting)	6.4	0.3	6.7	4.8	0.9	5.6	4.6	0.5	5.0
3.1.2 Photovoltaics	10.6	0.8	11.4	10.1	0.4	10.6	11.2	0.3	11.5
3.1.3 Solar thermal power and high-temp. applications	4.8	0.0	4.8	4.1	0.0	4.2	4.0	0.1	4.1
3.2 Wind Energy	0.3	0.3	0.6	0.5	0.1	0.6	0.8	0.1	0.8
3.3 Ocean Energy	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0
3.4 Bio-Energy	4.2	1.0	5.3	4.0	0.8	4.8	5.4	1.2	6.6
3.4.1 Production of transport biofuels (incl. production from wastes)	0.2	0.2	0.3	-	-	0.0	-	-	0.0
3.4.2 Production of other biomass-derived fuels (incl. production from wastes)	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0
3.4.3 Applications for heat and electricity	4.1	0.9	4.9	-	-	0.0	-	-	0.0
3.4.4 Other bio-energy	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0
3.5 Geothermal Energy	0.8	0.9	1.7	1.6	0.6	2.2	0.6	0.5	1.2
3.6 Hydropower	2.4	0.8	3.2	3.3	1.1	4.4	2.9	1.3	4.2
3.6.1 Large hydropower (capacity of 10 MW and above)	1.9	-	1.9	2.7	0.8	3.5	2.4	1.0	3.4
3.6.2 Small hydropower (less than 10 MW)	0.6	0.8	1.3	0.7	0.2	0.9	0.6	0.3	0.8
3.7 Other Renewables	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0
GROUP 4: NUCLEAR FISSION and FUSION	47.2	0.6	47.8	50.4	0.2	50.6	52.0	0.0	52.0
4.1 Nuclear Fission	21.9	0.6	22.5	25.2	0.2	25.4	26.1	0.0	26.1
4.1.1 Light-water reactors (LWRs)	5.7	-	5.7	13.8	-	13.8	13.7	-	13.7
4.1.2 Other converter reactors	1.1	0.5	1.6	1.4	0.2	1.6	1.5	-	1.5
4.1.3 Fuel cycle	5.1	0.1	5.3	5.2	0.0	5.2	6.3	-	6.3
4.1.4 Nuclear supporting technology	9.6	-	9.6	4.5	-	4.5	3.6	-	3.6
4.1.5 Nuclear breeder	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0
4.1.6 Other nuclear fission	0.4	-	0.4	0.3	-	0.3	1.0	-	1.0
4.2 Nuclear Fusion	25.2	-	25.2	25.2	-	25.2	25.9	-	25.9
GROUP 5: HYDROGEN and FUEL CELLS	8.8	0.6	9.4	14.2	0.6	14.8	13.7	0.3	14.0
5.1 Hydrogen	2.1	0.4	2.5	3.3	0.4	3.7	3.9	0.2	4.1
5.1.1 Hydrogen production	1.8	0.0	1.8	2.1	0.1	2.2	2.8	0.0	2.8
5.1.2 Hydrogen storage	0.3	0.4	0.7	1.3	0.3	1.6	1.1	0.2	1.3
5.1.3 Hydrogen transport and distribution	-	-	0.0	-	-	0.0	0.0	-	0.0
5.1.4 Other infrastructure and systems R&D	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0
5.1.5 Hydrogen end uses (incl. combustion; excl. fuel cells)	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0
5.2 Fuel Cells	6.7	0.2	6.9	10.9	0.2	11.1	9.8	0.1	9.8
5.2.1 Stationary applications	5.3	0.1	5.5	5.4	0.1	5.5	4.9	0.0	4.9
5.2.2 Mobile applications	1.4	0.0	1.4	5.4	0.1	5.5	4.9	0.0	4.9
5.2.3 Other applications	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0
GROUP 6: OTHER POWER and STORAGE TECHNOLOGIES	19.4	0.4	19.8	17.0	0.3	17.3	15.7	0.8	16.5
6.1 Electric power conversion	4.0	0.1	4.1	3.3	0.3	3.7	3.2	0.8	4.0
6.2 Electricity transmission and distribution	5.3	0.0	5.4	5.3	-	5.3	4.5	-	4.5
6.3 Energy storage	10.0	0.3	10.3	8.4	0.0	8.4	7.9	0.0	7.9
GROUP 7: OTHER CROSS-CUTTING TECHNOLOGIES or RESEARCH	10.9	0.1	11.0	14.3	0.0	14.3	15.5	0.1	15.6
7.1 Energy system analysis	9.1	0.0	9.1	12.1	0.0	12.2	12.7	0.0	12.8
7.2 Other	1.9	0.1	1.9	2.1	0.0	2.1	2.8	0.1	2.9
TOTAL GOVERNMENT ENERGY RD&D BUDGETS	143.2	12.7	155.9	158.5	8.3	166.7	167.1	7.1	174.2

Bemerkung: Das Total der 3. Gruppe dieser IEA-Klassifikation «Renewable Energy Sources» ist kleiner als jenes des II. Gebiets der Schweizer Klassifikation, weil hier das Programm «Wasserstoff» eine eigene Gruppe (5.1) bildet und die Bereiche «Umgebungswärme» und «Speicherung Solarwärme» unter «Energy Efficiency» (1.4) bzw. «Energy storage» (6.3) eingeordnet sind.

Der Mittelaufwand für die Energieforschung in den letzten Jahren zeigt folgendes Bild (vergleiche Tabelle 1, Tabelle 2a und Figur 2):

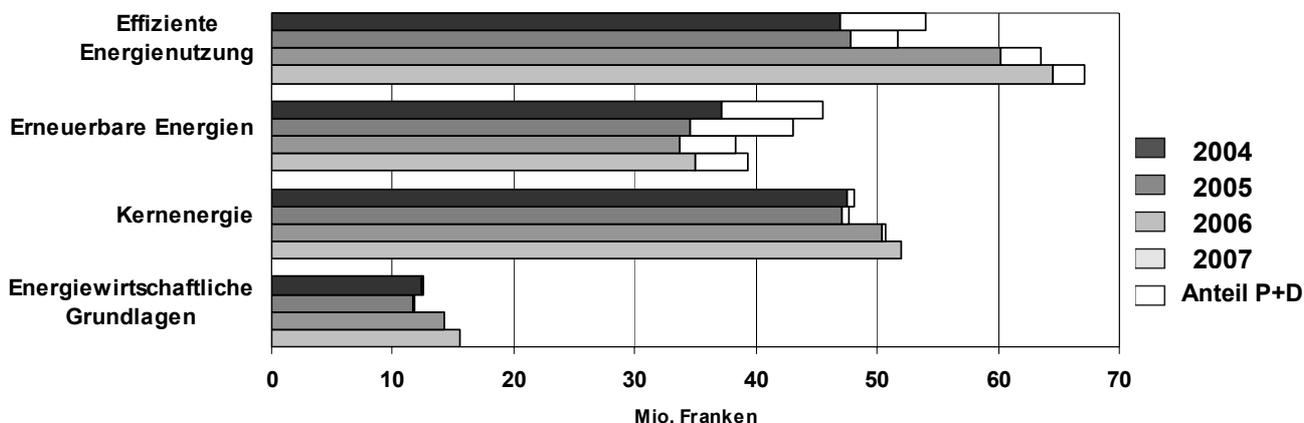
Im Gebiet **Effiziente Energienutzung** wurde 2000 ein Tiefpunkt von 49,7 Mio. Franken erreicht. Es erfolgte dann – insbesondere dank verstärkter Teilnahme an EU-Projekten und erhöhtem Einsatz der ETH – ein deutlicher Anstieg bis fast zur 60 Mio. Franken-Schwelle. Nach einem Einbruch in den Jahren 2004 und 2005 stiegen die Aufwendungen in den letzten beiden Jahren hingegen wieder deutlich an, was in erster Linie der ETH und der EU zuzuschreiben ist. Am meisten zugelegt haben die Bereiche *Verkehr, Brennstoffzellen, Verbrennung und Kraftwerk 2020*.

Im Gebiet **Erneuerbare Energien** war nach dem markanten Rückgang von 1999 auf 2000 um mehr als 10 Mio. Franken (Abbau im ETH-Bereich) ein Verharren auf etwas über 50 Mio. Franken zu verzeichnen. In den Jahren 2004 und 2005 erfolgte ein weiteres Mal ein Abbau um 10 Mio. Franken auf 42,8 Mio. Franken (insbesondere Wegfall von P+D-Mitteln). In den letzten beiden Jahren lagen die Aufwendungen nochmals leicht darunter. Einbussen erlitten in erster Linie die Bereiche *Solarwärme und Umgebungswärme*, während der Bereich *Wasserstoff* – auf allerdings tiefem Niveau – markant zulegen konnte.

Nach einem substantiellen Rückgang Ende der neunziger Jahre sind ab 2000 die Aufwendungen für die Forschung im Gebiet **Kernenergie** mit etwas über 50 Mio. Franken pro Jahr stabil geblieben. In den Jahren 2004 und 2005 sanken sie deutlich unter das Niveau von 50 Mio. Franken. Zuzufolge einer erhebungstechnischen Neuerung werden für die Jahre 2006 und 2007 wiederum Werte über 50 Mio. Franken ausgewiesen. In diesen Zahlen sind neuerdings die für die HSK-Forschung bestimmten reglementarischen Beiträge der Kernkraftwerksbetreiber mitgerechnet (Siehe die Linie 3.1.1 «Sicherheit (wovon *Regulatorische Sicherheitsforschung*)»). Nur unwesentlich erhöht haben sich die Gesamtaufwendungen für die *Kernfusion*, wobei intern eine Verlagerung von der Rubrik *Plasmaphysik, Heizmethoden* zur *Fusionstechnologie* zu verzeichnen ist.

Nach einem vorübergehenden Rückgang in den Jahren 2004 und 2005 haben sich die Aufwendungen im Gebiet **Energiewirtschaftliche Grundlagen und Technologietransfer** wieder auf dem früheren Niveau von rund 15 Mio. Franken und damit beim früheren Zielwert für 2007 eingependelt. Der neue Zielwert für 2011 wurde indessen bei 12 Mio. angesetzt.

Figur 2: **Entwicklung der Forschungsaufwendungen 2004 bis 2007 in Mio. Franken, mit den jeweiligen Anteilen für P+D-Anlagen** (gemäss Tabellen 1 und 2a).
Die Werte sind nicht teuerungskorrigiert.

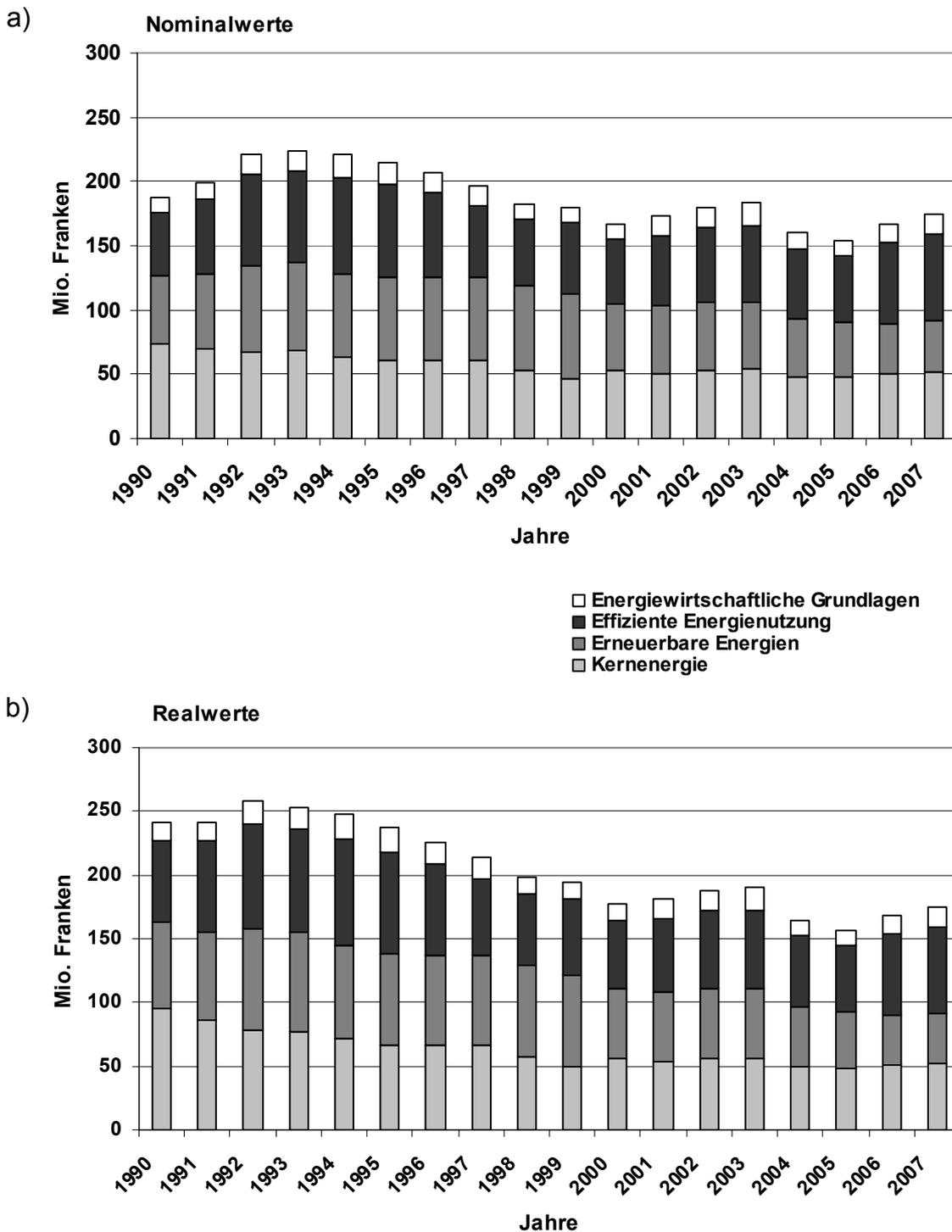


C. Längerfristiger Rückblick

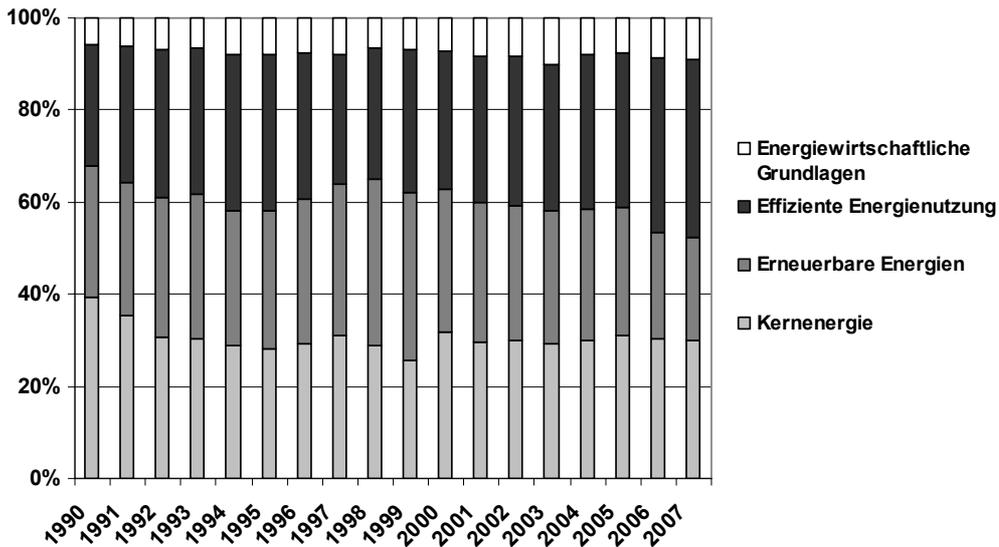
Die Figuren 3a und 3b zeigen die Aufschlüsselung der Forschungsaufwendungen nach den vier Hauptgebieten für die letzten 18 Jahre. Bis 1993 sind die öffentlichen Mittel nominal (Figur 3a) stetig angestiegen und haben bei 223 Mio. Franken ihren höchsten Stand erreicht. In Realwerten (Figur 3b), d.h. teuerungskorrigiert für 2007, war das Maximum schon 1992 erreicht. Figur 4 zeigt die prozentuale Aufteilung der Mittel für den gleichen Zeitraum.

Figur 3: **Aufwendungen in Mio. Franken für die Energieforschung seit 1990.**

Figur 3a in *Nominalwerten* und Figur 3b in *Realwerten*, d.h. teuerungskorrigiert für 2007.

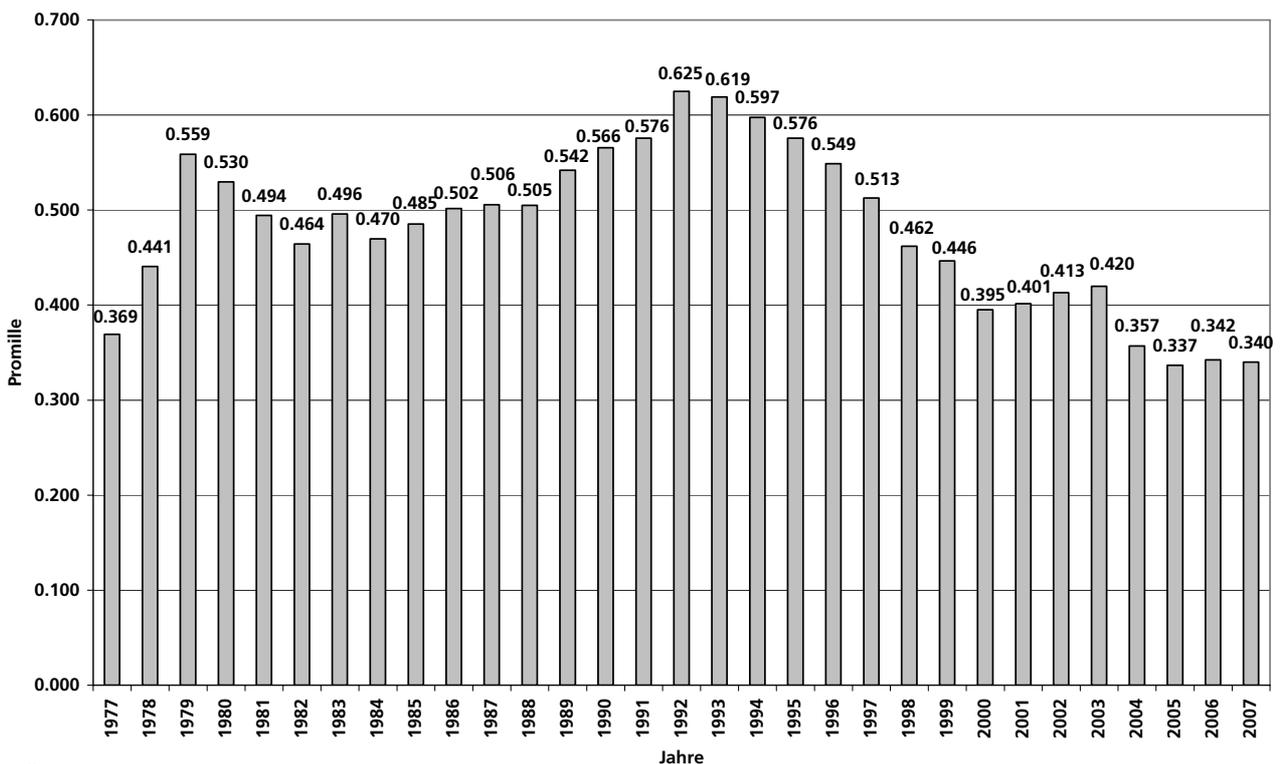


Figur 4: **Prozentuale Aufteilung der Mittel 1990 bis 2007 für die vier Hauptgebiete.**



In Figur 5 ist die Entwicklung der Aufwendungen für die Energieforschung im Verhältnis zum Bruttoinlandprodukt (BIP) der Schweiz für die letzten 31 Jahre dargestellt. Dieses Verhältnis nahm von 1992, als es mit 0,625 % den Höhepunkt erreichte, bis 2000 auf 0,395 % stetig ab. Es folgte ein Wiederanstieg, der aber 2004 abrupt abbrach. Seither bewegt sich das Verhältnis bei etwa 0,34 % (siehe auch Figur 17 für den internationalen Vergleich). Die Entwicklung in den letzten Jahren widerspiegelt den – bei weiterhin steigendem BIP – deutlichen Rückgang der Forschungsaufwendungen im Energiebereich. Die Werte vor dem Jahr 1980 beruhen auf einer älteren Berechnungsmethode des BIP und sind daher nur bedingt vergleichbar. Die neue Methode führte zu einem im Mittel 2,6 % höheren BIP-Wert, weshalb die hier aufgeführten Energieforschungsausgaben in Promillen des BIP vor 1980 im Vergleich mit den Zahlen der darauf folgenden Jahre etwas zu hoch liegen.

Figur 5: **Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung in Promillen des Bruttoinlandprodukts.**



D. Wer finanziert was und wen?

Für die Jahre 2005 bis 2007 sind in der Tabelle 3 die Beiträge der verschiedenen Finanzierungsstellen der öffentlichen Hand an die Energieforschung aufgelistet. Gleichzeitig gibt die Tabelle eine grobe Angabe über den Verwendungszweck dieser Mittel (siehe auch Tabelle 3a im Anhang für verfeinerte Informationen). Figur 6 zeigt die prozentualen Anteile der Geldgeber für das jüngste Erhebungsjahr.

Die weitaus grösste öffentliche Finanzierungsquelle ist der **Rat der Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH-Rat)** mit 55 % (2005: 51 %). Am meisten profitiert von der starken Zunahme seit 2005 hat die *Effiziente Energienutzung*, während die *Erneuerbaren Energien* nach wie vor relativ schwach vertreten sind. Mit 12,63 Mio. Franken liegt der ETH-Rat bei den *Erneuerbaren Energien* aber trotzdem an erster Stelle, knapp vor dem BFE mit 10,20 Mio. Franken. Ein weiterer Schwerpunkt der Forschung im ETH-Bereich liegt wie bis anhin bei der *Kernenergie*, wo seit 2005 ebenfalls eine leichte Zunahme zu verzeichnen ist.

An zweiter Stelle der Geldgeber bei der Energieforschung stehen das **Bundesamt für Energie** und die **Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (BFE & HSK)** mit 15 % (2005: 17 %) der öffentlichen Mittel. Mit 10,20 Mio. Franken liegt hier das Schwergewicht (trotz mitgerechneter HSK) bei den *Erneuerbaren Energien*, knapp gefolgt von der *Effizienten Energienutzung* mit 9,5 Mio. Franken. Beim **Staatssekretariat für Bildung und Forschung (SBF)** ist daran zu erinnern, dass seine Mittel nach 2003 stark zurückgegangen sind, indem die Teilnahme an neuen EU-Projekten ab diesem Zeitpunkt nicht mehr über sein Konto finanziert wurde, sondern durch die EU direkt unterstützt wird. Von der **EU** flossen 2007 insgesamt 17 Mio. Franken in die schweizerische Energieforschung, wovon ein Drittel zugunsten der *Fusionsforschung*. Mit 10 % ist die EU zur drittstärksten öffentlichen Finanzquelle der schweizerischen Energieforschung aufgerückt (siehe auch Figur 6). Die **Förderagentur für Innovation des Bundes (KTI)** konnte ihre Forschungsmittel ebenfalls steigern und konzentrierte sich auf die *Effiziente Energienutzung*, unterstützte aber auch die *Erneuerbaren Energien* und die *Energiewirtschaftlichen Grundlagen*. Nahezu gleich bleibend waren die Mittel des **Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (SNF)**, die sich auf alle Forschungsgebiete verteilten.

Lagen die Forschungsmittel der **Kantone** und **Gemeinden** nach vorangehenden Rückgängen 2003 noch knapp über 20 Mio. Franken bzw. bei 11 % des Totals, betrug ihr Anteil 2007 nur noch 14,1 Mio. Franken, was einen Prozentanteil von 8 % ergibt. Wie aus Tabelle 4 hervorgeht, sind die Mittel fast ausschliesslich für die kantonalen Universitäten und Fachhochschulen bestimmt.

Zu beachten ist, dass die internen (Intramuros-)Ausgaben der Förderstellen sowie die Infrastrukturkosten der Forschungsstätten in den vorliegenden Zahlen enthalten sind.

Figur 6: **Herkunft der öffentlichen Mittel für die Energieforschung im Jahre 2007 in %** (Gesamtaufwand 174,2 Mio. Franken).

Beträge pro Bereich siehe Tabelle 3. Abkürzungen: siehe Kapitel 3, Abschnitt D.

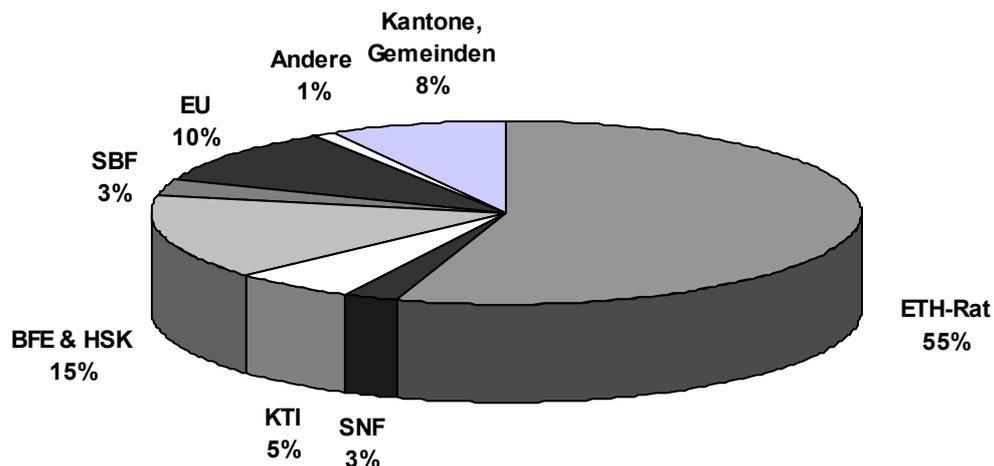


Tabelle 3: **Herkunft der öffentlichen Mittel für die Energieforschung in den Jahren 2005 bis 2007 und deren Aufteilung in die vier Hauptgebiete.**
Angaben in Mio. Franken (Nominalwerte). Abkürzungen: siehe Kapitel 3, Abschnitt D.

2005										
Herkunft der Mittel		Total	Bundesstellen						Kantone, Gemeinden	
Forschungsgebiete			ETH-Rat	SNF	KTI	BFE & HSK	SBF	EU		Div. ¹
I.	Effiziente Energienutzung	54.3	29.55	1.71	4.38	10.15	2.22	0.77	0.68	4.78
II.	Erneuerbare Energien	42.8	10.73	1.37	2.68	11.03	2.27	0.90	1.17	12.67
III.	Kernenergie	47.8	31.59	1.66	-	3.07	2.49	8.16	0.33	0.47
IV.	Energiewirtschaftliche Grundlagen	11.0	7.56	0.06	-	2.48	0.20	0.31	0.35	0.06
Total		155.9	79.4	4.8	7.1	26.7	7.2	10.1	2.5	18.0
137.9										

2006										
Herkunft der Mittel		Total	Bundesstellen						Kantone, Gemeinden	
Forschungsgebiete			ETH-Rat	SNF	KTI	BFE & HSK	SBF	EU		Div. ¹
I.	Effiziente Energienutzung	63.5	30.69	1.98	6.18	10.41	3.83	4.96	0.57	4.89
II.	Erneuerbare Energien	38.3	10.22	1.31	2.35	9.89	2.90	3.14	0.40	8.05
III.	Kernenergie	50.6	32.36	1.52	-	4.74	3.28	8.07	0.20	0.47
IV.	Energiewirtschaftliche Grundlagen	14.3	9.08	0.08	0.18	2.14	0.18	0.88	1.46	0.31
Total		166.7	82.4	4.9	8.7	27.2	10.2	17.1	2.6	13.7
153.0										

2007										
Herkunft der Mittel		Total	Bundesstellen						Kantone, Gemeinden	
Forschungsgebiete			ETH-Rat	SNF	KTI	BFE & HSK	SBF	EU		Div. ¹
I.	Effiziente Energienutzung	67.2	39.30	1.45	6.35	9.50	1.51	4.07	0.38	4.63
II.	Erneuerbare Energien	39.3	12.63	1.10	2.46	10.20	0.99	2.94	0.70	8.32
III.	Kernenergie	52.0	34.12	1.48	-	4.66	2.30	8.96	0.19	0.35
IV.	Energiewirtschaftliche Grundlagen	15.6	9.82	0.31	0.66	2.17	0.03	1.05	0.76	0.81
Total		174.2	95.9	4.3	9.5	26.5	4.8	17.0	2.0	14.1
160.1										

(In den Anhängen findet man die Tabelle 3a, die diese Angaben im einzelnen zeigt)

¹⁾ Bei den «Diversen Bundesstellen» (Div.) handelt es sich hauptsächlich um Bundesämter (ARE, BAFU, BLW, u.a.), die im Rahmen ihrer Ressortforschung bzw. Technologieförderung auch energierelevante Aspekte untersuchten.

Aus Tabelle 4 geht hervor, dass die Mittel des **ETH-Rats** den ETH-Bereich praktisch nicht verlassen. Hauptbezüger im Jahr 2007 sind das PSI mit 50 %, die EPFL mit 28 %, die ETHZ mit 14 % und die Empa mit 7 %.

Der **SNF** hat mit gut einem Viertel seiner Mittel Energieforschungsprojekte an Universitäten unterstützt. Der Rest ging zum grössten Teil an die beiden ETH.

Bei der **KTI** standen die Fachhochschulen an der Spitze, gefolgt von der ETH Zürich, während die ETH Lausanne hier deutlich weniger erhielt. Nennenswerte Beträge gingen ferner an die Empa, die Universitäten und die Privatwirtschaft.

Hauptempfängerin der Mittel des **BFE** und der **HSK** war mit 36 % (2005: 42 %) die Privatwirtschaft, gefolgt vom PSI mit 19 % (2005: 15 %) und den Fachhochschulen mit 15 % (2005: 13 %) (Figur 7).

Die Aufwendungen des **SBF** schliessen Restzahlungen an laufende EU-Projekte sowie Beiträge an das Euratom-Programm und an die JET-Anlage ein. Die Gelder der **EU** flossen in erster Linie an EPFL, PSI und Privatwirtschaft, worin das grosse Gewicht der Fusionsforschung zum Ausdruck kommt.

Von den jährlichen Aufwendungen der **Kantone** und **Gemeinden**, die von 18,0 Mio. Franken im Jahr 2005 auf 14,1 Mio. Franken im Jahr 2007 gesunken sind, kamen etwas über 53 % bzw. 30 % den Fachhochschulen und den Universitäten zugute, insbesondere mit den Infrastruktur- und Overhead-Kosten. Die anderen Kosten wurden bei den Fachhochschulen vor allem durch das BFE und die KTI, bei den Universitäten durch das BFE, die EU, den SNF und die KTI gedeckt. In die Privatwirtschaft flossen nur noch 11 % (2005: gegen 23 %) der kantonalen und kommunalen Aufwendungen.

Tabelle 4 zeigt auch den **Anteil der Fremdfinanzierung im ETH-Bereich**, der sich im Jahre 2007 auf 28,8 Mio. Franken (2005: 25 Mio. Franken) bzw. gut 23 % (2005: knapp 32 %) belief. Der Umfang der Fremdfinanzierung im ETH-Bereich hat sich betragsmässig somit etwas erhöht. Anteilsmässig hat er aber deutlich abgenommen. Die Fremdfinanzierung im Detail: ETHZ: 5,7 Mio. bzw. 30 %; EPFL: 12,3 Mio. bzw. 32 %; Empa: 2,8 Mio. bzw. 28 %; PSI: 8,0 Mio. bzw. 14 %.

Figur 7: **Zuteilung der «BFE & HSK»-Forschungsgelder an die verschiedenen Forschungsstätten.** (Werte 2007; insgesamt 26,5 Mio. Franken).

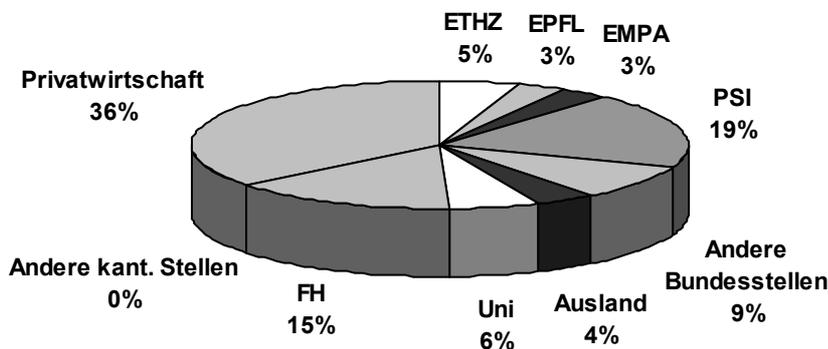


Tabelle 4: Zuteilung der Fördermittel der öffentlichen Hand an die Forschungsstätten.
Angaben in Mio. Franken (Nominalwerte).

2005		Bundesstellen							Kantone, Gemeinden
Herkunft der Mittel	Total	ETH-Rat	SNF	KTI	BFE & HSK	SBF	EU	Div. ¹	
Forschungsstätten									
ETHZ	14.4	9.83	0.48	1.68	1.55	0.50	0.20	0.13	0.02
EPFL	35.4	21.89	2.11	1.96	0.59	0.97	7.29	0.46	0.09
EMPA	4.9	3.53	-	0.25	0.82	0.13	0.15	-	0.03
PSI	49.5	43.97	0.20	-	3.91	0.62	0.81	-	-
Andere Bundesstellen	3.3	0.06	-	-	2.39	0.16	-	0.61	0.05
Ausland	2.8	-	-	-	0.93	1.74	-	0.13	-
Uni	9.2	-	2.02	0.73	1.95	0.07	0.20	0.05	4.18
FH	14.5	-	-	2.27	3.37	0.19	0.02	0.45	8.22
Andere kant. Stellen	1.4	-	-	-	0.04	-	-	-	1.31
Privatwirtschaft	20.6	-	-	0.16	11.19	2.80	1.47	0.70	4.08
Total	155.9	79.4	4.8	7.1	26.7	7.2	10.1	2.5	18.0

2006		Bundesstellen							Kantone, Gemeinden
Herkunft der Mittel	Total	ETH-Rat	SNF	KTI	BFE & HSK	SBF	EU	Div. ¹	
Forschungsstätten									
ETHZ	16.8	11.17	0.87	1.84	1.50	0.48	0.78	0.17	-
EPFL	35.7	22.52	1.94	1.17	0.78	1.08	8.09	0.10	0.06
EMPA	7.3	3.71	0.05	0.91	0.70	0.43	0.79	0.71	-
PSI	52.6	44.43	0.18	-	5.23	1.38	1.38	-	-
Andere Bundesstellen	2.8	0.08	-	0.05	2.07	-	0.04	0.51	0.07
Ausland	3.3	-	-	-	1.27	2.01	-	-	-
Uni	9.8	-	1.67	0.34	1.44	0.20	1.21	0.08	4.51
FH	15.0	-	-	4.01	3.78	0.18	0.43	-	6.58
Andere kant. Stellen	1.2	-	-	-	0.12	0.00	0.34	-	0.70
Privatwirtschaft	22.2	-	-	0.39	10.28	4.42	3.99	1.06	1.81
Total	166.7	82.4	4.9	8.7	27.2	10.2	17.1	2.6	13.7

2007		Bundesstellen							Kantone, Gemeinden
Herkunft der Mittel	Total	ETH-Rat	SNF	KTI	BFE & HSK	SBF	EU	Div. ¹	
Forschungsstätten									
ETHZ	18.8	13.13	0.89	2.27	1.43	0.12	0.83	0.09	0.03
EPFL	38.9	26.56	1.89	0.84	0.80	0.84	7.82	0.11	0.06
EMPA	10.1	7.27	0.05	1.23	0.79	0.14	0.55	0.04	0.03
PSI	56.1	48.10	0.19	0.03	5.12	0.40	2.30	-	-
Andere Bundesstellen	3.0	0.11	-	0.02	2.40	-	0.04	0.37	0.08
Ausland	2.4	-	-	-	1.00	1.39	-	-	-
Uni	9.8	-	1.13	1.02	1.58	-	1.24	0.08	4.22
FH	14.6	-	-	2.58	3.89	0.06	0.36	0.18	7.55
Andere kant. Stellen	1.0	-	-	0.05	0.04	-	0.03	0.24	0.59
Privatwirtschaft	19.4	-	-	1.43	9.47	1.87	3.85	0.94	1.55
Total	174.2	95.9	4.3	9.5	26.5	4.8	17.0	2.0	14.1

¹⁾ Bei den «Diversen Bundesstellen» (Div.) handelt es sich hauptsächlich um Bundesämter (ARE, BAFU, BLW, u.a.), die im Rahmen ihrer Ressortforschung bzw. Technologieförderung auch energierelevante Projekte förderten.

Tabelle 5: **Herkunft der Mittel für Pilot- und Demonstrationsprojekte 2004 bis 2007.**
Angaben in Mio. Franken (nicht teuerungskorrigiert).

Finanzquellen		BFE & HSK	Kantone und Gemeinden	ETH-Rat	KTI	SBF	EU	Div. ¹	Total
I. Effiziente Energienutzung	2004	3.023	1.763	0.314	0.128	1.359	-	0.088	6.674
	2005	1.955	0.823	0.345	0.000	0.339	-	0.093	3.555
	2006	0.682	1.526	0.120	-	0.451	0.566	-	3.347
	2007	0.691	0.621	0.415	0.328	0.169	0.476	-	2.699
II. Erneuerbare Energien	2004	4.336	2.852	0.238	-	0.565	0.245	0.221	8.456
	2005	2.440	4.455	0.241	0.102	0.526	0.265	0.395	8.424
	2006	1.386	1.815	0.019	0.213	0.589	0.561	0.030	4.613
	2007	1.483	2.058	0.132	0.000	0.082	0.504	0.070	4.329
III. Kernenergie	2004	-	-	0.393	-	0.144	0.087	0.020	0.645
	2005	-	-	0.393	-	0.092	0.095	0.027	0.607
	2006	-	-	-	-	0.248	-	-	0.248
	2007	-	-	-	-	-	-	-	-
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen	2004	0.001	0.078	-	-	0.026	-	0.023	0.128
	2005	0.047	0.020	-	-	0.009	-	0.016	0.092
	2006	0.016	-	-	-	0.007	0.020	-	0.043
	2007	0.020	-	-	-	-	0.035	0.017	0.072
Total	2004	7.359	4.692	0.945	0.128	2.095	0.332	0.353	15.902
	2005	4.442	5.298	0.979	0.102	0.967	0.360	0.530	12.677
	2006	2.085	3.342	0.139	0.213	1.295	1.147	0.030	8.251
	2007	2.194	2.680	0.547	0.328	0.251	1.015	0.087	7.100

¹⁾ Bei den «Diversen» (Div.) handelt es sich hauptsächlich um Bundesämter (ARE, BAFU, BLW, u.a.)

E. Zuteilung der Forschungsmittel

Detaillierte Listen sämtlicher mit öffentlichen Mitteln finanzierter Energieforschungsprojekte in der Schweiz finden sich – geordnet nach Programmen – in Kapitel 3. Dort sind auch die damit beauftragten Institutionen namentlich genannt. Der vorliegende Abschnitt bietet einen Überblick über diese Forschungstätigkeiten und über die in den letzten Jahren eingetretenen Veränderungen.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass zahlreiche Projekte nur teilweise aus den Eigenmitteln der jeweiligen Forschungsstätten finanziert werden. Sie erhalten oft Unterstützung durch verschiedene Förderungsfonds (BFE, KTI, SNF, SBF, EU, Kantone, siehe auch Tabelle 4). Tabelle 6 sowie die verfeinerte Tabelle 6a im Anhang zeigen die Verwendung der Geldmittel der öffentlichen Hand durch die verschiedenen Forschungsstätten von 2005 bis 2007. Es ist zu beachten, dass die in der Spalte «Privatwirtschaft» aufgeführten Zahlen nur die Beiträge öffentlicher Förderorgane beinhalten, nicht aber die Eigenleistungen der Privatwirtschaft selbst (siehe auch Tabelle 8 und Figur 19).

Die **ETHZ** hat ihre Forschungsaktivitäten im Energiebereich in den letzten beiden Jahren steigern können, mit klarem Schwergewicht auf den Forschungsgebieten *Effiziente Energienutzung* und *Erneuerbare Energien*. Die weitaus meisten Mittel gingen dabei in den Bereich *Brennstoffzellen*. Die vergleichsweise schwach dotierten Gebiete *Kernenergie* und *Energiewirtschaftliche Grundlagen* erlitten 2006 einen Einbruch, erholten sich aber 2007 auf das frühere Niveau.

Die **EPFL** hat im Energiebereich ebenfalls zulegen können. Mit Ausnahme eines leichten Rückgangs bei den *Erneuerbaren Energien* haben alle Forschungsgebiete eine Steigerung erfahren, am deutlichsten die *Energiewirtschaftlichen Grundlagen*. Weit an der Spitze der Aufwendungen steht mit einem Anteil von über 62 % die Kernenergie. Darin widerspiegelt sich das starke Engagement der EPFL in der international vernetzten Kernfusionsforschung.

Die **Empa** hat seit 2005 eine namhafte Zunahme ihrer Energieforschungsaktivitäten verbuchen können. Auffallend ist ein starker prozentualer Zuwachs bei den *Erneuerbaren Energien*. Nach einem zweijährigen Unterbruch bilden die *Energiewirtschaftlichen Grundlagen* wieder ein Standbein. Hauptforschungsbereiche waren 2007 *Energie in Gebäuden*, *Photovoltaik*, *Brennstoffzellen* und *Verkehr*.

Tabelle 6: Verwendung der öffentlichen Mittel (in 1'000 Fr.) durch die verschiedenen Forschungsstätten in den Jahren 2005 bis 2007, geordnet nach den vier Hauptgebieten.
Die Angaben sind nicht teuerungskorrigiert.

2005										
Forschungsstätten Forschungsgebiete	ETH-Bereich				Andere Bundes- stellen	Aus- land	UNI	FH	Andere kantonale Stellen	Privat- wirtschaft
	ETHZ	EPFL	EMPA	PSI						
I. Effiziente Energienutzung	8'908	6'235	4'297	18'042	983	41	2'242	5'242	240	8'026
II. Erneuerbare Energien	3'652	5'752	618	5'531	1'199	86	5'783	9'280	1'113	9'807
III. Kernenergie	517	22'872	-	19'500	438	2'564	961	-	-	925
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen	1'301	506	-	6'437	653	113	212	3	-	1'797
Totale	14'378	35'365	4'915	49'510	3'272	2'804	9'199	14'526	1'353	20'554
	110'243				25'078					

2006										
Forschungsstätten Forschungsgebiete	ETH-Bereich				Andere Bundes- stellen	Aus- land	UNI	FH	Andere kantonale Stellen	Privat- wirtschaft
	ETHZ	EPFL	EMPA	PSI						
I. Effiziente Energienutzung	11'276	6'753	4'698	17'983	1'059	336	2'903	6'322	860	11'330
II. Erneuerbare Energien	4'316	5'523	1'004	4'782	735	167	5'691	7'934	252	7'856
III. Kernenergie	203	22'611	-	22'889	467	2'704	1'054	-	4	706
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen	1'012	851	1'600	6'940	556	76	147	722	50	2'350
Totale	16'807	35'737	7'302	52'594	2'817	3'283	9'795	14'979	1'165	22'242
	118'540				25'939					

2007										
Forschungsstätten Forschungsgebiete	ETH-Bereich				Andere Bundes- stellen	Aus- land	UNI	FH	Andere kantonale Stellen	Privat- wirtschaft
	ETHZ	EPFL	EMPA	PSI						
I. Effiziente Energienutzung	11'960	7'728	6'447	21'669	1'047	45	3'135	5'757	215	9'183
II. Erneuerbare Energien	5'019	4'983	2'547	5'020	660	106	5'325	8'049	282	7'351
III. Kernenergie	570	24'260	-	22'502	715	2'181	814	-	-	1'004
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen	1'229	1'957	1'099	6'954	610	60	540	806	487	1'879
Totale	18'779	38'928	10'093	56'146	3'032	2'393	9'814	14'612	983	19'417
	129'370				25'409					

(In den Anhängen findet man die Tabelle 6a, die diese Angaben im einzelnen zeigt)

Die öffentlichen Forschungsmittel des **PSI** im Energiebereich haben stetig zugenommen und die Schwelle von 50 Mio. Franken nach einem zweijährigen Tief seit 2006 wiederum klar überschritten. Einer Zunahme bei der *Effizienten Energienutzung* steht eine leichte Abnahme bei den *Erneuerbaren Energien* gegenüber. Die Schwergewichte lagen bei den Bereichen *Verbrennung, Akkumulatoren und Supercaps, Industrielle Solarenergienutzung* sowie *Energiewirtschaftliche Grundlagen*. Obwohl die *Kernenergie* (ausschliesslich *Kernspaltung*) im Laufe der Jahre zurückgefahren worden ist, bildet sie mit einem Anteil von 40 % ganz knapp noch immer den Hauptschwerpunkt.

Die Aufwendungen der **anderen Bundesstellen** stagnierten bei rund 3 Mio. Franken. Sie beinhalten hauptsächlich Aspekte im Zusammenhang mit den Bedürfnissen der Bundesämter selbst (Ressortforschung).

Bei der Rubrik **Ausland** handelt es sich zum kleinen Teil um Beiträge an internationale Projekte im Rahmen der IEA-Programme oder der Sicherheit von Kernanlagen und zum Grossteil um die Differenz zwischen den Schweizer Beiträgen an Euratom und dem Rückfluss von Euratom für Schweizer Forschungsaufgaben im Bereich Kernfusion. Diese Differenzen betragen 1,652 Mio. Franken in 2006 bzw. 1,292 Mio. Franken in 2007.

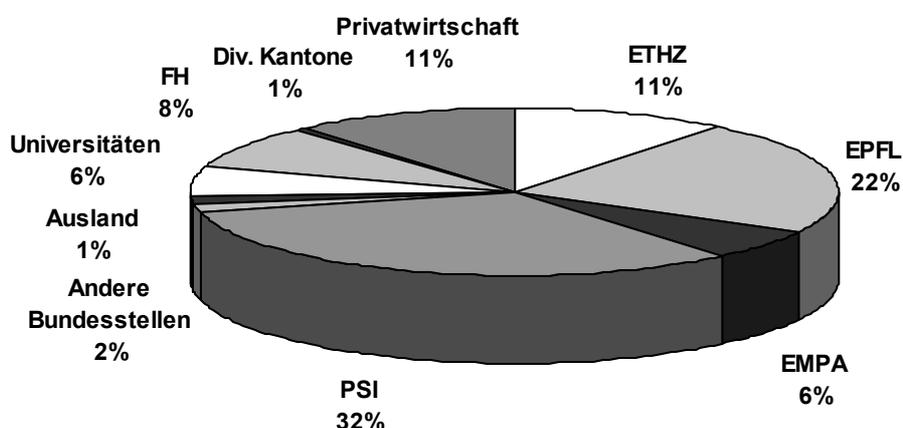
Nachdem die kantonalen **Universitäten** ihre Forschungsaufwendungen im Energiesektor während mehr als 20 Jahren stetig steigern konnten, fielen diese bereits 2002/03 von über 16 Mio. Franken auf rund 13 Mio. Franken zurück. Der Rückgang setzte sich 2004/2005 fort. In den beiden letzten Jahren ist nun wieder eine leichte Zunahme eingetreten, die sich auf die Gebiete *Effiziente Energienutzung* und *Energiewirtschaftliche Grundlagen* beschränkt.

Bei den Energieforschungsaktivitäten der **FH** war 2004 und 2005 ein Aufwärtstrend zu verzeichnen. In den beiden letzten Jahren haben die Gesamtaufwendungen stagniert, wobei einer Abnahme bei den *Erneuerbaren Energien* ein Aufbau des Gebiets *Energiewirtschaftliche Grundlagen* gegenübersteht.

Die Arbeiten der **anderen kantonalen Stellen** betreffen vorwiegend Projekte zur Realisierung von P+D-Anlagen und interne Forschungsaufgaben. Die betreffenden Aufwendungen sind weiter zurückgegangen.

Nachdem die öffentlich geförderte Energieforschung der **Privatwirtschaft** 2004/2005 vom früheren Niveau von rund 30 Mio. Franken pro Jahr auf rund 20 Mio. Franken zurückgegangen war, stagnierte sie in den beiden letzten Jahren.

Figur 8: **Prozentuale Aufteilung der öffentlichen Mittel für die Energieforschung auf die verschiedenen Forschungsstätten, gemäss Tabelle 6.**
Werte für 2007; der Gesamtaufwand beträgt 174,2 Mio. Franken.



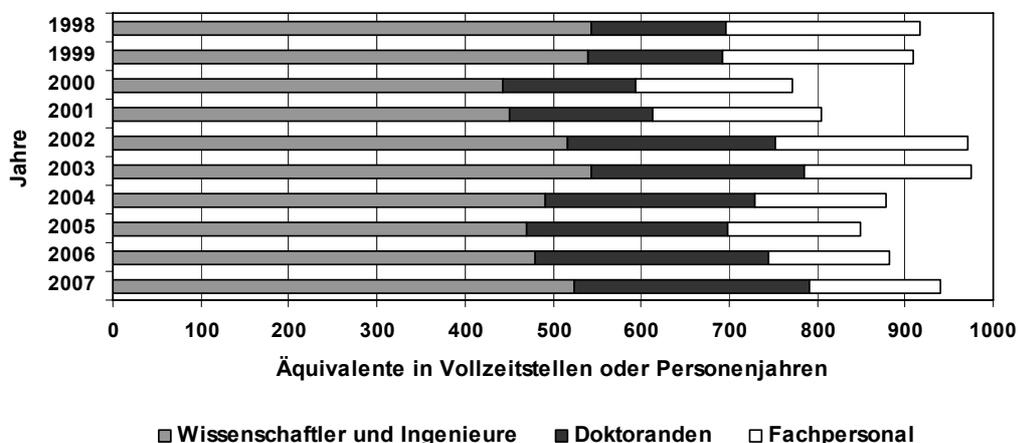
F. Wieviele Personen beschäftigt die Energieforschung?

Drei in der Energieforschung aktive Berufsgruppen werden hier näher betrachtet:

- Wissenschaftler und Ingenieure
- Doktoranden
- Fachpersonal

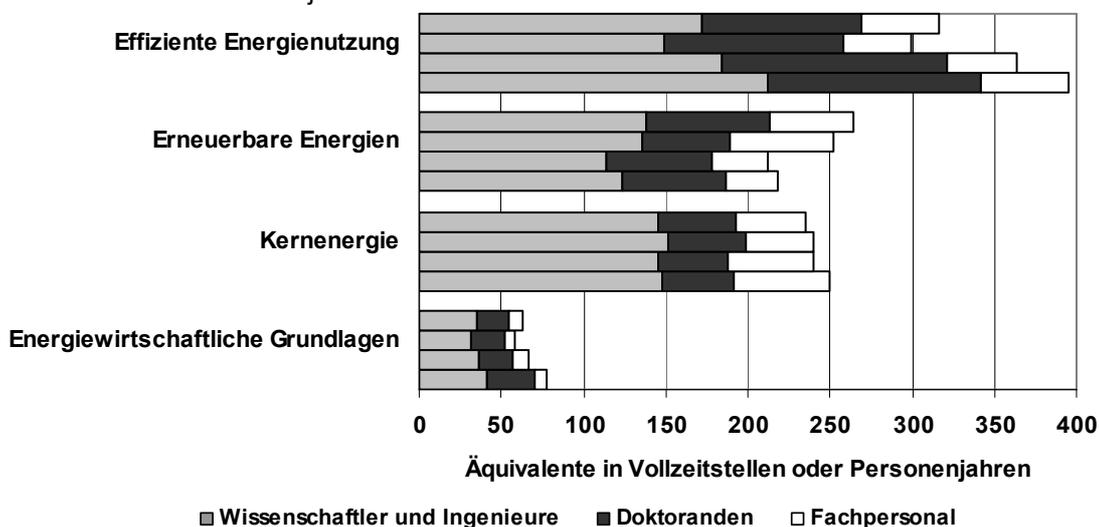
Die Anteile der jeweiligen Berufsgruppen und der gesamte Personaleinsatz seit 1998 sind in Figur 9 dargestellt. Im Jahr 2007 wurden in der Energieforschung insgesamt gegen **950 Personen (gerechnet in Vollzeitstellen bzw. Personenjahren)** durch öffentliche Gelder finanziert. Da die meisten Beteiligten oft nur in Teilzeit in diesen Projekten beschäftigt sind, liegt die Zahl der in der Forschung beschäftigten Personen real wesentlich höher; das BFE schätzt diese Zahl auf mehr als 1'200 Personen.

Figur 9: **Personalentwicklung (Wissenschaftler, Doktoranden, Fachpersonal) in der Energieforschung zwischen 1998 und 2007** aufsummiert auf Vollzeitstellen bzw. Personenjahre.



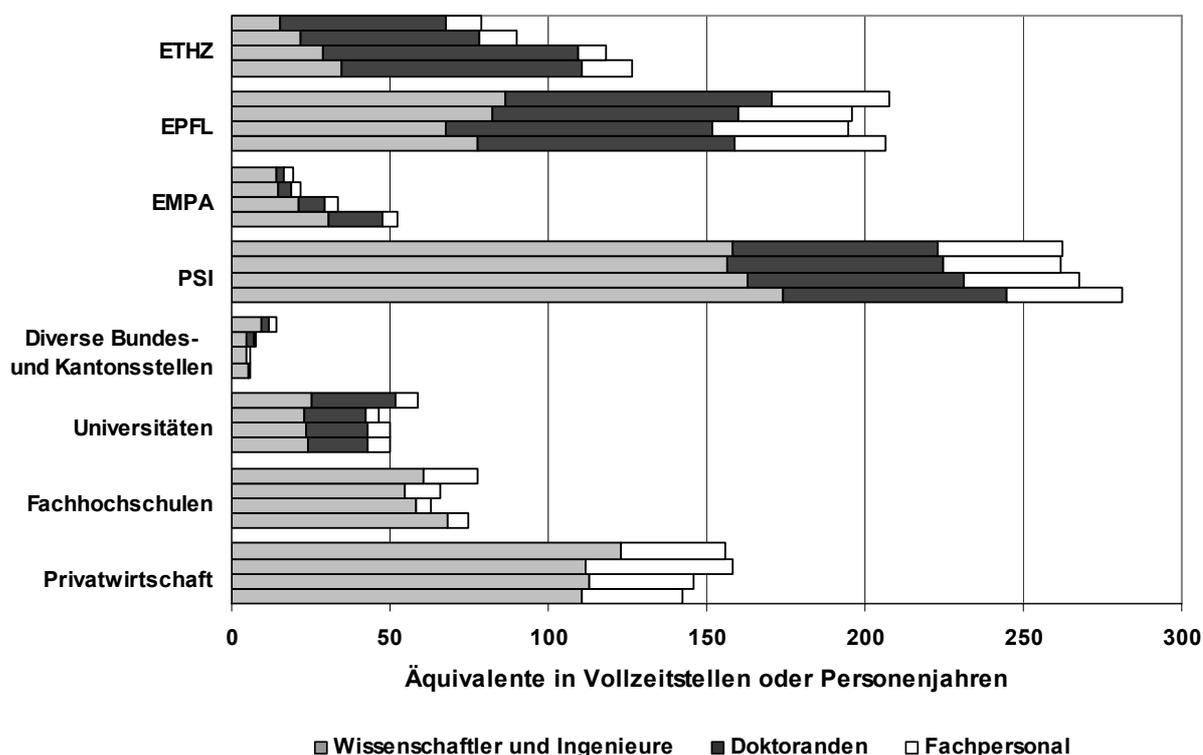
Die Anzahl der in der Energieforschung tätigen Personen hat sich in den Jahren 2006 und 2007 erhöht. Der Zuwachs betrifft allerdings nur die Wissenschaftler und Doktoranden, während das Fachpersonal leicht rückläufig ist. Bei den Angaben zum Fachpersonal handelt es sich bloss um Schätzwerte.

Figur 10: **In den verschiedenen Forschungsgebieten tätiges Personal von 2004 (oberster Balken) bis 2007 (unterster Balken)** aufsummiert auf Vollzeitstellen bzw. Personenjahre.



Figur 10 zeigt, dass die Entwicklung der Beschäftigtenzahl in den vier Hauptgebieten unterschiedlich verlaufen ist. Einer deutlichen Zunahme bei der *Effizienten Energienutzung* steht eine ebensolche Abnahme bei den *Erneuerbaren Energien* gegenüber, während die übrigen zwei Gebiete einen leichten Zuwachs zu verzeichnen haben.

Figur 11: **Verteilung des mit öffentlichen Mitteln der Energieforschung finanzierten Personals auf die Forschungsstätten in den Jahren 2004 (oberster Balken) bis 2007 (unterster Balken).** Angaben in Vollzeitstellen bzw. Personenjahren.



Wie aus Figur 11 hervorgeht, ist das **PSI** mit über 280 Vollzeitstellenäquivalenten, davon gegen 175 Wissenschaftler und Ingenieure und 70 Doktoranden, personalmässig weiterhin die grösste Energieforschungsstätte der Schweiz, gefolgt von der **EPFL** mit über 200 Vollzeitstellenäquivalenten. Darunter fallen gegen 80 Wissenschaftler und – mit etwas über 80 – die grösste Anzahl von Doktoranden. Während die Zahlen bei der EPFL stagnierten, konnte die **ETHZ** insbesondere bei den Wissenschaftlern und Doktoranden namhaft zulegen.

An **Universitäten** befassten sich rund 25 Wissenschaftler und knapp 20 Doktoranden mit Energieforschungsfragen, was in etwa den Vorjahren entspricht.

Ebenfalls auf dem Niveau der Vorjahre hielt sich die Gesamtzahl der in der Energieforschung tätigen Beschäftigten bei den **Fachhochschulen**. Während bei den Wissenschaftlern eine Zunahme auf fast 70 erfolgte, reduzierte sich das Fachpersonal deutlich. Verschwindend klein ist nach wie vor die Zahl der Doktoranden.

Ein leichter Rückgang des Personals ist bei der mit öffentlichen Geldern unterstützten Energieforschung der **Privatwirtschaft** zu verzeichnen, wobei die Zahl der Wissenschaftler bei rund 110 Vollzeitstellenäquivalenten konstant blieb. Ganz vereinzelt sind auch Doktoranden anzutreffen.

G. Aufteilung nach Projekttypen

In Kapitel 3, Abschnitt B, werden in einer Spalte der Projektliste Angaben zum Projekttyp gemacht:

- U steht für Projekte mit starkem Umweltbezug
- G steht für Projekte mit Schwergewicht auf der orientierten Grundlagenforschung
- Int steht für Projekte mit direkter internationaler Zusammenarbeit
- P+D steht für Pilot- und Demonstrationsprojekte bzw. Analysen an entsprechenden Anlagen.

Diese von der öffentlichen Hand finanzierten Projekttypen sind für die Jahre 1998 bis 2007 – aufgeteilt nach Forschungsgebieten – in den Figuren 12 bis 16 dargestellt (die 4 unterschiedlich eingefärbten Säulenbereiche der Figuren 12 bis 15 entsprechen den Forschungsgebieten gemäss Legende unter Figur 15).

Wie aus Figur 12 hervorgeht, waren 2007 mit rund 62 Mio. Franken 35 % der Mittel eng mit Umweltaspekten verknüpft. Prozentual und vor allem geldmässig ist 2006 und 2007 gegenüber der vorangehenden Zweijahresperiode eine deutliche Zunahme feststellbar. Am ausgeprägtesten fiel diese im Gebiet *Effiziente Energienutzung* aus.

Rund 55 Mio. Franken (d.h. etwas über 30 % der öffentlichen Mittel) flossen 2007 in die orientierte Grundlagenforschung (Figur 13). Die Kernfusionsforschung ist hier komplett mit eingeschlossen.

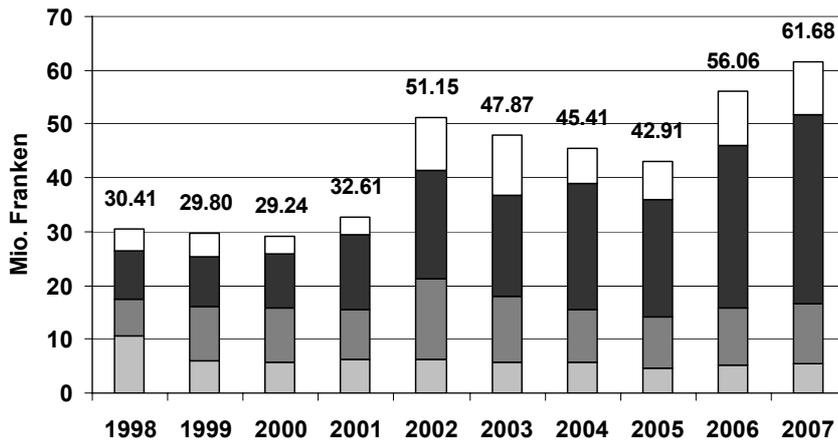
Nochmals stark abgenommen haben 2006 und 2007 die jährlichen Mittel für P+D-Projekte (siehe Figur 14 und Tabelle 5). Während diese 1998 mehr als 32 Mio. Franken betragen, waren es 2007 noch gerade 7 Mio. Franken. Die *Erneuerbaren Energien* beanspruchen hier nach wie vor den grössten Teilbetrag.

42 % der öffentlichen Energieforschungsgelder gingen 2007 an Projekte, die direkt in internationale Programme eingebunden sind (Figur 15). Von Bedeutung ist hier die *Kernfusion*, welche vollständig in den Euratom-Rahmen eingebettet ist. Die 26 Ausführungsvereinbarungen mit der Internationalen Energieagentur (IEA) beinhalten Forschungsarbeiten aus allen Bereichen; die schweizerischen Forschungstätigkeiten sind eng mit denen der IEA abgestimmt.

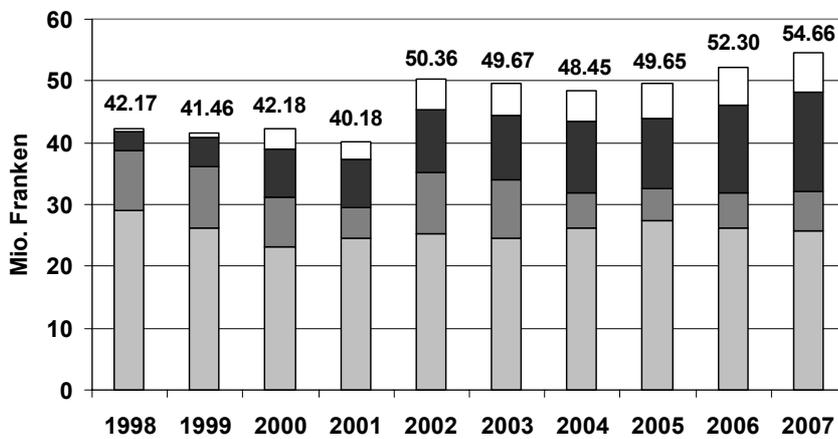
Figur 16 zeigt im Speziellen die an Schweizer Forscher und Forscherinnen ausgerichteten Geldmittel für deren Beteiligung an den **Rahmenprogrammen für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration der Europäischen Union (EU)**. Die Totale für die beiden Bezugsjahre 2006/2007 liegen mit 19,7 bzw. 18,9 Mio. Franken deutlich über denjenigen der vorangegangenen Zweijahresperiode. Markant höher fielen dabei die Beiträge für Forschungsprojekte über *nicht nukleare Energie* aus, wobei aber der Spitzenwert von 2003 nicht erreicht wurde. Vergleichsweise kleinen Schwankungen unterliegen die Mittel für die im Rahmen des Euratom-Programms durchgeführten Arbeiten zur *Kernfusion*, die in den letzten Jahren mit 6 bis 7 Mio. Franken jährlich alimentiert wurden.

Wie Tabellen 3 und 4 sowie Figur 6 zeigen, sind 2006 und 2007 je ca. 10 % der gesamten öffentlichen Energieforschung der Schweiz aus dem EU-Topf finanziert worden. Dies entspricht einem hohen Rückfluss an Vorhaben für die drei spezifischen Programme der Energieforschung (2006: 88 %, 2007: 82 %) im Vergleich zu den gesamten von der Schweiz nach Brüssel ausgerichteten öffentlichen Beiträgen (2006: 218 Mio. Franken, 2007: 226 Mio. Franken).

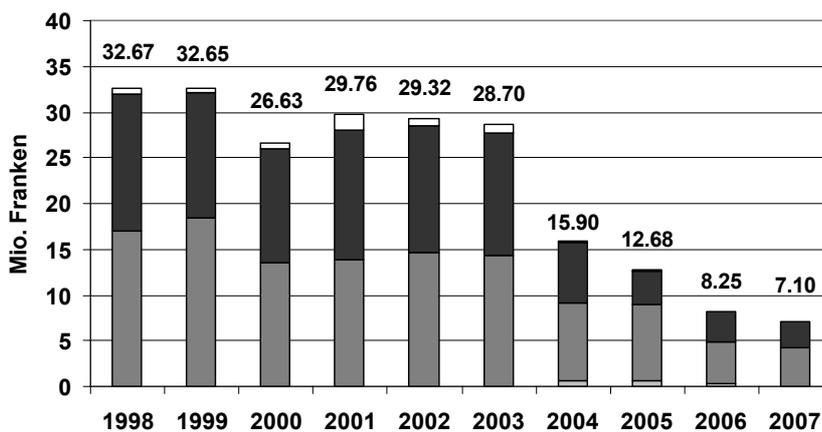
Figur 12: **Öffentliche Mittel für Energieforschungsprojekte mit starkem Bezug zu Umweltaspekten.** (Werte in Mio. Franken, nicht teuerungskorrigiert).



Figur 13: **Öffentliche Mittel für Energieforschungsprojekte mit starkem Grundlagenforschungscharakter.** (Werte in Mio. Franken, nicht teuerungskorrigiert).

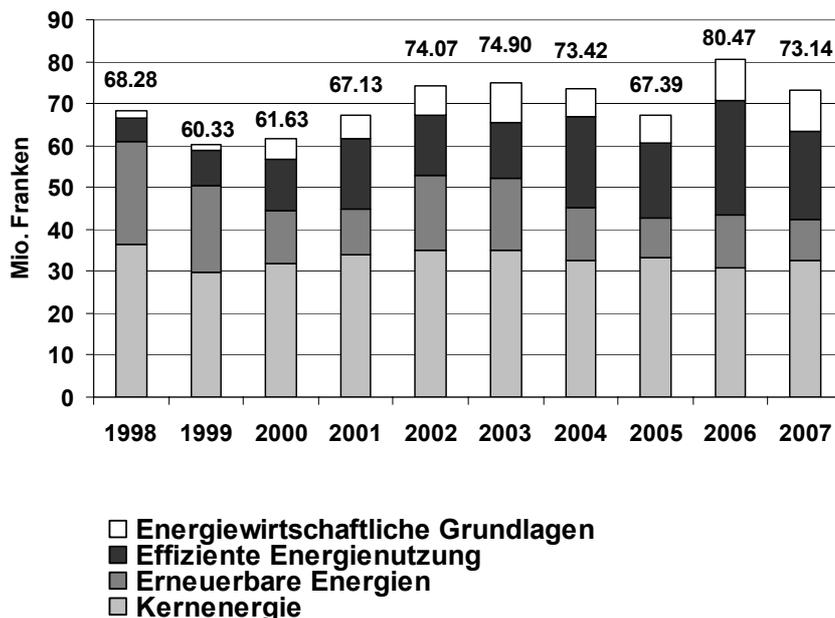


Figur 14: **Öffentliche Mittel für Pilot- und Demonstrationsprojekte (P+D) im Energiesektor.** (Werte in Mio. Franken, nicht teuerungskorrigiert).



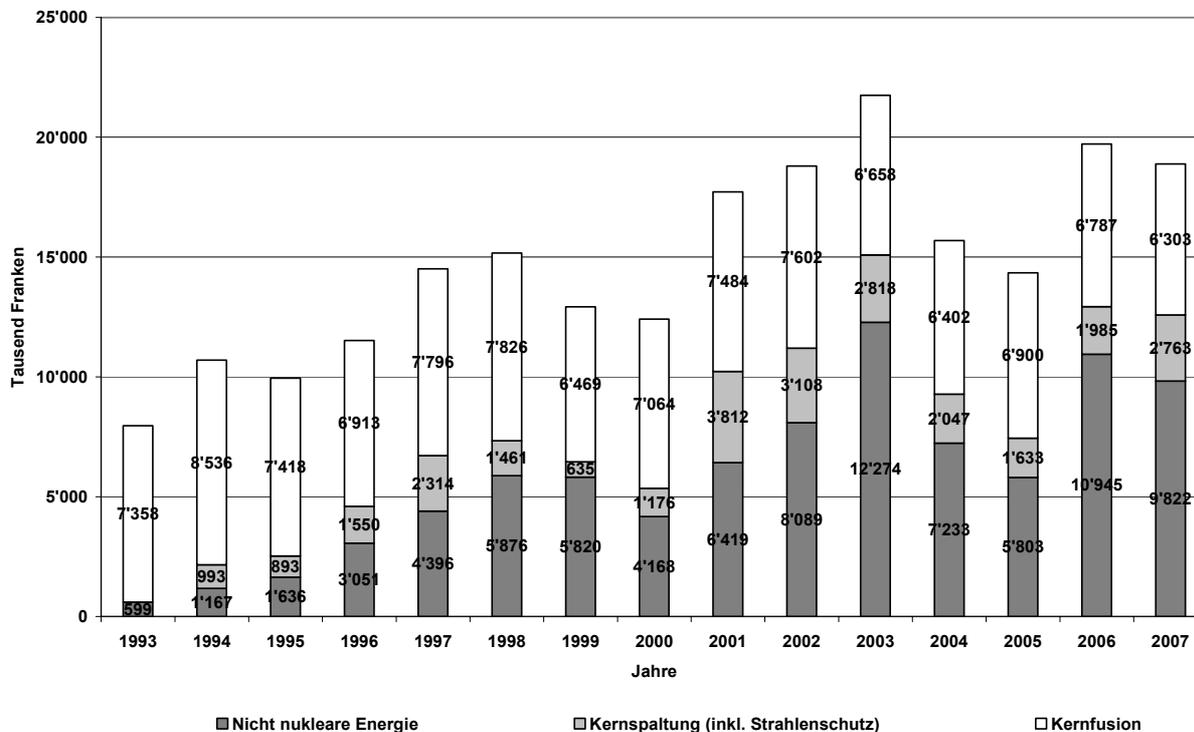
- Energiewirtschaftliche Grundlagen
- Effiziente Energienutzung
- Erneuerbare Energien
- Kernenergie

Figur 15: **Öffentliche Mittel für Energieforschungsprojekte im Rahmen internationaler Forschungsprogramme (IEA, EU, Euratom, COST, Eureka).**
(Werte in Mio. Franken, nicht teuerungskorrigiert).



Figur 16: **Beiträge an Schweizer Forschungsinstitutionen für die Teilnahme an Energieforschungsprojekten in den Rahmenprogrammen der Europäischen Union von 1993 bis 2007:**

JOULE/THERMIE, EESD, SES und Euratom (Werte in Tausend Franken, nicht teuerungskorrigiert). Quellen : SBF und CRPP/EPFL.



H. Internationaler Vergleich

Gemessen in **Promillen (‰) des Bruttoinlandprodukts (BIP)** nahm die Schweiz bei den Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung unter den IEA-Ländern im Jahre 2003 nach Japan noch den 2. Platz ein. Bei der Energieforschung im nicht-nuklearen Bereich kam die Schweiz nach Finnland und Schweden auf den 3. Platz. Inzwischen ist unser Land deutlich zurückgefallen. Bezüglich der gesamten Energieforschung stand sie 2006 (Figur 17) mit 0,34 ‰ nur noch an 7. Stelle, bei der Energieforschung im nicht-nuklearen Bereich mit 0,24 ‰ an 8. Stelle.

Absolut gesehen stand die Schweiz mit ihren Aufwendungen der öffentlichen Hand 2006 an 10. Stelle, ganz knapp hinter Finnland und mit klarem Abstand vor Schweden (Tabelle 7 und Figur 18). Während Japan bis 2006 an der Spitze stand, wurde ihm dieser Platz 2007 von den USA strittig gemacht. Grosse Steigerungen erzielten in den letzten Jahren Kanada und Grossbritannien.

Bei internationalen Vergleichen ist zu berücksichtigen, dass die Forschungsaufwendungen der Privatwirtschaft verglichen mit denen der öffentlichen Hand von Land zu Land verschieden sind. In der Schweiz beträgt der Anteil der Privatwirtschaft an den Aufwendungen für die gesamte Forschung nach neuesten Zahlen 76 %, was weltweit der höchste Wert ist. Es folgen Finnland und Schweden mit 73 %, Österreich mit 71 %, Deutschland mit 70 %, Dänemark mit 65 %, Frankreich mit 64 %, Grossbritannien mit 63 % und die Niederlande mit 61 %. Diese Werte stammen aus dem EU-Dokument *European Innovation Scoreboard 2008 – Comparative Analysis of Innovation Performance, January 2009, p. 51/52, European Commission*. Bei der Energieforschung im Speziellen erreichte die Privatwirtschaft in der Schweiz 2007 den hohen Anteil von 83 % (siehe Tabelle 8).

Figur 17: **Energieforschungsaufwendungen der öffentlichen Hand in ausgewählten IEA-Ländern in Promillen des BIP von 2006.**

Oberer Balken: Gesamtaufwendungen; unterer Balken: Aufwendungen im nicht-nuklearen Bereich. Quelle: IEA: <http://www.iea.org/RDD>.

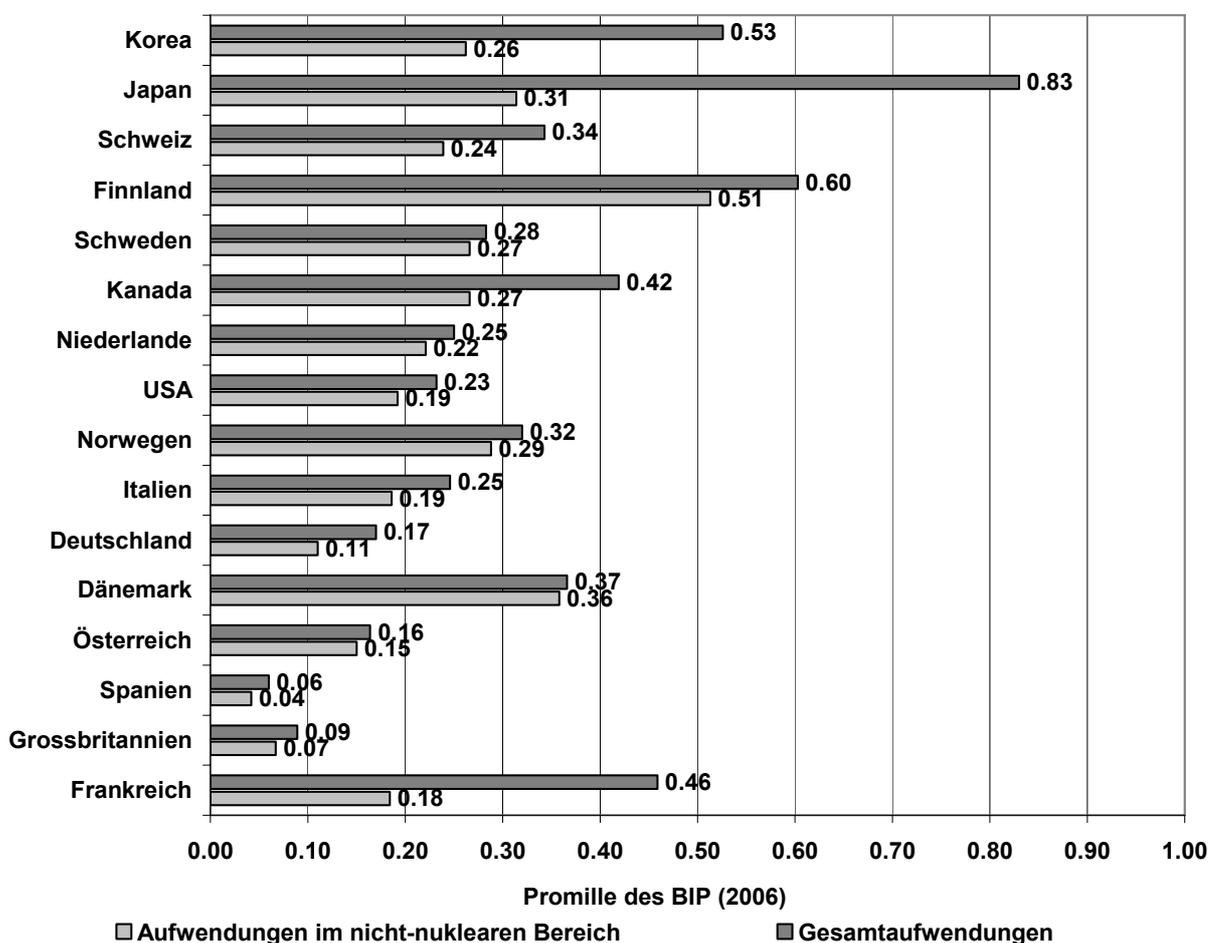


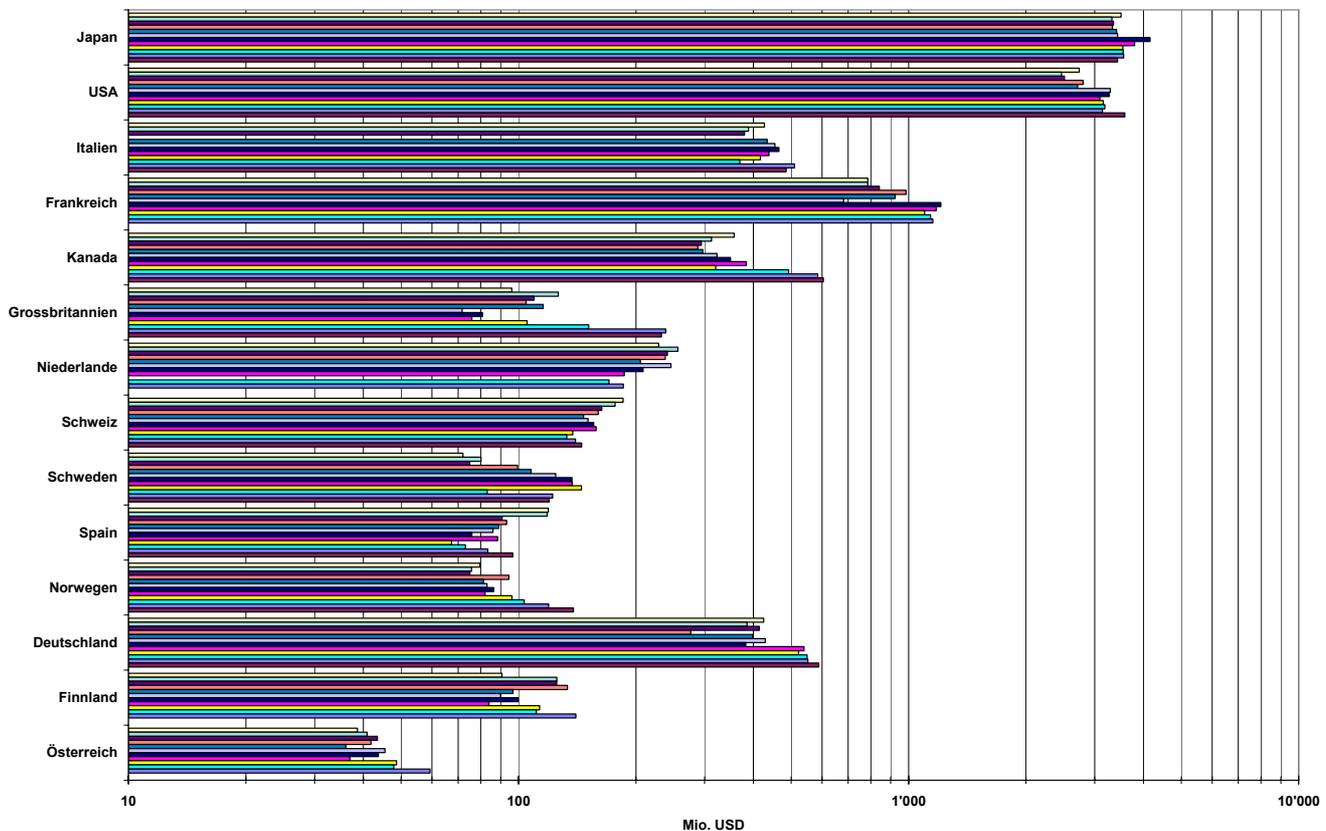
Tabelle 7: **Finanzielle Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung in ausgewählten IEA-Ländern.**
 Werte in Mio. USD, teuerungskorrigiert auf den Realwert 2007 (1 USD = 1,20 CHF).
 Quelle: IEA: <http://www.iea.org/RDD>.

Land	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Japan	3'277.9	3'382.9	3'505.2	3'322.3	3'350.6	3'330.1	3'411.4	3'434.0	4'156.1	3'797.1	3'540.6	3'549.4	3'558.1	3'432.6
USA	3'233.9	3'128.4	2'738.4	2'464.4	2'509.2	2'802.3	2'711.0	3'287.1	3'268.1	3'091.2	3'155.0	3'186.3	3'139.5	3'584.5
Italien	447.0	460.9	427.1	388.7	379.4	**	434.0	453.9	465.5	438.7	417.0	369.4	510.1	485.6
Frankreich	710.4	829.8	786.4	786.5	841.4	985.1	923.5	681.4	1'210.1	1'176.1	1'099.5	1'138.8	1'153.1	**
Kanada	397.4	388.6	357.2	312.3	294.4	288.2	296.6	322.6	349.7	383.6	320.2	492.7	584.8	604.8
Grossbritannien	142.8	144.7	96.0	126.5	109.6	104.6	115.7	71.7	80.8	75.9	105.2	151.3	238.5	232.5
Niederlande	308.4	220.7	228.7	256.3	240.9	237.9	205.2	246.0	208.6	186.7	**	170.6	185.6	**
Schweiz	199.9	193.3	185.4	176.8	163.4	160.1	146.8	150.8	155.8	158.1	137.8	132.9	140.0*	145.1*
Schweden	108.9	79.8	72.0	80.1	75.0	99.4	107.7	124.5	137.1	137.2	144.9	83.2	122.4	119.9
Spain	139.7	124.8	119.1	118.4	90.7	93.2	88.9	86.0	75.9	88.4	67.4	73.1	83.4	96.7
Norwegen	105.5	87.7	79.7	75.8	75.1	94.4	81.3	83.0	86.4	82.0	96.2	103.4	119.5	138.3
Deutschland	457.9	392.9	424.9	385.3	414.3	276.5	398.5	428.8	382.5	539.2	522.2	549.4	551.7	588.3
Finnland	81.4	93.7	90.6	125.3	125.3	133.4	96.8	89.9	99.8	84.0	113.3	111.1	140.2	**
Österreich	38.6	38.8	38.6	40.9	43.4	41.9	36.1	45.5	43.7	36.9	48.6	47.9	59.3	**

* gemäss den Zahlen der vorliegenden Projektliste

** keine Angaben

Figur 18: **Finanzaufwand der öffentlichen Hand für die Energieforschung gemäss Tabelle 7 in ausgewählten IEA-Ländern.**
 Zahlen in Mio. USD, teuerungskorrigiert auf den Realwert 2007. Die 12 Jahre 1996 bis 2007 sind untereinander dargestellt (1996 = oberster Balken). Quelle: IEA: <http://www.iea.org/RDD>.



I. Aufwendungen der Privatwirtschaft

Das BFE hat eine **Schätzung** über die Geldmittel, die von der Privatwirtschaft für die Energieforschung zur Verfügung gestellt werden, durchgeführt. Es stützte sich dabei einerseits auf die Angaben des Bundesamts für Statistik (*Forschung und Entwicklung in der schweizerischen Privatwirtschaft, 2004*, BFS & Economiesuisse, Zürich) und andererseits auf aktuelle Umfragen der BFE-Forschungsprogrammleiter bei den betreffenden Industrien. Die als Orientierungshilfe dienende BFS-Statistik von 2004 bildet immer noch die jüngste verfügbare offizielle Quelle. Sie wies für die *private Energieforschung* die Summe von 445 Mio. Franken aus. Energierrelevante Forschung wird aber gemäss BFS-Erhebung auch in anderen Bereichen durchgeführt. Deshalb wurden zusätzlich 10 % der Bereiche *Industrielle Produktion und Technologie* (188,0 Mio. Franken), *Elektronik-industrie und verwandte Industrien* (88,1 Mio. Franken) und *Fahrzeugbau* (25,1 Mio. Franken) dazugezählt, was weitere 301 Mio. Franken ausmachte, womit sich das Total für 2004 auf nicht ganz 750 Mio. Franken belief. Die auf das Jahr 2007 ausgerichteten Umfragen der Programmleiter führten demgegenüber zu einem jährlichen Aufwand der Privatwirtschaft von 900 Mio. Franken, was in einem plausiblen Verhältnis zum Wert von 2004 steht.

Die Summe der privaten und öffentlichen Energieforschungsgelder für das Jahr 2007 kann somit auf rund 1'075 Mio. Franken geschätzt werden. Dies entspricht einem Anteil von **2,0 ‰ des BIP** der Schweiz.

Tabelle 8 zeigt die Verteilung der Mittel auf die verschiedenen Forschungsgebiete. Diese ist mit sehr grossen Unsicherheiten behaftet, können doch verschiedene Technologie-Komponenten beispielsweise sowohl bei der effizienten Energienutzung als auch für Systeme zur Nutzung erneuerbarer Energien zum Einsatz gelangen. Zudem ist der Aufwand für Transfer und Promotion schlecht dokumentiert.

Die Privatwirtschaft konzentriert sich stark auf für sie traditionelle Bereiche und Produkte. Der Hauptteil der privatwirtschaftlichen Forschung wird von wenigen internationalen Grossunternehmen getätigt. Bei der Entwicklung neuer Energietechnologien sind jedoch auch zahlreiche kleine und mittelgrosse Unternehmen aktiv. Sie arbeiten in der Regel mit öffentlichen Forschungsstätten zusammen oder werden direkt mit öffentlichen Mitteln unterstützt. Die öffentliche Hand sprach der Privatwirtschaft im Jahr 2007 19,4 Mio. Franken für Energieforschungsprojekte zu.

Die Privatwirtschaft wendet rund 80 % ihrer Mittel für P+D-Projekte und Produktentwicklung auf und nur 20 % für orientierte Grundlagen- und angewandte Forschung. Die öffentliche Hand und die Privatwirtschaft investierten somit in die Energieforschung im engeren Sinn ähnlich hohe Beträge, nämlich rund 180 Mio. Franken pro Jahr.

Tabelle 8: **Gesamtaufwendungen der Energieforschung in der Schweiz im Jahr 2007.**

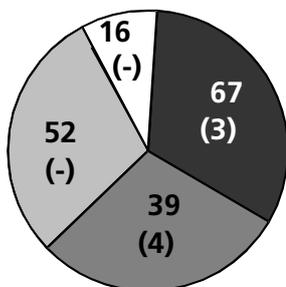
In Klammern sind die Anteile für Pilot- und Demonstrationsprojekte bzw. für industrielle Entwicklungsprojekte angegeben.

Forschungsgebiete	Öffentliche Hand Mio. Fr. / Jahr		Privatwirtschaft Mio. Fr. / Jahr	
I. Effiziente Energienutzung	67	(3)	740	(600)
II. Erneuerbare Energien	39	(4)	110	(90)
III. Kernenergie	52	(—)	22	(10)
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen und Wissens- und Technologietransfer	16	(—)	28	(20)
Total	174	(7)	900	(720)

Figur 19: **Gesamtaufwendungen für die Energieforschung in der Schweiz im Jahr 2007.**
 In Klammern sind die Anteile für Pilot- und Demonstrationsprojekte und für industrielle Entwicklungsprojekte angegeben.

Öffentliche Hand

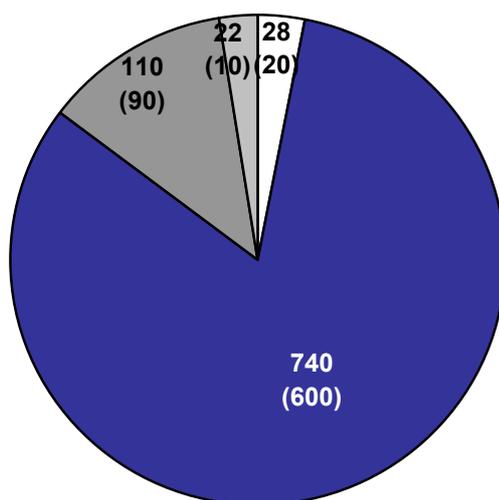
Total: 174 (7) Mio. Franken



- Energiewirtschaftliche Grundlagen
- Effiziente Energienutzung
- Erneuerbare Energien
- Kernenergie

Privatwirtschaft

Total: 900 (720) Mio. Franken



3. Projektliste

A. Bemerkungen zur Projektliste

Das BFE hat die in der Schweizer Klassifikation definierten vier Hauptgebiete in Forschungsprogramme unterteilt, die in Tabelle 9 detailliert zusammengestellt sind. Die jeweiligen Programmleiter begleiten bis zu einem gewissen Grad auch Projekte, die nicht vom BFE mitfinanziert sind.

Die vorliegende *Projektliste der Energieforschung des Bundes 2006/2007* folgt der Unterteilung des *Konzepts der Energieforschung des Bundes 2008 bis 2011*. Damit sind die zuständigen Programm- bzw. Bereichsleiter im BFE leicht zu finden, wenn weitere Informationen zu den Projekten gewünscht sind. Ihre Namen und Adressen sind in Abschnitt C dieses Kapitels (Seiten 72–73) zu finden. Die in der Liste verwendeten Abkürzungen sind in Abschnitt D (Seiten 74–75) erklärt.

Tabelle 9: **Unterteilung der vier Hauptgebiete in (Teil-)Programme.**

In den folgenden Listen (Abschnitt B) sind diese Programme weiter in zusammengehörige Projektgruppen unterteilt.

Forschungsgebiete	Forschungsprogramme	Seite
I. Effiziente Energienutzung	I.1 Energie in Gebäuden	30
	I.2 Verkehr	33
	I.3 Akkumulatoren und Supercaps	34
	I.4 Elektrizitätstechnologien und -anwendungen	35
	I.5 Netze und Systeme	38
	I.6 Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)	38
	I.7 Brennstoffzellen	39
	I.8 Verbrennung	41
	I.9 Kraftwerk 2020 und CO ₂ -Rückhaltung und -Speicherung (CCS)	43
	I.10 Verfahrenstechnische Prozesse (VTP)	44
II. Erneuerbare Energien	II.1 Sonnenenergie	45
	II.1.1 Solarwärme (aktive und passive Nutzung, inkl. Wärmespeicherung)	47
	II.1.2 Photovoltaik (Solarzellen, Anlagen)	50
	II.1.3 Industrielle Solarenergienutzung (Solare Hochtemperaturprozesse)	51
	II.2 Wasserstoff	53
	II.3 Umgebungswärme (inkl. Wärmepumpen, Kälte)	54
	II.4 Biomasse und Holz (inkl. Abfälle, Klärschlamm)	57
III. Kernenergie	II.5 Geothermie	58
	II.6 Windenergie	59
	II.7 Wasserkraft	62
	III.1 Kernspaltung (Fission)	64
	III.1.1 Sicherheit (inkl. Regulatorische Sicherheitsforschung)	65
	III.1.2 Radioaktive Abfälle	66
	III.1.3 Vorausschauende Forschung	66
III.2 Kernfusion	66	
III.2.1 Plasmaphysik, Heizmethoden	66	
III.2.2 Fusionstechnologie	66	
III.2.3 Beiträge für internationale Einbindung	67	
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen, Transfer und Koordination	IV.1 Energiewirtschaftliche Grundlagen (EWG)	70
	IV.2 Wissens- und Technologie-Transfer (WTT), Koordination der Energieforschung	70

B. Projektlisten der Energieforschung aufgegliedert in Programme gemäss Tabelle 9

1 Effiziente Energienutzung

1.1 Energie in Gebäuden

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
Gebäudehülle						
1.	Bauelemente und Systeme mit VIP für Aussenwand und Dach	FH	BFE, Kt BS, BL	A	**	**
2.	CCEM-Retrofit: Advanced Energy Efficient Renovation of Buildings	PSI, EPFL	ETH-Rat	U, A	-	**
3.	Development of vacuum glazing with advanced thermal properties	EMPA	ETH-Rat, BFE	U, A	-	**
4.	Entwicklung eines VIP-Passivhausfassadenelements	Priv	BFE	Int, A	**	*
5.	Entwicklung neuer Fugensysteme für den Holzbau	FH	KTI	A	-	**
6.	Equipement de mesure optique	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	-	*
7.	HIPIRRAM: High performance insulating rockwool reinforced aerogel matrix	EMPA	ETH-Rat, KTI	A	**	**
8.	IEA SHC Task 37 'Advanced Housing Renovation'	Priv	BFE	Int, A	*	**
9.	Nachhaltige Quartierentwicklung Gundeldingerfeld Basel: Energetische Sanierung der Halle 7	FH	BFE, Kt BS/ BL	U, A	*	*
10.	Neue optische Beschichtungen für transparente Gebäudeteile	Uni	BFE, SNF, Kt BS	U, A	**	***
11.	Prefabricated Retrofit of Buildings/ Vorbereitung IEA ECBCS Annex 50	EMPA	ETH-Rat, BFE	Int, A	*	**
12.	RE-FRAME: New window framing technologies for aerogel and other highly insulating glazings	Priv	SBF	Int, A	*	*
13.	Thermotragelemente aus hochfestem Faserverbundstoff und integrierten Vakuumisulationspaneelen (VIP)	EMPA	ETH-Rat, BFE	P+D, U, A	**	**
14.	Vakuum-Dämmung (IEA/ECBCS Annex 39)	Priv	BFE	U, Int, A	*	T
15.	Vakuum-Dämmung im Baubereich - Deklaration und Auslegung	Priv	BFE	U, A	-	**
16.	Vakuum-Dämmung im Baubereich - Systeme und Applikationen	FH	BFE, Kt BS, BL	Int, A	*	T
17.	Wandkonstruktionen für Minergie-P Häuser	Priv	BFE	P+D, A	*	T
18.	Weiterentwicklung, Qualitätssicherung und Langzeitverhalten von Vakuumisulationspaneelen mit mechanischem Schutz	Priv	BFE	A	*	*
Haustechnik HLK						
19.	Autarkes mechatronisches Druckreduzierventil	FH	KTI, Kt SO	A	**	**
20.	Bio-mimetic blind and electric lighting controller	EPFL	ETH-Rat, KTI	U, A	**	*
21.	CARUSO: Context-sensitive ARchitecture for Unified Supervision and cOntrol	FH	KTI, Kt LU	A	**	*
22.	Dispositifs d'éclairage intégrés à haute performance énergétique - Green Lighting	EPFL	ETH-Rat, BFE	Int, A	**	**
23.	EasyPipes	Uni	BFE, Kt GE	A	-	*
24.	EGon: Energie im Gebäude online; Vorphase	Priv	BFE	U, A	-	*
25.	Elektrizitäts- und Wärmeeinsparungen bei erhöhtem Komfort durch CO2-gesteuerte Lüftungen in Schulhäusern	Priv	BFE	A	*	*
26.	e-loc - Building Automation Device Localization	FH	KTI, Kt LU	A	**	T
27.	EnerBee: Zuverlässige, überwachte Infrastruktur zur drahtlosen Vernetzung von Advanced Metering Devices	FH	KTI	U, A	-	*
28.	Energiesparpotential von Hausautomation für das private Wohnen in der Schweiz	Priv	BFE	P+D, U	*	T
29.	Entwicklung eines kompakten Fussbodenheizkühlelements mit integriertem VIP	Priv	BFE	A	-	*
30.	Evaluation und Konzeption von Systemen zur einfachen Nachrüstung von Beleuchtungen mit Bedarfssteuerungen	Priv	BFE, Kt ZH	A	*	*

31.	Feldvergleich von Wärme- und Enthalpieübertragern in Kompaktlüftungsgeräten	FH	BFE, Kt LU	U, A	*	*
32.	Feuchte in Niedrigenergiebauten	FH	BFE, Kt LU	U, A	*	*
33.	Gebäudetechnik im Gesundheitswesen	FH	KTI, Kt LU/ ZH	Int, A	***	*
34.	Hilfsenergie Haustechnik: Einsparpotenziale und Umsetzungspfade	Priv	BFE	A	*	T
35.	Hocheffiziente Kühlsysteme für Gebäudesanierungen	Priv	BFE, Kt BS	A	*	*
36.	Home Automation System zur Senkung des Energieverbrauchs in privaten Wohnungen	Priv	BFE, Kt ZH	P+D, U	*	T
37.	HPC: Home Power Control	FH	KTI	A	-	*
38.	Innovative Building Technologies for the 2000-Watt Society (ccem-house2000)	EMPA	ETH-Rat	U, A	-	***
39.	Internetbasierte Einstellung von Zeitsteuerungen haustechnischer Anlagen	Priv	BFE	P+D, U	*	*
40.	Kälte- und Wärmeerzeugung für Eissporthalle St. Jakob	Priv	BFE, Kt BL	P+D	*	T
41.	MICS: Multiple Integrated Climate System	Priv	BFE	A	*	T
42.	Open Absorption System for Cooling and Air Conditioning using Membrane Contactors	Priv	ETH-Rat, BFE	A	*	*
43.	Passive cooling by night-time ventilation using climate responsive elements	EMPA	ETH-Rat, BFE	Int, A	**	**
44.	Prüfstand für Kompaktlüftungsgeräte für Komfortlüftung	FH	BFE, Kt LU	A	*	T
45.	Rafrachissement passif Coolshift	Uni	BFE, Kt GE	A	**	**
46.	TABS-Control, Steuerung und Regelung von thermoaktiven Bauteilsystemen	EMPA	ETH-Rat, KTI	A	**	**
Warmwasser						
47.	Ermittlung Warmwasserbedarfswerte	Priv	BFE	G	-	T
48.	Messung und Katalogisierung von Ausstosszeiten bei Warmwasseranschlussleitungen	FH	BFE, Kt LU	A	*	T
49.	Réseau de distribution d'eau de lac pour froid et chaleur pour des bâtiments	Priv	BFE, Kt NE	U, A	*	*
50.	Wachstumsregulation von Legionella Pneumophila in Biofilmen und Amöben	ETHZ	ETH-Rat, BFE, SNF, KTI	G, U	**	**
Umwelt / Infrastruktur / Nachhaltigkeit						
51.	Analyse comparative des aspects énergétiques de quartiers urbains et ruraux dans le Canton de Neuchâtel	Priv	BFE	U, A	*	*
52.	Energieaspekte städtischer Quartiere und ländlicher Siedlungen	Priv	BFE, Kt ZH/ BS	A	**	*
53.	Energieoptimierung der Abwasserbehandlung der Lonza Ltd. Werk Visp	FH	BFE		-	*
54.	FRICAD - Chauffage à distance du Grand Fribourg	Priv	BFE, Kt FR	P+D, U	**	*
55.	Grundlagen CO2-minimiertes Bauwerk	FH	BFE, Kt LU	G	-	*
56.	Holistic optimisation leading to integration of sustainable technologies in communities	EPFL	EU	P+D, U	-	**
57.	KVA Thun, Fernwärmeabgabe an Heizzentrale EMB	Priv	BFE, Kt BE	P+D	**	T
58.	Le quartier de Belleveaux à Lausanne - Rénovation durable et mobilité douce	EPFL	ETH-Rat, BFE	U, A	*	T
59.	Nachhaltige Quartierentwicklung - Vereinbarung Nachhaltigkeit	Priv	BFE, Kt BS	U, A	*	T
60.	Ökologische Bewertung neuer WKK-Systeme und Systemkombinationen	Priv	BFE	U, A	*	*
61.	Projektkoordination 'Nachhaltige Quartierentwicklung'	EAWAG	BFE	G	*	*
62.	TetraEner: Optimal balancing of demand and supply through RES in urban areas	Kant, Priv, FH, EPFL, Uni	ETH-Rat, EU, Kt GE	P+D, G, U, Int, A	****	***

63.	Umweltauswirkungen von Energiestandards: Perspektiven für den Gebäudepark Schweiz	Priv	BFE	U, A	*	T
64.	Wärmeverbund Grüssen - Abwärmenutzung aus Schlammverbrennung	Priv	BFE, Kt BL	P+D, U	*	T
Planungshilfsmittel / Energiekonzepte						
65.	Bauen, wenn das Klima wärmer wird	Priv	BFE, Bund, Kt BS	U, A	*	*
66.	Checkliste Ersatzneubau und Gesamtanierungen	Priv	BFE, Bund, Kt ZH	A	*	*
67.	Concepts énergétiques des quartiers	EPFL	ETH-Rat, Kt VS	U, A	*	*
68.	ECCO-BUILD: Energy and comfort control for building management systems	EPFL	SBF	U, Int, A	*	T
69.	Empirische Validierung von Gebäudesimulationsprogrammen (IEA Task 34/Annex 43)	EMPA	ETH-Rat, BFE	Int, A	**	T
70.	Ergänzung BFE-Wärmebrückenkatalog mit Bauteilen für MinergieP/Passivhaus	FH	BFE, Kt LU	A	-	*
71.	Gesetzliche Umsetzungsmodelle Gebäude-Energieausweis	Priv	BFE	U, A	*	T
72.	IEA SHC Task 28/ ECBCS Annex 38: Solar Sustainable Housing	Priv	BFE	P+D, Int, A	*	T
73.	IMMOWIN: Win-Win Strategien für die integrale Erneuerung von Wohnbauten	UNI	ETH-Rat, KTI	A	-	**
74.	Methode zur Berechnung des Jahresenergieverbrauchs von Warmwasseranlagen	Priv	BFE	G	-	*
75.	MINERGIE-ECO Systemnachweis für nachhaltige Hochbauten mit integriertem EDV-Werkzeug	Priv	BFE, Kt VD	U, A	**	**
76.	Optimierung und Erweiterung des SIA-Tools Klimatisierung für SIA 382/1 und Minergie Nachweise	Priv	BFE	U, A	-	*
77.	Praxistest Minergiesanierung	Priv	BFE	G, U, A	-	*
78.	Realisierung elektronischer Bauteilkatalog	Priv	BFE	U, A	*	T
79.	Update Software 380/4 für Lüftung/Kühlung/Beheizung	Priv	BFE	U, A	*	T
80.	Validierung von IDA-ICE im Rahmen von IEA SHC Task 34	FH	BFE, Kt LU	Int, A	*	T
81.	Weiterentwicklung der Klimafächenmethode und -software zu erhöhter Praxisverwendbarkeit	ETHZ	ETH-Rat, BFE		*	*
82.	Weiterentwicklung und Betrieb elektronischer Bauteilkatalog	Priv	BFE	A	-	*
P + D						
83.	Bilanzierendes Nullenergiebürogebäude 'Marché International Support Center Kempthal'	Priv	BFE	A	-	*
84.	Energie-Detailbilanz des EAWAG Forum Chriesbach	EAWAG	ETH-Rat, BFE	P+D, U	*	**
85.	Sanfte Kühlung mit Erdwärmesonden im Minerige-P Wohngebäude Cosy Place	FH	BFE, Kt BS	P+D	-	*
86.	Wattwerk - erstes Plusenergie-Gewerbehau	Priv	BFE	P+D, U	-	*
Diverses / Management						
87.	Bereichs- und Programmleitung "Gebäude"	Bund, Priv	BFE	P+D, A	**	**
88.	IEA Annex 42 - Building-integrated Fuel Cell and Other Cogeneration Systems	EMPA	ETH-Rat, BFE	Int, A	**	**
89.	IEA: Energy Conservation in Buildings & Community Systems Programme (ECBCS)	Ausl	BFE	Int, A	*	*
90.	REN: Forschungsprogramm Rationelle Energienutzung in Gebäuden	EMPA	ETH-Rat, BFE	U, Int, A	*	T
91.	Vorbereitung und Durchführung der CISBAT 2007	EPFL	ETH-Rat, BFE	Int, A	-	*
92.	Vorbereitung und Durchführung der PLEA 2006	FH	BFE, Kt GE	P+D, U,	*	T

1.2 Verkehr

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
Antriebe					
1. ELEDRIE: Thematic network on fuel cell, electric & hybrid vehicles	FH	SBF	U, Int, A	*	T
2. Entwicklung eines hybriden Antriebsystems	ETHZ	ETH-Rat, BFE	G, U	**	**
3. HYTRAN: Hydrogen and fuel cell technologies for road transport	PSI, Priv	ETH-Rat, SBF	G, Int, A	**	**
4. Kraftstoffsparende Antriebssysteme für Personenwagen	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	**	**
5. Wirkung des E85 Nachrüstsatzes auf Verbrauch und Emissionen	Priv	BFE	U, A	-	*
Fahrzeuge / Verkehrssysteme					
6. BestLog: Logistics Best Practice	UNI	Kt SG, EU	U, Int, A	**	**
7. Bulbe d'étrave M/s 'Fribourg'	Priv	BFE, Kt NE	P+D, U	*	T
8. CLEVER: hybrider Personenwagen mit Erdgas als Treibstoff	EMPA	ETH-Rat, BFE, Bund	A	**	****
9. Coaster - neuartige Mobilität im Verkehrshaus erleben	Priv	BFE	P+D, Int	-	*
10. Coaster - selbstfahrendes elektrisches Taxi auf Schienen	Priv	BFE	U, A	**	**
11. Energieeffiziente PW durch Leichtbau	Priv	BFE	U, Int, A	*	**
12. HOPE: High density power electronics for FC- and ICE-Hybrid Electric Vehicle Powertrains	ETHZ	ETH-Rat, EU	Int, A	**	**
13. Hy.muve: Hydrogen Driven Municipal Vehicle	PSI	ETH-Rat	U, A	-	*
14. HyCarPro: Hybrides Brennstoffzellenfahrzeug	Priv	BFE	A	**	*
15. HY-Change: transition to Hydrogen Based Transportation - Challenges and opportunities	PSI	ETH-Rat	U, A	*	*
16. HySYS: Fuel Cell Hybrid Vehicle System Component Development	Priv, EPFL	ETH-Rat, EU	U, Int, A	***	***
17. Intégration d'une pile à combustible 300 W pour la motorisation électrique de petites embarcations	FH	BFE, Kt VD/ VS	P+D, Int	**	T
18. Leichteletkrofahrzeug	FH	BFE, Kt SG	P+D, U	**	**
19. LightTram3 Hybrid	Priv	BFE	A	**	**
20. PAC-Car II	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, Int, A	**	T
21. Potentiale durch den Einsatz von radialeinstellbaren Fahrwerken im Schienengüterverkehr - Energieeffizienz	ETHZ	ETH-Rat, BFE, Bund	U, A	-	**
22. Potentialermittlung Energieeffizienz Traktion bei den SBB	Priv	BFE, Bund	A	*	*
23. PROMIT: Promote innovative intermodal freight transport	Priv	EU	U, A	**	**
24. Risikoanalyse alternativer Strassenverkehrsfahrzeuge und Treibstoffe	Priv	BFE	U, A	*	**
25. Stadtfahrzeug REVA	Priv	BFE, Kt BL	P+D, U, Int, A	*	*
26. Taxiprojekt Erlebnisraum Mobilität	EAWAG	BFE, Kt BS/BL	U, A	*	T
27. Testbetrieb TR Kleinbus	FH	BFE	A	**	*
Mobilitäts-, Verkehrs- und Marktverhalten					
28. Automotive Day 2007: Sinnvolle Mobilität - von der Idee zur Realisierung	FH	BFE, Kt BE		-	*
29. Mobilität 2050	Priv	BFE	P+D, U	-	*
30. PEPPER: Police Enforcement Policy and Programmes on European Roads	Priv	Bund, EU	Int, A	*	*
31. RCI: Road Charging Interoperability Pilot Project	Bund, Priv	Bund, EU	P+D, G, Int	**	**

Leichtbau						
32.	Leichtbau im Automobil mit Hilfe von Bionik-Simulation und Verbundwerkstoffen	Priv	BFE	P+D, A	-	**
33.	LIVIO 21 (Leichtfahrzeuge)	Priv	BFE	U, Int, A	***	*
34.	MC3: Mobility through Communication, Computation and Control	ETHZ, EPFL	ETH-Rat, BFE	G, U, A	-	**
35.	ringosites - Hochleistungsräder für die Automobilindustrie	ETHZ	ETH-Rat, KTI	U, A	-	***
36.	'SPACE FRAME': Nachhaltige Leichtbautechnologie für Schienenfahrzeuge (Wagenkasten)	FH	KTI, Kt AG	A	-	**
Zweiräder						
37.	E-Bike Reichweitentest	Priv	BFE, Bund	U, A	*	*
38.	Electric Two Wheelers	Priv	BFE	U, Int, A	-	**
39.	Entwicklung neue Antriebstechnik für E-Bikes	Priv	BFE	U, A	-	**
Diverses / Management						
40.	Bereichs- und Programmleitung "Verkehr"	Bund	BFE	P+D, A	*	*
41.	Berichterstattung Transport IEA / EUWP 2006	Priv	BFE	Int, A	-	*
42.	CCEM: Competence Center Energy and Mobility	PSI	ETH-Rat	U, A	***	***
43.	Entwicklung und Erprobung eines Massnahmenpakets zur Kompensation CO2	Priv	BFE	A	*	*
44.	GRACE: Generalisation of Research on Accounts and Cost Estimation	Priv	EU	G, U, Int	**	*
45.	IEA Agreement Hybrid and Electric Vehicles	Priv	BFE	U, Int, A	*	*
46.	Klausenkongress - Rationelle Energienutzung im Verkehr	Kant	BFE, Kt GL	P+D, U	*	T
47.	Research and Development of Advanced Motor Fuels (IEA/AMF)	FH, Ausl	BFE, Kt BE	Int, A	*	*

1.3 Akkumulatoren und Supercaps

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007	
Akkumulatoren						
1.	ALISTORE: Advanced lithium energy storage systems based on the use of nanopowders and nano-composite electrodes/electrolytes	PSI	ETH-Rat, SBF	Int, A	**	**
2.	CAMELiA: Calendar life mastering of Li-Ion accumulator	PSI, Priv	SBF	U, Int, A	**	T
3.	Elektrochemie	PSI	ETH-Rat	G, U, Int	****	****
4.	LIBERAL: Lithium battery evaluation and research - accelerated life test direction	PSI	ETH-Rat, SBF	Int, A	*	T
5.	POMEROL: Power Oriented low cost and safe Materials for Li-Ion batteries	Priv	EU	U, Int, A	**	**
6.	Supercapacitor - Bleibatterie Hybrid	PSI	KTI	A	-	*
Supercaps						
7.	Electrical Energy Storage with Supercapacitors for Railway Applications	EPFL	ETH-Rat	A	*	*
8.	HYHEELS: Hybrid High Energy Electrical Storage	Priv	EU	Int, A	**	**
9.	Integrated micro-supercapacitor	PSI	ETH-Rat, BFE	A	**	*
10.	Optimiertes Supercap Modul für Micromobility	FH	BFE, Kt LU	A	-	*
Grundlagen						
11.	Integration von Plug-In Hybrid Cars zur Förderung intelligenter Verteilnetzstrukturen	Priv	BFE	G, Int	-	*
12.	Statuspapier: Batterien für Elektro- und Hybridfahrzeuge	Priv	BFE, Bund	U	-	*
Diverses / Management						
13.	Bereichs- und Programmleitung "Akkumulatoren und Supercaps"	Bund	BFE	P+D, A	*	*

1.4 Elektrizitätstechnologien & -anwendungen

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
Energiekonversion / Speicherung / Supraleitung						
1.	AA-CAES: Advanced adiabatic compressed air energy storage	Priv	SBF	Int, A	**	*
2.	Anwendung der magnetischen Kältetechnik und ihre Bewertung	FH	BFE		*	*
3.	Anwendungen der magnetischen 'Power Production' und ihre Bewertung	FH	BFE		*	*
4.	Anwendungspotential der thermoelektrischen Stromerzeugung im Hochtemperaturbereich	ETHZ	ETH-Rat, BFE	A	*	*
5.	Aufbau des Druckluft-Kompetenzzentrums an der HTA, Phase 1	FH	BFE, Kt LU	A	*	T
6.	Coupled Thermal Electrical Circuit Simulation	ETHZ, Priv	ETH-Rat, KTI	A	**	T
7.	Das thermoelektrische Kraftwerk	ETHZ	ETH-Rat, BFE	A	**	**
8.	Druckluftspeichersysteme	Priv	BFE	U, A	*	*
9.	Elektrische Maschinen, insb. Generatoren: Supraleitertechn. im Wettbewerb mit verbesserter konventioneller Technik	Priv	BFE	A	*	T
10.	Gate Commutated Active Generator	EPFL	ETH-Rat	A	-	*
11.	Geo-TEP: Geo-Thermopower - Materials	EMPA	ETH-Rat, BFE	U, Int, A	**	**
12.	Growth and electronic properties of superconducting single crystals	Uni	SNF, Kt GE	G	***	***
13.	High Temperature Superconductivity: Magnetic vs. Electronic Properties	PSI	ETH-Rat, SNF	G	**	**
14.	Hybrid Energy Storage System with Compressed Air and Supercapacitors	EPFL	ETH-Rat	A	**	**
15.	IEA Implementing Agreement High-Temperature Superconductivity	Uni, Ausl	BFE, Kt GE	Int, A	*	*
16.	Improvement of Nb3Sn superconducting wires for intermediate field applications at 12-16 T, by enhanced pinning	Uni	KTI, Kt GE	A	**	T
17.	Magnetic and electronic properties of superconducting and related materials	Uni	SNF, Kt ZH	G	***	**
18.	Magneto-Thermal Modeling of 2nd Generation HTS for Resistive Fault Current Limiter Design Purposes	EPFL	ETH-Rat, SNF	A	**	**
19.	Nb3Sn strands with enhanced properties at high field for economically viable 1 GHz magnetic resonance magnets	Uni	KTI, Kt GE	A	-	**
20.	NCCR Manep: Material with Novel Electronic Properties	Priv	SNF	A	**	**
21.	Optimal energy conversion system desing under uncertain parameters	EPFL	ETH-Rat, SNF	G, U, Int	**	*
22.	Optimierung der Matrxieigenschaften von ZnO-Varistorkeramik durch Gefügeengineering	ETHZ	ETH-Rat, KTI	A	**	**
23.	Power Supply for Accelerator Magnets based on Capacitive Storage	EPFL	ETH-Rat	A	*	**
24.	POWERSOL: Mechanical Power Generation Based on Solar Thermodynamic Engines	ETHZ	ETH-Rat, EU	Int, A	**	**
25.	RES2H2 Cluster Pilot Project mit EU (Dezentrale Einspeisung)	Priv	BFE, Kt ZH	P+D, Int	*	*
26.	Solare Thermokraft: Solar TEP	EMPA	ETH-Rat, BFE	U, Int, A	*	T
27.	Superconductivity and magnetism in strongly correlated systems	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G, Int	**	**
28.	Thermokonversion für hohe Temperaturen, Materialentwicklung	EMPA	ETH-Rat, BFE	U, Int, A	*	**
29.	Wechselstromkorrosion	Priv	BFE, Bund	Int, A	*	*

Motoren / elektrische Antriebe						
30.	Druckluft Schweiz, Beitrag an Instrumenteentwicklung	Ausl	BFE	Int, A	*	T
31.	Energieeffiziente elektrische Antriebe in der Ausbildung	FH	BFE, Kt BL	P+D, A	*	*
32.	Energieeffiziente Lifte im Wohnbereich	Priv	BFE, Kt BE	U, A	*	*
33.	Energieeinsparmöglichkeiten mit intelligenten Stern-Dreieck-Schaltern	Priv	BFE	A	*	T
34.	Energieeinsparpotential bei Ersatz von Getriebemotoren durch FU-Antriebe	Priv	BFE	A	*	T
35.	Ersatz von pneumatischen und hydraulischen Antrieben durch Elektroantriebe, Potentialanalyse	Priv	BFE	A	*	T
36.	Funktionsmuster Permanent-Magnet-Motor	Priv	BFE, Kt LU	U, Int, A	*	**
37.	LCC-Applikation mit Permanentmagnet-Motoren	Priv	BFE	A	*	*
38.	Massnahmen zum Stromsparen bei Elektromotoren: Marktanalyse	Priv	BFE	A	*	T
39.	Massnahmen zur Ausschöpfung des Energieeinsparpotentials bei Schrittmotoransteuerungen	Priv	BFE	A	*	T
40.	Motor Challenge Programm der EU in der Schweiz	Priv	BFE	Int, A	*	*
41.	NESSy: Neuartiges, energieeffizienteres Schneelanzenystem	FH	KTI, Kt AG	A	**	**
42.	OPAL-Erweiterung für PM-Motoren	Priv	BFE	A	-	*
43.	Permanent-Magnet-Motoren	Priv	BFE, Kt LU	U, A	*	T
44.	ProMot: Ein Werkzeug zur Entscheidungsfindung für Motorenbetreiber	Priv	BFE	U, Int, A	*	T
45.	Radialkraftreduktion bei Pumpen durch Kombigehäuse	FH	KTI, Kt LU	A	-	**
46.	Reduktion des Elektrizitätsverbrauchs von Klein-Lüftungsanlagen	FH	BFE, Kt LU	A	-	*
47.	Technische Grundlagen effizienter Antriebssysteme	Priv	BFE	A	*	T
48.	Vorbereitung des Annexes 'Motoren' im Rahmen des IEA Implementing Agreements 'Efficient Electrical End Use Equipements'	Priv	BFE	U, Int, A	-	*
Geräte / Licht / Leuchten						
49.	Branchenvereinbarung Wasser-Dispenser	Priv	BFE	A	*	T
50.	COST Action 529: Efficient Lighting for the 21st Century.	EPFL	ETH-Rat, SBF	G, Int	**	T
51.	EIE Projekt 'Euro-Topten'	Priv	BFE	U, Int, A	*	T
52.	Energieeffizienz von Kleinkühlschränken	Priv	BFE	U, Int, A	*	*
53.	Energieeffizienz von Kühlmöbeln, Potentialabschätzung	Priv	BFE	U, A	*	T
54.	Energieeffizienzpotential bei fest installierten Beamern	Priv	BFE	A	*	T
55.	Energiemessungen von 1-phasigen USV-Anlagen	Priv	BFE	U, Int, A	*	*
56.	Energiesparender, wäscheschonender Trockner	Priv	BFE	U, Int, A	*	*
57.	Environmental friendly high efficient light source	FH	BFE, Kt VD	U, A	**	**
58.	ICE-COOL: New machine for producing ice-slurry at minus 35°C for a complete environmentally friendly refrigeration system	Priv	SBF	Int, A	-	*
59.	Instrumente für Energieeffizienz im Elektrizitätsbereich	Priv	BFE	A	*	T
60.	NUMELITE: An integrate approach to designing high intensity discharge lighting systems	Priv	SBF	P+D, U, Int	*	T
61.	Qualität und Wirtschaftlichkeit von T5-Lampenadaptern	Bund	BFE, Bund	A	*	*
62.	Standby-Verbrauch im Haushalt	Priv	BFE	P+D	*	T
63.	Standby-Verluste: Konzept für Redesign Ecoman	FH	BFE, Kt LU	A	-	*
64.	Verbrauchsabschätzung von Lampen in Haushalten	Priv	BFE	A	*	*

65.	Verminderung der Standby- bzw. Leerlaufverluste: Hindernisse und Massnahmen zur Ueberwindung	Priv	BFE	A	-	*
66.	Verminderung des Elektrizitätsverbrauchs durch Geräte im Betrieb ohne Nutzung (BoN)	Priv	BFE	A	-	*
67.	Weiterentwicklung des Code of Conduct für USV-Anlagen mit europäischen Gremien	Priv	BFE	A	*	*
Informations- und Kommunikationstechnik						
68.	Effiziente Kühlung von KMU-Server	Priv	BFE	P+D	*	T
69.	Energieverbrauch der mobilen Kommunikation	FH	BFE, Kt BS/ BL	G	-	**
70.	Feldtest USV für GSM/UMTS-Basisstationen mit Brennstoffzellen	FH	BFE, Kt LU	P+D	-	*
71.	Joint tournant sans contact	FH	KTI, Kt VD	A	**	**
72.	Kompetenzzentrum Energie und Informationstechnik	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, Int, A	*	*
73.	Mesure et amélioration de l'efficacité énergétique des "data centres"	ETHZ	ETH-Rat, Kt GE	U, A	-	*
74.	Neueste Entwicklungen im Bereich Home Automation und des damit verbundenen Stromverbrauchs	Priv	BFE	A	-	*
75.	Stromeffiziente Rechenzentren durch Sensibilisierung über eine transparente Kostenrechnung	Priv	BFE	Int, A	-	*
76.	Unterstützung des IEE-EU-Projekts 'Development of the market for energy efficient servers'	Priv	BFE	Int, A	-	*
77.	VENUS: an integrated radio solution for ultra low-power wireless wrist-watches, automotive remotecontrols and wireless sensor network applications	Priv	KTI	A	-	**
Diverses / Management						
78.	Bereichs- und Programmleitung "Elektrizitätstechnologien- und anwendungen"	BUND, Priv	BFE	P+D, Int, A	**	**
79.	Energetische Optimierung der Klärschlammaufbereitung	Priv	BFE	U, A	*	T
80.	High-frequency simulations of power systems	FH	KTI, Kt ZH	Int, A	**	T
81.	Lead chalcogenide infrared optoelectronic devices	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G	**	**
82.	Messprogramm energetisch optimierter Belegungsverfahren auf ARA	Priv	BFE	A	*	T

1.5 Netze & Systeme

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
Netze / Systeme					
1. Advanced Architectures and Control Concepts for More Microgrids	Priv	EU	Int, A	**	T
2. CMML: Congestion Management and Merchant Lines	Ausl	BFE	Int, A	*	T
3. Conception et intégration d'un logiciel FEM dans le simulateur numérique SIMSEN	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	*	T
4. Etude des reseaux du futur avec poches asynchrones et coordination des facts	FH	Kt FR	A	*	T
5. Structure et conduite des réseaux THT de transport de demain : vers un nouveau paradigme?	EPFL	ETH-Rat	A	**	**
6. Towards Future Electricity Networks	ETHZ	BFE	U, A	-	*
7. VEiN: Verteilte Einspeisung in Niederspannungsnetzen	Priv	BFE	A	-	*
8. Vision of Future Energy Networks	ETHZ	ETH-Rat, BFE	A	**	**
Leistungselektronik					
9. Convertisseurs DC-DC réversibles avec fonction de protection intégrée pour utilisation dans la distribution d'énergie à courant continu	EPFL	ETH-Rat	A	*	*
10. EXTREMAT: New Materials for Extreme Environments	EMPA	ETH-Rat, EU	A	***	***
11. New commutation mechanisms in dedicated structures for high efficiency power converters and future switching devices	EPFL	ETH-Rat, SNF	G	**	**
12. New Multilevel Converters	EPFL	ETH-Rat	A	*	*
13. UNIFLEX-PM: Advanced Power Converters for Universal and Flexible Power Management in Future Electricity Networks	EPFL, Priv	ETH-Rat, EU	Int, A	**	***
Hochspannung					
14. CONOR: Corona Noise Reduction	ETHZ	ETH-Rat, Bund, Kt Bafu	A	*	*
15. High Current Arc in Generator Circuit Breaker	ETHZ	ETH-Rat, KTI	A	**	**
16. ISD: Intelligent Switchgear Diagnosis	ETHZ	ETH-Rat	A	**	**
17. REKET: Remanenzflussbestimmung für das kontrollierte Einschalten von Transformatoren	ETHZ	ETH-Rat	A	*	*
Diverses / Management					
18. Bereichs- und Programmleitung "Netze" (F+E)	Bund	BFE	A	*	*
19. IEA Implementing Agreement ENARD	Bund, Ausl	BFE	G, Int, A	**	T

1.6 Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
1. Conception de systèmes de chauffage urbain pour la cogénération	EPFL	BFE, Kt VS	U, A	*	T
2. Energetische Optimierung von Biogas-BHKW	EMPA	ETH-Rat, BFE	A	-	*
3. Nouveau système de cogénération à turbine spirale haute température	Priv, EPFL	ETH-Rat, BFE, Kt VD	U, A	*	**
Diverses / Management					
4. Bereichsleitung "Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)"	Bund	BFE	P+D	*	*

1.7 Brennstoffzellen

	Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
	Keramische Brennstoffzellen					
1.	"Cathode SOFC", cooperation agreement Nr N42/06/2	EPFL	ETH-Rat	Int, A	**	*
2.	Advanced test set-up for long-term testing of anode supported SOFC stacks	Priv	ETH-Rat, BFE	A	**	T
3.	CEMTEC: Computational Engineering of Multiscale Transport in Small-Scale Surface Based Energy Conversion	ETHZ, PSI, EPFL	ETH-Rat, SNF	G, U, A	***	****
4.	CEXICELL: Cost effective and high quality planar solid oxide fuel cells by using advanced thermal spray techniques	Priv	SBF	Int, A	*	T
5.	Developement of anodes tolerant to redox cycles	EPFL	ETH-Rat	Int, A	-	*
6.	Development of system model of the HoTbox™	EPFL	ETH-Rat	Int, A	*	**
7.	Development of an autonomous transportable SOFC system operating on C-based fuel	Priv	BFE, Kt VD	U, A	**	T
8.	Enhancing the lifetime of SOFC stacks for combined heat and power applications	EPFL, Priv	ETH-Rat, BFE, Kt ZH	A	**	***
9.	Entwicklung von SOFC-Stacks mit VPM	FH	KTI, Kt ZH	U, A	**	*
10.	FCTESQA: Fuel Cell Testing, Safety, Quality Assurance	Priv	EU	P+D, A	*	*
11.	FLAME-SOFC: Fuel Flexible, Air-regulated, Modular, Electrically Integrated SOFC System	Priv, EPFL	ETH-Rat, EU	U, Int, A	****	***
12.	GenFC: Generic Fuel Cell Modelling Environment	EMPA	ETH-Rat, EU	Int, A	**	**
13.	Intermediate Temperature Fuel Cells Based on Ceramic Proton Conducting Electrolytes	EMPA	ETH-Rat, BFE	A	**	T
14.	Konzeptstudie: Klimatisierung durch Abwärmenutzung aus Brennstoffzellen	FH	BFE, Kt SG	G, A	*	*
15.	ONEBAT: Battery Replacement using Miniaturized Solid Oxide Fuel Cell	ETHZ	ETH-Rat, KTI	G, Int, A	****	****
16.	Reactive flow in a high temperature fuel cell element: Numerical modeling and experimental validation	EPFL	ETH-Rat, SNF	G, U	**	*
17.	REAL-SOFC: Realising reliable, durable, energy efficient and cost effective SOFC systems	EMPA, Priv, EPFL, ETHZ	ETH-Rat, SBF	G, U, Int, A	****	****
18.	Robust Microtubular Solid Oxide Fuel Cell Design for Small Scale Power Generation	EPFL	ETH-Rat	Int, A	-	**
19.	SOFC600: Demonstration of SOFC stack technology for operation at 600°C	EMPA, Priv	ETH-Rat, EU	P+D, Int, A	**	**
20.	SOFCNET: Thematic network on solid oxide fuel cell technology	EPFL, Priv	SBF	Int, A	*	T
21.	Upscaling of low cost solid oxide fuel cell stack, based on aqueous tape cast anode supported thin ceramic electrolyte cells, to 1 kW-level and operated on carbon-based fuel	EPFL	ETH-Rat, KTI	U, A	**	T
	Polymer-Brennstoffzellen					
22.	50PEM-HEAP: 50 kW PEM fuel cell generator for CHP and UPS applications	Priv	SBF	P+D, Int	*	T
23.	Analyse der vorzeitigen Alterung des PEM-Stacks im LEV SAM	FH	BFE, Kt BE	Int, A	*	T
24.	autobrane: Automotive High Temperature Fuel Cell Membranes	Priv	EU	U, Int, A	*	**
25.	Brennstoffzellenstapel mit erweiterter Funktionalität	FH	BFE, KTI, Kt BE	U, A	**	*
26.	CARISMA: Coordination Action of Research on Intermediate and high temperature Specialised Membrane electrode Assemblies	Priv	EU	U, Int, A	-	*
27.	Enhancing PEFC durability and reliability under application-relevant conditions	PSI	ETH-Rat, BFE	A	-	**

28.	Erweiterung des BFH-TI Brennstoffzellen-Testlabors für PEM-Brennstoffzellen	FH	BFE, Kt BE	U, A	*	**
29.	Konzeptstudie für Energieversorgung mobile Basisstation POLYCOM mit Brennstoffzellen	FH	BFE, Kt LU	A	-	*
30.	Lebensdauer Limitierungen von Brennstoffzellen-Membranen: Mechanismen, Methoden und Innovation	PSI	BFE	A	-	*
31.	Lokale Gasphasenanalyse an PE-Brennstoffzellen	PSI	ETH-Rat, BFE	A	**	*
32.	Model based investigation of PEM fuel cell performance with focus on porous layer properties	PSI	ETH-Rat, BFE	A	-	**
33.	NORA: New highly active Oxygen Reduction Electrode for PEM fuel cell and Zn/Air Battery Applications	EMPA	ETH-Rat, BFE	G	**	**
34.	Polymerelektrolyt Brennstoffzellen mit H2 oder Methanol	PSI	ETH-Rat, BFE	A	**	T
35.	Protonen-leitende Polymermembranen für Brennstoff- und Elektrolysezellen	PSI	ETH-Rat, BFE	A	*	**
36.	Unterbrechungsfreie Stromversorgung USV für GSM-Basisstationen mit Brennstoffzellen	FH	BFE, Kt LU	P+D, A	*	T
37.	Weiterentwicklung und erste Validierung des 2D+1 Modellansatzes PEFC	FH	Kt ZH	A	*	*
Andere Brennstoffzellen (MCFC, DMFC, PAFC, ...)						
38.	An Experimental Study of the Thermal Transport Properties of Individual Multi-Walled Carbon Nanotubes	ETHZ	ETH-Rat	A	*	*
39.	Brennstoffzelle ONSI PC 25 in Birsfelden	Priv	BFE, Kt BL	P+D	*	T
40.	Fundamental thermofluidic and interfacial phenomena in "fountain-pen" based micro/nano-writing and curing of nanoparticle inks	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G	**	**
41.	High performance convective liquid cooling of electronics with nature-inspired microchannel networks filled with nanoparticle suspensions	ETHZ	ETH-Rat, KTI	A	*	**
42.	Ultra-miniature pressure sensors with single-walled carbon nanotubes (SWNTs) as the functional transducer elements	ETHZ	ETH-Rat	A	*	*
Diverses / Management						
43.	Annex XVII of IEA Implementing Agreement 'Advanced Fuel Cells'	Priv	BFE	Int, A	*	*
44.	Beiträge an IEA Advanced Fuel Cells Programme	Ausl	BFE	Int, A	-	*
45.	Bereichs- und Programmleitung "Brennstoffzellen"	Bund, FH	BFE, Kt SG/ ZH/ SZ/ GL	P+D, A	**	**
46.	FCTESTNET: The fuel cell testing and standardisation network	PSI, EPFL	SBF	Int, A	*	T
47.	IEA Advanced Fuel Cell Programme Annex XIX, Subtask 1: Market Outlook for Stationary Fuel Cells	Priv	BFE	Int, A	*	*
48.	Veranstaltungen des Programms Brennstoffzellen/Wasserstoff	Bund	BFE		-	*

1.8 Verbrennung

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
Numerische Simulation von Verbrennungsvorgängen					
1. 3-dimensional numerical simulation of cellular instabilities in nonpremixed jet flames	ETHZ	ETH-Rat, SNF	U, A	*	T
2. Allumage par compression de mélanges gazeux dans une préchambre: modélisation avec des modèles cinétiques détaillés	EPFL	ETH-Rat, SNF	U, A	**	**
3. Direct Numerical Simulation of Autoignition in Non-Premixed Turbulent Co-Flowing Jets	ETHZ	ETH-Rat	G, Int	-	*
4. Direct Numerical Simulation of Catalytic Combustion	PSI	ETH-Rat, SNF	G	**	**
5. Influence d'une couche limite ionisée sur des écoulements d'air transsoniques et supersoniques	EPFL	ETH-Rat, SNF	G	**	**
6. Investigations into diffusion flame instabilities	EPFL	ETH-Rat, SNF	G	**	**
7. Kinetic Theory and Modelling of Turbulence	ETHZ	ETH-Rat	G, Int	*	*
8. Lattice-Boltzmann Simulationmethoden für chemisch reaktive Systeme im Mikrobereich	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	**	**
9. Modeling and Simulation of Microflows	ETHZ	ETH-Rat	G	*	*
10. Two dimensional quantification of soot and flame-soot interaction in spray combustion at elevated pressures	PSI	ETH-Rat, BFE	A	**	**
Laseroptische Messverfahren					
11. CELaDE: Clean and Efficient Large Diesel Engines	ETHZ, PSI	ETH-Rat	U, Int, A	-	***
12. Control of Laser Produced Plasma (ALPS)	ETHZ	ETH-Rat	G, U	-	**
13. Investigation of Reactions and Species Dominating Low Temperature Combustion	PSI	ETH-Rat, BFE	A	***	****
Neue Verbrennungstechnologien					
14. Brennstoffe für homogene, selbstgezündete Verbrennungsprozesse	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, Int, A	**	*
15. CERPOR: Entwicklung einer Schaumkeramik für neuartige keramische Porenbrenner	EMPA	ETH-Rat, KTI	U, Int, A	*	T
16. KErosene-burning ROTary aviation engine	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	-	***
17. Mini "TURBO-JET DC": développement du système d'allumage par kérozène et optimisation	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	**	**
18. NEWAC: New Aero Engine Core Concepts	EPFL	ETH-Rat, EU	A	**	T
19. PhiTEM: Platform for High Temperature Materials	PSI	ETH-Rat	G, U	-	****
20. Soot-formation/ -oxidation and cool flame chemistry during spray combustion in engine-like environments	PSI	ETH-Rat, SNF	U, A	**	**
21. Verbrennungsforschung	PSI	ETH-Rat	U, A	****	****
Schadstoffentstehung, Emissionen und Analytik					
22. Abgas-Nachbehandlung	PSI	ETH-Rat	U, A	****	****
23. CATVAP: Kleiner Heizöl-Brenner mit katalytischer Vor-Verdampfung	FH	KTI, Kt BS/ BL	A	**	**
24. HERCULES: High efficiency engine R&D on combustion with ultra low emissions for ships	Priv, EMPA, PSI, ETHZ	ETH-Rat, BFE, SBF, EU	U, Int, A	****	***
25. LERF: Large Engine Research Facility	PSI	ETH-Rat	U, A	-	****
26. NEADS: Next Generation Exhart Aftertreatment for Diesel Propulsion Systems	PSI, ETHZ	ETH-Rat	G, U, Int, A	**	**
27. Notregeneration von Diesel-Partikelfiltern	FH	KTI, Kt SG	U, A	-	**
28. Verminderung NOx und PM Emissionen von Dieselmotoren mit Einsatz von Regelungstechnik	Bund	Bund	U, A	**	*
29. Weiterentwicklung des Plutobrenners	ETHZ	ETH-Rat, KTI	A	**	*
30. Weiterentwicklung des Plutobrenners als Sturzbrenner in der Heizunit TherMix	FH	KTI, Kt BS/ BL	A	**	**

Diverses / Management						
31.	Bereichs- und Programtleitung "Verbrennung"	Bund, Priv	BFE	P+D, A	*	**
32.	Experimental Investigations into Resonant Blade Vibration in a Centrifugal Compressor	ETHZ, Priv	ETH-Rat, KTI	U, Int, A	**	**
33.	IEA Implementing Agreement Energy Conservation and Emissions Reduction in Combustion	Ausl	BFE	Int, A	-	*
34.	PDT-COIL: Research and development of an intelligent power and data transmission coiled tubing for the exploration of hydrocarbons	ETHZ	SBF	P+D, Int	*	T
35.	Quantification of heterogeneity effects for the improvement of oil and gas detection based on hydrocarbon microtremor analysis	ETHZ	KTI	A	-	**
36.	Rotor-IGV (Inlet Guide Vane) Wechselwirkung in transsonischen Axialverdichtern	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	*	T
37.	SIMAS: Simulation der herstellungsbedingten Eigenspannungen in Verdichterrädern	Priv	KTI	Int, A	**	**
38.	Simulation Eigenspannungen in Verdichterrädern	FH	KTI, Kt AG	A	**	**

1.9 Kraftwerke 2020 & CO₂-Rückhaltung und -Speicherung (CCS)

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
Kraftwerke 2020					
1. ABRANEW: Innovative abradable/abrasive materials for improved energy efficiency in gas turbines	Priv	SBF	P+D, Int	**	*
2. Acceptable limits of degradation of thermal barrier coating (TBC) for high-efficient turbines	ETHZ	ETH-Rat, KTI	U, A	**	**
3. AD700-2: Development of an advanced (700°C) power plant II	Priv	SBF	P+D, U, Int	*	*
4. AZEP: Advanced zero emission power plant	PSI, Priv	SBF	U, Int, A	**	T
5. CATHLEAN: Catalytic hybrid lean-premixed burner for gas turbines	Priv	SBF	U, Int, A	**	T
6. CFD: Computationed Fluid Dynamics Development for Optimization of Turbomachinery Flows	ETHZ	ETH-Rat, KTI	G, U, Int	*	**
7. CINDERS: CMC integration and demonstration for gas turbine engines	EMPA	SBF	Int, A	*	T
8. Coatings for blades and valves of steam turbines	EMPA	ETH-Rat, KTI	A	-	**
9. Cooling and Thermal Management of High Temperature Turbines	ETHZ	ETH-Rat	G, U, Int	**	**
10. Detailkonzept 'Kraftwerk 2020'	PSI	BFE	A	*	T
11. FuelChief: Demonstration of a low NOx fuel-staged combustor in a high efficiency gas turbine. Target action F: gas power generation	Priv	SBF	P+D, U, Int	*	*
12. High Response Instrumentation for Advanced Energy System Components	ETHZ	ETH-Rat	G, U, Int	**	**
13. Highly Compact Robots for Power Plant Inspections	ETHZ	ETH-Rat, KTI	P+D, A	-	***
14. HT-TBC: New generation thermal barrier coatings for operation at T=1400 °C	ETHZ	KTI	U, A	-	**
15. INIT: Ultra-High-Energy-Density Converters for Portable Power	ETHZ	ETH-Rat	G, U, Int	**	T
16. Laserdiagnostik in sehr mageren Flammen	PSI	ETH-Rat, BFE	A	**	**
17. LISA: Aerodynamic Optimization of Axial Turbine for efficient Energy Use	ETHZ	ETH-Rat	G, U, Int	**	**
18. Magnus Compressor	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G, U	**	T
19. Nanorotor: Demonstration of a nano-precipitate hardened ferritic welded steel rotor in a high efficiency gas turbine	Priv, EMPA	SBF	P+D, Int	*	T
20. Schlanke Schaufel für Dampfturbinen	FH	KTI, Kt ZH	A	-	**
21. Turbogenerator mit elektrischem Wirkungsgrad von >99%	Priv	BFE	A	**	**
22. Verbrennung von wasserstoffhaltigen Synthesegasen: Grundlagen und Designregeln für Gasturbinen	PSI	ETH-Rat, BFE	A	**	**
CO₂-Rückhaltung & -Speicherung					
23. C3-Capture: Calcium Cycle For Efficient And Low Cost CO ₂ Capture In Fluidized Bed Systems	Priv	EU	Int, A	*	*
24. DYNAMIS: Towards Hydrogen and Electricity Production with Carbon Dioxide Capture and Storage	Priv	EU	U, Int, A	*	*
25. ENCAP: Enhanced Capture of CO ₂	Priv	EU	Int, A	***	**
26. Entwicklung von Verdichtern für die Erzeugung von Brenngas aus Biomasse	Priv	BFE	U, A	**	**
27. Sequential Combustion Technology for Gas Turbine Power Generation with CO ₂ Mitigation	FH	KTI, Kt AG	U, A	-	**
28. Verbrennung von wasserstoffhaltigen Synthesegasen: Grundlagen und Designregeln für Gasturbinen	FH	BFE, Kt BL	A	-	**
Diverses / Management					
29. Bereichsleitung "Kraftwerke 2020 & CCS"	Bund, PSI	BFE	P+D, A	**	**

1.10 Verfahrenstechnische Prozesse (VTP)

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
1.	Abfall-Lösungsmittel-Verwertung in der chemischen Industrie	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	*	T
2.	Decision-Support-Tool to optimize CO-Prozessing of Waste in the Cement Industry	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	-	**
3.	Effizienzsteigerung von landwirtschaftlichen Trocknungsanlagen	FH	BFE, Kt BL	U, A	-	*
4.	Energie und Stoffkreisläufe	PSI	ETH-Rat	U, A	****	****
5.	Energie- und umweltbewusste Agrartechnik	Bund	Bund	U, A	*	*
6.	Energy Management Tool	EPFL	ETH-Rat	A	**	*
7.	Energy modelling and Integration at Syngenta chemical batch plant	EPFL	ETH-Rat, BFE, SNF	A	-	**
8.	Engineering of Thin Film Crystallinity for Wear Resistant Coatings Utilizing a Combination of PECVD and PVD Plasma Technology	Priv	KTI	Int, A	-	**
9.	Gesamtenergieanalyse und Abwärmepotenzial Papierindustrie	Priv	BFE	U, A	*	*
10.	Grobanalyse Sprühturm 5 Nutritec AG (Hochdorfgruppe)	Priv	BFE	U, A	*	T
11.	Intégration des processus énergétiques dans les cultures sous abris	FH	BFE, Kt VS	U, A	**	T
12.	Integration of energy conversion units in indust. proc.: appl. pulp&paper	EPFL	ETH-Rat, BFE	U, A	**	**
13.	Inventory tool for the production of fine chemicals	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, Int, A	**	**
14.	LTCPO-GTL: New GTL based on low temperature CPO	PSI	SBF	Int, A	*	T
15.	Machbarkeit/Vorprojekt für Stromproduktion aus Abwärme	Priv	BFE	P+D, U	*	T
16.	Mikrowellenunterstützter Entbinderungsprozess	EMPA	ETH-Rat, KTI	A	**	**
17.	Modeling and Optimization of Energy Consumption in multiproduct Batch Plants	ETHZ	ETH-Rat, BFE	A	**	**
18.	OGIS: Optimierung des Giessprozesses von Gasturbinenkomponenten mittels numerischer Simulation in einer automatisierten Prozesskette	FH	KTI, Kt AG	A	**	*
19.	Optimisation du traitement thermique des aciers à limes	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	-	**
20.	Optimierung Wärmerückgewinnung Batch-Polymerisation	FH	BFE, Kt LU	A	-	*
21.	Optimized, polyfrequent vibration excitation of a soil compactor	ETHZ	ETH-Rat, KTI	A	**	**
22.	Pinch-Methode: Senkung Energieverbrauch von Industrieunternehmen	Priv	BFE	A	*	*
23.	Prozessanalyse Trockner und Dampferzeugung Pavatex AG, Cham	Priv	BFE	U, A	*	T
24.	READY: Reshment with advanced energy yield	Priv	SBF	U, Int, A	*	T
25.	Steigerung der Energieeffizienz in der Backsteinproduktion	Priv	BFE	U, A	*	T
26.	Vorbereitung der Umsetzung des ecosolvent Softwaretools	ETHZ	ETH-Rat, BFE	A	*	T
27.	Weiterentwicklung Pinch-Methodik	Priv	BFE	A	-	*
28.	Zentrale Kälteversorgung und Aufbau Kühlung Tela Kimberly	Priv	BFE	U, A	*	T
29.	Diverses / Management Bereichs- und Programmleitung "Verfahrenstechnische Prozesse (VTP)"	Bund	BFE	P+D, A	*	*

2 Erneuerbare Energien

2.1 Sonnenenergie

2.1.1 Solarwärme (aktive und passive Nutzung, inkl. Wärmespeicherung)

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
Solarwärme					
1. Alterungsprüfungen an Solarabsorbern im Mitteltemperaturbereich	FH	BFE, Kt SG/ ZH/ SZ/ GL	A	-	**
2. Capteurs solaires en couleur	EPFL	ETH-Rat, BFE	U, A	**	**
3. Drain-Back-Kompaktanlagen	Priv	Kt BE	P+D, U, Int	*	T
4. Farbige Deckgläser für Sonnenkollektoren	Uni	BFE, Kt BS	U, A	*	T
5. Kompaktmodul zur direkten Solarenergie-Einspeisung in das Warmwasser-Zirkulationsnetz	Priv	KTI	U, A	**	T
6. NEGST: New generation of solar thermal systems	FH	Kt SG/ ZH/ SZ/ GL, SBF	U, Int, A	**	*
7. Prüfeinrichtung für Alterungsprüfungen an Solarabsorbern im Mitteltemperaturbereich	FH	BFE, Kt SG/ ZH/ SZ/ GL	U, A	-	*
8. Regelventil mit erweitertem Einsatzbereich	FH	KTI, Kt SG/ ZH/ SZ/ GL	A	*	T
9. Sanierung der Warmwasserversorgung GBZ 7, Zürich	Priv	BFE	P+D, U	-	*
10. SARNASOL, das innovative Dachsolarsystem	FH	KTI, Kt SG/ ZH/ SZ/ GL	U, A	**	*
11. SOLABS: Development of unglazed solar absorbers	FH, Priv, EPFL	ETH-Rat, SBF, Kt SG/ ZH/ SZ/ GL	U, Int, A	**	*
12. Solmat, frostschutzmittelfreie Solaranlage	Priv	BFE, Kt BL	P+D	*	T
13. Stella Solar: Wärmetauscher für Retrofit-Solaranlagen	FH	KTI, Kt SG/ ZH/ SZ/ GL	U, A	*	T
14. Thermochrome Absorberbeschichtung	EPFL	ETH-Rat, BFE	U, A	-	**
15. Ultraleichter Solarkocher	Priv	BFE	U, A	*	T
Solarkälte					
16. Optimierung - solare Kühlung im Kleinleistungsbereich	Priv	BFE, Kt GR	P+D	-	*
17. Solare Kühlung Schloss Salenegg	Priv	BFE, Kt GR	P+D	*	*
18. Solcool	FH	BFE, Kt VD	P+D, U	-	*
Speicherung					
19. CoSyPCM: Solar Combi-Systeme avec Matériaux à changement de phase	FH	BFE, Kt VD	U, Int, A	**	**
20. Déphaseur thermique diffusif	Uni	BFE, Kt GE	A	*	*
21. NaOH-Speicher für saisonale Wärmespeicherung	EMPA	ETH-Rat, BFE	U, A	**	**
22. PAMELA: Phase change material slurries and their commercial application	FH	SBF	U, Int, A	*	T
23. PIV Particle Image Velocimetry	FH	BFE, Kt SG/ ZH/ SZ/ GL	P+D, U	**	*
24. Saisonspeicheranlage SUVA	Priv	BFE, Kt LU	P+D	**	T
25. SERSO: Optimierung Brückenheizung mit erneuerbarer Energie	FH	BFE, Kt TI	P+D, U	*	T
26. Sorptionsspeicher in der thermischen Solartechnik	FH	BFE, Kt SG/ ZH/ SZ/ GL	U, A	**	**
27. Stockage de froid par fluide diphasique	FH	BFE, Kt VD	P+D, U, Int, A	**	**
28. Strömungsuntersuchungen an Schichtspeichern und Wärmetauschern	FH	BFE, Kt SG/ ZH/ SZ/ GL	U, A	-	**

Solararchitektur (Passive Systeme)						
29.	Messungen SOLARIX-Wandheizsystem	Priv	BFE, Kt BE	P+D, U	*	*
Diverses / Meteo / Management						
30.	Begleitgruppe Forschungsprogramm Solarwärme	Priv	BFE	A	-	*
31.	Bereichsleitung "Solarwärme (inkl. Wärmespeicherung)"	Bund	BFE	P+D, A	*	*
32.	IEA Solar Heating and Cooling Programme Tasks	Ausl, EPFL, Priv, Uni	ETH-Rat, BFE, Kt GE	G, U, Int, A	**	**
33.	Leitung des Forschungsprogramms 'aktive Solarnutzung'	Priv	BFE	A	*	*
34.	SPF Forschung	FH	BFE, Kt SG/ ZH/ SZ/ GL	U, A	****	****
35.	Swissolar Jahresprogramm 2006	Priv	BFE	P+D, A	**	T

2.1.2 Photovoltaik (Solarzellen, Anlagen)

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
Solarzellentechnologie					
1. A new large area very high frequency (VHF) reactor for the deposition of microcrystalline silicon for thin solar cell applications	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	**	T
2. ATHLET: Advanced Thin-Film Technologies for Cost Effective Photovoltaics	Uni, ETHZ	ETH-Rat, EU, Kt NE	Int, A	***	***
3. BITHINK: Bifacial thin industrial multi-crystalline silicon solar cells	Priv	SBF	Int, A	**	*
4. Cost efficient thin film photovoltaics for future electricity generation	EMPA, ETHZ	ETH-Rat	G, A	-	***
5. Development of a novel surface treatment of LP-CVD ZnO layers used as Transparent Conductive Oxide for thin film silicon solar cells	Uni	KTI, Kt NE	A	-	*
6. Development of stable and high efficiency CdTe solar cells and mini-modules	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G, Int	**	**
7. Effects of dislocations on small area devices in narrow gap IV-VI layers on Si-substrates	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G	*	T
8. Energy- and electron transfer reaction in heterogeneous systems	EPFL	ETH-Rat, SNF	G	***	**
9. Feasibility study: Transparent and Flexible Solar Cell Electrodes made from Precision Fabric. (CellFab)	EMPA	ETH-Rat, KTI	A	-	**
10. FLEXCELLENCE: Roll-to-roll Technology for the Production of high efficiency low cost thin film silicon	Uni, Priv	EU, Kt NE	Int, A	***	***
11. Flexible and bi-facial Cu(In,Ga)Se ₂ solar cells	ETHZ	ETH-Rat	A	**	**
12. Flexible CIGS solar cells and mini-modules	ETHZ	ETH-Rat, BFE	A	*	*
13. Flexible CIGS solar cells on large area polymer foils	ETHZ	ETH-Rat, BFE	A	**	**
14. Flexible photovoltaics: next generation high efficiency and low cost thin film silicon modules	Uni	KTI, Kt NE	A	-	**
15. FULLSPECTRUM: A new PV wave making more efficient use of the solar spectrum	PSI, Priv	ETH-Rat, SBF	Int, A	**	**
16. Growth, defects and electronic properties of microcrystalline silicon and heterojunctions	Uni	SNF, Kt NE	G	**	**
17. High rate deposition of microcrystalline silicon thin-film solar cell devices in industrial KAI PE-CVD reactor	Uni	KTI, Kt NE	A	*	T
18. LARCIS: Large area CIS based thin film solar modules for high productive manufacturing	ETHZ	ETH-Rat, EU	G, Int	**	**
19. Laser patterning of Cu(In, Ga)Se ₂ solar cells on flexible foils for monolithis integration	ETHZ	ETH-Rat, KTI	A	-	***
20. Low cost and flexible solar cells for developing countries	ETHZ	ETH-Rat, SNF	Int, A	**	**
21. METAFLEX: Towards the roll-to-roll manufacturing of cost effective flexible CIS modules - intermediate steps	ETHZ	SBF	Int, A	*	T
22. MOLYCELL: Molecular orientation, low band gap and new hybrid device concepts for the improvement of flexible organic solar cells	EPFL, Priv	ETH-Rat, SBF	G, Int, A	**	**
23. NEBULES: New buffer layers for efficient chalcopyrite solar cells	ETHZ	SBF	Int, A	*	T
24. New processes and device structures for the fabrication of high efficiency thin film silicon photovoltaic modules	Uni	BFE	A	-	**
25. Photovoltaic Fibers and Textiles based on Nanotechnology	EPFL	ETH-Rat, KTI	Int, A	*	T
26. Properties of high growth rate deposited Cu(In,Ga)Se ₂ layers and flexible solar cells	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G	*	**

27.	Quantum Dots pour la production d'électricité photovoltaïque	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	*	**
28.	Sensor-based Laser Grooving and Slotting	FH	KTI, Kt VD	A	*	T
29.	Silicon recycling from wafering waste to produce reusable photovoltaic feedstock	FH	KTI, Kt GE	U, A	-	*
30.	SIWIS: Ultra Thin Wafer Cutting by Multi-Wire Sawing	EMPA, Priv	ETH-Rat, KTI	A	**	***
31.	Spectral photocurrent measurement system of thin film silicon solar cells and modules	FH	KTI, Kt SG	A	**	T
32.	Stability of advanced LP-CVD ZnO within encapsulated thin film silicon solar	Uni	KTI, Kt NE	A	**	T
33.	Supramolecular organization of dyes and quantum dots by means of zeolites	Uni	SNF, Kt BE	G, Int	**	*
34.	Thin Film CIGS Solar Cells with a Novel Low Cost Process	ETHZ	ETH-Rat, BFE	G	**	**
35.	Thin film silicon solar cells: advanced processing and characterization for low cost photovoltaics	Uni	BFE, Kt NE	A	****	****
Module / Gebäudeintegration						
36.	16.3-kWp Flachdachanlage mit Dünnschichtzellenmodulen	ETHZ	BFE	P+D	-	*
37.	BIPV-CIS: Improved integration of PV into existing buildings by using thin film modules for retrofit	Priv	SBF	Int, A	*	*
38.	CPT Solar: Analisi di degrado e annealing-moduli amorfi	Uni	BFE, Kt TI	P+D	-	*
39.	Intégration en toiture plate CPT Solar	FH	BFE	P+D	*	T
40.	Kompetenzzentrum Gebäudeintegration von Solaranlagen	Priv	BFE, Kt LU	A	-	*
41.	Neues PV Fassadensystem für Module mit amorphen Zellen	Priv	BFE	P+D	*	*
42.	Photovoltaik Modul mit Antireflexglas	Priv	BFE, Kt TI	P+D	*	*
43.	Pilotanlage SOLIGHT	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	*	*
44.	PV Dachanlage Turnhalle Wiesendangen mit amorphen Dünnschichtzellen	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	*	*
45.	PV-Anlage Ekkharthof Kreuzlingen	Priv	BFE, Kt TG	P+D	*	*
46.	RESURGENCE: Renewable energy systems for urban regeneration in cities of Europe	Priv	SBF	Int, A	*	*
47.	Solgreen Kraftwerk 1	Priv	BFE	P+D	*	T
48.	Ultralight Photovoltaic Structures	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	***	***
49.	Wirkungsgrad und Ertrag von Photovoltaikmodulen	PSI	ETH-Rat, BFE	A	*	*
Systemtechnik						
50.	Autonome Stromversorgungen mit Photovoltaik und Brennstoffzellen	Priv	BFE, Kt BE	P+D, Int	*	*
51.	EURO-PSB: The European polymer solar battery	Priv	SBF	Int, A	*	T
52.	Hybride autonome Energieversorgung mit Photovoltaik	Priv	BFE, Kt BE	P+D, Int	*	*
53.	Messkampagne PV-Anlage Hochhaus Wittgkofen	Priv	BFE, Kt BE	P+D	*	*
54.	Photovoltaik Systemtechnik	FH	BFE, Kt BE	A	**	**
55.	PV Hybrid Inverter	Priv	BFE	A	*	*
56.	PVSAT-2: Intelligent performance check of PV operation using satellite data	Priv	SBF	Int, A	*	T
57.	Qualità e resa energetica di moduli ed impianti fotovoltaici	FH	BFE, Kt TI	A	**	**
58.	SoS-PVI: Security of Supply PhotoVoltaic Inverter	Priv	EU	Int, A	*	*

Diverses / Management						
59.	Bereichsleitung "Photovoltaik"	Bund, Priv	BFE	P+D, A	**	**
60.	Betriebs- und Unterhaltskosten von PV Anlagen (PV-BUK)	Priv	BFE, Kt BS	A	-	*
61.	IEA PVPS (Photovoltaic Power Systems Programme)	Priv, Ausl	BFE	Int, A	**	**
62.	Nationale Photovoltaiktagung	Priv	BFE	A	*	T
63.	PV ENLARGEMENT: Community activities in the field of energy, environment and sustainable development	FH	Kt TI, SBF	P+D, Int	**	T
64.	PV-Catapult	FH, Priv	EU, Kt TI	Int, A	*	T
65.	PV-ERA-NET: European Research Area Network	Priv	EU	Int, A	**	**
66.	PV-NAS-NET: Coordination of NAS and European Union RTD programmes on photovoltaic solar energy	Priv	SBF	Int, A	*	T
67.	SUNTOOL: An environmental modelling tool to support sustainable urban planning	EPFL	ETH-Rat, SBF	U, Int, A	**	*
68.	Tâche 10 AIE PVPS: Photovoltaik im urbanen Raum	Priv	BFE	Int, A	*	*

2.1.3 Industrielle Solarenergienutzung (Solare Hochtemperaturprozesse)

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
Solare Thermochemie					
1. Ammonia Production via a 2-step Al ₂ O ₃ /AlN Thermochemical Cycle	ETHZ	ETH-Rat	A	**	**
2. Katalytische Synthesen ausgehend von Kohlendioxid	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	*	T
3. Solarchemische Beiträge zur Reduktion des CO ₂ -Ausstosses	PSI	ETH-Rat, BFE	A	****	***
4. Solartechnik	PSI	ETH-Rat	G, Int	**	**
5. SOLREF: Solar Steam Reforming of Methane Rich Gas for Synthesis Gas Production	ETHZ	ETH-Rat, EU	U, Int, A	**	**
6. SOLZINC: Solar carbothermic production of Zn from ZnO	ETHZ, PSI	ETH-Rat, BFE, SBF	P+D, U, Int, A	***	***
7. SynPet: Solar Hydrogen via Steam-Gasification of Petroleum Coke	ETHZ	ETH-Rat	U, Int, A	*	*
8. Thermal Radiation Heat Transfer in Chemical Reacting Systems	ETHZ	ETH-Rat	G, U	**	**
Hochtemperaturwärme für industrielle Prozesse					
9. Aufwertung von Abwärme mittels Solarwärme zur Erzeugung von hochwertiger Prozessenergie	Priv	BFE, Kt VD	P+D, U	-	*
10. SOLHYCARB: Hydrogen from Solar Thermal Energy: High Temperature Solar Chemical Reactor for Co-production of hydrogen and carbon black from natural gas cracking	ETHZ, PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	**	**
Solarthermische Kraftwerke					
11. ECOSTAR: European concentrated solar thermal road mapping	ETHZ	SBF	Int, A	*	T
12. SolAir: Système de collecteur à concentration solaire	Priv	BFE	P+D	-	*
Hochtemperatur-Materialien					
13. HAT-MAT: Hochtemperaturmaterialforschung	PSI	ETH-Rat	A	***	***
14. RADLAB: Spectroscopic characterization of radiative transport phenomena in high-temperature energy conversion processes	ETHZ	ETH-Rat, SNF	A	-	**
Diverses / Management					
15. Bereichsleitung "Industrielle Solarenergienutzung"	Bund, Priv	BFE	P+D, A	*	*
16. Evaluation Forschungsprogramm 'Chemische Speicherung'	Ausl	BFE	Int, A	*	T
17. IEA-SolarPACES-Programm	Ausl, PSI	ETH-Rat, BFE	Int, A	*	*
18. Programmleitung Solarchemie/Chemische Speicherung	Priv	BFE	A	-	*
19. Vorb. und Durchführung der 11. ETH-Konferenz 'Combustion Generated Nanoparticles'	Priv	BFE, Bund	G, Int	*	*

2.2 Wasserstoff

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
Produktion					
1. AER-GAS: A new approach for the production of a hydrogen-rich gas from biomass - an absorption enhanced reforming process	PSI	SBF	G, Int	*	T
2. CO2 Capture from Air and Co-Production of Hydrogen	ETHZ	ETH-Rat	A	**	**
3. Demonstration 'Photoelektrolytische Wasserspaltung'	FH	Kt SG/ ZH/ SZ/ GL	P+D, U	**	*
4. HI2H2: Highly efficient, High temperature, Hydrogen Production by Water Electrolysis	EMPA	ETH-Rat, EU	Int, A	**	**
5. Hydrogen Production by In-site Formation and Hydrolysis of Zn Nanoparticles	ETHZ	ETH-Rat	A	**	**
6. Nanocrystalline Electrodes Functionalized with Light Sensitized [2Fe-2S]-Iron-Sulfur Clusters for Hydrogen Production	Uni	BFE, Kt BS	U, A	*	**
7. NMAE2: New Membranes for Alkaline Electrolyzers	EMPA	KTI	U, A	-	**
8. PEChouse: Photoelectrochemical watersplitting for solar production of hydrogen	EPFL	ETH-Rat, BFE	G	-	***
9. PEC-NET: Aufbau eines Schweizer Kompetenznetzwerks für die Solare Wasserspaltung mittels hybrider PV-PEC Zellen	FH	BFE, Kt SG/ ZH/ SZ/ GL	Int, A	**	**
10. Photolyse de l'eau et production d'hydrogène au moyen de l'énergie solaire	Uni, EPFL	BFE, Kt GE	G, A	**	T
11. Solar Hydrogen - Thermochemical Production	ETHZ	ETH-Rat	G, Int	**	**
12. Solar Hydrogen by a 2-step H2O-splitting Thermochemical Cycle	ETHZ	ETH-Rat	G	**	**
13. Solarchemische Spaltung von Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff	Uni	BFE, Kt BE	G, Int	**	**
14. SOLRAD: Solar hydrogen via steam gasification	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G	**	**
Speicherung					
15. Adsorption and photoelectrochemical studies of mesoporous semiconducting oxides	Uni	SNF, Kt GE	G	**	T
16. FUCHSIA: Fuel cell and hydrogen store for integration into automobiles	Uni	Kt FR, SBF	Int, A	*	T
17. Hydrogen Storage in new Complex Hydrides (CompHy)	EMPA	ETH-Rat, BFE	G	-	*
18. Local structure and lattice defects in metal hydrides and hydrogen absorbing intermetallic compounds	Uni	Bund, SNF	G, Int	**	**
19. Modelling of Structure and Stability of Complex Hydrides	EMPA	ETH-Rat, SNF	G	*	*
20. NESSHY: Novel Efficient Solid Storage for Hydrogen	EMPA	ETH-Rat, EU	Int, A	**	**
21. New metal hydrides for hydrogen storage with PEM fuel cell systems	Uni	ETH-Rat, BFE, Kt GE	G	**	**
22. Refractory metal hydrides by self-propagating high-temperature synthesis	Uni	SNF, Kt GE	A	*	T
23. SAFESYST: Relevant physical aspects of hydrides for system integration and safety	EMPA	ETH-Rat, BFE	G	-	**
24. STORHY: Hydrogen Storage Systems for Automotive Application	Priv	EU	P+D, U, Int, A	**	**
25. Wasserstoffspeicherung in Metall- und komplexen Hydriden	Uni	ETH-Rat, BFE	G	**	**

Transport + Verteilung						
26.	Hydrogène dans les ports	Uni	BFE, Kt VD	U, A	-	*
Diverses / Management						
27.	Bereichs- und Programmleitung "Wasserstoff"	Bund, FH	BFE, Kt SG/ ZH/ SZ/ GL	P+D, A	**	**
28.	Erstellung des Jahresberichts zum BFE-Programm 'Solarchemie/Wasserstoff'	Priv	BFE	A	*	T
29.	IEA Programm Wasserstoff	Ausl, FH	BFE, Kt SG/ ZH/ SZ/ GL	Int, A	*	*
30.	Unterstützung im Bereich Wasserstoff	Priv	BFE	Int, A	*	T
31.	Wasserstoff-Programm/Jahresbeiträge IEA HIA	Bund	BFE	A	-	*

2.3 Umgebungswärme (inkl. Wärmepumpen, Kälte)

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
Wärmequellen						
1.	CO2-Erdwärmesonde	FH	BFE, Kt LU	A	-	*
2.	LOREF2: Optimale Nutzung Umgebungsluft als Wärmequelle	FH	BFE, Kt LU	A	**	**
Wärmepumpen						
3.	Beurteilungstool für Grosswärmepumpen	Priv	BFE	U, A	-	*
4.	Heizen und Kühlen mit reversiblen Wärmepumpen	FH	BFE, Kt BL/ BS	A	**	*
5.	Magnetische Wärmepumpe mit magneto-kalorischem Effekt	FH	BFE, Kt VD	P+D, U, Int, A	-	**
6.	Magnetische Wärmepumpe, Exergie-Analyse und Kostenschätzung	FH	BFE	A	*	*
7.	Prüfreglement für gasbetriebene Wärmepumpen	Priv	BFE	A	-	*
8.	QS-WP/QP: Langzeitverhalten - Alterung von WP-Anlagen	Priv, FH	BFE, Kt SG	U, A	**	**
9.	QS-WP/QP: Monitoring von Wärmepumpenanlagen	FH	BFE, Kt SG	U, A	**	*
10.	Sol-PAC: Couplage d'une pompe à chaleur avec une installation solaire thermique	FH	BFE, Kt VD	P+D, U, A	-	*
Kälte						
11.	Gas Hydrates in Refrigeration Applications	FH	KTI, Kt VD	P+D, U, Int, A	*	*
12.	Wärmerückgewinnung in der gewerblichen Kälte	Priv	BFE	U, A	*	*
Computerprogramme						
13.	Simulation von Wärmepumpen-Systemen mit Polysun4	Priv	BFE	U, A	-	*
Systemoptimierung						
14.	"Economical Heating & Cooling for Low Energy Houses" des IEA Heat Pumping Technologies Programms	FH	BFE, Kt BL/ BS	Int, A	**	**
15.	Exergie-Analyse zur Verbesserung von Luft/Wasser-Wärmepumpen	FH	BFE, Kt LU	A	**	**
16.	Feldmessungen von Gasmotor- und Absorptions-Wärmepumpen	Priv	BFE	P+D	*	T
17.	Feldmonitoring von Gross-Wärmepumpen-Anlagen	Priv	BFE	U, A	*	**
18.	Mesures détaillées d'une pompe à chaleur air/eau au CO2 pour ECS dans un hôpital	Priv	BFE, Kt NE	P+D, U	*	T
19.	Sanierung des Wärmekollektivs Bremgarten bei Bern	Priv	BFE	P+D	*	T
20.	Verbesserung des Abtauens bei luftbeaufschlagten Verdampfern, Phasen 2+3	Priv	BFE	U, A	-	*
21.	Warmwasser-Aufbereitung mit Wärmepumpe und sekundärseitiger Laderegelung	Priv	BFE	P+D, U, A	*	*
22.	Witterungsgeführter Laderegler für Klein-WP	Priv	BFE	U, A	**	*
Diverses / Management						
23.	Appartenance à l'Institut International du Froid IIF/IIR dès 2006	Ausl	BFE	Int, A	*	*
24.	Bereichs- und Programmleitung "Umgebungswärme"	Bund, FH, Priv	BFE, Kt SG	P+D, Int, A	**	**
25.	Conférence IIF/IIR sur les matériaux à changement de phase (PCM)	FH	BFE, Kt VD	P+D, U, Int, A	*	T
26.	F&E Wärmepumpen-Tagung 2006	Priv	BFE	A	*	T
27.	Heat Pump Centre of the IEA	Ausl	BFE	Int, A	*	*
28.	IEA-HPP 9. International Heat Pump Conference	Priv	BFE	Int, A	*	T
29.	Uebersetzung des WEXA-Berichtes auf englisch	FH	BFE, Kt LU	G	-	*
30.	Vertretung der Schweiz in Normenarbeit des CEN	FH	BFE, Kt SG	Int, A	*	*

2.4 Biomasse & Holz (inkl. Abfälle, Klärschlamm)

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
Verbrennung					
1. Ausarbeitung einer Europäischen Norm zur Staubemissionsmessung an Feuerungen im Wohnbereich	Priv	BFE	A	*	*
2. Betrieb und Feinstaub von Holzfeuerungen	FH	Bund, Kt LU	A	-	*
3. BG-Holz / Expertisen	Priv	BFE	U, A	*	T
4. BIOFLAM: Application of liquid biofluids in new heating technologies for domestic appliances	Priv	SBF	P+D, U, Int, A	*	T
5. BIOPOLY HEAT: Pelletfeuerungen Biomasse	Priv	KTI	Int, A	-	**
6. BIO-PRO: New burner technologies for low grade biofuels to supply clean energy for processes in biorefineries	Priv	BFE, SBF	Int, A	**	*
7. Emissionsarme Verbrennung und energetische Nutzung von Schwachgasen bis unter 2.5 MJ/m ³ - Entwicklung eines bivalenten Kessels für Schwachgase und Biogas	Priv	BFE, Kt SG	P+D, U, A	-	**
8. Erhebung Verbrauchssplitt bei aut. Holzfeuerungen	Priv	BFE	A	*	T
9. Erweiterte Partikelanalytik für Holzfeuerungsabgase	PSI	ETH-Rat, BFE	A	-	*
10. Evaluation von Messverfahren zur Messung der Wirksamkeit von Partikelabschneidern bei kleinen Holzfeuerungen	FH	BFE, Bund, Kt BS/ BL	U	-	**
11. Low-Particle Unterschub-Holzschnitzelfeuerung	Priv	BFE	A	*	*
12. Partikelemissionen von Holzfeuerungen <70 kW	Priv	BFE, Bund	U, A	*	**
13. PelletSolar: Leistungs-Analyse und Systemoptimierung	FH	BFE, Kt SG/ ZH/ SZ/ GL	U, Int, A	**	**
14. Prozessoptimierung bei der Wärmeerzeugung mit Holz in Gewächshäusern	Priv	BFE	P+D, U	*	T
15. Regelkonzepte für bivalente Holzheizungsanlagen ohne Speicher	Priv	BFE	U, A	*	*
16. Schadstoffarmer Stückholzkessel mit strömungsoptimierter Feuerungstechnik und adaptiver Regelung	FH	KTI, Kt LU	A	-	**
17. Studie dezentrale Stromerzeugung mit Feststoff-Biomasse	Priv	BFE	A	-	*
18. Versuche zum Emissions- und Betriebsverhalten verschiedener Biomasse	Priv	BFE	A	*	*
19. Wirkung von Verbrennungspartikeln	Priv	BFE, Bund	G, U	*	**
Vergärung					
20. Abwärmenutzung in landwirtschaftlichen Biogasanlagen	Priv	BFE	U, A	-	*
21. Bestimmung der TS- und OS-Gehalte von Ausgangsmaterialien für die Feststoffvergärung	Priv	BFE	U, A	-	*
22. Développement d'un concept combiné de production de biogaz et d'élimination de l'ammoniac	Priv	BFE, Bund	U, A	*	*
23. Einfluss der Biogasproduktion auf die Keimfähigkeit von Unkrautsamen	Priv	BFE	P+D, G, U	-	*
24. Feststoffvergärung in der Schweiz	Priv	BFE	A	*	*
25. Klein-Biogasanlagen in der Landwirtschaft	Priv	BFE	A	-	*
26. Kommunikation der Kompost- und Gärgutstudien	Priv	BFE, Bund	G, U	-	*
27. Kompakt-Biogasanlage für die Landwirtschaft mit effizienter BHKW-Technik	Kant	BFE, Kt BE	P+D	*	T
28. Methanverluste bei der Biogas-Aufbereitung	FH	BFE, Kt ZH	A	*	*
29. Monovergärung von Glycerin	Priv	BFE	U, A	*	*
30. Strömungstechnische Optimierung eines Biomasse-Rührwerks	FH	BFE, Kt LU	A	*	*

31.	Temperaturanstieg in Trockenklärschlamm-Silos	FH	Bund, KTI, Kt FR	A	**	**
32.	Überblick Sicherheit Biogasanlagen	Priv	BFE	G	-	*
33.	Vergärung von Gülle (MBR-Pilot)	Priv	BFE, Kt AR	P+D, U	**	**
34.	Vergärung von Gülle im Membranreaktor	Priv	BFE	U, A	*	*
35.	Vergärung von Gülle und Co-Substraten in einem Membran-Bio-Reaktor (MBR II)	Priv	BFE	U, A	-	*
Thermische Vergasung						
36.	2nd Generation Biogas: New Pathways to Efficient Use of Biomass for Power and Transportation	EPFL, PSI	ETH-Rat	U, A	-	***
37.	AER-Gas II: Biomass Fluidised Bed Gasification with in situ Hot Gas Cleaning	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	*	*
38.	Biogenes Methan durch hydrothermale Vergasung von Biomasse	PSI	ETH-Rat, BFE	A	**	*
39.	Demonstration of the Production and Utilization of Synthetic Natural Gas (SNG) from Solid Biofuels	Priv, PSI	ETH-Rat, EU	P+D, Int, A	***	***
40.	Design und Optimierung der Hochtemperatur-Entschwefelung für Katalysatoren	PSI	ETH-Rat, BFE	A	-	**
41.	Oberflächen-Ionisationsdetektor zur Online-Messung von Alkalien in Prozessgasen	PSI	ETH-Rat, BFE	A	-	**
42.	Optimierung der Hydrolyse und Salzabtrennung bei der hydrothermalen Vergasung von Biomasse	PSI	BFE	A	-	*
43.	Optimierung eines Gleichstromvergasers in Spiez	Priv	BFE, Kt BE	P+D, U	**	**
44.	Spurenelemente in Produktgasen TREGAS	PSI	ETH-Rat	U, A	-	**
45.	TAR MEASUREMENT STANDARD: Standardisation of a guideline for the measurement of tars in biomass producer gases	Priv	SBF	Int, A	*	T
46.	Zertifizierung von Strom aus Holz-WKK mit Festbett-Gleichstrom-Vergasung	Priv	BFE, Kt BE	P+D, U	*	*
Treibstoffe						
47.	Aufbereitungs- und Betankungsanlage für kleinere Biogasproduktionsmengen	Priv	BFE	P+D, U	*	T
48.	Biogasbetriebene Gelenkbusse in Bern	Priv	BFE, Kt BE	P+D, U	*	*
49.	Katalytische Direkt-Verflüssigung (KDV) von Biomasse	Priv	BFE	U, A	**	*
50.	NILE: New Improvements for Ligno-cellulosic Ethanol	Priv, ETHZ	ETH-Rat, EU	Int, A	**	**
51.	Ökobilanz von Energieprodukten: Biomasse	Priv	BFE, Bund	U, A	**	*
52.	RENEW: Renewable fuels for advanced powertrains	Priv	BFE, SBF	U, Int, A	**	**
53.	RENEW: Renewable fuels for advanced powertrains	PSI	ETH-Rat, SBF	Int, A	**	**
54.	The need for biofuel certification / labelling	EPFL	ETH-Rat, BFE	U, Int, A	*	**
Diverses / Management						
55.	9. Holzenergiesymposium	Priv	BFE	A	*	T
56.	Ausbildung Biomasse 2006 - 2007 / Erarbeitung von Kursunterlagen	Priv	BFE	G	*	*
57.	Begleitgruppe Biomasse (BioBG)	Bund	BFE	A	-	*
58.	Bereichs- und Programmleitung "Biomasse (ohne Holz)"	Bund	BFE	P+D, A	*	*
59.	Bereichs- und Programmleitung "Biomasse/Holz"	Bund	BFE	P+D, A	*	*
60.	BIOGASMAX: Biogas Market Expansion to 2020	Priv	EU	P+D, U, Int	*	*
61.	Energieplantagen in der Schweiz: Potenzial, Technologien und Auswirkungen	Priv	BFE, Bund	G, U	-	**
62.	Entwicklung eines Pflanzenöl-Blockheizkraftwerks (BHKW) im unteren Leistungsbereich mit eigener Ölversorgung	FH	BFE, Bund, KTI, Kt BE	U, A	**	**

63.	Feuchtegehalt-Änderung des Waldfrischholzes bei Lagerung im Wald	Priv	BFE, Kt SO	A	-	*
64.	Forschungslabor Bioenergie	FH	BFE, Kt LU	P+D	-	**
65.	IEA Bioenergy	Priv, Bund	BFE	Int, A	**	**
66.	IEA Task 32 Analysis and characterisation of particles from biomass	Priv	BFE	Int, A	*	T
67.	IEA Task 37: Energy from Biogas and Landfill Gas	Priv	BFE	Int, A	*	*
68.	LIGTOP: Lignin To Phenols	ETHZ	ETH-Rat, KTI	G, U	**	T
69.	SCC: Swiss Canopy Crane Project; CO2-enrichment	Uni	SNF, Kt BS	G, U, Int	**	**
70.	Strategie zur energetischen Nutzung von Biomasse in der Schweiz - Auslegeordnung	Priv	BFE	A	*	*
71.	Studie zum Potenzial der Wasser-Ressourcen für den Anbau von Biomasse. Eine Studie mit Beispielen aus Peru	Priv	BFE	U, Int, A	-	*
72.	Wirtschaftlichkeit von heutigen Biomasse-Energieanlagen	Priv	BFE	U, A	*	T

2.5 Geothermie

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
Erdwärmesonden und Geostrukturen					
1. Actualisations Mini-module du chauffage pour tests de réponse thermique	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	***	T
2. Bestimmung der thermischen Leitfähigkeit	Priv	BFE	A	*	*
3. Dock Midfield de l'aéroport de Zürich: mesure et optimisation	Priv	BFE, Kt ZH	P+D, U	*	*
4. Entwicklung leichtes Bohrergerät für EWS-Bohrungen	Priv	BFE, Kt AG	P+D, U	-	**
5. Erfolgskontrolle Heizen/Kühlen mit Erdwärmekörpern	Priv	BFE	A	-	*
6. EWS-Feld Hotel Dolder Zürich	Priv	BFE	P+D, U	-	*
7. Geocooling im Minergie-Gebäude (Potenzialstudie)	FH	BFE, Kt TI	U, A	*	*
8. Hydraulische Auslegung von Erdwärmesonden-Kreisläufen	Priv	BFE	U, A	-	*
9. Manual 'Geocooling'	FH	BFE, Kt TI	U, A	*	*
10. Update 'SwEWS'-Software zur Auslegung von Erdwärmesonden-Anlagen	Priv	BFE	U, A	*	T
Grundwasser-Wärmenutzung					
11. Erfolgskontrolle Grundwasser-Rückgabeturbinierung	Priv	BFE, Kt AG	P+D	*	*
12. Erstellung von Grundwasser Wärme- und Kältenutzungsanlagen	Priv	BFE	A	*	T
13. Test und Dokumentation des Programms 'Groundwater Energy Designer'	Priv	BFE	A	*	T
Hydrothermische Geothermienutzung					
14. AGEPP: Alpine Geothermal Power Production	Priv	BFE, Bund, Kt VD	P+D, U, A	-	**
15. Base de données des fluides géothermiques de Suisse	Uni	BFE	A	*	*
16. Plan général pour le développement de la géothermie profonde en Suisse	Uni	BFE, Kt NE		-	*
Wärmenutzung von Tunnels					
17. Concept de drainage des tunnels en vue d'une optimisation de l'utilisation géothermique	Priv	BFE	G	*	T
Deep Heat Mining / Hot Dry Rock					
18. Advisory-Board für Deep Heat Mining (DHM) Basel	Priv	BFE	P+D	*	T
19. EGS Pilot Plant: European geothermal project	Priv	BFE, SBF, Kt BS	P+D, Int, A	***	**
20. Géothermie de grande profondeur (GGP) Genève	Uni	BFE, Kt NE	A	*	*
21. HOT DRY ROCK ENERGY: European geothermal project to utilise hot dry rock / hot fractured rock resources: first phase of the construction of the scientific pilot plant	Uni	SBF	Int, A	**	T
22. I-GET: Integrated Geophysical Exploration Technologies for deep fractured geothermal systems	Priv	EU	Int, A	*	T

Diverses / Management						
23.	Bereichs- und Programmleitung "Geothermie"	Bund, Priv	BFE	P+D, A	**	**
24.	Energieumwandlungsprozesse für die Nutzung geothermischer Energie	Priv	BFE	A	*	T
25.	ENGINE: ENhanced Geothermal Innovative Network for Europe	UNI	Kt NE, EU	A	**	**
26.	Forschungsprogramm Geothermie, 2006	Priv	BFE	U, A	*	T
27.	Geothermisches Potenzial der Schweiz	Bund	ETH-Rat, BFE	G	**	T
28.	IEA Geothermal Implementing Agreement	Priv, Ausl	BFE	Int, A	*	*
29.	Improvement of Thermal Response Tests; Assessment and Validation	Priv, EPFL	ETH-Rat, BFE	A	**	*
30.	Mindestanforderungen an Geothermieanlagen	Priv	BFE	A	-	*

2.6 Windenergie

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
Standortabklärungen						
1.	Alpine Test Site Gütsch: Vorstudie	Priv	BFE	G	*	T
2.	Evaluation Windenergieanlage für Simplan	FH	BFE, Kt VS	A	-	*
3.	Raumplanerische Voraussetzungen für die Nutzung der Windenergie	FH	BFE, Kt SG	A	-	*
4.	Standortabklärung Les Breuleux für die Erstellung von Windkraftanlagen	Priv	BFE, Kt JU	P+D, U	-	*
5.	Windmessungen für Windmodell Schweiz	Priv	BFE	G	-	*
Installation, Betrieb und Entwicklung von Anlagen						
6.	Alpine Test Site Gütsch: Meteorological measurements and wind turbine performance analysis	Priv	BFE, Bund, SBF	Int, A	**	*
7.	Betriebsresultate Windenergieanlage Feldmoos	Priv	BFE	U, A	*	*
8.	Campagne de mesures (Erfolgskontrolle) 2 MW éolienne à Collonges VS	Priv	BFE, Kt VS	A	*	*
9.	Evaluation Leichtwind-Konzept	Ausl, Priv	BFE	G, U, Int, A	*	*
10.	Fore- and Nowcasting der Stromproduktion von Windenergieanlagen	Priv	BFE	U, A	-	*
11.	HISP: Högsara island demonstration project	Priv	SBF	P+D, U, Int	*	T
12.	Nanooberfläche für Windenergie-Rotorblätter	FH	BFE, Kt ZH	U, Int, A	*	*
Studien und Grundlagen						
13.	Alpine Test Site Gütsch: Tagung und Handbuch	Priv	BFE	G	*	*
14.	Auswirkungen von Windkraftanlagen	Priv	BFE	U, A	*	*
15.	Eoliennes en Suisse et mortalité de chauves-souris	Priv	BFE, Bund	U, A	-	*
16.	Investor Acceptance of Wind Energy in Switzerland	EPFL	BFE	A	-	*
17.	Research Workshop on Public Acceptance of Wind Energy in Switzerland	Priv	BFE	A	*	T
18.	Rotorblattschwingungen bei Windturbinen	FH	Kt LU	A	-	*
19.	Screening Windenergiebranche Schweiz	Priv	BFE	A	*	T
20.	Sicherheitsrichtlinien für Windenergie-Anlagen in der Schweiz	Priv	BFE	U, A	*	T
21.	Wind Energy Modelling and Optimization	ETHZ	ETH-Rat	G, U, Int	-	**
Diverses / Management						
22.	Bereichs- und Programmleitung "Windenergie"	Bund, Priv	BFE	P+D, Int, A	**	**
23.	IEA Implementing Agreement Wind Energy Systems	Ausl	BFE	Int, A	*	*
24.	IEA Topical Expert Meeting 'Social Acceptance of Renewable Energy Innovation'	Priv	BFE	G, Int	*	*
25.	Mandat Windenergie für EnergieSchweiz	Priv	BFE	A	**	*

2.7 Wasserkraft

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
Allgemeine Studien						
1.	15 Grobanalysen Fliessgewässer	Priv	BFE	U, A	*	T
2.	Affouillement de massifs rocheux par impact de jets à haute vitesse	EPFL	ETH-Rat, BFE	Int, A	*	T
3.	Analysis of 3D unsteady free surface flows in Pelton turbines: advanced numerical and experimental investigation	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	*	T
4.	Bemessungskriterien betreffend rutscherzeugter Impulswellen und deren Ausbreitung	ETHZ	ETH-Rat, BFE	A	-	*
5.	Bestimmung von Wirkungsgraden bei Pumpspeicherung in Wasserkraftanlagen	Priv	BFE	A	-	T
6.	Comportement de barrages lors du séisme de Balmes du 8 septembre 2005	Priv	BFE	Int, A	*	T
7.	Concurrent Computing Methodology for Predicting the Hydroacoustic behavior of Hydraulic Turbine	EPFL	KTI	A	**	**
8.	Conséquences de la rupture de barrages ensablés	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	**	*
9.	Development of CFD procedures for improving the stability of head capacity characteristics of turbo pumps	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	**	T
10.	Dynamic Behavior of Hydro Turbines	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	**	**
11.	Entlüftung von wasserführenden Stollen und Leitungen	ETHZ	ETH-Rat	G	*	**
12.	Erneuerung Kraftwerk Rüchlig, numerische und physikalische Modelluntersuchungen	ETHZ	ETH-Rat	A	-	**
13.	Evaluation de modèles de pertes de pompes fonctionnant en turbine	FH	BFE, Kt GE	A	*	T
14.	Evaluation économique du potentiel valaisan du turbinage d'eau potable à l'échelle communale. Logiciel TURBEAU	EPFL	ETH-Rat, Kt VS	P+D, A	-	**
15.	Fluid-mechanical interaction between high-velocity transient flow and rock blocks in plunge pools for scour assesement	EPFL	ETH-Rat, SNF	G	**	**
16.	Forschungskonzept 'Wasserkraft	Priv	BFE	U, A	-	*
17.	Geschwindigkeitsprofile durch "akustische Durchflussmessung"	FH	Kt LU	A	*	*
18.	HYDRODYNA: Dynamic behavior of pump-turbines	EPFL	ETH-Rat	Int, A	**	**
19.	Impulswaves	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G	**	**
20.	Instabilität von Pumpturbinen beim Synchronisieren	FH	KTI, Kt LU	A	-	**
21.	Instream Turbine UEK - Machbarkeitsstudie	Priv	BFE, Kt GE	A	*	*
22.	Jet Improvement for Swiss Pelton Plants	FH	Kt LU	A	-	*
23.	Karahnjukar HEP Iceland, physical model investigation on the dam spillway and the Jökulsa tunnel intake	ETHZ	ETH-Rat	A	**	T
24.	Kosten und Energiezuwachs Kleinwasserkraftwerke	Priv	BFE	U, A	-	*
25.	Machbarkeit und Kosten der Schwallreduktion in der Schweiz	ETHZ	ETH-Rat, Bund	U, A	*	*
26.	MINERVE: Modèle de gestion des crues	EPFL	ETH-Rat, Bund, Kt VS	P+D, U	*	*
27.	Neukonzessionierung Kraftwerk Eglisau, Einlaufwirbeluntersuchung	ETHZ	ETH-Rat	A	*	T
28.	Optimierung von Kleinwasserkraftwerken durch Qualitätssicherung	FH	BFE, Kt LU	A	*	T
29.	PAT-Francis: Pumpe als Turbine mit verstellbarem Leitapparat	Priv	BFE	A	*	*

30.	Physical Study of the final stage of a single vapour cavity collapse	EPFL	ETH-Rat, SNF	G	**	**
31.	Power-Electronic Gear-Boxes for Turbogenerators	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	*	T
32.	Réactions alcali-granulats dans les barrages en béton	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	**	**
33.	Rupture de barrages ensablés	EPFL	ETH-Rat, Bund	G	*	*
34.	SCOPE - SWIRL: Turbomachinery swirling flow optimization and control with technology of magnetorheological fluid systems	EPFL	SNF	G, Int	*	*
35.	SEARCH LHT: Development of small efficient axial reliable compact hydro low head turbine	Priv, EPFL	ETH-Rat, SBF	Int, A	**	T
36.	Standardpumpen für kleine Leistung in Trinkwassersystemen - Messprogramm	Priv	BFE	U, Int, A	*	T
37.	Synergies possibles pour des aménagements hydrauliques à buts multiples	EPFL	ETH-Rat, Bund, KTI, Kt VS	P+D, U	**	*
38.	TATEF-2: Turbine Aero-Thermal External Flows 2	EPFL	ETH-Rat, EU	Int, A	**	**
39.	Turbines diagonales 06	Priv	BFE	A	*	*
40.	Typology of Hydropower Schemes	ETHZ	ETH-Rat	U, A	**	*
41.	Unbalanced magnetic pull dans les grands alternateurs	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	*	T
42.	Universell einsetzbare Turbine für Wasserversorgungen	Priv	BFE	U, A	-	*
43.	Untersuchung der Kavitationseffekte mithilfe von Ultraschallmethoden	FH	Kt LU	A	-	*
44.	VASOCOMPACT: Development of a commercial concept for variable speed operation of unregulated submersible compact turbines	Priv	SBF	P+D, U, Int	*	T
45.	Verbesserung des Geschiebehaushalts im Hochrheinabschnitt zwischen der Thur-Mündung und dem Koblenzer Laufen	Ausl	BFE	Int, A	*	T
46.	Verschmutzung von Kleinwasserkraftanlagen	FH	BFE, Kt LU	A	-	*
47.	Vorgehensabklärung Potenzial Kleinwasserkraft	Priv	BFE	U, A	*	T
Studien zu Demonstrationsprojekten						
48.	Birskraftwerk Grossmatt, Zwingen (BL) - Bau- und Konzessionsprojekt	Kant	BFE, Kt BL	P+D, U	**	*
49.	Bypass-Konzept für Kleinwasserkraftwerk Tunnel Flims (GR)	Priv	BFE, Kt GR	P+D, U	**	**
50.	Centrale de turbinage d'eaux claires de Marcot-Vernayaz (VS)	Priv	BFE, Kt VS	P+D, U	*	*
51.	Centrale de turbinage d'eaux potables Van-Vernayaz (VS)	Priv	BFE, Kt VS	P+D	*	*
52.	Centrale du lac d'irrigation d'Icogne (VS)	Kant	BFE, Kt VS	P+D	*	*
53.	Centrale sur le réseau d'irrigation de la commune de Liddes (VS)	Priv	BFE, Kt VS	P+D, U	*	*
54.	Funktionskontrolle Fischschleuse KWKW Buchholz (SG)	Priv	BFE, Kt SG	P+D, U	-	*
55.	Kleinwasserkraftwerk Altermatt (TG)	Kant	BFE, Kt TG	P+D	-	*
56.	KW-Kelchbach (VS)	Priv	BFE, Kt VS	P+D	-	*
57.	KWKW - Ausbau Wasserkraftanlage Sitter Bischofszell (TG)	Priv	BFE, Kt TG	P+D	-	*
58.	KWKW Aeussere Klus (SO)	Priv	BFE, Kt SO	P+D	-	*
59.	KWKW Avant-projets Turtmann-Anniviers (VS)	Priv	BFE, Kt VS	P+D	-	*
60.	KWKW Bally-Schwelle (SO)	Priv	BFE, Kt SO	P+D	-	*
61.	KWKW Câblerie (VD)	Priv	BFE, Kt VD	P+D, U	-	*
62.	KWKW centrale du Châble (VS)	Kant	BFE, Kt VS	P+D, U	-	*
63.	KWKW Färdbach (VS)	Kant	BFE, Kt VS	P+D, U	-	*
64.	KWKW Fein-Elast Grabher (SG)	Priv	BFE, Kt SG	P+D, U	-	*
65.	KWKW Hämmerli (AG)	Priv	BFE, Kt AG	P+D, U	-	*
66.	KWKW Hofenmühle (BE)	Priv	BFE, Kt BE	P+D, U	-	*

67.	KWKW La Chocolatière, Carouge (GE)	Priv	BFE, Kt GE	P+D	-	*
68.	KWKW Microcentrale Muntin (TI)	Priv	BFE, Kt TI	P+D	-	*
69.	KWKW Mühlen Lengnau (AG)	Priv	BFE, Kt AG	P+D	-	*
70.	KWKW Müllheim Ausbau Wasserkraftanlage Thur (TG)	Priv	BFE, Kt TG	P+D	-	*
71.	KWKW Munzingerareal, Olten - Vorstudie (SO)	Priv	BFE, Kt SO	P+D	-	*
72.	KWKW Nothüsli (SG)	Priv	BFE, Kt SG	P+D	-	*
73.	KWKW PCH 'Theusseret (JU)'	Priv	BFE, Kt JU	P+D, U	-	*
74.	KWKW Rivaz II (VD)	Priv	BFE, Kt VD	P+D, U	-	*
75.	KWKW Schluen (GR)	Priv	BFE, Kt GR	P+D, U	-	*
76.	KWKW Stanipac (Burgdorf, BE)	Priv	BFE, Kt BE	P+D	-	*
77.	KWKW Susch, OESS (GR)	Kant	BFE, Kt GR	P+D, U	*	*
78.	KWKW Uri (UR)	Priv	BFE, Kt UR	P+D, U	-	*
79.	KWKW Wässerwasser-Turbinierung Mund (VS)	Kant	BFE, Kt VS	P+D	-	*
80.	KWKW Weri (VS)	Kant	BFE, Kt VS	P+D	-	*
81.	PCH de Roches BE)	Priv	BFE, Kt BE	P+D, U	*	T
82.	PCH Pontareuse, Boudry (NE)	Priv	BFE, Kt NE	P+D	*	*
83.	Petite centrale de la Scierie Aebin (JU)	Priv	BFE, Kt JU	P+D	*	*
84.	Projektierung zum Ausbau des Kleinwasserkraftwerkes Eischoll (VS)	Kant	BFE, Kt VS	P+D	*	*
85.	Projet de réhabilitation de la petite centrale hydro-électrique de La Foulaz (VD)	Priv	BFE, Kt VD	P+D	-	*
86.	Reaktivierung des ehemaligen Trinkwasserkraftwerkes Bleiken (SG)	Priv	BFE, Kt SG	P+D	-	*
87.	Reaktivierung des Kleinwasserkraftwerkes am Feldbach (SG)	Priv	BFE, Kt SG	P+D	-	*
88.	Turbinierung WW Glis-Süd (VS)	Priv	BFE, Kt VS	P+D	-	*
89.	TWKW Frana Osco, Vigera und Polmengo (TI)	Priv	BFE, Kt TI	P+D, G, U	-	*
90.	TWKW Ischla (GR)	Kant	BFE, Kt Tarasp	P+D	-	*
91.	TWKW Kippel (VS)	Kant	BFE, Kt VS	P+D, U	-	*
92.	TWKW Liddes (VS)	Kant	BFE, Kt VS	P+D	*	T
93.	TWKW Microcentrale Caviano (TI)	Priv	BFE, Kt TI	P+D	*	*
94.	TWKW Microcentrale Fosano (TI)	Priv	BFE, Kt TI	P+D	-	*
95.	TWKW Microcentrale Gudo (TI)	Priv	BFE, Kt TI	P+D	-	*
96.	TWKW Microcentrale Orgnana (TI)	Priv	BFE, Kt TI	P+D	-	*
97.	TWKW Microcentrale Pianascio (TI)	Priv	BFE, Kt TI	P+D	-	*
98.	TWKW Microcentrale S. Abbondio (TI)	Priv	BFE, Kt TI	P+D	-	*
99.	TWKW Reservoir Blatten (VS)	Kant	BFE, Kt VS	P+D	-	*
100.	Vorstudie Erneuerung KWKW Prascherbach	Kant	BFE, Kt GR	P+D, U	*	*
101.	Vorstudie Trinkwasserkraftwerk Weesen-Waldrüti (SG)	Kant	BFE, Kt SG	P+D, U	*	T
Demonstrationsprojekte						
102.	Demonstrationskraftwerk 'Alte Ziegelei' am Grützbach (SO)	Priv	BFE, Kt SO	P+D	*	*
103.	Trinkwasser-Kraftwerk Mettental/Sachselsn (OW)	Priv	BFE, Kt OW	P+D, U	*	*
Diverses / Management						
104.	Bereichs- und Programmleitung "Wasserkraft"	Bund, Priv	BFE	P+D, U, A	**	**
105.	Massnahmen gegen Verlandung von Stauseen	EPFL	ETH-Rat	G	*	*
106.	TNSHP: Thematic network on small hydro power	Priv, EPFL	ETH-Rat, SBF	Int, A	*	T

3 Kernenergie

3.1 Kernspaltung (Fission)

3.1.1 Sicherheit (inkl. regulatorische Sicherheitsforschung)

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
Reaktorsystem-Analysen					
1. ARTIST: Aerosol Trapping in a Steam Generator	PSI	ETH-Rat, HSK	A	****	****
2. Code Assessment Program MELCOR 1.8.6	PSI	ETH-Rat, HSK	A	**	**
3. Dynamic sensors for liquid film flows	ETHZ	ETH-Rat	A	-	**
4. Experiments and instrumentation for containment flows	ETHZ	ETH-Rat	A	-	*
5. Leichtwasserreaktor PROTEUS	PSI	ETH-Rat	A	***	***
6. MICROMOX: The influence of microstructure of MOX fuel on its irradiation behaviour under transient conditions	PSI	SBF	Int, A	*	T
7. MSWI: Melt-Structure-Water-Interactions	Ausl	HSK	Int, A	*	**
8. NACUSP: Natural circulation and stability performance of BWRs	ETHZ	SBF	Int, A	*	T
9. NULIFE: Nuclear plant life prediction	PSI	ETH-Rat, EU	G, Int	-	*
10. NURESIM: European Platform for Nuclear Reactor Simulations	PSI, Priv	ETH-Rat, EU	G, Int, A	**	**
11. OECD - ICDE: International Common-Cause Failure Data-Exchange	Ausl	HSK	Int, A	*	*
12. OECD COMPSIS: Computer Based System Important to Safety Project	Ausl	HSK	Int, A	*	*
13. OECD HALDEN: Reactor Project	Ausl	HSK	Int, A	***	**
14. OECD/ SETH-2: Resolve key computational issues for the simulation of thermal hydraulic conditions in water reactor containment	PSI	ETH-Rat	G	****	****
15. OECD-MCCI: Melt Coolability and Concrete Interaction	Ausl	HSK	Int, A	*	*
16. OECD-OPDE: OECD Piping Failure Data Exchange Project	Ausl	HSK	Int, A	*	*
17. STARS: Rechenmodelle Transienten/Störungsfallanalyse	PSI	ETH-Rat, HSK	A	****	****
18. TOPFLOW PTS: Pressurized thermal shock in in pressurized water reactors	ETHZ	ETH-Rat	Int, A	-	**
19. Turbulent mixing of liquid flows	ETHZ	ETH-Rat	A	*	**
Werkstoffverhalten					
20. CMB: Core Materials Behaviour	PSI	ETH-Rat	A	****	****
21. Diagnostik für Werkstoffschädigung durch Ermüdung	PSI	ETH-Rat, HSK	A	****	****
22. Explosive Vaporization Phenomena in Microenclosures	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G	*	T
23. INTERWELD: Irradiation effects on the evolution of the microstructure, mechanical properties, and residual stresses	PSI	SBF	Int, A	*	T
24. KORA: Spannungsrisskorrosion	PSI	ETH-Rat, HSK	A	****	****
25. Langzeitbetrieb: Bruchmechanik/ Neutronenversprödung	Ausl	HSK	Int, A	-	**
26. MTR-I3: Integrated Infrastructure Initiatives for Material Testing Reactors Innovations	PSI	ETH-Rat, EU	Int	*	**
27. RIKORR-II: Risskorrosion in druckführenden Komponenten des Primärkreislaufes von SWR	PSI	HSK	A	**	T
28. SPIRE: Irradiation effects in martensitic steels under neutron and proton mixed spectrum	PSI	SBF	Int, A	*	T

Mensch, Organisation, Sicherheitskultur						
29.	Anforderungsanalyse für das Personal an Schweizer KKW	Bund	HSK, Kt ZH	A	**	**
30.	EAN: European ALARA Network	Bund	Bund	Int, A	*	*
31.	HRA Human Reliability Analysis Applications and Methods Development	PSI	ETH-Rat, HSK	U	****	****
32.	OECD - FIRE: Fire Incident Record Exchange Project	Ausl	HSK	Int, A	*	*
Strahlenschutz und Notfallschutz						
33.	ADPIC/Windbank & CN-Net	PSI	ETH-Rat, HSK	U, A	**	**
34.	Angiogenese	PSI	ETH-Rat, HSK	A	*	T
35.	CETRAD: Co-ordination action on education and training in radiation protection and radioactive waste management	NAGRA	SBF	U, Int, A	*	T
36.	CONRAD: A Coordinated Network for Radiation Dosimetry	Uni	Kt SG, EU	Int, A	**	**
37.	CT-TIP: Computed tomography - techniques, image quality and patient dose	Kant	SBF	Int, A	*	T
38.	EC - SARNET: A Proposal of Network of Excellence for a Sustainable Integration of European Research on Severe Accident Phenomenology and Management	PSI	ETH-Rat, EU	G, Int	**	**
39.	EURANOS: European approach to nuclear and radiological emergency management and rehabilitation strategies	Bund	Bund, EU	U, Int, A	*	*
40.	EVIDOS: Evaluation of individual dosimetry in mixed neutron and photon radiation fields	PSI	SBF	Int, A	*	T
41.	Melcor Code Assessment	ETHZ	ETH-Rat, HSK	Int, A	**	T
42.	Quelltermanalysen	PSI	ETH-Rat	A	***	***
43.	Zusammenarbeit in der Dosimetrie	PSI	ETH-Rat, HSK	A	***	T
44.	Zusammenarbeit in der generischen Strahlenschutzforschung (Dosimetrie 6)	PSI	ETH-Rat, HSK	A	-	**
45.	Zusammenarbeit in der praktischen Strahlenschutzforschung	PSI	ETH-Rat, HSK	A	-	**
46.	Zusammenarbeit in der Radioanalytik	PSI	ETH-Rat, HSK	A	***	T
Spezialgebiete						
47.	CND: Co-ordination Network of Decommissioning of Nuclear Installations.	Priv	EU	U, Int, A	*	*
Diverses / Management						
48.	Bereichsleitung "Kernenergie"	Bund	BFE		*	*
49.	HOTLAB: European network on hot laboratories	PSI	SBF	Int, A	*	T
50.	Programmleitung "Kerntechnik & nukleare Sicherheit"	PSI	ETH-Rat	Int, A	**	**
51.	Programmleitung "Regulatorische Sicherheitsforschung" (F+E)	Bund	HSK	A	**	**

3.1.2 Radioaktive Abfälle

	Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
1.	ACTINET-6: Network for Actinides Sciences	PSI	ETH-Rat, EU	G, Int	*	*
2.	COWAM 2: Community waste management 2 : Improving the governance of nuclear waste management and disposal in Europe	ETHZ	SBF	U, Int, A	*	T
3.	DINAPOR: Diffusion of nanoparticles in argillaceous media: assessment of the pore structure	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	*	**
4.	Entsorgung radioaktiver Abfälle	PSI	ETH-Rat	U, A	****	****
5.	ESDRED: Engineering Studies and Demonstrations of Repository Designs	NAGRA	EU		*	**
6.	EUROTRANS: EUROpean Research Programme for the TRANSmutation of High Level Nuclear Waste in an Accelerator Driven System	PSI	EU	Int, A	**	**
7.	FEBEX II: Full-scale engineered barriers experiment in crystalline host rock phase II	PSI	SBF	Int, A	-	*
8.	FUNMIG: Fundamental Processes of Radionuclide Migration	PSI, NAGRA, Uni	ETH-Rat, EU, Kt BE	G, U, Int, A	***	***
9.	Gas chromatographic investigations of volatile transactinides	Uni	SNF, Kt BE	A	**	**
10.	HE: Heater experiment - rock and bentonite thermo-hydrromechanical (THM) processes in the near field	Priv	SBF	U, Int, A	*	T
11.	INCA: Influence of carbonate on actinides sorption on clay minerals	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	*	**
12.	ITC, School of Underground Waste Storage and Disposal, Innertkirchen	Priv	BFE, Bund, EU	Int, A	*	*
13.	MISUC: Microscale investigations of the speciation and mobility of uranium in cementitious materials	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	-	*
14.	MODEX-REP: Disturbances observed during the sinking of the main shaft of an underground laboratory in Eastern France	NAGRA	SBF	Int, A	*	T
15.	NF PRO: Understanding and physical and numerical modelling of the key processes in the near-field and their coupling for different host rocks and repository strategies	PSI, NAGRA	ETH-Rat, SBF	G, Int	**	**
16.	OBRA: European Observatory for Long-term Governance on Radioactive Waste Management	Priv	EU	Int, A	-	*
17.	OECDINEA IGSC: Mechanisches Verhalten von Tongesteinen	Ausl	HSK	Int, A	-	*
18.	PAMINA: Performance Assessment Methodologies in Application to Guide the Development of the Safety Case	NAGRA, Priv	SBF, EU	U, Int, A	-	*
19.	SAPIER II: Strategic Action Plan for Implementation of European Regional Repositories. Stage 2	Priv	Bund, EU	U, Int, A	*	**
20.	SELFRACT: Fractures and self-healing within the excavation disturbed zone in clays	NAGRA, EPFL, Priv	SBF	P+D, U, Int, A	*	T
21.	TIMODAZ: Thermal Impact on the Damaged Zone Around a Radioactive Waste Disposal in Clay Host Rocks	NAGRA, Priv, EPFL	ETH-Rat, SBF, EU	U, Int, A	**	**
22.	VE: Ventilation experiment in opalinus clay	Priv	SBF	U, Int, A	*	T
	Diverses / Management					
23.	Zusammenarbeit Endlagerung radioaktiver Abfälle	Bund	ETH-Rat, HSK	A	-	**

3.1.3 Vorausschauende Forschung

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
Kerntechnik						
1.	ALPHA III - Programm (Thermal Hydraulics)	PSI	ETH-Rat	A	****	****
2.	CONFIRM: Uranium free fuels for accelerator driven systems - collaboration on oxide and nitride fuel irradiation and modelling	PSI	SBF	Int, A	*	*
3.	ELSY: European lead-cooled System	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	*	**
4.	FAST: Code System Development for Safety Analyses of Fast-Spectrum Reactors	PSI	ETH-Rat	Int, A	***	***
5.	GCFR: The Gas Cooled Fast Reactor Project	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	**	**
6.	HPLWR PHASE 2: High Performance Light Water Reactor	PSI	ETH-Rat, EU	A	*	**
7.	LWR-Deputy: Light Water Reactor fuels for Deep Burning of Pu in Thermal Systems	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	*	*
8.	MEGAPIE-TEST: Megawatt pilot experiment - test	PSI	SBF	P+D, Int	**	T
9.	PDS-XADS: Preliminary design studies of an experimental accelerator-driven system	PSI	SBF	Int, A	*	T
10.	RAPHAEL: Reactor for Process Heat, Hydrogen and Electricity Production	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	**	**
Materialforschung						
11.	EXTREMAT: New Materials for Extreme Environments	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	**	**
12.	PATEROS: Partitioning and Transmutation European Roadmap for Sustainable nuclear energy	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	-	*
Diverses / Management						
13.	SNF-TP: Sustainable Nuclear Fission Technology Platform	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	-	*

3.2 Kernfusion

3.2.1 Plasmaphysik, Heizmethoden

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
1. Recherche en fusion: confinement, stabilisation et chauffage des gaz ionisés à température élevée	EPFL	ETH-Rat, SNF, SBF	G, Int	****	****

3.2.2 Fusionstechnologie

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
1. Basic Support for Technology Work in Fusion Programme	EPFL	ETH-Rat, SNF, EU	G, Int	****	****
2. Consequences of the plasma-wall interactions in ITER for the lifetime of metallic mirrors planned for diagnostic systems	Uni	BFE, SNF, Kt BS	G, Int	**	**
3. EXTREMAT: New Materials for Extreme Environments	EPFL	ETH-Rat, SBF	Int, A	***	***
4. PERFECT: Prediction of irradiation damage effects in reactor component	EPFL	ETH-Rat, SBF	Int, A	**	**
5. Platform for High Temperature Materials	EPFL	ETH-Rat	U, A	-	*
6. Surface Studies Related to Fusion Reactor Materials	Uni	BFE, SNF, Kt BS	G, Int	**	T
7. The relationship between microstructures and mechanical properties of fusion reactor materials	EPFL	ETH-Rat, SNF	G, Int	**	**

3.2.3 Beiträge für internationale Einbindung

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
1. 22e Conférence de l'AIEA 'FEC 2008'	EPFL	BFE	Int	-	*
2. EURATOM, Fusionsprogramm: Schweizer Beitrag zum JET Joint Fund gemäss JET Implementing Agreement	Ausl	SBF	Int, A	***	***
3. European Joint Undertaking for ITER and the Development of Fusion Energy	Ausl	SBF	Int, A	-	***
4. Fusionsprogramm EURATOM (Nettobeiträge)	Ausl	SBF	G, Int	****	****
Diverses / Management					
5. Bereichs- und Programmleitung "Kernfusion"	Bund	Bund	A	**	**

4 Energiewirtschaftliche Grundlagen, Transfer & Koordination der Energieforschung

4.1 Energiewirtschaftliche Grundlagen (EWG)

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
Energieperspektiven					
1. Analysis and Scenarios of Energy Infrastructure Evolution	ETHZ	ETH-Rat, BFE	G	-	*
2. Auswirkungen langfristig hoher Energiepreise	Priv	BFE	G, U, Int, A	**	*
3. ECO2-Regiobasic mit BFE Energieperspektiven	Priv	BFE	U, A	*	T
4. Energieperspektive Dienstleistungssektor	ETHZ	ETH-Rat	U, A	**	*
5. Klimaänderung und die Schweiz 2050. Erwartete Auswirkungen auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft	Priv	Bund	U, A	**	**
6. Koppeln von Bottom-up mit Gleichgewichtsmodellen im Rahmen der internationalen Energiepolitik	EPFL, Priv	ETH-Rat, BFE, EU	G, U, Int, A	-	***
7. Perspektiven des Energieverbrauchs in der Industrie	Priv	BFE	A	**	*
8. Perspektiven des schweizerischen Personenverkehrs bis 2030	Bund	Bund	A	*	T
9. Workshop-Moderation	Priv	BFE	G, U	-	*
Gebäude und Elektrogeräte					
10. Advanced Energy-Efficient Renovation of Buildings	EMPA	ETH-Rat, KTI	Int, A	-	****
11. IEE (Intelligent Energy Europe) Projekt REMODECE: Residential Monitoring to Decrease Energy Use and Carbon Emissions in Europe	Priv	BFE	U, Int, A	*	T
12. Elektrizitätsverbrauchsstatistik für elektronische Geräte in Haushalten	Priv	BFE	P+D	*	*
13. Endenergieverbrauch nach Verwendungszweck im Sektor private Haushalte	Priv	BFE	U, A	-	*
14. Erhebung und Betriebsoptimierung der internen Lasten und Raumkühlung bei Bürogebäuden und Grossverteilern	Priv	BFE	A	*	*
15. Erhebung von Energiekennzahlen von Wohnbauten	Priv	BFE	A	*	*
16. Internationaler Vergleich von Energiestandards im Baubereich	Priv	BFE	A	*	T
17. Kantonale Heizwärmebedarfe nach Gebäudetypen und Baualterklassen	Priv	BFE	A	-	*
18. Potenzial, Wirtschaftlichkeit und Förderinstrumente für Abwasserwärmenutzung	Priv	BFE	U, A	*	T
19. Vollzug und Optimierung des Instruments VHKA	Priv	BFE	U, A	-	*
20. Zusatzanalysen S-UREK / Kosten von CO2-Reduktionsmassnahmen bei der Gebäudeerneuerung	Priv	BFE	U, A	-	T
Mobilität					
21. Autoklassen-Wechselverhalten: Mögliche Beeinflussung durch Lenkungsabgaben beim Neuwagenkauf	ETHZ	ETH-Rat, BFE	A	*	*
22. Endenergieverbrauch nach Verwendungszweck im Sektor Verkehr	Priv	BFE	U, A	-	*
23. Ökoinventare ausländischer Biofuels	Priv	Bund	U, A	*	T
Wirtschaft, Industrie und Dienstleistungen					
24. Aktionsplan 2007, Teilbereich Dienstleistungen	ETHZ	ETH-Rat	U, A	-	*
25. Auswirkungen der Netzengpässe auf die Versorgungssicherheit und den Standortwettbewerb der Schweiz	Priv	BFE	G	*	*

26.	Endenergieverbrauch nach Verwendungszweck im Sektor Dienstleistungen	ETHZ	ETH-Rat, BFE	A	-	*
27.	Endenergieverbrauch nach Verwendungszweck im Sektor Industrie	Priv	BFE		-	*
28.	Energieverbrauch und CO2-Emissionen des Dienstleistungssektors in der Schweiz	ETHZ	ETH-Rat, Bund	U, A	*	*
29.	GREEN HOTEL: Integrating self supply into end use for sustainable tourism	Priv	SBF	P+D, U, Int	*	T
30.	Measurement of cost efficiency in the presence of unobserved heterogeneity	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G	**	**
31.	Projekt 'Auswirkungen der Klimaänderung auf die Schweizer Volkswirtschaft'	Priv	BFE, Bund	U, A	-	*
Umwandlungssektor, Erneuerbare Energien und Marktordnung						
32.	100% RES-EL HIERRO: Implementation of 100% RES project for El Hierro Island (main action: wind-hydro power station). First phase	Priv	SBF	U, Int, A	*	*
33.	Adaptive Load Forecasting	FH	KTI, Kt SG	U, A	*	*
34.	Benchmarking öffentlicher Leistungen anhand des Fallbeispiels "Elektrizität/ Gas/ Wasser"	ETHZ	ETH-Rat, Bund	A	**	**
35.	Bewertung von Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen bei der Konzessionierung von Wasserkraftanlagen	Priv	BFE	U, A	*	*
36.	Bewertungsmethode für Technologien zur optimalen energetischen & ökolog. Nutzung biogener Abfälle	Priv	BFE	U, A	-	*
37.	CASES: Cost Assessment for Sustainable Energy Systems	PSI	ETH-Rat, EU	G, Int	*	*
38.	Corporate Climate Innovation Strategies in Response to International Market-Based Climate Policies	ETHZ	ETH-Rat	U, Int, A	-	*
39.	Deregulated Electricity Market Simulator	ETHZ, EPFL	ETH-Rat	A	**	*
40.	ECHAINE: Energy wood production chains in Europe	ETHZ	SBF	U, Int, A	*	T
41.	ecoinvent, Update Photovoltaik	Priv	BFE	U, A	*	*
42.	Efficient, Diversified, and Secure Electricity Generating Portfolios for Switzerland	Uni	SNF, Kt ZH	A	-	*
43.	Empirische Erfahrungen mit ökologisch motivierten Energiesteuern in Europa	Priv	BFE	G	*	*
44.	Energieeffizienz und Reboundeffekte: Entstehung, Ausmass, Eindämmung	ETHZ	ETH-Rat, BFE	G	-	*
45.	Energienavigator für die Stadt Zürich	ETHZ	ETH-Rat	A	**	*
46.	Erweiterung der schweizerischen Elektrowärmepumpenstatistik	Priv	BFE	A	-	*
47.	EXTERNE-POL: Externalities of energy: extension of accounting framework and policy applications	PSI	SBF	Int, A	*	T
48.	Feasibility Study for "Getting to the Bottom of the Well: A Proposal to Reveal the Scale, Pattern and Impacts of Subsidies to Fossil Fuels"	EPFL	ETH-Rat	A	-	*
49.	Finanzierungsansätze für Erneuerbare Energie im Ausland	Priv	BFE	G, U, Int	*	*
50.	Förderung von erneuerbaren Energien mit Schwerpunkt auf kostenbasierter Einspeisevergütung	Ausl	BFE	G, Int	*	T
51.	Ganzheitliche Betrachtung von Energiesystemen (GaBE)	PSI	ETH-Rat	U, A	***	***
52.	Holz als Rohstoff und Energieträger - Entwicklungstendenzen 2025	FH	BFE, Kt BE	G, U	-	*
53.	Instrumente zur Energieeffizienzsteigerung im Elektrizitätsbereich	Priv	BFE	Int, A	-	*

54.	NEEDS: New Energy Externalities Development for Sustainability	Priv, PSI, ETHZ, EPFL, Uni	ETH-Rat, Bund, EU, Kt NE	G, U, Int, A	***	***
55.	PERFORMANCE: A science base on photovoltaics performance for increased market transparency and customer confidence	FH	Kt TI, EU	U, Int, A	**	**
56.	Potential erneuerbare Energien für bestehende Nahwärmenetze	Priv	BFE	A	*	T
57.	Rahmenbedingungen von fossilt thermischen Anlagen	Priv	BFE, Bund	U, A	*	T
58.	Referenzentwicklung Wärmepumpenmarkt und Einflüsse Fördermassnahmen	Priv	BFE	A	-	*
59.	Sachplan Geologische Tiefenlager: Kommunikation mit der Gesellschaft	Priv	BFE	G	-	*
60.	SAPIENTIA: System analysis for progress and innovation in energy technologies for integrated assessment	PSI	SBF	Int, A	*	T
61.	Strategie Wasserkraftnutzung Schweiz	Priv	BFE	A	*	T
62.	Zahlungsbereitschaft für Service Public im Strombereich	Priv	BFE	G	-	*
Energieforschungspolitik und Technologietransfer						
63.	Auswirkungen politischer Energiesparmassnahmen auf die Innovationskraft	ETHZ	ETH-Rat, BFE	G, U	*	**
64.	DYN-GEM-E3: The dynamics of innovation and investment and its impact on policy design in energy and environment for a sustainable growth in Europe	PSI	SBF	Int, A	*	T
65.	Innovationsprozesse bei Energietechnologien	Priv	BFE		*	*
Sektorübergreifende Energiepolitik						
66.	ADAM: Adaption and Mitigation Strategies: Supporting European climate policy	PSI	ETH-Rat, EU	U, Int, A	**	**
67.	Atmosphärenchemie	PSI	ETH-Rat	G, U, Int	****	****
68.	Definition 2000-Watt-Gesellschaft	EAWAG	BFE, Kt ZH	G, U	-	*
69.	Energieökonomie	PSI	ETH-Rat	Int, A	*	*
70.	Finanzielle Massnahmen und Mitnahmeeffekte	Priv	BFE	A	-	*
71.	Modelling Sectoral Climate Change Policies: Mitigation, Adaption and Acceptance	EPFL	ETH-Rat, Bund, SNF	U, A	***	****
72.	Sozialwissenschaftlicher Beitrag für die Energiepraxis	Uni	BFE, Kt ZH	G	-	*
73.	Zahlungsbereitschaft für eine verbesserte Umweltqualität am Wohnort	ETHZ	ETH-Rat, Bund	U, A	*	T
Diverses / Management						
74.	Bereichs- und Programmleitung "Energiewirtschaftliche Grundlagen (EWG)" (F+E)	Bund	BFE	G	**	**
75.	FORMAT: Formaldehyde as a tracer of photooxidation in the troposphere	PSI	SBF	U, Int, A	*	T
76.	IEA Greenhouse Gas R&D Programme	Ausl	BFE	Int, A	*	*
77.	Indikatoren für den internationalen Vergleich des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen	Priv	BFE, Bund	U, A	-	*
78.	Nachführung Emissions-/Verbrauchs faktoren 2002-2006	EMPA	ETH-Rat, BFE, Bund	U, Int, A	****	T
79.	Workshop 'Schwerpunkthemen des Forschungskonzepts EWG'	Priv	BFE	U, A	-	*
80.	Zusatzanalysen S-UREK	ETHZ	ETH-Rat, BFE	G	-	*

4.2 Wissens- und Technologietransfer (WTT), Koordination der Energieforschung

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2006	Umfang 2007
1.	Aufbau und Betrieb 'Umwelt-Sub-Portal'	Priv	BFE, Bund	P+D, U	-	*
2.	Beiträge an Konferenzen	Bund	BFE	G	*	T
3.	Beiträge zum Energieforschungs-Management	Priv	BFE	A	*	*
4.	Broschüre Energieforschung	Priv	BFE	G, A	*	*
5.	Certificate of Advanced Studies Effizienz & Energie	FH	BFE, Kt LU	U, A	-	*
6.	Cross Novation: Management von radikalen Entwicklungen durch Cross-Industry Innovation	Uni	KTI, Kt SG	A	-	**
7.	Diverse Arbeiten in der Energieforschung	Bund	BFE		*	*
8.	Energie Renouvelable, Conférence 2006	FH	BFE, Kt VD	U, A	*	T
9.	energie-cluster.ch	Priv	BFE		**	**
10.	Energieforschungskonferenz 2007	Priv, Bund	BFE		*	**
11.	Energieforschungsstatistik - «Projektliste »	Priv	BFE	A	*	*
12.	ETDE: Energy Technology Data Exchange (ETDE/IEA)	Ausl, Priv	BFE	Int, A	*	*
13.	Forschungsbeitrag zum Schweizer Umweltsurvey 2007	ETHZ	ETH-Rat, BFE, SNF	U, A	-	**
14.	Informationen aus der Energieforschung	Priv	BFE	A	**	**
15.	Informationsbeschaffung Energiekalender	Priv	BFE	G, U	-	*
16.	Innovationsprozesse von Energietechnologien	Priv	BFE	A	*	T
17.	KTI/BFE- Experten- und Koordinationsarbeiten	Bund	BFE, KTI	U, A	*	*
18.	Layout brochure 'Recherche énergétique'	Priv	BFE	A	*	*
19.	NETLIPSE: NETwork for the dissemination of knowledge on the management and organisation of Large Infrastructure Projects in Europe	ETHZ, Priv	ETH-Rat, EU	P+D, G, Int, A	*	**
20.	On call - Arbeiten für das 'Konzept der Energieforschung des Bundes 2008-2011'	Priv	BFE	A	*	T
21.	REPIC: Erneuerbare Energien in der internationalen Zusammenarbeit	Priv	Bund	Int, A	***	**
22.	RISforCCH: Regional Innovation Strategy for Central Switzerland	FH	KTI, Kt LU, EU	Int, A	**	**
23.	Rule for the efficient allocation of research funds by CORE	Uni	BFE, Kt ZH	A	*	*
24.	Study on the correlation between energy efficiency and innovation/ competitiveness	EPFL	ETH-Rat	U, A	-	*
25.	Weiterbildungsplattform Energie	Priv	BFE	A	*	T
26.	Wettbewerb «Swiss Technology Award»	Kant	ETH-Rat, BFE, Bund, KTI, Kt diverse	Int, A	*	**
27.	Workshop 'Forschungsbedarf an der Schnittstelle von Innovationsmanagement..'	Uni	BFE, Kt SG	G	-	*
Diverses / Management						
28.	Bereichsleitung «Wissens- und Technologietransfer (WTT)»	Bund	BFE		**	**

C. BFE-Bereichs- und Programmleiter für die Energieforschung

	BFE-Bereiche	Bereichsleiter	Programmleiter F,E+D
I. Effiziente Energienutzung	1.1 Gebäude (Gebäudesystem/ -hülle, Haustechnik, Solararchitektur)	Andreas Eckmanns	Charles Filleux
	1.2 Verkehr (inkl. Leichtmobile)	Martin Pulfer	
	1.3 Batterien, Supercaps		
	1.4 Elektrizitätstechnologien und -anwendungen	Michael Moser	Roland Brüniger
	1.5 Netze und Systeme		Rainer Bacher
	1.6 Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)	Andreas Eckmanns	Thomas Kopp
	1.7 Brennstoffzellen	Stefan Oberholzer	
	1.8 Verbrennung	Sandra Hermle	Stephan Renz
	1.9 Kraftwerk 2020 und CCS	Gunter Siddiqi	Peter Jansohn
	1.10 Verfahrenstechnische Prozesse (VTP)	Martin Pulfer	
II. Erneuerbare Energien	2.1.1 Solarwärme (inkl. Wärmespeicherung)	Andreas Eckmanns	Jean-Christophe Hadorn
	2.1.2 Photovoltaik	Stefan Oberholzer	Stefan Nowak
	2.1.3 Industrielle Solarenergie- nutzung (Solare Hochtemperaturprozesse)		Pierre Renaud
	2.2 Wasserstoff	Stefan Oberholzer	
	2.3 Umgebungswärme (Wärmepumpen, Kälte)	Andreas Eckmanns	Thomas Kopp
	2.4 Biomasse (Holz, Abfälle, Klärschlamm)	Sandra Hermle	
	2.5 Geothermie	Gunter Siddiqi	Rudolf Minder
	2.6 Windenergie	Katja Maus	Robert Horbaty
	2.7 Wasserkraftwerke	Michael Moser	Klaus Jorde
III. Kernenergie	3.1 Kernspaltung und nukleare Sicherheit (Sicherheit, Abfälle, vorausschauende Forschung)	Christophe de Reyff ¹	Jörg Dreier
	3.2 Regulatorische Sicherheitsforschung		Reiner Mailänder
	3.3 Kernfusion		Andreas Werthmüller
IV. Energiewirt- schaftliche Grundlagen und Transfer	4.1 Energiewirtschaftliche Grundlagen (EWG)	Nicole Mathys	
	4.2 Wissens- und Technologie- Transfer (WTT)	Yasmine Calisesi	

¹ Das BFE hat hier hauptsächlich die Rolle der Auskunftsstelle. Die Betreuung der Forschung des Bereichs 3.1 obliegt dem PSI, die des Bereichs 3.2 dem ENSI und die des Bereichs 3.3 dem SBF.

Adressen der BFE-Bereichsleiter

Yasmine Calisesi, Tel. 031 322 53 21
Andreas Eckmanns, Tel. 031 322 54 61
Sandra Hermle, Tel. 031 325 89 22
Katja Maus, Tel. 031 322 39 78
Nicole Mathys, Tel. 031 325 54 45

Michael Moser, Tel. 031 325 36 23
Stefan Oberholzer, Tel. 031 325 89 20
Martin Pulfer, Tel. 031 322 49 06
Christophe de Reyff, Tel. 031 322 56 66
Gunter Siddiqi, Tel. 031 322 53 24

Postanschrift: BFE, 3003 Bern
Fax: 031 323 25 00
E-mail: Vorname.Name@bfe.admin.ch

Adressen der Programmleiter ausserhalb des BFE

Rainer Bacher
Bacher Energie, Hochstrasse 3c
5405 Baden
Tel. 056 493 59 30
E-mail : rainer.bacher@bacherenergie.ch

Roland Brüniger
R. Brüniger AG, Zwillikerstr. 8,
8913 Ottenbach
Tel. 044 760 00 66 – Fax : 044 760 00 68
E-mail : roland.brueeniger@r-brueniger-ag.ch

Jörg Dreier
PSI
5232 Villigen-PSI
Tel. 056 310 26 81 – Fax : 056 310 44 81
E-mail : joerg.dreier@psi.ch

Charles Filleux
Basler & Hofmann AG, Forchstr.395
8032 Zürich
Tel. 044 387 11 22 – Fax : 044 387 11 00
E-mail : charles.filleux@bhz.ch

Jean-Christophe Hadorn
Base Consultants SA
8, rue du Nant, c.p. 6268, 1211 Genève 6
Tel. 022 840 20 80 – Fax : 022 840 20 81
E-mail: jchadorn@baseconsultants.com

Robert Horbaty
ENCO AG, Wattwerkstrasse 1
4416 Bubendorf
Tel. 061 965 99 00 – Fax : 061 965 99 01
E-mail : robert.horbaty@enco-ag.ch

Peter Jansohn
PSI
5232 Villigen-PSI
Tel. 056 310 28 71 – Fax : 056 310 26 24
E-mail : peter.jansohn@psi.ch

Klaus Jorde
entec ag, St. Leonhardstr. 59,
9000 St. Gallen
Tel. 071 228 10 20 – Fax : 071 228 10 30
E-mail : jorde@entec.ch

Thomas Kopp
FH Ostschweiz, Oberseestr. 10,
8640 Rapperswil
Tel. 055 222 49 23 – Fax : 055 222 44 00
E-mail : thomas.kopp@hsr.ch

Reiner Mailänder
ENSI
5232 Villigen-ENSI
Tel. 056 310 39 19 – Fax : 056 310 39 95
E-mail : reiner.mailaender@ensi.ch

Rudolf Minder
Minder Energy Consulting,
Ruchweid 22, 8917 Oberlunkhofen
Tel. 056 640 14 64 – Fax : 056 640 14 62
E-mail : rudolf.minder@bluewin.ch

Stefan Nowak
Nowak Energie & Technologie AG
Waldweg 8, 1717 St. Ursen
Tel. 026 494 00 30 – Fax : 026 494 00 34
E-mail : stefan.nowak@netenergy.ch

Pierre Renaud
Planair SA, Crêt 108 a
2314 La Sagne NE
Tel. 032 933 88 40 – Fax : 032 933 88 50
E-mail : pierre.renaud@planair.ch

Stephan Renz
Beratung Thoma & Renz, Elisabethenstr. 44,
Postfach, 4010 Basel
Tel. 061 271 76 36 – Fax : 061 272 57 95
E-mail : renz.btr@swissonline.ch

Andreas Werthmüller
SBF, Hallwylstrasse 4, 3003 Bern
Tel. 031 323 35 95 – Fax : 031 322 78 54
E-mail : andreas.werthmueller@sbf.admin.ch

D. Abkürzungsverzeichnis

a) Organisationen / Programme

CORE	Eidgenössische Energieforschungskommission
COST	Europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der wissenschaftlichen und technischen Forschung (EU-Kommission)
EU	Europäische Union
EESD	Energy, Environment and Sustainable Development (5. EU-Forschungsprogramm)
Euratom	Europäische Atomgemeinschaft
Eureka	Plan einer gesamteuropäischen Forschungszusammenarbeit im Spitzentechnologiebereich
IEA	Internationale Energie-Agentur
ITER	International Thermonuclear Experimental Reactor
JET	Joint European Torus (EU-Forschungsprogramm)
JOULE/ THERMIE	4. EU-Programme für Forschung, Entwicklung und Demonstration auf dem Gebiet der nicht-nuklearen Energie
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
SES	Sustainable Energy Systems (6. EU-Forschungsprogramm)

b) Forschungsinstitutionen

Ausl.	Forschungsstelle im Ausland
Bund	Bundesstelle (Forschungsstelle)
CRPP	Centre de recherches en physique des plasmas, EPFL
CSEM	Centre suisse d'électronique et de microtechnique S.A., Neuchâtel
Eawag	Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz, Dübendorf
Empa	Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt, Dübendorf
EPFL	Eidg. Technische Hochschule, Lausanne
ETHZ	Eidg. Technische Hochschule, Zürich
FH	Fachhochschulen (ehemals HTL)
Kant.	Kantonale Forschungsstelle
Nagra	Nationale Genossenschaft zur Lagerung radioaktiver Abfälle
Priv	Private Firmen oder Laboratorien
PSI	Paul Scherrer Institut, Villigen
Uni	Kantonale Universität

c) Finanzquellen

BFE	Bundesamt für Energie
Bund	Bundesstelle (ARE = Bundesamt für Raumentwicklung; Astra = Bundesamt für Strassen; BAV = Bundesamt für Verkehr; BBL = Amt für Bundesbauten und Logistik; BBT = Bundesamt für Bildung und Technologie; BFS = Bundesamt für Statistik; BLW = Bundesamt für Landwirtschaft; BAFU = Bundesamt für Umwelt)
ENSI	Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat, Villigen
ETH-Rat	Rat der Eidgenössischen Technischen Hochschulen
EU	Europäische Kommission
HSK	Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen, Villigen
Kt	Kanton, Gemeinde
KTI	Förderagentur für Innovation des Bundes
SBF	Staatssekretariat für Bildung und Forschung
SNF	Schweiz. Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung

d) Bedeutung der Zeichen in den Spalten «Umfang 2006 & 2007»

T	Projekt beendet
–	Projekt 2007 begonnen bzw. keine Zahlung in diesem Jahr
*	Projektkosten kleiner als Fr. 100'000.-
**	Projektkosten zwischen Fr. 100'000.- und Fr. 500'000.-
***	Projektkosten zwischen Fr. 500'000.- und Fr. 1 Million
****	Projektkosten grösser als Fr. 1 Million

e) Bedeutung der Zeichen in der Spalte «Projekt-Typ»

A	Projekte der angewandten Forschung
U	Projekte mit starkem Umweltbezug
G	Projekte mit vorwiegendem Grundlagenforschungscharakter
INT	Projekte mit direkter internationaler Zusammenarbeit
P+D	Pilot- und Demonstrationsprojekte bzw. Forschung an solchen Anlagen

Anhänge

Tabelle 3a (in Mio. Franken)

2006

Herkunft der Mittel Forschungsgebiete	Total	Bundesstellen							Kantone, Gemeinden
		ETH-Rat	SNF	KTI	BFE & HSK	SBF	EU	Div. ¹	
I. Effiziente Energienutzung	63.5	30.69	1.98	6.18	10.41	3.83	4.96	0.57	4.89
1.1 Energie in Gebäuden	9.1	1.36	0.07	2.44	2.33	0.10	0.77	0.04	2.02
1.2 Verkehr	5.8	1.01	-	-	2.70	0.18	1.06	0.26	0.63
1.3 Akkumulatoren und Supercaps	8.0	7.10	-	-	0.16	0.27	0.49	-	-
1.4 Elektrizitätstechnologien und -anwendungen	6.9	1.61	1.33	0.80	1.38	0.31	0.06	0.02	1.34
1.5 Netze und Systeme	2.7	1.49	0.05	0.12	0.39	-	0.54	0.05	0.03
1.6 Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)	0.2	0.03	-	-	0.11	-	-	-	0.03
1.7 Brennstoffzellen	11.1	6.83	0.22	0.78	1.12	1.00	0.90	-	0.20
1.8 Verbrennung	10.9	6.76	0.19	1.05	0.72	0.95	0.57	0.17	0.44
1.9 Kraftwerk 2020 und CO ₂ -Rückhaltung und -Speicherung (CCS)	4.3	1.35	0.13	0.24	1.08	0.87	0.57	-	-
1.10 Verfahrenstechnische Prozesse (VTP)	4.7	3.16	-	0.77	0.41	0.15	-	0.02	0.20
II. Erneuerbare Energien	38.3	10.22	1.31	2.35	9.89	2.90	3.14	0.40	8.05
2.1 Sonnenenergie	20.3	5.86	0.58	1.10	4.83	1.37	1.66	0.03	4.92
2.1.1 Solarwärme (aktive und passive Nutzung, inkl. Wärmespeicherung)	5.6	0.29	-	0.13	2.25	0.28	-	-	2.66
2.1.2 Photovoltaik (Solarzellen, Anlagen)	10.6	2.45	0.58	0.98	1.84	0.95	1.50	-	2.25
2.1.3 Industrielle Solarenergienutzung (Solare Hochtemperaturprozesse)	4.2	3.12	-	-	0.73	0.13	0.16	0.03	-
2.2 Wasserstoff	3.7	1.13	0.27	-	0.81	0.09	0.69	0.08	0.69
2.3 Umgebungswärme (inkl. Wärmepumpen, Kälte)	2.2	-	-	0.07	1.44	-	-	-	0.64
2.4 Biomasse und Holz (inkl. Abfälle, Klärschlamm)	4.8	0.80	0.26	0.57	1.22	0.48	0.60	0.17	0.72
2.5 Geothermie	2.2	0.73	-	-	0.69	0.54	0.11	-	0.15
2.6 Windenergie	0.6	-	-	-	0.42	0.14	-	0.01	0.03
2.7 Wasserkraft	4.4	1.70	0.21	0.61	0.48	0.29	0.09	0.11	0.89
III. Kernenergie	50.6	32.36	1.52	-	4.74	3.28	8.07	0.20	0.47
3.1 Kernspaltung (Fission)	25.4	18.22	0.17	-	4.47	0.89	1.28	0.08	0.33
3.1.1 Sicherheit	17.0	11.73	0.02	-	4.45	0.14	0.47	0.05	0.17
3.1.2 Radioaktive Abfälle	5.2	3.74	0.15	-	0.02	0.45	0.60	0.03	0.16
3.1.3 Vorausschauende Forschung	3.3	2.75	-	-	-	0.30	0.22	-	-
3.2 Kernfusion	25.2	14.14	1.35	-	0.27	2.39	6.79	0.12	0.14
3.2.1 Plasmaphysik, Heizmethoden	19.0	11.74	1.04	-	-	-	6.18	-	-
3.2.2 Fusionstechnologie	4.1	2.40	0.32	-	0.27	0.38	0.61	-	0.14
3.2.3 Beiträge für internationale Einbindung	2.1	-	-	-	-	2.01	-	0.12	-
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen und Transfer	14.3	9.08	0.08	0.18	2.14	0.18	0.88	1.46	0.31
4.1 Energiewirtschaftliche Grundlagen (EWG)	12.2	9.05	0.08	0.03	1.13	0.18	0.64	0.96	0.10
4.2 Wissens- und Technologietransfer (WTT)	2.1	0.03	-	0.15	1.01	-	0.24	0.50	0.22
Total	166.7	82.4	4.9	8.7	27.2	10.2	17.1	2.6	13.7
		153.0							

¹⁾ Bei den «Diversen Bundesstellen» (Div.) handelt es sich hauptsächlich um Bundesämter (ARE, BAFU, BLW, u.a.), die im Rahmen ihrer Ressortforschung bzw. Technologieförderung auch energierelevante Aspekte untersuchten.

2007

Herkunft der Mittel	Total	Bundesstellen							Kantone, Gemeinden
		ETH-Rat	SNF	KTI	BFE & HSK	SBF	EU	Div. ¹	
Forschungsgebiete									
I. Effiziente Energienutzung	67.2	39.30	1.45	6.35	9.50	1.51	4.07	0.38	4.63
1.1 Energie in Gebäuden	8.5	3.23	0.12	0.68	2.29	0.02	0.59	0.03	1.58
1.2 Verkehr	7.3	2.64	-	0.39	2.46	0.11	0.96	0.19	0.53
1.3 Akkumulatoren und Supercaps	7.8	7.02	-	0.03	0.14	0.04	0.51	0.01	0.03
1.4 Elektrizitätstechnologien und -anwendungen	6.2	1.47	0.85	1.10	1.26	0.06	0.06	0.04	1.33
1.5 Netze und Systeme	2.6	1.92	0.05	-	0.19	-	0.44	-	0.03
1.6 Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)	0.4	0.32	-	-	0.09	-	-	-	0.01
1.7 Brennstoffzellen	9.8	6.27	0.11	0.67	1.03	0.46	1.04	-	0.27
1.8 Verbrennung	15.5	11.38	0.24	1.60	0.72	0.66	0.18	0.09	0.63
1.9 Kraftwerk 2020 und CO ₂ -Rückhaltung und -Speicherung (CCS)	4.7	1.95	-	1.11	0.98	0.17	0.30	-	0.16
1.10 Verfahrenstechnische Prozesse (VTP)	4.4	3.12	0.08	0.78	0.34	-	-	0.02	0.06
II. Erneuerbare Energien	39.3	12.63	1.10	2.46	10.20	0.99	2.94	0.70	8.32
2.1 Sonnenenergie	20.6	7.09	0.60	1.43	4.66	0.59	1.64	0.03	4.56
2.1.1 Solarwärme (aktive und passive Nutzung, inkl. Wärmespeicherung)	5.0	0.32	-	-	2.02	0.11	-	-	2.59
2.1.2 Photovoltaik (Solarzellen, Anlagen)	11.5	3.75	0.53	1.43	1.85	0.49	1.46	-	1.95
2.1.3 Industrielle Solarenergienutzung (Solare Hochtemperaturprozesse)	4.1	3.02	0.07	-	0.78	-	0.17	0.03	0.01
2.2 Wasserstoff	4.1	1.93	0.18	0.27	0.75	-	0.29	0.08	0.62
2.3 Umgebungswärme (inkl. Wärmepumpen, Kälte)	1.8	-	-	-	1.24	-	-	-	0.52
2.4 Biomasse und Holz (inkl. Abfälle, Klärschlamm)	6.6	1.53	0.26	0.50	1.78	0.23	0.71	0.42	1.20
2.5 Geothermie	1.2	0.01	-	-	0.77	0.08	0.07	0.04	0.20
2.6 Windenergie	0.8	0.16	-	-	0.45	0.08	-	0.03	0.11
2.7 Wasserkraft	4.2	1.91	0.06	0.25	0.56	-	0.24	0.10	1.12
III. Kernenergie	52.0	34.12	1.48	-	4.66	2.30	8.96	0.19	0.35
3.1 Kernspaltung (Fission)	26.1	18.22	0.15	-	4.47	0.33	2.66	0.07	0.21
3.1.1 Sicherheit	16.4	11.31	-	-	4.28	-	0.56	0.06	0.15
3.1.2 Radioaktive Abfälle	6.3	4.07	0.15	-	0.19	0.32	1.52	0.02	0.06
3.1.3 Vorausschauende Forschung	3.4	2.84	-	-	-	0.02	0.57	-	-
3.2 Kernfusion	25.9	15.90	1.32	-	0.19	1.96	6.30	0.12	0.13
3.2.1 Plasmaphysik, Heizmethoden	19.7	13.09	1.03	-	-	-	5.59	-	-
3.2.2 Fusionstechnologie	4.7	2.80	0.29	-	0.17	0.57	0.71	-	0.13
3.2.3 Beiträge für internationale Einbindung	1.5	-	-	-	0.02	1.39	-	0.12	-
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen und Transfer	15.6	9.82	0.31	0.66	2.17	0.03	1.05	0.76	0.81
4.1 Energiewirtschaftliche Grundlagen (EWG)	12.8	9.55	0.21	0.27	1.25	0.03	0.66	0.26	0.54
4.2 Wissens- und Technologietransfer (WTT)	2.9	0.27	0.10	0.39	0.92	-	0.40	0.51	0.27
Total	174.2	95.9	4.3	9.5	26.5	4.8	17.0	2.0	14.1
					160.1				

¹⁾ Bei den «Diversen Bundesstellen» (Div.) handelt es sich hauptsächlich um Bundesämter (ARE, BAFU, BLW, u.a.), die im Rahmen ihrer Ressortforschung bzw. Technologieförderung auch energierelevante Aspekte untersuchten.

Tabelle 6a (in 1'000 Fr.)

2006

Forschungsstätten Forschungsgebiete	ETH-Bereich				Andere Bundes- stellen	Aus- land	UNI	FH	Andere kantonale Stellen	Privat- wirtschaft
	ETHZ	EPFL	EMPA	PSI						
I. Effiziente Energienutzung	11'276	6'753	4'698	17'983	1'059	336	2'903	6'322	860	11'330
1.1 Energie in Gebäuden	257	956	1'630	-	153	8	714	2'432	800	2'168
1.2 Verkehr	866	175	464	631	239	12	345	677	60	2'367
1.3 Akkumulatoren und Supercaps	-	80	-	7'265	60	-	-	-	-	612
1.4 Elektrizitätstechnologien und -anwendungen	1'412	583	258	130	90	65	1'845	984	-	1'488
1.5 Netze und Systeme	612	891	580	-	82	250	-	27	-	216
1.6 Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)	-	65	-	-	40	-	-	-	-	62
1.7 Brennstoffzellen	4'252	2'201	1'231	1'471	60	-	-	563	-	1'280
1.8 Verbrennung	1'299	1'491	163	5'680	214	-	-	953	-	1'050
1.9 Kraftwerk 2020 und CO ₂ -Rückhaltung und -Speicherung (CCS)	1'653	-	78	615	40	-	-	-	-	1'865
1.10 Verfahrenstechnische Prozesse (VTP)	925	310	294	2'191	81	-	-	687	-	220
II. Erneuerbare Energien	4'316	5'523	1'004	4'782	735	167	5'691	7'934	252	7'856
2.1 Sonnenenergie	2'799	2'070	373	3'723	160	57	3'630	5'041	-	2'492
2.1.1 Solarwärme (aktive und passive Nutzung, inkl. Wärmespeicherung)	-	477	116	-	60	8	174	3'993	-	792
2.1.2 Photovoltaik (Solarzellen, Anlagen)	2'038	1'593	257	454	60	11	3'456	1'047	-	1'633
2.1.3 Industrielle Solarenergienutzung (Solare Hochtemperaturprozesse)	760	-	-	3'269	40	38	-	-	-	67
2.2 Wasserstoff	670	150	631	45	60	10	1'344	486	-	354
2.3 Umgebungswärme (inkl. Wärmepumpen, Kälte)	-	-	-	-	40	28	-	1'478	-	608
2.4 Biomasse und Holz (inkl. Abfälle, Klärschlamm)	459	72	-	1'014	178	-	420	662	7	1'997
2.5 Geothermie	-	710	-	-	177	9	298	104	-	918
2.6 Windenergie	-	-	-	-	60	24	-	25	-	490
2.7 Wasserkraft	388	2'521	-	-	60	38	-	138	245	996
III. Kernenergie	203	22'611	-	22'889	467	2'704	1'054	-	4	706
3.1 Kernspaltung (Fission)	203	87	-	22'889	347	692	509	-	4	706
3.1.1 Sicherheit	170	-	-	15'518	347	692	153	-	4	133
3.1.2 Radioaktive Abfälle	33	87	-	4'102	-	-	356	-	-	573
3.1.3 Vorausschauende Forschung	-	-	-	3'269	-	-	-	-	-	-
3.2 Kernfusion	-	22'524	-	-	120	2'012	545	-	-	-
3.2.1 Plasmaphysik, Heizmethoden	-	18'951	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2.2 Fusionstechnologie	-	3'573	-	-	-	-	545	-	-	-
3.2.3 Beiträge für internationale Einbindung	-	-	-	-	120	2'012	-	-	-	-
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen und Transfer	1'012	851	1'600	6'940	556	76	147	722	50	2'350
4.1 Energiewirtschaftliche Grundlagen (EWG)	952	851	1'600	6'940	188	49	63	221	-	1'295
4.2 Wissens- und Technologietransfer (WTT)	60	-	-	-	369	27	83	501	50	1'055
Total	16'807	35'737	7'302	52'594	2'817	3'283	9'795	14'979	1'165	22'242
				118'540				25'939		

2007

Forschungsstätten Forschungsgebiete	ETH-Bereich				Andere Bundes- stellen	Aus- land	UNI	FH	Andere kantonale Stellen	Privat- wirtschaft
	ETHZ	EPFL	EMPA	PSI						
I. Effiziente Energienutzung	11'960	7'728	6'447	21'669	1'047	45	3'135	5'757	215	9'183
1.1 Energie in Gebäuden	196	997	2'465	158	258	9	1'560	1'295	215	1'376
1.2 Verkehr	1'637	359	1'110	733	164	10	264	655	-	2'354
1.3 Akkumulatoren und Supercaps	-	80	-	7'010	60	-	-	48	-	581
1.4 Elektrizitätstechnologien und -anwendungen	1'001	501	390	130	110	12	1'311	1'317	-	1'395
1.5 Netze und Systeme	843	1'110	580	-	80	-	-	-	-	10
1.6 Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)	-	179	57	-	40	-	-	-	-	142
1.7 Brennstoffzellen	3'112	2'292	1'274	1'590	87	11	-	521	-	949
1.8 Verbrennung	2'391	1'441	101	9'384	127	4	-	1'188	-	850
1.9 Kraftwerk 2020 und CO ₂ -Rückhaltung und -Speicherung (CCS)	1'948	-	271	739	40	-	-	622	-	1'045
1.10 Verfahrenstechnische Prozesse (VTP)	832	768	200	1'925	81	-	-	111	-	481
II. Erneuerbare Energien	5'019	4'983	2'547	5'020	660	106	5'325	8'049	282	7'351
2.1 Sonnenenergie	3'417	1'720	1'561	3'341	160	38	3'627	4'429	-	2'303
2.1.1 Solarwärme (aktive und passive Nutzung, inkl. Wärmespeicherung)	-	480	116	-	60	10	59	3'952	-	367
2.1.2 Photovoltaik (Solarzellen, Anlagen)	2'568	1'241	1'445	375	60	12	3'568	477	-	1'717
2.1.3 Industrielle Solarenergienutzung (Solare Hochtemperaturprozesse)	849	-	-	2'965	40	16	-	-	-	219
2.2 Wasserstoff	670	838	986	-	73	0	1'065	318	-	179
2.3 Umgebungswärme (inkl. Wärmepumpen, Kälte)	-	-	-	-	40	29	-	1'194	-	503
2.4 Biomasse und Holz (inkl. Abfälle, Klärschlamm)	120	429	-	1'680	208	-	420	1'550	-	2'214
2.5 Geothermie	-	-	-	-	60	9	213	52	-	823
2.6 Windenergie	156	10	-	-	60	30	-	167	-	407
2.7 Wasserkraft	656	1'986	-	-	60	-	-	338	282	923
III. Kernenergie	570	24'260	-	22'502	715	2'181	814	-	-	1'004
3.1 Kernspaltung (Fission)	570	255	-	22'502	595	788	409	-	-	1'004
3.1.1 Sicherheit	570	-	-	14'434	355	773	153	-	-	84
3.1.2 Radioaktive Abfälle	-	255	-	4'646	240	16	256	-	-	920
3.1.3 Vorausschauende Forschung	-	-	-	3'422	-	-	-	-	-	-
3.2 Kernfusion	-	24'005	-	-	120	1'393	405	-	-	-
3.2.1 Plasmaphysik, Heizmethoden	-	19'718	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2.2 Fusionstechnologie	-	4'272	-	-	-	-	405	-	-	-
3.2.3 Beiträge für internationale Einbindung	-	15	-	-	120	1'393	-	-	-	-
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen und Transfer	1'229	1'957	1'099	6'954	610	60	540	806	487	1'879
4.1 Energiewirtschaftliche Grundlagen (EWG)	869	1'916	1'099	6'954	135	33	195	414	-	1'151
4.2 Wissens- und Technologietransfer (WTT)	361	40	-	-	475	28	345	392	487	727
Total	18'779	38'928	10'093	56'146	3'032	2'393	9'814	14'612	983	19'417
				129'370				25'409		

Tabelle Mittelwerte 2006 / 2007, in Mio. Franken

	Bundesstellen							Kantone, Gemeinden	Total
	ETH-Rat	SNF	KTI	BFE & HSK	SBF	EU	Div.		
Effiziente Energienutzung	35.00	1.71	6.27	9.95	2.67	4.51	0.48	4.76	65.35
Energie in Gebäuden	2.29	0.09	1.56	2.31	0.06	0.68	0.04	1.80	8.82
Verkehr	1.82	-	0.20	2.58	0.14	1.01	0.23	0.58	6.56
Akkumulatoren und Supercaps	7.06	-	0.02	0.15	0.15	0.50	0.01	0.02	7.90
Elektrizitätstechnologien und -anwendungen	1.54	1.09	0.95	1.32	0.19	0.06	0.03	1.33	6.51
Netze und Systeme	1.70	0.05	0.06	0.29	-	0.49	0.03	0.03	2.64
Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)	0.17	-	-	0.10	-	-	-	0.02	0.29
Brennstoffzellen	6.55	0.16	0.72	1.08	0.73	0.97	-	0.24	10.45
Verbrennung	9.07	0.21	1.32	0.72	0.80	0.37	0.13	0.54	13.17
Kraftwerk 2020 und CO ₂ -Rückhaltung	1.65	0.07	0.67	1.03	0.52	0.44	-	0.08	4.46
Verfahrenstechnische Prozesse (VTP)	3.14	0.04	0.77	0.37	0.07	-	0.02	0.13	4.55
Erneuerbare Energien	11.43	1.21	2.40	10.04	1.94	3.04	0.57	8.18	38.82
Solarwärme	0.31	-	0.06	2.14	0.20	-	-	2.63	5.33
Photovoltaik	3.10	0.55	1.20	1.84	0.72	1.48	-	2.10	11.01
Industrielle Solarenergienutzung	3.07	0.04	-	0.76	0.07	0.17	0.03	0.01	4.13
Wasserstoff	1.53	0.22	0.14	0.78	0.05	0.49	0.08	0.66	3.94
Umgebungswärme (inkl. Wärmepumpen, Kälte)	-	-	0.03	1.34	-	-	-	0.58	1.96
Biomasse und Holz	1.17	0.26	0.53	1.50	0.35	0.65	0.30	0.96	5.71
Geothermie	0.37	-	-	0.73	0.31	0.09	0.04	0.18	1.70
Windenergie	0.08	-	-	0.44	0.11	-	0.02	0.07	0.71
Wasserkraft	1.81	0.14	0.43	0.52	0.15	0.17	0.11	1.00	4.31
Kernenergie	33.24	1.50	-	4.70	2.79	8.51	0.19	0.41	51.34
Kernspaltung (Fission)	18.22	0.16	-	4.47	0.61	1.97	0.07	0.27	25.78
Kernfusion	15.02	1.34	-	0.23	2.18	6.55	0.12	0.14	25.56
Energiewirtschaftliche Grundlagen	9.45	0.20	0.42	2.15	0.10	0.97	1.11	0.56	14.96
Energiewirtschaftliche Grundlagen	9.45	0.20	0.42	2.15	0.10	0.97	1.11	0.56	14.96
ETHZ	12.15	0.88	2.06	1.46	0.30	0.80	0.13	0.02	17.79
EPFL	24.54	1.92	1.01	0.79	0.96	7.95	0.10	0.06	37.33
EMPA	5.49	0.05	1.07	0.74	0.29	0.67	0.38	0.01	8.70
PSI	46.26	0.18	0.02	5.18	0.89	1.84	-	-	54.37
Andere Bundesstellen	0.10	-	0.03	2.23	-	0.04	0.44	0.08	2.92
Ausland	-	-	-	1.14	1.70	-	-	-	2.84
Uni	-	1.40	0.68	1.51	0.10	1.23	0.08	4.36	9.80
FH	-	-	3.29	3.83	0.12	0.40	0.09	7.06	14.80
Andere kant. Stellen	-	-	0.03	0.08	0.00	0.19	0.12	0.65	1.07
Privatwirtschaft	-	-	0.91	9.87	3.14	3.92	1.00	1.68	20.83
Total	89.12	4.62	9.09	26.84	7.50	17.04	2.35	13.92	170.48

Bundesamt für Energie BFE

Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen · Postadresse: CH-3003 Bern
Tel. 031 322 56 11 · Fax 031 323 25 00 · contact@bfe.admin.ch · www.bfe.admin.ch