



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

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

Mai 2011

# **Projektliste der Energieforschung des Bundes 2008/2009**

**Impressum**

Projektliste der Energieforschung des Bundes 2008/2009

Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern, Mai 2011

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

Tel. 031 322 56 11 · Fax 031 323 25 00 · [contact@bfe.admin.ch](mailto:contact@bfe.admin.ch)

[www.energieforschung.ch](http://www.energieforschung.ch)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Statistische Auswertungen.....</b>	<b>4</b>
	A. Zur Klassifikation der Energieforschung .....	4
	B. Übersicht über die Forschungsaufwendungen der letzten Jahre .....	5
	C. Langfristiger Rückblick .....	9
	D. Wer finanziert was und wen? .....	11
	E. Zuteilung der Forschungsmittel.....	14
	F. Wie viele Personen beschäftigt die Energieforschung? .....	17
	G. Aufteilung nach Projekttypen .....	19
	H. Internationaler Vergleich .....	22
	I. Aufwendungen der Privatwirtschaft .....	24
<b>3.</b>	<b>Projektliste.....</b>	<b>26</b>
	A. Bemerkungen zur Projektliste .....	26
	B. Projektlisten der Energieforschung, aufgegliedert in Programme gemäss Tabelle 11 .....	27
	C. BFE-Bereichs- und Programmleiter für die Energieforschung.....	72
	D. Abkürzungsverzeichnis .....	74
	<b>Anhänge.....</b>	<b>77</b>
	Tabellen 12 bis 21	
	Figuren 21 bis 24	



# 1. Einleitung

Seit 34 Jahren erfasst das Bundesamt für Energie (BFE) Daten zu Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsprojekten (FE&D) 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 2008 und 2009.

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 vorliegenden Projektliste der Energieforschung des Bundes 2008/2009 sind für die beiden Bezugsjahre 1'080 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 10). 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 Energieforschungsprogrammleiter des BFE, 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 9'650 Publikationen zu den einzelnen Forschungsprojekten.

Sie kann im Internet unter [www.energieforschung.ch](http://www.energieforschung.ch) eingesehen werden. Von dort können 3'720 Berichte auch direkt im PDF-Format heruntergeladen werden. Die Übrigen sind elektronisch zu bestellen. ARAMIS, die Projekt-Datenbank des Bundes ([www.aramis.admin.ch](http://www.aramis.admin.ch)), enthält ca. 21'150 Forschungsprojekte (wovon 3'650 derzeit aktiv), die von den Bundesstellen finanziell unterstützt werden. Dort sind auch ca. 4'100 (wovon 400 derzeit aktiv) vom BFE und von der ENSI ab 1991 unterstützte Energieforschungsprojekte erfasst.

Auf internationaler Ebene sind Publikationen und Dokumente aus der weltweiten FE&D in der Datenbank ETDE (Energy Technology Data Exchange) der Internationalen Energieagentur (IEA) zusammengetragen. Sie umfasst über 4,4 Mio. Zitierungen (davon 59'000 von in der Schweiz ausgeführten Arbeiten) und über 315'000 download-bare Dokumente im PDF-Format sowie über eine Mio. DOI-Links (DOI: Digital Object Identifier) zu Zeitungsherausgebern wissenschaftlicher Zeitschriften: [www.etde.org/etdeweb](http://www.etde.org/etdeweb).

Detailliertere Angaben zu den jeweiligen Projekten können die entsprechenden Programm- bzw. BFE-Bereichsleiter machen (Seite 72 und folgende). Ergänzende Informationen zum statistischen Teil sind von der Sektion Energieforschung des BFE erhältlich ([energieforschung@bfe.admin.ch](mailto: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 (Tabelle 1). 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. Energie – Wirtschaft – Gesellschaft und Technologietransfer	7. <i>Other Cross-Cutting Technologies or Research</i>

Tabelle 1: Schweizer Klassifikation und Klassifikation der IEA.

Eine Gesamtübersicht über die Forschungsaufwendungen in beiden Klassifikationen ist in Tabellen 3 und 4 zu finden. Mit Ausnahme der Tabelle 4 wird im Folgenden mit der Schweizer Klassifikation gearbeitet.

## B. Übersicht über die Forschungsaufwendungen der letzten Jahre

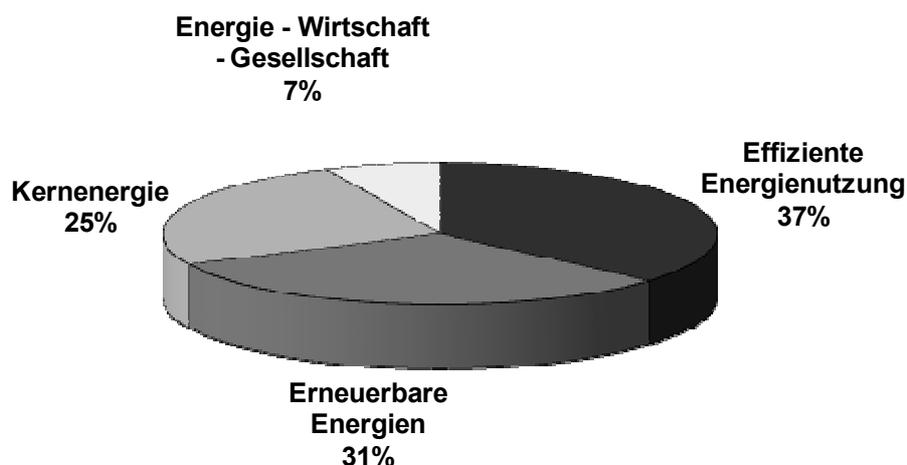
Im Konzept der Energieforschung des Bundes 2008 bis 2011 werden für die jährlichen Energieforschungsaufwendungen im Jahr 2011 als Zielwert 201 Mio. Franken anvisiert. Der aufgrund der Erhebung resultierende tatsächliche Aufwand liegt in der Berichtsperiode 2008/2009 schon deutlich darüber. Nachdem in 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 (Tabelle 2).

Bei der *Effizienten Energienutzung* sind 2008 und 2009 deutliche Steigerungen zu verzeichnen, womit der Zielwert schon überholt wird. Beim Forschungsgebiet *Erneuerbare Energien* hat sich die stark rückläufige Tendenz seit 2007 umgekehrt. Die Steigerung ist während der Jahre 2008 und 2009 ist markant. Die Aufwendungen für die *Kernenergie* und haben nach einem Zuwachs 2008 im Jahr 2009 wieder leicht abgenommen, während jene für die *Energie – Wirtschaft – Gesellschaft* in den beiden Berichtsjahren leicht rückläufig sind.

Forschungsgebiete	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	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%	73.1 36.5%	77.8 36.4%	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%	55.9 27.9%	67.1 31.4%	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%	56.4 28.2%	54.3 25.4%	47 23%
IV. Energie - Wirtschaft - Gesellschaft	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%	14.9 7.4%	14.4 6.7%	12 6%
<b>TOTAL</b>	<b>166.8</b>	<b>172.8</b>	<b>179.4</b>	<b>183.8</b>	<b>161.1</b>	<b>155.9</b>	<b>166.7</b>	<b>174.2</b>	<b>200.2</b>	<b>213.5</b>	<b>201</b>

Tabelle 2: Übersicht über die Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung zwischen 2000 und 2009.

Die in Tabelle 2 für 2011 angegebenen Zielwerte sind dem Konzept der Energieforschung des Bundes 2008 bis 2011 entnommen (Nominalwerte in Mio. Franken, nicht teuerungskorrigiert).



Figur 1: Aufteilung der Aufwendungen von Total 213,5 Mio. Franken für 2009 auf die einzelnen Forschungsbereiche (gemäss Tabelle 2).

FORSCHUNGSGEBIETE UND FORSCHUNGSPROGRAMME	2007			2008			2009		
	F+E	P+D	Total	F+E	P+D	Total	F+E	P+D	Total
<b>I. EFFIZIENTE ENERGIENUTZUNG</b>	<b>64.486</b>	<b>2.699</b>	<b>67.185</b>	<b>69.564</b>	<b>3.500</b>	<b>73.064</b>	<b>72.872</b>	<b>4.957</b>	<b>77.829</b>
1.1 Energie in Gebäuden	7.580	0.949	8.529	9.119	2.877	11.996	10.549	3.479	14.029
1.2 Verkehr	6.470	0.815	7.285	7.121	0.449	7.570	6.321	0.554	6.875
1.3 Akkumulatoren & Superkondensatoren	7.772	0.006	7.778	8.387	0.006	8.393	7.807	0.006	7.813
1.4 Elektrizitätstechnologien & -anwendungen	6.096	0.071	6.167	10.456	0.048	10.504	9.262	0.281	9.543
1.5 Netze	2.623	-	2.623	2.224	-	2.224	4.620	-	4.620
1.6 Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen (WKK)	0.415	0.004	0.419	0.537	0.004	0.541	0.627	0.004	0.631
1.7 Brennstoffzellen	9.758	0.077	9.835	8.355	0.102	8.457	6.957	0.520	7.477
1.8 Verbrennung	15.481	0.004	15.485	11.344	0.004	11.348	11.619	0.004	11.623
1.9 Kraftwerk 2020 & CCS	3.898	0.767	4.665	8.093	0.004	8.097	9.677	0.004	9.681
1.10 Verfahrenstechnische Prozesse (VTP)	4.393	0.006	4.399	3.929	0.006	3.935	5.432	0.106	5.538
<b>II. ERNEUERBARE ENERGIEN</b>	<b>35.013</b>	<b>4.329</b>	<b>39.343</b>	<b>52.832</b>	<b>3.090</b>	<b>55.922</b>	<b>60.395</b>	<b>6.672</b>	<b>67.067</b>
2.1 Sonnenenergie	19.725	0.871	20.596	26.916	0.580	27.496	30.151	0.941	31.092
2.1.1 Solarwärme & Wärmespeicherung	4.557	0.486	5.043	3.314	0.168	3.482	6.510	0.200	6.710
2.1.2 Photovoltaik	11.178	0.285	11.464	16.218	0.173	16.391	16.629	0.631	17.260
2.1.3 Industrielle Solarenergienutzung (Solare Hochtemperaturprozesse)	3.990	0.099	4.090	7.384	0.239	7.623	7.011	0.110	7.122
2.2 Wasserstoff	3.935	0.194	4.129	5.790	0.006	5.796	6.571	0.972	7.543
2.3 Wärmepumpen & Kälte	1.580	0.186	1.766	1.883	0.100	1.983	3.027	0.042	3.069
2.4 Biomasse & Holzenergie	5.427	1.194	6.621	8.128	0.765	8.893	8.611	0.806	9.417
2.5 Geothermie	0.621	0.536	1.157	2.684	0.868	3.552	4.032	3.089	7.121
2.6 Windenergie	0.776	0.054	0.830	1.486	0.230	1.716	1.547	0.146	1.693
2.7 Wasserkraft	2.949	1.295	4.245	5.946	0.541	6.487	6.457	0.674	7.131
<b>III. KERNENERGIE</b>	<b>52.047</b>	<b>0.000</b>	<b>52.047</b>	<b>56.169</b>	<b>0.199</b>	<b>56.368</b>	<b>54.260</b>	<b>-</b>	<b>54.260</b>
3.1 Kerntechnik & Nukleare Sicherheit (Fission)	26.124	0.000	26.124	28.956	0.199	29.156	27.910	-	27.910
3.1.1 Sicherheit (wovon Regulatorische Sicherheitsforschung)	16.370 (8.7)	-	16.370 (8.7)	18.724 (10.4)	-	18.724 (10.4)	18.385 (10.9)	-	18.385 (10.9)
3.1.2 Radioaktive Abfälle	6.332	-	6.332	6.246	-	6.246	4.600	-	4.600
3.1.3 Vorausschauende Forschung	3.422	-	3.422	3.986	0.199	4.186	4.925	-	4.925
3.2 Kernfusion *)	25.923	-	25.923	27.213	-	27.213	26.351	-	26.351
3.2.1 Plasmaphysik, Heizmethoden	19.718	-	19.718	18.845	-	18.845	16.648	-	16.648
3.2.2 Fusionstechnologie	4.677	-	4.677	6.779	-	6.779	7.833	-	7.833
3.2.3 Beiträge für internationale Einbindung	1.528	-	1.528	1.588	-	1.588	1.869	-	1.869
<b>IV. ENERGIE - WIRTSCHAFT - GESELLSCHAFT &amp; TRANSFER</b>	<b>15.549</b>	<b>0.072</b>	<b>15.621</b>	<b>14.849</b>	<b>0.030</b>	<b>14.879</b>	<b>14.338</b>	<b>0.030</b>	<b>14.368</b>
4.1 Energie - Wirtschaft - Gesellschaft (EWG)	12.746	0.020	12.767	12.431	-	12.431	11.628	-	11.628
4.2 Wissens- & Technologie-Transfer (WTT)	2.802	0.052	2.854	2.418	0.030	2.448	2.710	0.030	2.740
<b>TOTAL</b>	<b>167.095</b>	<b>7.100</b>	<b>174.196</b>	<b>193.414</b>	<b>6.819</b>	<b>200.233</b>	<b>201.865</b>	<b>11.659</b>	<b>213.524</b>

Tabelle 3: Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung in der Schweiz für die Jahre 2007 bis 2009, nach der Schweizer Klassifikation. (In Mio. Franken, nicht teuerungskorrigiert).

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

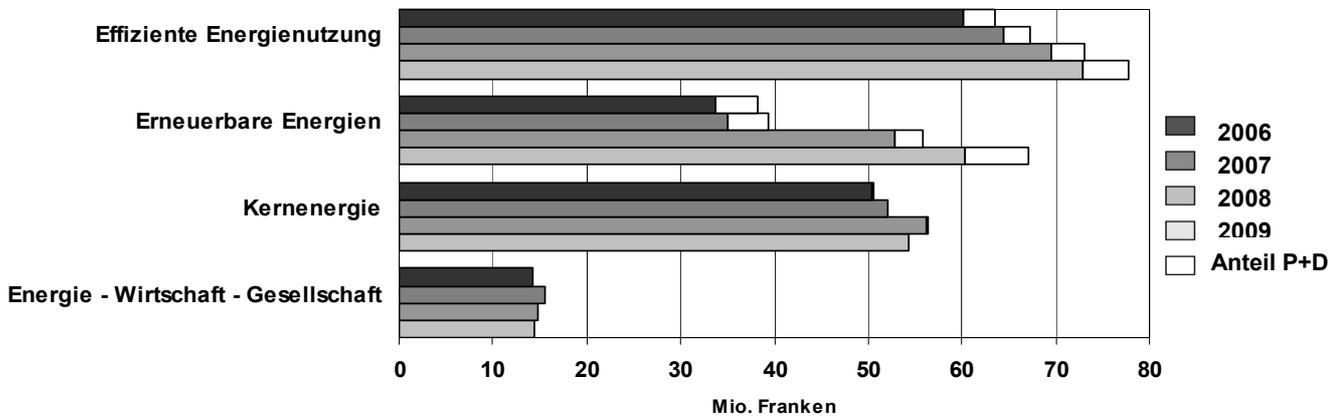
FORSCHUNGSGEBIETE	2007			2008			2009		
	F+E	P+D	Total	F+E	P+D	Total	F+E	P+D	Total
<b>GROUP 1: ENERGY EFFICIENCY</b>	<b>23.085</b>	<b>2.025</b>	<b>25.109</b>	<b>26.636</b>	<b>3.484</b>	<b>30.120</b>	<b>30.042</b>	<b>4.466</b>	<b>34.508</b>
1.1 Industry	4.393	0.006	4.399	3.929	0.006	3.935	5.523	0.106	5.629
1.2 Residential and commercial	7.580	0.949	8.529	9.119	2.877	11.996	10.525	3.479	14.004
1.3 Transport	6.470	0.815	7.285	7.121	0.449	7.570	6.321	0.554	6.875
1.4 Other	4.642	0.255	4.897	6.468	0.152	6.620	7.674	0.327	8.001
<b>GROUP 2: FOSSIL FUELS: OIL, GAS and COAL</b>	<b>17.547</b>	<b>0.008</b>	<b>17.555</b>	<b>13.707</b>	<b>0.008</b>	<b>13.715</b>	<b>15.304</b>	<b>0.008</b>	<b>15.312</b>
2.1 Oil and Gas	16.467	0.008	16.475	11.539	0.008	11.547	11.785	0.008	11.793
2.1.1 Enhanced oil and gas production	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1.2 Refining, transport and storage of oil and gas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1.3 Non-conventional oil and gas production	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1.4 Oil and gas combustion	16.467	0.008	16.475	11.539	0.008	11.547	11.785	0.008	11.793
2.1.5 Oil and gas conversion	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1.6 Other oil and gas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2 Coal	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2.1 Coal production, preparation and transport	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2.2 Coal combustion	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2.3 Coal conversion (excluding IGCC)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2.4 Other Coal	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3 CO <sub>2</sub> Capture and storage (CCS)	1.080	0.000	1.080	2.168	0.000	2.168	3.520	0.000	3.520
2.3.1 CO <sub>2</sub> capture/separation	1.080	-	1.080	2.168	-	2.168	3.520	-	3.520
2.3.2 CO <sub>2</sub> transport	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3.3 CO <sub>2</sub> storage	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>GROUP 3: RENEWABLE ENERGY SOURCES</b>	<b>29.498</b>	<b>3.950</b>	<b>33.448</b>	<b>42.555</b>	<b>2.983</b>	<b>45.538</b>	<b>48.870</b>	<b>5.657</b>	<b>54.527</b>
3.1 Solar Energy	19.725	0.871	20.596	24.310	0.580	24.890	28.223	0.941	29.164
3.1.1 Solar heating and cooling (including daylighting)	4.557	0.486	5.043	3.314	0.168	3.482	6.510	0.200	6.710
3.1.2 Photovoltaics	11.178	0.285	11.464	16.218	0.173	16.391	16.629	0.631	17.260
3.1.3 Solar thermal power and high-temp. applications	3.990	0.099	4.090	4.778	0.239	5.017	5.083	0.110	5.194
3.2 Wind Energy	0.776	0.054	0.830	1.486	0.230	1.716	1.547	0.146	1.693
3.3 Ocean Energy	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.4 Bio-Energy	5.427	1.194	6.621	8.128	0.765	8.893	8.611	0.806	9.417
3.4.1 Production of transport biofuels (incl. production from wastes)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.4.2 Production of other biomass-derived fuels (incl. production from wastes)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.4.3 Applications for heat and electricity	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.4.4 Other bio-energy	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.5 Geothermal Energy	0.621	0.536	1.157	2.684	0.868	3.552	4.032	3.089	7.121
3.6 Hydropower	2.949	1.295	4.245	5.946	0.541	6.487	6.457	0.674	7.131
3.6.1 Large hydropower (capacity of 10 MW and above)	2.360	1.036	3.396	4.840	0.125	4.965	5.422	-	5.422
3.6.2 Small hydropower (less than 10 MW)	0.590	0.259	0.849	1.106	0.416	1.522	1.035	0.674	1.709
3.7 Other Renewables	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>GROUP 4: NUCLEAR FISSION and FUSION</b>	<b>52.047</b>	<b>0.000</b>	<b>52.047</b>	<b>56.169</b>	<b>0.199</b>	<b>56.368</b>	<b>54.260</b>	<b>0.000</b>	<b>54.260</b>
4.1 Nuclear Fission	26.124	0.000	26.124	28.956	0.199	29.156	27.910	0.000	27.910
4.1.1 Light-water reactors (LWRs)	13.718	-	13.718	14.444	-	14.444	13.224	-	13.224
4.1.2 Other converter reactors	1.508	-	1.508	1.499	0.199	1.698	1.473	-	1.473
4.1.3 Fuel cycle	6.348	-	6.348	6.213	-	6.213	4.600	-	4.600
4.1.4 Nuclear supporting technology	3.594	-	3.594	4.980	-	4.980	6.409	-	6.409
4.1.5 Nuclear breeder	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.1.6 Other nuclear fission	0.955	-	0.955	1.820	-	1.820	2.205	-	2.205
4.2 Nuclear Fusion	25.923	-	25.923	27.213	-	27.213	26.351	-	26.351
<b>GROUP 5: HYDROGEN and FUEL CELLS</b>	<b>13.693</b>	<b>0.271</b>	<b>13.964</b>	<b>16.750</b>	<b>0.108</b>	<b>16.858</b>	<b>15.456</b>	<b>1.492</b>	<b>16.947</b>
5.1 Hydrogen	3.935	0.194	4.129	8.395	0.006	8.401	8.499	0.972	9.471
5.1.1 Hydrogen production	2.814	0.015	2.829	7.063	0.003	7.066	7.408	0.069	7.477
5.1.2 Hydrogen storage	1.106	0.179	1.285	1.255	0.003	1.258	0.998	0.003	1.001
5.1.3 Hydrogen transport and distribution	0.015	-	0.015	0.077	-	0.077	0.087	-	0.087
5.1.4 Other infrastructure and systems R&D	-	-	-	-	-	-	0.006	-	0.006
5.1.5 Hydrogen end uses (incl. combustion; excl. fuel cells)	-	-	-	-	-	-	-	0.900	0.900
5.2 Fuel Cells	9.758	0.077	9.835	8.355	0.102	8.457	6.957	0.520	7.477
5.2.1 Stationary applications	4.879	0.039	4.918	4.177	0.051	4.228	3.478	0.260	3.738
5.2.2 Mobile applications	4.879	0.039	4.918	4.177	0.051	4.228	3.478	0.260	3.738
5.2.3 Other applications	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>GROUP 6: OTHER POWER and STORAGE TECHNOLOGIES</b>	<b>15.677</b>	<b>0.775</b>	<b>16.452</b>	<b>22.749</b>	<b>0.006</b>	<b>22.755</b>	<b>23.595</b>	<b>0.006</b>	<b>23.601</b>
6.1 Electric power conversion	3.246	0.769	4.015	8.893	-	8.893	8.745	-	8.745
6.2 Electricity transmission and distribution	4.537	-	4.537	5.349	-	5.349	6.881	-	6.881
6.3 Energy storage	7.894	0.006	7.900	8.507	0.006	8.513	7.969	0.006	7.975
<b>GROUP 7: OTHER CROSS-CUTTING TECHNOLOGIES or RESEARCH</b>	<b>15.549</b>	<b>0.072</b>	<b>15.621</b>	<b>14.849</b>	<b>0.030</b>	<b>14.879</b>	<b>14.338</b>	<b>0.030</b>	<b>14.368</b>
7.1 Energy system analysis	12.746	0.020	12.767	12.431	-	12.431	11.591	-	11.591
7.2 Other	2.802	0.052	2.854	2.418	0.030	2.448	2.747	0.030	2.777
<b>TOTAL GOVERNMENT ENERGY RD&amp;D BUDGETS</b>	<b>167.095</b>	<b>7.100</b>	<b>174.196</b>	<b>193.414</b>	<b>6.819</b>	<b>200.233</b>	<b>201.865</b>	<b>11.659</b>	<b>213.524</b>

Tabelle 4: Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung in der Schweiz zwischen 2007 und 2009, nach der IEA-Klassifikation (In Mio. Franken, nicht teuerungskorrigiert).

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 Situation (Tabellen 2 und 3 und Figur 2):

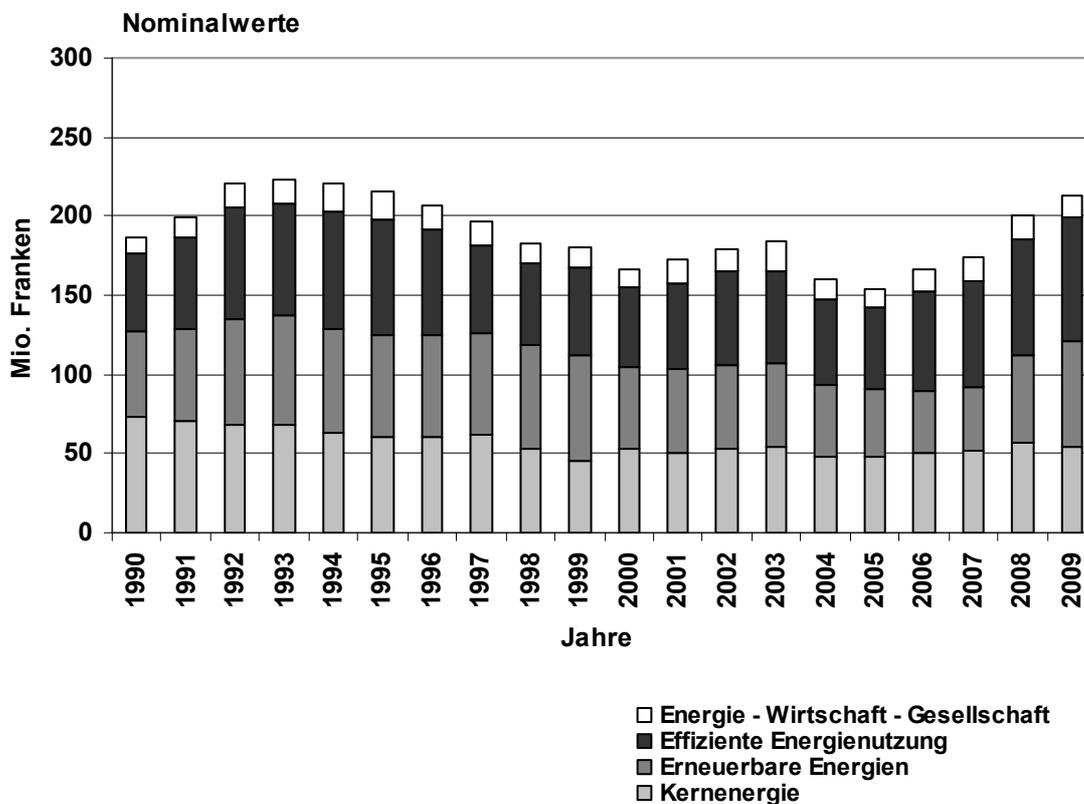
- Im Gebiet *Effiziente Energienutzung* wurde 2000 ein Tiefpunkt von 49,7 Mio. Franken erreicht. Es erfolgte dann – insbesondere dank verstärkter Teilnahme an EU-Projekten und erhöhtem Einsatz der ETH – ein deutlicher Anstieg bis fast 59 Mio. Franken. Nach einem Einbruch in den Jahren 2004 und 2005 stiegen 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 52 Mio. Franken zu verzeichnen. Zwischen 2004 und 2007 erfolgte ein weiterer Abbau um mehr 13 Mio. Franken auf rund 39 Mio. Franken (insbesondere Wegfall von P+D-Mitteln). In den beiden Jahren 2008 und 2009 sind die Aufwendungen dann stark auf über 67 Mio. Franken gestiegen.
- Nach einem substanziellen 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. Einzig in den Jahren 2004 und 2005 sanken sie deutlich unter das Niveau von 50 Mio. Franken. Zufolge einer erhebungstechnischen Neuerung werden für die Jahre 2006 und 2007 wiederum Werte über 50 Mio. Franken ausgewiesen. In diesen Zahlen sind nun auch die für die ENSI-Forschung bestimmten reglementarischen Beiträge der Kernkraftwerksbetreiber mitgerechnet (Zeile 3.1.1 in Tabelle 3 «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 im Jahr 2004 auf rund 11 Mio. Franken haben sich die Aufwendungen im Gebiet *Energie – Wirtschaft – Gesellschaft und Technologietransfer* wieder auf einem Niveau von rund 15 Mio. Franken eingependelt und liegen damit über dem von der CORE für 2011 vorgeschlagenen Zielwert von 12 Mio. Franken.



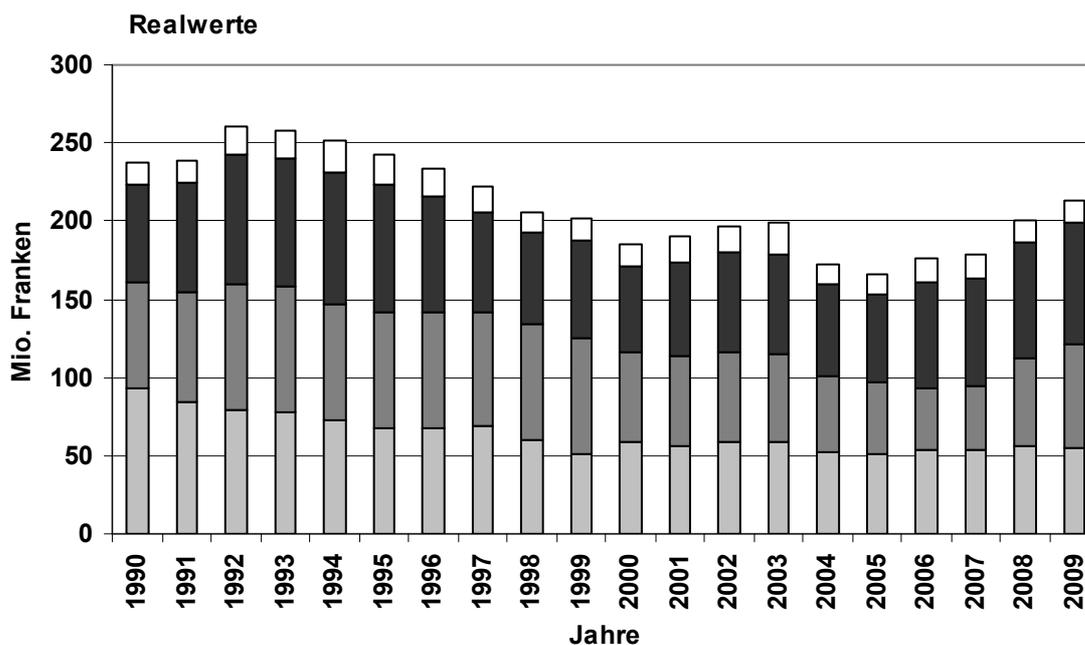
Figur 2: Entwicklung der Forschungsaufwendungen 2006 bis 2009 in Mio. Franken, mit den jeweiligen Anteilen für P+D-Anlagen (gemäss Tabellen 2 und 3). Die Werte sind nicht teuerungskorrigiert.

## C. Langfristiger Rückblick

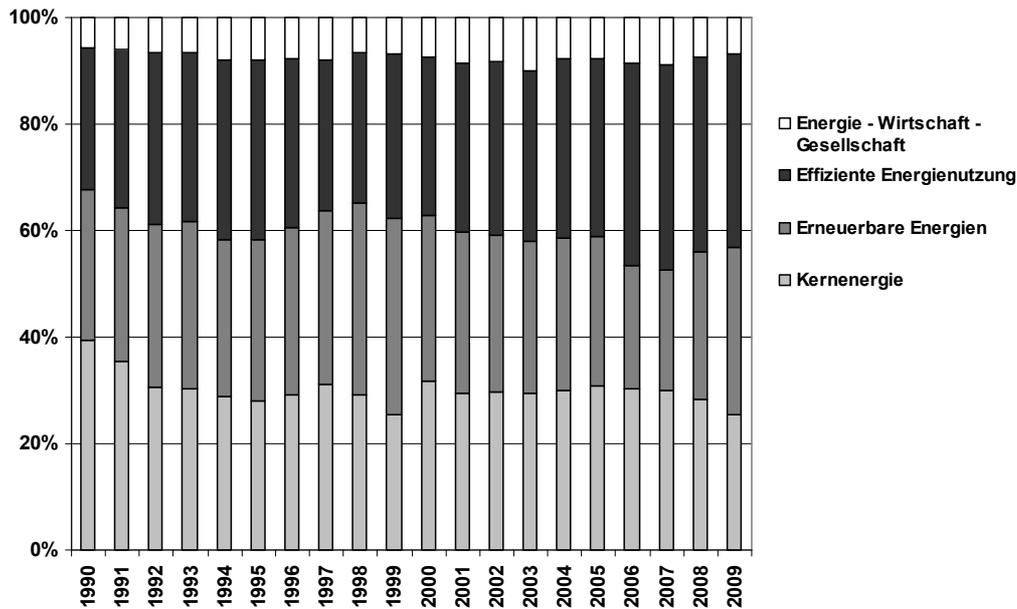
Figuren 3 und 4 zeigen die Aufschlüsselung der Forschungsaufwendungen nach den vier Hauptgebieten für die letzten 20 Jahre. Bis 1993 sind die öffentlichen Mittel nominal (Figur 3) stetig angestiegen und haben bei 223 Mio. Franken ihren höchsten Stand erreicht. In Realwerten (Figur 4), d.h. teuerungskorrigiert für 2009, wurde das Maximum schon 1992 erreicht. Figur 5 zeigt die prozentuale Aufteilung der Mittel für den gleichen Zeitraum.



Figur 3: Aufwendungen in Mio. Franken für die Energieforschung seit 1990 (Nominalwerte).

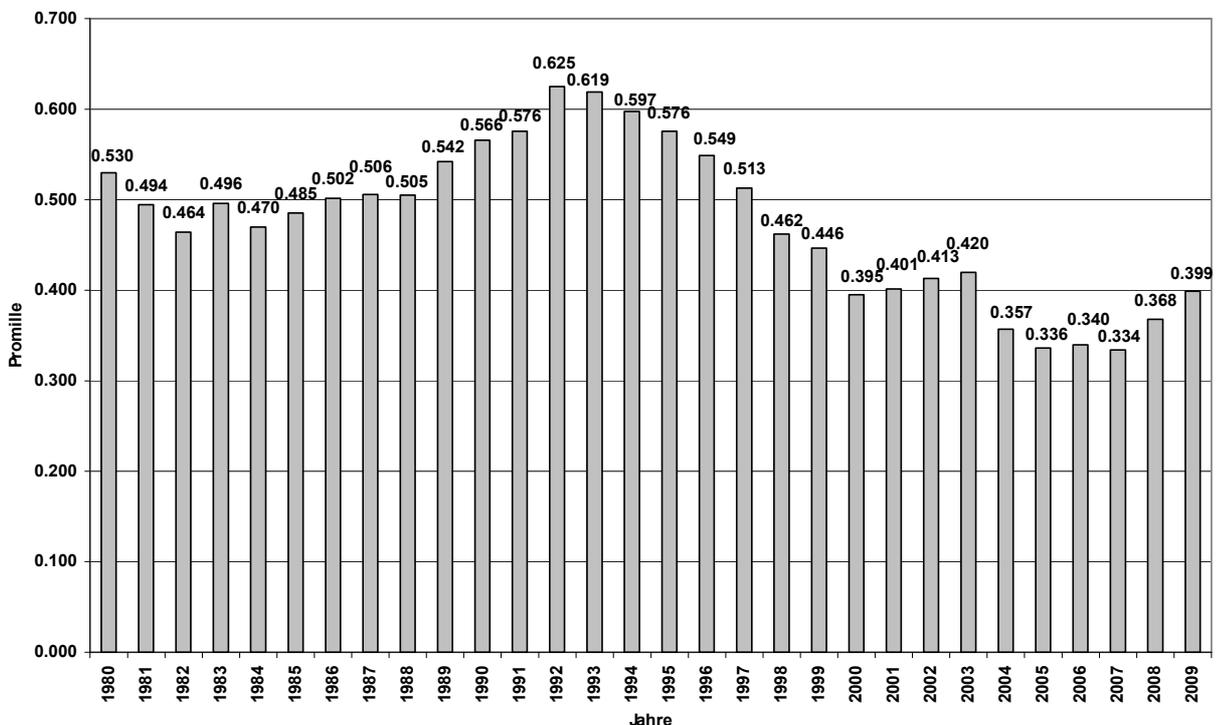


Figur 4: Aufwendungen in Mio. Franken für die Energieforschung seit 1990 (Realwerten, d.h. teuerungskorrigiert für 2009). In den Anhängen zeigt die Figur 21 die ganze Reihe seit 1977.



Figur 5: Prozentuale Aufteilung der Mittel 1990 bis 2009 für die vier Hauptgebiete. Figur 22 im Anhang zeigt die ganze Reihe seit 1977.

In Figur 6 ist die Entwicklung der Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt (BIP) der Schweiz für die letzten 31 Jahre dargestellt. Dieses Verhältnis nahm von 1992, als es mit 0,625 ‰ den Höhepunkt erreichte, bis 2000 stetig auf 0,395 ‰ ab. Es folgte ein moderater Wiederanstieg, der aber 2004 abrupt abbrach. Seither bewegt sich das Verhältnis bei etwa 0,34 ‰ (siehe auch Figur 18 für den internationalen Vergleich). Die Entwicklung in den letzten Jahren zeigt wieder steigende Forschungsaufwendungen im Energiebereich, allerdings auf tiefem Niveau. 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 Energieforschungsausgaben in Promillen des BIP vor 1980 im Vergleich mit den Zahlen der darauf folgenden Jahre etwas zu hoch liegen.



Figur 6: Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung in Promillen des Bruttoinlandsprodukts.

## D. Wer finanziert was und wen?

Für die Jahre 2007 bis 2009 sind in Tabelle 5 die Beiträge der verschiedenen Finanzierungsstellen der öffentlichen Hand an die Energieforschung aufgelistet. Gleichzeitig gibt sie eine grobe Angabe über den Verwendungszweck dieser Mittel (detailliertere Informationen finden sich in Tabellen 12 und 13 im Anhang). Figur 7 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 54 % (2007: 55 %). Am meisten profitiert von der starken Zunahme seit 2005 hat die *Effiziente Energienutzung*, während die *Erneuerbaren Energien* erst in den Jahren 2008 und 2009 (23 Mio. und 31 Mio. Franken) aufzuholen vermochten. Mit 31 Mio. Franken liegt der ETH-Rat bei den *Erneuerbaren Energien* aber trotzdem an erster Stelle, wohl vor dem BFE mit 14 Mio. Franken. Ein weiterer Schwerpunkt der Forschung im ETH-Bereich liegt wie bis anhin bei der *Kernenergie*, bei welchem in den letzten Jahren eine leichte Abnahme zu verzeichnen ist.

An zweiter Stelle der Geldgeber bei der Energieforschung stehen das Bundesamt für Energie BFE und das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI mit rund 16 % (2007: 15 %) der öffentlichen Mittel. Mit 14 Mio. Franken liegt hier das Schwergewicht (trotz mitgerechnetem ENSI) bei den erneuerbaren Energien, knapp gefolgt von der effizienten Energienutzung mit 12 Mio. Franken.

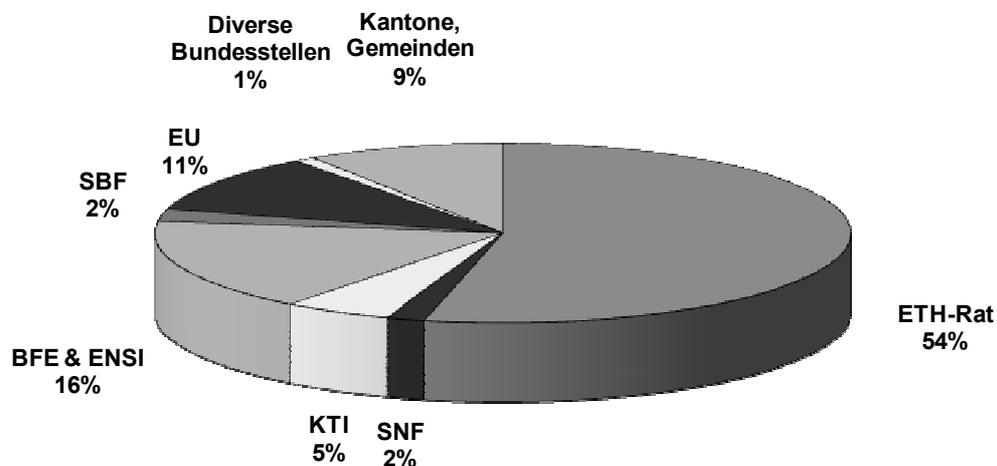
Beim Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF ist daran zu erinnern, dass seine Mittel nach 2003 stark zurückgegangen sind, indem die Teilnahme an neuen EU-Projekten ab diesem Zeitpunkt nicht mehr über sein Konto finanziert wurde, sondern durch die EU direkt abgerechnet wird. Von der EU flossen 2009 insgesamt knapp mehr als 22 Mio. Franken in die schweizerische Energieforschung, wovon 35 % zugunsten der Fusionsforschung. Mit über 10 % ist die EU zur drittstärksten öffentlichen Finanzquelle der schweizerischen Energieforschung aufgerückt (siehe auch Figur 7).

Die Förderagentur für Innovation des Bundes KTI konnte ihre Forschungsmittel ebenfalls leicht auf knapp 11 Mio. Franken steigern. Die Finanzmittel fliessen fast ausschliesslich in die effiziente Energienutzung und die erneuerbaren Energien.

Nahezu gleich bleibend waren die Mittel des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung SNF, die sich etwa gleich auf alle Forschungsgebiete mit Ausnahme dem Gebiet Energie – Wirtschaft – Gesellschaft, für welches praktisch keine Mittel gesprochen wurden, verteilten.

Die Forschungsmittel der Kantone und Gemeinden lagen 2009 bei fast 20 Mio. Franken, was einen Prozentanteil von rund 9 % ergibt. Wie aus Tabelle 6 hervorgeht, sind die Mittel vor allem für die Fachhochschulen und die kantonalen Universitäten bestimmt.

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



Figur 7: Herkunft der öffentlichen Mittel für die Energieforschung im Jahre 2009 in Prozent (Gesamtaufwand 213,5 Mio. Franken). Beträge pro Bereich siehe Tabelle 5.

2007										
Herkunft der Mittel		Total	Bundesstellen					EU	Kantone, Gemeinden	
Forschungsgebiete			ETH-Rat	SNF	KTI	BFE & ENSI	SBF			Div. <sup>1</sup>
I.	Effiziente Energienutzung	67.185	39.297	1.445	6.354	9.496	1.506	0.385	4.068	4.634
II.	Erneuerbare Energien	39.343	12.632	1.105	2.456	10.198	0.987	0.703	2.945	8.318
III.	Kernenergie	52.047	34.121	1.476	-	4.659	2.295	0.190	8.959	0.346
IV.	Energiewirtschaftliche Grundlagen	15.621	9.822	0.311	0.658	2.168	0.029	0.764	1.055	0.813
Total		174.196	95.873	4.337	9.468	26.521	4.818	2.042	17.027	14.110
			143.059							

2008										
Herkunft der Mittel		Total	Bundesstellen					EU	Kantone, Gemeinden	
Forschungsgebiete			ETH-Rat	SNF	KTI	BFE & ENSI	SBF			Div. <sup>1</sup>
I.	Effiziente Energienutzung	73.064	40.559	1.429	6.265	10.206	0.184	0.977	6.997	6.446
II.	Erneuerbare Energien	55.922	23.461	1.220	2.608	11.679	0.205	0.527	5.422	10.800
III.	Kernenergie	56.368	35.831	1.218	0.009	6.093	2.674	-	10.233	0.310
IV.	Energiewirtschaftliche Grundlagen	14.879	8.583	0.113	0.516	3.143	0.014	0.139	1.580	0.790
Total		200.233	108.434	3.980	9.398	31.122	3.078	1.643	24.232	18.346
			157.654							

2009										
Herkunft der Mittel		Total	Bundesstellen					EU	Kantone, Gemeinden	
Forschungsgebiete			ETH-Rat	SNF	KTI	BFE & ENSI	SBF			Div. <sup>1</sup>
I.	Effiziente Energienutzung	77.829	41.063	1.104	5.799	12.019	0.334	0.840	8.267	8.403
II.	Erneuerbare Energien	67.067	31.010	1.247	4.611	13.921	0.096	0.800	5.393	9.989
III.	Kernenergie	54.260	34.292	1.368	0.078	5.853	4.174	-	7.990	0.505
IV.	Energiewirtschaftliche Grundlagen	14.368	8.090	0.137	0.273	3.725	-	0.385	0.921	0.837
Total		213.524	114.455	3.856	10.761	35.519	4.603	2.024	22.572	19.734
			171.218							

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 5: Herkunft der öffentlichen Mittel für die Energieforschung in den Jahren 2007 bis 2009 und deren Aufteilung in die vier Hauptgebiete. Angaben in Mio. Franken (Nominalwerte). In Tabellen 12 und 13 (Anhang) sind diese Angaben für 2008 und 2009 im Einzelnen aufgezeigt.

Aus Tabelle 6 geht hervor, dass die Mittel des ETH-Rats den ETH-Bereich praktisch nicht verlassen. Hauptbezüger im Jahr 2009 sind das PSI mit 43 %, die EPFL mit 28 %, die ETHZ mit 22 % und die Empa mit 7 %. Der SNF hat mit etwa 22 % seiner Mittel Energieforschungsprojekte an Universitäten unterstützt. Der Rest ging im Wesentlichen an die beiden ETH.

Bei der KTI flossen die meisten Gelder ebenfalls an die beiden ETH. Die Fachhochschulen erhielten rund 16 % der Fördermittel.

Hauptempfängerin der Mittel des BFE und des ENSI war mit fast 35 % (2007: 36 %) die Privatwirtschaft, gefolgt vom PSI mit 15 % (2007: 19 %) und den Fachhochschulen mit 14 % (2007: 15 %) (Figur 8).

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 die EPFL und die Privatwirtschaft, worin das grosse Gewicht der Fusionsforschung zum Ausdruck kommt.

Von den jährlichen Aufwendungen der Kantone und Gemeinden, die von 18 Mio. Franken im Jahr 2005 auf 14 Mio. Franken im Jahr 2007 gesunken waren und 2009 wieder auf beinahe 20 Mio. Franken liegen, kamen rund über 55 % den Fachhochschulen und 20 % den Universitäten zugute, insbesondere mit den Infrastruktur- und Overhead-Kosten. Die anderen Kosten wurden bei den Fachhochschulen im Jahr 2009 vor allem durch das BFE und die KTI gedeckt, bei den Universitäten zusätzlich auch durch die EU und

den SNF. In die Privatwirtschaft flossen nur noch rund 13 % (2007: 11 %) der kantonalen und kommunalen Aufwendungen.

Tabelle 6 zeigt auch den Anteil der Fremdfinanzierung im ETH-Bereich, der sich im Jahre 2009 auf 39 Mio. Franken (2007: 29 Mio. Franken) bzw. über 25 % (2007: 23 %) belief. Der Umfang der Fremdfinanzierung im ETH-Bereich hat sich betragsmässig und anteilmässig somit erhöht. Die Fremdfinanzierung im Detail: ETHZ: 8,2 Mio. (25 %), EPFL: 17,5 Mio. (35 %), Empa: 5,4 Mio. (40 %), PSI: 8,0 Mio. (14 %).

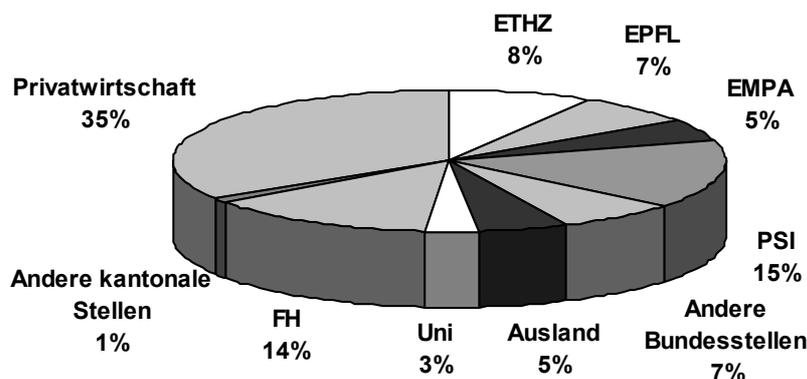
2007									
Herkunft der Mittel	Total	Bundesstellen					EU	Kantone, Gemeinden	
		ETH-Rat	SNF	KTI	BFE & ENSI	SBF			Div. <sup>1</sup>
Forschungsstätten									
ETHZ	18.779	13.130	0.893	2.268	1.427	0.116	0.089	0.826	0.030
EPFL	38.928	26.563	1.891	0.841	0.803	0.838	0.107	7.822	0.063
EMPA	10.093	7.271	0.049	1.227	0.786	0.143	0.040	0.549	0.028
PSI	56.146	48.102	0.187	0.032	5.119	0.402	-	2.305	-
Andere Bundesstellen	3.032	0.113	-	0.022	2.401	-	0.372	0.040	0.085
Ausland	2.393	-	-	-	1.000	1.393	-	-	-
Uni	9.814	0.545	1.127	1.021	1.585	-	0.077	1.244	4.215
FH	14.612	-	-	2.578	3.885	0.059	0.180	0.364	7.546
Andere kant. Stellen	0.983	0.025	-	0.050	0.043	-	0.241	0.030	0.594
Privatwirtschaft	19.417	0.124	0.190	1.429	9.473	1.867	0.937	3.846	1.550
<b>Total</b>	<b>174.196</b>	<b>95.873</b>	<b>4.337</b>	<b>9.468</b>	<b>26.521</b>	<b>4.818</b>	<b>2.042</b>	<b>17.027</b>	<b>14.110</b>

2008									
Herkunft der Mittel	Total	Bundesstellen					EU	Kantone, Gemeinden	
		ETH-Rat	SNF	KTI	BFE & ENSI	SBF			Div. <sup>1</sup>
Forschungsstätten									
ETHZ	27.157	22.194	0.690	1.546	1.564	0.010	0.101	1.045	0.007
EPFL	42.382	28.649	1.630	1.585	1.122	0.923	0.093	8.317	0.064
EMPA	10.941	6.378	0.323	1.122	0.990	-	0.243	1.462	0.423
PSI	60.374	50.971	0.132	-	5.798	0.348	-	3.126	-
Andere Bundesstellen	2.443	0.131	-	-	2.130	-	0.173	0.005	0.005
Ausland	3.051	-	-	-	1.821	1.230	-	-	-
Uni	13.176	0.110	1.007	1.372	1.531	-	0.243	1.710	7.202
FH	16.055	0.001	-	2.656	4.742	-	0.083	0.374	8.199
Andere kant. Stellen	2.080	-	-	-	0.320	-	-	0.755	1.005
Privatwirtschaft	22.573	-	0.198	1.116	11.104	0.567	0.708	7.439	1.441
<b>Total</b>	<b>200.233</b>	<b>108.434</b>	<b>3.980</b>	<b>9.398</b>	<b>31.122</b>	<b>3.078</b>	<b>1.643</b>	<b>24.232</b>	<b>18.346</b>

2009									
Herkunft der Mittel	Total	Bundesstellen					EU	Kantone, Gemeinden	
		ETH-Rat	SNF	KTI	BFE & ENSI	SBF			Div. <sup>1</sup>
Forschungsstätten									
ETHZ	33.079	24.907	0.516	3.293	2.984	-	0.115	1.264	-
EPFL	49.355	31.858	2.082	3.013	2.503	1.242	0.153	8.398	0.107
EMPA	13.329	7.970	0.206	1.200	1.715	-	0.294	1.375	0.570
PSI	57.650	49.615	0.037	-	5.497	0.334	-	2.166	-
Andere Bundesstellen	3.276	0.106	-	-	2.629	-	0.274	0.040	0.228
Ausland	3.637	-	-	-	1.827	1.809	-	-	-
Uni	7.277	-	0.859	0.545	1.062	-	0.196	0.603	4.011
FH	17.935	-	-	1.776	4.890	-	0.118	0.359	10.792
Andere kant. Stellen	3.245	-	-	-	0.401	-	0.150	1.254	1.440
Privatwirtschaft	24.743	-	0.156	0.933	12.010	1.219	0.724	7.114	2.587
<b>Total</b>	<b>213.524</b>	<b>114.455</b>	<b>3.856</b>	<b>10.761</b>	<b>35.519</b>	<b>4.603</b>	<b>2.024</b>	<b>22.572</b>	<b>19.734</b>

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



Figur 8: Zuteilung der «BFE & ENSI»-Forschungsgelder an die verschiedenen Forschungsstätten (Werte 2009; insgesamt 35,5 Mio. Franken).

Forschungsgebiete	Finanzquellen	Bundesstellen						EU	Kantone, Gemeinden	TOTAL
		ETH-Rat	SNF	KTI	BFE & ENSI	SBF	Div. <sup>1</sup>			
I. Effiziente Energienutzung	2006	0.120	-	-	0.682	0.451	-	0.566	1.526	3.347
	2007	0.415	-	0.328	0.691	0.169	-	0.476	0.621	2.699
	2008	0.315	-	-	0.487	-	0.049	1.626	1.024	3.500
	2009	0.416	-	-	1.293	-	-	2.176	1.072	4.957
II. Erneuerbare Energien	2006	0.019	-	0.213	1.386	0.589	0.030	0.561	1.815	4.613
	2007	0.132	-	0.000	1.483	0.082	0.070	0.504	2.058	4.329
	2008	0.115	-	-	1.301	0.166	0.007	0.558	0.942	3.090
	2009	0.666	-	-	2.594	-	0.260	0.350	2.802	6.672
III. Kernenergie	2006	-	-	-	-	0.248	-	-	-	0.248
	2007	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2008	-	-	-	-	0.199	-	-	-	0.199
	2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen	2006	-	-	-	0.016	0.007	-	0.020	-	0.043
	2007	-	-	-	0.020	-	0.017	0.035	-	0.072
	2008	-	-	-	0.030	-	-	-	-	0.030
	2009	-	-	-	0.030	-	-	-	-	0.030
TOTAL	2006	0.139	0.000	0.213	2.085	1.295	0.030	1.147	3.342	8.251
	2007	0.547	0.000	0.328	2.194	0.251	0.087	1.015	2.680	7.100
	2008	0.430	0.000	0.000	1.818	0.365	0.057	2.184	1.966	6.819
	2009	1.082	0.000	0.000	3.916	0.000	0.260	2.527	3.874	11.659

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

Tabelle 7: Herkunft der Mittel für Pilot- und Demonstrationsprojekte 2006 bis 2009. Angaben in Mio. Franken (nicht teuerungskorrigiert) mit deren Aufteilung in die vier Hauptgebiete. Die Tabelle 14 (Anhang) zeigt die Zuteilung an die Forschungsstätten, die Tabellen 15 bis 18 die Herkunft und die Zuteilung für Projekte mit Grundlagenforschungscharakter (Tabellen 15 und 16) und für Projekte mit dem Charakter der angewandten Forschung (Tabellen 17 und 18).

## E. Zuteilung der Forschungsmittel

Detaillierte Listen sämtlicher mit öffentlichen Mitteln finanzierter Energieforschungsprojekte in der Schweiz finden sich – geordnet nach den Forschungsprogrammen des BFE – 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 Förderstellen (BFE, KTI, SNF, SBF, EU, Kantone, siehe dazu auch Tabelle 6). Tabelle 8 sowie die detaillierten Tabellen 19 und 20 im Anhang zeigen die Verwendung der Geldmittel der öffentlichen Hand durch die verschiedenen Forschungsstätten von 2007 bis 2009. 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 10 und Figur 20).

Die ETHZ hat ihre Forschungsaktivitäten im Energiebereich in den letzten beiden Jahren gegenüber 2007 stark steigern können, mit klarem Schwergewicht auf dem Forschungsgebiet *Effiziente Energienutzung*, sowie bei den *Erneuerbaren Energien*.

Die EPFL hat in der Berichtsperiode im Energiebereich ebenfalls stark zulegen können, dies beinahe ausschliesslich bei den *Erneuerbaren Energien*. Mit beinahe 17,8 Mio. Franken liegen hier die Aufwendungen nur nach knapp hinten jenen für die Kernenergie (22,8 Mio. Franken).

Die Empa hat seit 2007 ebenfalls – allerdings nur leicht – zulegen können. Der Zuwachs kommt hier ausschliesslich den erneuerbaren Energien zugute.

Die öffentlichen Forschungsmittel des PSI im Energiebereich haben 2008 leicht zugenommen und sind 2009 wieder leicht gefallen. Schwerpunkt bildet mit über 42 % nach wie vor die *Kernenergie* (ausschliesslich *Kernspaltung*). Einer leichten Abnahme bei der *Effizienten Energienutzung* steht eine Zunahme bei den *Erneuerbaren Energien* gegenüber.

2007											
Forschungsgebiete	Forschungsstätten				Andere Bundesstellen	Ausland	UNI	FH	Andere kantonale Stellen	Privatwirtschaft	TOTAL
	ETH-Bereich										
	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	67'185
II. Erneuerbare Energien	5'019	4'983	2'547	5'020	660	106	5'325	8'049	282	7'351	39'343
III. Kernenergie	570	24'260	-	22'502	715	2'181	814	-	-	1'004	52'047
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen	1'229	1'957	1'099	6'954	610	60	540	806	487	1'879	15'621
<b>Totale</b>	<b>18'779</b>	<b>38'928</b>	<b>10'093</b>	<b>56'146</b>	<b>3'032</b>	<b>2'393</b>	<b>9'814</b>	<b>14'612</b>	<b>983</b>	<b>19'417</b>	<b>174'196</b>
	<b>129'370</b>						<b>25'409</b>				

2008											
Forschungsgebiete	Forschungsstätten				Andere Bundesstellen	Ausland	UNI	FH	Andere kantonale Stellen	Privatwirtschaft	TOTAL
	ETH-Bereich										
	ETHZ	EPFL	EMPA	PSI							
I. Effiziente Energienutzung	16'320	7'455	5'825	19'974	983	166	3'025	6'537	953	11'826	73'064
II. Erneuerbare Energien	8'471	8'012	4'368	8'646	606	174	8'537	8'859	923	7'326	55'922
III. Kernenergie	806	25'231	418	25'162	389	2'271	761	14	-	1'314	56'368
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen	1'560	1'684	329	6'592	465	441	852	644	204	2'106	14'879
<b>Totale</b>	<b>27'157</b>	<b>42'382</b>	<b>10'941</b>	<b>60'374</b>	<b>2'443</b>	<b>3'051</b>	<b>13'176</b>	<b>16'055</b>	<b>2'080</b>	<b>22'573</b>	<b>200'233</b>
	<b>146'349</b>						<b>31'311</b>				

2009											
Forschungsgebiete	Forschungsstätten				Andere Bundesstellen	Ausland	UNI	FH	Andere kantonale Stellen	Privatwirtschaft	TOTAL
	ETH-Bereich										
	ETHZ	EPFL	EMPA	PSI							
I. Effiziente Energienutzung	20'286	7'005	5'340	19'465	1'170	141	3'327	8'274	1'427	11'394	77'829
II. Erneuerbare Energien	9'737	17'813	7'510	8'149	1'083	167	2'445	9'095	1'523	9'544	67'067
III. Kernenergie	735	22'821	159	24'524	446	2'833	829	60	-	1'852	54'260
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen	2'320	1'715	320	5'511	577	494	676	506	294	1'954	14'368
<b>Totale</b>	<b>33'079</b>	<b>49'355</b>	<b>13'329</b>	<b>57'650</b>	<b>3'276</b>	<b>3'637</b>	<b>7'277</b>	<b>17'935</b>	<b>3'245</b>	<b>24'743</b>	<b>213'524</b>
	<b>160'325</b>						<b>28'456</b>				

Tabelle 8: Verwendung der öffentlichen Mittel (in 1'000 Fr.) durch die verschiedenen Forschungsstätten in den Jahren 2007 bis 2009, geordnet nach den vier Hauptgebieten. Die Angaben sind nicht teuerungskorrigiert. Im Anhang findet man die Tabellen 19 und 20, die diese Angaben für 2008 und 2009 im Einzelnen zeigen).

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

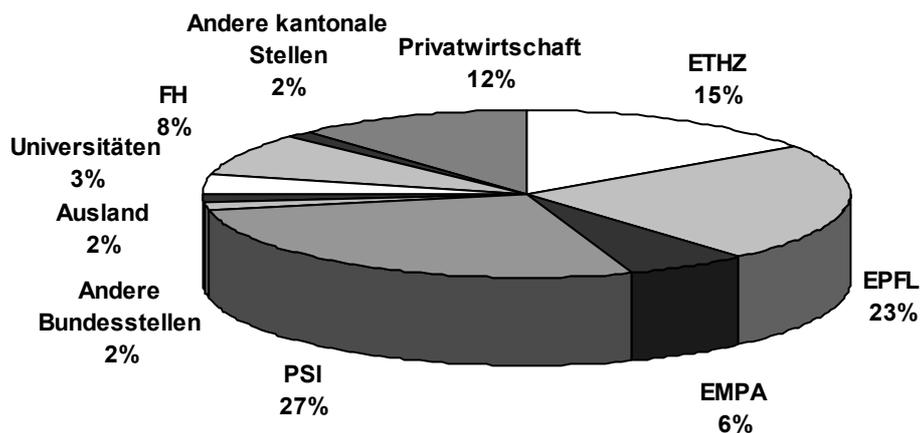
Bei der Rubrik Ausland handelt es sich zum kleinen Teil um Beiträge an internationale Projekte im Rahmen der IEA-Programme oder der Sicherheit von Kernanlagen und zum Grossteil um die Schweizer Beiträge (vom SBF) an Euratom im Bereich Kernfusion (JET und ITER): 1,230 Mio. Franken in 2008 bzw. 1,809 Mio. Franken in 2009.

Nachdem die kantonalen Universitäten ihre Forschungsaufwendungen im Energiesektor von knapp 10 Mio. Franken (2007) auf über 13 Mio. Franken im Jahr 2008 erhöhen konnte, fielen die Aufwendungen 2009 auf knapp mehr als 7 Mio. Franken zurück, dies vor allem zulasten der erneuerbaren Energien.

Bei den Energieforschungsaktivitäten der FH kann ein Aufwärtstrend festgestellt werden. In den beiden letzten Jahren haben sie sich von 14,6 Mio. Franken im Jahr 2007 auf knapp 17,9 Mio. Franken erhöht.

Die Arbeiten der anderen kantonalen Stellen betreffen vorwiegend Projekte zur Realisierung von P+D-Anlagen und interne Forschungsaufgaben. Die betreffenden Aufwendungen sind von weniger als 0,5 Mio. Franken im Jahr 2007 auf über 3 Mio. Franken gestiegen.

Nachdem die öffentlich geförderte Energieforschung der Privatwirtschaft 2007 vom früheren Niveau von rund 30 Mio. Franken pro Jahr auf 19,4 Mio. Franken zurückgegangen war, ist sie nun wieder auf 24,7 Mio. gestiegen.



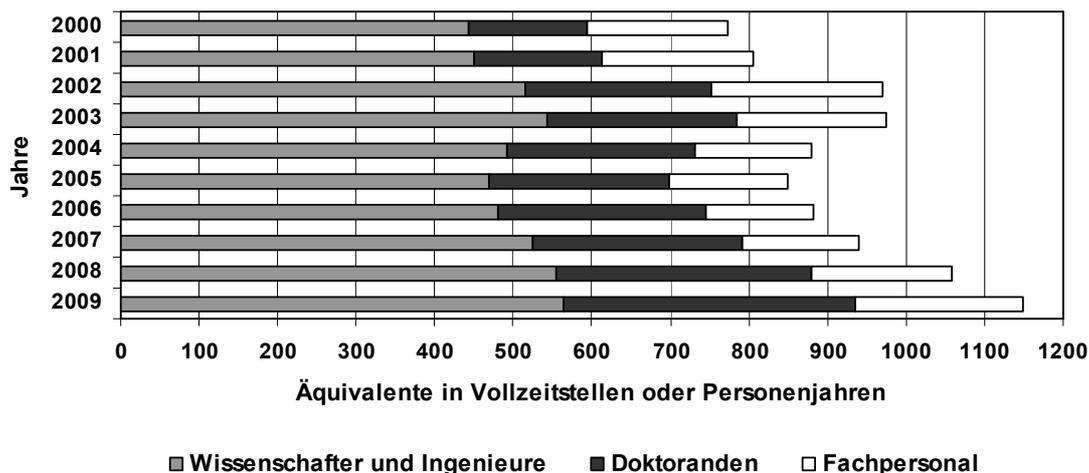
Figur 9: Prozentuale Aufteilung der öffentlichen Mittel für die Energieforschung auf die verschiedenen Forschungsstätten, gemäss Tabelle 8 (Werte für 2009). Der Gesamtaufwand beträgt 213,5 Mio. Franken.

## F. Wie viele Personen beschäftigt die Energieforschung?

Drei in der Energieforschung aktive Berufsgruppen werden hier näher betrachtet:

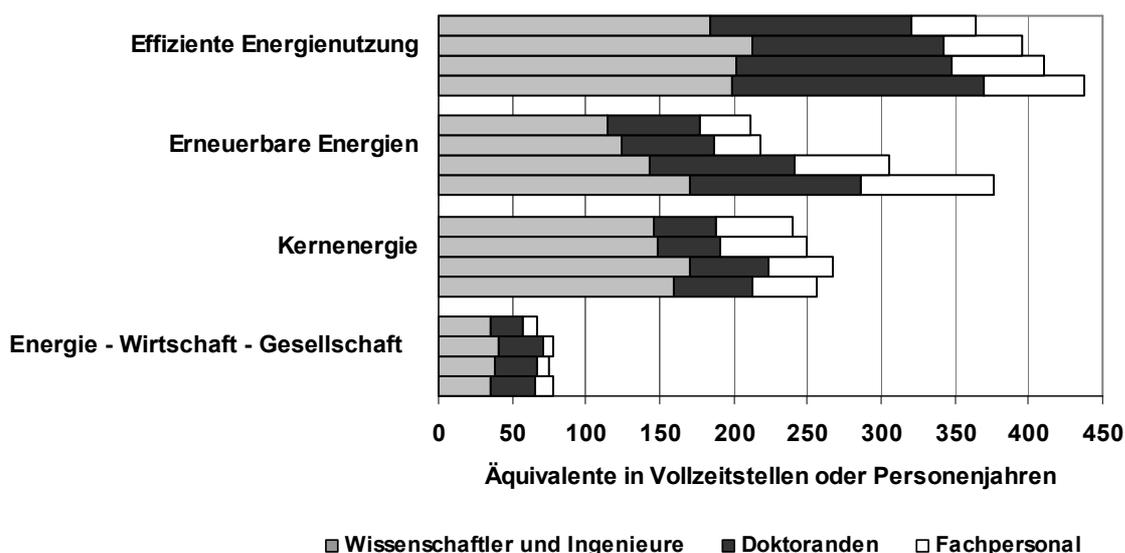
- Wissenschaftler und Ingenieure;
- Doktoranden;
- Fachpersonal.

Die Anteile der jeweiligen Berufsgruppen und der gesamte Personaleinsatz seit 2000 sind in Figur 10 dargestellt. Im Jahr 2009 wurden in der Energieforschung insgesamt gegen 1'150 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 1'500 Personen.



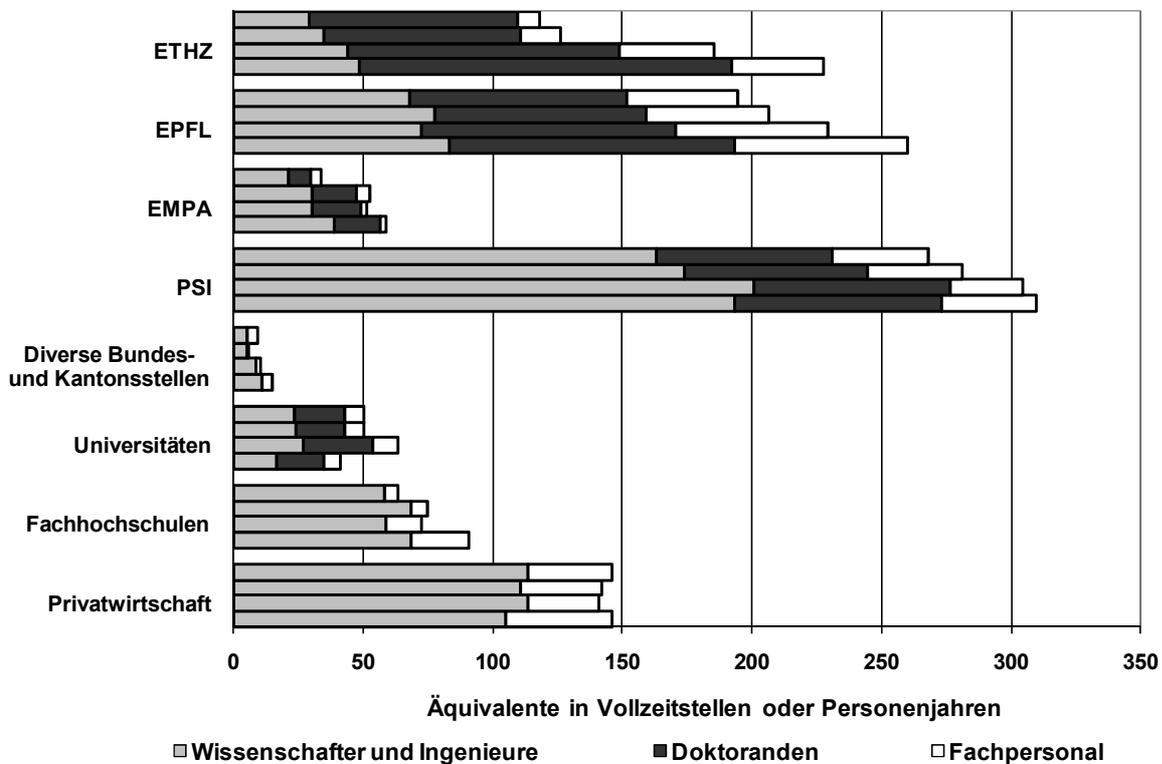
Figur 10: Personalentwicklung (Wissenschaftler, Doktoranden, Fachpersonal) in der Energieforschung zwischen 2000 und 2009, aufsummiert auf Vollzeitstellen bzw. Personenjahre.

Die Anzahl der in der Energieforschung tätigen Personen hat sich in den Jahren 2008 und 2009 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 (ca. 200 Personenjahre).



Figur 11: In den verschiedenen Forschungsgebieten tätiges Personal von 2006 (oberster Balken) bis 2009 (unterster Balken), aufsummiert auf Vollzeitstellen bzw. Personenjahre.

Figur 11 zeigt, dass die Entwicklung der Beschäftigtenzahl in den vier Forschungsgebieten unterschiedlich verlaufen ist. Einer deutlichen Zunahme im Bereich Erneuerbare Energie steht eine moderate Zunahme beim Bereich Effizienten Energienutzung gegenüber, während die zwei anderen Forschungsgebiete fast unverändert geblieben sind.



Figur 12: Verteilung des mit öffentlichen Mitteln der Energieforschung finanzierten Personals auf die Forschungsstätten in den Jahren 2006 (oberster Balken) bis 2009 (unterster Balken). Angaben in Vollzeitstellen bzw. Personenjahren.

Wie aus Figur 12 hervorgeht, ist das PSI mit über 300 Vollzeitstellenäquivalenten, davon gegen 200 Wissenschaftler und Ingenieure und 80 Doktoranden, personalmässig weiterhin die grösste Energieforschungsstätte der Schweiz, gefolgt von der EPFL mit über 250 Vollzeitstellenäquivalenten. Darunter fallen gegen 80 Wissenschaftler und etwas über 100 Doktoranden. Die ETHZ weist 2009 ein Total von 225 Vollzeitstellenäquivalenten aus – davon rund 150 Doktoranden –, was gegenüber 2007 weit über 100 zusätzlichen Vollzeitstellenäquivalenten entspricht.

An Universitäten befassten sich rund 20 Wissenschaftler und knapp 20 Doktoranden mit Energieforschungsfragen. Hier ist ein leichter Rückgang gegenüber den Vorjahren ersichtlich.

Ebenfalls auf dem Niveau der Vorjahre hielt sich die Gesamtzahl der in der Energieforschung tätigen Beschäftigten bei den Fachhochschulen. Eine Zunahme ist beim Fachpersonal deutlich erkennbar.

Ein leichter Rückgang des Personals ist bei der mit öffentlichen Geldern unterstützten Energieforschung der Privatwirtschaft zu verzeichnen, wobei der leichte Rückgang bei den Wissenschaftlern auf knapp über 100 Vollzeitstellenäquivalenten einer Aufstockung beim Fachpersonal entgegensteht.

## G. Aufteilung nach Projekttypen

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

A steht für Projekte mit starkem Bezug zur *angewandten Forschung*

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 2000 bis 2009 – aufgeteilt nach Forschungsgebieten – in den Figuren 13 bis 17 dargestellt (die 4 unterschiedlich eingefärbten Säulenbereiche der Figuren 13 bis 16 entsprechen den Forschungsgebieten gemäss Legende unter Figur 15).

Wie aus Figur 13 hervorgeht, waren 2009 mit rund 88 Mio. Franken 41 % der Mittel eng mit Umweltaspekten verknüpft. Prozentual und vor allem geldmässig ist 2008 und 2009 gegenüber der vorangehenden Zweijahresperiode eine deutliche Zunahme feststellbar. Am ausgeprägtesten fiel diese im Gebiet *Effiziente Energienutzung* aus.

Rund 48 Mio. Franken (d.h. etwas über 22 % der öffentlichen Mittel) flossen 2009 in die orientierte Grundlagenforschung (Figur 14). Die Kernfusionsforschung ist hier komplett mit eingeschlossen.

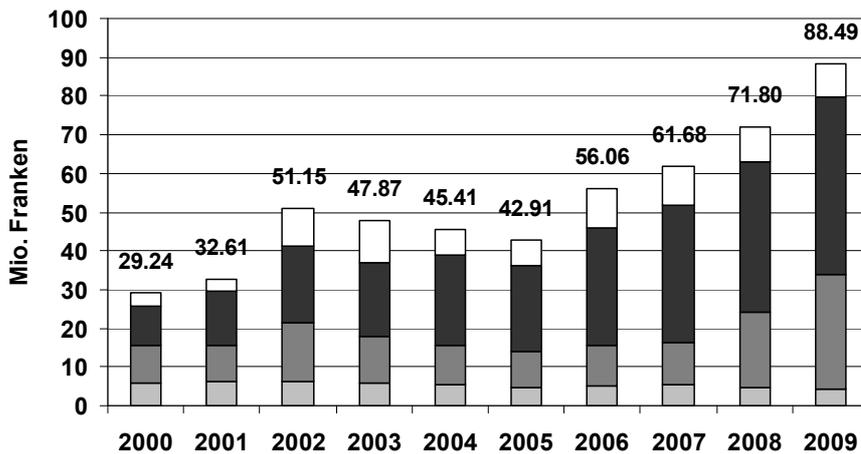
Wieder zugenommen haben 2009 die jährlichen Mittel für P+D-Projekte (Figur 15 und Tabelle 7). Während diese 2001 fast 30 Mio. Franken betrug, waren es 2009 noch gerade 11,6 Mio. Franken. Die *Erneuerbaren Energien* beanspruchen hier nach wie vor den grössten Teilbetrag.

38 % der öffentlichen Energieforschungsgelder gingen 2009 an Projekte, die direkt in internationale Programme eingebunden sind (Figur 16). Von Bedeutung ist hier die *Kernfusion*, welche vollständig in den Euratom-Rahmen eingebettet ist. Die 26 Ausführungsvereinbarungen (*Implementing Agreements*) mit der Internationalen Energieagentur (IEA) beinhalten Forschungsarbeiten aus allen Bereichen; die schweizerischen Forschungstätigkeiten sind eng mit denen der IEA abgestimmt.

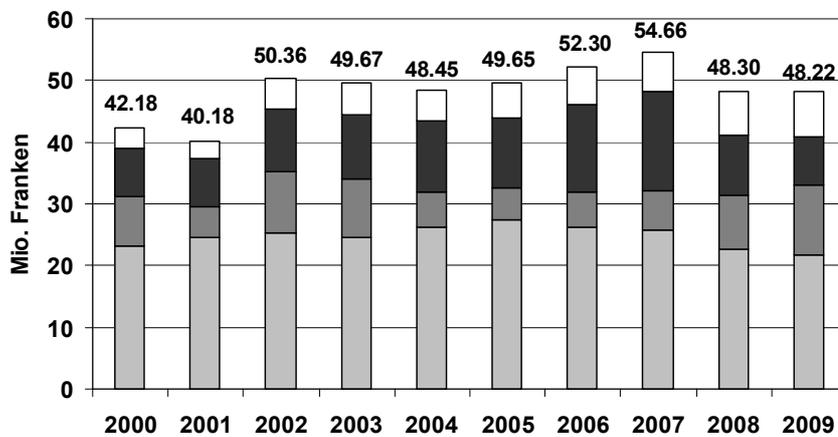
Figur 17 zeigt im Speziellen die an Schweizer Forschende ausgerichteten Geldmittel für deren Beteiligung an den Rahmenprogrammen für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration der Europäischen Union (EU). Gezeigt sind die offiziellen Angaben des SBF (mit «theoretischen» Zahlen, d.h. «*pro rata temporis*» kalkuliert) für die Programme «Energie» und «Fission», und jene des CRPP/EPFL (mit effektiven Zahlungen von Brüssel) für das Programm «Fusion»; diese SBF-Zahlen weichen merklich von den Zahlen (24'232 und 22'572 Tausend Franken) dieser vorliegenden *Projektliste* ab (siehe Tabellen 5 und 6).

Die Gesamtbeiträge gemäss SBF und CRPP für die beiden Bezugsjahre 2008/2009 liegen mit 22,3 bzw. 18,7 Mio. Franken im Rahmen vorangegangenen Zweijahresperiode. Vergleichsweise kleinen Schwankungen unterliegen die Mittel für die im Rahmen des Euratom-Programms durchgeführten Arbeiten zur *Kernfusion*, die in den letzten Jahren mit 5 bis 7 Mio. Franken jährlich alimentiert wurden.

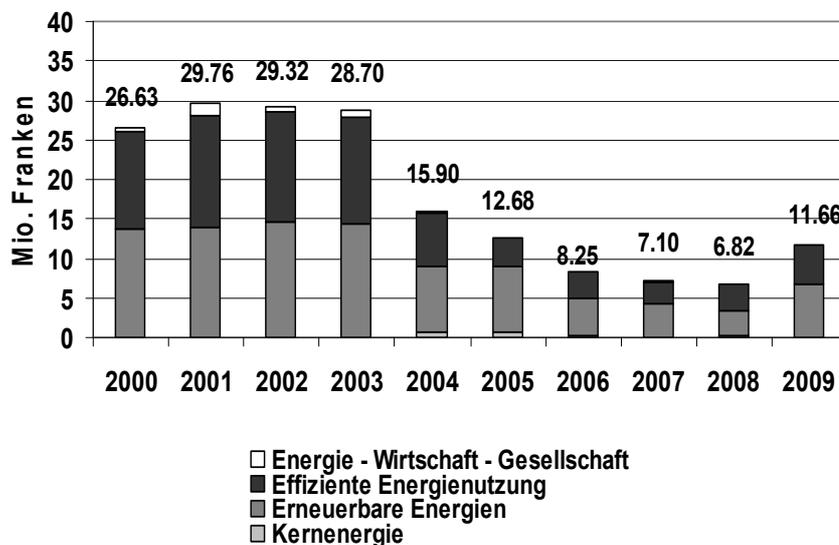
Wie Tabellen 5 und 6 sowie Figur 17 zeigen, sind 2008 und 2009 ca. 12 % und ca. 11 % der gesamten öffentlichen Energieforschung der Schweiz über die EU finanziert worden. Dies entspricht insgesamt einem hohen Rückfluss an Vorhaben für die drei spezifischen Programme der Energieforschung (2008: ca. 100 %, und 2009: ca. 90 %) im Vergleich zu den gesamten von der Schweiz nach Brüssel ausgerichteten öffentlichen Globalbeiträgen für alle Forschungsprioritäten (2008: 24,232 Mio. sind ca. 10 % von 239,365 Mio. Franken, und 2009: 22,572 Mio. sind ca. 9 % von 261,204 Mio. Franken).



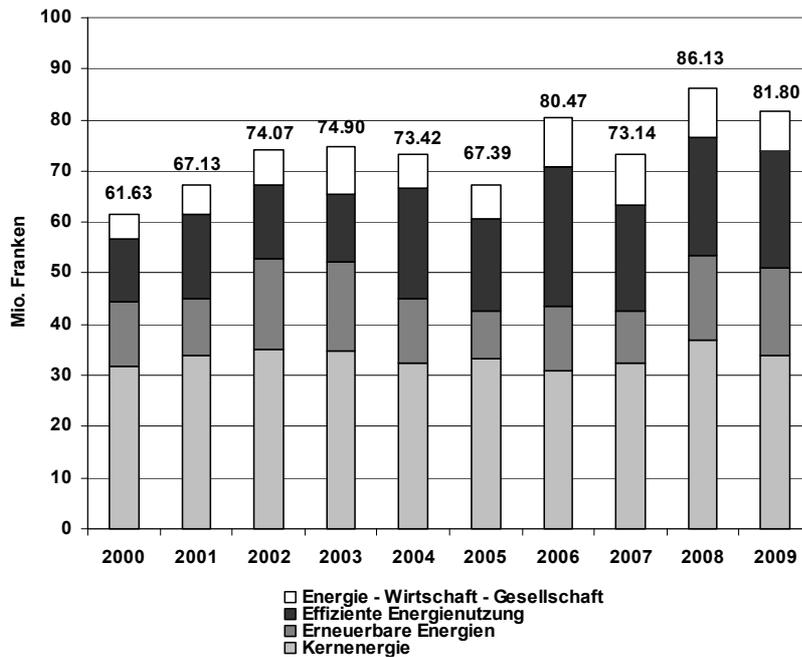
Figur 13: Öffentliche Mittel für Energieforschungsprojekte mit starkem Bezug zu Umweltaspekten (Werte in Mio. Franken, nicht teuerungskorrigiert).



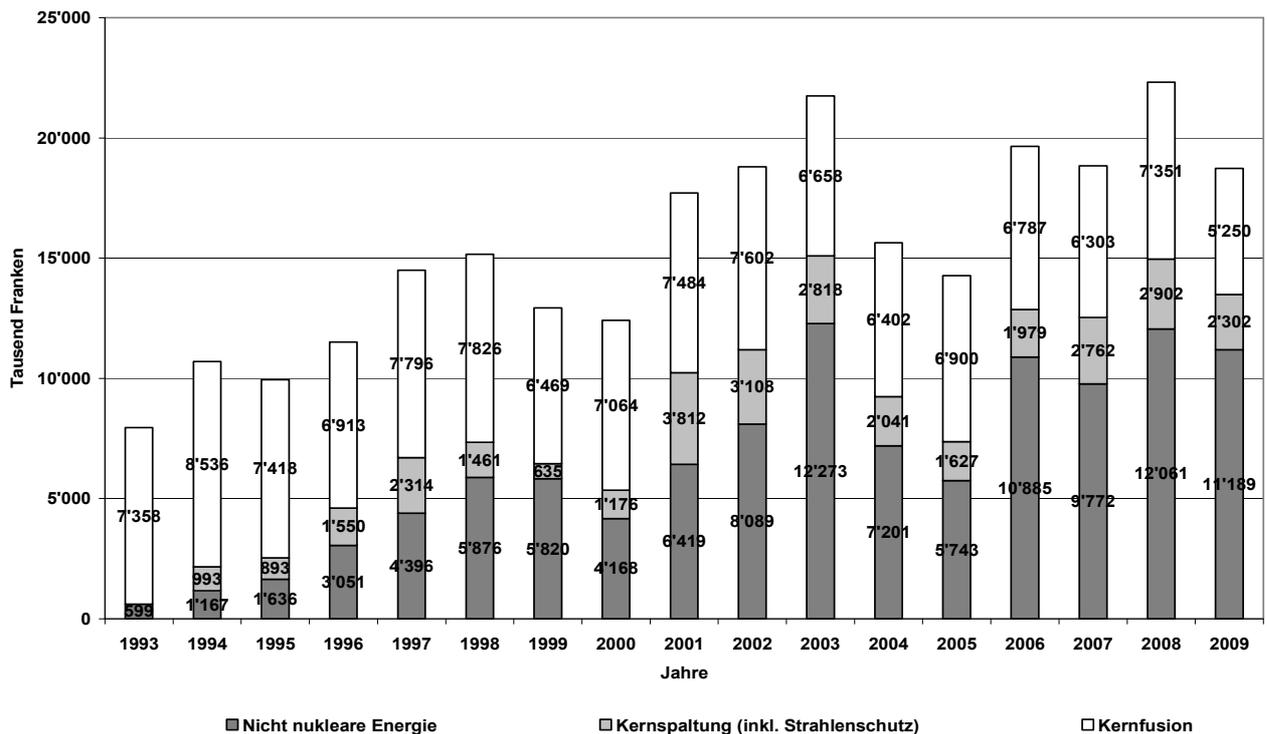
Figur 14: Öffentliche Mittel für Energieforschungsprojekte mit starkem Grundlagenforschungscharakter. Siehe auch die Tabellen 15 und 16 (Werte in Mio. Franken, nicht teuerungskorrigiert).



Figur 15: Öffentliche Mittel für Pilot- und Demonstrationsprojekte (P+D) im Energiesektor. Siehe auch die Tabellen 7 und 14 (Werte in Mio. Franken, nicht teuerungskorrigiert).



Figur 16: Öffentliche Mittel für Energieforschungsprojekte im Rahmen internationaler Forschungsprogramme: IEA, EU, Euratom, COST, Eureka (Werte in Mio. Franken, nicht teuerungskorrigiert).



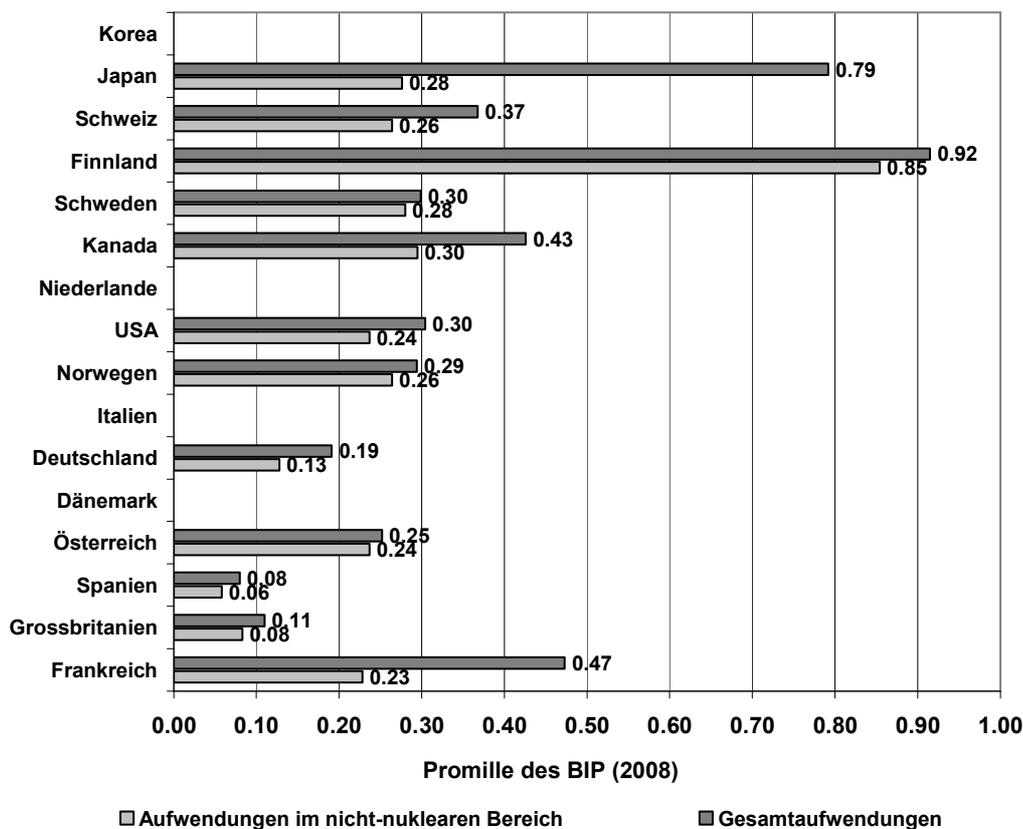
Figur 17: Beiträge an Schweizer Forschungsinstitutionen für die Teilnahme an Energieforschungsprojekten in den Rahmenprogrammen der Europäischen Union von 1993 bis 2009: Die drei spezifischen Programme Energy, Euratom-Fission und Euratom-Fusion (Werte in Tausend Franken, nicht teuerungskorrigiert). Quellen sind die offiziellen Angaben des SBF für «Nicht nukleare Energie» und «Kernspaltung» (mit «theoretischen» Zahlen, d.h. nur «pro rata temporis» einfach kalkuliert), sowie das CRPP/EPFL für «Kernfusion» (mit den effektiven Zahlungen von Brüssel); N.B., dass diese SBF-Zahlen von den erfassten Zahlen (24'232 und 22'572 Tausend Franken) dieser vorliegenden Projektliste merklich abweichen (Tabellen 5 und 6).

## H. Internationaler Vergleich

Gemessen in Promillen (‰) des Bruttoinlandsprodukts (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. Bezüglich der gesamten Energieforschung stand die Schweiz 2008 mit 0,37 ‰ noch an 5. Stelle nach Finnland, Japan, Frankreich und Kanada, und bei der Energieforschung im nicht-nuklearen Bereich stand sie zusammen mit Norwegen mit 0,26 ‰ an 5. Stelle nach Finnland, Kanada, Japan und Schweden (Figur 18).

Absolut gesehen stand die Schweiz mit ihren Aufwendungen der öffentlichen Hand 2008 an 8. Stelle, hinter Finnland und mit klarem Abstand vor Schweden und Norwegen (Tabelle 9 und Figur 19). Während Japan bis 2007 an der Spitze stand, wurde ihm dieser Platz 2008 von den USA strittig gemacht. Grosse Steigerungen erzielten in den letzten Jahren Finnland, Kanada, Deutschland 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 73 % (2,2 ‰ auf 3,0 ‰ der totalen Forschungsaufwendungen, 16,3 Mia. Franken, relativ zum Schweizer BIP im Jahr 2008, 544,2 Mia. Franken), Finnland 75 %, Schweden 74 %, Österreich 71 %, Deutschland 70 %, Dänemark 70 %, Grossbritannien 66 %, Frankreich 64 %, und die Niederlande 55 %. Diese Werte stammen aus den EU-Dokumenten «EIS Report»: *European Innovation Scoreboard 2009 – Comparative Analysis of Innovation Performance, February 2010, p. 56/57, European Commission and Science, technology and innovation in Europe, Eurostat Pocketbooks, 2010*. Bei der Energieforschung im Speziellen erreichte die Privatwirtschaft in der Schweiz 2008 den hohen Anteil von ca. 80 % (d.h. 780 Mio. Franken auf 780 Mio. + 200 Mio. Franken; siehe Tabelle 10).



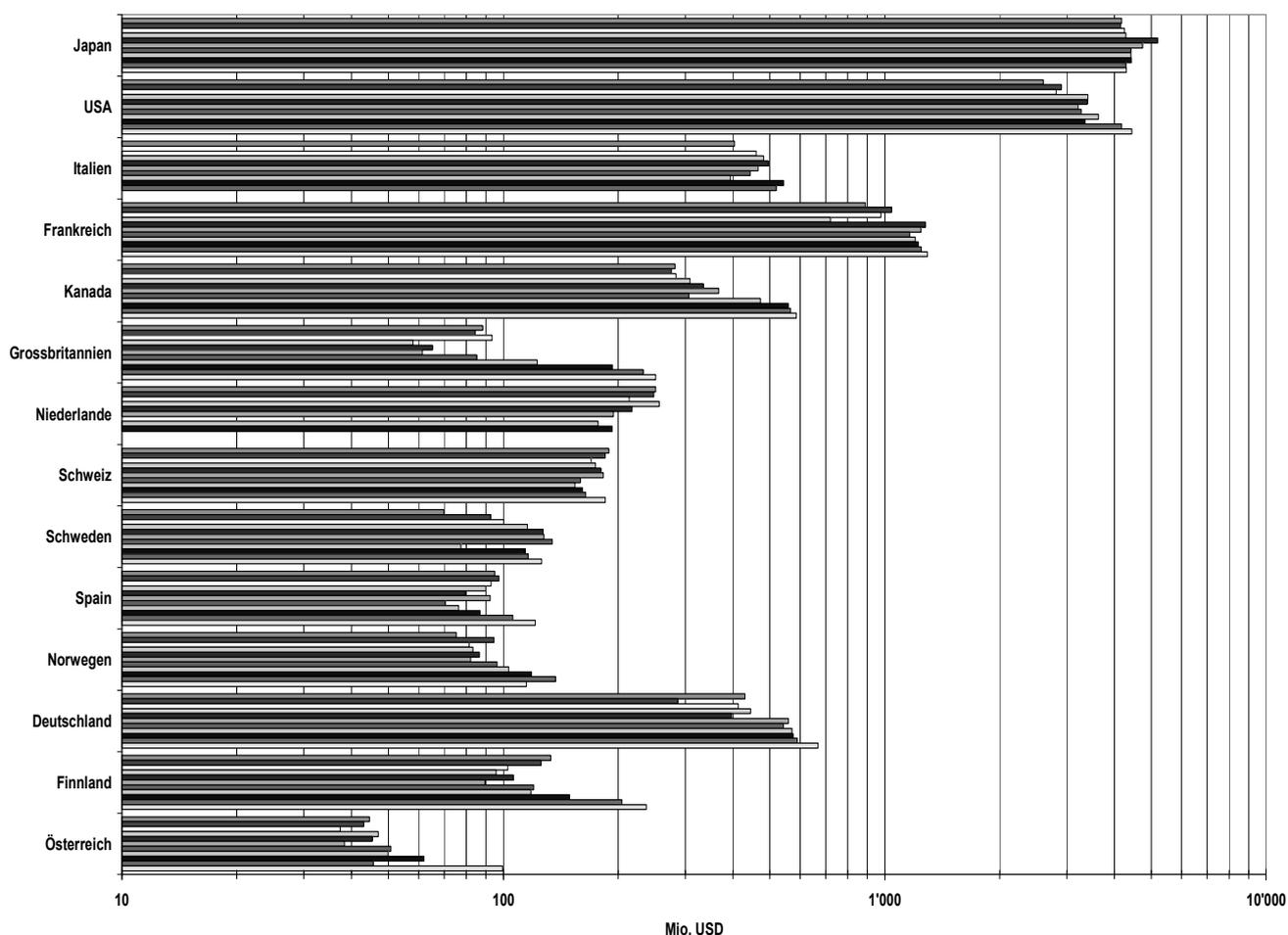
Figur 18: Energieforschungsaufwendungen der öffentlichen Hand in ausgewählten IEA-Ländern in Promillen des BIP von 2008. Oberer Balken: Gesamtaufwendungen; unterer Balken: Aufwendungen im nicht-nuklearen Bereich. Quelle: IEA: <http://wds.iea.org>.

Land	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Japan	4'177.0	4'151.4	4'252.8	4'281.0	5'181.2	4'733.7	4'413.9	4'420.2	4'435.7	4'283.9	4'299.3	4'038.6
USA	2'602.4	2'904.3	2'811.7	3'410.2	3'397.5	3'211.8	3'279.4	3'630.0	3'349.8	4'181.0	4'441.9	11'759.7
Italien	403.8	**	460.5	481.6	494.8	465.9	444.0	393.9	544.0	518.7	**	**
Frankreich	889.4	1041.4	976.3	720.4	1279.2	1243.3	1163.4	1201.6	1224.7	1247.1	1293.4	**
Kanada	281.6	275.7	283.7	308.6	334.5	366.9	306.3	471.7	558.9	566.5	586.3	738.1
Grossbritannien	88.3	84.4	93.5	57.9	65.3	61.4	85.1	122.7	193.2	232.6	250.9	406.9
Niederlande	251.0	247.9	213.8	256.3	217.4	194.6	**	177.2	192.9	**	**	**
Schweiz	189.0	185.1	169.7	174.4	180.2	182.8	159.3	154.0	161.4	164.4	185.0 *	196.6 *
Schweden	69.9	92.6	100.2	115.6	127.3	127.5	134.4	77.3	113.9	116.2	126.0	168.2
Spain	94.9	97.5	93.0	89.9	79.3	92.4	70.4	76.3	87.0	106.1	121.3	124.7
Norwegen	75.2	94.5	81.4	83.2	86.5	82.1	96.3	103.3	118.6	136.9	115.0	177.5
Deutschland	429.7	286.8	413.3	444.8	396.7	559.3	542.7	571.5	573.9	590.0	668.9	782.9
Finnland	133.0	125.6	102.8	95.7	106.2	89.4	120.2	118.1	148.9	204.5	237.0	**
Österreich	44.6	43.1	37.3	47.0	45.3	38.4	50.8	49.9	61.9	45.6	99.5	**

\* gemäss den Zahlen der vorliegenden Projektliste

\*\* keine Angaben

Tabelle 9: Finanzielle Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung in ausgewählten IEA-Ländern. Werte in Mio. USD, teuerungskorrigiert auf den Realwert 2009 (1 USD = 1,086 CHF). Quelle: IEA: <http://wds.iea.org>.



Figur 19: Finanzaufwand der öffentlichen Hand für die Energieforschung gemäss Tabelle 9 in ausgewählten IEA-Ländern. Zahlen in Mio. USD, teuerungskorrigiert auf den Realwert 2009. Die 11 Jahre 1998 bis 2008 sind untereinander dargestellt (1998 = oberster Balken). Quelle: IEA: <http://wds.iea.org>. In den Anhängen zeigen die Figuren 23 und 24 die kumulierten Aufwendungen für alle OECD-Länder seit 1974, einerseits, in Mio. USD (Realwert 2009), andererseits, in prozentualer Aufteilung nach der IEA-Klassifikation.

## I. Aufwendungen der Privatwirtschaft

Das BFE führt jeweils eine Schätzung über die Geldmittel durch, die von der Privatwirtschaft für die Energieforschung zur Verfügung gestellt werden. Es stützte sich dabei einerseits auf die Angaben des Bundesamts für Statistik (Forschung und Entwicklung in der schweizerischen Privatwirtschaft 2008, BFS & Economiesuisse, Juni 2010, Zürich) und andererseits auf aktuelle Umfragen der Forschungsprogrammleiter des BFE bei den betreffenden Industrien. Die als Orientierungshilfe dienende BFS-Statistik von 2008 bildet immer noch die jüngste verfügbare offizielle Quelle. Sie wies für die private Energieforschung die Summe von 631 Mio. Franken aus. Die auf das Jahr 2008 ausgerichteten Umfragen der Programmleiter führten demgegenüber zu einem jährlichen Aufwand der Privatwirtschaft von 780 Mio. Franken, was in einem plausiblen Verhältnis zum Wert von 2008 steht.

Die Summe der für das Jahr 2008 (2009) für die Energieforschung aufgewendeten privaten und öffentlichen Gelder kann somit auf rund 980 (1'050) Mio. Franken geschätzt werden. Dies entspricht einem Anteil von 1,8 (2,0) ‰ des BIP der Schweiz.

Tabelle 10 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 2008 22,6 Mio. Franken und im Jahr 2009 24,7 Mio. Franken für Energieforschungsprojekte zu (Tabelle 6).

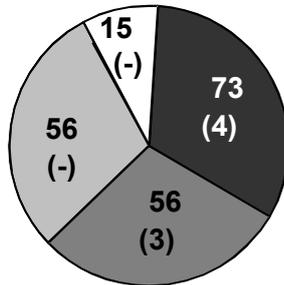
Die Privatwirtschaft wendet rund 81 % ihrer Mittel für P+D-Projekte und Produktentwicklung auf und nur 19 % für orientierte Grundlagen- und angewandte Forschung. Die öffentliche Hand und die Privatwirtschaft investierten somit in die Energieforschung im engeren Sinn ähnlich hohe Beträge, nämlich rund 193–202 bzw. 150–160 Mio. Franken pro Jahr.

Forschungsgebiete	Öffentliche Hand Mio. Fr. / Jahr		Privatwirtschaft Mio. Fr. / Jahr	
	2008	2009	2008	2009
I. Effiziente Energienutzung	73.1 (3.5)	77.8 (5.0)	520 (420)	530 (440)
II. Erneuerbare Energien	55.9 (3.1)	67.1 (6.7)	180 (140)	230 (170)
III. Kernenergie	56.4 (0.2)	54.3 (0.0)	50 (45)	50 (45)
IV. Energie – Wirtschaft – Gesellschaft und Wissens- und Technologietransfer	14.9 (0.0)	14.4 (0.0)	30 (25)	30 (25)
<b>Total</b>	<b>200.2 (6.8)</b>	<b>213.5 (11.7)</b>	<b>780 (630)</b>	<b>840 (680)</b>

Tabelle 10: Gesamtaufwendungen der Energieforschung in der Schweiz für die Jahre 2008 und 2009. In Klammern sind die Anteile für Pilot- und Demonstrationsprojekte bzw. für industrielle Entwicklungsprojekte angegeben.

## Öffentliche Hand

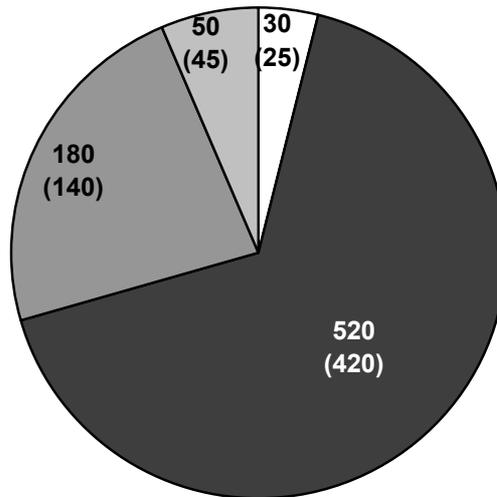
Total: 200 (7) Mio. Franken



- Energie - Wirtschaft - Gesellschaft
- Effiziente Energienutzung
- Erneuerbare Energien
- Kernenergie

## Privatwirtschaft

Total: 780 (630) Mio. Franken



Figur 20: Gesamtaufwendungen für die Energieforschung in der Schweiz im Jahr 2008. In Klammern sind die Anteile für Pilot- und Demonstrationsprojekte und für industrielle Entwicklungsprojekte angegeben.

### 3. Projektliste

#### A. Bemerkungen zur Projektliste

Das BFE hat die in der Schweizer Klassifikation definierten vier Hauptgebiete in Forschungsprogramme unterteilt, die in Tabelle 11 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 2008/2009* 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 zu finden. Die in der Liste verwendeten Abkürzungen sind in Abschnitt D erklärt.

Forschungsgebiete	Forschungsprogramme	Seite
<b>I. Effiziente Energienutzung</b>	I.1 Energie in Gebäuden	28
	I.2 Verkehr	32
	I.3 Akkumulatoren und Superkondensatoren	34
	I.4 Elektrizitätstechnologien und -anwendungen	35
	I.5 Netze	38
	I.6 Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)	39
	I.7 Brennstoffzellen	40
	I.8 Verbrennung	41
	I.9 Kraftwerk 2020 und CO <sub>2</sub> -Rückhaltung und -Speicherung (CCS)	43
	I.10 Verfahrenstechnische Prozesse (VTP)	44
<b>II. Erneuerbare Energien</b>	II.1 Sonnenenergie	46
	II.1.1 Solarwärme und Wärmespeicherung	
	II.1.2 Photovoltaik	
	II.1.3 Industrielle Solarenergienutzung (Solare Hochtemperaturprozesse)	49
	II.2 Wasserstoff	50
	II.3 Wärmepumpen und Kälte	51
	II.4 Biomasse und Holzenergie	52
<b>III. Kernenergie</b>	III.1 Kernspaltung (Fission)	60
	III.1.1 Sicherheit (inkl. Regulatorische Sicherheitsforschung)	
	III.1.2 Radioaktive Abfälle	
	III.1.3 Vorausschauende Forschung	63
	III.2 Kernfusion	64
	III.2.1 Plasmaphysik, Heizmethoden	
	III.2.2 Fusionstechnologie	
III.2.3 Beiträge für internationale Einbindung	64	
<b>IV. Energie – Wirtschaft – Gesellschaft, Transfer und Koordination</b>	IV.1 Energie – Wirtschaft – Gesellschaft (EWG)	65
	IV.2 Wissens- und Technologie-Transfer (WTT), Koordination der Energieforschung	69

Tabelle 11: Unterteilung der vier Hauptgebiete in (Teil-)Programme. In den folgenden Listen (Abschnitt B) sind diese Programme weiter in zusammengehörige Projektgruppen unterteilt.

## **B. Projektlisten der Energieforschung, aufgegliedert in Programme gemäss Tabelle 11**

# 1 Effiziente Energienutzung

## 1.1 Energie in Gebäuden

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
<b>Gebäudehülle</b>						
1.	Auswirkungen der Ersatzneubauten Grünau-Werdwies Zürich	Priv	BFE, Kt ZH	A	*	*
2.	Building integrated Photovoltaics (BiPV) - aspects thermiques	FH	BFE, Bund, Kt TI	U, Int, A	-	*
3.	CCEM-Retrofit: Advanced Energy Efficient Renovation of Buildings	PSI, EPFL, ETHZ	ETH-Rat	U, A	**	***
4.	Development of vacuum glazing with advanced thermal properties	EMPA	ETH-Rat, BFE	U, A	**	*
5.	Energetische Beurteilung von Gebäuden mittels Infrarotbildern (Quali-Thermo)	FH	BFE, Kt LU	U, A	-	**
6.	Entwicklung neuer Fugensysteme für den Holzbau	FH	KTI, Kt BE	A	**	*
7.	G-box pour la mesure in situ des performances énergétiques de façades transparentes et translucides	FH	BFE, Kt TI	U, A	-	**
8.	HIPIRRAM: High performance insulating rockwool reinforced aerogel matrix	EMPA	ETH-Rat, KTI	A	**	T
9.	IEA ECBCS Implementing Agreement	EMPA, ETHZ, EPFL, FH, Ausl	ETH-Rat, BFE	U, Int, A	***	***
10.	IEA Solar Heating & Cooling: Implementing Agreement	Priv	BFE	P+D, Int, A	**	*
11.	Integrated multifunctional glazing for dynamical daylighting	EPFL	ETH-Rat, BFE	U, Int, A	-	*
12.	Integration des BFE-Sanierungskatalogs in den elektronischen Bauteilkatalog	Priv	BFE	U, A	*	T
13.	Nachhaltige Erneuerung historisch wertvoller Bauten	Bund	BFE, Kt BE	A	-	**
14.	Neue optische Beschichtungen für transparente Gebäudeteile	Uni	SNF, Kt BS	G, U	**	*
15.	Neue optische Beschichtungen für transparente Gebäudeteile	Uni	BFE, Kt BS	U, A	**	T
16.	Parameteruntersuchung des sommerlichen Raumklimas von Wohngebäuden in Holzbauweise	FH	BFE, Kt BE	U, A	-	*
17.	Praxistest Luftdichtigkeits-Messungen bei MINERGIE-P-Bauten	FH	BFE, Kt LU	U, A	-	*
18.	Quantifizierung des Wärmeverlustes von Funktionsöffnungen in Gebäudehüllen - Vorstudie	FH	Kt LU	A	-	*
19.	Sommerlicher Wärmeschutz bei Wohngebäuden in Holzbauweise	Priv	BFE	U, A	*	*
20.	Stores intelligents	FH	BFE, Kt VS	U, A	-	*
21.	SURHIB: Sustainable renovation of historical buildings	ETHZ	ETH-Rat	A	-	***
22.	Swisswoodhouse - ein Gebäude für die 2000-Watt-Gesellschaft	Priv	BFE	P+D	-	**
23.	Thermotragelemente aus hochfestem Faserverbundstoff und integrierten Vakuumisulationspaneelen (VIP)	EMPA	ETH-Rat, BFE	U, A	*	T
24.	TOPGLASS: Optisch transparente harte Schutzschichten für grossflächige Glasbeschichtung	EMPA	ETH-Rat, KTI	A	**	T
25.	Vakuum-Dämmung im Baubereich - Deklaration und Auslegung	Priv	BFE	U, A	*	*
26.	Vakuumdämmung in Fassadenanwendungen - messtechnische Begleitung und Leistungsuntersuchung	EMPA	ETH-Rat, BFE	P+D	-	**
27.	Weiterentwicklung, Qualitätssicherung und Langzeitverhalten von Vakuumisulationspaneelen mit mechanischem Schutz	Priv	BFE	A	*	T

<b>Haustechnik HLK</b>						
28.	Adaptive Precorrection Unit for Short-wave and Medium-wave Transmitters	Priv	KTI	A	-	**
29.	Autarkes mechatronisches Druckreduzierventil	FH	Kt AG/BL/BS/SO	A	*	T
30.	Automatic Control of an Electrochromic window	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	-	*
31.	Building-integrated Fuel Cell and Other Cogeneration Systems	EMPA	ETH-Rat, BFE	Int, A	**	T
32.	CARUSO: Context-sensitive ARchitecture for Unified Supervision and cOntrol	FH	Bund, KTI, Kt LU	A	**	T
33.	ccem-house2000: Use of Weather and Occupancy Forecasts for Optimal Building Climate Control (OptiControl)	ETHZ	ETH-Rat	A	**	**
34.	COP5 - Source froide solaire pour pompe à chaleur avec un COP annuel de 5 généralisable dans le neuf et la rénovation	Uni	BFE, Kt GE	U, A	-	*
35.	Dispositifs d'éclairage intégrés à haute performance énergétique - Green Lighting	EPFL	ETH-Rat, BFE	U, Int, A	**	**
36.	EasyPipes	Uni	BFE, Kt GE	A	*	*
37.	e-loc - Building Automation Device Localization	FH	KTI, Kt LU	A	**	*
38.	EnerBee: Zuverlässige, überwachte Infrastruktur zur drahtlosen Vernetzung von Advanced Metering Devices	FH	KTI, Kt LU	U, A	**	**
39.	Energie im Gebäude online (EGon)	Priv	BFE, Bund	U, A	*	*
40.	Erhöhung der Energieeffizienz von Kleinlüftungsanlagen in 2000-W-Gebäuden	FH	BFE, Bund, Kt LU	A	-	*
41.	Evaluation und Konzeption von Systemen zur einfachen Nachrüstung von Beleuchtungen mit Bedarfssteuerungen	Priv	BFE, Kt ZH	A	*	T
42.	Gebäudetechnik im Gesundheitswesen	FH	KTI, Kt LU	Int, A	**	T
43.	Haustechnik-Kompaktgerät-Erkenntnisse aus der Praxis MFH	Priv	BFE	U, A	*	*
44.	Heizen und Kühlen über thermisch aktivierte Aussenflächen - Potentialstudie	FH	BFE, Kt BL/BS	A	-	*
45.	Heizen, Warmwasser, Lüften, Kühlen - alles aus einem Kompaktgerät	FH	BFE, Kt LU	A	*	*
46.	Hocheffiziente Kühlsysteme für Gebäudesanierungen	Priv	BFE, Kt BS	A	*	*
47.	HPC: Home Power Control	FH	KTI, Kt VD	A	**	T
48.	Innovative Building Technologies for the 2000-Watt Society (ccem-house2000)	EMPA	ETH-Rat, Bund, Kt SG/AG/SO/BS/BL	U, A	****	****
49.	Internetbasierte Einstellung von Zeitsteuerungen haustechnischer Anlagen	Priv	BFE	P+D, U	*	T
50.	Internetbasiertes System zur energetischen Optimierung der Haustechnik mit Funktechnologie im Altbaubestand	Priv	BFE	P+D, U	-	*
51.	Konventionelle Wärmeabgabesysteme und deren Regulierung für die Raumkühlung	Priv	BFE	U, A	**	*
52.	Kraftwerk Haus im ländlichen Raum - Umsetzung von Biomasse Wärme-Kraft-Anlagen und Strom-Lastmanagement	Priv	BFE, Kt BL	A	-	*
53.	Lampe au soufre à bulbe séparé	FH	BFE, Kt VD	U, Int, A	-	**
54.	Monte Rosa-Hütte: Integrierte Haussysteme für optimale Energie- und Stoffbewirtschaftung	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	-	**
55.	Optimierte automatische Fensterlüftung in Wohnbauten	Priv	BFE, Kt ZH	A	-	*
56.	Outil informatique de Conception et Visualisation de Systèmes d'Eclairage naturel	EPFL	ETH-Rat, BFE	U, A	-	**
57.	Passive cooling by night-time ventilation using climate responsive elements	EMPA	ETH-Rat, BFE	Int, A	**	T
58.	POLYSMART: Polygeneration with advanced small and medium scale thermally driven air-conditioning and refrigeration technology	EMPA, Priv	ETH-Rat, EU	U, Int, A	**	**
59.	Prévision et justification des consommations d'électricité pour 3 catégories de bâtiment	Priv	BFE	U, A	*	*
60.	Prüfstand für Kompaktlüftungsgeräte für Komfortlüftung	FH	Kt LU	A	*	T
61.	Reduktion des Elektrizitätsverbrauchs von Klein-Lüftungsanlagen	FH	BFE, Kt LU	A	*	*

<b>Umwelt / Infrastruktur / Nachhaltigkeit</b>						
62.	4-Familienhaus B35 in Zero-Carbon-lowEx-Technologie	Priv	BFE	P+D, U	-	*
63.	Abschluss des Projekts 'Bauen, wenn das Klima wärmer wird'	Priv	BFE, Bund	G	*	T
64.	FRICAD II, Grand Fribourg	Priv	Kt FR	P+D, U	**	**
65.	Grundlagen CO2-minimiertes Bauwerk	FH	BFE, Kt LU	A	*	*
66.	HOLISTIC: Holistic optimisation leading to integration of sustainable technologies in communities	Priv, Kant, EPFL	ETH-Rat, Bund, EU, Kt NE	P+D, U, Int	****	****
67.	Methodik zur Umsetzung von solaren Strategien in der Architektur	FH	BFE, Bund, Kt LU	U, A	-	**
68.	Renovation of Historical and Protected Buildings	Uni	BFE, Kt GE	U, A	*	**
69.	Solar Potential of Our Built Neighbourhoods	Priv	BFE	A	*	T
70.	Solarfassade für Wohnbauerneuerung mit tiefstem Energieverbrauch	Priv	BFE	U, A	*	*
71.	Stratégie pour une gestion durable de parc immobilier communal - Le cas de la commune de Chiasso	FH	BFE, Kt TI	A	*	T
72.	TetraEner: Optimal balancing of demand and supply through RES in urban areas	Kant, Priv, FH, EPFL, Uni	ETH-Rat, EU, Kt GE	P+D, U, Int, A	***	****
73.	Urban climate and energy demand in buildings	EMPA	ETH-Rat, BFE	U, A	-	*
74.	Vergleich verschiedener Effizienzlösungen mit Einzelverbraucherermessung für Haushalte	FH	BFE, Kt LU	A	-	*
75.	Vorstudie zum Gebäudeparkmodell Schweiz - Machbarkeitsuntersuchungen anhand des neuen SIA-Effizienzpfads Energie	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	*	*
<b>Planungshilfsmittel / Energiekonzepte</b>						
76.	Anforderungen an behördentaugliche dynamische Simulationsprogramme Problemanalyse und exemplarischer Lösungsvorschlag	EMPA	ETH-Rat, BFE	U, A	-	*
77.	Berechnung der Wärmekapazität von inhomogenen Konstruktionen	FH	BFE, Kt LU	A	-	*
78.	Computergestützte Interaktive Planung von Energie- und CO2-Effizienten Städten.	ETHZ	ETH-Rat, KTI	U, A	-	**
79.	Design Performance Viewer 2.0	ETHZ	ETH-Rat, BFE	A	*	**
80.	Development and testing of an advanced solar thermal system combined with heat pump technology for low energy buildings.	FH	KTI, Kt ZH	A	-	*
81.	Die Wirkung von MuKen, Minergie und Minergie-P	Priv	BFE, Bund	G	*	T
82.	Gesamtenergieeffizienz von MINERGIE-P-Wirtschaftsbauten	FH	BFE, Kt LU	A	*	*
83.	IMMOWIN: Win-Win Strategien für die integrale Erneuerung von Wohnbauten	Uni	ETH-Rat, KTI	A	**	T
84.	MINERGIE-ECO-Systemnachweis für nachhaltige Hochbauten mit integriertem EDV-Werkzeug	Priv	BFE, Bund	U, A	*	T
85.	renovE Rénovation des bâtiments: Aspects énergétiques et économiques	FH	BFE, Kt VS	A	-	*

<b>P + D-Projekte</b>						
86.	Bilanziertes Nullenergiebürogebäude 'Marché International Support Center Kempththal'	Priv	BFE, Kt ZH	P+D, U	*	*
87.	Energie-Detailbilanz des EAWAG Forum Chriesbach	EAWAG	ETH-Rat, BFE	P+D, U	**	*
88.	Entwicklung eines Gebäudekonzepts für die 2000-Watt-Gesellschaft unter dem Namen SWISSWOODHOUSE	Priv	BFE	U, A	*	*
89.	Erfolgskontrolle Plus-Energie-Mehrfamilienhaus in Bennau (SZ)	Priv	BFE	P+D	*	T
90.	Erfolgskontrolle Wohnsiedlung Burgunder Bern MINERGIE®-P-ECO	Priv	BFE, Kt BE	P+D, U	-	*
91.	Erfolgskontrolle Zweifamilienhaus Rohrer in Stansstad	FH	BFE, Kt NW/LU	P+D	*	*
92.	Messungen SOLARIX-Wandheizsystem	Priv	Kt BE	P+D, U	*	*
93.	Minergie-P-Sanierung eines Mehrfamilienhauses aus dem Jahre 1946	Priv	BFE, Kt ZG	P+D, U, Int	**	*
94.	Minergie-P-Sanierung Wohnhaus Schürmatt, Stansstad	Priv	BFE, Bund, Kt NW	P+D	*	T
95.	Nachhaltige Modernisierung eines typischen Schweizer Mehrfamilienhauses der 1950er Jahre	Priv		A	-	T
96.	Plus-Energie-Mehrfamilienhaus in Bennau (SZ)	Priv	BFE, Kt SZ	P+D, U	*	*
97.	Sanfte Kühlung mit Erdwärmesonden im Minergie-P Wohngebäude Cosy Place	FH	BFE, Kt BS	P+D	*	*
<b>Diverses</b>						
98.	Deer Modelling the Diffusion of energy-Efficient building Refurbishment Analysing socio-technological change processes	PSI	ETH-Rat, BFE	A	*	*
99.	ERABUILD project 'Sustainable Renovation' - Call for tender for state of the art review of building renovation	Ausl	BFE	Int, A	*	T
100.	Méthodologie du concept énergétique des systèmes urbains	EPFL	ETH-Rat, Kt VD	P+D, U	**	**
<b>Management</b>						
101.	Begleitgruppe Forschungsprogramm Gebäude	EMPA	ETH-Rat, BFE	A	-	*
102.	Bereichs- und Programmleitung "Gebäude"	Bund, Priv	BFE	P+D, U, A	**	**
103.	Vertretung des Bundesamtes für Energie im ERA-Net Eracobuild	Priv	BFE, EU	U, Int, A	*	**

## 1.2 Verkehr

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
<b>Antriebe</b>						
1.	20 kW Range Extender für elektrisch angetriebene Automobile	Priv	BFE	U, Int, A	-	**
2.	AHEAD: Advanced Hybrid Electric Autobus Design. Optimale Auslegung und Regelung von Bussen mit seriellem elektrischen Hybridantrieb.	ETHZ	ETH-Rat, KTI	U, A	-	***
3.	Elektro-Nutzfahrzeuge bei Feldschlösschen: Begleitforschung zum Pilotversuch	Priv	BFE	P+D, U, Int	-	**
4.	Entwicklung eines hybriden Antriebsystems	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	**	**
5.	Entwicklung und Präsentation: PGO Cévennes 1.6 Turbo-CNG	Priv	BFE	U, A	*	T
6.	HYTRAN: Hydrogen and fuel cell technologies for road transport	PSI, Priv	ETH-Rat, SBF	G, Int, A	**	T
7.	Implementing Agreement Hybrid- and Electric Vehicles HEV	Priv	BFE	Int, A	*	T
8.	Kraftstoffsparende Antriebssysteme für Personenwagen	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	*	T
9.	Model Based Engine Calibration	ETHZ	ETH-Rat, KTI	U, A	-	**
10.	Networking für einen Universaldrive	FH	BFE, Kt LU	U, A	-	*
11.	PEM-SAM (Leichtmobil mit Brennstoffzellen-Energiewandler)	FH	BFE, Kt BE	A	*	T
12.	SwissCleanDrive plug-in hybrid conversion: Entwicklung und Bau des Prototyps auf Basis Fiat 500	Priv	BFE	U, Int, A	-	*
13.	Wirkung des E85 Nachrüstsatzes auf Verbrauch und Emissionen	Priv	BFE	U, A	-	T
14.	Wirkungsgradkette PW-Antrieb	ETHZ	ETH-Rat, BFE	A	-	**
<b>Fahrzeuge / Verkehrssysteme</b>						
15.	BestLog: Logistics Best Practice	UNI	Kt SG, EU	U, Int, A	***	***
16.	CLEVER: hybrider Personenwagen mit Erdgas als Treibstoff	EMPA	ETH-Rat, BFE	U, A	**	T
17.	Der Blue Angel als Plug in Hybrid	FH	Kt LU	U, A	-	**
18.	Elektrofahrzeug Lampo	Priv	BFE, Kt TI	P+D, U	-	**
19.	Energy-Efficient, Low Carbon Mobility in Urban Areas	ETHZ	ETH-Rat	U, A	-	*
20.	E-Scooters: Marktentwicklung, Analyse der Akteure, E-Scooter Technologie, Ladestationen, LCA, Verbrauchsmessungen, Auswertung	Uni	BFE, Kt BE	U, A	-	**
21.	HOPE: High density power electronics for FC- and ICE-Hybrid Electric Vehicle Powertrains	ETHZ	ETH-Rat, EU	Int, A	*	T
22.	Hy.muve: Hydrogen Driven Municipal Vehicle	PSI	ETH-Rat	U, A	*	*
23.	HY-Change: transition to Hydrogen Based Transportation - Challenges and opportunities	PSI	ETH-Rat	U, A	*	*
24.	HySYS: Fuel Cell Hybrid Vehicle System Component Development	Priv, EPFL	ETH-Rat, EU	U, Int, A	***	**
25.	Leichtelektrofahrzeug	FH	BFE, Kt SG	P+D, U	**	**
26.	LightTram3 Hybrid	Priv	BFE	A	*	T
27.	PROMIT: Promote innovative intermodal freight transport	Priv	EU	U, A	*	*
<b>Mobilitäts-, Verkehrs- und Marktverhalten</b>						
28.	Automotive Day	FH	BFE, Kt Diverse FH, BE	A	*	**
29.	PEPPER: Police Enforcement Policy and Programmes on European Roads	Priv	EU	Int, A	*	T
30.	RCI: Road Charging Interoperability Pilot Project	Bund, Priv	Bund, EU	P+D, G, Int	**	T

<b>Leichtbau</b>						
31.	Leichtbau im Automobil mit Hilfe von Bionik-Simulation und Verbundwerkstoffen	Priv	BFE	A	**	**
32.	LIGHT-TEC I - Leichtbau mit thermoplastischen Composites	Priv	BFE	U, A	-	**
33.	MC3: Mobility through Communication, Computation and Control	ETHZ, EPFL	ETH-Rat, BFE, Bund	G, U, A	***	***
34.	ringosites - Hochleistungsräder für die Automobilindustrie	ETHZ	ETH-Rat, Bund, KTI	U, A	**	T
<b>Zweiräder</b>						
35.	E-Bike Reichweitentest	Priv	BFE	U, A	*	T
36.	Electric Two Wheelers	Priv	BFE	U, Int, A	*	T
<b>Diverses</b>						
37.	Advanced Motor Fuels (IEA/AMF)	Ausl	BFE	Int, A	*	T
38.	Availability of power supply	ETHZ	ETH-Rat	A	*	*
39.	Begleitforschung zu Innovation und Diffusion von alternativen Fahrzeugen und Treibstoffen	EAWAG	ETH-Rat, BFE, Kt BS/BL	U, A	-	**
40.	Détection de l'échauffement de paliers pour wagons marchandises	FH	KTI	A	-	*
41.	ERA-NET-Transport	Ausl	BFE	A	*	T
42.	Etude et optimisation des performances hydrodynamique de l'hydroptère	EPFL	ETH-Rat	A	**	**
43.	Forschungstagung Verkehr	Bund	BFE	A	*	T
44.	Velostadtplan	Bund	BFE	A	*	T
<b>Management</b>						
45.	Agentur EcoCar für die Promotion energieeffizienter Fahrzeuge	Priv	BFE, Kt TI	P+D, U, A	****	*
46.	Bereichs- und Programmleitung "Verkehr"	Bund	BFE	P+D, A	*	*
47.	CCEM: Competence Center Energy and Mobility	PSI	ETH-Rat	U, A	***	***
48.	Fuel and Technology Alternatives for Buses im Rahmen der Implementing Agreements AMF und HEV der IEA	FH	BFE, Kt BE	U, Int, A	-	*
49.	IEA Implementing Agreement HEV und AMF	Ausl	BFE	Int, A	*	*
50.	MINT: Model and decision system for evaluation of intermodal terminal networks (ERA-NET Trans)	Priv	BFE, Bund	U, Int, A	*	*
51.	Nachhaltige Güterversorgung und -transporte in Agglomerationen (NFP 54)	Priv	Bund, SNF	U, A	**	*
52.	Scanning the Modal Shift on transalpine Corridors	Priv	Bund, Kt GR	U, Int, A	*	*
53.	Schweizer Vertretung ExCo Implementing Agreement AMF der IEA	FH	BFE, Kt BE	U, Int, A	-	*
54.	TESS - Intermodal Solutions for Trans-European Temperatur Sensitive Shipments	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, Int, A	-	*
55.	TOSCA: Technology Opportunities and Strategies toward Climate-friendly TrAnsport	ETHZ	ETH-Rat, EU	U, Int, A	-	**
56.	Trendwatching Group Smart Grid / Plug-In-Fahrzeuge	Priv	BFE	A	-	*

### 1.3 Akkumulatoren und Superkondensatoren

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
<b>Akkumulatoren</b>						
1.	ABLIM - Adaptive Battery Life Prediction Model	Priv	BFE	U, A	-	*
2.	ALISTORE: Advanced lithium energy storage systems based on the use of nanopowders and nano-composite electrodes/electrolytes	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	**	T
3.	Elektrochemie	PSI	ETH-Rat	U, Int, A	****	****
4.	Hochleistungs-Batterie-Pack HIBA-Pac	Priv	BFE	A	-	*
5.	MATCH - Machbarkeitsstudie und Anforderungsspezifikation Elektromotorrad	Priv	BFE	A	-	*
6.	POMEROL: Power Oriented low cost and safe Materials for Li-Ion batteries	Priv	EU	U, Int, A	**	**
7.	Potential des Batteriesystems Na/MCl <sub>2</sub>	Priv	BFE	G, U	-	*
<b>Superkondensatoren</b>						
8.	Electrical Energy Storage with Supercapacitors for Railway Applications	EPFL	ETH-Rat	A	*	T
9.	HYHEELS: Hybrid High Energy Electrical Storage	Priv	EU	Int, A	**	T
10.	Supercapacitor Storage System SAM for a high-bay storage mobile car.	FH	KTI, Kt LU	A	-	**
<b>Grundlagen</b>						
11.	Statuspapier: Batterien für Elektro- und Hybridfahrzeuge	Priv	BFE	U, A	*	T
<b>Management</b>						
12.	Bereichs- und Programmleitung "Akkumulatoren und Supercaps"	Bund	BFE	P+D, A	*	*

## 1.4 Elektrizitätstechnologien & -anwendungen

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
<b>Energiekonversion / Speicherung / Supraleitung</b>						
1.	Anwendung der magnetischen Kältetechnik und ihre Bewertung	FH	BFE, Kt VD	U, A	**	T
2.	BEE – Bewertung des Zustandes von Isolierungen grosser Generatoren unter Berücksichtigung des alternierenden Betriebs	ETHZ	ETH-Rat	A	*	**
3.	Development of a low cost and adaptive SOFC glass-free sealing	Priv	BFE	A	-	*
4.	Effiziente direkte Wandlung von Wärme in Strom durch innovative Schichtstrukturen (LTEC)	EMPA	ETH-Rat, BFE	G, U	**	**
5.	Entwicklung neuer Umrichter-Topologien (Strategische Instituts-Forschung)	ETHZ	ETH-Rat	G	***	***
6.	Entwicklung von Simulations-Tools für die Leistungselektronik (Strategische Institutsforschung)	ETHZ	ETH-Rat	G	**	**
7.	Etude des perturbations EMC et du filtrage des interférences générées par les onduleurs raccordés aux réseaux de distribution basse tension dans le cas de production d'énergie décentralisée.	FH	Kt VS	A	-	**
8.	Gate Commutated Active Generator	EPFL	ETH-Rat	A	*	*
9.	Gleichstromschalter für Schienenfahrzeuge mit Vakuumtechnik	Priv		Int, A	-	T
10.	Growth and electronic properties of superconducting single crystals	Uni	SNF, Kt GE	G	***	***
11.	Hybrid Energy module for consumer electronic devices	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	-	**
12.	Hybrid Energy Storage System with Compressed Air and Supercapacitors	EPFL	ETH-Rat	A	**	T
13.	IEA Implementing Agreement High-Temperature Superconductivity	Uni, Ausl	BFE, Kt GE	Int, A	*	*
14.	MANER: Nb3Sn strands with enhanced properties at high field for economically viable 1 GHz magnetic resonance magnets	Uni	Bund, KTI, Kt GE	A	***	***
15.	NCCR Manep: Material with Novel Electronic Properties	Priv	SNF	G	**	**
16.	Optimal energy conversion system desing under uncertain parameters	EPFL	ETH-Rat	G, U, Int	**	*
17.	Optimierung der Matrxieigenschaften von ZnO-Varistorkeramik durch Gefügeengineering	ETHZ	ETH-Rat, KTI	A	***	T
18.	Power Supply for Accelerator Magnets based on Capacitive Storage	EPFL	ETH-Rat	A	*	T
19.	POWERSOL: Mechanical Power Generation Based on Solar Thermodynamic Engines	ETHZ	ETH-Rat, EU	Int, A	**	**
20.	Réalisation d'un Prototype de Système de stockage hydropneumatique d'Energie	Priv	BFE, Kt VD	U, A	-	**
21.	Recherche en Conversion électronique de puissance	FH	Kt VS	A	-	**
22.	Superconductivity and magnetism in strongly correlated systems	ETHZ	ETH-Rat, SNF	Int, A	****	***
23.	Thermoelektrischer Generator	ETHZ, EMPA	ETH-Rat, BFE	U, Int, A	***	**
24.	Zentrale magnetische Kühl- und Kältemaschine (Chiller) und ihre Bewertung	FH	BFE, Kt VD	U, A	*	*

<b>Motoren / Elektrische Antriebe</b>					
25.	Analyse und Vorgehen zur energetischen Optimierung von Pumpen bei Wasserversorgungen	Priv	BFE	U, Int, A	* *
26.	Conception d'un moteur synchrone à aimants permanents et de son électronique permettant l'autocommunication à faible vitesse et à l'arrêt	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	** **
27.	Energieeffiziente Lifte im Wohnbereich	Priv	BFE	U, A	* T
28.	Entwicklung intelligenter High-Speed-Antriebe (Strategische Institutsforschung)	ETHZ	ETH-Rat	G	*** ***
29.	Funktionsmuster Permanent-Magnet-Motor	Priv	BFE, Bund, Kt VS, VS/LU	U, A	** **
30.	Motor Challenge Programm der EU in der Schweiz	Priv	BFE	Int, A	* T
31.	NESSy: Neues energieeffizientes Schneilanzenzenstern	FH	KTI, Kt AG/BL/BS/SO	A	** ***
32.	Novel Harmonics 3-Phase Rectifier for efficient Motor Systems	Priv	BFE	A	- *
33.	OPAL-Erweiterung für PM-Motoren	Priv	BFE	A	* *
34.	Operating Agent für Motoren Annex im IEA Implementing Agreement 4E	Priv	BFE	Int, A	* *
35.	Software Tool zur Ermittlung des Effizienzpotentials bei elektrischen Antrieben	Priv	BFE	A	* *
36.	Standby-Optimierung bestehender Aufzugsanlagen	Priv	BFE	A	- *
37.	Unterstützung Energiesparprogramm SBB	Priv		A	- T
38.	Verifizierung der Stromeinsparung durch energieeffizientes Zugmanagement	Priv	BFE, Bund	A	** **
39.	Verluste von Frequenzumformern im Motorenbereich	Priv	BFE	A	- *
40.	Vollintegriertes hochkompaktes magnetisch gelagertes Pumpsystem	ETHZ	ETH-Rat, KTI	A	** **
41.	Vorbereitung des Annexes 'Motoren' im Rahmen des IEA Implementing Agreements 'Efficient Electrical End Use Equipements'	Priv	BFE	U, Int, A	* T
<b>Geräte / Licht / Leuchten</b>					
42.	Development of an Asymmetric Multilevel Converter for a High Dynamic Power Supply - MAGY 4	Priv	KTI	A	- **
43.	Développement d'une alimentation variable pour l'éclairage public	FH	Kt VS	A	* **
44.	Elektroheizungen: Massnahmen und Vorgehensoptionen zur Reduktion des Stromverbrauchs	Priv	BFE	A	* *
45.	Energieeffizienz von Kleinkühlschränken	Priv	BFE	U, Int, A	* T
46.	Energieverbrauchsminimierung von Kühlschränken durch thermische Optimierung	EMPA	ETH-Rat, BFE	A	* *
47.	Hocheffiziente Isolation für Hausgeräte	Priv	BFE	U, A	- *
48.	Messreihe Kleinkühlschränke	Priv	BFE	U, A	* *
49.	Modifizierter A++-Standard-Kühlschrank mit halbem Energieverbrauch	Priv	BFE	P+D	- **
50.	Netzrückwirkungen von Energiesparlampen	Priv	BFE	A	* *
51.	Qualitätsmerkmale der LED-Beleuchtung	Priv	BFE	U, Int, A	- *
52.	Standby-Verluste: Konzept für Redesign Ecoman	FH	BFE, Kt LU	U, A	* T
53.	Vergleich der statischen mit rotierenden USV-Anlagen und Vergleich der dynamischen Energiespeicherung mit Batterieanlage	Priv	BFE	A	* *
54.	Verminderung des Elektrizitätsverbrauchs durch Geräte im Betrieb ohne Nutzung (BoN)	Priv	BFE	A	* T
55.	Wärmerückgewinnung in USV-Anlagen: Analyse einer Erstanlage und Potentialabschätzung	Priv	BFE	A	- *
56.	Weiterentwicklung des Code of Conduct für USV-Anlagen mit europäischen Gremien	Priv	BFE	A	- *

<b>Informations- &amp; Kommunikationstechnik</b>						
57.	Effizienzsteigerung im Haushalt durch Digitalstrom	Priv	BFE	A	*	T
58.	Energie-optimiertes Datacenter	FH	KTI	A	-	*
59.	Energieverbrauch der mobilen Kommunikation	FH	BFE, Kt AG/BL/SB/SO	A	*	T
60.	GREENVALUE: Projet de smart metering	Priv	Kt VD	P+D, U	-	**
61.	Joint tournant sans contact	FH	Kt VD	A	**	T
62.	MEGA - Mehr Energieeffizienz durch gezielte Anwenderinformationen	FH	BFE, Kt LU	A	*	**
63.	Neuste Entwicklungen im Bereich Home Automation und des damit verbundenen Stromverbrauchs	Priv	BFE	A	*	T
64.	OPEN Meter: Open Public Extended Network Metering	Priv	EU	U, Int, A	-	**
65.	Smart Metering für die Schweiz	Priv	BFE	G, Int	-	*
66.	Stromeffiziente Rechenzentren durch Sensibilisierung über eine transparente Kostenrechnung	Priv	BFE	Int, A	*	T
67.	Unterstützung bei der Entwicklung eines energieeffizienten DSL-Modems	Priv	BFE	P+D, U	*	T
68.	Unterstützung des IEE-EU-Projekts 'Development of the market for energy efficient servers'	Priv	BFE	Int, A	*	*
69.	VENUS: an integrated radio solution for ultra low-power wireless wrist-watches, automotive remotecontrols and wireless sensor network applications	Priv	KTI	A	***	T
<b>Diverses</b>						
70.	Development of Soft Magnetic Materials with Optimized Properties and Nano-Dimensional Eddy-Current Barriers for Application in Electrical Engineering	FH	KTI, Kt TG	A	**	**
71.	Feasibility Study: Investigation of a new, innovative and universal power management concept for energy harvesters to be integrated in circuits used in wireless building automation.	FH	KTI, Kt ZH	A	**	**
72.	IEA Implementing Agreement 4E: Efficient Electrical End-Up Equipment	Ausl	BFE	A	*	*
73.	Instruments innovants de planification et de Management de systèmes Energétiques en zones Urbaines (MEU)	FH	BFE, Kt VS	A	-	*
74.	Multivariable optimization in design of complex electromechanical and energy management systems	EPFL	ETH-Rat, KTI	U, A	**	T
75.	PDT Coil: Power and Data Transmitting Composite Coiled Tubing	ETHZ	ETH-Rat	Int, A	*	T
76.	Wechselstromkorrosion	Priv	Bund	Int, A	-	*
77.	Wireless powering of pressure sensors and fast transmission of sensor data over a small air gap	FH	KTI, Kt ZH	A	**	T
<b>Management</b>						
78.	Bereichs- und Programmleitung "Elektrizitätstechnologien- und anwendungen"	Bund, Priv	BFE	P+D, Int, A	**	**

## 1.5 Netze

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
<b>Elektrizitätsnetze</b>						
1.	ADDRESS: Active Distribution networks with full integration of Demand and distributed energy RESourceS	Priv	EU	U, Int, A	**	**
2.	Advanced Architectures and Control Concepts for More Microgrids	Priv	EU	Int, A	*	*
3.	AlpEnergy - Virtual Power Systems as an Instrument to Promote Transnational Cooperation and Sustainable Energy Supply	Uni	BFE, Kt TI	Int, A	*	*
4.	Anwendung von Power Transfer Distribution Factors aufgrund physikalischer Engpässe in elektrischen Netzen	ETHZ	ETH-Rat, KTI	A	*	**
5.	Atténuation des variations de charge des réseaux électriques - Application du concept de «web de l'énergie»	FH	Kt VS	A	*	**
6.	Auswirkung der Markteinführung von Elektrofahrzeugen und Plug-In Hybrids auf die Energieträger und das Elektrizitätsnetz	Priv	BFE, Kt ZH	U, A	*	*
7.	Conception et développement d'un système d'information distribué permettant à des entités autonomes de coopérer pour une gestion optimale d'un réseau électrique (Smart Energy)	FH	BFE, Kt VS	A	*	**
8.	ELBE Prognosekompetenz: Identifikation von Einflussfaktoren auf die Netzlast	FH	BFE, Kt BE	A	*	*
9.	ICOEUR: Intelligent Coordination of Operation and emergency control of EU and Russian power grids	EPFL	ETH-Rat, EU	Int, A	-	**
10.	Intelligent Transmission and Distribution Systems	EPFL	ETH-Rat	A	*	*
11.	Interactions entre le réseau ferroviaire 16,7 Hz et le réseau triphasé 50 Hz – Sécurité d'approvisionnement, qualité de la tension et services-système.	EPFL	ETH-Rat	A	-	**
12.	Interaktion von Kommunikations- und Stromnetz der Schweiz bei grossflächigen Schadensereignissen	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	*	**
13.	Lehrauftrag ETHZ: Optimierung liberalisierter elektrischer Energiesysteme	Priv	BFE	G	*	T
14.	Management der Trendwatching Group: "Plug-In Hybrid Vehicles & SmartGrids"	Priv	BFE	A	*	T
15.	Netzsicherheit und Netzführung unter Einbezug lokaler Lasten, Quellen und Speicher	FH	Kt AG	U, A	**	**
16.	Produktionsprognosen für neue erneuerbare Energien: Basisdaten, Grundlagen und Marktrecherche	Priv	BFE	G	-	*
17.	Towards Future Electricity Networks	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	*	**
18.	Verteilte Einspeisung in Niederspannungsnetze (VEIN)	Priv	BFE, Kt AG	U, A	-	**
19.	Vision of Future Energy Networks (VoFEN)	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	**	**
<b>Leistungselektronik</b>						
20.	Convertisseurs DC-DC réversibles avec fonction de protection intégrée pour utilisation dans la distribution d'énergie à courant continu	EPFL	ETH-Rat	A	*	*
21.	New commutation mechanisms in dedicated structures for high efficiency power converters and future switching devices	EPFL	ETH-Rat	G	*	T
22.	New Multilevel Converters	EPFL	ETH-Rat	A	*	*
23.	Security of Multi Area Power Systems	ETHZ	ETH-Rat	G	-	*
24.	UNIFLEX-PM: Advanced Power Converters for Universal and Flexible Power Management in Future Electricity Networks	EPFL, Priv	ETH-Rat, EU	Int, A	**	*

<b>Hochspannung</b>						
25.	CONOR: Corona Noise Reduction	ETHZ	ETH-Rat, Bund	A	**	T
26.	Innen-Aussen-Koordination	ETHZ	ETH-Rat	A	**	**
27.	ISD: Intelligent Switchgear Diagnosis	ETHZ	ETH-Rat	A	**	T
28.	Rapport technique sur les techniques HVDC	FH	Kt VS	G	-	*
29.	REKET: Remanenzflussbestimmung für das kontrollierte Einschalten von Transformatoren	ETHZ	ETH-Rat	A	**	**
<b>Diverses</b>						
30.	2. Schweizer Energietechnikforum: "Smart Grids - Vision oder die Netztechnologie der Zukunft?"	Priv	BFE	Int, A	-	*
31.	Algorithmus zur Simulation diskontinuierlicher nonlinearer elektrischer Schaltungen	ETHZ	ETH-Rat, KTI	A	-	**
32.	Analyse des Forschungsumfelds 'Smart Grids' in der Schweiz und in Europa	Priv	BFE	G, Int	-	*
33.	IEA Implementing Agreement ENARD	EPFL, Priv, Ausl	ETH-Rat, BFE	Int, A	*	**
34.	Versorgungssicherheit des schweizerischen Energiesystems - Konzeption einer Verwundbarkeits- und Potenzial-Analyse (VPA)	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	-	**
<b>Management</b>						
35.	Beratungs- und Expertentätigkeit für das Forschungsprogramm Netze	Priv	BFE	Int, A	-	*
36.	Bereichs- und Programmleitung "Netze" (F+E)	Bund, Priv	BFE	Int, A	**	**
37.	Europäische Technologieplattform Smart Grids	Priv	BFE, EU	Int, A	*	*
38.	SmartGrids ERA-NET	Priv, Bund	BFE, Bund, EU	Int, A	*	**
39.	SwissV2G - Messmodul	Priv, FH	BFE, Kt TI	U, A	-	**

## 1.6 Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
1.	Energetische Optimierung von Biogas-BHKW	EMPA	ETH-Rat, BFE	U, A	*	T
2.	Entwicklung einer inversen Gasturbine 'Aactor' zur Nutzung erneuerbarer Energie und industrieller Abwärme	Priv	BFE	U, A	*	**
3.	Gebäudeintegrierte polyvalente Energiebereitstellung (MicroPolygen)	Priv	BFE, Kt BL	A	-	*
4.	Instruments innovants de planification et de Management de systèmes Energétiques en zones Urbaines (MEU)	EPFL	ETH-Rat, BFE, Kt VS/VD/NE	U, A	*	**
5.	Nouveau système de cogénération à turbine spirale haute température	Priv, EPFL	ETH-Rat, BFE	U, A	**	T
6.	Bereichsleitung "Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)"	Bund	BFE	P+D, A	*	*

## 1.7 Brennstoffzellen

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
<b>Keramische Brennstoffzellen</b>					
1. 5-kW-SOFC STACK POWERTOWER DEMONSTRATION	Priv	BFE, Kt VD	P+D, U	-	**
2. A reliable anode supported thin electrolyte SOFC cell resistant to multiple thermal and redox-cycles	Priv	BFE	U, A	-	**
3. AccelenT: Accelerated Testing of SOFC Components	Priv, EPFL	ETH-Rat, BFE	U, A	*	**
4. Advanced test set-up for long-term testing of anode supported SOFC stacks	Priv	BFE	U, Int, A	*	T
5. CEMTEC: Computational Engineering of Multiscale Transport in Small-Scale Surface Based Energy Conversion	ETHZ, PSI, EPFL	ETH-Rat, SNF	G, U, A	****	***
6. Developement of anodes tolerant to redox cycles	EPFL	ETH-Rat	Int, A	*	**
7. Enhancing the lifetime of SOFC stacks for combined heat and power applications	Priv, EPFL	ETH-Rat, BFE	U, A	**	**
8. FCTESQA: Fuel Cell Testing, Safety, Quality Assurance	Priv	EU	Int, A	*	*
9. FLAME-SOFC: Fuel Flexible, Air-regulated, Modular, Electrically Integrated SOFC System	Priv, EPFL	ETH-Rat, EU	U, Int, A	***	**
10. GenFC: Generic Fuel Cell Modelling Environment	EMPA	ETH-Rat, EU	Int, A	**	*
11. IEA Advanced Fuel Cell Implementing Agreement	Priv	BFE	Int, A	*	*
12. ONEBAT: Battery Replacement using Miniaturized Solid Oxide Fuel Cell	ETHZ	ETH-Rat	G, A	****	****
13. Optimization of the flowfield for SOFCpower production process, Cell production	EPFL	ETH-Rat	U, A	-	*
14. REAL-SOFC: Realising reliable, durable, energy efficient and cost effective SOFC systems	EMPA, Priv, EPFL, ETHZ	ETH-Rat, SBF, EU	U, Int, A	**	*
15. Simulationen zur Weiterentwicklung von SOFC-Stacks mit geringerer thermomechanischer Belastung	Priv	BFE	A	*	T
16. SOFC600: Demonstration of SOFC stack technology for operation at 600°C	EMPA, Priv	ETH-Rat, EU	P+D, U, Int, A	**	**
17. WOODGAS-SOFC - Integrated Biomass - Solid Oxide Fuel Cell Cogeneration: Gas Analysis and Cleaning, System Design and Pilote Demonstration	EPFL	ETH-Rat	U, A	**	*
<b>Polymer-Brennstoffzellen</b>					
18. autobrane: Automotive High Temperature Fuel Cell Membranes	Priv	EU	U, Int, A	*	*
19. BIPCANP: Bipolar Plates of Carbon Nano Reinforced Plastics	FH	KTI, Kt TI	U, A	-	*
20. CARISMA: Coordination Action of Research on Intermediate and high temperature Specialised Membrane electrode Assemblies	Priv, PSI	ETH-Rat, EU	U, Int, A	*	T
21. Enhancing PEFC durability and reliability under application-relevant conditions	PSI	ETH-Rat, BFE	A	**	**
22. Erweiterung des BFH-TI Brennstoffzellen-Testlabors für PEM-Brennstoffzellen	FH	BFE, Kt BE	U, A	**	T
23. Feldtest USV für GSM/UMTS-Basisstationen mit Brennstoffzellen	FH	BFE, Kt LU	P+D	*	*
24. Gas-Analyse in Polymerelektrolyt-Brennstoffzellen	PSI	ETH-Rat, BFE	A	**	**
25. IHPOS-E: Modulares Brennstoffzellensystem	EMPA	ETH-Rat, KTI	U, A	-	**
26. Lebensdauer Limitierungen von Brennstoffzellen-Membranen: Mechanismen, Methoden und Innovation	PSI	ETH-Rat, BFE	A	**	**

27.	Machbarkeitsstudie für ein PEFC-mini-Stapel im Leistungsbereich bis 100 W	FH	BFE, Kt BE	A	**	T
28.	NORA: New highly active Oxygen Reduction Electrode for PEM fuel cell and Zn/Air Battery Applications	EMPA	ETH-Rat, BFE	G	*	T
29.	PEM-Brennstoffzellen Teststand Biel	FH	BFE	A	-	*
30.	Protonen-leitende Polymermembranen für Brennstoff- und Elektrolysezellen	PSI	ETH-Rat, BFE	A	**	**
<b>Andere Brennstoffzellen (MCFC, DMFC, PAFC)</b>						
31.	Remobilisierung von Phosphat aus ausgefaultem Klärschlamm mit Hilfe einer mikrobiellen Brennstoffzelle	FH	BFE, Bund, Kt VS/ZH	U, A	-	*
<b>Management</b>						
32.	Bereichs- und Programmleitung "Brennstoffzellen"	Bund, FH	BFE, Kt SG/ ZH/ SZ/ GL, SG/ZH/SZ/GL	P+D, U, A	**	*
33.	IEA Advanced Fuel Cells Programme	Ausl	BFE	Int, A	*	*

## 1.8 Verbrennung

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
<b>Numerische Simulation von Verbrennungsvorgängen</b>						
1.	Direct Numerical Simulation of Autoignition in Non-Premixed Turbulent Co-Flowing Jets	ETHZ	ETH-Rat	G, Int	*	*
2.	Direct Numerical Simulation of Catalytic Combustion	PSI	ETH-Rat, SNF	G	**	T
3.	Entwicklung schneller Mess- und Rechenverfahren für die Charakterisierung energieeffizienter Dieselmotoren	ETHZ	ETH-Rat, BFE	Int, A	*	**
4.	Erweiterung und Validierung der CRFD-Simulation für neue motorische Brennverfahren und Kraftstoffe	ETHZ	ETH-Rat, BFE	G, Int	**	**
5.	Kinetic Theory and Modelling of Turbulence	ETHZ	ETH-Rat	G, Int	*	T
6.	Modeling and Simulation of Microflows	ETHZ	ETH-Rat	G	*	T
7.	Modeling of energy conversion processes at the microscale (Combustion)	PSI	ETH-Rat, BFE	A	-	*
8.	Two- and three-dimensional direct numerical simulation of spherical expanding flames	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G, Int	*	*
<b>Laseroptische Messverfahren</b>						
9.	CELaDE: Clean and Efficient Large Diesel Engines	ETHZ, PSI	ETH-Rat	U, Int, A	**	**
10.	Control of Laser Produced Plasma (ALPS)	ETHZ	ETH-Rat	G, U	***	***
11.	Investigation of Reactions and Species Dominating Low Temperature Combustion	PSI	ETH-Rat, BFE	A	***	***

<b>Neue Verbrennungstechnologien</b>					
12.	Brennstoffe für homogene, selbstgezündete Verbrennungsprozesse	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, Int, A	* T
13.	Grundlagen zur Erweiterung des Leistungsbereichs und der Brennstoff-Flexibilität von Ölbrennern mit Vorverdampfertechnik	FH	BFE, Kt AG/BL/BS/SO	G	* **
14.	In-cylinder NOx reduction using extreme Miller timing in high-efficiency marine diesel engines	ETHZ	ETH-Rat	Int, A	* **
15.	Insulated and Catalyst-coated Pistons	EMPA	ETH-Rat, BFE	U, A	- **
16.	KErosene-burning ROTary aviation engine	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	*** *
17.	PhiTEM: Platform for High Temperature Materials	PSI	ETH-Rat	G, U	**** ****
18.	Verbrennungsforschung	PSI	ETH-Rat	U, A	**** ****
<b>Schadstoffentstehung, Emissionen &amp; Analytik</b>					
19.	Abgas-Nachbehandlung	PSI	ETH-Rat	U, A	**** ****
20.	Entwicklung eines markttauglichen Messsystems für die Erfassung der Inzylinder Russkonzentration und -temperatur eines Serien-Dieselmotors	ETHZ	ETH-Rat, KTI	U, A	- **
21.	ETH-Konferenz 'Combustion Generated Nanoparticles'	Priv	BFE, Bund	U, Int, A	* *
22.	FVV - Homogene Brennrate	ETHZ	ETH-Rat	A	- **
23.	HERCULES: High efficiency engine R&D on combustion with ultra low emissions for ships	PSI, Priv, ETHZ	ETH-Rat, BFE, SBF, EU	U, Int, A	** ****
24.	LERF: Large Engine Research Facility	PSI	ETH-Rat	U, A	**** ***
25.	NEADS: Next Generation Exhaust Aftertreatment for Diesel Propulsion Systems	PSI, ETHZ	ETH-Rat	U, Int, A	** **
26.	Notregeneration von Diesel-Partikelfiltern	FH	Bund, KTI, Kt SG/ZH/GL/SZ	U, A	* **
27.	Soot-formation/ -oxidation and cool flame chemistry during spray combustion in engine-like environments	PSI	ETH-Rat, SNF	U, A	** T
28.	Two dimensional quantification of soot and flame-soot interaction in spray combustion at elevated pressures	PSI	ETH-Rat, BFE	A	** **
<b>Diverses</b>					
29.	3 Cheminéeofen-Modelle (Giro/Quinto/Toronto)	Priv		U, A	- T
30.	7th International Workshop on Catalytic Combustion (IWCC7)	PSI	ETH-Rat, BFE	A	* T
31.	SIMAS: Simulation der herstellungsbedingten Eigenspannungen in Verdichterrädern	Priv		A	- T
<b>Management</b>					
32.	Bereichs- und Programmleitung "Verbrennung"	Bund, Priv	BFE	P+D, A	** **
33.	Experte in der Begleitgruppe Verbrennung (BG-VB)	FH, EMPA, ETHZ	ETH-Rat, BFE, Kt BE	A	- *
34.	IEA Implementing Agreement Energy Conservation and Emissions Reduction in Combustion	Ausl	BFE	Int, A	* *

## 1.9 Kraftwerk 2020 und CO<sub>2</sub>-Rückhaltung & -Speicherung (CCS)

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
<b>Kraftwerk 2020</b>					
1. CFD: Computationed Fluid Dynamics Development for Optimization of Turbomachinery Flows	ETHZ	ETH-Rat	U, Int, A	**	**
2. Coatings for blades and valves of steam turbines	EMPA	ETH-Rat, KTI	A	**	**
3. Cooling and Thermal Management of High Temperature Turbines	ETHZ	ETH-Rat	G, U, Int	**	**
4. Cooling of Next Generation Turbogenerators	Priv	BFE	A	-	**
5. Experimental Investigation of Leakage Flow in Axial Turbines	ETHZ	ETH-Rat	G, U, Int	***	**
6. Experimental Investigations into Resonant Blade Vibration in a Centrifugal Compressor	ETHZ	ETH-Rat, KTI	U, Int, A	**	**
7. Highly Compact Robots for Power Plant Inspections	ETHZ	ETH-Rat, KTI	A	**	***
8. HT-TBC: New generation thermal barrier coatings for operation at T=1400 °C	ETHZ	ETH-Rat, KTI	U, A	**	**
9. Influence d'une couche limite ionisée sur des écoulements d'air transsoniques et supersoniques	EPFL	ETH-Rat	A	*	T
10. Measurements techniques (FRAP & Unsteady Total Temperature Probe)	ETHZ	ETH-Rat	G	**	***
11. Schlanke Schaufel für Dampfturbinen	FH	KTI, Kt ZH	A	**	*
12. Turbogenerator mit elektrischem Wirkungsgrad von >99%	Priv	BFE	A	**	**
13. Verbrennung von wasserstoffhaltigen Synthesegasen: Grundlagen und Designregeln für Gasturbinen	FH, PSI	ETH-Rat, BFE, Kt AG/BL/BS/SO	A	**	**
14. Wandintegrierte Kühlungssysteme: Prallkühlung mit komplexen Geometrien	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	-	*
15. Werkstoffsysteme für Bypassventile	FH	KTI, Kt ZH	A	**	**
<b>CO<sub>2</sub>-Rückhaltung &amp; -Speicherung (CCS)</b>					
16. C3-Capture: Calcium Cycle For Efficient And Low Cost CO <sub>2</sub> Capture In Fluidized Bed Systems	Priv	EU	Int, A	*	T
17. CARMA: Carbon Dioxide Management in Power Generation	ETHZ, PSI, EPFL	ETH-Rat, BFE, SNF	U, Int, A	*	****
18. CO <sub>2</sub> SolStock: Biobased geological CO <sub>2</sub> storage	Uni	Kt VD, EU	U, Int, A	-	**
19. DECARBit: Enabling advanced pre-combustion capture techniques and plants	Priv, ETHZ	ETH-Rat, EU	U, Int, A	***	***
20. DYNAMIS: Towards Hydrogen and Electricity Production with Carbon Dioxide Capture and Storage	Priv	EU	U, Int, A	*	*
21. ENCAP: Enhanced Capture of CO <sub>2</sub>	Priv	EU	Int, A	**	*
22. ISA(C): Issuance Success Assessment CO <sub>2</sub>	ETHZ	ETH-Rat	A	**	**
23. Sequential Combustion Technology for Gas Turbine Power Generation with CO <sub>2</sub> Mitigation	FH	KTI, Kt AG/BL/BS/SO	U, A	**	***
24. Studie zur Abschätzung des Potenzials für CO <sub>2</sub> -Sequestrierung in der Schweiz (exkl. alpine Schweiz)	Uni	BFE, Kt BE	A	-	**
25. Technologies for Gas Turbine Power Generation with CO <sub>2</sub> Mitigation	FH	Kt AG/BL/BS/SO	A	*	*
<b>Mess- und Regelungstechnik</b>					
26. Laserdiagnostik in sehr mageren Flammen	PSI	ETH-Rat, BFE	A	**	T
27. Small Microwave Antenna for Rotating Turbomachine	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	**	*

<b>Einbindung CO2-neutraler Energieträger</b>					
28.	Entwicklung von integrierten Motorverdichtern für die Erzeugung von Brenngas aus Biomasse, Teil 2	Priv	BFE	U, A	- **
29.	Entwicklung von Verdichtern für die Erzeugung von Brenngas aus Biomasse	Priv	BFE	U, A	** T
30.	SOLUGAS: Solar Up-scale Gas Turbine System	Priv	EU	A	* ***
31.	Verfügbarkeit von Gras für Kombikraftwerke in der Schweiz	Priv	BFE	A	* T
<b>Turbomaschinen Aero/Thermo-Mechanik</b>					
32.	FUETURE: Flutter-Free Turbomachinery Blades	EPFL	ETH-Rat, EU	A	** **
33.	Long Lifetime System for the Generation of Surface Plasmas	EPFL	ETH-Rat, SNF	A	- *
34.	NEWAC: New Aero Engine Core Concepts	EPFL	ETH-Rat, EU	Int, A	** **
35.	PLASMAERO: Useful PLASMa for AEROdynamic control	EPFL	ETH-Rat, EU	Int, A	- **
36.	TATEF-2: Turbine Aero-Thermal External Flows 2	EPFL	ETH-Rat, EU	Int, A	- **
<b>Diverses</b>					
37.	Experten für Fachbereich KW2020 / CCS	PSI, Priv	ETH-Rat, BFE	A	- *
<b>Management</b>					
38.	Bereichsleitung "Kraftwerke 2020 & CCS"	Bund, PSI	ETH-Rat, BFE	P+D, A	** **
39.	Organisation und Durchführung von Expertisen für das Forschungs- und Entwicklungsprogramm KW2020 und CCS	PSI	ETH-Rat, BFE	A	* T

## 1.10 Verfahrenstechnische Prozesse (VTP)

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
1.	Abwärmenutzung mittels mobilen Zeolith-Wärmespeichern	Priv	BFE, Kt SO	U, A	-	**
2.	AETHER: Aero-acoustical and thermo-acoustical coupling in energy processes	Priv	EU	U, Int, A	**	**
3.	An Experimental Study of the Thermal Transport Properties of Individual Multi-Walled Carbon Nanotubes	ETHZ	ETH-Rat	A	*	*
4.	Application de la méthode d'intégration énergétique des procédés	EPFL	ETH-Rat	U, Int, A	**	*
5.	ARRMAT: Attrition Resistant Reactive Bed Materials in Fluidised Beds	PSI	ETH-Rat	U, A	-	****
6.	AWJ 4-Axis Shape and Taper Control	Priv, FH	KTI, Kt AG	A	-	**
7.	CEREXPRO: Ceramic Heat exchangers with enhanced materials properties	FH, Priv	EU, Kt TI	U, Int, A	-	**
8.	Decision-Support-Tool to optimize CO-Prozessing of Waste in the Cement Industry	ETHZ	ETH-Rat, BFE, Bund	U, A	**	*
9.	Direct Re-use of Waste Heat from Liquid-Cooled Supercomputers: Towards Low Power, High Performance, Zero-Emission Computing and Datacenters	ETHZ	ETH-Rat	U, A	-	**
10.	Dynamische Simulation im Produktionmaschinenbau	Priv	KTI	A	**	T
11.	eco-up: Marktfähige Neu- und Retrofit-Lösungen für energie- und ressourcenoptimierte Fertigung mit Werkzeugmaschinen	Priv	KTI	U, A	-	**
12.	Effizienzsteigerung von landwirtschaftlichen Trocknungsanlagen	FH	BFE, Kt BL	U, A	*	**
13.	Energieeffiziente kontinuierliche Produktion von Polymeren (PolyCon)	FH	KTI, Kt LU	A	-	**
14.	Energieoptimierung der Abwasserbehandlung der Lonza Ltd. Werk Visp	FH	BFE, Kt ZH	A	*	*
15.	Energy modelling and Integration at Syngenta chemical batch plant	EPFL	ETH-Rat, BFE, SNF	A	**	**

16.	Engineering of Thin Film Crystallinity for Wear Resistant Coatings Utilizing a Combination of PECVD and PVD Plasma Technology	Priv	KTI	Int, A	**	T
17.	Entwicklung eines Technologiekonzeptes zur Herstellung in der Energiedichte reduzierter Confectionery- Produkte (LECO)	ETHZ	ETH-Rat, KTI	A	-	**
18.	Film Cooling	ETHZ	ETH-Rat	G, U, Int	*	**
19.	Fundamental thermofluidic and interfacial phenomena in "fountain-pen" based micro/nano-writing and curing of nanoparticle inks	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G	*	T
20.	High performance convective liquid cooling of electronics with nature-inspired microchannel networks filled with nanoparticle suspension	ETHZ	ETH-Rat, KTI	A	***	*
21.	Hochbeschleunigendes integriertes magnetisches Lagerungs- und Antriebssystem für Halbleiter-Wafer	ETHZ	ETH-Rat, KTI	A	*	**
22.	Holzschnitzelheizung: Optimierung der Prozessenergie	Priv		U, Int, A	-	T
23.	Instruments pour l'ind. Alimentaire	Priv	Kt VD	U, A	*	T
24.	Integration of energy conversion units in indust. proc.: appl. pulp&paper	EPFL	ETH-Rat, BFE	U, A	**	*
25.	Inventory tool for the production of fine chemicals	ETHZ	ETH-Rat, BFE, Bund	U, Int, A	**	*
26.	Kurzfristige und langfristige Preiselastizitäten im Personenverkehr	ETHZ	ETH-Rat, BFE, Bund	A	-	**
27.	Machbarkeitsstudie zum Aufbau von Prüfständen für eine grundlegende Untersuchung der Wirkzusammenhänge beim ultraschallunterstützten Schleifen	ETHZ	ETH-Rat, KTI	A	-	**
28.	Marktübersicht in energieintensiven Bereichen der Schweizerischen Industrie	Priv	BFE	A	-	*
29.	Mikrowellenunterstützter Entbinderungsprozess	EMPA	ETH-Rat, KTI	A	*	T
30.	Monitoring and optimization tool for batch chemical industry	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	-	**
31.	NanoBAK: Novel climatic chamber with an Innovative, energy-saving Nano-Aerosol Humidification System	FH, Priv	EU, Kt ZH	P+D, U, Int	-	*
32.	Next MuSE: Next generation Multi-mechanics Simulation Environment	Priv	EU	G, Int	-	*
33.	OGIS: Optimierung des Giessprozesses von Gasturbinenkomponenten mittels numerischer Simulation in einer automatisierten Prozesskette	FH	KTI, Kt AG/BS/SL/SO	A	**	T
34.	Optimalisation du traitement thermique des aciers à limes	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	**	*
35.	Optimierung des Trocknungsprozesses der Weichfaserplatten	Priv		U, A	-	T
36.	Optimierung Wärmerückgewinnung Batch-Polymerisation	FH	BFE, Kt LU	A	*	T
37.	Optimized, polyfrequent vibration excitation of a soil compactor	ETHZ	ETH-Rat, KTI	A	**	T
38.	Prozessanalyse Trockner und Dampferzeugung Pavatex AG, Cham	Priv		U, A	-	T
39.	Simulation Eigenspannungen in Verdichterrädern	FH	Kt AG/BS/BL/SO	A	**	T
40.	Solving Thermal Challenge, 3D Integrated Silicon Architectures: Microscale Heat Transfer Using Nano Fluids (CMOSAIC)	ETHZ	ETH-Rat	A	-	**
41.	Ultra-miniature pressure sensors with single-walled carbon nanotubes (SWNTs) as the functional transducer elements	ETHZ	ETH-Rat	A	*	*
42.	Update Gesamtenergieanalyse mittels Prozessintegration: Untersuchung Abwärmepotential Perlen Papier AG	Priv	BFE	U, A	*	T
43.	Bereichs- und Programmleitung "Verfahrenstechnische Prozesse (VTP)"	Bund	BFE	P+D, A	*	*
44.	F+E Programm "Verfahrenstechnische Prozesse"	Priv	BFE	A	*	T
45.	Pinchprogramm	Priv	BFE	A	*	*
46.	Programmunterstützung	Priv	BFE	A	-	*

## 2 Erneuerbare Energien

### 2.1 Sonnenenergie

#### 2.1.1 Solarwärme und Wärmespeicherung

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
<b>Solarwärme</b>					
1. Alterungsprüfungen an Solarabsorbern im Mitteltemperaturbereich	FH	BFE, Kt SG/ ZH/ SZ/ GL	U, A	*	T
2. Capteurs solaires en couleur	EPFL	ETH-Rat, BFE	U, A	**	**
3. Heat and corrosion resistant nanocomposite selective solar absorber coating	EPFL	ETH-Rat, KTI	U, A	**	**
4. Neue Materialien in der Solarthermie	FH	BFE, Kt SG	U, A	-	**
5. Neurobat: Development of a self-commissioning, predictive controller for central heating system	Priv	KTI	A	-	**
6. Solar Nahwärme	FH	BFE, Kt SG/ZH/GL/SZ	P+D, U	*	*
7. Thermochrome Absorberbeschichtung	EPFL	ETH-Rat, BFE	U, A	*	***
<b>Solarkälte</b>					
8. Solcool	FH	BFE, Kt VD	P+D, U, A	**	**
<b>Speicherung</b>					
9. CoSyPCM: Solar Combi-Système avec Matériaux à changement de phase	FH	BFE, Kt VD	U, A	*	T
10. NaOH-Speicher für saisonale Wärmespeicherung	EMPA	ETH-Rat, BFE	U, A	**	**
11. SPF-Prüfungsstelle	FH	BFE, Kt SG/ZH/SZ/GL, SG/ZH/GL/SZ	U, A	****	****
12. Stockage de froid par fluide diphasique	FH	Kt VD	U, Int, A	*	T
13. Strömungsuntersuchungen an Schichtspeichern und Wärmetauschern	FH	BFE, Kt SG/ ZH/ SZ/ GL	U, A	*	T
14. Untersuchung von eingetauchten Wärmeübertragern für solare Warmwasser-speicher	FH	BFE, Kt SG/ZH/GL/SZ	U, A	-	**
<b>Solararchitektur (Passive Systeme)</b>					
15. CISBAT 2009 international conference	EPFL	ETH-Rat	U, Int, A	-	**
16. IEA Solar Heating and Cooling Implementing Agreement	FH, EPFL, Ausl, Uni, Priv	ETH-Rat, BFE, Kt LU, GE	G, U, Int, A	**	**
<b>Meteo</b>					
17. MESOR: Management and Exploitation of Solar Resource Knowledge	Uni, Priv	EU, Kt GE	U, Int, A	*	*
<b>Diverses</b>					
18. Neue Materialien in der Solarthermie	FH	Kt SG	U, A	-	**
19. Renewable Energy System Compact Modeling (RESCOM)	ETHZ	ETH-Rat, KTI	U, A	-	**
<b>Management</b>					
20. Begleitgruppe Forschungsprogramm Solarwärme	Bund	BFE	A	-	*
21. Bereichsleitung "Solarwärme (inkl. Wärmespeicherung)"	Bund	BFE	P+D, A	*	*
22. Leitung des Forschungsprogramms 'aktive Solarenergienutzung'	Priv	BFE	A	**	**

## 2.1.2 Photovoltaik

	Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
	<b>Solarzellentechnologie</b>					
1.	A new low ion energy bombardment PECVD reactor for the deposition of thin film silicon for solar cell applications.	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	-	**
2.	ALPINE: Advanced lasers for photovoltaic industrial processing enhancement	Priv	EU	Int, A	-	**
3.	APOLLO - Efficient Areal Organic Solar Cells via Printing	FH	BFE, Kt ZH	A	**	**
4.	ATHLET: Advanced Thin-Film Technologies for Cost Effective Photovoltaics	Uni, EPFL, EMPA	ETH-Rat, EU, Kt NE	Int, A	***	***
5.	Cost efficient thin film photovoltaics for future electricity generation	EMPA	ETH-Rat	G, A	**	***
6.	Development of a novel surface treatment of LP-CVD ZnO layers used as Transparent Conductive Oxide for thin film silicon solar cells	Uni, EPFL	ETH-Rat, KTI, Kt NE	A	**	***
7.	Development of efficient luminescent concentrators based on inorganic-organic nanomaterials for applications in solar energy conversion	Uni	KTI, Kt ZH	A	**	**
8.	Development of stable and high efficiency CdTe solar cells and mini-modules	EMPA	ETH-Rat, SNF	G, Int	*	T
9.	Energy- and electron transfer reaction in heterogeneous systems	EPFL	ETH-Rat, SNF	G	***	***
10.	Extremely Thin Absorber Solar Cells based on electrodeposited ZnO nanostructures	EMPA	ETH-Rat, BFE	A	-	**
11.	Feasibility study: Transparent and Flexible Solar Cell Electrodes made from Precision Fabric. (CellFab)	EMPA	ETH-Rat, KTI	A	**	T
12.	FEBULAS	EMPA	ETH-Rat, BFE	A	-	**
13.	FLEXCELLENCE: Roll-to-roll Technology for the Production of high efficiency low cost thin film silicon	Uni, Priv	EU, Kt NE	Int, A	***	T
14.	Flexible photovoltaics: next generation high efficiency and low cost thin film silicon modules	Uni, EPFL, Priv	ETH-Rat, BFE, KTI, Kt NE	Int, A	***	***
15.	FULLSPECTRUM: A new PV wave making more efficient use of the solar spectrum	PSI, Priv	ETH-Rat, EU	Int, A	***	T
16.	Growth, defects and electronic properties of microcrystalline silicon and heterojunctions	Uni, EPFL	ETH-Rat, SNF, Kt NE	G	**	*
17.	HETSI: Heterojunction Solar Cells based on a-Si c-Si	UNI, EPFL	ETH-Rat, EU, Kt NE	Int, A	**	**
18.	High efficiency thin-film passivated silicon solar cells and modules	Uni, EPFL	ETH-Rat, Kt NE	A	**	**
19.	HIGH-EF: Large grained, low stress multi-crystalline silicon thin film solar cells on glass by a novel combined diode laser and solid phase crystallization process	EMPA, Priv	ETH-Rat, EU	G, Int, A	***	***
20.	HIOS-Cell: Nanoscale structuring of heterojunction ionic organic solar cells by liquid-liquid dewetting	EMPA	ETH-Rat, BFE	A	-	**
21.	Influence of impurities on the performance of CIGS thin film solar cells	EMPA	ETH-Rat, BFE	G	-	**
22.	INNOVASOL: Innovative Materials for Future Generation Excitonic Solar Cells	EPFL, Priv	ETH-Rat, EU	U, Int, A	-	**
23.	Interface texturing for light trapping in solar cells	EPFL	ETH-Rat, SNF	G	-	**
24.	LARCIS: Large area CIS based thin film solar modules for high productive manufacturing	EMPA	ETH-Rat, EU	G, Int	**	**
25.	Laser patterning of Cu(In, Ga)Se <sub>2</sub> solar cells on flexible foils for monolith integration	EMPA	ETH-Rat, KTI	A	**	**
26.	Low cost and flexible solar cells for developing countries	EMPA	ETH-Rat, SNF	Int, A	**	**
27.	NanoPEC: Nanostructured Photoelectrodes for Energy Conversion	EMPA, EPFL	ETH-Rat, EU	Int, A	-	***
28.	Neuartige Sensibilisatoren für Farbstoffsolarzellen: Squarain- und Heptamethinfarbstoffe mit einer grossen spektralen Vielfalt oberhalb 700 nm	EMPA	ETH-Rat, KTI	A	-	**

29.	ORGAPVNET: Coordination Action towards stable and low-cost organic solar cell technologies and their application	EPFL, Priv	ETH-Rat, EU	U, Int, A	*	**
30.	Properties of high growth rate deposited Cu(In,Ga)Se <sub>2</sub> layers and flexible solar cells	EMPA	ETH-Rat, SNF	G	*	**
31.	ROBUST DSC: Efficient and Robust Dye Sensitized Solar Cells and Modules	EPFL	ETH-Rat, EU	Int, A	**	**
32.	Silicon recycling from wafering waste to produce reusable photovoltaic feedstock	FH	Kt GE	U, A	*	T
33.	Thin Film CIGS Solar Cells with a Novel Low Cost Process	EMPA, ETHZ	ETH-Rat, BFE, Bund	G, A	**	**
34.	Thin film solar cells: advanced processing and characterization for low cost photovoltaics	Uni, EPFL	ETH-Rat, BFE, Kt NE	A	****	****
35.	Transparent fabric electrodes for organic photovoltaics	EMPA	ETH-Rat, KTI	A	-	**
36.	Ultra-high conductivity metallization pastes for heterojunction solar cells (TCOC)	EPFL, Priv	ETH-Rat, KTI	A	-	**
37.	Zweidimensionale Nanostrukturen für Silizium-Solarzellen	PSI	ETH-Rat, BFE	A	*	*
<b>Module / Gebäudeintegration</b>						
38.	Application de modules PV flexibles sur le site de production Flexcell	Priv	BFE	P+D	-	***
39.	BiPV Tools - Interactive tools and instruments supporting the design and building of integrated PV installations	FH	BFE, Kt TI	Int, A	-	*
40.	BIPV-CIS: Improved integration of PV into existing buildings by using thin film modules for retrofit	Priv		Int, A	-	T
41.	BiSol - Building Integrated Solar Network - BRENET	FH	BFE, Kt TI	Int, A	-	**
42.	CPT Solar: Analisi di degrado e annealing-moduli amorfi	FH	BFE, Kt TI	A	*	*
43.	Définition des éléments photovoltaïques intégrés pour la RPC	FH	BFE, Kt TI	A	*	*
44.	Lifetime, mechanical and security testing for PV module certification	FH	BFE, Kt TI	A	****	*
45.	Pilotanlage SOLIGHT	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	*	T
46.	Profiled Photovoltaic Modules	Priv, EPFL	ETH-Rat, KTI	A	-	***
47.	PV-Anlage Ekkharthof Kreuzlingen	Priv	BFE	P+D	*	T
48.	SmartTile: Innovative Photovoltaik Indachlösung	Priv	BFE	A	**	*
49.	Ultralight Photovoltaic Structures	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	***	T
<b>Systemtechnik</b>						
50.	Autonome Stromversorgungen mit Photovoltaik und Brennstoffzellen	Priv	Kt BE	P+D, Int	*	*
51.	Optimisation PVSYST	Uni	Bund, Kt GE	A	**	T
52.	Photovoltaik Systemtechnik	FH	BFE, Kt BE	A	***	***
53.	Praxistest Backup Wechselrichter	Priv	BFE	P+D	*	*
54.	Qualità e resa energetica di moduli ed impianti fotovoltaici: Centrale di test ISAAC-TISO	FH	BFE, Kt TI	A	**	**
55.	SoS-PVI: Security of Supply PhotoVoltaic Inverter	Priv	EU	Int, A	*	T
<b>Diverses</b>						
56.	AIE PVPS: Photovoltaik im urbanen Raum	Priv	BFE	Int, A	*	*
57.	Betriebs- und Unterhaltskosten von PV Anlagen (PV-BUK)	Priv	BFE, Kt BS	P+D	*	T
58.	IEA PVPS (Photovoltaic Power Systems Programme)	Ausl, Priv	BFE	U, Int, A	**	**
59.	Messkampagne Photovoltaik Schallschutzanlage Münsingen	Priv	BFE	P+D	-	*
60.	PERFORMANCE: A science base on photovoltaics performance for increased market transparency and customer confidence	FH	Kt TI, EU	U, Int, A	**	**
<b>Management</b>						
61.	Bereichsleitung "Photovoltaik"	Bund, Priv	BFE	P+D, A	**	**
62.	PV-ERA-NET: European Research Area Network	Priv	EU	Int, A	**	**

## 2.1.3 Industrielle Solarenergienutzung (Solare Hochtemperaturprozesse)

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
<b>Solare Thermochemie</b>					
1. Solar Fuels - Thermochemical Production	ETHZ	ETH-Rat	U, Int, A	****	****
2. Solar Production of Zinc and Hydrogen - Reactor Optimisation for a Scale-Up	PSI	ETH-Rat, BFE	A	***	***
3. Solar-driven Combined Cycles	ETHZ	ETH-Rat	A	**	**
4. Solartechnik	PSI	ETH-Rat	G, Int	****	****
5. 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	***	***
6. SOLREF: Solar Steam Reforming of Methane Rich Gas for Synthesis Gas Production	ETHZ	ETH-Rat, EU	U, Int, A	***	T
7. SynPet: Solar Hydrogen via Steam-Gasification of Petroleum Coke	ETHZ	ETH-Rat	U, Int, A	**	**
<b>Hochtemperaturwärme für industrielle Prozesse</b>					
8. Aufwertung von Abwärme mittels Solarwärme zur Erzeugung von hochwertiger Prozessenergie	Priv	BFE, Kt VD	P+D, U	**	T
9. CST Receiver Tubes	Priv	BFE	A	-	*
10. EINSTEIN goes Swiss	FH	BFE, Kt ZH/SG/SZ/GL	U, A	-	**
11. Predesign Studie mobiler Teststand für solarthermische Prozesswärmeanlagen	FH	BFE, Kt ZH/SG/SZ/GL	U, A	-	*
12. Prozesswärme mit Vakuumröhrenkollektoren für die Beheizung des Paraffins für Fischer Kerzen AG	Bund	BFE	P+D	-	*
<b>Solarthermische Kraftwerke</b>					
13. Integrated solar combined cycle systems with tough solar collectors & heliostat fields for solar tower power plants	EPFL	ETH-Rat	U, A	*	*
14. SolAir: Innovative Solar Collectors for Efficient and Cost-effective Solar Thermal Power generation	Priv	BFE	P+D, U, A	**	*
15. Solar Receiver Development for Concentrated Solar Power (CSP) Systems	ETHZ	ETH-Rat	A	**	**
<b>Hochtemperatur-Materialien</b>					
16. CO <sub>2</sub> -Splitting via Metal Oxide Redox Reactions	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G, U, Int	***	***
17. HAT-MAT: Hochtemperaturmaterialforschung	PSI	ETH-Rat	A	***	***
<b>Management</b>					
18. Bereichsleitung "Industrielle Solarenergienutzung"	Bund	BFE	P+D, A	*	*
19. IEA-SolarPACES-Programm	Ausl, PSI	ETH-Rat, BFE	Int, A	**	**
20. Programmleitung Industrielle Solarenergienutzung (Solare Hochtemperaturprozesse)	Priv	BFE	U, Int, A	*	*

## 2.2 Wasserstoff

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
<b>Produktion</b>						
1.	CO2 Capture from Air and Co-Production of H2	ETHZ	ETH-Rat	A	**	**
2.	Développement d'un électrolyseur haute pression	FH	BFE, Kt FR	A	-	**
3.	Fundamental Aspects of PC and PEC / Res. Instrument. for Functional Characterization	EMPA	ETH-Rat, BFE	G	*	*
4.	HycycleS: Materials and components for Hydrogen production by sulphur based thermochemical cycles	ETHZ	ETH-Rat, EU	Int, A	**	**
5.	Nanocrystalline Electrodes Functionalized with Light Sensitized-Iron-Sulfur Clusters for Hydrogen Production	Uni	BFE, Kt BS	U, A	*	*
6.	NMAE2: New Membranes for Alkaline Elektrolyser	EMPA	ETH-Rat, KTI	U, A	**	***
7.	PEChouse: Photoelectrochemical watersplitting for solar production of hydrogen	EPFL	ETH-Rat, BFE, EU	A	***	****
8.	Solar Hydrogen by a 2-step H2O-splitting Thermochemical Cycle	ETHZ	ETH-Rat	U, Int, A	***	***
9.	SOLARH2: European Solar-Fuel Initiative - Renewable Hydrogen from Sun and Water. Science Linking Molecular Biomimetics and Genetics.	Uni	Kt GE, EU	G, Int	**	**
10.	SOLHYDROMICS: Nanodesigned electrochemical converter of solar energy into hydrogen hosting natural enzymes or their mimics	Priv	EU	U, A	-	**
11.	SOLRAD: Solar hydrogen via steam gasification	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G	***	***
12.	Synthesis and assessment of mixed metal-oxide nanoparticles and films for solar photo-electro-chemical hydrogen fuel production	EMPA	ETH-Rat, BFE, Kt SG	A	*	**
13.	WELTEMP: Water Electrolysis at Elevated Temperatures	Priv	EU	A	**	**
<b>Speicherung</b>						
14.	CompHy: Hydrogen Storage in new Complex Hydrides	EMPA	ETH-Rat, BFE	G	**	**
15.	Hydyna: Hydrogen dynamics in complex hydrides	EMPA	ETH-Rat, SNF	G, Int	**	**
16.	Local order in GdFe2 and LaNi5 and in new series of borohydrides.	Uni	SNF, Kt GE	G, U, Int	*	**
17.	Local structure and lattice defects in metal hydrides and hydrogen absorbing intermetallic compounds	Uni	Bund, SNF	G, Int	*	T
18.	Modelling of Structure and Stability of Complex Hydrides	EMPA	ETH-Rat, SNF	G	**	*
19.	NESSHY: Novel Efficient Solid Storage for H2	EMPA	ETH-Rat, EU	Int, A	**	**
20.	STORHY: Hydrogen Storage Systems for Automotive Application	Priv	EU	U, Int, A	**	T
<b>Transport &amp; Verteilung</b>						
21.	Hydrogène dans les ports	Uni, FH	BFE, Kt VD	U, A	*	**
<b>Diverses</b>						
22.	Hy.muve: Hydrogen driven municipal vehicle	EMPA	ETH-Rat, BFE, Kt BS/SG	P+D, U	-	***
23.	SAFESYST: Relevant physical aspects of hydrides for system integration and safety	EMPA	ETH-Rat, BFE	G	**	**
24.	SELF; Nachhaltige H2-Synthese und Speicherung für eine autarke Energieversorgung	EMPA	ETH-Rat, BFE	P+D, U	-	*
<b>Management</b>						
25.	Bereichs- und Programmleitung "Wasserstoff"	Bund, FH	BFE, Kt SG/ ZH/ SZ/ GL	P+D, U, A	**	*
26.	EU-Wasserstoff-Programm	Ausl, Bund	BFE	A	*	*
27.	IEA-HIA Hydrogen Implementing Agreement	Ausl	BFE	A	*	*
28.	PEC-NET: Aufbau eines Schweizer Kompetenznetzwerks für die Solare Wasserspaltung mittels hybrider PV-PEC Zellen	FH	BFE, Kt SG/ ZH/ SZ/ GL	Int, A	*	T
29.	Unterstützung BFE Programmleitung Wasserstoff (AssPL)	Priv	BFE	G	-	*

## 2.3 Wärmepumpen und Kälte

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
<b>Wärmequellen</b>					
1. CO2-Erdwärmesonde	FH	BFE, Kt LU	A	*	*
<b>Wärmepumpen</b>					
2. Beurteilungstool für Grosswärmepumpen	Priv	BFE, Kt ZH	U, A	*	*
3. Dynamischer Wärmepumpen-Test	FH	BFE, Kt SG	A	*	**
4. Effiziente Luft/Wasser-Wärmepumpen durch kontinuierliche Leistungsregelung	FH	BFE, Kt LU	A	**	**
5. Magnetische Wärmepumpe mit magneto-kalorischem Effekt	FH	BFE, Kt VD	U, A	**	**
6. Oil-free mono and two stage domestic electrical heat pump	EPFL	ETH-Rat, KTI	U, A	*	***
7. Ölfreier CO2-Kompressor für Grosswärmepumpen zur Warmwassererzeugung	Priv	BFE	U, Int, A	-	**
8. Pompe à chaleur thermique à double cycle de Rankine	EPFL	ETH-Rat, BFE	U, A	**	**
9. QS-WP/QP: Monitoring von Wärmepumpenanlagen	FH, Priv	BFE, Kt SG	U, A	**	**
10. Réfrigération magnétique: Force magnétique	FH	BFE, Kt VD	A	-	**
11. Sol-PAC: Couplage d'une pompe à chaleur avec une installation solaire thermique	FH	BFE, Kt VD	P+D, U	*	T
<b>Kälte</b>					
12. Integration einer Expansionsmaschine in ein CO2-Kältesystem	Priv	BFE	U, A	-	*
13. Wärmerückgewinnung in der gewerblichen Kälte	Priv	BFE	U, A	-	*
<b>Computerprogramme</b>					
14. Simulation von Wärmepumpen-Systemen mit Polysun 4	Priv	BFE	U, A	*	T
<b>Systemoptimierung</b>					
15. "Economical Heating & Cooling for Low Energy Houses" des IEA Heat Pumping Technologies Programms	FH	ETH-Rat, BFE, Kt BL/BS	Int, A	**	**
16. Exergieanalyse Schulhaus Limmat	Priv	BFE	U, A	*	*
17. Feldmonitoring von Gross-Wärmepumpen-Anlagen	Priv	BFE	U, A	*	*
18. Inégration énergétique des pompes à chaleur industrielles	EPFL	ETH-Rat	U, Int, A	*	*
19. IWB-neubau Steinen	FH	BFE, Bund, Kt BS	P+D	*	*
20. Warmwasser-Aufbereitung mit Wärmepumpe und sekundärseitiger Laderegelung	Priv	BFE	U, A	*	*
21. WEXA Bericht	FH	BFE, Kt LU	G	*	T
22. Witterungsgeführter Laderegler für Klein-WP	Priv	BFE	U, A	*	T
<b>Diverses</b>					
23. Institut International du Froid	Ausl	BFE	Int, A	*	*
24. Referenzentwicklung Wärmepumpenmarkt und Einflüsse von Fördermassnahmen	Priv	BFE	A	*	T
25. Vertretung der Schweiz in Normenarbeit des CEN	FH	BFE, Kt SG	Int, A	*	*
<b>Management</b>					
26. Bereichs- und Programmleitung "Wärmepumpen und Kälte"	Bund, FH	BFE, Kt SG	P+D, A	**	**
27. Heat Pump Centre of the IEA	Ausl	BFE	Int, A	*	*

## 2.4 Biomasse und Holzenergie

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
<b>Verbrennung</b>						
1.	9. Holzenergiesymposium	Priv	BFE	Int, A	*	T
2.	BIOPOLY HEAT: Pelletfeuerungen Biomasse	Priv		Int, A	-	T
3.	Brennkammern für Holz-Feuerstätten mit geringen Partikelemissionen	Priv	Bund	U, A	**	**
4.	BUONDI Emissionsarme Startphase bei Stückholzkessel	Priv	BFE, Bund	A	*	*
5.	Emissionsarme Verbrennung und energetische Nutzung von Schwachgasen	Priv	BFE	U, A	*	*
6.	Emissionsfaktoren moderner Pelletkessel unter typischen Heizbedingungen	FH	BFE, Kt LU	U, A	*	*
7.	Erweiterte Partikelanalytik für Holzfeuerungsabgase	PSI	ETH-Rat, BFE	A	**	**
8.	Evaluation von Messverfahren zur Messung der Wirksamkeit von Partikelabschneidern bei kleinen Holzfeuerungen	FH	BFE, Kt AG/BL/BS/SO	U, A	*	T
9.	Forschungslabor Bioenergie	FH	BFE, Kt LU	A	**	T
10.	IEA Task 32 Analysis and characterisation of particles from biomass	Priv	BFE	Int, A	*	T
11.	Low-Particle Unterschub-Holzschnitzelfeuerung	Priv	BFE	A	*	*
12.	Miscanthus-Kleinfеuerung	Bund	BFE, Bund, Kt TG	P+D, U	*	*
13.	Partikelemissionen von Holzfeuerungen <70 kW	Priv	BFE, Bund	U, A	**	T
14.	PelletSolar: Leistungs-Analyse und Systemoptimierung	FH, Priv	BFE, Kt SG/ZH/SZ/SG, SG/ZH/GL/SZ	U, Int, A	**	**
15.	Prüfverfahren für die Startphase auf der Basis von EN 303-51 1. Stückholzkessel	FH	BFE, Kt LU	U, A	-	**
16.	Schadstoffarmer Stückholzkessel mit strömungsoptimierter Feuerungstechnik und adaptiver Regelung	FH	KTI, Kt LU	A	**	**
17.	SimPel: Entwicklung einer Methode zur Bestimmung von Jahresnutzungsgraden von Biomasse-Kleinfеuerungen	FH	BFE, Kt SG/ZH/GL/SZ	U, Int, A	-	**
<b>Vergärung</b>						
18.	Abwärmennutzung in landwirtschaftlichen Biogasanlagen	Priv	BFE	U, A	*	T
19.	Anaerobe Behandlung kommunaler Abwässer in der Schweiz	FH	BFE, Kt ZH	U, A	*	*
20.	Bestimmung der TS- und OS-Gehalte von Ausgangsmaterialien für die Feststoffvergärung	Priv	BFE	U, A	*	T
21.	Biogaspilotanlage - Energieschule ZHAW Wädenswil	FH	Kt ZH	P+D, U	-	*
22.	CH4-Emissionen bei EPDM-Gasspeichern und deren wirtschaftlichen und ökologische Folgen	Priv	BFE	U, A	-	*
23.	CODIS 2008 - Internationaler Kongress Solothurn	Priv	BFE, Bund	Int, A	*	T
24.	Etat de l'art des méthodes (rentables) pour l'élimination, la concentration ou la transformation de l'azote pour les installations de boigaz agricoles de taille petite/moyenne	Priv	BFE	U, A	*	*
25.	Evaluation und Auswahl einer Feststoffanlage zur Biogasproduktion	Priv	BFE	A	-	*
26.	Geruchsquellen bei Biogasanlagen	Bund	BFE, Bund	U, Int, A	-	**
27.	Komponenten für die Biogas-Erzeugung	Priv		P+D, U	-	T

28.	Massnahmen zur Optimierung der Vergärung durch Vorbehandlung, Prozess und Verfahrenstechnik und Hilfsstoffe	FH	BFE	U, A	-	*
29.	Messung von Geruchsemissionen und Entwicklung eines Geruchsemissionsmodells für Biogasanlagen	Priv	BFE	U, A	-	*
30.	Methanverluste bei Biogasanlagen	Bund	BFE, Bund	U, Int, A	-	**
31.	Methanverluste bei der Biogas-Aufbereitung	FH	BFE, Kt ZH	U, A	*	T
32.	Monovergärung von Glycerin	Priv	BFE	U, A	*	T
33.	Optimierung von standardisierten Vergärbarkeitstestsystemen in Batch- und Durchflussreaktoren	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	-	*
34.	Temperaturanstieg in Trockenklärschlamm-Silos	FH	Bund, Kt FR	U, A	*	T
35.	Traitement de l'azote des digestats issus d'installations de biogaz au moyen d'un réacteur à biofilm sur support mobile	Priv	BFE, Bund, Kt VD	P+D, U	-	*
36.	Vergärung von Gülle und Co-Substraten in einem Membran-Bio-Reaktor (MBR II)	Priv	BFE	U, A	*	*
37.	Vergärung von leicht abbaubaren Industrie- und Lebensmittelabfällen in Abwasserreinigungsanlagen-Vergleich Co-Vergärung	Priv	BFE	A	-	*
<b>Thermische Vergasung</b>						
38.	2nd Generation Biogas: New Pathways to Efficient Use of Biomass for Power and Transportation	EPFL, PSI	ETH-Rat	U, A	**	**
39.	AER-Gas II: Biomass Fluidised Bed Gasification with in situ Hot Gas Cleaning	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	*	T
40.	Demonstration of the Production and Utilization of Synthetic Natural Gas (SNG) from Solid Biofuels	Priv, PSI	ETH-Rat, EU	P+D, Int, A	***	**
41.	Design und Optimierung der Hochtemperatur-Entschwefelung für Katalysatoren	PSI	ETH-Rat, BFE	A	**	**
42.	Oberflächen-Ionisationsdetektor zur Online-Messung von Alkalien in Prozessgasen	PSI	ETH-Rat, BFE	A	**	**
43.	Optimierung der Hydrolyse und Salzabtrennung bei der hydrothermalen Vergasung von Biomasse	PSI	ETH-Rat, BFE	A	**	**
44.	Stofflich-energetische Verwertung von KOMPOGAS-Presswasser durch hydro-thermale Vergasung	PSI	ETH-Rat, BFE	A	-	*
45.	Trace Elements in Process Gases: TREGAS	PSI	ETH-Rat	A	**	*
46.	WOODGAS - SOFC: Integrated Biowall - Solid Oxide Fuel Cell Cogeneration	PSI	ETH-Rat	U, A	***	***
<b>Treibstoffe</b>						
47.	Aufbereitungs- und Betankungsanlage für kleinere Biogasproduktionsmengen	Priv	BFE	U, A	*	*
48.	Biogasbetriebene Gelenkbusse in Bern	Priv	BFE, Kt BE	P+D, U	*	T
49.	Influences of Biocomponents (FAME) on Emissions and on Exhaust Systems of HD-Diesel Engines (BioExDi)	FH	BFE, Kt BE	G, U	-	*
50.	NILE: New Improvements for Ligno-cellulosic Ethanol	Priv, ETHZ	ETH-Rat, EU	Int, A	**	**
51.	RENEW: Renewable fuels for advanced powertrains	Priv, PSI	ETH-Rat, SBF, EU	U, Int, A	**	T
52.	Research and Development of Bioethanol Processing for Fuel Cells	EPFL	ETH-Rat, SBF	U, A	-	**
53.	Umwandlung von Biomasse und biogenen Abfällen in Ersatztreibstoffe (BTL-Diesel) durch einstufigen Prozess	Priv		U, Int, A	-	T

<b>Ökobilanz</b>						
54.	Analyse de cycle de vie de la production centralisée et décentralisée de biogaz en exploitations agricoles	Priv	BFE	U, A	-	*
55.	Harmonisierung und Erweiterung der Bioenergie-Ökoinventare und -Ökobilanzen	EMPA	ETH-Rat, BFE	G, U	-	*
56.	Ökobilanz der Biogasproduktion aus unterschiedlichen Substraten	Priv	BFE	U, A	-	*
57.	Ökobilanz der Verbrennung von Biomassesubstraten	Priv	BFE	U, A	-	*
58.	Ökobilanz des Anbaues von Zwischenfrüchten zur Biogasproduktion	Bund	BFE, Bund	U, A	-	*
59.	Technology/Assessment-Studie 'Treibstoffe aus Biomasse - zweite Generation'	Priv	BFE	U, Int, A	*	*
<b>Diverses</b>						
60.	BIOGASMAX: Biogas market Expansion to 2020	Priv	EU, Kt BE	P+D, U, Int	**	***
61.	Conception, développement et réalisation d'une nouvelle unité de production de chaleur à basse puissance, avec cogénération, et alimentée au gaz	FH	Kt VS	A	-	*
62.	Energie und Stoffkreisläufe	PSI	ETH-Rat	U, A	****	****
63.	Energieplantagen in der Schweiz: Potenzial, Technologien und Auswirkungen	Priv	BFE, Bund	G, U, A	*	*
64.	Entwicklung eines Pflanzenöl-Blockheizkraftwerks (BHKW) im unteren Leistungsbereich mit eigener Ölversorgung	FH	KTI	U, A	**	T
65.	Exploitation des décharges de déchets ménagers en termes énergétiques	EPFL	ETH-Rat, Bund	U, A	-	*
66.	Feuchtegehalt-Änderung des Waldfrischholzes bei Lagerung im Wald	Priv	BFE	A	*	T
67.	IEA Bioenergy Implementing Agreement	Priv, Ausl	BFE	Int, A	**	**
68.	Infothek Biomasse	Priv	BFE	Int, A	*	*
69.	Kleinauftrag: Konferenz Bio-SNG 2009, Synthetic natural gas from biomass	PSI	ETH-Rat, BFE	Int, A	-	*
70.	Ökobilanz zu Biomassenutzung	Priv	BFE	U, A	-	*
71.	SCC: Swiss Canopy Crane Project; CO2-enrichment	Uni	SNF, Kt BS	G, U, Int	**	**
72.	Sustainable biotechnological production with reduced economic and environmental cost from renewable resources	FH	Kt VS	A	-	*
<b>Management</b>						
73.	Begleitgruppe Biomasse (BioBG)	Bund, Priv	BFE	A	*	*
74.	Bereichs- und Programmleitung "Biomasse und Holzenergie"	Bund	BFE	P+D, A	**	**

## 2.5 Geothermie

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
<b>Erdwärmesonden &amp; Geostrukturen</b>					
1. Betriebsverhalten des Geothermiespeichers 'The Dolder Grand'	Priv	BFE	P+D, U	-	*
2. D0473 Geothermiebohrung 1 Zürich; Sonnengarten, Triemli (ewz)	Priv	BFE	P+D, U, Int	-	**
3. Entwicklung leichtes Bohrgerät für EWS-Bohrungen	Priv	BFE	P+D, U	*	*
4. Erfolgskontrolle Heizen und Kühlen im Gewerbebau	Priv	BFE	P+D, U, A	*	*
5. Erfolgskontrolle Heizen/Kühlen mit Erdwärmekörpern	Priv	BFE	A	-	T
6. Ermittlung und Interpretation der Temperaturen & Wärmeerzeugung der Tiefensonde Oftringen bei variierenden Durchflüssen	Priv	BFE	P+D, U	-	*
7. EWS-Feld Hotel Dolder Zürich	Priv	BFE	P+D, U	*	T
8. Expertise Erdwärme-Direktnutzung Magma-Therme	Priv	BFE	U, A	*	T
9. Geocooling im Minergie-Gebäude (Potenzialstudie)	FH	BFE, Kt TI	U, A	*	T
10. Langzeiterfahrungen mit Erdwärmesonden-Systemen in der Schweiz	Priv	BFE	U, A	-	*
11. Manual 'Geocooling'	FH	BFE, Kt TI	U, A	*	*
12. Optimierung von Erdwärmesonden	FH	BFE, Kt ZH	A	-	*
13. Utilisation de géothermie profonde pour le chauffage de grands bâtiments avec des pompes à chaleur à très haute performance	Priv	BFE	U, A	-	*
<b>Grundwasser-Wärmenutzung</b>					
14. Anpassung des Groundwater Energy Designer	Priv	BFE	A	-	*
<b>Hydrothermische Geothermienutzung</b>					
15. AGEPP: Alpine Geothermal Power Production	Priv	BFE, Kt VD/VS	U, A	**	**
16. Base des données des fluides géothermiques de la Suisse	Uni	BFE, Kt NE	A	*	T
17. Charakterisierung des geothermischen Reservoirs Riehen: 3D Struktur und Tracer Test	Uni	BFE, Kt NE	A	-	*
18. Géothermie profonde sur la Côte lémanique (VD)	Priv	BFE, Bund, Kt VD	P+D, U, A	*	**
19. Modelling stimulation of geothermal wells	Priv	BFE	A	*	**
20. Pilotprojekt Geothermie Brigerbad	Priv	BFE, Bund, Kt VS	P+D, U, Int	**	****
21. Plan général pour le développement de la géothermie profonde en Suisse	Uni	BFE	A	*	T
22. Restauration du forage de Thônex en vue d'une production d'énergie thermique	Priv	BFE, Kt GE	P+D	-	**
23. Tiefe Geothermie Winterthur	Kant	BFE, Kt ZH	U, A	-	*
24. Tiefengeothermie St. Gallen - Machbarkeitsstudie	Kant	BFE, Kt SG/AR	U, A	**	**
<b>Deep Heat Mining / Hot Dry Rock</b>					
25. 3D-Reservoirmodell Region Basel für eine Energie-relevante Nutzung (z.B. Geothermie, Carbon Storage)	Uni	BFE, Kt BS	A	-	**
26. EGS Pilot Plant : European geothermal project at Soultz-sous-Forêts	Priv	BFE, SBF	P+D, Int	**	*
27. EGS pilot plant at Soultz-sous-Forêts	Uni	BFE, Kt NE	P+D, Int	-	**

28.	GEOTHERM - Geothermal Reservoir Processes: Research towards the creation and sustainable use of Enhanced Geothermal Systems	ETHZ, EPFL	ETH-Rat, BFE	G, U, A	***	****
29.	Geothermiebohrungen Basel 1 (Deep Heat Mining)	Priv	BFE	P+D, Int	*	*
30.	I-GET: Integrated Geophysical Exploration Technologies for deep fractured geothermal systems	Priv	EU	Int, A	*	T
31.	Risikoanalyse Deep Heat Mining Basel	Kant	BFE, Bund, Kt BS	P+D, U	**	****
<b>Internationale Zusammenarbeit</b>						
32.	IEA Geothermal Implementing Agreement	Priv, Ausl	BFE	U, Int, A	*	*
33.	Vertretung BFE bei der GeoPower Europe Tagung	Priv	BFE	Int, A	-	*
<b>Diverses</b>						
34.	ENGINE: ENhanced Geothermal Innovative Network for Europe	Uni, Priv	EU, Kt NE	A	*	T
35.	Geothermische Tiefenbohrungen mit überkritischen Flammen	ETHZ	ETH-Rat	A	**	**
36.	Hydrocarbon Reservoir Detection by integrating microtremor analysis and computational geodynamics	Uni	KTI, Kt VD	A	**	*
37.	Hydrothermal Flame for Spallation	ETHZ	ETH-Rat, BFE, SNF	G	**	**
38.	Improvement of Thermal Response Tests	Priv	BFE	A	*	T
39.	Konzepte zur Entwicklung einer CH Bohrgesellschaft 'Geothermie' zur Risikostreuung Exploration von P&D Projekten	Priv	BFE	A	-	*
40.	Quantification of heterogeneity effects for the improvement of oil and gas detection based on hydrocarbon microtremor analysis	UNI	KTI, Kt VD	A	**	**
41.	Spallation Drilling	ETHZ	ETH-Rat	A	-	**
<b>Management</b>						
42.	Ausrichtung und Input des BFE Geothermie Runden Tisch - Romandie und Tessin	Priv	BFE	A	-	*
43.	Bereichs- und Programmleitung "Geothermie"	Bund	BFE	P+D, A	*	*
44.	Experten für Fachbereich Geothermie	Ausl, Priv	BFE	A	-	*
45.	Leitung Forschungsprogramm Geothermie	Priv	BFE	A	**	**
46.	Runder Tisch Geothermie Nord-Schweiz	Priv	BFE	U, A	*	T

## 2.6 Windenergie

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
<b>Standortabklärungen</b>						
1.	Eolienne Mont d'Ottan, Martigny	Priv	Kt VS	P+D, U	**	T
2.	Evaluation Windenergieanlage für Simplon	FH	Kt VS	A	*	T
3.	LiDAR für die Schweiz, Beschaffung und Verwaltung	Priv	BFE	A	**	T
4.	Studie Auswirkungen auf die Vogelwelt des Windenergieprojektes Schwyberg	Priv	BFE, Kt FR	P+D, U	-	*
5.	Vereisungskarte der Schweiz	Priv	BFE	G	-	*
6.	Windmessungen für Windmodell Schweiz	Priv	BFE	P+D	*	*
<b>Installation, Betrieb &amp; Entwicklung von Anlagen</b>						
7.	Auswirkungen der Vereisung auf das Betriebsverhalten und den Energieertrag von Windenergieanlagen im Jurabogen	Priv	BFE	Int, A	-	*
8.	Betriebsresultate Windenergieanlage Feldmoos	Priv	BFE	U, A	*	*
9.	Campagne de mesures (Erfolgskontrolle) 2 MW éolienne à Collonges VS	Priv	BFE	A	*	T
10.	Fore- and Nowcasting der Stromproduktion von Windenergieanlagen	Priv	BFE	U, A	*	*
11.	Nanooberfläche für Windenergie-Rotorblätter	FH	BFE, Kt ZH	U, Int, A	**	*
<b>Studien &amp; Grundlagen</b>						
12.	Alpine Test Site Gütsch	Priv	BFE, SBF	G, Int, A	*	*
13.	Auswirkungen von Windkraftanlagen	Priv	BFE	U, A	*	T
14.	Code of Conduct für Windenergieprojekte - Machbarkeitsstudie	Priv	BFE	A	*	T
15.	Development of wind turbines for safe operation in alpine environment	ETHZ	ETH-Rat, BFE	G, U, A	***	***
16.	Entwicklung Code of Conduct für Windenergieprojekte	Priv	BFE	U, Int, A	-	*
17.	Feasibility Study: Adaptive Blades for Water Turbines	FH	KTI, Kt AG/BL/BS/SO	A	*	**
18.	Interaction and Effects of Gusts & Turbulence on Wind Turbine Performance	ETHZ	ETH-Rat	U, A	-	**
19.	Investor Acceptance of Wind Energy in Switzerland	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	*	*
20.	Measuring and forecasting atmospheric icing on structures	Priv	BFE	Int, A	*	*
21.	SEEWIND: South-East Europe Wind Energy Exploitation - Research and demonstration of wind energy utilisation in complex terrain and under specific local wind systems	Priv	EU	Int, A	*	*
<b>Diverses</b>						
22.	International Workshop on Atmospheric Icing on Structures and Final Workshop on COST-727 Action (Andermatt)	Priv	BFE, EU	A	*	*
<b>Management</b>						
23.	Bereichs- und Programmleitung "Windenergie"	Bund	BFE	P+D, A	*	*
24.	IEA Wind Energy Implementing Agreement	Ausl, Priv	BFE	G, Int, A	*	*
25.	Leitung Forschungsprogramm Windenergie	Priv	BFE	A	*	*
26.	Website 'Energieforschung Wind'	Priv	BFE	A	*	T

## 2.7 Wasserkraft

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
<b>Allgemeine Studien</b>					
1. Bemessungskriterien betreffend rutscherzeugter Impulswellen und deren Ausbreitung	ETHZ	ETH-Rat, BFE	A	*	**
2. Bestimmung von Wirkungsgraden bei Pumpspeicherung in Wasserkraftanlagen	Priv	BFE	A	*	T
3. Concurrent Computing Methodology for Predicting the Hydroacoustic behavior of Hydraulic Turbine	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	**	**
4. Conséquences de la rupture de barrages ensablés	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	*	T
5. Entlüftung von wasserführenden Stollen und Leitungen	ETHZ	ETH-Rat	G	*	T
6. Erhebung des Kleinwasserkraftpotentials der Schweiz: Ganzheitliche Beurteilung des Wasserkraftpotentials	Uni	BFE, Kt BE	G, A	*	**
7. Erneuerung Kraftwerk Rüchlig, numerische und physikalische Modelluntersuchungen	ETHZ	ETH-Rat	A	**	**
8. Evaluation économique du potentiel valaisan du turbinage d'eau potable à l'échelle communale. Logiciel TURBEAU	EPFL	ETH-Rat, Kt VS	P+D	**	T
9. Evaluation von Ultra-Niederdruckkonzepten für Schweizer Flüsse	Priv	BFE	U, A	-	*
10. Fluid-mechanical interaction between high-velocity transient flow and rock blocks in plunge pools for scour assessment	EPFL	ETH-Rat, SNF	G	**	**
11. Geschwindigkeitsprofile durch "akustische Durchflussmessung"	FH	KTI, Kt LU	A	**	T
12. Grundlagen Wasserzinspolitik	Priv	BFE	U, A	*	T
13. HYDRODYNA	EPFL	ETH-Rat, KTI	Int, A	***	**
14. Instabilität von Pumpturbinen beim Synchronisieren	FH	KTI, Kt LU	A	**	**
15. Jet Improvement for Swiss Pelton Plants	FH	Kt LU	A	**	**
16. Klassifizierung von Fließgewässerstrecken: Erarbeitung einer Methodik als Grundlage für die räumliche Prioritätensetzung	Priv	BFE	U, A	-	*
17. Klimaänderung und Wasserkraftnutzung	Kant	BFE, Kt OW	U, A	**	**
18. Nouveaux programmes de promotion énergétiques pour le Service de l'énergie et des forces hydrauliques du Canton du Valais	FH	Kt VS	A	-	*
19. SCOPE - SWIRL: Turbomachinery swirling flow optimization and control with technology of magnetorheological fluid systems	EPFL	ETH-Rat, SNF	G, Int	*	T
20. Turbines diagonales 06	Priv	BFE	A	-	*
21. Typology of Hydropower Schemes	ETHZ	ETH-Rat	U, A	**	**
22. Universell einsetzbare Turbine für Wasserversorgungen	Priv	BFE	U, A	*	*
23. Untersuchung der Kavitationseffekte mithilfe von Ultraschallmethoden	FH	Kt LU	A	*	*
24. Verschmutzung von Kleinwasserkraftanlagen	FH	BFE, Kt LU	A	*	*
<b>Studien zu Demonstrationsprojekten</b>					
25. Birkraftwerk Grossmatt, Zwingen BL - Bau- und Konzessionsprojekt	Kant	Kt BL	P+D, U	*	*
26. Centrale de turbinage d'eaux claires de Marcot-Vernayaz (VS)	Priv	BFE, Kt VS	P+D, U	**	**
27. Centrale de turbinage d'eaux potables Van-Vernayaz (VS)	Priv	BFE, Kt VS	P+D	*	*
28. Funktionskontrolle Fischschleuse KWKW Buchholz (SG)	Priv	BFE, Kt SG	P+D, U	*	*
29. Kleinwasserkraftwerk Altermatt (TG)	Kant	BFE, Kt TG	P+D	*	*
30. KWKW - Ausbau Wasserkraftanlage Sitter Bischofszell (TG), neu Wasserkraftanlage Bruggmühle, Bischofszell (TG)	Priv	BFE	P+D	*	T
31. KWKW Aeussere Klus (SO)	Priv	BFE, Kt SO	P+D	*	*
32. KWKW Avant-projets Turtmann-Anniviers (VS)	Priv	BFE, Kt VS	P+D	*	T
33. KWKW Bally-Schwelle (SO)	Priv	BFE, Kt SO	P+D, U	*	T
34. KWKW centrale du Châble (VS)	Kant	BFE, Kt VS	P+D, U	*	T
35. KWKW Färdbach (VS)	Kant	BFE, Kt VS	P+D, U	*	T
36. KWKW Fein-Elast Grabher (SG)	Priv	BFE, Kt SG	P+D, U	*	T

37.	KWKW Hofenmühle (BE)	Priv	BFE	P+D, U	*	T
38.	KWKW Microcentrale Muntin (TI)	Priv	BFE	P+D	*	T
39.	KWKW Müllheim Ausbau Wasserkraftanlage Thur (TG)	Priv	BFE	P+D	*	T
40.	KWKW Nothüsli (SG)	Priv	BFE	P+D	*	T
41.	KWKW PCH 'Theusseret' (JU)	Priv	BFE, Kt JU	P+D, U,	*	T
42.	KWKW Schluen (GR)	Priv	BFE	P+D, U	*	T
43.	KWKW Wässerwasser-Turbinierung Mund (VS)	Priv	BFE, Kt VS	P+D	*	T
44.	KWKW Weri (VS)	Priv	BFE	P+D	*	T
45.	Reaktivierung des ehemaligen Trinkwasserkraftwerkes Bleiken (SG)	Priv	BFE, Kt SG	P+D	*	T
46.	Reaktivierung des Kleinwasserkraftwerks am Feldbach (SG)	Priv	BFE, Kt SG	P+D	*	T
47.	TWKW Frana Osco, Vigera und Polmengo (TI)	Priv	BFE, Kt TI	P+D, U	*	*
48.	TWKW Kippel (VS)	Kant	BFE, Kt VS	P+D, U	*	T
49.	TWKW Microcentrale Caviano (TI)	Priv	BFE	P+D	*	T
50.	TWKW Microcentrale Fosano (TI)	Priv	BFE	P+D	*	T
51.	TWKW Microcentrale Gudo (TI)	Priv	BFE	P+D	*	T
52.	TWKW Microcentrale Pianascio (TI)	Priv	BFE	P+D	*	T
53.	TWKW Microcentrale S. Abbondio (TI)	Priv	BFE	P+D	*	T
<b>Demonstrationsprojekte</b>						
54.	Pilotanlage Münster (VS): Universalturbine für Wasserversorgungen	Priv	BFE, Kt VS	P+D	-	**
<b>Talsperren</b>						
55.	Etude systématique sur le comportement des "PK-Weirs"	EPFL	ETH-Rat	A	-	**
56.	Réactions alcali-granulats dans les barrages en béton	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	**	**
<b>Diverses</b>						
57.	Design of steel lined pressure tunnels and shafts	EPFL	ETH-Rat, BFE	G	**	**
58.	Erhebung des Kleinwasserkraftpotentials der Schweiz: Ermittlung des hydroelektrischen Potentials für Kleinwasserkraftwerke	Priv	BFE, Bund, Kt BE	U, A	**	**
59.	Etude de la dynamique d'une bulle de cavitation a proximité d'une surface libre courbe	EPFL	ETH-Rat, SNF	G	-	**
60.	HYDROACTION: Development and laboratory testing of improved action and Matrix hydro turbines designed by advanced analysis and optimization tools	Priv	EU	Int, A	*	**
61.	HYDRONET: Modern methodologies for design manufacturer and operation of pumped storage power plants	EPFL	ETH-Rat	U, A	***	****
62.	IMPULSE WAVES: Run-up with overland flow, run-over, and slide run-out	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G	*	**
63.	Luftetragsrate in Drucksysteime von Wasserkraftanlagen infolge Einlaufwirbel	ETHZ	ETH-Rat, BFE	A	-	**
64.	Massnahmen gegen Verlandung von Stauseen	EPFL	ETH-Rat	G	**	**
65.	Méthode d'analyse et de conception des systèmes d'épuration des eaux	EPFL	ETH-Rat	U, A	**	**
66.	Nachhaltige Nutzung der Wasserkraft - Innovative Massnahmen zur Reduzierung von Schwall- und Sunkproblematik	EPFL	ETH-Rat, Bund, KTI	A	***	***
67.	Radialkraftreduktion bei Pumpen durch Kombigehäuse	FH	KTI, Kt LU	A	**	**
68.	Rupture de barrage des petites retenues d'accumulation: transport solide et propagation d'une onde de crue sur forte pente	EPFL	ETH-Rat, BFE	G	**	**
69.	SHAPES: Small Hydro Action for the Promotion of Efficient Solutions	Priv	EU	A	**	**
70.	Sustainable sedimentation in sumped storage plants	EPFL	ETH-Rat, BFE	G, U	**	**
<b>Management</b>						
71.	Bereichs- und Programmleitung "Wasserkraft"	Bund	BFE	P+D, A	*	*
72.	Leitung des Energieforschungsprogramms "Wasserkraft"	Priv	BFE	U, Int, A	*	*

### 3 Kernenergie

#### 3.1 Kerntechnik und Nukleare Sicherheit (Fission)

##### 3.1.1 Sicherheit (inkl. regulatorische Sicherheitsforschung)

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
<b>Reaktorsystem-Analysen</b>					
1. Code Assessment Program MELCOR 1.8.6	PSI	ETH-Rat	A	**	**
2. Dynamic sensors for liquid film flows	ETHZ	ETH-Rat	A	**	**
3. ECORA: Evaluation of computational fluid dynamic methods for reactor safety analysis (submitted as ASCOR)	PSI	ETH-Rat, SBF	Int, A	*	T
4. Experiments and instrumentation for containment flows	ETHZ	ETH-Rat	A	**	**
5. FLOMIX-R: Fluid mixing and flow distribution in the reactor circuit	PSI	ETH-Rat, SBF	Int, A	*	T
6. FORGE: Fate of Repository Gases	Priv, NAGRA	EU	Int, A	-	**
7. Leichtwasserreaktor PROTEUS	PSI	ETH-Rat	A	****	****
8. MSWI: Melt-Structure-Water-Interactions	Ausl	ENSI	Int, A	**	**
9. NULIFE: Nuclear plant life prediction	PSI	ETH-Rat, EU	G, Int	*	*
10. OECD-COMPSIS: Computer Based System Important to Safety Project	Ausl	ENSI	Int, A	*	*
11. OECD-HALDEN: Reactor Project	Ausl	ENSI	Int, A	***	***
12. OECD-ICDE: International Common-Cause Failure Data-Exchange	Ausl	ENSI	Int, A	*	*
13. OECD-MCCI: Melt Coolability and Concrete Interaction	Ausl	ENSI	Int, A	*	*
14. OECD-OPDE: Piping Failure Data Exchange Project	Ausl	ENSI	Int, A	*	*
15. OECD-SETH-2: Resolve key computational issues for the simulation of thermal hydraulic conditions in water reactor containment	PSI	ETH-Rat	G, Int	****	****
16. STARS: Rechenmodelle Transienten/Störfallanalyse	PSI	ETH-Rat, ENSI	A	****	****
17. TOPFLOW PTS: Pressurized thermal shock in in pressurized water reactors	ETHZ	ETH-Rat	Int, A	*	*
18. Turbulent mixing of liquid flows	ETHZ	ETH-Rat	A	**	**
<b>Werkstoffverhalten</b>					
19. CMB: Core Materials Behaviour; ab 2009: Nuclear Materials	PSI	ETH-Rat	A	****	****
20. Diagnostik für Werkstoffschädigung durch Ermüdung	PSI	ETH-Rat, ENSI	A	****	T
21. KORA: Spannungsrisskorrosion	PSI	ETH-Rat, ENSI	A	****	****
22. Langzeitbetrieb: Bruchmechanik/ Neutronenversprödung	Ausl	ENSI	Int, A	**	**
23. MTR-13: Integrated Infrastructure Initiatives for Material Testing Reactors Innovations	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	**	**
24. PHEBEN2: Benchmarking release, circuit and containment codes against Phebus FP-2	PSI	ETH-Rat, SBF	G, Int	*	T
25. ReCosy: Redox phenomena Controlling Systems	PSI	ETH-Rat, EU	G, Int	**	**
26. Schnelle Rissausbreitung in Rohren unter Innendruck	Ausl	BFE	A	*	*
<b>Mensch, Organisation, Sicherheitskultur</b>					
27. Anforderungsanalyse für das Personal an Schweizer KKW	Uni	ENSI, Kt ZH	A	**	T
28. HRA Human Reliability Analysis Applications and Methods Development	PSI	ETH-Rat	U, A	****	****
29. SARNET2: Severe Accident Research Network of Excellence 2	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	-	**

	<b>Strahlenschutz &amp; Notfallschutz</b>					
30.	ADPIC/Windbank & CN-Net	PSI	ETH-Rat, ENSI	U, A	**	**
31.	ALLEGRO: Early and late health risks to normal/healthy tissues from the use of existing and emerging techniques for radiation therapy	PSI	ETH-Rat, EU	A	-	**
32.	ARTIST: Aerosol Trapping in the Steam Generator	PSI	ETH-Rat, ENSI	A	****	****
33.	ASAMPSA2: Advanced Safety Assessment Methodologies	PSI, Priv	ETH-Rat, EU	G, Int, A	*	*
34.	CONRAD: A Coordinated Network for Radiation Dosimetry	Uni	EU	Int, A	*	T
35.	CSARP: Severe Accident Research Program	Ausl	ENSI	Int, A	*	*
36.	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	**	T
37.	EURANOS: European approach to nuclear and radiological emergency management and rehabilitation strategies	Bund	EU	U, Int, A	*	*
38.	EURSAFE: European expert network for the reduction of uncertainties in severe accident safety issues	PSI	ETH-Rat, SBF	Int, A	*	T
39.	ORAMED: Optimization of Radiation Protection of Medical Staff	Uni	Kt VD, EU	Int, A	**	**
40.	PISA: Pressure Vessel Integrity and Safety Analysis	PSI	ETH-Rat, ENSI	G	-	***
41.	Quelltermanalysen	PSI	ETH-Rat	A	***	***
42.	Zusammenarbeit in der generischen Strahlenschutzforschung (Dosimetrie)	PSI	ETH-Rat, ENSI	A	**	**
43.	Zusammenarbeit in der praktischen Strahlenschutzforschung	PSI	ETH-Rat, ENSI	A	**	**
	<b>Spezialgebiete</b>					
44.	CND: Co-ordination Network of Decommissioning of Nuclear Installations.	Priv	EU	U, Int, A	**	T
	<b>Diverses</b>					
45.	MAGIC: Management of AGing of I and C equipments in Nuclear Power Plants	Priv	EU	Int, A	*	T
46.	NURESIM: European Platform for Nuclear Reactor Simulations	PSI, Priv	ETH-Rat, EU	Int, A	**	T
47.	PAMINA: Performance Assessment Methodologies in Application to Guide the Development of the Safety Case	Priv, NAGRA	EU	U, Int, A	*	*
	<b>Management</b>					
48.	Bereichsleitung "Kernenergie" (F+E)	Bund	BFE	A	*	*
49.	Programmleitung "Kerntechnik & nukleare Sicherheit"	PSI	ETH-Rat	Int, A	**	**
50.	Programmleitung "Regulatorische Sicherheitsforschung" (F+E)	Bund	ENSI	A	**	**

### 3.1.2 Radioaktive Abfälle

	Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
1.	ACSEPT: Actinide reCycling by SEPARation and Transmutation	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	*	*
2.	ACTINET: Establishment of a network of excellence in actinide science	PSI	ETH-Rat, SBF	G, Int	*	T
3.	ACTINET-6: Network for Actinides Sciences	PSI	ETH-Rat, EU	G, Int	*	T
4.	Begleitgruppen Tiefenlager	Priv	BFE	A	*	T
5.	DINAPOR: Diffusion of nanoparticles in argillaceous media: assessment of the pore structure	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	**	T
6.	Entsorgung radioaktiver Abfälle	PSI	ETH-Rat	U, A	****	****
7.	ESDRED: Engineering Studies and Demonstrations of Repository Designs	NAGRA	EU	A	*	*
8.	EUROTRANS: EUROpean Research Programme for the TRANSmutation of High Level Nuclear Waste in an Accelerator Driven System	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	***	***
9.	FUNMIG: Fundamental Processes of Radionuclide Migration	PSI, NAGRA, Uni	ETH-Rat, EU, Kt BE	G, U, Int, A	**	T
10.	INCA: Influence of carbonate on actinides sorption on clay minerals	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	**	T
11.	ITC, School of Underground Waste Storage and Disposal, Innertkirchen	Priv	BFE, EU	Int, A	**	**
12.	MICADO: Model uncertainty for the mechanism of dissolution of spent fuel in a nuclear waste repository	NAGRA	EU	Int, A	*	*
13.	MISUC: Microscale investigations of the speciation and mobility of uranium in cementitious materials	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	**	**
14.	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, EU	G, Int	**	T
15.	OBRA: European Observatory for Long-term Governance on Radioactive Waste Management	Priv	EU	Int, A	*	T
16.	Sachplan Geologische Tiefenlager: Kommunikation mit der Gesellschaft	Priv	BFE	G	*	T
17.	SAPIERR-2: Strategy Action Plan for Implementation of European Regional Repository - Stage 2	Priv	EU	U, Int, A	**	T
18.	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	***	***
19.	Zusammenarbeit Endlagerung radioaktiver Abfälle Mont Terri	ETHZ	ETH-Rat, ENSI	A	**	**
20.	Programmleitung "Radioaktive Abfälle" (F+E)	Bund	BFE	A	*	*

### 3.1.3 Vorausschauende Forschung

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
<b>Kerntechnik</b>					
1. ALPHA III - Programm (Thermal Hydraulics)	PSI	ETH-Rat	A	***	***
2. CCEM PINE: Platform for Innovative Nuclear Fuels	PSI	ETH-Rat	G	-	**
3. CCES: IMBALANCE	PSI	ETH-Rat	A	**	**
4. CCES: KARMA	PSI	ETH-Rat	A	-	*
5. CONFIRM: Uranium free fuels for accelerator driven systems - collaboration on oxide and nitride fuel irradiation and modelling	PSI	ETH-Rat, SBF	Int, A	*	T
6. CP-ESFR: Collaborative Project on European Sodium Fast Reactor	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	-	**
7. ELSY: European lead-cooled System	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	**	**
8. FAST: Code System Development for Safety Analyses of Fast-Spectrum Reactors	PSI	ETH-Rat	Int, A	***	***
9. F-BRIDGE: Basic Research for Innovative Fuels Design for GEN IV systems	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	***	***
10. GCFR: The Gas Cooled Fast Reactor Project	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	**	*
11. GETMAT: GEN IV and Transmutation MATerials	PSI	ETH-Rat, EU	G	**	**
12. HPLWR PHASE 2: High Performance Light Water Reactor	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	**	**
13. HTR-N1: High temperature reactor, nuclear, physics, waste and fuel cycle studies	PSI	ETH-Rat, SBF	Int, A	*	T
14. LWR-Deputy: Light Water Reactor fuels for Deep Burning of Pu in Thermal Systems	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	*	*
15. MEGAPIE-TEST: Megawatt pilot experiment - test	PSI	ETH-Rat, SBF	P+D, Int	**	T
16. RAPHAEL: Reactor for Process Heat, Hydrogen and Electricity Production	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	**	*
<b>Materialforschung</b>					
17. EXTREMAT: New Materials for Extreme Environments	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	**	**
18. PATEROS: Partitioning and Transmutation European Roadmap for Sustainable nuclear energy	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	*	T
19. VELLA: Virtual European Lead Laboratory	PSI	ETH-Rat, EU	G	**	**
<b>Diverses</b>					
20. MICANET: Michelangelo network; competitiveness and sustainability of nuclear energy in the European union	PSI	ETH-Rat, SBF	Int, A	*	T
21. NURSIP: NUClear Reactor Integrated Simulation Project	PSI, Priv	ETH-Rat, EU	Int, A	-	***
22. SNF-TP: Sustainable Nuclear Fission Technology Platform	PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	*	T

## 3.2 Kernfusion

### 3.2.1 Plasmaphysik und Heizmethoden

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
1.	Recherche en fusion: Physique	EPFL	ETH-Rat, SNF, Kt GE, SBF, EU	G, Int	****	****

### 3.2.2 Fusionstechnologie

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
1.	EXTREMAT: New Materials for Extreme Environments	EPFL, EMPA	ETH-Rat, SBF, EU	Int, A	****	***
2.	FEMaS-CA: Fusion Energy Materials Science – Coordination Action	FH	Kt TI, EU	A	*	*
3.	ITEL ECRH power Supply Studie	Priv	SBF	A	**	****
4.	Plasma-wall interaction studies related to fusion reactor materials	Uni	BFE, SNF, KTI, EU, Kt BS	U, Int, A	**	***
5.	Recherche en fusion: Technologie	EPFL	ETH-Rat, SNF, KTI, SBF, EU	Int, A	****	****
6.	Thomson scattering (core lidar) project	Uni	Kt BS	G	-	*

### 3.2.3 Beiträge für internationale Einbindung

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
1.	22e Conférence de l'AIEA 'FEC 2008'	EPFL	ETH-Rat, BFE, SBF	Int, A	**	T
2.	EURATOM, Fusionsprogramm: Schweizer Beitrag zum JET Joint Fund gemäss JET Implementing Agreement	Ausl	SBF	G, Int	***	***
3.	European Joint Undertaking for ITER and the Development of Fusion Energy	Ausl	SBF	G, Int	**	****
4.	Bereichs- und Programmleitung "Kernfusion" (F+E)	Bund	SBF	A	*	*

## 4 Energie – Wirtschaft – Gesellschaft und Transfer & Koordination

### 4.1 Energie – Wirtschaft – Gesellschaft (EWG)

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
<b>Energieperspektiven</b>					
1. ADAM Adaption and mitigation	ETHZ	ETH-Rat	U, Int, A	**	*
2. Analyse des Schweizerischen Energieverbrauchs	Priv	BFE	A	-	*
3. BMBF Energiekonsum (seco@home)	Uni	Bund, Kt SG	U, Int, A	**	**
4. Endenergieverbrauch nach Verwendungszweck	Priv	BFE	U, A	*	T
5. Übernahme des Modells SERVE vom CEPE durch TEP Energy	ETHZ	ETH-Rat	A	-	*
6. Weiterentwicklung und Aktualisierung des Industrie-Modells Schweiz	Priv	BFE	A	-	*
<b>Gebäude &amp; Elektrogeräte</b>					
7. Advanced Energy-Efficient Renovation of Buildings	EMPA	ETH-Rat, Bund, KTI	Int, A	**	**
8. Begleitgruppe Projekt 'Interne Lasten und BO bei Dienstleistungsgebäuden	Priv	BFE	U, A	*	*
9. Der Bestand an Elektroheizungen in den Kantonen	Priv	BFE	A	*	T
10. EIE Projekt 'Euro-Topten'	Priv	BFE	U, Int, A	*	T
11. EIE Projekt REMODECE	Priv	BFE	U, Int, A	*	T
12. Empirische Verifizierung der Berechnung der Heizgradtage	Priv	BFE	A	*	T
13. Energy Efficiency in the Building Sector: A Survey of Past and Present Policy Measures in Europe and the US	ETHZ	ETH-Rat	G	**	**
14. Erhebung der Entwicklung des Stromverbrauchs bei Bürogebäuden in den letzten 10 Jahren	Priv	BFE	A	*	*
15. Erhebung der Entwicklung des Stromverbrauchs bei Bürogebäuden in den letzten 10 Jahren	Priv	BFE	A	-	*
16. Erhebung und Betriebsoptimierung der internen Lasten und Raumkühlung bei Bürogebäuden und Grossverteilern	Priv	BFE	A	*	T
17. Fernsteuerungen für Raumheizungen	Priv	BFE	U, A	-	*
18. Gebäudepark Schweiz; CO2-Vermeidungskosten & Einsparpotenziale	Priv	BFE, Bund	U, A	-	*
19. Investitionsverhalten von MFH-Besitzern hinsichtlich neuer Renovationstechniken und -konzepte	ETHZ	ETH-Rat, BFE	A	-	*
20. Kosten von CO2-Reduktionsmassnahmen bei der Gebäudeerneuerung	ETHZ, Priv	ETH-Rat, BFE	G, U, A	*	T
21. Nachbefragung Füllgrade für die Kalibrierung der Modelle Heizölpanel	Priv	BFE	A	-	*
22. Ökonomische Analyse des Renovationsverhaltens von EFH-Besitzern	ETHZ	ETH-Rat, BFE	A	*	**
23. Praxistest Minergiesanierung	Priv	BFE	G, U, A	**	T
24. Vollzug und Optimierung des Instruments VHKA	Priv	BFE	U, A	**	T
<b>Mobilität</b>					
25. Analyse des Schweizerischen Energieverbrauchs im Sektor Verkehr	Priv	BFE	U, A	*	*
26. CO2-Emissionen der PW-Neuzulassungen	ETHZ	ETH-Rat, BFE	G	-	*
27. Dezentrale Energiespeicherung im System Gebäude & Mobilität	FH	Kt	U, A	-	*
28. Ethanol E85: Erhebung an Schweizer Tankstellen	Priv	BFE, Bund	U, A	-	*
29. Etude explorant les usages, les usages et le potentiel des vélos à assistance électrique	Uni	BFE, Kt GE	U, A	-	*
30. Research on Price Elasticity of Individual Road Transporation	FH	BFE, Kt GE	A	-	*
31. Tanktourismus	Priv	BFE	U, A	*	*
32. Übernahme des EU-Ziels 130 g CO2/km: Abschätzung Abgabenverläufe 2012-2020	Priv	BFE	U, A	-	*
33. Umweltetikette für Personenwagen	Priv	BFE, Bund	U, A	-	*

<b>Wirtschaft, Industrie &amp; Dienstleistungen</b>						
34.	Analyse des schweizerischen Energieverbrauchs 2008 im Sektor Dienstleistungen	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	-	*
35.	Cross Novation: Management von radikalen Entwicklungen durch Cross-Industry Innovation	Uni	KTI, Kt SG	A	**	*
36.	EMINENT: Early Market Introduction of New Energy Technologies in liaison with science and industry	ETHZ	ETH-Rat, EU	G, Int	*	*
37.	Endenergieverbrauch nach Verwendungszweck im Sektor Dienstleistungen	ETHZ	ETH-Rat, BFE	A	*	T
38.	Energieperspektiven Dienstleistungssektor	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	*	T
39.	Energieverbrauch und CO2-Emissionen des Dienstleistungssektors in der Schweiz	ETHZ	ETH-Rat, Bund	U, A	*	T
40.	Ex-Post Analyse des schweizerischen Energieverbrauchs 2000-2007; Sektor Dienstleistungen	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	*	T
41.	Ex-Post-Analyse des schweizerischen Energieverbrauchs 2000-2007; Sektor Industrie	Priv	BFE	A	*	T
42.	Zahlungsbereitschaften für Service Public im Strombereich	Priv	BFE	G	*	T
<b>Umwandlungssektor, Erneuerbare Energien &amp; Marktordnung</b>						
43.	100% RES-EL HIERRO: Implementation of 100% RES project for El Hierro Island: wind-hydro power station	Priv	SBF	U, Int, A	*	T
44.	ARTEMIS: Assessment of Renewable Energy Technologies on Multiple Scales - A Participatory Multi Criteria Approach	ETHZ	ETH-Rat	G	**	**
45.	ASRELEO: Agenda for Social Research Related to Long-term Energy Options	ETHZ	ETH-Rat, EU	G, U, Int	**	**
46.	Ausgestaltung der Einspeisevergütung für erneuerbare Wärme	Priv	BFE	A	*	T
47.	Begleitgruppe Projekt 'Kommunikation Tiefenlager'	Priv	BFE	A	-	*
48.	Bewertung von Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen bei der Konzessionierung von Wasserkraftanlagen	Priv	BFE	U, A	*	T
49.	Bewertungsmethode für Technologien zur optimalen energetischen & ökolog. Nutzung biogener Abfälle	Priv	BFE	U, A	*	*
50.	CASES: Cost Assessment for Sustainable Energy Systems	PSI	ETH-Rat, EU	G, Int	*	T
51.	Die Zukunft leitungsgebundener Energieversorgungssysteme	Priv	BFE	A	-	*
52.	Efficient, Diversified, and Secure Electricity Generating Portfolios for Switzerland	Uni	SNF, Kt ZH	A	*	T
53.	Energienavigator für die Stadt Zürich	ETHZ	ETH-Rat	A	*	T
54.	Erneuerbare Energien und Ökostrom – zielgruppenspezifische Kommunikationsstrategien: Analyse der Konsumentenentscheidungen für Erneuerbare Energien und Ökostrom	Uni	Kt SG	U, Int, A	-	*
55.	Evaluation of the economic consequences of wood energy promotion	ETHZ	ETH-Rat	U, Int, A	*	T
56.	Fachliche Begleitung - Arbeiten Netzfragen	Priv	BFE	G, U	*	T
57.	Ganzheitliche Betrachtung von Energiesystemen (GaBE)	PSI	ETH-Rat	U, A	***	***
58.	Grundlagen Schweizer Strommarkt ('GENESIS')	Priv	BFE	A	*	**
59.	Gutachten zur risikogerechten Entschädigung für Netzbetreiber	Priv	BFE	A	-	*
60.	Holz als Rohstoff und Energieträger - Entwicklungstendenzen 2025	FH	BFE, Bund, Kt BE	G, U	**	*
61.	Literaturübersicht Kernenergie	Priv	BFE	G, U	*	*

62.	NEEDS: New Energy Externalities Development for Sustainability	Priv, PSI, ETHZ, EPFL, Uni	ETH-Rat, EU, Kt NE	G, U, Int, A	***	T
63.	Potenzial, Wirtschaftlichkeit und Förderinstrumente für Abwasserwärmenutzung	Priv	BFE	U, A	*	T
64.	Review - 'Primärenergiefaktoren von Energiesystemen'	Bund	BFE	A	-	*
65.	SECURE: Security of Energy Considering its Uncertainty, Risk and Economic Implications	Priv, PSI	ETH-Rat, EU	Int, A	***	***
66.	'Strategic Choices for Renewable Energy Investment' Konferenz	Uni	Kt SG	G, U, Int	-	*
67.	Studie zum Potenzial der Wasser-Ressourcen für den Anbau von Biomasse. Eine Studie mit Beispielen aus Peru	Priv	BFE	U, Int, A	*	T
68.	Vergütungssätze für Strom aus erneuerbaren Energien und WKK	Priv	BFE	A	*	T
69.	Wirtschaftlichkeit dezentraler Einspeisung in der Schweiz	Ausl, Priv	BFE	G	-	**
<b>Energieforschung &amp; Technologietransfer</b>						
70.	Auswirkungen politischer Energiesparmassnahmen auf die Innovationskraft, die Beschäftigung und die internationale Konkurrenzfähigkeit der Schweiz	ETHZ	ETH-Rat, BFE	G, U	**	**
71.	Bewertungsmethode für Innovation im Energiebereich	Ausl	BFE	Int, A	*	T
72.	Corporate Climate Innovation Strategies in Response to International Market-Based Climate Policies	ETHZ	ETH-Rat	U, Int, A	*	**
73.	Determinanten des Vollzugs energiepolit. Massnahmen auf kant. Ebene	Uni	BFE, Kt ZH	G	*	*
74.	Die Wirkung von Energie-, Klima- und Wettbewerbspolitik auf technischen Fortschritt und Diversität in der Schweizer Energieindustrie	Uni	BFE, Kt BS	G, U	*	*
75.	InnoPower: Stärkung der frühen Innovationsphase von KMUs unter besonderer Berücksichtigung des Sektor Energie	Uni	BFE, Kt SG	G	*	*
76.	Innovationsprozesse bei Energietechnologien	Priv	BFE	A	*	T
77.	Instruments innovants de planification et de Management de systèmes Energétiques en zones Urbaines (MEU)	FH	Kt VS	A	-	*
78.	The Effect of Energy Efficiency Enhancement on Innovation and Competitiveness	EPFL	ETH-Rat, BFE	U, A	*	**
79.	Workshop zur Ausrichtung der energiewirtschaftlichen Forschung	Kant	BFE, Kt TG	G	*	*
<b>Sektorübergreifende Energiepolitik</b>						
80.	ADAM: Adaption and Mitigation Strategies: Supporting European climate policy	PSI	ETH-Rat, EU	U, Int, A	***	*
81.	Atmosphärenchemie	PSI	ETH-Rat	G, U, Int	****	****
82.	BARENERGY: Barriers for energy changes among end consumers and households	Uni	Kt SG, EU	U, Int, A	**	**
83.	Der Einfluss von Heuristiken und Gewohnheiten auf den Energieverbrauch: Eine Konsumentensegmentierung	ETHZ	ETH-Rat, BFE	G, U	-	**
84.	Die Rolle der Diskontierungsrate für die Nachfrage nach energieeffizienten langlebigen Konsumgütern	ETHZ	ETH-Rat, BFE	G, U	*	**
85.	Differenzierung der Input-Output-Tabelle 2005 in den energierelevanten Bereichen	Priv	BFE, Bund	A	-	*
86.	Energieeffizienz und Reboundeffekte: Entstehung, Ausmass, Eindämmung	ETHZ	ETH-Rat, BFE	G	*	**
87.	Entwickeln eines neuen Dienstleistungsangebot im Bereich Energiekonzept und Masterplan	FH	Kt VS	A	*	*

88.	Finanzielle Massnahmen und Mitnahmeeffekte: Theor. Reflexion + Auswertung von empirischen Erfahrungen	Priv	BFE	G, U	*	T
89.	Generierung und Übernahme von Energietechnologien & energiepolitische Förderung in der Schweiz	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	-	**
90.	Gestion technique de l'énergie - Monitoring énergétique et exploitation des données acquises	FH	Kt VS	A	-	*
91.	Handbuch und Definition 2000-Watt-Gesellschaft	EAWAG	ETH-Rat, BFE, Bund, Kt ZH	U, A	-	*
92.	IEA-Statistik - Zeitreihen	Priv	BFE	A	*	T
93.	Koppeln von Bottom-up mit Gleichgewichtsmodellen im Rahmen der internationalen Energiepolitik	EPFL	ETH-Rat, EU	G, U, Int	***	**
94.	Kopplungsprojekt swissIMPEC	Priv	BFE	G	-	*
95.	Modelling Sectoral Climate Change Policies: Mitigation, Adaption and Acceptance	EPFL	ETH-Rat, Bund, SNF	U, A	**	**
96.	Organisation Begleitgruppensitzungen IOT-Projekt	Priv	BFE	U, A	-	*
97.	PLANETS: Probabilistic Long-term Assessment of New Energy Technology Scenarios	Priv	EU	U, Int, A	**	**
98.	Preisregulierung für Stromeffizienz	Priv	BFE	A	*	*
99.	Sozialwissenschaftlicher Beitrag für die Energiepraxis	Uni	BFE, Kt ZH	G	*	T
100.	State-of-the Art-Bericht 'Wirksamkeit von Instrumenten zur Steigerung der Energieeffizienz	Priv	BFE	U, A	*	*
101.	Studie: Wettbewerbsfaktor Energie in der Schweiz	Priv	BFE	G, U	-	*
102.	SURED Konferenz 2010	ETHZ	ETH-Rat, BFE	G	-	*
103.	Tagung Monte Verità	ETHZ	ETH-Rat, BFE	G, U	-	*
104.	Valorisation des énergies à disposition dans les communes	FH	Kt VS	A	**	**
105.	Workshop mit integrierten Vorträgen zu empirischer Gleichgewichtsmodellierung	Priv	BFE	G, U	-	*
106.	Zeitpräferenzen und Energiesparen	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	-	**
<b>Diverses</b>						
107.	DISTRES	Uni	Kt SG, EU	U, Int, A	*	*
108.	Energieinvestitionen und heterogene Präferenzen	Kant	BFE, Kt TG	G	**	*
109.	IEA Greenhouse Gas R&D Programme	Ausl	BFE	Int, A	*	*
110.	Kompetenzzentrum Energie und Informationstechnik	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, Int, A	*	*
111.	Mesure et amélioration de l'efficacité énergétique des "data centres"	ETHZ	ETH-Rat, Kt GE	U, Int, A	*	T
112.	NCCR Climate III	PSI	ETH-Rat, SNF	A	-	*
<b>Management</b>						
113.	Bereichs- und Programmleitung "Energie - Wirtschaft - Gesellschaft (EWG)" (F+E)	Bund	BFE	G	**	**
114.	EWG Koordination	Bund	BFE	A	*	*

## 4.2 Wissens- & Technologie-Transfer (WTT) und Koordination der Energieforschung

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2008	Umfang 2009
<b>Strategie-Entwicklung &amp; Umsetzung</b>					
1. Begleitgruppe WTT	Bund	BFE	A	-	*
2. Beratermandat EF	Priv	BFE	G	-	*
3. Bereichsleitung "Wissens- & Technologie-Transfer (WTT)"	Bund	BFE	P+D, A	**	**
4. Energieforschung Koordination	Bund	BFE	A	*	*
5. Energy Technology Roadmaps	Ausl	BFE	A	*	T
6. IRENE-40: Infrastructure Roadmap for Energy Networks in Europe	ETHZ	ETH-Rat, EU	G, Int	-	**
7. RISforCCH: Regional Innovation Strategy for Central Switzerland	FH	KTI, EU	Int, A	**	T
8. Technologie-Transfer-Forum des BFE	Bund, Priv, FH, EPFL, ETHZ	ETH-Rat, BFE	Int, A	***	***
9. Unterstützung der Erstellung des Energieforschungskonzepts	Priv	BFE	G	-	*
<b>Vernetzung</b>					
10. C-ENERGY: Connecting Energy NCPs A Pro-Active Network of National Contact Points in the Seventh Framework Programme under the Energy Theme	Priv	EU	A	-	*
11. energie-cluster.ch	Priv	BFE, Bund, Kt diverse	U, Int, A	**	**
12. IEC TC5, General Secretariat	Priv	BFE	U, Int, A	*	T
13. Mitglied der Expertengruppe über Wissenschaft für Energie der IEA	PSI	ETH-Rat	Int, A	-	*
14. Mitglied der Expertengruppe über Wissenschaft für Energie der IEA	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	-	*
15. NETLIPSE: NETwork for the dissemination of knowledge on the management and organisation of Large Infrastructure Projects in Europe	ETHZ, Priv	ETH-Rat, EU	Int, A	**	T
<b>Kommunikation</b>					
16. Brochure 'Recherche énergétique'	Priv	BFE	A	-	*
17. Energieforschungsstatistik "Projektliste der Energieforschung des Bundes"	Priv	BFE	A	*	*
18. Energieperspektiven Forschung	Priv	BFE	G	-	*
19. Erneuerung Hochspannungsexponate Technorama	Priv	BFE, Bund	A	**	*
20. ETDE: Energy Technology Data Exchange (ETDE/IEA)	Ausl, Priv	BFE	Int, A	**	*
21. Forschungsbericht	Priv	BFE	A	-	*
22. Informationen aus der Energieforschung	Priv	BFE	A	**	**
23. Informationsbeschaffung Energiekalender	Priv	BFE	G, U	-	T
24. Sponsoring, Werbung bei Wettbewerb 'SWISS TECHNOLOGY AWARD'	Kant	BFE	A	*	*
25. Swiss Pavillon an FC Expo 2009 in Tokyo (PAC Car II)	Priv	BFE	Int, A	-	*
26. Übersicht Innovationsförderungsangebote im Energiebereich	Priv	BFE	Int, A	-	*
27. WTT-Website	Bund	BFE	A	-	*

<b>Tagungen</b>						
28.	Blue-Tech 2009 - Marktplatz für erneuerbare und effiziente Energielösungen	Priv	BFE, Kt ZH	A	-	*
29.	Durchführung der Weltingenieurtag 2011 in Genf zum Thema Energie	Kant	BFE	A	-	**
30.	ECOS 2010: International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation Environmental Impact of Energy Syst.	EPFL	ETH-Rat, BFE	Int, A	-	**
31.	EERA Workshop on CSP	PSI	ETH-Rat, BFE	A	-	*
32.	Energy Venture Fair	Priv	BFE	U, Int, A	-	*
33.	Environmental Management Corporation (EMC)	Priv	BFE	U, Int, A	-	*
34.	Fachtagung KTI - BFE über innovative Energieprodukte	Priv	BFE	A	-	*
35.	Journée de l'industrie avec networking event sur le thème des industries renouvelables	EPFL	ETH-Rat, BFE	U, A	-	*
36.	Sommet Cleantech de Genève	Priv	BFE	A	-	*
<b>Entwicklungshilfe</b>						
37.	Mandat für die Interdepartementale REPIC-Plattform	Ausl	BFE	A	**	**
<b>Ausbildung</b>						
38.	Certificate of Advanced Studies Effizienz & Energie	FH	BFE, Kt LU	U, A	*	*
39.	International Summer University on Energy: Renewables I	Ausl	BFE	G	-	*



## C. BFE-Bereichs- und Programmleiter für die Energieforschung

	BFE-Bereiche	Bereichsleiter	Programmleiter
I. Effiziente Energienutzung	1.1 Energie in Gebäuden (Gebäudesystem/ -hülle, Haustechnik, Solararchitektur)	Andreas Eckmanns	Charles Filleux
	1.2 Verkehr (inkl. Leichtmobile)	Martin Pulfer	
	1.3 Akkumulatoren und Superkondensatoren		
	1.4 Elektrizitätstechnologien und -anwendungen	Michael Moser	Roland Brüniger
	1.5 Netze		Michael Moser
	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 und Wärmespeicherung	Andreas Eckmanns	Jean-Christophe Hadorn
	2.1.2 Photovoltaik	Stefan Oberholzer	Stefan Nowak
	2.1.3 Industrielle Solarenergienutzung (Solare Hochtemperaturprozesse)		Pierre Renaud
	2.2 Wasserstoff	Stefan Oberholzer	
	2.3 Wärmepumpen und 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 Kerntechnik und nukleare Sicherheit (Sicherheit, Abfälle, vorausschauende Forschung)	Christophe de Reyff <sup>1</sup>	Jean-Marc Cavedon
	3.2 Regulatorische Sicherheitsforschung		Reiner Mailänder
	3.3 Kernfusion		Claude Vaucher
	3.4 Nuklear Entsorgung	Simone Brander	
IV. EWG & WTT	4.1 Energie - Wirtschaft – Gesellschaft (EWG)	Nicole Mathys	
	4.2 Wissens- und Technologietransfer (WTT)	Yasmine Calisesi, Rolf Schmitz	

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

**Simone Brander**, Tel 031 322 68 23  
**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  
**Rolf Schmitz**, Tel. 031 322 56 58  
**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

**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](mailto:roland.brueeniger@r-brueniger-ag.ch)

**Jean-Marc Cavedon**  
PSI  
5232 Villigen-PSI  
Tel. 056 310 27 24 – Fax : 056 310 44 81  
E-mail : [jean-marc.cavedon@psi.ch](mailto:jean-marc.cavedon@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](mailto: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](mailto:jchadorn@baseconsultants.com)

**Robert Horbaty**  
ENCO AG, Munzachstrasse 4  
4410 Liestal  
Tel. 061 965 99 00 – Fax : 061 965 99 01  
E-mail : [robert.horbaty@enco-ag.ch](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto:thomas.kopp@hsr.ch)

**Reiner Mailänder**  
ENSI  
Industriestrasse 19, 5200 Brugg  
Tel. 056 460 86 19 – Fax : 056 460 84 99  
E-mail : [reiner.mailaender@ensi.ch](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto:renz.btr@swissonline.ch)

**Claude Vaucher**  
SBF, Hallwylstrasse 4, 3003 Bern  
Tel. 031 322 74 79 – Fax : 031 322 78 54  
E-mail : [claudio.vaucher@sbf.admin.ch](mailto:claudio.vaucher@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
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)
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development

### 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	Fachhochschule
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
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 2008 & 2009»**

T	Projekt beendet
–	Projekt 2009 begonnen bzw. keine Zahlung in diesem Jahr
*	Projektkosten kleiner als 0,1 Mio. Franken
**	Projektkosten zwischen 0,1 Mio. und 0,5 Mio. Franken
***	Projektkosten zwischen 0,5 Mio. 1 Mio. Franken
****	Projektkosten grösser als 1 Mio. Franken

**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**

## **Tabellen 12 bis 21**

Herkunft der Mittel	Total	Bundesstellen						EU	Kantone, Gemeinden
		ETH-Rat	SNF	KTI	BFE & ENSI	SBF	Div. <sup>1</sup>		
<b>Forschungsgebiete</b>									
<b>I. EFFIZIENTE ENERGIENUTZUNG</b>	<b>73.064</b>	<b>40.559</b>	<b>1.429</b>	<b>6.265</b>	<b>10.206</b>	<b>0.184</b>	<b>0.977</b>	<b>6.997</b>	<b>6.446</b>
1.1 Energie in Gebäuden	11.996	3.972	0.099	1.255	2.310	-	0.313	1.986	2.061
1.2 Verkehr	7.570	2.472	0.078	0.078	2.658	0.133	0.445	0.735	0.972
1.3 Akkumulatoren & Superkondensatoren	8.393	7.612	-	-	0.080	-	-	0.702	-
1.4 Elektrizitätstechnologien & -anwendungen	10.504	4.799	0.938	1.521	1.182	-	0.138	0.070	1.856
1.5 Netze	2.224	0.825	-	0.065	0.452	-	0.011	0.607	0.264
1.6 Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen (WKK)	0.541	0.250	-	-	0.251	-	-	-	0.040
1.7 Brennstoffzellen	8.457	6.002	0.037	-	1.243	0.051	-	0.884	0.240
1.8 Verbrennung	11.348	10.161	0.143	0.262	0.638	-	0.035	0.089	0.020
1.9 Kraftwerk 2020 & CCS	8.097	3.030	-	1.854	1.030	-	-	1.750	0.434
1.10 Verfahrenstechnische Prozesse (VTP)	3.935	1.436	0.133	1.231	0.364	-	0.035	0.175	0.561
<b>II. ERNEUERBARE ENERGIEN</b>	<b>55.922</b>	<b>23.461</b>	<b>1.220</b>	<b>2.608</b>	<b>11.679</b>	<b>0.205</b>	<b>0.527</b>	<b>5.422</b>	<b>10.800</b>
2.1 Sonnenenergie	27.496	9.826	0.549	1.221	5.989	0.000	0.060	3.207	6.642
2.1.1 Solarwärme & Wärmespeicherung	3.482	0.192	-	0.322	2.013	-	-	0.042	0.914
2.1.2 Photovoltaik	16.391	3.139	0.499	0.899	3.286	-	0.060	2.832	5.675
2.1.3 Industrielle Solarenergienutzung (Solare Hochtemperaturprozesse)	7.623	6.495	0.050	-	0.690	-	-	0.334	0.054
2.2 Wasserstoff	5.796	3.142	0.235	0.269	0.773	-	0.063	0.879	0.434
2.3 Wärmepumpen & Kälte	1.983	0.120	-	-	1.137	-	0.001	-	0.725
2.4 Biomasse & Holzenergie	8.893	5.049	0.252	0.215	1.197	0.025	0.378	1.059	0.718
2.5 Geothermie	3.552	0.845	0.106	0.285	1.071	0.166	-	0.071	1.009
2.6 Windenergie	1.716	0.511	-	-	0.839	0.014	-	0.083	0.269
2.7 Wasserkraft	6.487	3.968	0.078	0.618	0.673	-	0.025	0.123	1.002
<b>III. KERNENERGIE</b>	<b>56.368</b>	<b>35.831</b>	<b>1.218</b>	<b>0.009</b>	<b>6.093</b>	<b>2.674</b>	<b>0.000</b>	<b>10.233</b>	<b>0.310</b>
3.1 Kerntechnik & Nukleare Sicherheit (Fission)	29.156	19.646	0.000	0.000	5.799	0.484	0.000	3.108	0.119
3.1.1 Sicherheit	18.724	12.413	-	-	5.503	0.037	-	0.652	0.119
3.1.2 Radioaktive Abfälle	6.246	4.237	-	-	0.296	0.193	-	1.519	-
3.1.3 Vorausschauende Forschung	4.186	2.996	-	-	-	0.254	-	0.936	-
3.2 Kernfusion	27.213	16.185	1.218	0.009	0.294	2.190	0.000	7.125	0.191
3.2.1 Plasmaphysik, Heizmethoden	18.845	12.536	1.134	-	-	-	-	5.175	-
3.2.2 Fusionstechnologie	6.779	3.584	0.084	0.009	0.170	0.790	-	1.951	0.191
3.2.3 Beiträge für internationale Einbindung	1.588	0.065	-	-	0.124	1.400	-	-	-
<b>IV. ENERGIE - WIRTSCHAFT - GESELLSCHAFT &amp; TRANSFER</b>	<b>14.879</b>	<b>8.583</b>	<b>0.113</b>	<b>0.516</b>	<b>3.143</b>	<b>0.014</b>	<b>0.139</b>	<b>1.580</b>	<b>0.790</b>
4.1 Energie - Wirtschaft - Gesellschaft (EWG)	12.431	7.793	0.113	0.507	1.762	0.014	0.139	1.326	0.778
4.2 Wissens- & Technologie-Transfer (WTT)	2.448	0.790	-	0.009	1.381	-	-	0.254	0.013
<b>TOTAL</b>	<b>200.233</b>	<b>108.434</b>	<b>3.980</b>	<b>9.398</b>	<b>31.122</b>	<b>3.078</b>	<b>1.643</b>	<b>24.232</b>	<b>18.346</b>
					<b>157.654</b>				

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 12: Herkunft der öffentlichen Mittel für die Energieforschung für das Jahr 2008 und deren Aufteilung in die vier Hauptgebiete. Angaben in Mio. Franken (Nominalwerte).

Herkunft der Mittel Forschungsgebiete	Total	Bundesstellen						EU	Kantone, Gemeinden
		ETH-Rat	SNF	KTI	BFE & ENSI	SBF	Div. <sup>1</sup>		
<b>I. EFFIZIENTE ENERGIENUTZUNG</b>	<b>77.829</b>	<b>41.06</b>	<b>1.10</b>	<b>5.80</b>	<b>12.02</b>	<b>0.33</b>	<b>0.84</b>	<b>8.27</b>	<b>8.40</b>
1.1 Energie in Gebäuden	14.029	5.459	0.074	0.583	2.752	-	0.246	2.462	2.452
1.2 Verkehr	6.875	1.825	0.036	1.013	2.081	-	0.169	0.582	1.168
1.3 Akkumulatoren & Superkondensatoren	7.813	7.190	-	0.217	0.261	-	-	0.104	0.040
1.4 Elektrizitätstechnologien & -anwendungen	9.543	3.329	0.738	1.244	1.473	-	0.216	0.392	2.150
1.5 Netze	4.620	1.477	-	0.175	1.296	-	0.018	0.626	1.028
1.6 Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen (WKK)	0.631	0.238	-	-	0.319	-	-	-	0.075
1.7 Brennstoffzellen	7.477	4.987	-	0.103	1.262	-	0.015	0.769	0.340
1.8 Verbrennung	11.623	9.268	0.052	0.360	0.781	0.334	0.060	0.643	0.126
1.9 Kraftwerk 2020 & CCS	9.681	4.159	0.110	1.402	1.111	-	-	2.221	0.678
1.10 Verfahrenstechnische Prozesse (VTP)	5.538	3.130	0.093	0.703	0.683	-	0.115	0.468	0.347
<b>II. ERNEUERBARE ENERGIEN</b>	<b>67.067</b>	<b>31.010</b>	<b>1.247</b>	<b>4.611</b>	<b>13.921</b>	<b>0.096</b>	<b>0.800</b>	<b>5.393</b>	<b>9.989</b>
2.1 Sonnenenergie	31.092	14.257	0.615	2.776	5.939	0.000	0.050	3.602	3.853
2.1.1 Solarwärme & Wärmespeicherung	6.710	1.829	-	0.690	2.063	-	-	0.013	2.115
2.1.2 Photovoltaik	17.260	6.529	0.565	2.086	3.045	-	0.050	3.381	1.604
2.1.3 Industrielle Solarenergienutzung (Solare Hochtemperaturprozesse)	7.122	5.899	0.050	-	0.831	-	-	0.208	0.134
2.2 Wasserstoff	7.543	4.275	0.156	0.269	1.023	-	-	0.970	0.850
2.3 Wärmepumpen & Kälte	3.069	0.425	-	0.641	1.200	-	-	-	0.803
2.4 Biomasse & Holzenergie	9.417	5.298	0.273	0.093	1.795	0.065	0.505	0.487	0.901
2.5 Geothermie	7.121	2.092	0.055	0.104	2.458	-	0.230	-	2.182
2.6 Windenergie	1.693	0.733	-	0.093	0.649	0.031	-	0.103	0.084
2.7 Wasserkraft	7.131	3.929	0.148	0.635	0.857	-	0.015	0.232	1.315
<b>III. KERNENERGIE</b>	<b>54.260</b>	<b>34.292</b>	<b>1.368</b>	<b>0.078</b>	<b>5.853</b>	<b>4.174</b>	<b>0.000</b>	<b>7.990</b>	<b>0.505</b>
3.1 Kerntechnik & Nukleare Sicherheit (Fission)	27.910	19.444	0.000	0.000	5.604	0.121	0.000	2.698	0.043
3.1.1 Sicherheit	18.385	12.073	-	-	5.369	-	-	0.900	0.043
3.1.2 Radioaktive Abfälle	4.600	3.743	-	-	0.235	0.121	-	0.502	-
3.1.3 Vorausschauende Forschung	4.925	3.628	-	-	-	-	-	1.297	-
3.2 Kernfusion	26.351	14.847	1.368	0.078	0.250	4.053	0.000	5.292	0.463
3.2.1 Plasmaphysik, Heizmethoden	16.648	11.360	1.244	-	-	0.062	-	3.976	0.006
3.2.2 Fusionstechnologie	7.833	3.487	0.124	0.078	0.190	2.182	-	1.316	0.457
3.2.3 Beiträge für internationale Einbindung	1.869	-	-	-	0.060	1.809	-	-	-
<b>IV. ENERGIE - WIRTSCHAFT - GESELLSCHAFT &amp; TRANSFER</b>	<b>14.368</b>	<b>8.090</b>	<b>0.137</b>	<b>0.273</b>	<b>3.725</b>	<b>0.000</b>	<b>0.385</b>	<b>0.921</b>	<b>0.837</b>
4.1 Energie - Wirtschaft - Gesellschaft (EWG)	11.628	7.157	0.137	0.273	2.269	-	0.315	0.755	0.722
4.2 Wissens- & Technologie-Transfer (WTT)	2.740	0.933	-	-	1.455	-	0.070	0.167	0.115
<b>TOTAL</b>	<b>213.524</b>	<b>114.455</b>	<b>3.856</b>	<b>10.761</b>	<b>35.519</b>	<b>4.603</b>	<b>2.024</b>	<b>22.572</b>	<b>19.734</b>
				171.218					

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 13: Herkunft der öffentlichen Mittel für die Energieforschung für das Jahr 2009 und deren Aufteilung in die vier Hauptgebiete. Angaben in Mio. Franken (Nominalwerte).

Forschungsstätten Forschungsgebiete		ETH-Bereich				Andere Bundesstellen	Ausland	UNI	FH	Andere kantonale Stellen	Privatwirtschaft	TOTAL
		ETHZ	EPFL	EMPA	PSI							
I. Effiziente Energienutzung	2006	0.014	-	0.184	-	0.129	-	-	0.694	0.860	1.466	3.347
	2007	0.594	0.230	0.116	-	0.214	-	-	0.542	0.215	0.788	2.699
	2008	-	0.392	-	-	0.297	-	-	0.541	0.953	1.317	3.500
	2009	-	0.499	0.130	-	0.202	-	-	0.591	1.427	2.109	4.957
II. Erneuerbare Energien	2006	0.039	0.230	-	-	0.164	-	-	0.857	0.252	3.072	4.613
	2007	0.008	0.230	-	-	0.164	-	0.063	0.864	0.282	2.719	4.329
	2008	-	0.125	-	-	0.200	-	-	0.253	0.274	2.239	3.090
	2009	-	-	0.966	-	0.239	-	0.193	0.286	1.112	3.876	6.672
III. Kernenergie	2006	-	-	-	0.235	-	-	-	-	-	0.012	0.248
	2007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2008	-	-	-	0.199	-	-	-	-	-	-	0.199
	2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen	2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.043	0.043
	2007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.072	0.072
	2008	-	-	-	-	0.030	-	-	-	-	-	0.030
	2009	-	-	-	-	0.030	-	-	-	-	-	0.030
TOTAL	2006	0.053	0.230	0.184	0.235	0.293	0.000	0.000	1.551	1.111	4.593	8.251
	2007	0.602	0.460	0.116	0.000	0.378	0.000	0.063	1.406	0.497	3.579	7.100
	2008	0.000	0.517	0.000	0.199	0.527	0.000	0.000	0.793	1.227	3.555	6.819
	2009	0.000	0.499	1.096	0.000	0.471	0.000	0.193	0.877	2.539	5.985	11.659

Tabelle 14: Zuteilung der Mittel für Pilot- und Demonstrationsprojekte 2006 bis 2009 (Werte in Mio. Franken, nicht teuerungskorrigiert).

Finanzquellen Forschungsgebiete		Bundesstellen						EU	Kantone, Gemeinden	TOTAL
		ETH-Rat	SNF	KTI	BFE & ENSI	SBF	Div. <sup>1</sup>			
I. Effiziente Energienutzung	2006	10.005	1.692	0.133	0.730	0.315	0.064	0.325	0.949	14.214
	2007	13.422	1.017	0.000	0.396	0.191	0.064	0.261	0.735	16.087
	2008	7.749	0.844	-	0.536	0.078	0.187	-	0.233	9.627
	2009	6.406	0.648	-	0.522	-	-	0.018	0.277	7.871
II. Erneuerbare Energien	2006	2.322	1.248	0.317	0.691	0.070	0.214	0.132	0.665	5.659
	2007	3.331	0.967	-	0.801	0.056	0.333	0.132	0.636	6.256
	2008	6.004	1.119	-	0.401	-	0.063	0.621	0.630	8.839
	2009	7.786	1.154	-	1.298	-	0.100	0.334	0.603	11.275
III. Kernenergie	2006	15.955	1.371	-	0.269	1.488	-	6.986	0.140	26.209
	2007	17.480	1.322	-	0.170	0.185	-	6.530	0.133	25.820
	2008	14.447	1.134	-	0.059	1.312	-	5.731	-	22.684
	2009	13.801	1.244	-	0.450	1.871	-	4.366	0.096	21.829
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen	2006	5.558	-	-	0.279	-	0.050	0.335	-	6.222
	2007	5.589	0.087	-	0.458	-	-	0.257	0.107	6.497
	2008	5.856	-	-	0.634	-	-	0.387	0.277	7.155
	2009	5.707	-	-	0.979	-	0.043	0.340	0.175	7.244
TOTAL	2006	33.841	4.311	0.450	1.968	1.873	0.328	7.778	1.754	52.304
	2007	39.822	3.393	-	1.826	0.432	0.397	7.180	1.610	54.660
	2008	34.056	3.098	-	1.630	1.391	0.250	6.739	1.140	48.305
	2009	33.700	3.047	-	3.249	1.871	0.143	5.058	1.152	48.219

Tabelle 15: Herkunft und Zuteilung der Mittel für Energieforschungsprojekte mit Grundlagenforschungscharakter. (Werte in Mio. Franken, nicht teuerungskorrigiert).

Forschungsstätten Forschungsgebiete		ETH-Bereich				Andere Bundesstellen	Ausland	UNI	FH	Andere kantonale Stellen	Privatwirtschaft	TOTAL
		ETHZ	EPFL	EMPA	PSI							
I. Effiziente Energienutzung	2006	2.850	0.909	0.142	7.736	0.134	0.200	1.843	0.024	-	0.376	14.214
	2007	2.677	0.678	0.229	10.724	0.154	-	1.062	0.243	-	0.320	16.087
	2008	4.625	0.255	0.245	3.245	0.160	-	0.760	0.040	-	0.297	9.627
	2009	4.580	0.019	0.130	2.040	-	-	0.658	0.131	-	0.313	7.871
II. Erneuerbare Energien	2006	1.825	1.048	0.065	0.441	0.117	0.005	1.970	-	-	0.188	5.659
	2007	1.856	1.579	0.285	0.396	-	0.005	1.589	0.047	-	0.499	6.256
	2008	2.746	1.806	1.623	1.340	-	-	1.220	0.097	-	0.008	8.839
	2009	3.902	2.370	2.345	1.340	-	-	1.046	0.068	-	0.205	11.275
III. Kernenergie	2006	0.034	21.678	-	2.396	-	1.293	0.545	-	-	0.263	26.209
	2007	-	23.085	-	2.114	-	-	0.405	-	-	0.216	25.820
	2008	-	18.845	-	2.378	-	1.230	-	-	-	0.232	22.684
	2009	-	16.648	-	3.230	-	1.809	0.091	-	-	0.051	21.829
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen	2006	0.226	-	-	5.563	0.129	0.019	-	-	-	0.285	6.222
	2007	0.435	-	-	5.568	0.135	-	0.077	0.034	-	0.248	6.497
	2008	0.707	0.672	-	4.932	0.120	-	0.112	0.151	0.172	0.288	7.155
	2009	1.442	0.483	-	4.440	0.120	0.145	0.243	0.080	0.112	0.179	7.244
TOTAL	2006	4.934	23.634	0.207	16.136	0.380	1.517	4.358	0.024	0.000	1.113	52.304
	2007	4.968	25.342	0.514	18.802	0.289	0.005	3.133	0.323	0.000	1.284	54.660
	2008	8.078	21.577	1.868	11.894	0.280	1.230	2.092	0.289	0.172	0.825	48.305
	2009	9.924	19.520	2.475	11.050	0.120	1.954	2.037	0.280	0.112	0.747	48.219

Tabelle 16: Herkunft und Zuteilung der Mittel für Energieforschungsprojekte mit Grundlagenforschungscharakter. (Werte in Mio. Franken, nicht teuerungskorrigiert).

Finanzquellen		Bundesstellen						EU	Kantone, Gemeinden	TOTAL
		ETH-Rat	SNF	KTI	BFE & ENSI	SBF	Div. <sup>1</sup>			
Forschungsgebiete										
I. Effiziente Energienutzung	2006	20.663	0.289	6.050	9.089	3.038	0.503	4.120	2.479	46.231
	2007	25.803	0.428	6.354	8.482	1.147	0.311	3.396	3.247	49.168
	2008	32.496	0.585	6.265	9.184	0.106	0.741	5.371	5.190	59.937
	2009	34.241	0.456	5.799	10.205	0.334	0.840	6.072	7.054	65.000
II. Erneuerbare Energien	2006	7.772	0.063	1.886	8.009	2.351	0.155	2.622	5.678	28.535
	2007	9.085	0.138	2.456	8.078	0.849	0.284	2.356	5.973	29.219
	2008	17.342	0.101	2.608	9.977	0.039	0.457	4.243	9.228	43.994
	2009	22.558	0.093	4.611	10.030	0.096	0.440	4.708	6.584	49.120
III. Kernenergie	2006	15.804	0.153	-	3.908	1.542	0.198	1.002	0.333	22.939
	2007	15.918	0.154	-	3.904	2.111	0.190	2.136	0.213	24.627
	2008	21.383	0.084	0.009	6.033	1.163	-	4.502	0.310	33.484
	2009	20.490	0.124	0.078	5.403	2.303	-	3.625	0.409	32.432
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen	2006	3.520	0.085	0.177	1.252	0.172	1.410	0.544	0.312	7.470
	2007	4.233	0.224	0.658	1.053	0.029	0.748	0.798	0.706	8.451
	2008	2.727	0.113	0.516	2.479	0.014	0.139	1.193	0.513	7.694
	2009	2.384	0.137	0.273	2.715	-	0.342	0.581	0.662	7.094
TOTAL	2006	47.758	0.589	8.113	22.258	7.103	2.265	8.287	8.802	105.175
	2007	55.040	0.945	9.468	21.518	4.136	1.533	8.687	10.139	111.464
	2008	73.948	0.882	9.398	27.673	1.321	1.336	15.309	15.241	145.109
	2009	79.672	0.810	10.761	28.353	2.732	1.622	14.987	14.709	153.646

Tabelle 17: Herkunft und Zuteilung der Mittel der öffentlichen Hand für Projekte mit Angewandtenforschungscharakter. (Werte in Mio. Franken nicht teuerungskorrigiert).

Forschungsstätten		ETH-Bereich				Andere Bundesstellen	Ausland	UNI	FH	Andere kantonale Stellen	Privatwirtschaft	TOTAL
		ETHZ	EPFL	EMPA	PSI							
Forschungsgebiete												
I. Effiziente Energienutzung	2006	8.408	5.844	4.519	10.247	0.760	0.136	1.061	5.686	-	9.570	46.231
	2007	9.223	6.820	6.218	10.945	0.616	0.045	2.073	4.838	-	8.390	49.168
	2008	11.695	6.808	5.580	16.729	0.526	0.166	2.265	5.956	-	10.212	59.937
	2009	15.706	6.487	5.080	17.425	0.968	0.141	2.669	7.552	-	8.971	65.000
II. Erneuerbare Energien	2006	2.250	4.245	0.939	4.341	0.454	0.161	3.721	7.331	-	5.093	28.535
	2007	2.845	3.288	2.262	4.624	0.496	0.100	3.601	7.378	-	4.625	29.219
	2008	5.726	6.081	2.745	7.306	0.406	0.174	7.317	8.510	0.649	5.080	43.994
	2009	5.835	15.443	4.199	6.809	0.844	0.167	1.206	8.741	0.411	5.464	49.120
III. Kernenergie	2006	0.170	0.933	-	19.124	0.407	1.411	0.509	-	0.004	0.382	22.939
	2007	0.570	1.160	-	19.030	0.655	2.181	0.409	-	-	0.620	24.627
	2008	0.806	6.387	0.418	22.586	0.389	1.040	0.761	0.014	-	1.083	33.484
	2009	0.735	6.173	0.159	21.294	0.446	1.024	0.738	0.060	-	1.802	32.432
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen	2006	0.787	0.851	1.600	1.377	0.132	0.057	0.147	0.722	0.050	1.747	7.470
	2007	0.794	1.957	1.099	1.386	0.080	0.060	0.463	0.772	0.487	1.353	8.451
	2008	0.853	1.012	0.329	1.660	0.315	0.441	0.740	0.492	0.032	1.818	7.694
	2009	0.879	1.232	0.320	1.071	0.427	0.349	0.433	0.425	0.182	1.775	7.094
TOTAL	2006	11.614	11.873	7.058	35.089	1.753	1.765	5.438	13.740	0.054	16.791	105.175
	2007	13.432	13.224	9.580	35.985	1.847	2.387	6.546	12.988	0.487	14.988	111.464
	2008	19.079	20.288	9.073	48.281	1.637	1.821	11.084	14.973	0.681	18.193	145.109
	2009	23.155	29.336	9.758	46.600	2.686	1.682	5.046	16.778	0.594	18.012	153.646

Tabelle 18: Herkunft und Zuteilung der Mittel der öffentlichen Hand für Projekte mit Angewandtenforschungscharakter. (Werte in Mio. Franken nicht teuerungskorrigiert).

# 2008

Forschungsstätten Forschungsgebiete	ETH-Bereich				Andere Bundes- stellen	Aus- land	UNI	FH	Andere kantonale Stellen	Privat- wirtschaft	
	ETHZ	EPFL	EMPA	PSI							
<b>I. EFFIZIENTE ENERGIENUTZUNG</b>	16'320	7'455	5'825	19'974	983	166	3'025	6'537	953	11'826	
1.1 Energie in Gebäuden	576	961	3'737	262	291	28	1'028	1'693	953	2'468	
1.2 Verkehr	1'168	816	420	900	244	81	555	467	-	2'918	
1.3 Akkumulatoren und Superkondensatoren	-	48	-	7'602	60	-	-	-	-	683	
1.4 Elektrizitätstechnologien & -anwendungen	4'720	806	505	-	60	29	1'408	1'422	-	1'553	
1.5 Netze	829	430	-	-	88	15	35	277	-	550	
1.6 Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen (WKK)	-	285	69	-	40	-	-	-	-	147	
1.7 Brennstoffzellen	3'101	1'719	569	1'732	60	5	-	496	-	775	
1.8 Verbrennung	1'851	575	-	8'542	40	8	-	127	-	204	
1.9 Kraftwerk 2020 & CCS	2'713	926	485	935	40	-	-	1'315	-	1'684	
1.10 Verfahrenstechnische Prozesse (VTP)	1'361	889	40	-	60	-	-	740	-	845	
<b>II. ERNEUERBARE ENERGIEN</b>	8'471	8'012	4'368	8'646	606	174	8'537	8'859	923	7'326	
2.1 Sonnenenergie	4'188	2'633	2'760	3'533	160	41	6'850	5'224	-	2'106	
2.1.1 Solarwärme & Wärmespeicherung	-	765	111	-	60	10	144	2'222	-	172	
2.1.2 Photovoltaik	20	1'826	2'650	505	60	14	6'706	3'003	-	1'608	
2.1.3 Industrielle Solarenergienutzung (Solare Hochtemperaturprozesse)	4'168	42	-	3'029	40	17	-	-	-	327	
2.2 Wasserstoff	1'978	795	1'608	-	62	13	625	184	-	530	
2.3 Wärmepumpen & Kälte	-	210	-	-	40	31	-	1'425	-	277	
2.4 Biomasse & Holzenergie	380	241	-	5'113	164	61	350	913	-	1'670	
2.5 Geothermie	871	80	-	-	60	9	682	52	672	1'127	
2.6 Windenergie	523	84	-	-	60	19	-	179	-	850	
2.7 Wasserkraft	532	3'969	-	-	60	-	29	881	251	766	
<b>III. KERNENERGIE</b>	806	25'231	418	25'162	389	2'271	761	14	-	1'314	
3.1 Kerntechnik & Nukleare Sicherheit (Fission)	806	409	-	25'162	329	1'040	294	-	-	1'114	
3.1.1 Sicherheit	566	-	-	16'359	269	1'040	251	-	-	238	
3.1.2 Radioaktive Abfälle	240	409	-	4'617	60	-	44	-	-	876	
3.1.3 Vorausschauende Forschung	-	-	-	4'186	-	-	-	-	-	-	
3.2 Kernfusion	-	24'823	418	-	60	1'230	467	14	-	200	
3.2.1 Plasmaphysik, Heizmethoden	-	18'845	-	-	-	-	-	-	-	-	
3.2.2 Fusionstechnologie	-	5'680	418	-	-	-	467	14	-	200	
3.2.3 Beiträge für internationale Einbindung	-	298	-	-	60	1'230	-	-	-	-	
<b>IV. ENERGIE - WIRTSCHAFT - GESELLSCHAFT &amp; TRANSFER</b>	1'560	1'684	329	6'592	465	441	852	644	204	2'106	
4.1 Energie - Wirtschaft - Gesellschaft (EWG)	1'440	954	329	6'592	120	32	852	410	172	1'530	
4.2 Wissens- & Technologie-Transfer (WTT)	121	730	-	-	345	409	-	234	32	577	
<b>TOTAL</b>	27'157	42'382	10'941	60'374	2'443	3'051	13'176	16'055	2'080	22'573	
	146'349				31'311						

Tabelle 19: Verwendung der öffentlichen Mittel durch die verschiedenen Forschungsstätten im Jahr 2008 (Werte in 1'000 Franken nicht teuerungskorrigiert).

# 2009

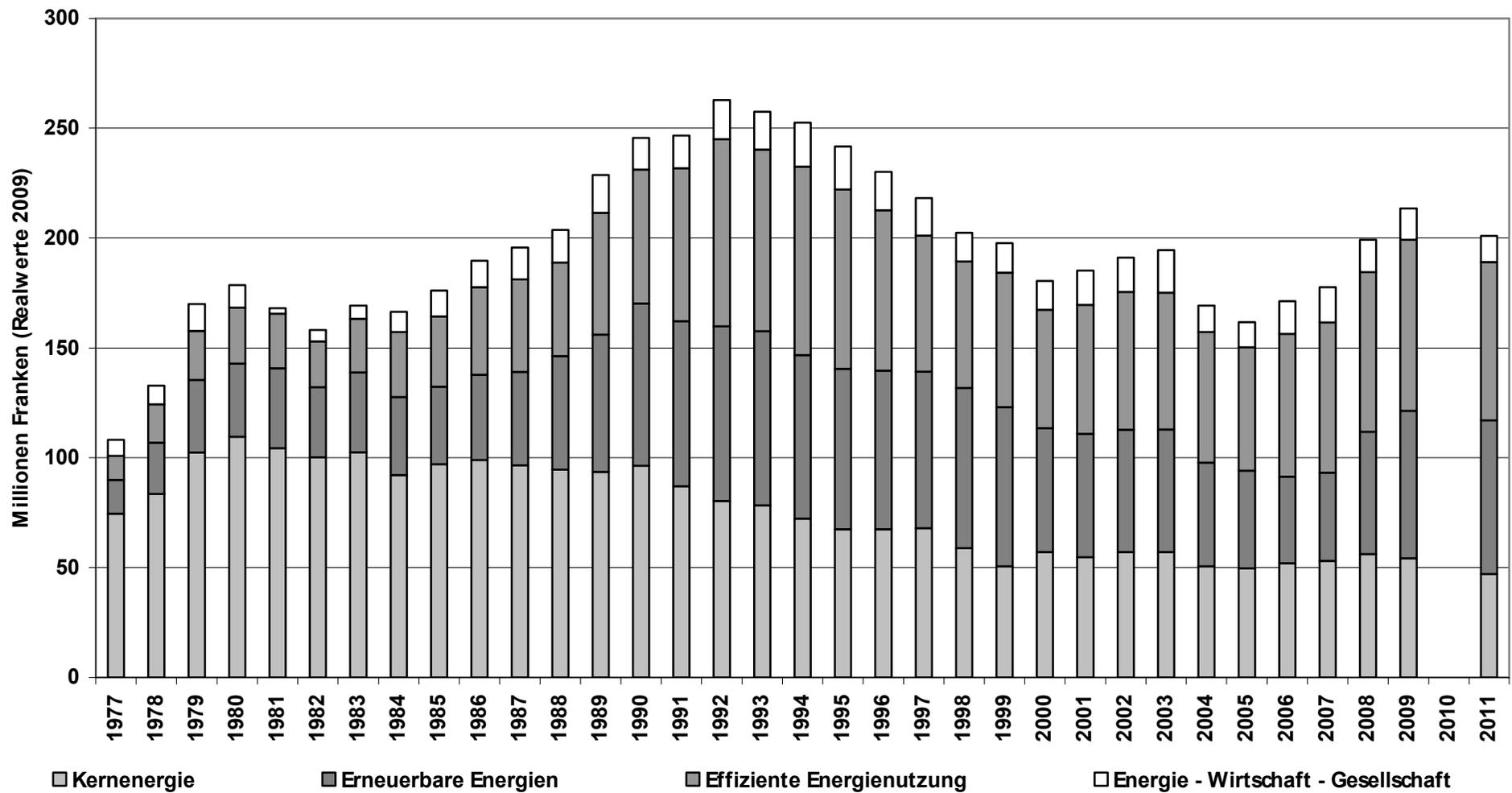
Forschungsgebiete	ETH-Bereich				Andere Bundesstellen	Ausland	UNI	FH	Andere kantonale Stellen	Privatwirtschaft
	ETHZ	EPFL	EMPA	PSI						
<b>I. EFFIZIENTE ENERGIENUTZUNG</b>	20'286	7'005	5'340	19'465	1'170	141	3'327	8'274	1'427	11'394
1.1 Energie in Gebäuden	2'097	1'382	3'609	310	376	6	740	1'992	1'427	2'089
1.2 Verkehr	2'116	700	-	720	325	49	807	649	-	1'509
1.3 Akkumulatoren und Superkondensatoren	-	-	-	7'190	60	-	-	257	-	306
1.4 Elektrizitätstechnologien & -anwendungen	3'223	507	374	-	60	66	1'336	1'837	-	2'142
1.5 Netze	1'790	382	-	-	109	14	49	1'281	-	996
1.6 Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen (WKK)	-	372	-	-	40	-	-	-	-	220
1.7 Brennstoffzellen	3'100	1'520	639	772	60	4	-	291	-	1'091
1.8 Verbrennung	2'399	56	234	8'197	40	3	-	243	-	458
1.9 Kraftwerk 2020 & CCS	3'539	1'617	485	794	40	-	395	965	-	1'847
1.10 Verfahrenstechnische Prozesse (VTP)	2'029	470	-	1'483	60	-	-	759	-	737
<b>II. ERNEUERBARE ENERGIEN</b>	9'737	17'813	7'510	8'149	1'083	167	2'445	9'095	1'523	9'544
2.1 Sonnenenergie	3'908	10'448	4'516	3'009	197	39	588	5'301	-	3'086
2.1.1 Solarwärme & Wärmespeicherung	350	2'065	180	-	62	8	114	3'346	-	585
2.1.2 Photovoltaik	-	8'328	4'336	46	60	14	474	1'704	-	2'299
2.1.3 Industrielle Solarenergienutzung (Solare Hochtemperaturprozesse)	3'558	55	-	2'964	75	17	-	251	-	202
2.2 Wasserstoff	1'978	1'077	2'938	-	60	17	601	329	-	542
2.3 Wärmepumpen & Kälte	-	1'214	-	-	40	30	-	1'537	-	248
2.4 Biomasse & Holzenergie	160	550	55	5'140	606	51	350	1'034	-	1'471
2.5 Geothermie	2'257	193	-	-	60	8	765	76	1'239	2'523
2.6 Windenergie	789	84	-	-	60	22	-	186	-	552
2.7 Wasserkraft	645	4'247	-	-	60	-	140	632	284	1'123
<b>III. KERNENERGIE</b>	735	22'821	159	24'524	446	2'833	829	60	-	1'852
3.1 Kerntechnik & Nukleare Sicherheit (Fission)	735	456	-	24'524	386	1'024	120	-	-	664
3.1.1 Sicherheit	495	-	-	16'117	326	1'024	120	-	-	303
3.1.2 Radioaktive Abfälle	240	456	-	3'557	60	-	-	-	-	287
3.1.3 Vorausschauende Forschung	-	-	-	4'851	-	-	-	-	-	74
3.2 Kernfusion	-	22'365	159	-	60	1'809	709	60	-	1'188
3.2.1 Plasmaphysik, Heizmethoden	-	16'648	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2.2 Fusionstechnologie	-	5'717	159	-	-	-	709	60	-	1'188
3.2.3 Beiträge für internationale Einbindung	-	-	-	-	60	1'809	-	-	-	-
<b>IV. ENERGIE - WIRTSCHAFT - GESELLSCHAFT &amp; TRANSFER</b>	2'320	1'715	320	5'511	577	494	676	506	294	1'954
4.1 Energie - Wirtschaft - Gesellschaft (EWG)	2'080	851	320	5'494	214	158	676	494	112	1'229
4.2 Wissens- & Technologie-Transfer (WTT)	240	864	-	17	364	336	-	12	182	725
<b>TOTAL</b>	<b>33'079</b>	<b>49'355</b>	<b>13'329</b>	<b>57'650</b>	<b>3'276</b>	<b>3'637</b>	<b>7'277</b>	<b>17'935</b>	<b>3'245</b>	<b>24'743</b>
				<b>160'325</b>				<b>28'456</b>		

Tabelle 20: Verwendung der öffentlichen Mittel durch die verschiedenen Forschungsstätten im Jahr 2009 (Werte in 1'000 Franken nicht teuerungskorrigiert).

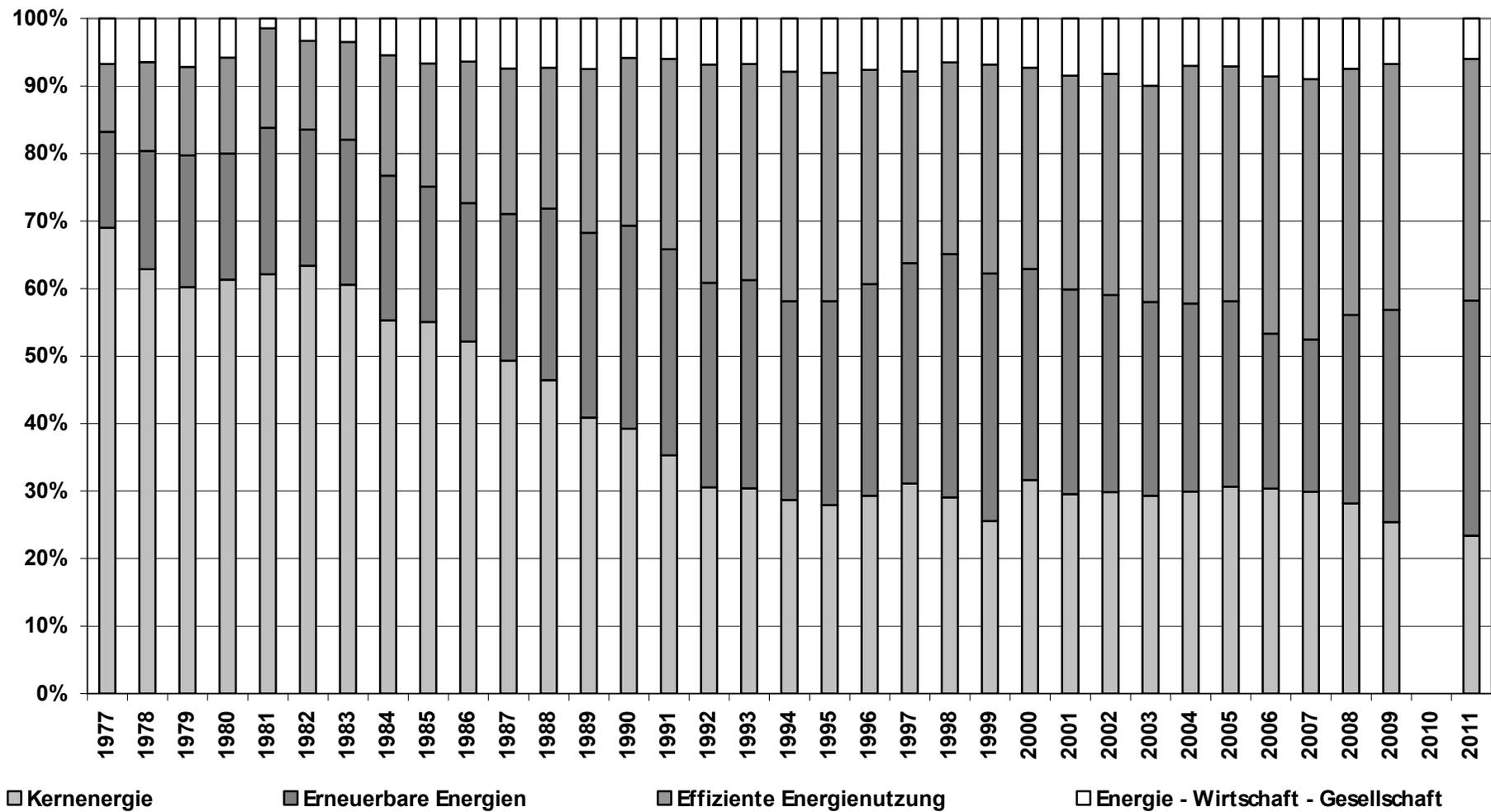
	Bundesstellen						EU	Kantone, Gemeinden	Total
	ETH-Rat	SNF	KTI	BFE & ENSI	SBF	Div.			
<b>Effiziente Energienutzung</b>	<b>40.811</b>	<b>1.266</b>	<b>6.032</b>	<b>11.113</b>	<b>0.259</b>	<b>0.908</b>	<b>7.632</b>	<b>7.425</b>	<b>75.447</b>
Energie in Gebäuden	4.716	0.087	0.919	2.531	-	0.279	2.224	2.256	13.012
Verkehr	2.149	0.057	0.545	2.369	0.067	0.307	0.659	1.070	7.222
Akkumulatoren & Superkondensatoren	7.401	-	0.109	0.171	-	-	0.403	0.020	8.103
<b>Elektrizitätstechnologien &amp; -anwendungen</b>	<b>4.064</b>	<b>0.838</b>	<b>1.383</b>	<b>1.327</b>	<b>-</b>	<b>0.177</b>	<b>0.231</b>	<b>2.003</b>	<b>10.023</b>
Netze	1.151	-	0.120	0.874	-	0.014	0.616	0.646	3.422
Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen (WKK)	0.244	-	-	0.285	-	-	-	0.057	0.586
Brennstoffzellen	5.495	0.019	0.051	1.253	0.026	0.008	0.827	0.290	7.967
Verbrennung	9.714	0.098	0.311	0.709	0.167	0.048	0.366	0.073	11.485
Kraftwerk 2020 & CCS	3.594	0.055	1.628	1.071	-	-	1.985	0.556	8.889
Verfahrenstechnische Prozesse (VTP)	2.283	0.113	0.967	0.523	-	0.075	0.321	0.454	4.736
<b>Erneuerbare Energien</b>	<b>27.235</b>	<b>1.234</b>	<b>3.610</b>	<b>12.800</b>	<b>0.150</b>	<b>0.663</b>	<b>5.408</b>	<b>10.394</b>	<b>61.494</b>
Solarwärme & Wärmespeicherung	1.011	-	0.506	2.038	-	-	0.027	1.514	5.096
Photovoltaik	4.834	0.532	1.493	3.166	-	0.055	3.106	3.640	16.825
Industrielle Solarenergienutzung	6.197	0.050	-	0.760	-	-	0.271	0.094	7.372
Wasserstoff	3.709	0.196	0.269	0.898	-	0.032	0.924	0.642	6.669
Wärmepumpen & Kälte	0.273	-	0.321	1.168	-	0.000	-	0.764	2.526
Biomasse & Holzenergie	5.174	0.262	0.154	1.496	0.045	0.441	0.773	0.810	9.155
Geothermie	1.468	0.081	0.194	1.765	0.083	0.115	0.035	1.596	5.337
Windenergie	0.622	-	0.046	0.744	0.022	-	0.093	0.177	1.705
Wasserkraft	3.948	0.113	0.626	0.765	-	0.020	0.177	1.159	6.809
<b>Kernenergie</b>	<b>35.061</b>	<b>1.293</b>	<b>0.043</b>	<b>5.973</b>	<b>3.424</b>	<b>0.000</b>	<b>9.112</b>	<b>0.408</b>	<b>55.314</b>
Kerntechnik & Nukleare Sicherheit	19.545	-	-	5.701	0.302	-	2.903	0.081	28.533
Kernfusion	15.516	1.293	0.043	0.272	3.122	-	6.209	0.327	26.782
<b>Energie - Wirtschaft - Gesellschaft &amp; WTT</b>	<b>8.336</b>	<b>0.125</b>	<b>0.394</b>	<b>3.434</b>	<b>0.007</b>	<b>0.262</b>	<b>1.251</b>	<b>0.814</b>	<b>14.623</b>
Energie - Wirtschaft - Gesellschaft & WTT	8.336	0.125	0.394	3.434	0.007	0.262	1.251	0.814	14.623
<b>ETHZ</b>	<b>23.550</b>	<b>0.603</b>	<b>2.419</b>	<b>2.274</b>	<b>0.005</b>	<b>0.108</b>	<b>1.154</b>	<b>0.004</b>	<b>30.118</b>
EPFL	30.253	1.856	2.299	1.812	1.082	0.123	8.357	0.086	45.868
EMPA	7.174	0.265	1.161	1.352	-	0.268	1.418	0.497	12.135
PSI	50.293	0.084	-	5.648	0.341	-	2.646	-	59.012
<b>Andere Bundesstellen</b>	<b>0.118</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2.380</b>	<b>-</b>	<b>0.223</b>	<b>0.022</b>	<b>0.116</b>	<b>2.860</b>
Ausland	-	-	-	1.824	1.520	-	-	-	3.344
Uni	0.055	0.933	0.959	1.296	-	0.220	1.156	5.607	10.226
FH	0.000	-	2.216	4.816	-	0.100	0.366	9.495	16.995
<b>Andere kantonale Stellen</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0.360</b>	<b>-</b>	<b>0.075</b>	<b>1.005</b>	<b>1.222</b>	<b>2.662</b>
Privatwirtschaft	-	0.177	1.025	11.557	0.893	0.716	7.276	2.014	23.658
<b>Total</b>	<b>111.444</b>	<b>3.918</b>	<b>10.079</b>	<b>33.320</b>	<b>3.841</b>	<b>1.834</b>	<b>23.402</b>	<b>19.040</b>	<b>206.878</b>

Tabelle 21: Mittelwerte 2008 / 2009 (Werte in Mio. Franken).

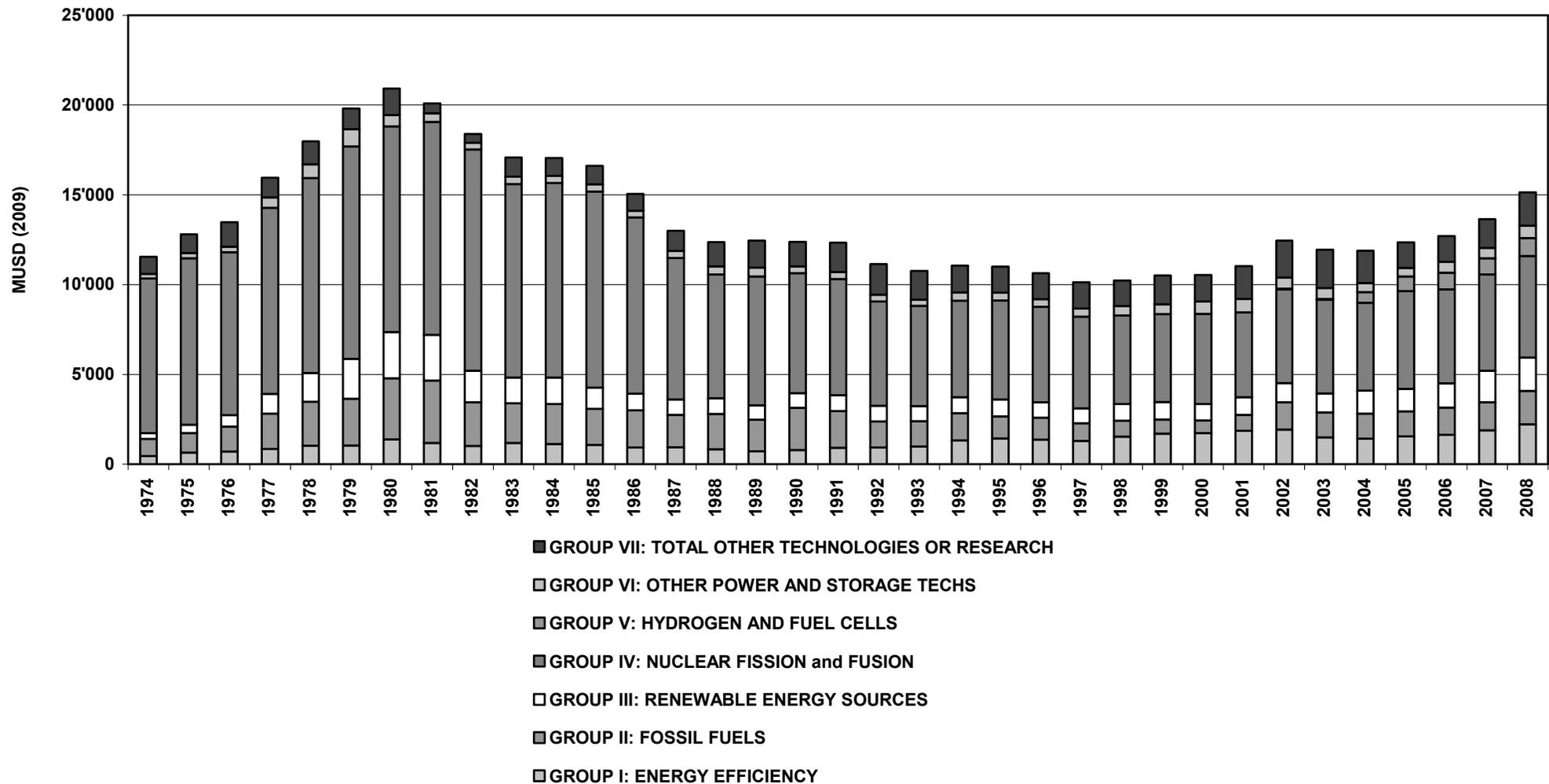
## **Figuren 21 bis 24**



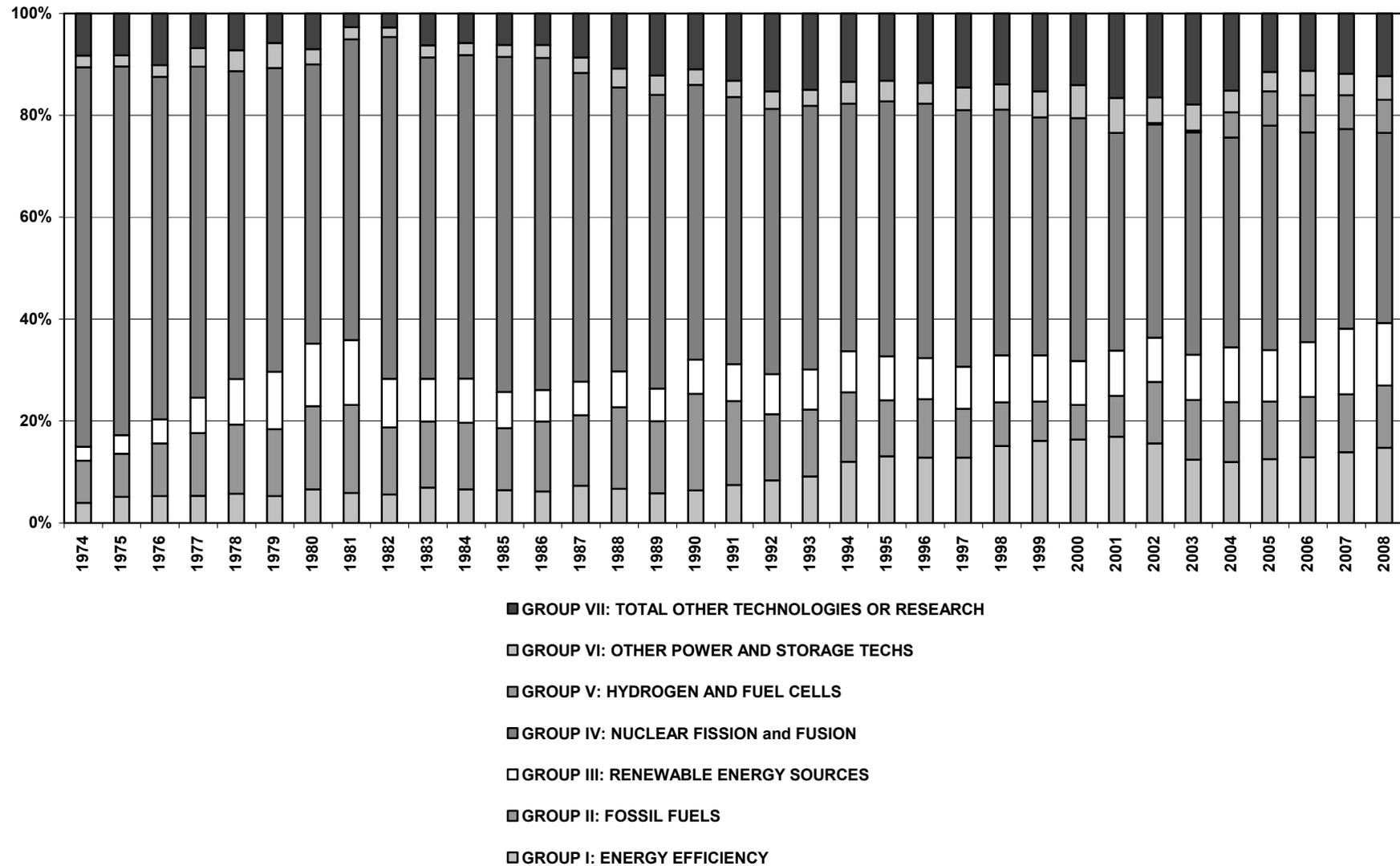
Figur 21: Aufwendungen in Mio. Franken für die Energieforschung in der Schweiz seit Anfang der Erhebungen, in Realwerten, d.h. teuerungskorrigiert für 2009, und gemäss den 2011-Zielwerten vom Konzept der Energieforschung des Bundes 2008 bis 2011.



Figur 22: Prozentuale Aufteilung der Mittel seit Anfang der Erhebungen für die Hauptgebiete und gemäss den 2011-Zielwerten vom Konzept der Energieforschung des Bundes 2008 bis 2011.



Figur 23: Kumulierte Finanzaufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung aller OECD-Länder seit Anfang der IEA-Erhebungen für die Hauptgebiete der IEA-Klassifikation. Zahlen in Mio. USD, teuerungskorrigiert auf den Realwert 2009.



Figur 24: Prozentuale Aufteilung der Mittel für die Energieforschung aller OECD-Länder seit Anfang der IEA-Erhebungen für die Hauptgebiete der IEA-Klassifikation.

**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](mailto:contact@bfe.admin.ch) · [www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)