

April 2005

# Projektliste der Energieforschung des Bundes 2002/2003

## **Impressum**

Projektliste der Energieforschung des Bundes 2002/2003 –  
Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern – April 2005

## **Bundesamt für Energie BFE**

Worbentalstrasse 32, CH-3063 Ittigen · Postadresse: CH-3003 Bern  
Tel. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00 · [office@bfe.admin.ch](mailto:office@bfe.admin.ch) · [www.admin.ch/bfe](http://www.admin.ch/bfe)

Verteilung: Bundesamt für Energie, 3003 Bern – [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 in den letzten Jahren .....	5
C.	Längerfristiger Rückblick .....	9
D.	Wer finanziert was und wen? .....	11
E.	Zuteilung der Forschungsmittel .....	15
F.	Wieviele Personen beschäftigt die Energieforschung? .....	18
G.	Aufteilung nach Projekttypen .....	20
H.	Internationaler Vergleich .....	23
I.	Aufwendungen der Privatwirtschaft .....	25
<b>3.</b>	<b>PROJEKTLISTE .....</b>	<b>27</b>
A.	Bemerkungen zur Projektliste .....	27
B.	Projektlisten der Energieforschung .....	29
C.	BFE-Bereichs- und Programmleiter für die Energieforschung .....	70
D.	Abkürzungsverzeichnis .....	72



# 1. EINLEITUNG

Seit 27 Jahren erfasst das Bundesamt für Energie (BFE) Daten zu Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsprojekten im Energiebereich in der Schweiz. Dabei werden **nur Projekte erhoben, die – ganz oder teilweise – von der öffentlichen Hand** (Bund, Kantone, Gemeinden), vom Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung oder von der Kommission der Europäischen Union **finanziert werden**. Die vorliegende Publikation enthält einen Überblick über die Projekte 2002/2003.

Um einen Vergleich mit der Privatindustrie zu ermöglichen, sind bei den ausgewiesenen Aufwendungen auch die **Infrastrukturkosten (overheads) 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 Privatbeiträge sind in den vorliegenden Statistiken nicht berücksichtigt.

In der Liste sind **für die Jahre 2002 und 2003 mehr als 1'200 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 unvermeidbar zu Ungenauigkeiten in ihrer Zuordnung geführt hat.

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

Die **Klassifikation** der Projekte umfasst vier Hauptgebiete, die derart in Bereiche aufgeteilt sind, dass Vergleiche mit Angaben in anderen Publikationen, wie z.B. dem *Konzept der Energieforschung des Bundes* oder der jährlich erscheinenden *Überblicksberichte der Energieforschungs-Programmlenker*, leicht möglich sind. Eine Zusammenstellung der **Namen und Adressen** der Programmlenker 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 Publikationen** zu den einzelnen Projekten. Sie kann momentan im Internet unter [www.energieschweiz.ch/internet/03600/index.html?lang=de](http://www.energieschweiz.ch/internet/03600/index.html?lang=de) und ab August 2005 [www.energieforschung.ch](http://www.energieforschung.ch) eingesehen werden. Von hier können Berichte auch direkt im PDF-Format heruntergeladen oder elektronisch bestellt werden.

ARAMIS, die Projekt-Datenbank des Bundes, enthält alle Forschungsprojekte, die von den Bundesstellen finanziell unterstützt werden. Dasselbst sind auch alle vom BFE unterstützten Energieforschungsprojekte erfasst: [www.aramis-research.ch](http://www.aramis-research.ch).

**Detailliertere Angaben** zu den jeweiligen Projekten können die entsprechenden Programm- bzw. BFE-Bereichsleiter machen (s. Kap.3). Ergänzende Informationen zum statistischen Teil sind von Christophe de Reyff, BFE, erhältlich (Tel.: +41 (0)31 322 56 66; Fax : +41 (0)31 323 25 00; Email: [Christophe.deReyff@bfe.admin.ch](mailto:Christophe.deReyff@bfe.admin.ch)).

## 2. STATISTISCHE AUSWERTUNGEN

### A. Zur Klassifikation der Energieforschung

Gemäss dem *Konzept der Energieforschung des Bundes* ist die Energieforschung in **vier Hauptgebiete** unterteilt (siehe [Tabelle 2a](#)). Die Klassifikation der Internationalen Energie-Agentur IEA unterscheidet hingegen **dreizehn Bereiche**. 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. Rationelle Energienutzung	1. Rationelle Energienutzung, Wärmerückgewinnung (ohne 1.4 b: Umweltwärme) 2. Erdöl und Gas 3. Kohle 12.1/2 Stromerzeugung, -umwandlung und -übertragung
II. Erneuerbare Energien	1.4 b Umweltwärme 4. Sonnenenergie 7. Biomasse 9. Wasserkraft 5. Windenergie 8. Geothermie 12.3 Energiespeicherung
III. Kernenergie	10. Kernspaltung 11. Kernfusion
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen	13. Übergreifende Forschung

N.B. Der IEA-Bereich 6 (Meeresenergie) ist hier nicht aufgeführt.

Eine Gesamtübersicht über die Forschungsaufwendungen in beiden Klassifikationen ist in den [Tabellen 2a bzw. 2b](#) zu finden.

Mit Ausnahme der [Tabelle 2b](#) wird jedoch im Folgenden mit der Schweizer Klassifikation gearbeitet.

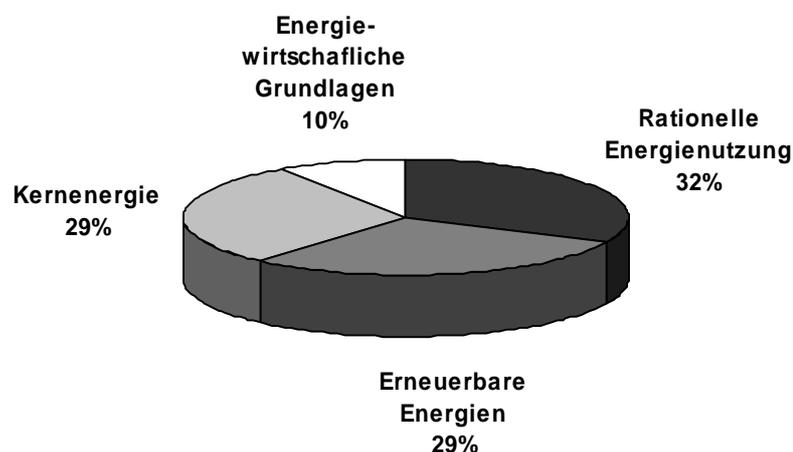
## B. Übersicht über die Forschungsaufwendungen in den letzten Jahren

Im *Konzept der Energieforschung des Bundes 2000-2003* war zwischen 1997 und 2003 eine Stabilisierung der jährlichen Energieforschungsaufwendungen bei ca. 200 Mio. Franken vorgesehen. Der tatsächliche Aufwand ist jedoch bis zum Jahr 2000 deutlich gesunken, hat aber nachher wieder stetig zugenommen (siehe [Tabelle 1](#)). Die nach 1997 eingetretene Ausgabenkürzung im Bereich der Kernenergie in Höhe von rund 10 Mio. Franken war zwar geplant, ist jedoch nicht wie vorgesehen durch Mittelserhöhungen in den anderen Bereichen kompensiert worden. Im Gegenteil: auch die Forschungsausgaben im Bereich *Erneuerbare Energien* gingen 2000 um fast 14 Mio. Franken zurück. In den Folgejahren war nur ein leichter Anstieg zu verzeichnen. Damit konnte die Zielvorstellung für 2003 nicht erreicht werden. Mit Blick auf die Zielwerte 2007 werden in den Bereichen *Erneuerbare Energien* und *Rationelle Energienutzung* markante Mittelsteigerungen erforderlich sein.

**Tabelle 1:** Übersicht über die Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung zwischen 1996 und 2003. Die für 2007 angegebenen Zielwerte sind dem *Konzept der Energieforschung des Bundes 2004 - 2007* entnommen. (Nominalwerte in Mio. Franken, nicht teuerungskorrigiert)

Forschungsgebiete	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Zielwerte 2007
I. Rationelle Energienutzung	65.7 31.8%	55.9 28.4%	51.9 28.4%	55.7 31.0%	49.7 29.8%	54.7 31.7%	58.8 32.8%	58.9 32.0%	75 35%
II. Erneuerbare Energien	64.8 31.3%	64.3 32.6%	65.8 36.0%	65.9 36.6%	52.1 31.3%	52.4 30.3%	52.4 29.2%	52.8 28.7%	81 38%
III. Kernenergie	60.5 29.3%	61.2 31.1%	53.0 29.1%	46.0 25.6%	52.7 31.6%	51.0 29.5%	53.5 29.8%	53.9 29.3%	40 19%
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen	15.7 7.6%	15.5 7.9%	11.9 6.5%	12.3 6.8%	12.2 7.4%	14.6 8.5%	14.7 8.2%	18.3 9.9%	17 8%
TOTALE	206.7	196.9	182.6	179.9	166.8	172.8	179.4	183.8	213

**Figur 1:** Aufteilung der Aufwendungen von Total 183,8 Mio. Franken für 2003 auf die einzelnen Forschungsbereiche (gemäss [Tabelle 1](#))



**Tabelle 2 a:** Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung in der Schweiz zwischen 2001 und 2003, nach der Schweizer Klassifikation. (In Mio. Franken. Die Werte sind nicht teuerungskorrigiert.)

FORSCHUNGSGEBIETE UND FORSCHUNGSPROGRAMME	2001			2002			2003		
	F+E	P+D	Totale	F+E	P+D	Totale	F+E	P+D	Totale
<b>I. RATIONELLE ENERGIENUTZUNG</b>	40.5	14.2	<b>54.7</b>	44.9	13.9	<b>58.8</b>	45.4	13.4	<b>58.9</b>
<b>I.1 Gebäude</b>	5.6	1.7	<b>7.3</b>	5.9	2.0	<b>7.9</b>	8.2	1.7	<b>9.9</b>
<b>I.2 Verkehr</b>	3.2	6.0	<b>9.2</b>	3.6	5.0	<b>8.6</b>	3.8	4.3	<b>8.1</b>
<b>I.3 Elektrizitätsspeicherung und -transport</b> (wovon Akkumulatoren und Supercaps)	11.8 (6.1)	1.2 (1.2)	<b>13.0</b> (7.3)	10.8 (6.4)	1.5 (0.6)	<b>12.3</b> (7.0)	10.7 (5.6)	1.5 (0.5)	<b>12.2</b> (6.1)
<b>I.4 Elektrizitätsnutzung (Geräte)</b>	2.7	0.4	<b>3.0</b>	2.2	0.7	<b>2.9</b>	1.9	0.7	<b>2.7</b>
<b>I.5 Wärme-Kraft-Koppelung</b> (wovon Brennstoffzellen)	5.9 (5.6)	3.2 (2.3)	<b>9.1</b> (7.9)	7.4 (7.2)	3.0 (2.7)	<b>10.3</b> (9.6)	7.9 (7.9)	1.8 (1.8)	<b>9.7</b> (9.3)
<b>I.6 Verbrennung</b>	9.4	1.7	<b>11.1</b>	13.7	1.7	<b>15.4</b>	11.3	3.4	<b>14.6</b>
<b>I.7 Verfahrenstechnische Prozesse</b>	2.0	-	<b>2.0</b>	1.3	-	<b>1.3</b>	1.7	-	<b>1.7</b>
<b>II. ERNEUERBARE ENERGIEN</b>	38.5	13.9	<b>52.4</b>	37.7	14.6	<b>52.4</b>	38.4	14.3	<b>52.8</b>
<b>II.1 Sonnenenergie</b>	26.6	5.7	<b>32.3</b>	26.9	5.7	<b>32.6</b>	25.7	6.1	<b>31.8</b>
<b>II.1.1 Solarwärme</b> (Speicherung, aktive und passive Nutzung)	4.2	2.8	<b>7.1</b>	4.3	1.8	<b>6.1</b>	5.0	2.6	<b>7.6</b>
<b>II.1.2 Photovoltaik</b> (Solarzellen, Anlagen)	14.5	2.1	<b>16.6</b>	12.5	2.5	<b>15.0</b>	11.5	2.3	<b>13.8</b>
<b>II.1.3 Solarchemie</b> (wovon Wasserstoff)	7.9 (2.1)	0.8 (0.1)	<b>8.6</b> (2.2)	10.0 (1.5)	1.5 (0.2)	<b>11.5</b> (1.7)	9.3 (0.9)	1.2 (0.3)	<b>10.5</b> (1.2)
<b>II.2 Umgebungswärme</b> (Wärmepumpen)	3.3	2.3	<b>5.6</b>	2.6	4.0	<b>6.6</b>	2.6	2.8	<b>5.4</b>
<b>II.3 Biomasse</b> (Holz, Abfälle, Klärschlamm)	3.0	3.7	<b>6.8</b>	5.0	2.6	<b>7.6</b>	4.4	2.8	<b>7.2</b>
<b>II.4 Geothermie</b>	2.2	0.9	<b>3.1</b>	0.4	1.2	<b>1.6</b>	1.9	0.8	<b>2.8</b>
<b>II.5 Wind</b>	0.5	0.9	<b>1.4</b>	0.4	0.7	<b>1.1</b>	0.4	0.6	<b>1.0</b>
<b>II.6 Wasser</b>	2.8	0.3	<b>3.2</b>	2.4	0.4	<b>2.8</b>	3.4	1.2	<b>4.6</b>
<b>III. KERNENERGIE *)</b>	51.0	-	<b>51.0</b>	53.5	-	<b>53.5</b>	53.9	-	<b>53.9</b>
<b>III.1 Kernspaltung</b>	26.9	-	<b>26.9</b>	30.1	-	<b>30.1</b>	31.2	-	<b>31.2</b>
<b>III.1.1 Sicherheit</b> (wovon Regulatorische Forschung)	18.3 (7.5)	-	<b>18.3</b> (7.5)	21.2 (12.2)	-	<b>21.2</b> (12.2)	21.0 (12.6)	-	<b>21.0</b> (12.6)
<b>III.1.2 Radioaktive Abfälle</b>	4.9	-	<b>4.9</b>	6.1	-	<b>6.1</b>	7.0	-	<b>7.0</b>
<b>III.1.3 Vorausschauende Forschung</b>	3.7	-	<b>3.7</b>	2.8	-	<b>2.8</b>	3.2	-	<b>3.2</b>
<b>III.2 Kernfusion *)</b>	24.2	-	<b>24.2</b>	23.4	-	<b>23.4</b>	22.7	-	<b>22.7</b>
<b>III.2.1 Plasmaphysik, Heizmethoden</b>	22.6	-	<b>22.6</b>	21.1	-	<b>21.1</b>	20.0	-	<b>20.0</b>
<b>III.2.2 Fusionstechnologie</b>	0.4	-	<b>0.4</b>	0.4	-	<b>0.4</b>	0.6	-	<b>0.6</b>
<b>III.2.3 Beiträge für internationale Einbindung</b>	1.1	-	<b>1.1</b>	1.9	-	<b>1.9</b>	2.1	-	<b>2.1</b>
<b>IV. ENERGIEWIRTSCHAFTLICHE GRUNDL.</b>	12.9	1.7	<b>14.6</b>	13.9	0.8	<b>14.7</b>	17.4	0.9	<b>18.3</b>
<b>IV.1 Energiepolitik</b> (Szenarien, Instrumente, Massnahmen)	2.7	-	<b>2.7</b>	3.2	-	<b>3.2</b>	2.8	-	<b>2.8</b>
<b>IV.2 Ökonomie, Gesellschaft, Umwelt</b>	8.7	-	<b>8.7</b>	8.6	-	<b>8.6</b>	12.6	-	<b>12.6</b>
<b>IV.3 Technologie-Transfer</b>	1.6	1.7	<b>3.3</b>	2.0	0.8	<b>2.8</b>	2.0	0.9	<b>2.9</b>
<b>TOTALE</b>	<b>143.0</b>	<b>29.8</b>	<b>172.8</b>	<b>150.1</b>	<b>29.3</b>	<b>179.4</b>	<b>155.1</b>	<b>28.7</b>	<b>183.8</b>

F+E Forschung und Entwicklung

P+D Pilot- und Demonstrationsprojekte

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

**Tabelle 2 b:** Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung in der Schweiz zwischen 1999 und 2003, nach der IEA-Klassifikation. (In Mio. Franken. Die Werte sind nicht teuerungskorrigiert.)

Forschungsgebiete	1999	2000	2001	2002	2003
<b>1. Rationelle Energienutzung / Wärmenutzung</b>	<b>31.8</b>	<b>24.9</b>	<b>26.1</b>	<b>23.9</b>	<b>25.3</b>
1.1 Energienutzung in Industrie und Gewerbe	6.1	2.1	2.0	2.0	2.3
1.2 Energienutzung in Gebäuden (ohne Solararchitektur)	11.6	7.7	7.3	7.3	9.3
1.3 Energienutzung im Verkehr	8.9	9.2	9.2	8.6	8.1
1.4 a) Systeme der Wärmenutzung & b) Umgebungswärme (1)	5.3	5.9	7.6	6.0	5.5
<b>2. Erdöl und Gas</b>	<b>11.5</b>	<b>10.7</b>	<b>11.0</b>	<b>15.3</b>	<b>14.6</b>
<b>3. Kohle</b>	-	-	-	-	-
<b>4. Sonnenenergie</b>	<b>36.8</b>	<b>27.1</b>	<b>24.4</b>	<b>28.5</b>	<b>28.7</b>
4.1 Heizung und Kühlung (inkl. Solararchitektur)	7.8	6.8	6.4	5.1	6.7
4.2 Photoelektrizität	21.8	16.4	16.6	15.0	13.8
4.3 Thermische Kraftwerke und Solarchemie	7.2	3.9	1.4	8.3	8.2
<b>5. Windenergie</b>	<b>1.0</b>	<b>1.4</b>	<b>1.4</b>	<b>1.1</b>	<b>1.0</b>
<b>6. Meeresenergie</b>	-	-	-	-	-
<b>7. Biomasse</b>	<b>7.2</b>	<b>6.8</b>	<b>6.8</b>	<b>7.6</b>	<b>7.2</b>
<b>8. Erdwärme</b>	<b>2.9</b>	<b>2.4</b>	<b>3.1</b>	<b>1.6</b>	<b>2.8</b>
<b>9. Wasserkraft</b>	<b>5.9</b>	<b>1.8</b>	<b>3.2</b>	<b>2.8</b>	<b>4.6</b>
9.1 Grosse Wasserkraftwerke (ab 10 MWe)	1.3	1.1	1.2	1.7	2.6
9.2 Kleine Wasserkraftwerke (bis 10 MWe)	4.6	0.7	2.0	1.1	2.0
<b>10. Kernspaltung</b>	<b>20.8</b>	<b>28.5</b>	<b>26.9</b>	<b>30.1</b>	<b>31.2</b>
10.1 Leichtwasserreaktoren	1.3	2.5	1.3	6.5	6.0
10.2 Andere Reaktoren	0.1	1.8	2.7	2.1	2.8
10.3 Brennstoffkreislauf	6.4	4.7	5.3	6.7	7.4
10.4 Sicherheitsforschung	12.9	19.5	17.5	14.8	14.9
10.5 Brüter	0.1	0.1	0.1	0.0	-
<b>11. Kernfusion</b>	<b>25.2</b>	<b>24.2</b>	<b>24.2</b>	<b>23.4</b>	<b>22.7</b>
<b>12. Stromerzeugung und Energiespeichertechniken</b>	<b>24.3</b>	<b>26.8</b>	<b>31.2</b>	<b>29.7</b>	<b>27.6</b>
12.1 Umwandlung in Elektrizität (inkl. Brennstoffzellen)	9.5	5.5	7.5	10.7	10.0
12.2 Übertragung und Verteilung von Strom	6.5	6.7	7.9	7.0	7.7
12.3 Energiespeicherung (inkl. Wasserstoff) (1)	8.3	14.5	15.8	12.1	9.9
<b>13. Übergreifende Forschung</b>	<b>12.3</b>	<b>12.2</b>	<b>14.6</b>	<b>15.3</b>	<b>18.2</b>
13.1 Systemanalysen & energiewirtschaftliche Grundlagen	10.7	10.1	11.3	11.9	15.4
13.2 Umsetzung, Internationale Verbindungen	1.6	2.1	3.3	3.4	2.8
<b>Gesamtausgaben</b>	<b>179.9</b>	<b>166.8</b>	<b>172.8</b>	<b>179.4</b>	<b>183.8</b>

(1) In Anlehnung an die Praxis anderer Länder werden in der Schweizer Klassifikation die Unterbereiche 1.4 b) und 12.3 den erneuerbaren Energien zugeordnet. Dies führt zu gewissen Abweichungen zwischen den Tabellen 2 a und 2 b.

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

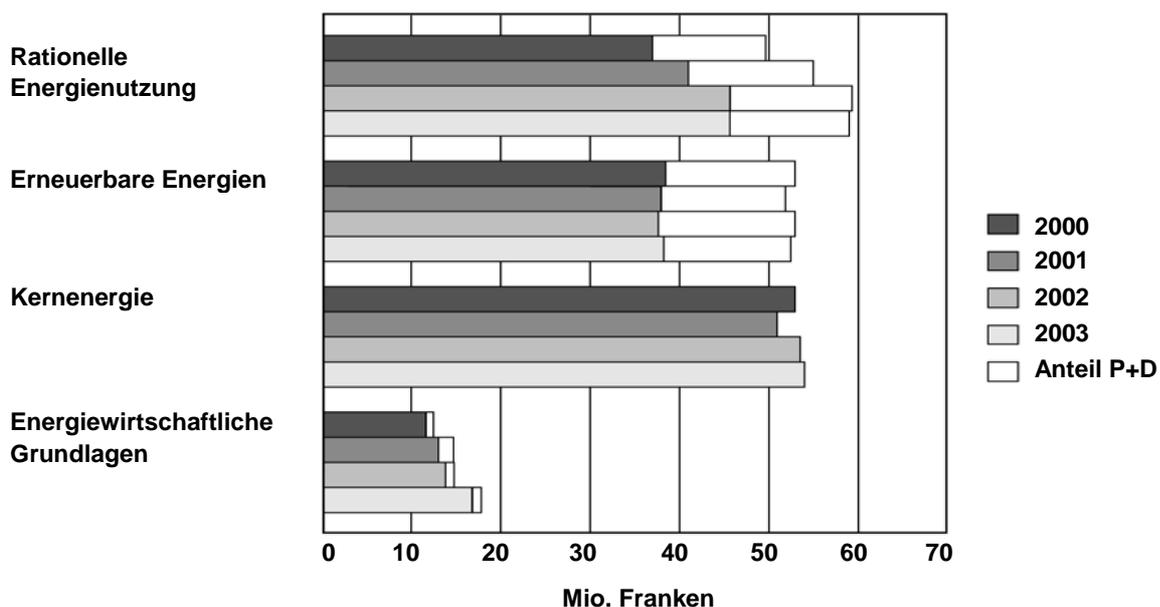
Im Gebiet **Rationelle Energienutzung** war von 1996 auf 1997 ein Einbruch von 10 Mio. Franken zu verzeichnen (Ende NEFF, Schwierigkeiten Baubranche). Nach einem weiteren Rückgang wurde 2000 ein Tiefpunkt von 49,7 Mio. Franken erreicht. Seither haben die Mittel – insbesondere dank verstärkter Teilnahme an EU-Projekten und erhöhtem Einsatz der ETH – stetig zugenommen und nähern sich der 60 Mio. Franken-Schwelle. Zugelegt haben in der Zeitspanne 2001 bis 2003 insbesondere die Bereiche *Gebäude* und *Verbrennung*, während alle andern Bereiche ihren Mitteleinsatz in etwa gehalten haben.

Im Gebiet **Erneuerbare Energien** ist nach dem markanten Rückgang von 1999 auf 2000 um mehr als 10 Mio. Franken (Abbau im ETH-Bereich) ein Verharren auf etwas über 50 Mio. Franken zu verzeichnen. In der Zeitspanne 2001 bis 2003 bleiben die Mittel für die Sonnenenergie insgesamt praktisch unverändert. Einem deutlichen Rückgang bei der *Photovoltaik* steht ein Wachstum insbesondere bei der *Solarchemie (exkl. Wasserstoff)* gegenüber. Leicht zugelegt hat auch die *Biomasse*, während bei der *Geothermie* und dem *Wind* ein geringer Rückgang festzustellen ist. Beim *Wasser* wird ein 2002 erlittener Rückgang durch eine kräftige Zunahme 2003 mehr als kompensiert.

Nach einem substantiellen Rückgang Ende der neunziger Jahre sind ab 2000 die Aufwendungen für die Forschung im Bereich **Kernenergie** mit etwas über 50 Mio. Franken pro Jahr stabil geblieben. Im Vergleich zu den im Energieforschungs-Konzept vorgesehenen Planungswerten für 2003 ist das Gebiet *Kernfusion* schon seit 2000 unter die geplanten 25 Mio. Franken gesenkt worden. Im Gebiet *Kernspaltung* hingegen haben die Aufwendungen nach 1999 wieder zugenommen, einerseits für die Sicherheitsforschung und andererseits für Entsorgungsfragen.

Schliesslich konnten die Mittel für **Energiewirtschaftliche Grundlagen** im Jahr 2001 wieder auf den Stand von 1996/97 erhöht werden, dank höheren Zuschüssen durch das BFE, den SNF und den ETH-Rat. Sie erhöhten sich 2003 weiter und überschritten den Zielwert von 18 Mio. Franken geringfügig.

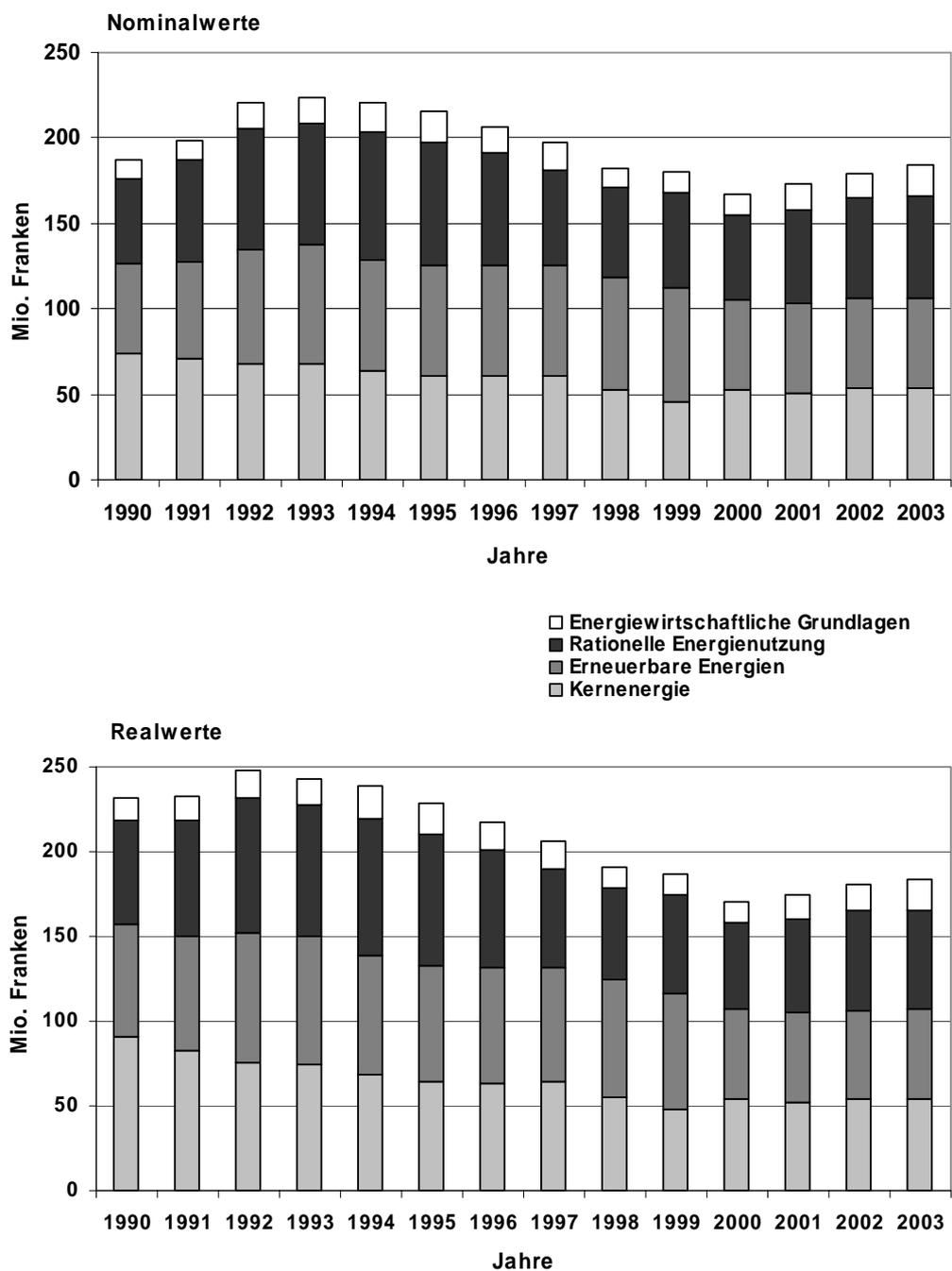
**Figur 2:** Entwicklung der Forschungsaufwendungen 2000 bis 2003 in Mio. Franken, mit den jeweiligen Anteilen für P+D-Anlagen (gemäss [Tabellen 1](#) und [2a](#)). Die Werte sind nicht teuerungskorrigiert.

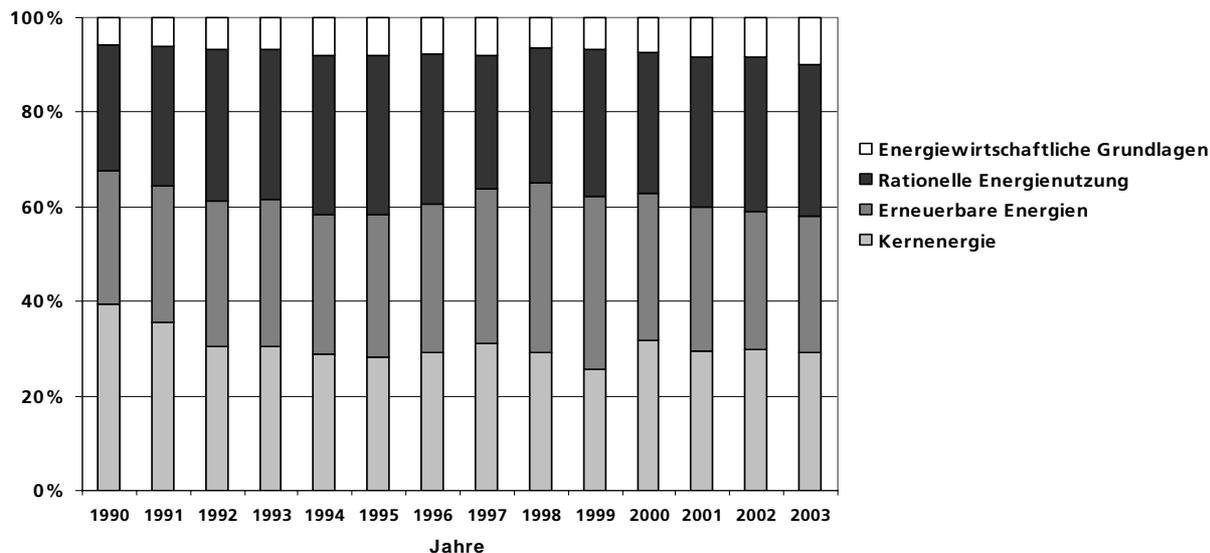


## C. Längerfristiger Rückblick

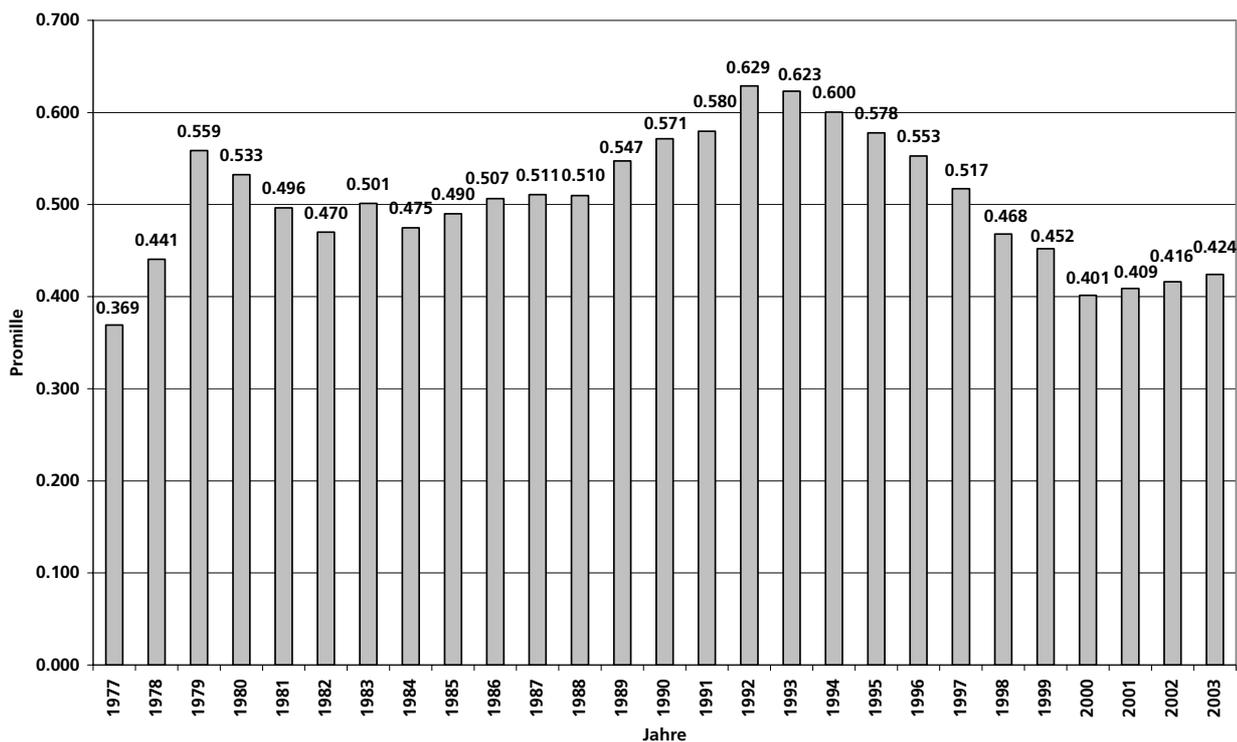
Figur 3 zeigt die Aufschlüsselung der Forschungsaufwendungen nach den vier Hauptgebieten für die letzten 14 Jahre. Bis 1993 sind die öffentlichen Mittel nominal stetig angestiegen und haben bei 223 Mio. Franken ihren höchsten Stand erreicht. In Realwerten, d.h. teuerungskorrigiert für 2003, war das Maximum schon 1992 erreicht. Figur 4 zeigt die prozentuale Aufteilung der Mittel für den gleichen Zeitraum.

**Figur 3:** Aufwendungen in Mio. Franken für die Energieforschung seit 1990; oben in *Nominalwerten* und unten in *Realwerten*, d.h. teuerungskorrigiert für 2003.



**Figur 4 : Prozentuale Aufteilung der Mittel 1990 bis 2003 für die vier Forschungsbereiche.**

In [Figur 5](#) ist die Entwicklung der Aufwendungen für die Energieforschung im Verhältnis zum Bruttoinlandprodukt (BIP) der Schweiz für die letzten 27 Jahre dargestellt. Dieses Verhältnis nahm von 1992, als es 0,629‰ erreichte, bis 2000 auf noch 0,401‰ stetig ab. Seither ist es in leichtem Ansteigen begriffen. (Siehe auch [Figur 17](#) für den internationalen Vergleich.) Die vorliegenden Werte beruhen auf einer neuen Berechnungsmethode des Bundesamts für Statistik (BFS). Im Dezember 2003 wurden die BIP-Werte bis zurück zum Jahr 1981 nach dem sog. Europäischen System der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (ESVG 1995) neu berechnet. Die neuen BIP-Werte liegen im Mittel 2,6% über den bisherigen. Die hier aufgeführten Energieforschungsausgaben in Promillen des BIP sind daher ab 1980 im Vergleich mit den Zahlen früherer Zusammenstellungen etwas tiefer.

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

## D. Wer finanziert was und wen?

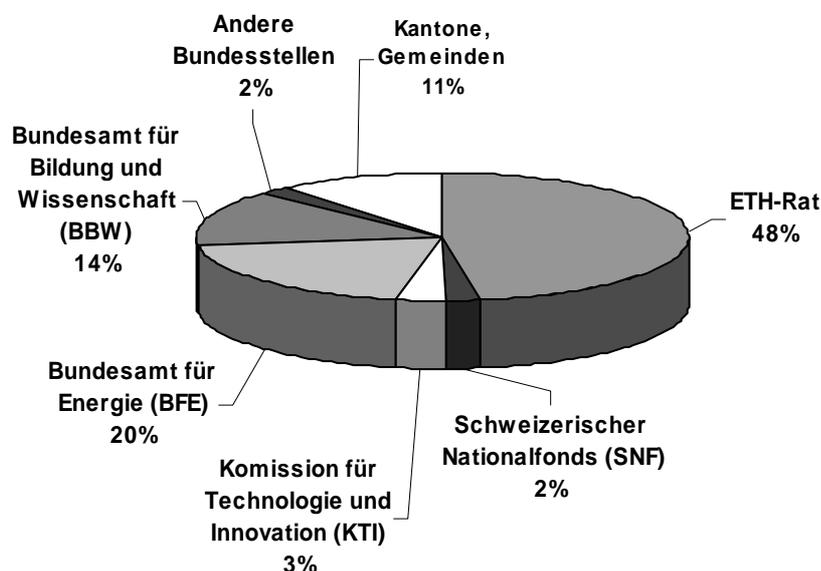
Für die Jahre 2001 bis 2003 sind in der [Tabelle 3](#) die Beiträge der verschiedenen Finanzierungsstellen der öffentlichen Hand zur Energieforschung aufgelistet. Gleichzeitig gibt die Tabelle eine grobe Angabe über den Verwendungszweck dieser Mittel.

Innerhalb des **Bundes** ist der **ETH-Rat** mit 48% der öffentlichen Mittel der Hauptgeldgeber für die Energieforschung. Relativ schwach vertreten ist er bei den *Erneuerbaren Energien*. Der Schwerpunkt der Forschung im ETH-Bereich liegt weiterhin bei der *Kernenergie*. Wie schon in früheren Jahren trägt das **BFE** gut 20% der gesamten Mittel bei ([Figur 6](#)), was 22% der Aufwendungen des Bundes entspricht. Dieser bedeutende Anteil ermöglicht es dem Amt, als Koordinator der schweizerischen Energieforschung, das *Konzept der Energieforschung des Bundes* umzusetzen. Das BFE konnte seine Mittel in den Jahren 2000 bis 2003 in einer Spanne zwischen 36 und 38 Mio. Franken in etwa stabil halten. Gestiegen sind die Aufwendungen des **BBW**, das (bis Ende 2003) die Teilnahme an EU-Projekten förderte. Sein Anteil an den gesamten Forschungsbeiträgen der öffentlichen Hand machte 14% aus. Die **KTI** konnte in den letzten Jahren Energie-Projekte im Umfang von je rund 6 Mio. Franken (bzw. 3% der Gesamtmittel) fördern. Eine enge Koordination der Förderungsaktivitäten zwischen BFE, KTI und BBW ist sichergestellt. ([Figur 6](#)).

Während beim Bund von 1993 bis 2000 ein Rückgang der Forschungsmittel von 180 auf 145 Mio. Franken zu verzeichnen war, haben sich diese seither wieder stetig auf 163 Mio. Franken erhöht, dank Steigerungen im ETH-Bereich und bei EU-Projekten (BBW). Demgegenüber haben sich die Mittel der **Kantone** und **Gemeinden** in den beiden letzten Jahren um einen Fünftel reduziert und lagen 2003 knapp über 20 Mio. Franken oder 11% des Totals. Wie aus [Tabelle 4](#) hervorgeht, ist damit auch der zuvor erfreuliche starke Anstieg der kantonalen Beiträge an die Privatwirtschaft auf 6 Mio. Franken im Jahr 2001 zum Erliegen gekommen und betrug 2003 nur noch 4,4 Mio. Franken. Ein Rückgang ist auch bei der Energieforschung an den Universitäten zu verzeichnen.

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

**Figur 6:** Herkunft der öffentlichen Mittel für die Energieforschung im Jahre 2003 in % (Gesamtbudget 183,8 Mio. Franken). Beträge pro Bereich siehe [Tabelle 3](#).



**Tabelle 3: Herkunft der öffentlichen Mittel für die Energieforschung in den Jahren 2001 bis 2003 und deren Aufteilung in die vier Forschungsbereiche. Angaben in Mio. Franken (Nominalwerte). Abkürzungen: siehe Kapitel 3, Abschnitt D.**

2001		Bundesstellen					Kantone, Gemeinden
Herkunft der Mittel	Totale	ETH-Rat	SNF	KTI	BFE	BBW + Div. <sup>1)</sup>	
<b>I. Rationelle Energienutzung</b>	<b>54.7</b>	22.43	1.58	4.15	11.89	5.25	9.45
<b>II. Erneuerbare Energien</b>	<b>52.4</b>	12.43	0.92	2.35	17.13	4.70	14.83
<b>III. Kernenergie</b>	<b>51.0</b>	34.08	1.59	-	2.31	12.47	0.60
<b>IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen</b>	<b>14.6</b>	8.33	-	-	4.78	0.70	0.83
<b>Totale</b>	<b>172.8</b>	<b>77.3</b>	<b>4.1</b>	<b>6.5</b>	<b>36.1</b>	<b>23.1</b>	<b>25.7</b>
<b>147.1</b>							

2002		Bundesstellen						Kantone, Gemeinden
Herkunft der Mittel	Totale	ETH-Rat	SNF	KTI	BFE	BBW	Div. <sup>1)</sup>	
<b>I. Rationelle Energienutzung</b>	<b>58.8</b>	26.26	0.81	4.22	12.94	6.38	2.50	5.69
<b>II. Erneuerbare Energien</b>	<b>52.4</b>	13.45	0.92	2.08	17.27	4.73	0.32	13.58
<b>III. Kernenergie</b>	<b>53.5</b>	34.23	2.24	-	3.32	13.21	0.31	0.24
<b>IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen</b>	<b>14.7</b>	9.79	-	-	4.05	0.13	0.08	0.63
<b>Totale</b>	<b>179.4</b>	<b>83.7</b>	<b>4.0</b>	<b>6.3</b>	<b>37.6</b>	<b>24.4</b>	<b>3.2</b>	<b>20.1</b>
<b>159.3</b>								

2003		Bundesstellen						Kantone, Gemeinden
Herkunft der Mittel	Totale	ETH-Rat	SNF	KTI	BFE	BBW	Div. <sup>1)</sup>	
<b>I. Rationelle Energienutzung</b>	<b>58.9</b>	25.49	0.87	4.04	12.34	7.24	2.97	5.91
<b>II. Erneuerbare Energien</b>	<b>52.8</b>	13.79	1.02	1.90	16.56	5.96	0.34	13.20
<b>III. Kernenergie</b>	<b>53.9</b>	36.60	2.13	0.00	2.67	11.79	0.22	0.48
<b>IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen</b>	<b>18.3</b>	11.39	0.05	0.00	4.88	0.85	0.26	0.85
<b>Totale</b>	<b>183.8</b>	<b>87.3</b>	<b>4.1</b>	<b>5.9</b>	<b>36.4</b>	<b>25.8</b>	<b>3.8</b>	<b>20.4</b>
<b>163.4</b>								

<sup>1)</sup> Bei den „Diversen Bundesstellen“ (Div.) handelt es sich hauptsächlich um Bundesämter (ARE, BUWAL, BLW, u.a.), die im Rahmen ihrer Ressortforschung / Technologieförderung auch energie-relevante Aspekte untersuchten.

Aus [Tabelle 4](#) geht hervor, dass die Mittel des **ETH-Rats** den ETH-Bereich praktisch nicht verlassen. Hauptbezüger im Jahr 2003 sind das PSI (54%), die ETHL (25%) und die ETHZ (17%). Die restlichen 4% gehen an die EMPA, die EAWAG und die Privatwirtschaft.

Der **Schweizerische Nationalfonds (SNF)** unterstützte ausschliesslich Energieforschungsprojekte an Universitäten und den beiden ETH.

Die Mittel der **Kommission für Technologie und Innovation (KTI)** für die Energieforschung haben von 2001 bis 2003 leicht abgenommen und fliessen schwergewichtig an die beiden ETH, das PSI und die Fachhochschulen (FH).

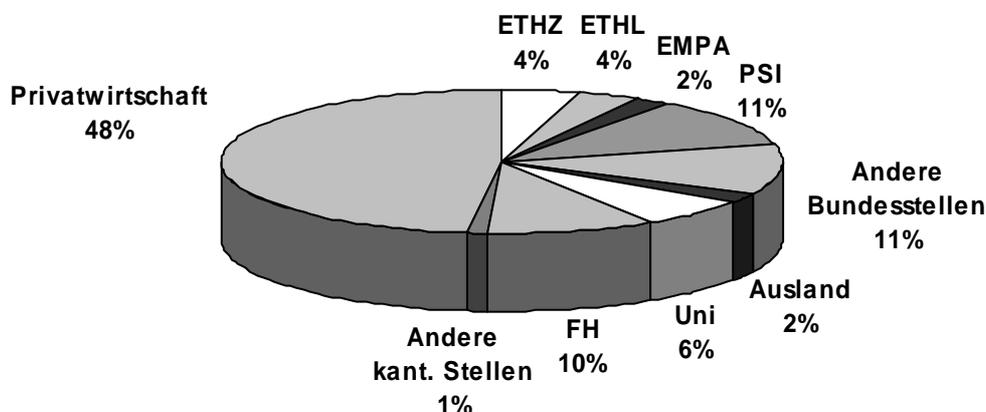
Hauptgeldempfänger der Mittel des **BFE** ist mit nahezu 50% die Privatwirtschaft, gefolgt von den Instituten des ETH-Bereichs und den Fachhochschulen (siehe [Figur 7](#)).

Das **BBW** übernimmt die Bundesbeiträge für Projekte im Rahmen der EU-Forschung (inkl. EURATOM & JET). Hauptgeldempfänger ist hierbei die ETHL (32%), insbesondere für ihre Forschung im Bereich Kernfusion. Die Privatwirtschaft ist in zunehmendem Masse ebenfalls an europäischen Projekten beteiligt (28% der BBW-Mittel).

Von ihren jährlichen Aufwendungen von rund 20 Mio. Franken lassen die **Kantone** und **Gemeinden** knapp 25% in die Privatwirtschaft fliessen, wobei die Geldbeträge von 2001 bis 2003 sinkend waren. Hauptempfänger sind jedoch die Universitäten und Fachhochschulen, insbesondere für Infrastruktur- und Overhead-Kosten. (Die externen Kosten werden bei den Fachhochschulen vor allem durch das BFE und die KTI, bei den Universitäten durch das BFE, das BBW und den SNF gedeckt.) Über 40% der Aufwendungen von Kantonen und Gemeinden kamen 2003 Pilot- und Demonstrationsprojekten zugute (siehe [Tabelle 5](#)).

[Tabelle 4](#) zeigt auch den **Anteil der Fremdfinanzierung im ETH-Bereich**, der sich im Jahre 2003 auf 29 Mio. Franken, bzw. 25%, beläuft. Die Fremdfinanzierung im Detail: ETHZ: 4,7 Mio. bzw. 24%; ETHL: 14,4 Mio. bzw. 40%; PSI: 7,4 Mio. bzw. 14%; EMPA: 2,5 Mio. bzw. 49%. Der Umfang der Fremdfinanzierung im ETH-Bereich, der 1999 auf 21,5 Mio. gefallen war, ist sowohl anteilmässig als auch in absoluten Zahlen wieder angestiegen.

**Figur 7:** Zuteilung der BFE-Forschungsgelder an die verschiedenen Forschungsstätten (Werte 2003; insgesamt 36,4 Mio. Franken).



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

2001		Bundesstellen					Kantone, Gemeinden
Herkunft der Mittel	Totale	ETH-Rat	SNF	KTI	BFE	BBW + Div. <sup>1)</sup>	
Forschungsstätten							
ETH Zürich	16.3	11.70	0.85	1.13	1.47	1.14	-
ETH Lausanne	38.1	24.42	1.50	2.64	0.91	8.59	-
EMPA	3.3	2.06	-	0.20	0.69	0.35	-
PSI	48.2	39.05	0.14	0.62	4.58	3.83	-
Andere Bundesstellen	3.1	0.04	-	-	2.91	0.19	-
Ausland	1.5	-	-	-	0.50	1.01	-
Universitäten	16.5	-	1.59	0.25	1.92	2.05	10.73
Fachhochschulen	11.7	-	-	1.09	2.25	0.50	7.87
Andere kantonale Stellen	2.1	-	-	-	0.98	0.09	1.03
Privatwirtschaft	31.9	-	-	0.57	19.88	5.37	6.08
<b>Totale</b>	<b>172.8</b>	<b>77.3</b>	<b>4.1</b>	<b>6.5</b>	<b>36.1</b>	<b>23.1</b>	<b>25.7</b>

2002		Bundesstellen						Kantone, Gemeinden
Herkunft der Mittel	Totale	ETH-Rat	SNF	KTI	BFE	BBW	Div. <sup>1)</sup>	
Forschungsstätten								
ETH Zürich	18.6	13.67	0.67	0.80	1.94	1.51	-	0.04
ETH Lausanne	35.6	20.39	2.16	2.39	1.79	8.88	-	-
EMPA	4.6	2.43	-	0.32	1.08	0.47	0.30	-
PSI	56.3	46.89	-	0.81	4.91	3.48	0.16	-
Andere Bundesstellen	7.2	0.30	-	-	3.98	0.95	1.87	0.11
Ausland	2.6	-	-	-	0.89	1.76	-	-
Universitäten	12.8	-	1.14	0.36	2.19	1.34	0.04	7.71
Fachhochschulen	9.9	-	-	1.36	3.45	0.14	-	4.95
Andere kantonale Stellen	2.5	-	-	-	0.67	-	0.05	1.74
Privatwirtschaft	29.3	0.05	-	0.26	16.69	5.93	0.79	5.58
<b>Totale</b>	<b>179.4</b>	<b>83.7</b>	<b>4.0</b>	<b>6.3</b>	<b>37.6</b>	<b>24.4</b>	<b>3.2</b>	<b>20.1</b>

2003		Bundesstellen						Kantone, Gemeinden
Herkunft der Mittel	Totale	ETH-Rat	SNF	KTI	BFE	BBW	Div. <sup>1)</sup>	
Forschungsstätten								
ETH Zürich	19.8	15.11	0.67	0.81	1.61	1.58	0.03	0.03
ETH Lausanne	35.8	21.42	2.15	2.63	1.28	8.25	0.02	0.01
EMPA	5.1	2.60	-	0.50	0.80	0.44	0.78	-
PSI	54.6	47.22	-	0.37	4.05	2.84	0.16	-
Andere Bundesstellen	7.4	0.55	-	-	4.08	0.78	1.81	0.17
Ausland	2.9	-	-	-	0.88	2.01	-	-
Universitäten	13.3	-	1.26	0.27	2.31	1.90	0.02	7.58
Fachhochschulen	11.4	-	-	0.93	3.49	0.71	-	6.27
Andere kantonale Stellen	2.5	-	-	-	0.43	0.02	0.05	2.00
Privatwirtschaft	31.0	0.39	-	0.43	17.51	7.32	0.92	4.39
<b>Totale</b>	<b>183.8</b>	<b>87.3</b>	<b>4.1</b>	<b>5.9</b>	<b>36.4</b>	<b>25.8</b>	<b>3.8</b>	<b>20.4</b>

<sup>1)</sup> Bei den „Diversen Bundesstellen“ (Div.) handelt es sich hauptsächlich um Bundesämter (ARE, BUWAL, BLW, u.a.), die im Rahmen ihrer Ressortforschung / Technologieförderung auch energie-relevante Aspekte untersuchten.

**Tabelle 5:** Herkunft der Mittel für Pilot- und Demonstrationsprojekte 2000 bis 2003. Im Bereich der Kernenergieforschung sind keine Beiträge an Pilotanlagen zu verzeichnen. Angaben in Mio. Franken (nicht teuerungskorrigiert).

Finanzquellen		BFE	Kantone und Gemeinden	ETH-Rat	KTI	BBW	Diverse Bundesstellen	TOTALE
<b>Forschungsgebiete</b>								
I. Rationelle Energienutzung	2000	6.663	2.843	2.219	0.350	0.374	-	12.448
	2001	5.829	3.118	5.102	-	0.151	-	14.201
	2002	6.211	3.017	2.729	0.332	0.999	0.579	13.866
	2003	5.506	2.765	2.318	0.228	2.021	0.597	13.433
II. Erneuerbare Energien	2000	7.686	4.268	1.415	-	0.244	-	13.613
	2001	7.701	4.692	1.286	-	0.172	-	13.852
	2002	6.957	5.734	0.873	-	1.031	0.044	14.639
	2003	7.545	5.163	1.042	-	0.570	0.020	14.340
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen	2000	0.548	0.020	-	-	-	-	0.568
	2001	1.206	0.500	-	-	-	-	1.706
	2002	0.254	0.527	-	-	-	0.035	0.816
	2003	0.317	0.556	0.025	-	-	0.025	0.923
TOTALE	2000	14.897	7.131	3.634	0.350	0.618	-	26.629
	2001	14.737	8.311	6.388	-	0.323	-	29.759
	2002	13.422	9.277	3.602	0.332	2.030	0.658	29.322
	2003	13.368	8.483	3.386	0.228	2.591	0.642	28.696

Bei den „Diversen Bundesstellen“ handelt es sich hauptsächlich um Bundesämter (ARE, BUWAL, BLW, u.a.)

## E. Zuteilung der Forschungsmittel

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

An dieser Stelle sei noch einmal darauf hingewiesen, dass zahlreiche Projekte nur teilweise aus den Eigenmitteln der jeweiligen Forschungsstätten finanziert werden. Sie erhalten oft Unterstützung durch verschiedene Förderungsfonds (BFE, KTI, SNF, BBW, Kantone). Tabelle 6 zeigt die Verwendung der Geldmittel der öffentlichen Hand durch die verschiedenen Forschungsstätten von 2001 bis 2003. Es ist zu beachten, dass die in der Spalte „Privatwirtschaft“ aufgeführten Zahlen nur die Beiträge öffentlicher Förderorgane beinhalten, nicht aber die Eigenleistungen der Privatwirtschaft selbst (siehe auch Tabelle 8 und Figur 19).

Die **ETHZ** hat ihre Forschungsaktivitäten in den letzten Jahren in allen Gebieten ausgebaut. Sie forscht schwerpunktmässig in den Bereichen Verbrennung, Photovoltaik und Solarchemie, Kernenergie-Sicherheit und Energiepolitik.

Die **ETHL** hat ihre Forschungsarbeiten im Energiebereich tendenziell reduziert. Ihre Hauptgebiete bleiben weiterhin: Gebäude, Elektrizitätsspeicherung- und transport, Brennstoffzellen, Wasserkraft und insbesondere die Kernfusion. Letztere wird mit 7 bis 7,5 Mio. Franken pro Jahr durch EURATOM finanziert, das sind rund 90% des von der Schweiz über das BBW an EURATOM einbezahlten Beitrags.

Die **EMPA** hat in den letzten zwei Jahren ihre Leistungen stetig erhöht. Forschungsschwerpunkte sind: Materialien und Elemente der Gebäudehülle, Haustechnik und Brennstoffzellentechnologien.

**Tabelle 6:** Verwendung der öffentlichen Mittel (in 1'000 Fr.) durch die verschiedenen Forschungsstellen in den Jahren 2001, 2002 und 2003, geordnet nach den vier Forschungsgebieten. Die Angaben sind nicht teuerungskorrigiert.

<b>2001</b>											
Forschungsstätten Forschungsgebiete		ETH-Bereich				Andere Bundes- stellen	Aus- land	Uni	FH	Andere kantonale Stellen	Privat- wirtschaft
		ETHZ	ETHL	EMPA	PSI						
I.	Rationelle Energienutzung	8'565	6'967	2'165	13'584	1'107	17	5'023	6'388	1'167	9'750
II.	Erneuerbare Energien	4'498	8'314	239	4'652	1'172	85	10'171	5'327	638	17'265
III.	Kernenergie	1'571	22'776	320	23'068	355	1'353	878	-	264	460
IV.	Energiewirtschaft- liche Grundlagen	1'647	-	579	6'908	509	58	469	-	35	4'432
<b>Totale</b>		<b>16'280</b>	<b>38'058</b>	<b>3'302</b>	<b>48'212</b>	<b>3'142</b>	<b>1'513</b>	<b>16'541</b>	<b>11'715</b>	<b>2'105</b>	<b>31'906</b>
							<b>110'507</b>		<b>30'360</b>		

<b>2002</b>											
Forschungsstätten Forschungsgebiete		ETH-Bereich				Andere Bundes- stellen	Aus- land	Uni	FH	Andere kantonale Stellen	Privat- wirtschaft
		ETHZ	ETHL	EMPA	PSI						
I.	Rationelle Energienutzung	8'861	7'555	3'755	16'578	3'385	82	3'076	4'560	848	10'111
II.	Erneuerbare Energien	4'773	6'823	457	7'354	2'039	290	8'747	5'315	1'546	15'015
III.	Kernenergie	2'924	21'238	120	24'750	1'028	2'155	810	-	42	478
IV.	Energiewirtschaft- liche Grundlagen	2'072	0	260	7'571	752	124	147	30	26	3'698
<b>Totale</b>		<b>18'630</b>	<b>35'615</b>	<b>4'592</b>	<b>56'254</b>	<b>7'204</b>	<b>2'650</b>	<b>12'780</b>	<b>9'904</b>	<b>2'463</b>	<b>29'301</b>
							<b>124'945</b>		<b>25'147</b>		

<b>2003</b>											
Forschungsstätten Forschungsgebiete		ETH-Bereich				Andere Bundes- stellen	Aus- land	Uni	FH	Andere kantonale Stellen	Privat- wirtschaft
		ETHZ	ETHL	EMPA	PSI						
I.	Rationelle Energienutzung	9'088	8'106	4'238	14'130	3'515	90	2'259	5'170	376	11'890
II.	Erneuerbare Energien	4'675	7'322	494	6'612	2'244	199	9'816	6'124	2'058	13'220
III.	Kernenergie	3'012	20'156	120	25'543	903	2'367	1'076		55	659
IV.	Energiewirtschaft- liche Grundlagen	3'051	168	260	8'364	711	235	192	98	9	5'197
<b>Totale</b>		<b>19'824</b>	<b>35'751</b>	<b>5'112</b>	<b>54'648</b>	<b>7'373</b>	<b>2'891</b>	<b>13'342</b>	<b>11'392</b>	<b>2'498</b>	<b>30'966</b>
							<b>125'600</b>		<b>27'233</b>		

Die Forschungsaufwendungen des **PSI** im Energiebereich sind in den Jahren 2002 und 2003 auf rund 55 Mio. Franken gestiegen. Hauptthemen sind Verbrennungsvorgänge, Brennstoffzellen, Batterien, Solarchemie, Stoffkreisläufe und (mit etwa der Hälfte der Mittel) die Kernspaltung.

Die Aufwendungen der **anderen Bundesstellen** beinhalten hauptsächlich Aspekte im Zusammenhang mit den Bedürfnissen der Bundesämter selbst (Ressortforschung), u.a. auch die Betreuung der Energieforschung durch das BFE.

Bei der Rubrik **Ausland** handelt es sich zum kleinen Teil um Beiträge an internationale Projekte im Rahmen der IEA-Programme oder der Sicherheit von Kernanlagen und zum Grossteil um die Differenz zwischen dem Schweizer Beitrag an EURATOM/JET (9,4 bzw. 8,7 Mio. Franken in 2002 bzw. 2003) und dem Rückfluss von EURATOM für Schweizer Forschungsaufgaben im Bereich Kernfusion. Diese Differenzen betragen 1,8 Mio. Franken in 2002 und 2,0 Mio. Franken in 2003 (siehe auch [Figur 16](#)).

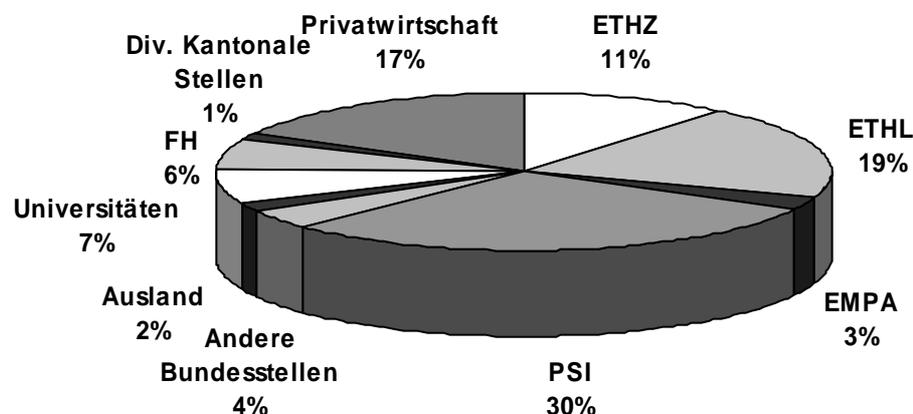
Nachdem die kantonalen **Universitäten** während mehr als 20 Jahren eine mehr oder weniger stetige Steigerung der Forschungsaufwendungen im Energiesektor verzeichnen konnten, fielen diese 2002/03 von über 16 Mio. Franken auf rund 13 Mio. Franken deutlich zurück. Aktiv sind die Universitäten vor allem in den Bereichen Elektrizitätsspeicherung, Photovoltaik und Solarchemie.

Die **Fachhochschulen (FH)** erfuhren 2002 einen Rückgang, konnten diesen aber 2003 weitgehend wieder wettmachen. Forschungsschwerpunkte sind der Verkehrsbereich, Solarwärme, Brennstoffzellen, Biomasse und Wärmepumpen.

Die Arbeiten der **anderen kantonalen Stellen** betreffen vorwiegend Projekte zur Realisierung von P+D-Anlagen und interne Forschungsaufgaben. Ihre Aufwendungen sind in etwa stabil.

Die Mittel an die **Privatwirtschaft** haben sich seit 2001 auf einem Niveau von rund 30 Mio. Franken/Jahr eingependelt. Sie verteilen sich auf alle Forschungsgebiete und werden hauptsächlich für P+D-Projekte verwendet.

**Figur 8: Prozentuale Aufteilung der öffentlichen Mittel für die Energieforschung auf die verschiedenen Forschungsstätten, gemäss [Tabelle 6](#). Werte für 2003; das Gesamtbudget beträgt 183,8 Mio. Franken.**



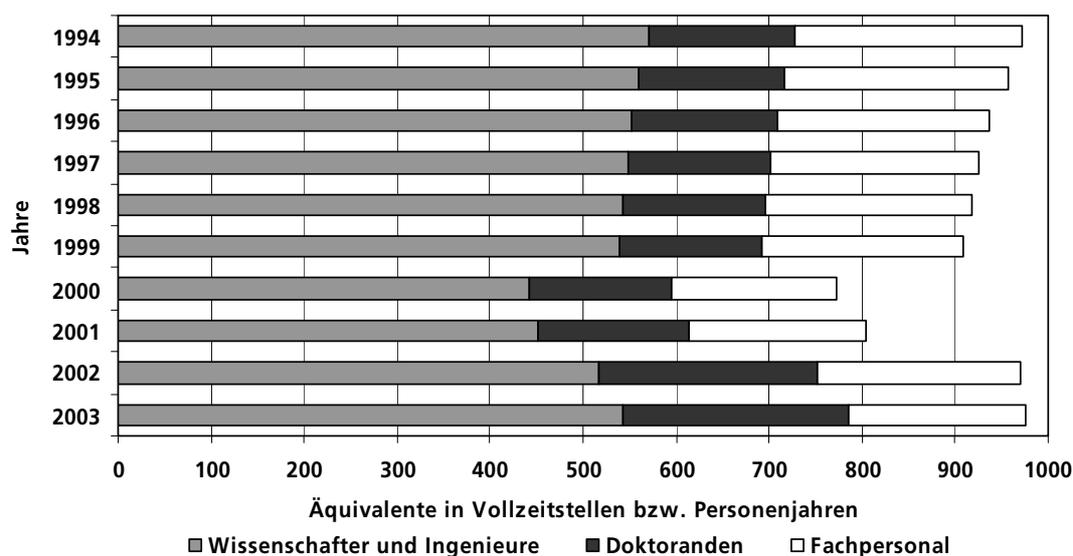
## F. Wieviele Personen beschäftigt die Energieforschung?

Drei in der Energieforschung aktive Berufsgruppen werden hier näher betrachtet:

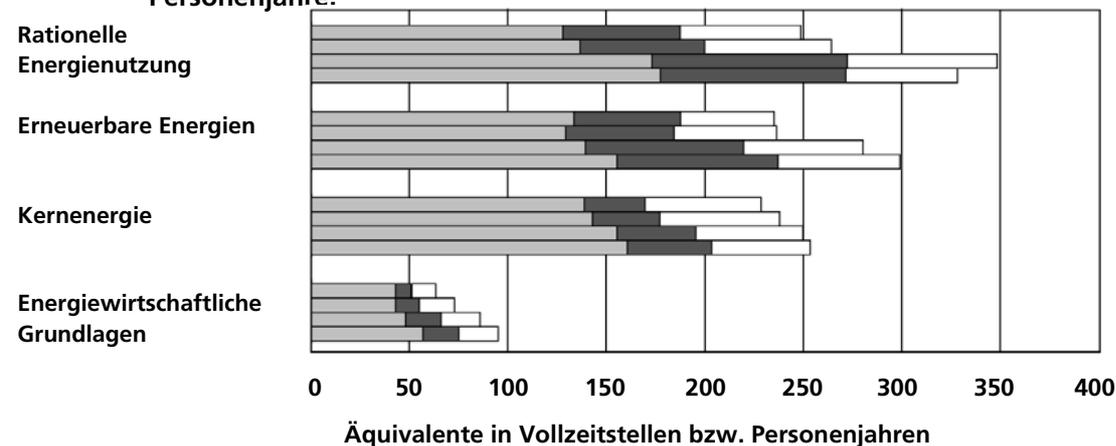
- Wissenschaftler und Ingenieure
- Doktoranden
- Fachpersonal

Die Anteile der jeweiligen Berufsgruppen und der gesamte Personaleinsatz seit 1994 sind in [Figur 9](#) dargestellt. Im Jahr 2003 wurden in der Energieforschung insgesamt gegen **970 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 1'300 Personen.

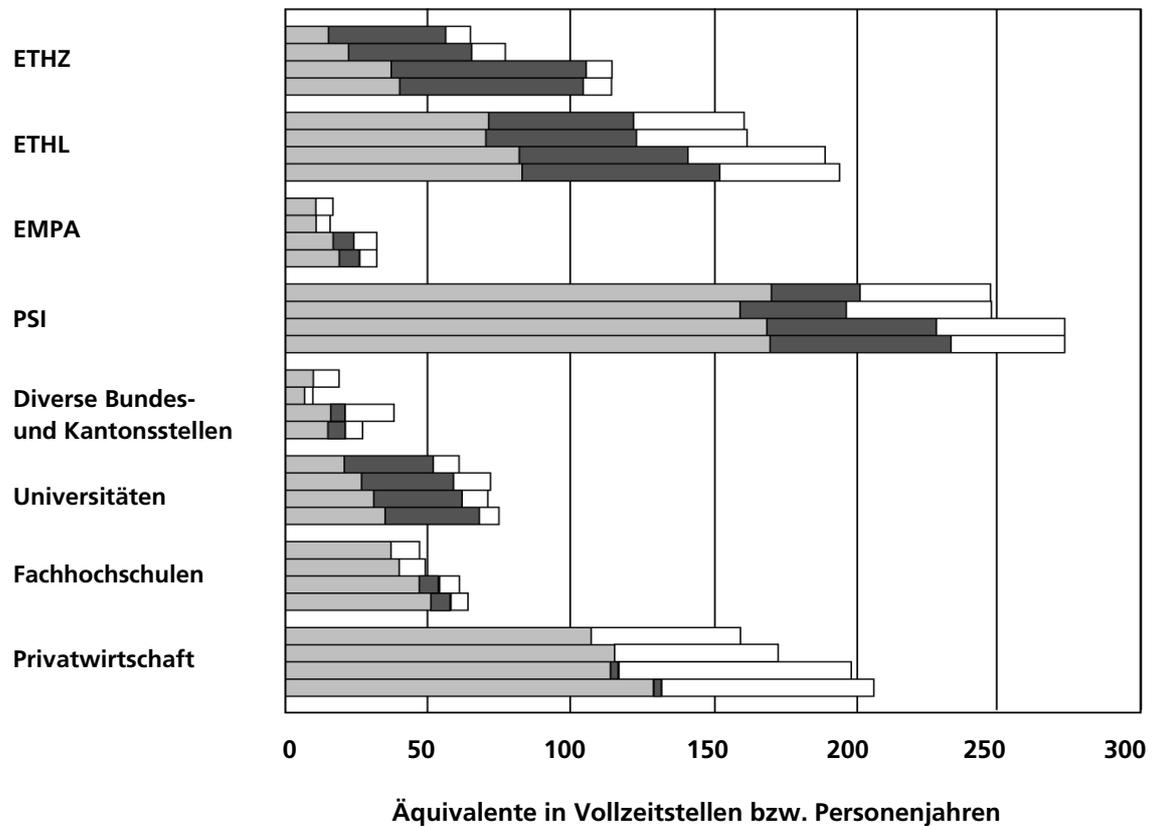
**Figur 9: Personalentwicklung (Wissenschaftler, Doktoranden, Fachpersonal) in der Energieforschung zwischen 1994 und 2003; aufsummiert auf Vollzeitstellen bzw. Personenjahren.**



**Figur 10: In den verschiedenen Forschungsgebieten tätiges Personal von 2000 (oberster Balken) bis 2003 (unterster Balken); aufsummiert auf Vollzeitstellen bzw. Personenjahren.**



**Figur 11:** Verteilung des mit öffentlichen Mitteln der Energieforschung finanzierten Personals auf die Forschungsstätten in den Jahren 2000 (oberster Balken) bis 2003 (unterster Balken); Angaben in Vollzeitstellen bzw. Personenjahren.



Die Anzahl der Wissenschaftler und Ingenieure ist in den Jahren 2002 und 2003 vom Tiefstand von 450 Vollzeitstellenäquivalenten wieder auf rund 550 angestiegen (Figur 9). Insbesondere hat die Anzahl der Doktoranden auf über 200 zugenommen. Bei den Angaben zum Fachpersonal handelt es sich um Schätzwerte, auch hier ist die Tendenz im Vergleich zu den Vorjahren leicht steigend.

Figur 10 zeigt, dass die Zahl der Beschäftigten, insbesondere der Wissenschaftler, Ingenieure und Doktoranden in allen Forschungsgebieten zugenommen hat.

Wie aus Figur 11 hervorgeht ist das PSI mit über 270 Vollzeitstellenäquivalenten (im Jahr 2003), davon rund 170 Wissenschaftler und Ingenieure und über 60 Doktoranden, personalmässig weiterhin die grösste Energieforschungsstätte der Schweiz, gefolgt von der ETHL mit fast 200 Vollzeitstellenäquivalenten, welche 80 Wissenschaftler und die grösste Anzahl von Doktoranden, nämlich 70, beschäftigt.

An Universitäten befassen sich ca. 30 Wissenschaftler und ebenso viele Doktoranden mit Energieforschungsfragen.

Die Fachhochschulen beschäftigen inzwischen mehr als 60 Vollzeitstellenäquivalente im Energieforschungsbereich. Sie konnten damit ihr Personal in den letzten Jahren erheblich aufstocken und haben nunmehr auch Doktoranden in ihren Reihen.

Auch die Privatwirtschaft kann einen beträchtlichen Personalanstieg in der Forschung im Energiektor verzeichnen: Sie beschäftigt inzwischen rund 200 Vollzeitstellenäquivalente, die mit öffentlichen Geldern finanziert werden.

## G. Aufteilung nach Projekttypen

In Kapitel 3, Abschnitt B, werden in der 6. Spalte der Projektliste Angaben zum Projekttyp gemacht:

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

Diese von der öffentlichen Hand zwischen 1994 und 2003 finanzierten Projekttypen sind – aufgeteilt nach Forschungsgebieten – in den Figuren 12 bis 16 dargestellt. (Die 4 unterschiedlich eingefärbten Säulenbereiche der Figuren 12 bis 15 entsprechen den Forschungsgebieten gemäss Legende unter Figur 15).

Wie aus Figur 12 hervorgeht und errechnet werden kann, sind über 25% der Mittel eng mit Umweltaspekten verknüpft (2003). Hauptthemen sind nach wie vor: Entsorgung von radioaktiven Abfällen, Sonnen- und Biomasseenergie, saubere Verbrennung und Ökobilanzen.

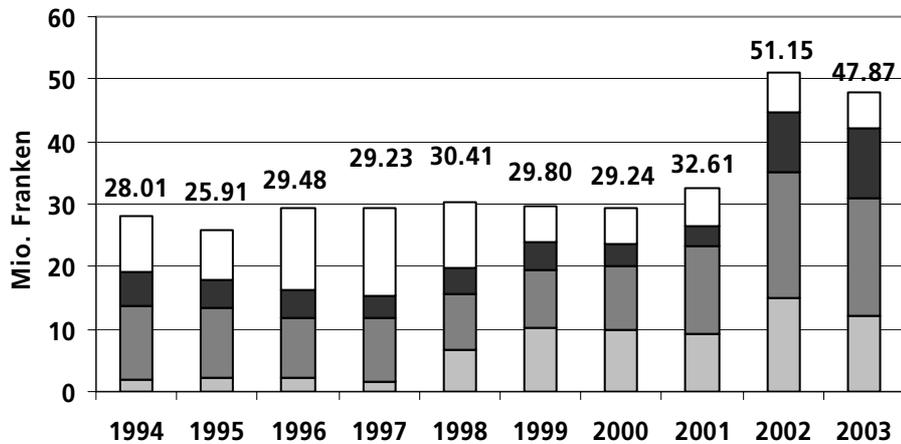
50 Mio. Franken (d.h. 27% der öffentlichen Mittel) fliessen in die orientierte Grundlagenforschung (Figur 13). In den letzten beiden Jahren ist dieser Anteil der orientierten Grundlagenforschung deutlich höher ausgefallen. Die Kernfusionsforschung ist hier komplett miteingeschlossen.

Die jährlichen Mittel für P+D-Projekte (Figur 14) verharren auf rund 30 Mio. Franken. Das Verhältnis zwischen den Gebieten *Erneuerbare Energien* und *Rationelle Energienutzung* ist dabei seit Jahren gleich geblieben.

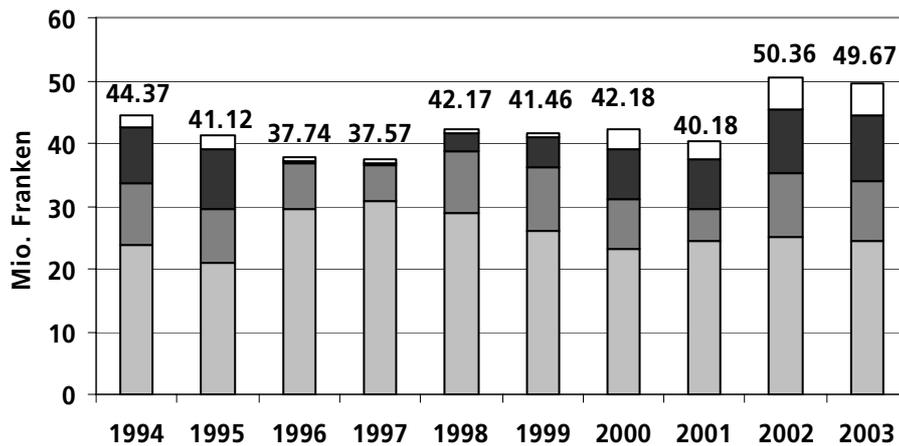
Über 40% der öffentlichen Energieforschungsgelder gingen an Projekte, die direkt in internationale Programme eingebunden sind (Figur 15). Von Bedeutung ist hier wiederum die Kernfusion, welche vollständig in den EURATOM-Rahmen eingebettet ist. Die 26 Ausführungsvereinbarungen mit der Internationalen Energieagentur (IEA) beinhalten Forschungsarbeiten aus allen Bereichen; die schweizerischen Forschungstätigkeiten sind eng mit denen der IEA abgestimmt.

Wie aus Figur 16 hervorgeht, nehmen Schweizer Forscher in steigendem Masse an den Rahmenprogrammen für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration der Europäischen Union (EU) teil. Auch 2002 und 2003 wurden diese Beteiligungen vom BBW finanziert. Der Anteil für die im Rahmen des EURATOM-Programms durchgeführten Arbeiten zur Kernfusion hat sich frankenmässig wenig verändert, relativ zu den Gesamtaufwendungen jedoch verkleinert. Es ist zu beachten, dass es sich bei den Mitteln für die Kernfusion um die von Brüssel bezahlten „Retourgelder“ des schweizerischen EURATOM-Beitrags handelt. Die Mittel für die Forschung in den nicht-nuklearen Energiegebieten sind in den letzten drei Jahren stark gestiegen; sie betragen 2003 6,7% der Aufwendungen der öffentlichen Hand. Gesamthaft hat die öffentliche Hand im Jahr 2003 12% der gesamten Energieforschungsmittel für die Schweizer Beteiligungen an EU-Projekten ausgerichtet.

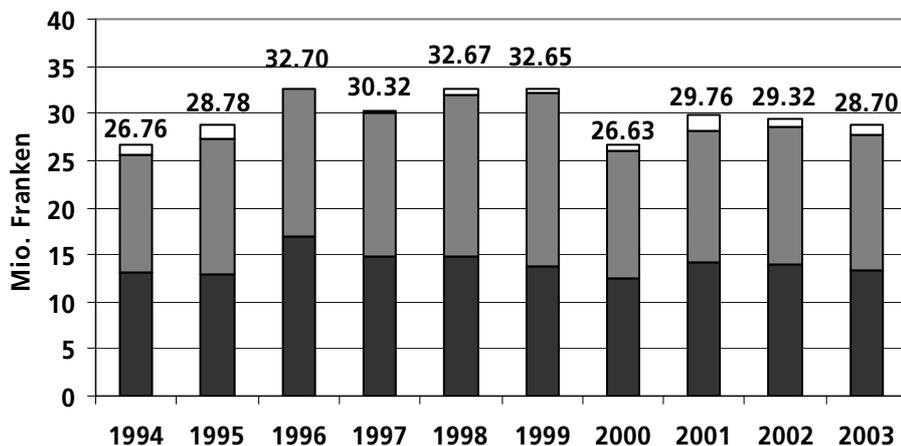
**Figur 12:** Öffentliche Mittel für Energieforschung mit starkem Bezug zu Umweltaspekten (Werte nicht teuerungskorrigiert).



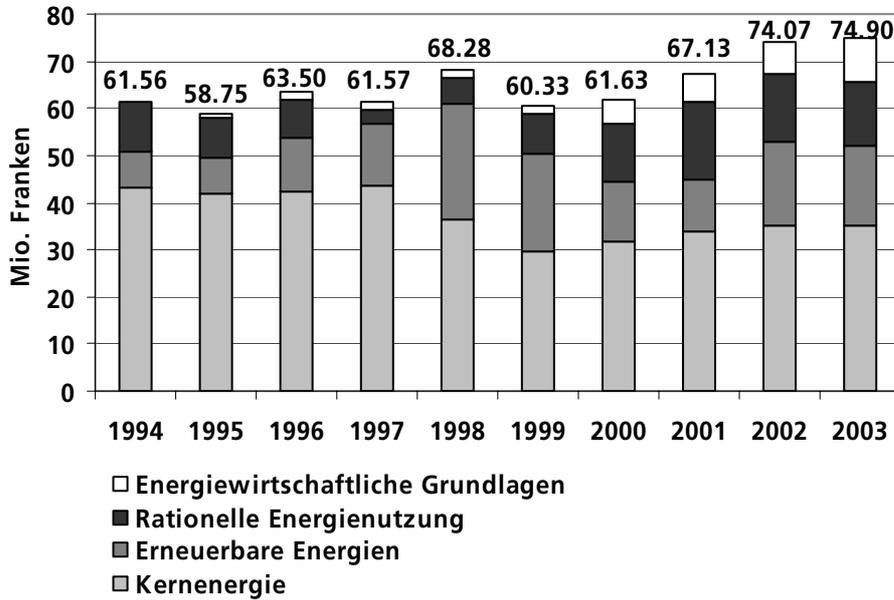
**Figur 13:** Mit öffentlichen Mitteln finanzierte Energieforschungsprojekte mit starkem Grundlagenforschungscharakter (Werte nicht teuerungskorrigiert).



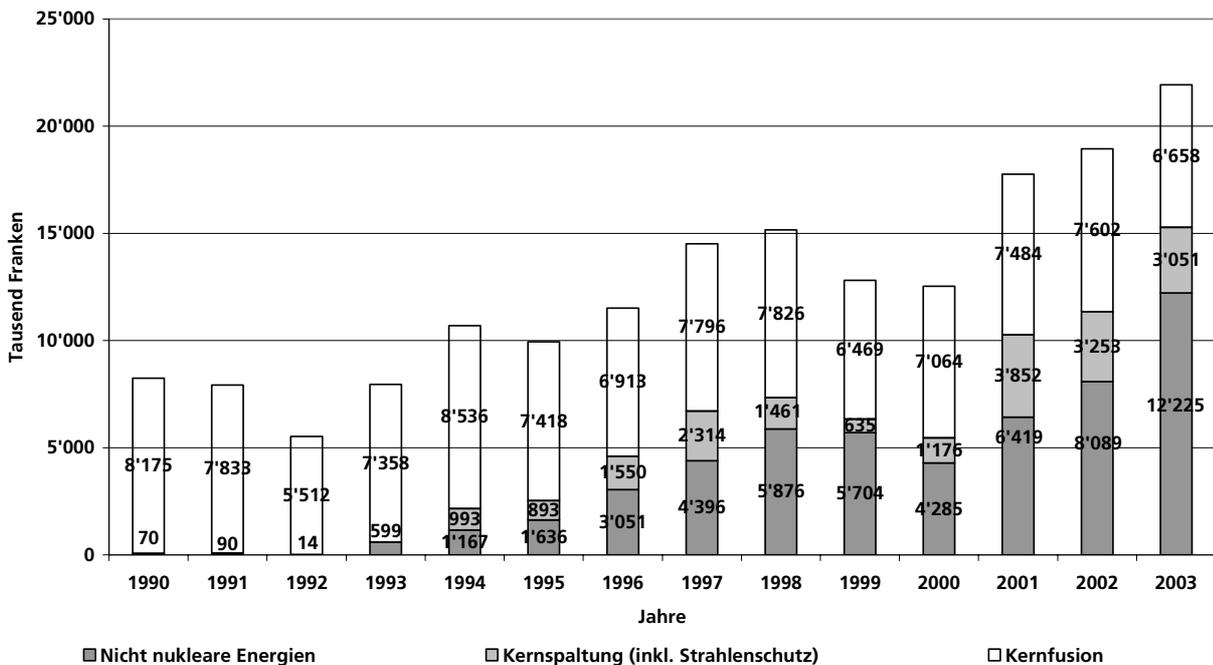
**Figur 14:** Aufwendungen der öffentlichen Hand für Pilot- und Demonstrationsprojekte (P+D) im Energiesektor (Werte nicht teuerungskorrigiert).



**Figur 15:** Energieforschungsaufwendungen der öffentlichen Hand für Arbeiten im Rahmen internationaler Forschungsprogramme (IEA, EURATOM, COST, EUREKA, JOULE / THERMIE, EESD, SES, BRITE-EURAM, GROWTH). (Werte in Mio. Franken, nicht teuerungskorrigiert).



**Figur 16:** Beiträge an Schweizer Forschungsinstitutionen für die Teilnahme an Energieforschungsprojekten der Europäischen Union von 1990 bis 2003: EURATOM, JOULE / THERMIE, EESD und SES (Werte in Tausend Franken, nicht teuerungskorrigiert).



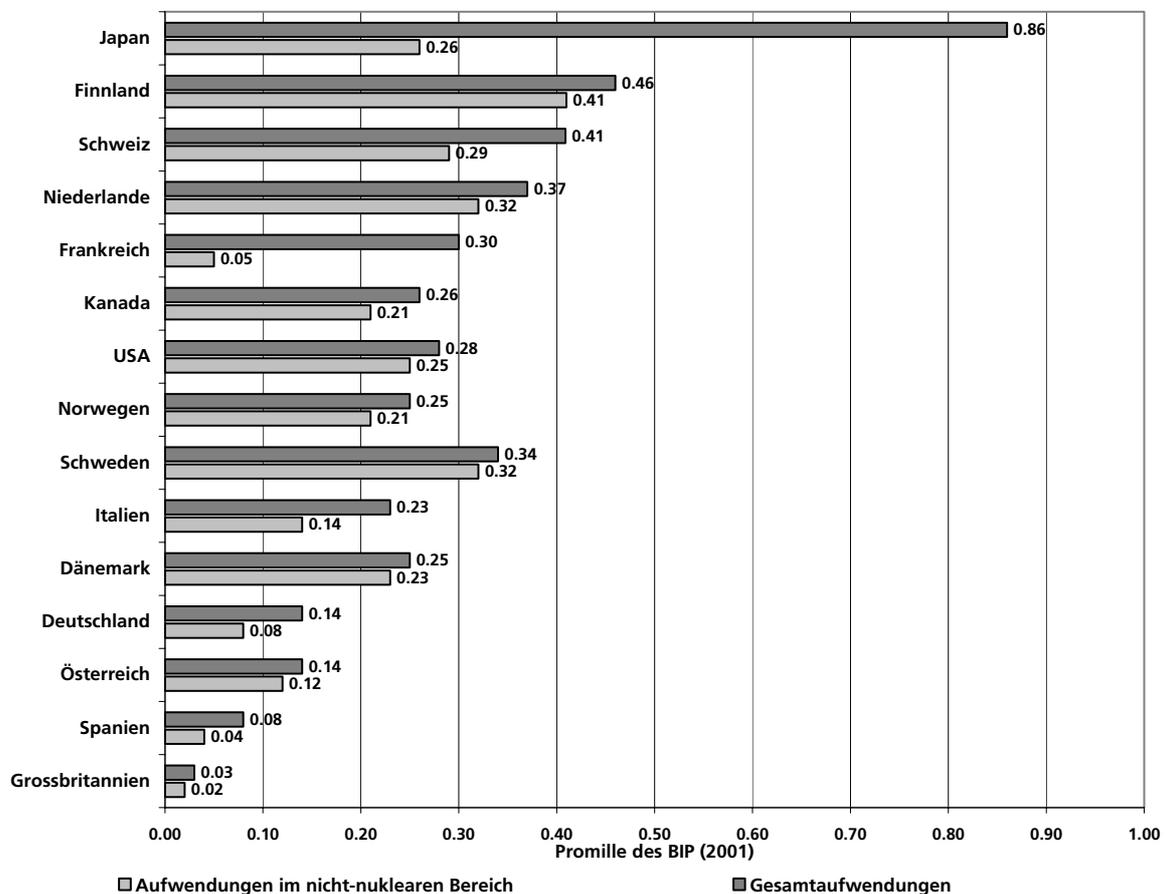
## H. Internationaler Vergleich

Gemessen in **Promillen (‰)** des Bruttoinlandprodukts (BIP) für 2001 (neueste international verfügbare Zahlen) nimmt die Schweiz bei den Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung unter den Ländern der OECD nach Japan und Finnland den 3. Platz ein (Figur 17). Betrachtet man dagegen nur die Energieforschung im nicht-nuklearen Bereich, kommt die Schweiz nach Finnland, den Niederlanden und Schweden auf den 4. Platz.

Absolut gesehen sind die Schweizer Aufwendungen der öffentlichen Hand 2001 etwa vergleichbar mit denjenigen der Niederlande und Schweden (Tabelle 7). Die meisten Länder haben ihre Aufwendungen 2002 im Vergleich zu 2000 gesteigert. In Deutschland und Frankreich gingen die Forschungsmittel jedoch zurück.

Bei internationalen Vergleichen ist zu berücksichtigen, dass die Forschungsaufwendungen der Privatwirtschaft verglichen mit denen der öffentlichen Hand von Land zu Land, auch im Energiebereich, sehr unterschiedlich sind. In der Schweiz beträgt der Anteil der Privatwirtschaft in der Forschung generell über 70% (und in der Energieforschung sogar über 80%), was weltweit einer der höchsten Werte ist (Japan 74%, Schweden 72%, Finnland 70%, die USA 67% und Deutschland 66%, Frankreich und die Niederlande 52%, Österreich 42%. Diese Werte entstammen dem EU-Dokument *Towards a European Research Area – Science, Technology and Innovation – Key Figures 2003-2004* und dem Dokument *Eurostat, Statistics in Focus, Science and Technology, 2/2005, "R&D expenditure in the European Union"*.)

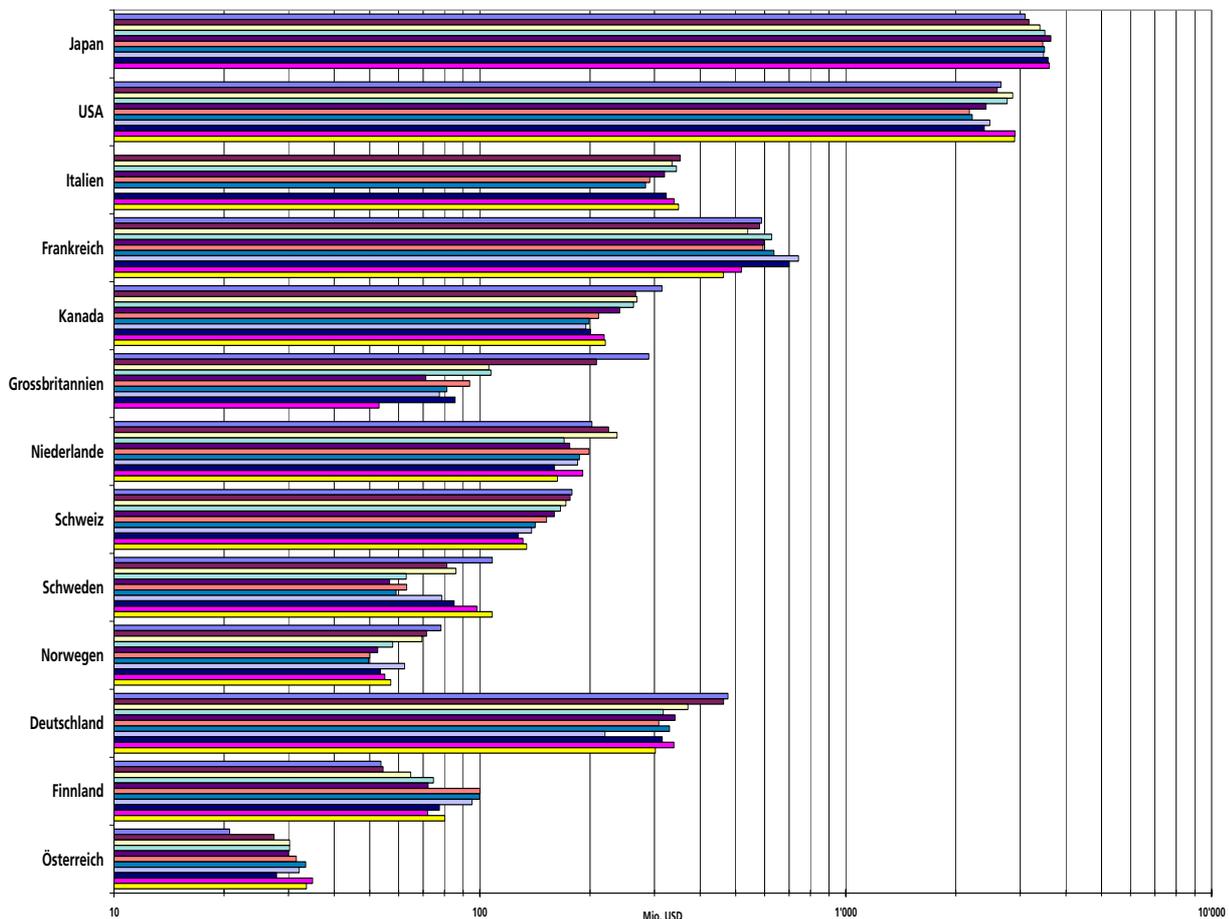
**Figur 17:** Energieforschungsaufwendungen der öffentlichen Hand in Promillen des BIP von 2001 (neueste international verfügbare Zahlen). Oberer Balken: Gesamtaufwendungen; unterer Balken: Aufwendungen im nicht-nuklearen Bereich. Quelle: *Energy Policies of IEA Countries – 2004 Review, Paris.*



**Tabelle 7:** Finanzielle Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung in ausgewählten OECD-Ländern. Werte in Mio. USD, teuerungskorrigiert auf den Realwert 2003 (1 USD = 1,347 CHF). Quelle: *Energy Policies of IEA Countries – 2004 Review*, Paris 2004.

Öffentlicher Finanzaufwand für die Energieforschung												
Land	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Japan	3'091.0	3'168.4	3'393.8	3'503.0	3'637.7	3'457.6	3'493.9	3'474.3	3'572.6	3'602.1	**	**
USA	2'657.7	2'595.3	2'858.5	2'762.2	2'420.4	2'175.9	2'217.8	2'476.8	2'393.7	2'905.2	2'893.8	2'750.0
Italien	**	353.2	335.0	344.9	319.5	291.2	283.8	**	323.4	339.3	349.1	341.5
Frankreich	589.3	581.3	539.9	627.8	596.0	594.6	636.4	742.2	700.3	518.7	462.6	**
Kanada	314.7	266.5	268.7	262.9	241.4	211.0	198.9	194.8	200.6	218.7	220.3	239.7
Grossbritannien	289.5	208.4	105.8	107.2	71.2	93.8	81.2	77.5	85.6	53.0	**	**
Niederlande	202.6	224.8	237.3	169.9	176.1	198.7	187.1	185.0	160.0	191.2	162.9	**
Schweiz	178.5	176.4	171.8	166.0	159.7	152.2	141.6	138.5	127.4	131.2	134.0*	136.4*
Schweden	108.2	81.2	85.9	62.9	56.7	63.1	59.0	78.6	85.1	98.1	108.0	109.6
Norwegen	78.3	71.5	69.5	57.8	52.6	50.0	49.6	62.3	53.5	55.0	57.1	54.2
Deutschland	476.5	463.4	370.5	317.3	341.5	308.5	329.7	219.9	315.3	339.1	301.7	300.6
Finnland	53.7	54.4	64.7	74.7	72.2	100.1	99.7	95.1	77.5	72.0	80.2	**
Österreich	20.7	27.4	30.2	30.2	30.0	31.5	33.4	32.1	27.8	34.9	33.6	**

**Figur 18:** Finanzaufwand der öffentlichen Hand für die Energieforschung gemäss Tabelle 7 in ausgewählten IEA-Ländern. Zahlen in Mio. USD, teuerungskorrigiert auf den Realwert 2003. Die 11 Jahre 1992 bis 2002 sind untereinander dargestellt (1992 = oberster Balken). Quelle: *Energy Policies of IEA Countries – 2004 Review*.



## I. Aufwendungen der Privatwirtschaft

Das BFE hat eine Schätzung über die Geldmittel, die von der Privatwirtschaft für die Energieforschung zur Verfügung gestellt werden, durchgeführt. Es stützte sich dabei einerseits auf die Angaben des Bundesamts für Statistik (*Die Forschung und Entwicklung in der schweizerischen Privatwirtschaft, 2000*, BFS & economiesuisse, Zürich; letzte zur Verfügung stehende Daten) und andererseits auf Umfragen der Forschungsprogrammleiter des BFE bei den betreffenden Wirtschaftszweigen. Die BFS-Statistik weist für die private *Energieforschung* die Summe von 460 Mio. Franken aus. Energie-relevante Forschung wird aber gemäss BFS-Erhebung auch in anderen Bereichen durchgeführt. Deshalb wurden für die vorliegende Abschätzung zusätzlich 10% der Bereiche *Industrielle Produktivität und Technologie* (161,5 Mio. Franken), *Elektronik und verwandte Industrien* (80,5 Mio. Franken) und *Bau von Transportmitteln* (22,5 Mio. Franken) dazugezählt, was weitere 265 Mio. Franken ausmacht. Die Gesamtschätzung beläuft sich somit auf 725 Mio. Franken für das Jahr 2000. Gemäss den Nachforschungen der Programmleiter hat die Privatindustrie seither ihre Forschungsanstrengungen jedoch in den meisten Bereichen etwas erhöht. Das BFE schätzt deshalb den Aufwand für 2003 auf rund 760 Mio. Franken.

Die Summe der privaten und öffentlichen Energieforschungsgelder beläuft sich somit auf 940 Mio. Franken. Dies entspricht im Jahr 2003 einem Anteil von **2,2% des BIP** der Schweiz. Zum Vergleich: die gesamten in der Schweiz realisierten privaten und öffentlichen Forschungsaufwendungen beliefen sich im Jahr 2000 (letzte verfügbare Zahlen) auf 10'675 Mio. Franken, das waren 26,3% des BIP.

Tabelle 8 zeigt die Verteilung der Mittel auf die verschiedenen Forschungsgebiete. Diese ist ebenfalls mit sehr grossen Unsicherheiten behaftet, können doch verschiedene Technologie-Komponenten sowohl bei der rationellen 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 mittel-grosse 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 2003 31 Mio. Franken für Energieforschungsprojekte zu.

Die Privatwirtschaft wendet rund 80% ihrer Mittel für P+D-Projekte und Produktentwicklung auf und nur 20% für orientierte Grundlagen- und angewandte Forschung. Die öffentliche Hand und die Privatwirtschaft investieren somit in die Energieforschung im engeren Sinn ähnlich hohe Beträge, nämlich 150 bis 160 Mio. Franken pro Jahr.

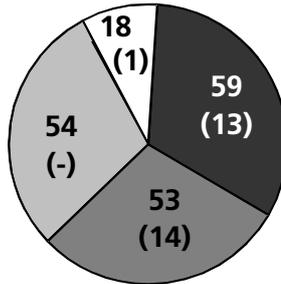
**Tabelle 8: Gesamtaufwendungen der Energieforschung in der Schweiz im Jahr 2003. In Klammern sind die Anteile für Pilot- und Demonstrationsprojekte bzw. für industrielle Entwicklungsprojekte angegeben.**

Forschungsgebiete	Öffentliche Hand Mio. Fr. / Jahr		Privatwirtschaft Mio. Fr. / Jahr	
I. Rationelle Energienutzung	59	(13)	565	(475)
II. Erneuerbare Energien	53	(14)	95	(85)
III. Kernenergie	54	(—)	45	(—)
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen	18	(1)	55	(40)
<b>TOTALE</b>	<b>184</b>	<b>(29)</b>	<b>760</b>	<b>(600)</b>

**Figur 19** : Gesamtaufwendungen für die Energieforschung in der Schweiz im Jahr 2003. In Klammern sind die Anteile für Pilot- und Demonstrationsprojekte und für industrielle Entwicklungsprojekte angegeben.

### Öffentliche Hand

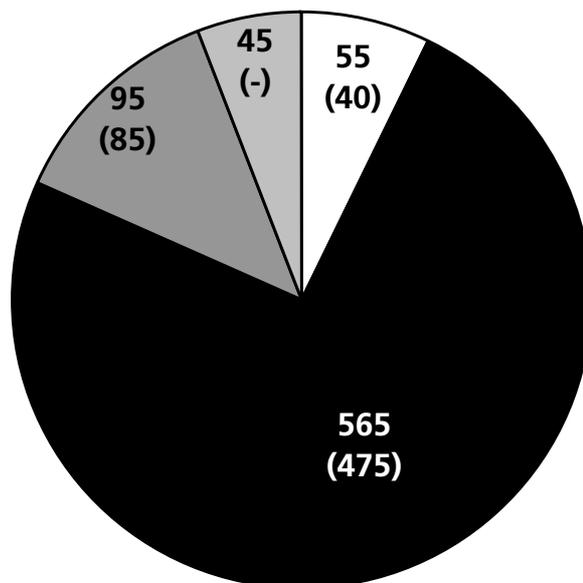
Total: 184 (29) Mio. Franken



- Energiewirtschaftliche Grundlagen
- Rationelle Energienutzung
- Erneuerbare Energien
- Kernenergie

### Privatwirtschaft

Total: 760 (600) Mio. Franken



## 3. PROJEKTLISTE

### A. Bemerkungen zur Projektliste

Das BFE hat die in der Schweizer Klassifikation definierten vier Forschungsgebiete in Forschungsprogramme unterteilt, die in [Tabelle 9](#) detailliert zusammengestellt sind. Die jeweiligen Programmleiter begleiten bis zu einem gewissen Grad auch Projekte, die nicht vom BFE finanziert sind.

Die vorliegende *Projektliste der Energieforschung des Bundes 2002/2003* folgt der Unterteilung des *Konzepts der Energieforschung des Bundes*. Damit sind die zuständigen Programm- bzw. Bereichsleiter im BFE leicht zu finden, wenn weitere Informationen zu den Projekten gewünscht sind. Ihre Namen und Adressen sind in Abschnitt C dieses Kapitels (Seiten 70–71) zu finden. Die in der Liste verwendeten Abkürzungen sind in Abschnitt D (Seiten 72–73) erklärt.

**Tabelle 9:** Unterteilung der Forschungsgebiete in (Teil-)Programme. In der Liste (Abschnitt B) sind diese Programme weiter in zusammengehörige Projektgruppen unterteilt.

FORSCHUNGSGEBIETE	FORSCHUNGSPROGRAMME	SEITE
<b>I. RATIONELLE ENERGIENUTZUNG</b>	<b>I.1 Gebäude</b>	<b>30</b>
	<b>I.2 Verkehr</b>	<b>33</b>
	<b>I.3 Elektrizitätsspeicherung und -transport (inkl. Akkumulatoren und Supercaps)</b>	<b>36</b>
	<b>I.4 Elektrizitätsnutzung (Geräte)</b>	<b>38</b>
	<b>I.5 Wärme-Kraft-Kopplung (inkl. Brennstoffzellen)</b>	<b>40</b>
	<b>I.6 Verbrennung</b>	<b>42</b>
	<b>I.7 Verfahrenstechnische Prozesse</b>	<b>45</b>
<b>II. ERNEUERBARE ENERGIEN</b>	<b>II.1 Sonnenenergie</b>	<b>46</b>
	<b>II.1.1 Solarwärme</b> (Speicherung, aktive und passive Nutzung)	<b>48</b>
	<b>II.1.2 Photovoltaik</b> (Solarzellen und Anlagen)	<b>51</b>
	<b>II.1.3 Solarchemie</b> (inkl. Wasserstoff)	<b>53</b>
	<b>II.2 Umgebungswärme</b> (Wärmepumpen)	<b>55</b>
	<b>II.3 Biomasse / Holz</b> (Holz, Abfälle, Klärschlamm)	<b>58</b>
<b>III. KERNENERGIE</b>	<b>II.4 Geothermie</b>	<b>60</b>
	<b>II.5 Windenergie</b>	<b>61</b>
	<b>II.6 Wasserkraft</b>	<b>62</b>
	<b>III.1 Nukleare Fission</b>	<b>62</b>
	<b>III.1.1 Sicherheit</b> (inkl. Regulatorische Forschung)	<b>64</b>
	<b>III.1.2 Radioaktive Abfälle</b>	<b>65</b>
<b>III.1.3 Vorausschauende Forschung</b> (neue Konzepte)	<b>65</b>	
<b>IV. ENERGIEWIRTSCHAFTLICHE GRUNDLAGEN</b>	<b>III.2 Nukleare Fusion</b>	<b>65</b>
	<b>III.2.1 Plasmaphysik, Heizmethoden</b>	<b>65</b>
	<b>III.2.2 Fusionstechnologie</b>	<b>65</b>
	<b>III.2.3 Beiträge für internationale Einbindung</b>	<b>66</b>
<b>IV. ENERGIEWIRTSCHAFTLICHE GRUNDLAGEN</b>	<b>IV.1 Energiepolitik</b> (Szenarien, Instrumente, Massnahmen)	<b>66</b>
	<b>IV.2 Ökonomie, Gesellschaft, Umwelt</b>	<b>68</b>
	<b>IV.3 Technologie-Transfer</b>	<b>69</b>



B. Projektlisten der Energieforschung  
aufgegliedert in Programme gemäss Tabelle 9

## I Rationelle Energienutzung

### I.1 Gebäude

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2002	Umfang 2003
<b>Planungsmittel / Energiekonzepte</b>						
1.	Beispiele nachhaltiger Wohnbauten: Umsetzung internationaler Erfahrungen	Priv	BFE	Int	-	*
2.	bSol - logiciel d'aide à la décision en matière d'énergétique du bâtiment	FH	BFE, Kt VS	U, A	**	**
3.	Definition von Zusatzanforderungen zu den Minergie-Standards	Priv	BFE	A	*	T
4.	ECCO-BUILD: Energy and comfort control for building management systems	EPFL	ETH-Rat, Bund	Int, A	*	**
5.	Energierechner für Internetportal	Priv	BFE	P+D	-	T
6.	Entwicklung von Berechnungstool für kleine Lüftungsanlagen	Priv	BFE	P+D, A	*	T
7.	Entwicklung von Standardlösungen für den Minergie-Standard	Priv	BFE	P+D, A	*	*
8.	Grundlagen SIA-Empfehlung Nachhaltiges Bauen	Priv	BFE, Bund	P+D, U, A	**	**
9.	IDEA: Interactive database for energy-efficient architecture	Uni	Bund, Kt GE	Int	*	*
10.	IEA ECBCS Annex 40: Commissioning of Building HVAC Systems for Improved Energy Performance	Priv	BFE	Int	**	**
11.	INVESTIMMO: A decision-making tool for long-term efficient investment strategies in housing maintenance and refurbishment	EPFL, Uni, Priv	ETH-Rat, Bund	Int, A	***	***
12.	Kälte-Tool für Umsetzung SIA 380/4 "Elektrische Energie im Hochbau"	Priv	BFE	A	*	*
13.	Klimaflächen als Planungsinstrument	Priv	BFE	A	*	T
14.	Konzept elektronischer Bauteilkatalog	Priv	BFE	U	-	*
15.	MeDimmo: Méthode de diagnostic et d'aide à la décision pour la rénovation des bâtiments et la gestion de parcs immobiliers	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	**	**
16.	Methode zur Berechnung des Jahresenergieverbrauchs von Warmwasseranlagen	Priv	BFE		-	*
17.	Minergie und Passivhaus: Zwei Standards im Vergleich	FH	BFE, Kt BS, BL	U, A	*	T
18.	Normen-Arbeitsgruppe SNV INB/TK 153 - UK 7	Bund, Kant	BFE, Kt BE	P+D, A	*	*
19.	Praxisnahe Validierung von Gebäude- und Haustechniksimulationsprogrammen	FH	BFE, Kt LU	Int, A	*	*
20.	Promotion de la climatisation par eau au moyen d'un outil de dimensionnement convivial.	EPFL	ETH-Rat	A	**	*
21.	QS Bauteile- und Wärmebrückenkataloge	Priv	BFE	P+D	*	T
22.	Richtlinien für Gebäude mit hohem Glasanteil	Priv	BFE, Kt ZH, ZG, SG	G, U	*	-
23.	SIA 380/4: Ausbildung Bauherren/Planer, Modul 4	Priv	BFE	P+D, U	*	T
24.	SIA Swiss Energycodes	Priv	BFE	P+D	*	*
25.	Solargebäude - Strategien und Erfahrung des energieoptimierten Bauens	Priv	BFE	U	*	*
26.	TOBUS: A decision-making tool for selecting office building upgrading solutions	Priv	Bund		*	T
27.	Überarbeitung Rechenprogramm HELIOS: HELIOS Hygro	EMPA	BFE, Bund	A	-	*
28.	Umsetzung der Methodik zu SIA 380/4	Priv, FH	BFE, Kt LU, ZH	P+D	*	**
29.	Vergleichende Auswertung schweizerischer Passivhäuser	FH	BFE, Kt LU	A	-	**
30.	Weiterentwicklung der Klimaflächenmethode und -software zu erhöhter Praxisverwendbarkeit	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	*	***
31.	Weiterentwicklung Minergiestandard	Priv	BFE	A	*	T
32.	Zertifizierung von SIA 380/1-Programmen	EMPA	ETH-Rat, BFE	P+D	*	*
<b>Gebäudehülle</b>						
33.	Glass and interactive building envelopes	EPFL	ETH-Rat, Bund	Int	*	*
34.	Investigation into the design and performance of a thermal diode wall	Priv	Bund	Int	-	*
35.	Messung und Beurteilung der Luftdichtigkeit von Niedrigenergiehäusern	EMPA	BFE, Bund	A	**	**

36.	Newspirit: Leichtbau und Passivhausstandard; Metallhaus ohne aktive Heizung	FH	KTl, Kt LU		**	**
37.	RE-FRAME: New window framing technologies for aerogel and other highly insulating glazings	Priv	Bund	Int, A	*	*
38.	Schulung Wärmebrücken	Priv	BFE	P+D	-	*
39.	Thermisch optimierte Unterkonstruktionen für hinterlüftete Fassaden	FH	BFE, Kt BL, BS	G, A	-	T
40.	UrbVent: Natural ventilation in urban areas -- potential assessment and optimal façade design	EPFL, Priv	ETH-Rat, Bund	G, Int	**	**
41.	Vakuum-Dämmsysteme im Baubereich - Qualitätssicherung und bauphysikalische Grundlagen	EMPA	BFE, Bund	Int, A	*	**
42.	Vakuum-Dämmung im Baubereich - Systeme und Applikationen	FH	BFE, Kt BL, BS	Int, A	**	**
43.	Vorprojekt: Charakterisieren von kritischen Fehlstellen in höchstbeanspruchten Isolierstoffen während der Alterung mit tomographischer Mikroskopie	EMPA	Bund, KTI		-	**
44.	Wärmebrücken-Atlas WBB 2000 (Hauptprojekt)	Priv	BFE	A	*	T
45.	WINDAT: Windows as renewable energy sources for Europe - window energy data network	EMPA	Bund	Int	*	*
<b>Haustechnik HLK</b>						
46.	AIRLESS: Design, operation and maintenance criteria for air handling systems and components for better indoor air quality and lower energy consumption	EPFL	Bund	Int, A	*	T
47.	CO2-basierte Lüftungssteuerung für ein Wohnhaus	Priv	BFE	P+D, U	-	*
48.	Commissioning of Building HVAC Systems for Improvement of Energy Performance	Priv	BFE	Int, A	**	**
49.	Energieeffiziente und bedarfsgeregelte Abluftsysteme mit Abwärmenutzung (ENABL)	EMPA	ETH-Rat, BFE	A	**	T
50.	Industrial ventilation, COST Action G3	ETHZ, EMPA	ETH-Rat, Bund	Int, A	***	***
51.	INVENTNET: Network of industrial ventilation	EMPA	Bund	Int	*	*
52.	Mehrfamilien-Passivhaus mit solarem Luftsystem	Priv	BFE		*	-
53.	Optimierte Luftheizsysteme für Passivhäuser (PH-Luft)	EMPA	ETH-Rat, BFE	Int, A	**	**
54.	Phönix light: Heizen und Kühlen mit PCM	Priv	BFE, Kt BL, BS	P+D	*	T
55.	Prüfstand für Kompaktlüftungsgeräte für Komfortlüftung	FH	BFE, Kt LU	A	**	**
56.	RESHYVENT: Cluster project on demand controlled hybrid ventilation in residential buildings with specific emphasis of the integration of renewables	EMPA	ETH-Rat, Bund	Int, A	**	**
57.	TIP-VENT: Towards improved performances of mechanical ventilation systems	Priv	Bund	Int	*	-
58.	VHKA: Überarbeitung Abrechenmodell	Priv	BFE	P+D, U	-	*
59.	VSSH-Tagung 'Der Sanitärinstallateur im Spannungsfeld von Energiesparen und Wellness'	Priv	BFE	P+D	-	-
<b>Warmwasser</b>						
60.	Integration von komb. PV-/thermischen Kollektoren in Gebäuden	ETHZ	ETH-Rat, BFE	A	**	*
61.	Massnahmen zur Erhöhung des Marktanteils WW-sparender Produkte (II)	Priv	BFE	P+D, U	-	*
62.	Massnahmen zur Erhöhung des Marktanteils WW-sparender Produkte (I)	Priv	BFE	P+D, U	*	T
63.	Prüfstand Wassererwärmer Warmwasser- und Wärmespeicher	Priv	BFE	P+D, U	-	*
64.	Wärmerückgewinnung Duschen Abwasser	Priv	BFE		-	*
<b>Umwelt / Infrastruktur</b>						
65.	ecodevis - ökologische Leistungsbeschreibungen	Kant	BFE, Kt BE	A	**	*
66.	Ecoinvent 2000: Ökoinventardatenbank des ETH-Bereichs	PSI, Priv	ETH-Rat, BFE	G, U	**	**
67.	Einblasdämmstoff aus Faserhanf und Altpapier	Bund	BFE, Bund	U, A	*	T
68.	Energie in Wasserversorgungen	Priv	BFE	P+D, U	*	T
69.	HOPE: Health optimisation protocol for energy-efficient buildings: pre-normative and socio-economic research	EPFL, Uni, Priv	ETH-Rat, Bund, Kt VD	G, U, Int, A	***	***
70.	Nachhaltige Quartierentwicklung Basel, Lausanne, Luzern und Zürich	EAWAG, Priv, FH, EPFL	ETH-Rat, BFE, Bund, Kt ZH, BS, BL, LU, VD	U, A	*	***
71.	Ökologische Aspekte von Komfortlüftungen	Priv	BFE, Kt ZH	U, A	-	*

72.	Sammelverfügung Demo-Analysen Wasserversorgung	Priv	BFE	P+D	-	*
73.	Symposium Fernwärme auf neuen Wegen	PSI	BFE	P+D	-	*
74.	Umsetzung innovativer MSR-Konzepte auf ARA	EAWAG	ETH-Rat, BFE, Kt BE	P+D, A	**	*
<b>P + D</b>						
75.	Acht-Familien-Passivhaus, im Wechsel, Stans	Priv	BFE, Kt NW	P+D	-	*
76.	CEPHEUS: Cost efficient passive houses as European standards	Priv	Bund	P+D, Int	*	T
77.	Deckenstrahlung in Eishallen und überdeckten Ausseneisfeldern	Priv	BFE, Kt ZH, BS	P+D	*	*
78.	Doppel-EFH Häni-Ruf Altnau	Priv	BFE, Kt TG	P+D	-	*
79.	Durchführung Ideen-Wettbewerb für Passivhaus-Sanierungen	Priv	BFE	U	-	**
80.	Erster schweizerischer Wohn- und Gewerbebau im Passivhausstandard	Priv	BFE, Kt AG	P+D	*	*
81.	Gebäude-Sanierungen im Sektor Anlagemarkt Wohnbauten	Priv	BFE	P+D	*	T
82.	Gratec Isolation und Einsatz eines solaren Luftsystems in einem MINERGIE-P-Gebäude	Priv	BFE, Kt SG	P+D	*	*
83.	Integration einer konvektiven Fassade in ein Heimatschutzobjekt	Priv	BFE, Kt AR	P+D, U	-	*
84.	Kindergarten Paradiesli in Wil	Priv	BFE	P+D	-	*
85.	Low Energy Housing in Ticino	FH	BFE, Kt TI	P+D	*	*
86.	Messprojekt Niedrigenergiehaus Erlenbach	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	-	*
87.	Messprojekt Niedrigenergiehäuser Dielsdorf	Priv	BFE	P+D	*	T
88.	Newspirit: Swisssbauauftritt 02 Passivhaus-Veranstaltung	FH	BFE	P+D	*	T
89.	Offene Kunsteisbahn mit Kälteträger CO2 in Ascona	Kant	BFE, Kt TI	P+D	*	T
90.	Öko-Siedlung Melchrüthi (Wohnpark Balance) Wallisellen	Priv	BFE, Kt ZH	P+D, U	*	-
91.	Passivhaus im Umbau, Zürich	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	**	T
92.	Passivhaus mit Atelier in Pratteln	Priv	BFE	P+D	-	*
93.	Passivhausumbau Zwinglistrasse in Zürich	Priv	BFE	P+D	*	*
94.	Passiv-MFH Stämpfli, Unterägeri	Priv	BFE	P+D	*	*
95.	Pilotanlage Demonbat, CSEM-Gebäude, Neuchâtel	Priv	BFE	P+D	-	*
96.	Restaurant KUKLOS, Leysin	Priv	BFE, Kt VD	P+D	-	*
97.	Sanierung Überbauung Wehntalerstrasse	Priv	BFE, Kt ZH	P+D, U	*	T
98.	Sanierung Wohnsiedlung Himmelrich in Luzern: Varianten Wohnungslüftung	Priv	BFE	P+D	-	*
99.	Synergiepark für erneuerbare Energien	Priv	BFE, Kt SG, BL	P+D, U	**	*
100.	TWD-Fassadenelement mit integriertem Latentspeicher und Sonnenschutz	Priv	BFE, Kt SG	P+D	*	T
101.	Umbau Nietengasse 20 in Zürich - mit bestehender Backsteinfassade	Priv	BFE	P+D	*	*
102.	Wattwerk - erstes Plusenergie-Gewerbehaus	Priv	BFE, Kt BL	P+D	-	*
103.	Wellness Wärmerückgewinnungsanlage Brauchwarmwasser	Priv	BFE, Kt BE	P+D	*	*
104.	Wohn- und Geschäftshaus Renggli in Sursee	Priv	BFE	P+D	*	*
105.	Wohnen in Sunny Woods, Zürich Höngg	Priv	BFE, Kt ZH	P+D, U	**	-
106.	Wohnüberbauung NiedrigstEnergieHäuser in Stäfa	Priv	BFE	P+D	*	T
107.	Zweifamilien-Passivhaus in Barga mit Duplex-Wärmepumpe	Priv	BFE, Kt SH	P+D	*	*
<b>Diverses / Management</b>						
108.	Bereichsleitung "Gebäudesysteme und -hülle"	Bund	BFE	P+D	**	**
109.	CISBAT 2003 Conférence Internationale Energie Solaire et Bâtiment	EPFL	ETH-Rat, BFE	U, A	-	*
110.	Forschungs- und P+D-Programm Rationelle Energienutzung in Gebäuden	Priv, EMPA	ETH-Rat, BFE	P+D, A	**	**
111.	IEA ECBCS Annex 39: High Performance Thermal Insulation Systems	Priv	BFE		**	**
112.	IEA: Energy Conservation in Buildings & Community Systems Programme (ECBCS)	Ausl	BFE	Int	*	*

## I.2 Verkehr

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2002	Umfang 2003
<b>Antriebe</b>					
1. Adaption des DENOX-Systems auf verschiedene Fahrzeuge	FH	BFE, Kt SG	P+D	-	*
2. Brennstoffzellenfahrzeug SAM: Pilot- und Demonstrationsfahrzeug	FH	BFE, Kt BE	P+D	-	**
3. Clean Engine Vehicle	EMPA	ETH-Rat, BFE	P+D, U, A	**	**
4. CLEANER DRIVE (EU-Projekt): Use and integration of new-generation vehicles and radically improved propulsion systems in the transport system	Priv	BFE, Bund, Kt TI	P+D, Int	**	**
5. ELEDRIIVE: Thematic network on fuel cell, electric & hybrid vehicles	Priv	Bund	G, Int	*	T
6. Energiebedarfs- und Emissionsermittlung sowie Optimierung an Motoren landwirtschaftlicher Fahrzeuge	Bund	Bund	U, A	***	***
7. Gas Mobil-Trilogie Bedouin	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	**	**
8. Gasbetriebene Fahrzeuge nach Euronorm 3 an der EXPO.02	Priv	BFE, Kt BL	P+D, U	*	T
9. Getriebeloser Radnabenmotor	Priv	BFE	A	-	*
10. Hocheffizienter getriebeloser Antrieb	Priv	BFE		**	*
11. Human Powered Zürich; Projekt der Z.E.M. AG	Priv	BFE, Bund	P+D	*	T
12. Instantaneous Energy Consumption and Emissions of Road Vehicles, especially of Heavy Duty Vehicles	EMPA	ETH-Rat, Bund	U, Int, A	**	**
13. Massnahmen zur Reduktion der CO2-Emissionen von PKW-Antrieben im realen Fahrzyklus	ETHZ	ETH-Rat, BFE	P+D, U	**	*
14. Multi Mobile System With Linear Motors	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	**	**
15. NOx-Reduktion bei mobilen Dieselmotoren	FH	KTI, Kt SG	U	-	T
16. NOx-Verminderung bei mobilen Dieselmotoren mittels Harnstoff-SCR	PSI	ETH-Rat, BFE	P+D, U	**	T
17. PAC-Car II	ETHZ	ETH-Rat, BFE	P+D, U, Int, A	-	**
18. PALOS II - Ein optimales Antriebssystem für Leichtfahrzeuge	ETHZ	ETH-Rat, BFE	G	**	**
19. Perped (Laufrad)	Priv	BFE	U	-	*
20. Personenwagen mit Brennstoffzellen- und Supercap-Antrieb 'Teil A'	PSI	ETH-Rat, BFE	P+D, U, Int, A	**	T
21. SPACE: Whole Space combustion for diesel light duty vehicles	Priv	Bund	Int	**	*
22. Stickoxidreduktion bei mobilen Diesel-Motoren	FH	BFE, Kt SG	P+D, U	*	T
23. Swiss Dual Fuel	Priv	BFE	P+D	**	T
24. Versuch mit Biogas-Fahrzeugen	Kant	BFE	P+D, U	*	T
25. Wissenschaftliche Kurzstudien	ETHZ	ETH-Rat, BFE		**	**
<b>Elektrofahrzeuge</b>					
26. Begleituntersuchung zum Grossversuch in Mendrisio	Uni, Priv	BFE, Kt BE	P+D	**	T
27. Black Box für LEM	Priv	BFE, Kt TI	P+D	*	*
28. Elektrofahrzeug Kyburz	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	*	-
29. Entwicklung des CREE-Leicht Elektrofahrzeugs	Priv	BFE	P+D	-	-
30. Intégration de VEL en ville de Sion	Kant	BFE, Kt VS	P+D	*	-
31. Modultec II - modulares Leichtbau-Fahrzeug	Priv	BFE, KTI	G, Int	**	*
32. OPAL, Optimierung der Antriebsbatterie	FH	BFE, Kt BE	P+D	*	*
33. Statistische Auswertungen im Rahmen Grossversuch	Priv	BFE	P+D, U	*	T
34. TWIKE Tours 2003	Priv	BFE, Kt BE	P+D	-	*
35. URBILEC : Véhicule urbain de livraison à pile à combustible/ batterie et entraînement direct assisté en puissance	EPFL	ETH-Rat	A	*	*
36. LEM-Subventionen Grossversuch 1994-2001	Bund	BFE, Kt TI, BS, BL	P+D, A	*	T
<b>2-Rad</b>					
37. Ausweitung New Ride auf weitere Kantone	Uni	BFE, Kt BE	P+D	**	T
38. Bürgschaft Velocity	Priv	BFE	P+D	*	T
39. Citybike Swiss, technischer Teil	Priv	BFE	P+D	-	*
40. Dolphin Power E-Bike	Priv	BFE	P+D	*	T
41. Elektroscooter Genf	Priv	BFE	P+D	-	*

42.	Energieeffizienter Leicht-Scooter	FH	BFE, Kt BE	A	-	*
43.	E-TOUR: Electric-twowheelers on urban roads	Uni, Priv	Bund, Kt BE	P+D, Int	**	**
44.	e-ZEM (Zero Emission Mobil)	Priv	BFE	P+D	-	*
45.	New Ride	Kant, Uni	BFE, Kt BE	P+D	**	**
46.	Sytrel E-Bike: Mobilec	Priv	BFE, Kt NE	P+D	*	T
47.	Wetterschutz für Fahrräder	Priv	BFE, Kt ZH	P+D, U	-	*
<b>Mobilitätsverhalten</b>						
48.	Bewegung statt Verkehr - Ärztinnen beraten	Priv	BFE	P+D	-	*
49.	CARLOS: Pilotversuch für ein spontanes Mitnahmesystem an ausgewählten, mit Video überwachten Haltepunkten	Uni	KTI, Kt ZH	P+D, A	*	*
50.	CO2-Kompensationsrechner	Priv	BFE, Bund		-	*
51.	Einkaufen zu Fuss	Priv	BFE, Kt SG	P+D, U, A	*	*
52.	'Etre et rester mobile': cours pilotes en Suisse romande	Priv	BFE, Kt GE	P+D	-	*
53.	HES Project: Dynamic vehicles routing and dispatching by using optimization, forecasting and simulation	Priv	KTI	Int	-	T
54.	Mobil sein - mobil bleiben	Priv	BFE	P+D	-	*
55.	Mobilität an Muttenzer Ausbildungszentren, Impulsprojekt für nachhaltige Mobilitätsnutzung	Kant	BFE, Kt BL	P+D, U	*	T
56.	Mobilitätsdialog	Priv	BFE	P+D	*	T
57.	Mobilitätsnachweis für Bauten/Erweiterungen (Beispiel Spital Thun)	Priv	BFE, Kt BE	P+D	*	*
58.	Pilotregion Basel - Nachhaltige Mobilität	EAWAG	ETH-Rat, BFE, Kt BS, BL	P+D	*	**
59.	SAC 'alpenretour'	Priv	BFE, Bund	P+D, U	**	**
60.	Sportverkehr Kanton Bern	Kant	BFE, Bund, Kt BE	P+D	**	**
61.	'sunny.days' - Freizeit aktiv geniessen	Priv	BFE, Kt BS	P+D	*	*
<b>Kombinierte Mobilität</b>						
62.	ARTEMIS: Assessment of Road Transport Emission Models and Inventory Systems	PSI	ETH-Rat, Bund	U, Int	*	*
63.	Bedarfsabklärung für MobilCenter	Priv	Bund	U, A	-	*
64.	Carsharing-Projekte	Priv	BFE, Kt LU	P+D	*	*
65.	CIM 02, nouvelles mobilités	Kant	BFE	P+D	*	*
66.	EnergieEffizienz von P&R-Anlagen	Priv	BFE	G	*	*
67.	e-rent	Kant	BFE, Kt BE	P+D	*	*
68.	MobilCenter	Priv	BFE	P+D	-	*
69.	Mobilitätsplattform - Mobilservice Praxis	Priv	BFE, Kt BE	P+D	-	**
<b>Diverses / Management</b>						
70.	Alliance for Global Sustainability: Role of Innovative Technology for Promoting Sustainable Mobility	ETHZ	ETH-Rat	A	**	**
72.	Aufbau des prix pegasus - der grosse Förderpreis von EnergieSchweiz für nachhaltige Mobilität	Priv	BFE	P+D, U, A	*	*
73.	Aufbauunterstützung für Mobilservice	Priv	BFE	P+D	*	-
74.	Automotive Day 2003 in Biel/Bienne	FH	BFE, Kt BE	P+D	-	*
75.	Basler Energiesparaktion "Reifen pumpen - Treibstoff sparen - sicher fahren"	Kant	BFE, Kt BS	P+D	**	*
76.	Bereichs- und Programmleitung "Verkehr"	Bund	BFE	P+D	**	**
77.	Beurteilung innovativer Mobilitätsprojekte	Priv	BFE, Kt BE	P+D	-	*
78.	Bewirtschaftung Webseite Energy Label	Priv	BFE	P+D	*	*
79.	Bulbe d'étrave M/s 'Fribourg'	Priv	BFE	P+D, U, A	-	T
80.	Carpooling EXPO.02	Priv	BFE	P+D	*	T
81.	CNG-H2-Easyconnect	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	-	**
82.	CO2-neutrales Klausurenrennen-Memorial 02 (2002)	Priv	BFE, Kt GL	P+D	*	*

83.	Cybermove: Cybernetic transportation systems for the cities of tomorrow	Priv	BFE, Bund, Kt VD	P+D, U, Int	**	**
84.	Demogerät Treibhauseffekt	Priv	BFE	P+D	-	-
85.	Downhillcoaster	Priv	BFE	U, Int, A	-	*
86.	ECO BOOT 2001	Priv	BFE, Kt BE	P+D, U	-	T
87.	EffiCar, Langzeitmiete energieeffizienter Fahrzeuge für die Demonstration	Priv	BFE, Kt BE	P+D	*	*
88.	Electric Vehicles in California	Priv	BFE	Int	-	*
89.	E-Management-Integration	FH	BFE	A	-	*
90.	e'mobile	Priv	BFE, Kt VD	P+D	*	-
91.	Energierückgewinnung beim Bremsen	Priv	BFE	P+D	*	T
92.	Fachliche Unterstützung Mobilität	Priv	BFE	P+D	*	*
93.	Finanzielle Anreize für effiziente Fahrzeuge	Priv	BFE, Bund	A	-	*
94.	FlexBond: Dimensionierungsmethoden für hochgradig viskoelastische Klebungen zum Realisieren integraler Leichtbaustrukturen in der Fahrzeug- und Verkehrstechnik	ETHZ	ETH-Rat, KTI		*	**
95.	Forschungskonzept "Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität"	Bund	Bund		*	*
96.	IEA Implementing Agreement "Hybrid & Electric Vehicle"	Priv, Ausl	BFE	P+D, U, Int, A	**	*
97.	Innovative Fahrzeugflotte (IF)	EAWAG	ETH-Rat, BFE, Kt BL, BS	P+D	-	*
98.	Jahrestagung Automobilprofessoren	FH	BFE, Kt BE	P+D	*	T
99.	novatlantis - Nachhaltigkeit im ETH-Bereich: Mobilitätsmodul	ETHZ	ETH-Rat	A	**	**
100.	novatlantis - Nachhaltigkeit im ETH-Bereich: Treibstoffe und Fahrzeuge für die 2'000-Watt-Gesellschaft	ETHZ	ETH-Rat	A	**	T
101.	Pilotphase: Mobilitätsmanagement in Unternehmen	Bund	BFE, Kt BE	P+D	-	**
102.	Solarfahre Helio	Priv	BFE, Kt TG	P+D, U, Int	-	*
103.	Studie zu den Treibhausgasemissionen der zukünftigen europäischen Stromerzeugung	PSI	BFE		*	T
104.	Swisstrolley III	Priv	BFE	U	-	**
105.	TECABS: Technologies for carbon fibre reinforced modular automotive structures	Priv, EPFL	ETH-Rat, Bund	Int, A	**	**

### I.3 Elektrizitätsspeicherung und –transport

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2002	Umfang 2003
<b>Speicherung</b>						
1.	AA-CAES : Advanced adiabatic compressed air energy storage	Priv	Bund	Int, A	-	**
2.	Einsatz von Druckluftspeichersystemen	Priv	BFE	U, A	-	*
3.	FLYWIP : Flywheel energy storage for wind power generation	Priv	Bund, Kt ZH	P+D, Int	*	-
4.	Power Conversion and Energy Storage	EPFL	ETH-Rat	A	*	*
<b>Batterien</b>						
5.	Amélioration de la durée de vie des accumulateurs à l'aide d'un chargeur intelligent	FH	BFE	P+D, G	*	T
6.	Box-Energy, Langzeitvermietung von Energiespeichersystemen	Priv	BFE, Kt BE	P+D	-	*
7.	CAMELIA : Calendar life mastering of Li-Ion accumulator	PSI, Priv	ETH-Rat, Bund	U, Int, A	***	****
8.	Development of Nanocrystalline Rechargeable Batteries and Energy Packs	EPFL	ETH-Rat, KTI	G	**	**
9.	Elektrochemie	PSI	ETH-Rat	G, U, Int	****	****
10.	Erhöhung der spezifischen Energie der Zebra-Batterie	Priv	BFE	A	**	**
11.	Handhabung und Pflege von Akkumulatoren	Priv	BFE	P+D	-	*
12.	Intellibike - Batteriedemo	FH	BFE, Kt BE	P+D	**	T
13.	LIBERAL : Lithium battery evaluation and research - accelerated life test direction	PSI	ETH-Rat, Bund		*	**
14.	LI-ION STARTER BATTERY: Solvent-free lithium polymer starter battery	PSI	ETH-Rat, Bund	U, Int	**	*
15.	NEGELiA: New generation of Li-Ion accumulators	Priv, EPFL	ETH-Rat, Bund	P+D, G, Int	***	**
16.	PAMLiB : New materials for Li-Ion batteries with reduced cost and improved safety	Priv	Bund	U, Int, A	**	**
17.	Synthesis and Characterization of Advanced Electroactive Materials for Electrodes of Rechargeable Lithium-Ion Batteries	PSI	ETH-Rat, SNF	G	*	*
18.	Synthesis of precisely controlled titania nanoparticles for battery cells	ETHZ	KTI		**	**
19.	Zebra Batterie für Telekommunikation und Solarenergie	Priv	BFE	A	-	-
<b>Supercaps</b>						
20.	ALBOCA: Anhalten von Linienbussen und Speisung der Verbraucher mit Boostcaps	FH	BFE, Kt BE	P+D	*	*
21.	Convertisseurs statiques pour le transfert rapide d'énergie entre modules à supercondensateurs pour le stockage d'énergie	EPFL	ETH-Rat	A	*	T
22.	Sous-Station d'alimentation de réseau de transport à base de stockage supercapacitif d'énergie "Val-Vert"	EPFL	ETH-Rat	A	*	*
23.	Superaccumulator-Modul (SAM)	FH	BFE, Kt LU	P+D, U	*	T
24.	Supercapacitors	PSI	ETH-Rat	U	****	-
25.	TOHYCO-Rider mit "SAM"-Superkapazitätenspeicher	FH	BFE, KTI, Kt LU	P+D	**	**
<b>Verteilung</b>						
26.	Analyse, propriétés et synthèse d'onduleurs multiniveaux asymétriques	EPFL	ETH-Rat, SNF	G	*	**
27.	Corona Noise Reduction	ETHZ	ETH-Rat	A	-	**
28.	Démonstrateur pour un réseau avec transport d'énergie en courant continu (TECC)	FH	BFE, Kt VD	P+D, A	*	**
29.	Distribution séquentielle d'énergie électrique	EPFL	ETH-Rat	A	*	*
30.	Machbarkeitsstudie für ein P+D-Projekt 'Dezentrale Erzeugungsanlagen in Niederspannungsnetzen'	Priv	BFE	P+D	-	*
31.	Monitoring und intelligente Diagnose von Leistungstransformatoren	ETHZ	ETH-Rat		*	*
32.	New concept of electrical switching by nanostructured CNT-decorated contacts	Uni	KTI, Kt FR		**	-
33.	Optical Current Transformer	FH	Kt BE	A	**	*

34.	RES2H2 Cluster Pilot Project mit EU (Dezentrale Einspeisung)	Priv	BFE, Bund, Kt ZH	P+D	**	***
35.	Scientific Support for Build-up Phase of International Risk Governance Council (IRGC)	ETHZ	ETH-Rat	Int	-	**
36.	Transformateurs sur surveillance	EPFL	ETH-Rat		*	*
37.	Zunahme der dezentralen Energieerzeugungsanlagen (DEA) in elektrischen Verteilnetzen	Priv	BFE, KTI	A	*	*
<b>Supraleitung</b>						
38.	BIG-POWA: High current Bi-2223 conductors with innovative wire geometry for power applications	EPFL, Uni	ETH-Rat, Bund	Int, A	***	**
39.	Distribution séquentielle par supraconducteurs	EPFL	ETH-Rat		*	*
40.	Explosive Vaporization Phenomena in Microenclosures	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G	**	**
41.	High Temperature Superconductivity: Magnetic vs. Electronic Properties	PSI	ETH-Rat, SNF	G	-	**
42.	IEA-Implementing Agreement High-Temperature Superconductivity	Ausl, Uni	BFE, Kt GE	Int	*	*
43.	Magnetic, electronic and thermal properties of superconducting and related materials	Uni	SNF, Kt ZH	G	***	***
44.	Marktpotential von supraleitenden Strombegrenzern	Priv	BFE	A	*	*
45.	Mesoscopic electronics: Phase coherence in superconducting and molecular nanostructures	Uni	Bund, Kt BS	G	-	-
46.	Mesoscopic electronics: Superconductivity in carbon nanotubes	Uni	Bund, Kt BS	G	**	**
47.	Phase evolution in the high temperatures state of high temperature superconductor Bi2Sr2CaCu2O8	ETHZ	ETH-Rat, KTI		**	*
48.	Recherches en supraconductivité - Etude des solides par spectroscopie d'électrons	Uni	SNF, Kt NE	G	-	-
49.	Study of superconductors using microscopic arrays of GaAs/AlGaAs 2 DEG Hall sensors	ETHZ	ETH-Rat, Bund	G, Int	*	*
50.	Superconductivity and magnetism in strongly electron systems	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G	***	***
51.	Thermodynamics and Critical Currents in Superconducting Tapes and Wires for Industrial Applications	EPFL	ETH-Rat, SNF	A	**	**
<b>Diverses /Management</b>						
52.	Bereichs- und Programmleitung "Akkumulatoren" & "Elektrizität"	Bund	BFE	P+D	**	**
53.	Bulge testing of thin conducting films for microsystems	EPFL	ETH-Rat, SNF	A	*	*
54.	CARBEN: carbon nanostructures and nanotubes for energy storage, electrochemistry and field emission applications	Uni, Priv	Bund, Kt FR	P+D, G, Int	**	*
55.	Contrôleur optimisé pour la réduction active du bruit des transformateurs dans l'environnement	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	*	**
56.	Development of an advanced ('700°C') PF power plant	Priv	Bund	Int	-	*
57.	Electrical transport in semiconductor quantum wire and quantum dot systems	EPFL	ETH-Rat, Bund	G, Int	**	*
58.	Local investigations of mesoscopic semiconductor structures with scanning probe techniques at low temperature and in high magnetic field	ETHZ	ETH-Rat, Bund	G	**	**
59.	Modélisation, optimisation et tests en laboratoire d'un moto-générateur asynchrone à vitesse variable équipé d'une cascade rotorique GTO multi-niveaux	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	*	*
60.	Neugestaltung des Internetauftritts electricity-research	Priv	BFE		*	*
61.	Optical Current Transformer	EPFL	ETH-Rat	A	*	*
62.	PHOTODOT: Photonic light emitting devices based on quantum dot semiconductors	EPFL	ETH-Rat, KTI		-	**
63.	Stockage hybride d'énergie par air comprimé et supercondensateur	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	*	T

## I.4 Elektrizitätsnutzung (Geräte)

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2002	Umfang 2003
<b>Motoren</b>						
1.	Druckluft-Kompetenz-Center	FH	BFE, Kt LU	U, Int	-	*
2.	Druckluftoptimierung in einer Schreinerei	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	*	T
3.	Druckluftoptimierung in einer Weberei	Priv	BFE, Kt GL	P+D	*	T
4.	Einsparpotenzial an el. Energie bei Motoren und Antrieben in der Lonza	Priv	BFE, Kt VS	P+D	*	T
5.	Einsparung von elektrischer Energie in einem Sägereibetrieb	Priv	BFE, Kt SZ	P+D, U, A	*	**
6.	Energieeffizienz in Abwasserreinigungsanlagen (ARA)	Priv	BFE	P+D	-	*
7.	Energieeinsparungen in der Maschinenindustrie, Fallbeispiel Ch. Burckhardt AG	Priv	BFE	P+D, U, A	*	*
8.	Energieoptimierte Textillufttechnikanlage	Priv	BFE	P+D	-	*
9.	Energiesparmotor	Priv	BFE	P+D, U, A	*	T
10.	Ergänzende Unterstützungsaktivitäten zum Motor Challenge Programm in der Schweiz	Priv	BFE	P+D	-	*
11.	Integrierter Motorenumformer mit Bedarfs-optimierter Energieaufnahme für Pumpen und Lüfter (Integraldrive II)	Priv	BFE	P+D	-	**
12.	Machbarkeitsstudie zur Uebertragung der deutschen Energiesparkampagne Druckluft effizient in die Schweiz	Ausl	BFE	P+D	-	*
13.	Motor Challenge Pilotprogramm, Schweizer Teilnahme	Priv	BFE	Int, A	*	*
14.	Multidisziplinäre 3D Design Optimierung mit Turbomaschinen mit Evolutionsstrategien	ETHZ	ETH-Rat, KTI		*	*
15.	OPAL-Erweiterung mit Lüfter- und Pumpensystemen	Priv	BFE, Kt BS	U, A	*	*
16.	Optimierung der elektrischen Antriebe einer KVA	Priv	BFE	A	*	*
17.	ProMot: Ein Werkzeug zur Entscheidungsfindung für Motorenbetreiber	Priv	BFE	P+D, U, Int, A	-	*
18.	Prototyp Energiesparmotor	Priv	BFE	U	-	*
19.	Schrittmotorenantriebe	Priv	BFE		*	T
<b>Informatik / Kommunikation</b>						
20.	Ausschreibungsunterlagen im Server-, PC- und Netzwerk-Bereich	Priv	BFE	P+D	*	*
21.	Auswirkungen von Ein- und Ausschalten auf die Server-Hardware	EMPA	BFE	A	*	*
22.	Betreuung Kompetenzzentrum Energie und Informationstechnik	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, Int, A	*	*
23.	Energieanalyse im Futurelife-Haus	Priv, ETHZ	BFE		*	-
24.	Energieaspekte in der IT-Ausbildung	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	*	T
25.	Energieeffizientes Kühlen von IT-Räumen	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	-	*
26.	Energieeffizientes Servermanagement	Priv	BFE	P+D, U, Int	*	*
27.	Energieeffizienz von Netzgeräten	ETHZ	ETH-Rat, BFE, Kt GE	U, Int, A	*	T
28.	Energieverbrauch von Prozesssteuerungen	Priv	BFE, Kt ZH	P+D, A	*	*
29.	Energy- and Eco-Efficiency of Data Centres	ETHZ	ETH-Rat, Kt GE	U, Int, A	*	*
30.	Erfahrungen in der Anwendung von ACPI bei Windows-Servern	Priv	BFE		-	*
31.	Merkblätter im IT-Bereich	Priv	BFE	P+D	-	*
32.	Metal Foams for Compact High Performance Heat Exchangers	ETHZ	ETH-Rat	G, A	*	T
33.	Revision und Aktualisierung des Merkblatts 26° in IT-Räumen	Priv	BFE	P+D	-	-
34.	Stromeffizienzpotential bei Servern	Priv	BFE		*	-
<b>Diverses / Management</b>						
35.	Aerodynamic and heat transfer testing on a Turbine Vane	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	*	T
36.	Aufbau eines Greenlight National Contact Points (NCP) in der Schweiz	Priv	BFE	P+D, U	*	*
37.	Cold cathode fluorescent lamps for general lighting based on carbon nanotube field emitters	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	**	T

38.	Development of Igniters Produced of Novel Electrical Conductive Ceramics for Appliances	EMPA	ETH-Rat, KTI	A	**	**
39.	Effiziente Hotel-Minibar	Priv	BFE	A	-	*
40.	Effizientes Entfeuchten von abgeschlossenen Räumen	Priv	BFE	U, A	-	*
41.	Elektrische Heizbänder: Anwendung, Energieverbrauch und Sparmöglichkeiten	Priv	BFE, Kt ZH, BS	P+D, A	*	*
42.	Energieeffizienz von USV-Anlagen	Priv	BFE	A	*	*
43.	Energieeffizienzpotential bei Heissgetränkeautomaten in der Betriebsverpflegung	Priv	BFE		*	*
44.	Energieeffizienzpotential bei Wasser-Dispenser	Priv	BFE		*	*
45.	Grundlagen zur Energieeffizienz von Set-Top-Boxen	Priv	BFE	A	-	*
46.	HIMRATE: High-temperature IGBT- and MOSFET-modules for railway traction and automotive electronics	ETHZ	ETH-Rat, Bund	Int	**	***
47.	ICE-COOL : New machine for producing ice-slurry at -35°C for a complete environmentally friendly refrigeration system	Priv	Bund	A	**	**
48.	Merkblatt Kältegetränke- und gekühlte Warenautomaten	Priv	BFE		*	-
49.	NUMELITE: An integrate approach to designing high intensity discharge lighting systems	Priv	Bund	P+D, U	**	**
50.	Optimierung der Radseitenströmung von radialen Pumpen und Turbinen und integrale Laufrad-Simulation von Hydromaschinen	FH	KTI, Kt LU	A	**	**
51.	Programmleitung "Elektrizität"	Priv	BFE	Int, A	**	**
52.	Programmleitung P+D "Elektrizität"	Priv	BFE	P+D	*	*
53.	Redundantes parallelschaltbares Wechselrichtersystem	FH	KTI, Kt VS	P+D, A	**	T
54.	Simulation numérique de procédés industriels utilisant le chauffage électromagnétique	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	**	**
55.	Standby-Verbrauch von Haushaltgeräten	Priv	BFE, Kt ZH	A	*	*
56.	Stromrichter-Topologien für neue Anwendungsbereiche	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	*	T
57.	Wärmepumpen-Tumbler MFH	Priv	BFE, Kt ZH	P+D, Int	*	T
58.	Wechselstromkorrosion an Pipelines	Priv	BFE	P+D, U, Int, A	*	-

## I.5 Wärme-Kraft-Kopplung (inkl. Brennstoffzellen)

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2002	Umfang 2003
<b>Wärme-Kraft-Kopplung mit Verbrennungsmotoren</b>					
1. OSCOGEN: Optimisation of cogeneration systems in competitive market environment	ETHZ	ETH-Rat, Bund	P+D, Int	**	*
2. Potenzialabschätzung für einen langsam laufenden Stirlingmotor	FH	BFE	A	*	T
3. Production d'électricité par cycle de Rankine à Châtillon/GE	Kant	BFE, Kt GE	P+D	-	-
4. Suivi d'une CCF diesel à Anières, GE	Priv	BFE, Kt GE	P+D	*	T
5. Swiss Motors für den Einsatz mit Biogas	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	**	T
6. WKK mit Klärgas und Dampfmotor in der ARA Buholz/LU	Kant	BFE, Kt LU	P+D	-	-
<b>Keramische Brennstoffzellen</b>					
7. 100 W SOFCONNEX based Stack Demonstration	EPFL	ETH-Rat, BFE	P+D	*	*
8. Anode supported PEN for SOFC	EMPA	BFE	A	**	T
9. Assistance énergétique des équipements auxiliaires d'une pile à combustible par supercondensateurs	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	*	T
10. Aufbereitung von herkömmlichen und biologischen Brennstoffen für Hochtemperatur-Brennstoffzellen (SOFC)	FH	KTI, Kt ZH	A	**	*
11. Ausbau eines Simulationstools zur Entwicklung von Solid-Oxide-Brennstoffzellen	FH	KTI, Kt ZH	A	****	****
12. Bandherstellverfahren ASE-SOFC für Brennstoffzellen	Priv	BFE	P+D	*	T
13. Brennstoffzelle HEXIS Zertifizierung	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	*	-
14. CERNACA - Ceramic nanopowder fabrication and application as an active and stable cathode material in Solid Oxide Fuel Cells	EMPA	ETH-Rat, KTI	A	**	**
15. CEXICELL : Development of cost effective and high quality planar solid oxide fuel cells by using advanced thermal spray techniques	Priv	Bund	A	-	*
16. Control System oriented dynamic modeling of Fuel Cell Systems	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	**	**
17. Development of anode supported thin film electrolyte SOFC membranes with thermal cycling and redox stability	EPFL	ETH-Rat, BFE	P+D	**	*
18. Développement d'un système de piles à combustible de type SOFC basé sur la technologie des couches minces d'électrolyte sur support anode	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	**	**
19. Dynamic SOFC System Model (kW size) Using General Process Modelling Software	EPFL	ETH-Rat, BFE	P+D, A	*	*
20. High-Temperature Cantilever Sensor based on nanostructured and nanoparticle doped Ceramics	EMPA	Bund, KTI	A	-	***
21. Innovative Methoden zur Steuerung und Analyse von HEXIS-WKK-Systemen	FH	KTI, Kt ZH	P+D, U, A	**	*
22. Intermediate Temperature Fuel Cells Based on Ceramic Proton Conducting Electrolytes	EMPA	ETH-Rat, BFE	A	-	**
23. Micro Solid Oxide Fuel Cell on the Chip	ETHZ, FH, EPFL	ETH-Rat, BFE, Kt ZH	P+D, G, A	-	**
24. Nanodispersions for low temperature sintering of thin films SOFC electrolytes	EMPA	ETH-Rat, KTI	A	**	T
25. OneBat Start	Priv	BFE		*	*
26. Pilot Manufacturing of SOFC Stacks	Priv	BFE	P+D	-	**
27. Production Oriented Process Engineering for Establishing Reliable SOFC Cell and Stack Manufacturing	Priv	BFE	A	-	*
28. Reactive flow in a high temperature fuel cell element: Numerical modeling and experimental validation	EPFL	ETH-Rat, SNF	G	-	*
29. SOFC-APU Advanced Fuel Cell Stack	Priv	BFE	A	*	T
30. SOFCNET: Thematic network on solid oxide fuel cell technology	EPFL, Priv,	ETH-Rat, Bund	G, Int, A	-	**
31. Solid oxide fuel cells, repeat element & modelling, transient & dynamic phenomena, high fuel conversion, alloy interconnect	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	**	**
32. Studie zur Herstellung von gradierten Anodensubstraten für die Festoxidbrennstoffzelle	EMPA	ETH-Rat, BFE	P+D, G	-	**

33.	Synthesis of supported, nanostructured, high porosity carbon as electrode material	EMPA, Uni	ETH-Rat, KTI, Kt FR	G, A	***	***
34.	Upscaling of low cost solid oxide fuel cell stack, based on aqueous tape cast anode supported thin ceramic electrolyte cells, to 1 kW-level and operated on carbon-based fuel	EPFL, EMPA	ETH-Rat, KTI	G, A	-	**
<b>Polymer-Brennstoffzellen</b>						
35.	50PEM-HEAP: 50 kW PEM fuel cell generator for CHP and UPS applications	Priv	Bund	P+D, Int, A	-	*
36.	Analyse der Dichtung für das PowerPac Projekt	Priv	BFE	P+D	*	T
37.	Brennstoffzellen-Fahrzeug HY-LIGHT	PSI	ETH-Rat		****	****
38.	Brennstoffzellenfahrzeug SAM, Phase I	FH	BFE, Kt BE	P+D	**	**
39.	Computational Modelling of Electrochemical Transport Phenomena in Direct Methanol Fuel Cells	ETHZ	ETH-Rat, BFE	G	**	**
40.	Entwicklung einer luftgekühlten PE-Brennstoffzelle	FH	BFE, Kt BE	P+D	-	**
41.	Entwicklung eines mobilen 1kW Wasserstoff/Luft PE-Brennstoffzellen-Systems	PSI	ETH-Rat, BFE	P+D	**	*
42.	Intégration des systèmes pour Hydroxy 2000	FH	BFE, Kt VD	P+D, U, A	*	-
43.	Numerische Modellierung von PEM-Zellen mit FE-Methode	PSI	ETH-Rat, BFE		-	*
44.	Personenwagen mit Brennstoffzellen- und Supercap-Antrieb 'Teil B'	PSI	ETH-Rat, BFE	P+D, Int, A	****	*
45.	Pile PEM pour Hydroxy 2000	FH	BFE, Kt VD	P+D	*	T
46.	Polymerelektrolyt-Brennstoffzellen mit H <sub>2</sub> oder Methanol	PSI	ETH-Rat, BFE		***	**
47.	Umsetzung der PEM-Technologie	Priv	BFE	P+D	-	*
48.	Untersuchung des Temperaturverhaltens von PE-Brennstoffzellen im Bereich von 0 - -10 °C	PSI	ETH-Rat, BFE	P+D	-	*
<b>Diverses / Management</b>						
49.	Bereichs- und Programmleitung "WKK" & "Brennstoffzellen"	Bund, PSI	ETH-Rat, BFE	P+D	**	**
50.	Brennstoffzellen-Symposium in Yverdon	FH, EPFL	ETH-Rat, BFE, Kt VD	P+D, G, U, A	-	*
51.	Brennstoffzellentechnologie in der Schweiz	Priv	BFE	P+D	*	*
52.	Energy Integration and System Modelling of Fuel Cell Systems	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	-	**
53.	FCTESTNET : The fuel cell testing and standardisation network	PSI, EPFL	ETH-Rat, Bund	Int, A	-	*
54.	IEA Advanced Fuel Cells Programme	Ausl, Priv, EPFL	ETH-Rat, BFE	Int, A	*	*
55.	IM-SOFC-GT: Integrated modelling study of fuel cell/gas turbine hybrids	Priv	Bund	U, Int	**	*
56.	Possibilités et limitations des piles à combustibles dans la navigation	FH	BFE	P+D, U	-	*
57.	Webseite 'Brennstoffzellen' des BFE	Priv	BFE	P+D	-	*

## I.6 Verbrennung

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2002	Umfang 2003
<b>Numerische Simulation von Verbrennungsvorgängen</b>						
1.	3-dimensional numerical simulation of cellular instabilities in nonpremixed jet flames	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G, U	-	*
2.	CFD-Simulation Dreizugkessel	ETHZ	ETH-Rat, BFE	P+D	*	*
3.	Direkte numerische Simulation der Verbrennung bei höheren Reynoldszahlen	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	**	**
4.	Entwicklung und Validierung verbesserter Teil-Modelle für transiente Sprays mit Verbrennung	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	**	**
5.	Fast Thermodynamic Based Models for Analysis and Optimization of Combustion & Pollution Emissions in I.C.	ETHZ	ETH-Rat		-	*
6.	Induced Global Unsteadiness and Sidewall Effects in the backward-facing Step Flow: Experiments and numerical Simulations	ETHZ	ETH-Rat		*	*
7.	Investigations into diffusion flame instabilities	EPFL	ETH-Rat, SNF	G	**	**
8.	Large Eddy Simulation für turbulente nicht vorgemischte Verbrennung	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	**	**
9.	Modellierung und Auslegung eines CO <sub>2</sub> und NO <sub>x</sub> freien Brenners für ALSTOM Power Gasturbinen	PSI	ETH-Rat, KTI	U	**	**
10.	Modellierung und Validierung von reaktiven, instationären 2-Phasenströmungen	ETHZ	ETH-Rat, BFE	G	**	T
11.	Non Premixed Turbulent Combustion Modelling Using Large Eddy Simulation	ETHZ	ETH-Rat	G	*	*
12.	Simulationswerkzeug für die Optimierung der Brennverfahrensentwicklung bei Grossdieselmotoren	ETHZ	ETH-Rat, KTI	P+D, U	-	**
13.	Struktur turbulenter Vormischflammen unter Hochdruck	PSI	ETH-Rat, BFE	G	**	**
14.	Turbulente, chemisch reaktive Strömung in Motorbrennräume	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	***	T
<b>Laseroptische Messverfahren</b>						
15.	Defizitgarantie für die 'European Conference on Nonlinear Optical Spectroscopy'	PSI	BFE	P+D	-	T
16.	Quantitative Laser-Induced Fluorescence in Combustion	PSI	ETH-Rat, BFE	U	**	**
17.	Thermoakustische Phänomene und 2D Temperatur- und Spezies-Verteilungen in kommerziellen Gasturbinen-Brennern	PSI	ETH-Rat, KTI		**	**
<b>Neue Verbrennungstechnologien</b>						
18.	ACP2000: Advanced Cycle Program 2000	Priv	Bund		**	-
19.	AZEP : Advanced zero emission power plant	PSI, Priv	ETH-Rat, Bund	U, Int, A	***	****
20.	CAME-GT: Thematic network for cleaner & more efficient gas turbines	Priv	Bund	U, Int	*	*
21.	CATHLEAN: Catalytic hybrid lean-premixed burner for gas turbines	Priv	Bund	U, Int, A	-	**
22.	Darstellung des Technologiepotentials zukünftiger Dieselmotoren	ETHZ	ETH-Rat, BFE	P+D, U	**	***
23.	Distribution control system and innovative gas turbine design	Priv	Bund		**	-
24.	Erarbeitung von Grundlagen für innovative Brennverfahren und motorische Arbeitsprozesse	ETHZ	ETH-Rat, BFE	G	**	**
25.	Experimenteller Beitrag zur Charakterisierung der Gemischbildung und Verbrennung in einem direkteingespritzten, strahlgeführten Ottomotor	ETHZ	ETH-Rat		**	*
26.	Grundlagen der H <sub>2</sub> -Reformatzumischung am Ottomotor	FH	KTI, Kt BE		**	**
27.	Investigation of Turbulent Combustion in SI-Homogeneous Charge Engines using Hydrogen-Gasoline Mixtures	ETHZ	ETH-Rat		*	**
28.	Optimierung der Brennstoffstufung im Alstom EV-Brenner	ETHZ	ETH-Rat, BFE	P+D	*	**
29.	Struktur turbulenter Diffusionsflammen	ETHZ	ETH-Rat, BFE	G	**	T
30.	Struktur und Brenneigenschaften von turbulenten, vorgemischten Hochdruckflammen	PSI	BFE	P+D	*	**
31.	Weiterentwicklung Plutobrenner	ETHZ	ETH-Rat, BFE	P+D	-	*

<b>Schadstoffentstehung, Emissionen und Analytik</b>						
32.	Abgas-Nachbehandlung	PSI	ETH-Rat	U	****	****
33.	Active Control of Combustion in Gas Turbines	ETHZ	ETH-Rat		*	*
34.	CataDry : Development of catalytic burners and of specifically adapted tunnels for the drying of lacquers and of stains	Priv, FH	Bund, Kt BE	P+D, U, Int, A	**	**
35.	Common-Rail Brennverfahren für EURO-III und EURO-IV	ETHZ	ETH-Rat, BFE	P+D, U	**	T
36.	CRICE: Common rail based improved combustion for low emissions	Priv, ETHZ	ETH-Rat, Bund	P+D, U	**	*
37.	Erforschung und Charakterisierung der Eigenschaften von vanadinfreien SCR-Katalysatoren auf Basis ionenaustauschter Zeolithe zum Einsatz in der Autoabgaskatalyse	PSI	ETH-Rat	U, Int, A	**	**
38.	Experimental Homogeneous Compression Charge Ignition (HCCI)	ETHZ	ETH-Rat		**	*
39.	Feldanalyse von kondensierenden Gas- und Ölfeuerungsanlagen	Priv	BFE		*	**
40.	Flame-made vanadia/titania catalysts for the selective catalytic reduction of NOx	ETHZ	KTI		*	-
41.	FuelChief: Demonstration of a low NOx fuel-staged combustor in a high efficiency gas turbine. Target action F: gas power generation	Priv	Bund	P+D, U, Int, A	-	**
42.	Industrietaugliche Lichtwellenleitersonden-Messkette zur Bestimmung der Russmenge und Russtemperatur am Verbrennungsmotor	ETHZ	ETH-Rat, KTI	P+D, U	-	**
43.	Investigation of Spray Combustion in a Constant Volume Combustion Cell	PSI	ETH-Rat, BFE	U	**	**
44.	Motorenprüfstand für Messungen an Partikelfiltern am Liebherr Dieselmotor	FH	BFE, Kt FR	P+D	*	-
45.	Neuroflame 2 - Contrôleur Lambda économique pour les brûleurs domestiques et industriels	Priv	KTI	P+D, U, Int, A	*	T
46.	Neuroflame 2b - Capteur intelligent pour les brûleurs domestiques et industriels	Priv	KTI		-	**
47.	New efficient diesel gas sensors combining nanopowder ceramics and silicon dice	EPFL	ETH-Rat, KTI	U, A	**	T
48.	Oxidation von Dieselmotoren in katalytischen Systemen	PSI	ETH-Rat	G, U	**	**
49.	PARTEMIS: Measurement and Prediction of Emissions of Aerosols and Gaseous Precursors from Gas Turbine Engines	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	**	*
50.	Partial Catalytic Oxidation Processes for Power Generation Applications	PSI	BFE	P+D	-	**
51.	Schadstoffreduktion durch Teil-Vormischung	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U	*	T
52.	Verbrennungsreaktionen in Gegenwart sauerstoffhaltiger Brennstoffe	PSI	ETH-Rat, BFE	U	***	****
53.	Verminderung NOx und PM Emissionen von Dieselmotoren mit Einsatz von Regelungstechnik 2003 bis 2007	Bund			-	-
<b>Einzelprojekte</b>						
54.	ABRANEW: Innovative abradable/abrasive materials for improved energy efficiency in gas turbines	Priv	Bund	P+D, A	-	*
55.	AURUM: Flexible composite production riser for deep water oil fields	Priv	Bund	Int	-	*
56.	CINDERS: CMC integration and demonstration for gas turbine engines	EMPA	ETH-Rat, Bund	P+D, Int, A	**	**
57.	EPROTAC: Enhanced processing of orthorhombic titanium aluminide components	Priv	Bund	G, Int	-	T
58.	Erweiterung Diplomarbeit 'p-Booster-Druckspeicher für Turbolader Dynamik'	FH	BFE, Kt LU	P+D	*	T
59.	Faserlaser-Drucksensor für den Einsatz in Erdölbohrlöchern	EMPA	Bund, KTI		**	T
60.	Heissgas-Motor	Priv	BFE	P+D, U, A	-	*
61.	Laser generated supercooled single-crystalline (SX) components for industrial gas turbines	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	**	**
62.	MANDATE: Manufacture of dual alloy turbine engine disks	EMPA	ETH-Rat, Bund	Int, A	**	T
63.	Metallic thermally protective coatings for gas turbines	ETHZ	ETH-Rat, KTI		**	*

64.	Nanocrystalline coatings for advanced gas turbine components	EPFL	ETH-Rat, KTI	G	**	T
65.	Nanorotor: Demonstration of a nano-precipitate hardened ferritic welded steel rotor in a high efficiency gas turbine	Priv, EMPA	Bund	P+D	-	**
66.	Nitrogen Monoxide-Derived Oxidants	ETHZ	ETH-Rat, SNF	U	**	*
67.	PDT-COIL: Research and development and demonstration of an intelligent power and data transmitting composite coiled tubing for the exploitation of hydrocarbons	Priv, ETHZ	ETH-Rat, Bund	P+D, Int	**	***
68.	REGENERATE: Theoretical and experimental study for the development of efficient and economic stirling regenerators	Priv	Bund	U, Int, A	*	**
69.	Rotor-IGV (Inlet Guide Vane) Wechselwirkung in transsonischen Axialverdichtern	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	**	**
70.	Screen-printed nanopowders for automotive dual gas sensor application	EPFL	ETH-Rat, KTI	G	-	**
71.	Umwandlungseffizienz von Brennstoffzellen und Verbrennungskraftmaschinen für die stationäre dezentrale Energieerzeugung	ETHZ	ETH-Rat, BFE	P+D, U	*	*
72.	Zerstäubungsdüsen für Gasturbinen Fogging- und High-Fogging-Systeme	FH	KTI, Kt AG	A	**	**
<b>Diverses / Management</b>						
73.	6th ETH Conference on Nanoparticle-Measurement	Priv	BFE, Kt AG	P+D	*	*
74.	Allumage par compression de mélanges gazeux dans une préchambre: modélisation avec des modèles cinétiques détaillés	EPFL	ETH-Rat, SNF	G	*	**
75.	Bereichs- und Programmleitung "Verbrennung"	Bund	BFE	P+D	**	**
76.	IEA Implementing Agreement Energy Conservation and Emissions Reduction in Combustion	Ausl	BFE	Int	*	*
77.	Strategiepapier Verbrennungsforschung 2003-2007	ETHZ	ETH-Rat, BFE	P+D	*	*
78.	The Turbulent Counterflow Flame Experiment	ETHZ	ETH-Rat		*	*
79.	Verbrennungsforschung	PSI	ETH-Rat	G, U	****	****

## I.7 Verfahrenstechnische Prozesse

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2002	Umfang 2003
<b>Chemie / Pharma</b>					
1. Abfall-Lösungsmittel-Verwertung in der chemischen Industrie	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U	**	*
2. Analyse und Modellierung des Energiebedarfs in Batch-Prozessen	ETHZ	ETH-Rat, BFE	A	*	*
3. LTCPO-GTL: New GTL based on low temperature CPO	PSI	ETH-Rat, Bund		-	**
<b>Metalle / Geräte- und Maschinenbau</b>					
4. Système de transfert d'énergie pour navette de machines d'assemblage	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	**	**
<b>Querschnittstechnologien und Übriges</b>					
5. Bereichs- und Programmleitung "Prozesse"	Bund	BFE		**	**
6. Energie- und umweltbewusste Agrartechnik	Bund	Bund	U, A	***	***
7. Energieverbrauch, rationelle Energieanwendung und Bioenergie in der Landwirtschaft	Bund	Bund	U, A	**	**
8. READY: Reshment with advanced energy yield	Priv	Bund	U, Int, A	-	**
9. Utilisation rationnelle de l'énergie dans l'industrie par PinchLENI	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	**	T

## II Erneuerbare Energien

### II.1 Sonnenenergie

#### II.1.1 Solarwärme

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2002	Umfang 2003
<b>Aktive Systeme</b>					
1. Anlagen im Solarcontracting (II)	Priv	BFE, Kt VD	P+D	*	*
2. Anlagen im Solarcontracting (I)	Priv	BFE	P+D	*	T
3. Camping du Botza - chauffage solaire de la piscine et de l'eau sanitaire	Priv	BFE, Kt VS	P+D	-	*
4. Capteurs solaires en couleur	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	**	**
5. Déphaseur thermique diffusif	Uni	BFE, Kt GE	G, A	-	**
6. Détection des dysfonctionnements affectant les installations solaires pour la production d'eau chaude sanitaire	Priv	BFE	P+D, U, A	*	*
7. Drain-Back Solaranlage Accadueo, Waldenburg	Priv	BFE, Kt BL	P+D, U	-	*
8. Drain-Back-Kompaktanlagen	Priv	BFE, Kt BE, UR	P+D, U, Int	*	*
9. Drain-Down-System für grosse Solaranlagen	Priv	BFE	P+D	*	-
10. ECOSTAR: European concentrated solar thermal road-mapping	ETHZ	ETH-Rat, Bund	Int, A	-	*
11. Farbige Deckgläser für Sonnenkollektoren	Uni	BFE, Kt BS	A	-	*
12. Fassadenkollektor zur Integration in Isolierfassaden	Priv	BFE	P+D	*	T
13. Feldtest Flextube	Priv	BFE, Kt SG	P+D, A	*	-
14. Installation solaire dans 4 maisons à Ebikon	Priv	BFE, Kt LU	P+D	*	-
15. JugendSolarProjekt (diverse Solaranlagen)	Priv	BFE, Kt VD, VS, AG, AR, GE, NE, SH, BE, SG, TI, FR	P+D	**	**
16. KOMBI-KOMPAKT + (Prüfung von solaren Kombisystemen)	Priv	BFE, Kt SG	P+D, A	**	**
17. Kompaktmodul zur direkten Solarenergie-Einspeisung in das Warmwasser-Zirkulationsnetz	Priv	KTI		-	*
18. Optimisation d'installations solaires thermiques combinées	FH	BFE, Kt VD	Int, A	-	-
19. Qualitätssicherungssystem für Solaranlagen - Methode zur permanenten Funktionskontrolle thermischer Solaranlagen	Priv	BFE	P+D	*	*
20. Sanierung der Warmwasserversorgung GBZ 7, Zürich	Priv	BFE	P+D	-	*
21. Sanierung Wärmeversorgung Pfadiheim Weiermatt Köniz	Priv	BFE, Kt BE	P+D	-	**
22. SARNASOL, das innovative Dachsolarsystem	FH	KTI, Kt SG	A	-	**
23. SOLABS: Development of unglazed solar absorbers for building facades	FH, EPFL, Priv	ETH-Rat, Bund, Kt SG	U, Int, A	-	**
24. Solar building facades	FH	Bund, Kt SG	Int	*	-
25. SOLAR LOUVRE: Solar louvre building integrated collector	Priv	Bund	U, Int, A	*	*
26. Solare Wasservorwärmung, GRETAG AG	Priv	BFE	P+D, U	*	*
27. Solmat, frostschutzmittelfreie Solaranlage	Priv	BFE	P+D	-	-
28. SPF Forschung	FH	BFE, Kt SG	U, Int, A	****	****
29. SPS Solar Power System	EPFL	ETH-Rat, BFE	P+D, U, Int, A	***	***
30. Stella Solar: Wärmetauscher für Retrofit-Solaranlagen	FH	KTI, Kt SG		-	**
31. Toiture Solaire de Plan-les-Ouates	Uni	BFE, Kt GE	A	*	-
32. Untersuchung des Verhaltens grosser parallelgeschalteter Kollektorfelder	Priv	BFE	P+D	*	T
33. Vakuumtest für Solarabsorber	Priv	BFE, Kt SG	A	-	*
34. Zirkulationseinbindung in solaren Warmwasseranlagen	Priv	BFE	P+D	-	*
35. Zirkulationseinbindung von solaren Warmwasseranlagen im MFH	Priv	BFE, Kt BS	P+D	*	*
<b>Speicherung</b>					
36. COSTEAU - Collecteur souterrain à eau pour chauffage et rafraichissement	Uni	BFE, Kt GE	P+D, A	-	*
37. CoSyPCM	FH	BFE		-	-
38. Energiespeicherung & Klimatisierung mit dem Climatewell System	Priv	BFE, Kt SG	P+D, U, Int, A	-	*

39.	Geothermischer Diffusionsspeicher SUVA, Root LU	Priv	BFE, Kt LU	P+D	**	**
40.	Optimisation de l'installation de stockage de Wollerau	FH	BFE, Kt TI	P+D, A	*	*
41.	PAMELA: Phase change material slurries and their commercial application	FH	Bund, Kt VD	U, Int, A	**	**
42.	Pilotbohrung für geothermischen Diffusionsspeicher	Priv	BFE	P+D	-	T
43.	Saisonale Speicherung von Sonnenenergie im Erdboden	FH	BFE, Kt ZH	P+D, U, A	*	*
44.	SERSO: Optimierung Brückenheizung mit erneuerbarer Energie	FH	BFE, Kt TI	P+D, A	*	*
45.	Stockage de chaleur diurne pour un cuiseur solaire à concentration	Priv	BFE	U, A	*	T
46.	Villa solaire avec stockage saisonnier en molasse à Epalinges	Priv	BFE	P+D	-	-
47.	Zeolithspeicher in der thermischen Solartechnik	FH	BFE, Kt SG	G	**	*
<b>Solkälte</b>						
48.	Solarbetriebene Absorptions-Kältemaschine	Kant, Priv	BFE, Kt BE, ZH	P+D	*	**
49.	Solare Adsorptionskühlbox	FH	BFE, Kt VD	P+D	*	-
<b>Passive Systeme inkl. Solararchitektur</b>						
50.	Bereichsleitung "Sonnenenergie : Solarwärme und Photovoltaik, und Solarwärmespeicherung"	Bund, Priv	BFE	P+D	**	**
51.	DIAL-EUROPE: European integrated daylighting design tool	EPFL	ETH-Rat, Bund	U, Int, A	**	**
52.	IEA SHC Task 28 Sustainable Solar Housing	Priv	BFE	U, Int	**	**
53.	IQ-TEST: Improving quality in test and evaluation procedures of solar and thermal performances of building components	EMPA	Bund	Int	*	*
54.	Marktanalyse Passivhaus Schweiz (Beitrag zum IEA SHCP Task 28 Sustainable Solar Housing)	Priv	BFE	U, Int	*	-
55.	Messungen SOLARIX-Wandheizsystem	Priv	BFE	P+D	-	**
56.	Optimisation du potentiel d'utilisation de l'énergie solaire en milieu urbain	EPFL	ETH-Rat, BFE	U, A	**	**
57.	Optimization of solar energy use in large buildings (IEA SHCP Task 23)	Priv	BFE	Int	*	*
58.	Planungsrichtlinie für solare Luftheizsysteme	Priv	BFE	A	-	*
59.	TRIPLE-SAVE: Integrated system for daylighting, natural ventilation and solar heating	Priv	Bund	Int	*	-
60.	Vollflächige Integration eines solaren Luftsystems und Photovoltaik bei einer Gebäudesanierung	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	-	*
61.	Vorabklärungen Pilotprojekt Sunfactory Tramelan	Priv	BFE, Kt JU	P+D	-	**
<b>Meteo</b>						
62.	HELIOSAT-3: Energy-Specific Solar Radiation Data from Meteosat Second Generation (MSG)	Uni	Bund, Kt GE	G, U, Int, A	**	**
63.	Meteonorm Spezialversion für Polysun	Priv	BFE	A	*	T
64.	SoDa: Integration and Exploitation of networked Solar Radiation	Priv	BFE, Bund	P+D, Int,	*	*
65.	Software Meteonorm 5.0	Priv	BFE	A	*	*
<b>Diverses / Management</b>						
66.	Commande optimale d'installations solaires thermiques	EPFL	ETH-Rat, BFE	U, Int, A	**	**
67.	IEA Solar Heating and Cooling Programme Tasks	Priv, Ausl, EMPA, EPFL	ETH-Rat, BFE	P+D, U, Int, A	**	**
68.	Leitung des Forschungsprogramms Solarwärme	Priv	BFE	A	*	**

## II.1.2 Photovoltaik

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2002	Umfang 2003
<b>Solarzellentechnologie</b>						
1.	Amélioration des cellules solaires sur substrats polymères	Priv	BFE	A	-	**
2.	Aufräumen von Plastikfolien für Lighttrapping in a-Si-Zellen	Uni	BFE, Kt NE	A	**	*
3.	CADBACK: The CdTe thin film solar cell - improved back contact	ETHZ	Bund	G, Int	*	T
4.	Cu(In,Ga)Se <sub>2</sub> buffer interface for the improvement of thin film solar cells	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G	*	**
5.	DOIT: Development of an optimized integrated thin film silicon solar module	Uni	Bund, Kt NE	Int, A	****	****
6.	Doping in chalcopyrite layers for high efficiency thin film solar cells	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G	*	T
7.	Electron Microscopy of CdS/CdTe Thin-Film Solar Cells	ETHZ	ETH-Rat	G, Int	**	**
8.	Experimental investigation of potential applications of quasicrystalline materials	EPFL	ETH-Rat, SNF	G	*	T
9.	FLEXIS: CIS thin film solar cells on flexible substrates	ETHZ	Bund	Int, A	*	T
10.	Generation of random nano-patterns in polymer surfaces due to replication of nano-crystal grain-boundaries	FH	KTI, Kt NE		**	-
11.	Growth mechanisms and device properties of thin-film silicon solar cells	Uni	SNF, Kt NE	G	**	**
12.	High Performance Nanocrystalline Photovoltaic for Indoor Applications	EPFL	ETH-Rat, KTI	G	***	**
13.	HIPROLOCO: High productivity and low cost for the encapsulation of thin film solar cells	Priv	Bund	Int, A	*	**
14.	Large-area and high-throughput coating system (PECVD) for silicon thin-film solar cell	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	***	T
15.	Large-area and high-throughput coating system (PECVD) for silicon t-cells	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	**	**
16.	Low dimensional structures in epitaxial narrow gap IV-VI semiconductor layers	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G	**	T
17.	Low-Bandgap PV Zellen	PSI	ETH-Rat, BFE	G	***	*
18.	Nanocrystalline Flexible Photovoltaic Cells Based On Sensitized Heterojunctions	EPFL	ETH-Rat, KTI	G	**	***
19.	Nanomaterials for high efficiency and low cost Cu(In,Ga)Se <sub>2</sub> , thin film solar cells	ETHZ	ETH-Rat, KTI	A	**	**
20.	NANOMAX: nano-crystalline dye sensitised solar cells having maximum performance	EPFL, Priv	ETH-Rat, Bund	G, Int, A	**	**
21.	NEBULES : New buffer layers for efficient chalcopyrite solar cells	ETHZ	ETH-Rat, Bund	G, Int	-	**
22.	Optical nano gratings for thin-film silicon solar cell	Uni	KTI, Kt NE	A	*	*
23.	Photoelectrochemical studies on nanosized WO <sub>3</sub> , TiO <sub>2</sub> and composite films	Uni	SNF, Kt GE	G, Int	**	**
24.	PROCIS: Production of large area CIS modules	ETHZ	ETH-Rat, Bund	Int, A	**	**
25.	RE-Si-CLE: Recycling of Silicon Rejects from PV production cycle - TARGET ACTION L	Priv	Bund	U, Int, A	**	*
26.	Solar cells of high efficiency with low cost processes (SOCHEL)	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G	**	**
27.	Supramolecular heterogeneous charge transfer sensitizers and relays	EPFL	ETH-Rat, SNF	G	**	**
28.	Technologische Weiterentwicklung der 'micromorphen' Solarzellen	Uni	BFE, Kt NE	A	****	T
29.	Thin film microcrystalline silicon: growth, microstructure, electroptic properties and device performances	Uni	SNF, Kt NE	G	*	T
30.	Thin-film silicon solar modules: Contributions to low-cost industrial productions	Uni	BFE, Kt NE	A	-	****
<b>Module / Gebäudeintegration</b>						
31.	10 dachintegrierte PV-Kleinsysteme	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	-	*
32.	12.75 kWp Photovoltaik Dachintegration Dorfkernzone Wettingen	Priv	BFE, Kt AG	P+D	*	*
33.	15 kWp Photovoltaik Dachintegration Pfadiheim Weiermatt Köniz	Priv	BFE, Kt BE	P+D	-	**

34.	151 small grid connected PV stations for a total of 200 kWp	Priv	Bund, Kt GE	P+D, Int	*	-
35.	16.3 kWp Flachdachanlage mit Dünnschichtzellenmodulen	ETHZ	ETH-Rat, BFE	P+D	-	*
36.	3 x 10 kW Photovoltaik Schallschutz-Versuchsfelder	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	*	T
37.	ADVANTAGE: Advances next generation rear contact module technology for building integration	Priv	Bund	U, Int	*	*
38.	AFRODITE: Advanced facade and roof elements key to large scale building integration of photovoltaic energy	Priv	Bund	Int, A	**	*
39.	Beschichtung von PV-Modulen	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	*	-
40.	CONSOL: Connection technologies for thin film solar cells	Priv	Bund	Int, A	-	*
41.	EnerBuild RTD: Energy in the built environment	Priv	Bund	Int	*	*
42.	Flachdachanlage mit PowerGuard Solardachplatten	Priv	BFE	P+D	-	**
43.	GISS Gebäude-Integrierte Solarstrom-Systeme	Priv	BFE	P+D	-	*
44.	HIPERB: High performance photovoltaics in buildings	Priv	Bund	Int, A	**	*
45.	IEA PVPS Task 7 Integration in Gebäude	Priv	BFE	Int	*	*
46.	Intégration en toiture plate CPT Solar	FH	BFE, Kt TI	P+D	-	**
47.	Large scale integration of AC PV modules into a noise barrier along a highway near Amsterdam	Priv	Bund, Kt ZH	P+D, Int	-	*
48.	Ligne pilote de fabrication de cellules solaires flexibles en silicium amorphe	Priv	BFE	P+D	-	**
49.	Messkampagne PV-Anlage Hochhaus Wittigkofen	Priv	BFE, Kt BE	P+D	-	*
50.	METAFLEX: Towards the roll-to-roll manufacturing of cost effective flexible CIS modules - intermediate steps	ETHZ	ETH-Rat, Bund	Int, A	**	**
51.	Neues PV Fassadensystem für Module mit amorphen Zellen	Priv	BFE	P+D	-	*
52.	Newtech - Vergleich 3 x 1 kWp Dünnschichtanlagen	FH	BFE, Kt BE	P+D	*	*
53.	PHOTOCAMPA: PV grid connected system in a car parking	Priv	Bund, Kt GE	P+D	***	**
54.	Photovoltaik - Alp - Dach	Priv	BFE	P+D	*	*
55.	Photovoltaik Beschattungsanlage Würth Chur	Priv	BFE, Kt GR	P+D, Int	*	*
56.	Photovoltaik Modul mit Antireflexglas	Priv	BFE, Kt TI	P+D	-	*
57.	Photovoltaik Obelisk	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	*	*
58.	Photovoltaikanlage Berggasthaus Hundwiler Höhe	Priv	BFE, Kt AR	P+D	-	*
59.	Projekt: 27 kWp Anlage AluStand Hünenberg	Priv	BFE, Kt BL	P+D	*	**
60.	PV Anlage PALEXPO mit Ladestation für E-Fahrzeuge	Priv	BFE	P+D	-	*
61.	PV en Face :	EPFL	ETH-Rat, Bund	Int, A	**	T
62.	PV eurodach amorph	Priv	BFE, Kt SG	P+D	-	-
63.	PV-Anlage A1 Safenwil	Priv	BFE, Kt AG	P+D	*	*
64.	PV-Anlage auf Gründach	Priv	BFE	P+D	-	*
65.	PV-Anlage Dock Midfield	Priv	BFE	P+D	**	*
66.	PV-Anlage St. Moritz mit CIS-Modulen	Priv	BFE, Kt TI	P+D	*	*
67.	PV-Anlage Zollhof Kreuzlingen	Priv	BFE	P+D	-	*
68.	PV-Anlagen Kantonsschule Stadelhofen	Kant	BFE	P+D	*	T
69.	PV-DünnFilmTest	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	**	*
70.	Site de démonstration d'éléments de construction photovoltaïque	EPFL	ETH-Rat, BFE	Int, A	**	T
71.	Solaranlage Feld Gurtellen	Priv	Kt UR	P+D, U	-	T
72.	Solardachschiefer SUNPLICITY	Priv	BFE, Kt BE	P+D	*	T
73.	SOLAREC : Mean time before failure of photovoltaic modules (MTBF-PVm)	FH	Bund, Kt TI	Int	**	**
74.	Solgreen Kraftwerk 1	Priv	BFE, Kt AG	P+D	*	*
75.	Sunny Woods	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	*	-
76.	Système PV hybride de 7 kWp du CED à Domdidier	Priv	BFE	P+D	-	*
77.	Toiture photovoltaïque Freestyle de 5,5 kWp à Lutry	Priv	BFE, Kt VD	P+D	*	*
<b>Systemtechnik</b>						
77.	Autonome Stromversorgungen mit Photovoltaik und Brennstoffzellen	Priv	BFE, Bund	P+D	*	*
78.	Campagne de mesures de l'installation autonome de 3 kWp à Soyhières	Priv	BFE	P+D	-	*
79.	EURO-PSB: The European polymer solar battery	Priv	Bund	Int, A	-	*
80.	Ferme solaire des Amburnex (installation autonome de 3 kWp)	Kant	BFE, Kt VD	P+D	*	*
81.	Hybride autonome Energieversorgung mit Photovoltaik	Priv	BFE	P+D, U	-	*
82.	INVESTIRE: Investigation on storage technologies for intermittent renewable energies	Priv	Bund	Int	*	*

83.	Langzeitverhalten von PV - Anlagen	Priv	BFE, Kt BE	A	**	**
84.	LonWorks Feldbus für PV-Anlagen	Priv	BFE	P+D	-	*
85.	Monitoraggio dell'impianto PV da 100 kWp AET III a Riazzino	FH	BFE, Kt TI	P+D	*	*
86.	Monitoring of the 16.8 kWp PV-plant with CIS modules in St. Moritz	FH		P+D	-	T
87.	Photovoltaik Systemtechnik 2003 - 2006	FH	BFE, Kt BE		-	***
88.	PV-Pro-Test-Datenbank - Energieertrag	PSI	BFE	A	*	*
89.	Qualità e resa energetica di moduli ed impianti fotovoltaici	FH	BFE, Kt TI	A	**	T
90.	SolarCat	Priv	BFE, Kt BE	P+D, U	*	*
91.	Visualisierung der Daten der 4-kWp-Anlage auf dem Rothorn	FH	BFE, Kt GR	P+D	*	T
92.	Weiterführung der red. Messkamp. N13 (98-01): Messkampagne Mark I, Messperiode 1999-2001	Priv	BFE	P+D	*	T
93.	Workshop: Ertragsrelevante Kriterien für Solarmodule	Priv	BFE	A	*	T
<b>Diverses / Management</b>						
94.	Common fund IEA, Agreement on PVPS (PV-Power Systems)	Ausl	BFE	Int	*	*
95.	Energy Rating mit der Performance Matrix	Priv	BFE	A	*	*
96.	Garantierte Resultate bei PV-Systemen	Priv	BFE	P+D	*	T
97.	Heizkessel für elektrisch-autarken Betrieb mittels thermophotovoltaischem Generator (HEAT)	PSI, EMPA	ETH-Rat, KTI	A	***	***
98.	HORIZsolar	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	*	T
99.	IEA PVPS Task 1 Informationsaustausch	Priv	BFE	Int	*	*
100.	IEA PVPS Task 2 Betrieb und Unterhalt	Priv	BFE	Int	*	*
101.	IEA PVPS Task 3 Inselanlagen	Priv	BFE	Int	*	*
102.	IEA PVPS Task 7 Integration der PV in den bebauten Raum	Priv	BFE	Int	-	T
103.	IEA-PVPS - Vertretung CH	Priv	BFE	Int	*	*
104.	Koordination und Begleitung der P+D-Projekte im Bereich Solar aktiv, Photovoltaik	Priv	BFE	P+D	**	**
105.	Leitung des Forschungsprogramms "Photovoltaik"	Priv	BFE	A	**	**
106.	Miet Solarboot Zürichsee	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	*	-
107.	Minergie et Photovoltaïque: Combinaison gagnante	Priv	BFE	P+D	*	T
108.	MSG: Combined project on multi-user solar hybrid grids	Uni	Bund, Kt ZH	Int, A	**	**
109.	Photovoltaik Start-up	Priv	BFE		*	*
110.	PV CITY GUIDE	Priv	Bund	Int	*	T
111.	PV-EC-NET: Thematic network for coordination of european and national RTD programmes on photovoltaic solar energy	Priv	Bund	Int	*	*
112.	PV-NAS-NET: Accompanying measures for co-ordination of NAS and European Union RTD programmes on photovoltaic solar energy	Priv	Bund	Int	-	*
113.	PVSAT-2: Intelligent performance check of pv operation using satellite data - target action I	Priv	Bund	Int, A	-	*
114.	REMAC 2000: Renewable energy market accelerator 2000	Priv	Bund	Int	*	*
115.	Überwachungseinheit für Solaranlagen per NATEL SMS	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	*	*

### II.1.3 Solarchemie (inkl. Wasserstoff)

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2002	Umfang 2003
<b>Solarchemie</b>						
1.	Darstellung und Spektroskopie von ZnO bzw. Zn <sub>x</sub> O <sub>y</sub> in der Gasphase	PSI	ETH-Rat, BFE	G, U	**	**
2.	IEA Program SolarPACES (Solar Power and Chemical Energy Systems)	Ausl, PSI	ETH-Rat, BFE	Int	**	**
3.	Solar Chemical Reactor Engineering for the Solar Thermal Production of Zinc	PSI	ETH-Rat, BFE		*	***
4.	Solar Thermal Production of Lime and Cement with Reduced CO <sub>2</sub> Emissions	ETHZ	ETH-Rat	G	**	**
5.	Solar Thermal Production of Zinc	PSI	ETH-Rat, BFE	U, Int, A	****	T
6.	Solar Thermal Recycling of Hazardous Waste Materials	ETHZ	ETH-Rat		**	**
7.	Solarchemische Beiträge zur Reduktion des CO <sub>2</sub> -Ausstosses	PSI	ETH-Rat, BFE	U	****	****
8.	Solare Herstellung von Kalk	PSI	ETH-Rat, BFE	P+D, Int	**	**
9.	Solartechnik	PSI	ETH-Rat		***	***
10.	SOLZINC: Solar carbothermic production of Zn from ZnO	ETHZ, PSI	ETH-Rat, Bund	U, Int, A	***	***
11.	The Solar Decarbonization of Fossile Fuels: Clean Energy Technologies for CO <sub>2</sub> Mitigation	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, Int, A	**	**
12.	The SYNMET-Process: Co-Production of Zinc and Syngas	ETHZ	ETH-Rat		**	**
13.	Thermal Radiation Heat Transfer in Chemical Reacting Systems	ETHZ	ETH-Rat	G, U	**	**
<b>Wasserstoff</b>						
14.	Complex Transition Metal Hydrides for Hydrogen Storage	Uni	BFE, Kt GE	G, Int	**	**
15.	Demonstration eines Metallhydrid-Speichers in einem mit Wasserstoff angetriebenen Pistenfahrzeug	Uni	BFE, Kt FR	P+D	-	*
16.	Destabilisation of Metal Hydride Complexes and Theoretical Modelling	Uni	BFE, Kt GE	G, Int	**	**
17.	Experimentelle Untersuchung von extrem dünnen Schichten (Nanoschichten) für die Katalyse (Rekombination von Wasserstoff)	PSI	ETH-Rat, KTI		*	T
18.	FUCHSIA: Fuel cell and hydrogen store for integration into automobiles	Uni	Bund, Kt FR	P+D, G	**	**
19.	HYDROBAR, Diffusionsspererschichten für H <sub>2</sub> -Hochdrucktanks	FH	BFE, Kt GE	U, A	**	**
20.	HYDROPOLE III (Wasserstoffforschung)	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	*	*
21.	IEA-Wasserstoff-Programm	Ausl	BFE	P+D, Int	*	*
22.	Photochemische und photoelektrochemische Umwandlung und Speicherung von Sonnenenergie	Uni	BFE, Bund, SNF, Kt BE	G, U, Int	***	***
23.	Photolyse de l'eau et la production d'hydrogène et d'oxygène au moyen de l'énergie solaire	EPFL, Uni	ETH-Rat, BFE, Kt GE	G, Int, A	***	***
24.	Projet pilote d'utilisation de l'hydrogène comme combustible pour fauteuils roulants et une tondeuse à gazon	Kant	Kt GE	P+D	-	-
25.	Solar Ammonia Power (SAP), Wasserstoff aus Ammoniak: Optimierung der Reaktionsführung und Oekobilanz	Ausl	BFE	P+D	*	*
26.	Solar Hydrogen - Thermochemical Production	ETHZ	ETH-Rat	P+D, U, Int, A	**	**
27.	Solar Hydrogen via Steam-Gasification of Petroleum Coke	ETHZ	ETH-Rat	U, Int, A	**	**
28.	Solarthermische Prozesse in der Kreislaufwirtschaft	PSI	ETH-Rat, BFE	U, A	*	T
29.	SOLREF (SOLar REForming) - Solar Hydrogen by Steam Reforming	ETHZ	ETH-Rat	U, Int, A	**	**
30.	Structural studies of metal-hydrogen interactions in solid state metal hydrides	Uni	SNF, Kt GE	G, Int	**	**
31.	Vorbereitung Welt-Wasserstoffenergie-Konferenz WHEC 2006 in der Schweiz	Priv	BFE	Int	*	T
32.	Wasserstoffspeicherung in Metall- und komplexen Hydriden	Uni	BFE, Kt FR	P+D, G	-	**
<b>Diverses / Management</b>						
33.	AD700-2 : Development of an advanced (700°C) power plant II	Priv	Bund	P+D, U, Int	*	**
34.	Aluminium als Brennstoff und Speicher	PSI	ETH-Rat, BFE	P+D	-	*

35.	Beitrag an Diplomarbeit zur Wasserstofftechnik	FH	BFE, Kt LU	Int	*	T
36.	Bereichs- und Programmleitung "Solarchemie & Wasserstoff"	Priv, Bund	BFE	P+D, A	**	**
37.	Druckluft - Ein Energiespeicher der Zukunft	Priv	BFE	P+D, U, A	**	*
38.	Elektrophysikalisches System zur Verbesserung der Wärmeübertragung	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	*	-
39.	Katalytische Synthesen ausgehend von Kohlendioxid	ETHZ	ETH-Rat, BFE	G, U	***	***
40.	Materialien für nachhaltige Technologien in der Energieumwandlung und Energieeinsparung	Uni	BFE, SNF, Kt BS	G, U	***	**
41.	Optimierte Flüssiglichtleiter zum Transport von hochkonzentriertem Sonnenlicht	Ausl	BFE	P+D	*	T

## II.2 Umgebungswärme

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2002	Umfang 2003
<b>Wärmequellen</b>						
1.	Abwasser-Wärmenutzung mit kalter Fernwärme aus ARA Luterbach	Priv	BFE, Kt SO	P+D	-	-
2.	Centrale termica per produzione di acqua calda e fredda Grünenfelder Magadino	Priv	BFE	P+D	-	-
3.	Externe Nutzung von Abwasserwärme von ARA	Priv	BFE	P+D	-	*
4.	Fernkälte mit Absorptions-WP aus Kehrlichtwärme	Kant	BFE	P+D	**	-
5.	Fernkälte mit Absorptions-WP aus Kehrlichtwärme Hauptbahnhof SBB Bern	Kant	BFE, Kt BE	P+D	**	-
6.	Kanalwärmenutzung zur Beheizung und Kühlung der Uhrenfabrik IWC in Schaffhausen	Priv	BFE, Kt SH	P+D	-	*
7.	Nutzung der Wärme aus der ARA Männedorf	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	*	**
8.	Tropenhaus Ruswil	FH	Kt ZH	P+D, U, A	*	*
9.	Wärmenutzung aus Rohabwasser, RABTHERM, Zürich-Wipkingen	Kant	BFE, Kt ZH	P+D	***	T
10.	Wärmequelle Luft für Retrofitwärmepumpen	FH	BFE, Kt SG	U, A	**	T
11.	Wärmerückgewinnung aus Abwassersystemen	EAWAG	ETH-Rat, BFE	A	**	**
12.	Wärmerückgewinnung aus ARA-Wasser BHKW, Birsig, Oberwil-Therwil	Priv	BFE, Kt BL	P+D	**	T
<b>Wärmepumpen</b>						
13.	Abwasser-WP mit Wärmeverbund Salwiese-Bleiche in Arbon	Priv	BFE, Kt TG	P+D	***	*
14.	Benutzer-Handbuch 'Lärmreduktion bei Luft/Wasser-Wärmepumpenanlagen'	Priv	BFE		-	*
15.	Compresseur radial pour pompe à chaleur bi-étagée	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	**	**
16.	Erfolgskontrolle Grundwasser-WP Walperswilmatte, Aarberg	Priv	BFE, Kt BE	P+D	*	*
17.	Etude de faisabilité pour les plans localisés de quartier avec CCF+PAC	Priv	BFE, Kt GE	P+D	*	*
18.	EWS-WP des Studienzentrums Gerzensee/BE	Priv	BFE, Bund	P+D	*	-
19.	EWS-WP mit Wärmeverbund in Arbon	Kant	BFE, Kt TG	P+D	**	***
20.	Gasmotor-Wärmepumpe Hinterkappelen, langfristige Erfolgskontrolle	Priv	BFE, Kt BE	P+D	*	*
21.	Heiz- und Gebrauchswasser-Wärmepumpe mit CO2	Priv	BFE		-	*
22.	Jahresnutzungsgrad von WP für kombinierte Heizung und Warmwasser	FH	BFE, Kt BS, BL	A	*	*
23.	Kanalisationwasser-Wärmepumpe in Binningen	Priv	BFE, Kt BL	P+D, U	**	-
24.	Kirche Môtier/FR Sanierung mit S/W-WP	Kant	BFE, Kt FR	P+D	*	*
25.	Kleinwärmepumpen mit Ammoniak	FH	BFE, Kt SG	U, A	**	**
26.	Lärmreduktion bei Luft/Wasser-Wärmepumpenanlagen	Priv	BFE	U, A	**	T
27.	Luft/Wasser-Wärmepumpe mit CO2 für Warmwasser-Aufbereitung im Spital	Priv	BFE, Kt NE	P+D	-	*
28.	Messungen an Retrofit-Wärmepumpen	Priv	BFE	U, A	**	T
29.	Migration d'huile dans les pompes à chaleur	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	**	**
30.	Monovalente EWS-WP für Heizen und Kühlen in Vevey	Priv	BFE, Kt VD	P+D	**	-
31.	Neubau mit Grundwasser-WP in Münsingen	Priv	BFE, Kt BE	P+D	***	*
32.	Pompe à chaleur air/eau à haute température	EPFL	ETH-Rat, BFE	Int, A	**	T
33.	Production d'électricité par cycle de Rankine à Châtillon/GE	Kant	BFE	P+D	-	-
34.	Publikation der Ergebnisse des BFE-Forschungsprojekts 'Dynamischer Wärmepumpentest'	FH	BFE	A	-	*
35.	Sanierung der WP-Zentrale Schlossmatte Münsingen, Grundlagenarbeiten	Kant	BFE, Kt BE	P+D	*	*
36.	Sanierung des Erholungszentrums Bachtla in Bettmeralp	Priv	BFE, Kt VD	P+D	-	*
37.	Schliessung, Dokumentierung des WPZ-Töss und Uebergabe an WPZ-Buchs	Priv	BFE	P+D	-	T
38.	Standardschaltungen für Kleinwärmepumpenanlagen	FH	BFE, Kt BL, BS	P+D, A	**	T
39.	Suivi de WKK+WP avec stock de Domdidier	Priv	BFE	P+D	*	-
40.	Swiss Retrofit Heat Pump	Priv	BFE	A	*	T

41.	Tunnelwasser-Nutzung mit Quellen-WP-Verbund, monovalent, Furka, Oberwald	Kant	BFE, Kt VS	P+D	*	*
42.	Verbesserung des Abtauens bei luftbeaufschlagten Verdampfern	FH	BFE, Kt SG	A	**	**
43.	Wärmepumpenanlage mit Heizkörperheizung ohne Speicher	Priv	BFE	P+D, U, A	-	*
44.	Wärmepumpentest für kombinierte Raumheizung und Warmwasserbereitung	Priv	BFE	U	*	*
45.	Wärmepumpen-Tumbler: Feld- und Dauertest der Pilotanlage	Priv	BFE	P+D, U, A	-	-
46.	WP auf EWS-Feld im Autobahnrestaurant Grauholz/BE, Uebersetzungen	Priv	BFE, Kt VD	P+D	*	-
<b>Computerprogramme</b>						
47.	Rechenmethode für Jahresnutzungsgrad von Kompakt-Wärmepumpe	FH	BFE	Int, A	-	*
<b>Systemoptimierung</b>						
48.	Beurteilung der Tonhaltigkeit gemäss Anhang 6 LSV für Luft/Wasser-WP	Kant	BFE, Kt BL	A	-	*
49.	Erfolgskontrolle der WKK+WP-Anlage der Berufsschule Lorraine in Bern	Priv	BFE	P+D	*	*
50.	Erfolgskontrolle zum Projekt 37267 Siedlung Les Pluviers/GE	Priv	BFE, Kt GE	P+D	*	*
51.	FAWA: Feldanalyse von Wärmepumpenanlagen	Priv	BFE	P+D	**	**
52.	Grundwasser WKK+WP-Verbund Stuckimatte, Steffisburg, Erfolgskontrolle	Priv	BFE, Kt BE	P+D	-	-
53.	Grundwasser WKK+WP-Verbund, Morettina, Locarno (Sanierung und Optimierung)	Priv	BFE	P+D	-	*
54.	Nahwärmeverbund WKK+WP auf Grundwasser Berufsschule Lorraine in Bern	Kant	BFE, Kt BE	P+D	-	*
55.	Optimale Nutzung Umgebungsluft als Wärmequelle	FH	BFE, Kt LU	A	-	**
56.	Optimierte L/W-WP mit Wärmerückgewinnung in MFH	Priv	BFE, Kt SZ	P+D	*	-
57.	Optimierung EWS-WP in Mühlethurnen	Priv	BFE	P+D	-	*
58.	Pulsbreitenmodulation für Kleinwärmepumpenanlagen	Priv	BFE	P+D, U, A	*	*
59.	Sanierung des Wärmekollektivs Bremgarten bei Bern	Priv	BFE	P+D	-	-
60.	Standardschaltungen für Kleinwärmepumpenanlagen	FH	BFE	A	*	-
61.	Validierung des Programms EWS und Optimieren der Erdwärmesondenlänge	Priv, ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	**	-
62.	Wärmepumpen-Tumbler: Feld- und Dauertest der Pilotanlage	Priv	BFE	P+D	-	-
63.	WKK+WP-Verbund auf Grundwasser, Marzili - Bern	Priv	BFE	P+D	*	T
64.	WP-Verbund aus der ARA Uster mittels kalter Fernwärme	Kant	BFE, Kt ZH	P+D, U	-	**
<b>Diverses / Management</b>						
65.	Beitrag an EU-SAVE-Projekt der EHPA über WP-Förderung	Ausl	BFE	Int	-	-
66.	Bereichsleitung "Umgebungswärme"	Bund	BFE	P+D	**	**
67.	EVAPCOOL: passive draught cooling - development of key components	Priv	Bund	U, Int, A	*	*
68.	Heat Pump Centre of the IEA	Ausl	BFE	Int	*	*
69.	IEA Heat Pump Programme	Ausl, FH	BFE	Int, A	*	*
70.	Leitung des Programms Umgebungswärme, WKK, Kälte	Priv, FH	BFE, Kt SG	Int, A	**	**
71.	Méthodes de traitement de surface pour obtenir une diminution du givrage	EPFL	ETH-Rat, BFE	P+D, U	*	**
72.	Mitgliedschaft Institut International du Froid	Ausl	BFE	Int	*	*
73.	Normenarbeit des CEN TC 113	Priv	BFE	Int	*	*
74.	Programmleitung P+D Wärmepumpen	FH	BFE, Kt SG	P+D	*	**
75.	Tagung des BFE Forschungsprogr. Umgebungswärme, WKK	Priv	BFE	A	-	*
76.	Wärmepumpenprüf- und Testzentrum Buchs: Umbau Klimakammer zwecks Normprüfungen	FH	BFE, Kt SG	P+D, A	-	***
77.	Website www.waermepumpe.ch	Priv	BFE		*	-

## II.3 Biomasse / Holz

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2002	Umfang 2003
<b>Verbrennung</b>					
1. Abgaskondensation Wärmeverbund Schwanden GL	Kant	BFE, Kt GL	P+D, U	*	*
2. Apollo 2 Energiegewinnung aus Hühnermist	Priv	BFE, Kt FR	P+D, U, A	*	-
3. Aufbau einer Prüfstelle für Holzfeuerungen an der FHBB	FH	BFE, Kt BL, BS, AG, SO, BE	P+D	**	**
4. Auslegung und Optimierung von Holz-Speicheröfen für Einzelraum- und Ganzhausheizungen	Priv	BFE, KTI	A	**	**
5. BG-Holz / Expertisen	Priv	BFE	U	*	*
6. BIOFLAM : Application of liquid biofluids in new heating technologies for domestic appliances	Priv	Bund	P+D, U, Int, A	**	**
7. Cheminéeanlage mit Partikelabscheider zur Minderung der Feinstaubemissionen	EMPA	ETH-Rat, BFE	P+D, U	-	*
8. Grundlagen der Aerosolbildung in Holzfeuerungen	Priv, Bund	BFE	G, U	**	*
9. Herstellung und Eigenschaften von Pellets als Brennstoff	Priv	BFE	A	*	-
10. Holzfeuerstätten für Minergiehäuser, Entwicklung neuartiger Holz-Hybridheizsysteme	FH	BFE, Kt LU	A	*	T
11. Holz-Speicherofen mit Beheizung über Umluftwärme	Priv	BFE, Kt BE	P+D, A	-	*
12. Klein-Holzfeuerung mit Feststoffspeicher als Alleinheizung	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	*	-
13. Low-Particle-Pelletfeuerung	Priv	BFE	A	-	*
14. Messungen an einer Anlage in Azmoos, Regelkonzepte für bivalente Holzheizungsanlagen mit Speicher	Priv	BFE	P+D, U	-	*
15. NOS-Modul, Installation und Test (Minderung der NOx- und Staub-Emissionen)	Priv	BFE	P+D, A	*	-
16. Pilotanlage zum Verbrennen von landwirtschaftlicher Biomasse mit Holz	Priv	BFE, Kt AG	P+D, A	-	**
17. Rohr-Elektro-Filter	Priv	BFE	P+D, U	-	*
18. Systemoptimierung automatischer Holzfeuerungen	Priv	BFE	P+D	*	-
19. Wirksamkeit neuer Abscheidetechniken in Holzfeuerung bezüglich Feinpartikel	Priv	BFE, Bund	A	*	*
20. Wirkung von Verbrennungspartikeln	Priv	BFE	G	-	*
<b>Vergärung</b>					
21. AER-GAS: A new approach for the production of a hydrogen-rich gas from biomass - an absorption enhanced reforming process	PSI	ETH-Rat, Bund	G	**	**
22. AGROGEN Bioenergieanlage	Priv	BFE, Kt BE	P+D	*	-
23. Bau und Betrieb einer Perkolationsanlage zur Aufbereitung von Bioabfällen	Priv	BFE	A	*	*
24. Bestimmung des Biogaspotentials von Champignonmist	FH	Kt ZH	A	-	*
25. Betriebsoptimierung und Erfolgskontrolle Co-Vergärung Emil Flachsmann AG	Priv	BFE	P+D	-	*
26. BHKW-Optimierung und SCR-Katalysator an Kompaktbiogasanlage Küsnacht	Priv	BFE, Kt SZ	P+D	*	*
27. Biogas Kompaktanlage Kilchmann	Priv	BFE, Kt LU	P+D	*	-
28. Biogas Kompaktanlage Ott Küsnacht	Priv	BFE, Kt SZ	P+D	*	*
29. Biogas, Protein und Fasern aus Gras	Priv, FH	BFE, Kt SH, ZH	P+D, U, A	***	*
30. Biogasanlagen in der Landwirtschaft	Priv	BFE, Kt BE	P+D	-	*
31. Biogas-Verwertung aus der Lagergrube	Priv	BFE, Kt TG	P+D	*	T
32. Biogas-Verwertung mit BHKW der Abwasser-Vergärungsanlage	Priv	BFE, Kt LU	P+D, U	*	*
33. Biogaz agricole: Amélioration de l'épandage du fumier digéré	Priv	BFE, Kt VD	P+D	-	*
34. Demonstration des Betriebs einer HEXIS SOFC mit Biogas	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	**	-
35. Energie à partir de petit-lait: comparaison des filières biogaz et bioéthanol	Priv	BFE	P+D	-	**
36. Energiebilanz und Projektierung Biogasanlage für Käserei Bettex	Priv	BFE	P+D	*	T

37.	Erhöhung des Gasertrags durch Co-Vergärung von protein- u. fettreichen Stoffen	Priv	BFE	P+D	-	*
38.	Erste Kompaktbiogasanlage im Kt. SH	Priv	BFE, Kt SH	P+D, U	-	*
39.	Installation de production de biogaz	Priv	BFE	P+D	-	**
40.	Kompakt-Biogasanlage für die Landwirtschaft mit effizienter BHKW-Technik	Kant	BFE	P+D	*	-
41.	Kompakt-Biogasanlage Kt. Thurgau	Priv	BFE, Kt TG	P+D	-	*
42.	Kompakt-Biogasanlage Leukerbad	Priv	BFE, Kt VS	P+D	*	T
43.	Membranevaluation zur Vergärung von Gülle im Membranbioreaktor	Priv	BFE	A	-	*
44.	Microturbine an Biogasanlage	Priv	BFE, Kt ZH	P+D, A	**	T
45.	Molke-Biogasanlage mit BHKW für die Molkerei Lateria Engadina in Bever	Priv	BFE	P+D	*	*
46.	Organische Schadstoffe in Kompost und Gärgut der Schweiz	EPFL	ETH-Rat, BFE, Bund	U, A	-	*
47.	Pilot-, Demo- u. Testanlagen zur Erzeugung von Strom u. Wärme aus pflanzlichen Oelen	Priv	BFE, Kt AG	P+D	-	*
48.	Valorisation énergétique d'huiles comestibles usagées	Priv	BFE	P+D, U	*	T
49.	Vergärung von Gülle (MBR-Pilot)	Priv	BFE	P+D, U	-	**
50.	Vergärung von Gülle im Membranreaktor	Priv	BFE	U, A	-	*
51.	Vergärung von Pulpa aus der Kaffeeproduktion	FH	BFE, Kt ZH	U, A	**	*
52.	Vorstudie der Machbarkeit einer Grüngut-Vergärungsanlage	Kant	BFE, Kt BE	P+D, U	*	T
<b>Thermische Vergasung</b>						
53.	Holz-WKK Vergasung, Bulle	Priv	BFE, Kt FR	P+D, A	*	T
54.	Holz-WKK Vergasung, Bulle, adaptation et exploitation	Priv	BFE	A	*	*
55.	Optimierung eines Gleichstromvergaser in Spiez	Priv	BFE, Kt BE	P+D, U, A	**	**
56.	Potenzial des Gegenstromvergaser als schadstoffarme Holzfeuerung	Priv	BFE		**	-
57.	Realisierung einer Pilotanlage zur Aufbereitung von Abwasser aus der Holzvergasung	FH	Kt ZH	P+D, U, A	-	*
58.	Redox-Kreisprozess zur Produktion von reinem Wasserstoff aus Biomasse	PSI	ETH-Rat, BFE	G	***	**
59.	TAR MEASUREMENT STANDARD: Standardisation of a guideline for the measurement of tars in biomass producer gases	Priv	Bund	Int, A	-	*
60.	Tar Protocol: Teer- und Partikelmessung bei Holzvergäsern	Priv	BFE, Bund	Int, A	*	*
61.	Test of different biomass into the IISc open top gasifier	Priv	BFE	A	*	-
62.	Tropical Mountain, Vorprojekt BHKW mit Holzvergaser	Priv	BFE	P+D	-	*
<b>Treibstoffe</b>						
63.	Biogenes Methan durch hydrothermale Vergasung von Biomasse	PSI	ETH-Rat, BFE	G	-	**
64.	Entwicklung P+D Anlage eines Pflanzenöl-Blockheizkraftwerks	FH	BFE		-	-
65.	Methan aus Holz	PSI	ETH-Rat, BFE	G	-	**
66.	Pflanzenöleinsatz im schnellaufenden, direkteingespritzten PKW-Dieselmotor	FH	BFE, Kt BE	A	*	-
67.	Preliminary study of the potential for the production of bioethanol by fermentation of whey, grass and Jerusalem artichoke	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	*	*
68.	Treibstoff aus Rapsöl und Kerosin (Natur-Diesel)	Bund	Bund	U, A	*	*
<b>Diverses / Management</b>						
69.	7. Symposium Holzenergie	Priv	BFE		*	-
70.	Abklärung Potenziale der Teil- u. Gesamtsysteme Swissmotor	Priv	BFE	P+D	-	*
71.	Auswirkungen von Komposten und von Gärgut auf die Umwelt, Bodenfruchtbarkeit sowie die Pflanzengesundheit	Bund	BFE, Bund	U, A	-	*
72.	Automated systems to recognize production results in the wood industry	FH	KTI, Kt BE	A	**	T
73.	Begleitung von Vergasungsprojekten im Bereich F+E sowie P+D	Priv	BFE	Int, A	*	*
74.	Bereichs- und Programmleitung "Biomasse" & "Holzenergie"	Bund	BFE	P+D	**	**
75.	Biogasanlagen im Internet	Priv	BFE	P+D	*	T

76.	BIONORM : Pre-normative work on sampling and testing of solid biofuels for the development of quality management	Bund	Bund	U, Int, A	**	**
77.	Effects of Elevated CO2 and N on Carbon Update, Allocation, Respiration and Sequestration in Grass/Clover Mixtures in a FACE Study	PSI	ETH-Rat, Bund	U, Int	**	**
78.	Erstellung Machbarkeitsstudie betr. energetische Nutzung von pflanzlichen Fetten in der Region St. Moritz	Priv	BFE, Kt AG	P+D	-	*
79.	EU-Projekt RENEW	PSI, Priv	BFE	Int, A	-	*
80.	Greenhouse effect: Carbon binding of forests in a CO2-rich world	Bund, Uni	Bund, SNF, Kt BS	P+D, G, U, Int, A	****	****
81.	IEA Bioenergy ExCo-Meeting Luzern, Organisationsunterstützung	Priv	BFE	Int	-	*
82.	IEA Bioenergy Programme	Ausl, Priv	BFE	Int	**	**
83.	Kurzabklärung Energetische Nutzung Landschaftspflegeholz in Vaz	Priv	BFE, Kt GR	P+D	-	*
84.	Mandat EU Centre Information Biogaz	Priv	BFE	Int	*	T
85.	Messkampagne für eine solare Klärschlamm-trocknungsanlage in Bilten, GL	Priv	BFE	P+D	-	*
86.	novatlantis - Nachhaltigkeit im ETH-Bereich: Ecogas	ETHZ	ETH-Rat	A	*	T
87.	Schweiz. Statistik erneuerbarer Energieträger 2002: Teilstatistik Biogas	Priv	BFE	P+D	-	*
88.	Schweizer Gemeinschaftsstand an der 12 European Conference and Technology Exhibition on Biomass	Priv	BFE, Bund	U, Int	*	T
89.	TARGET: The influence of tar composition and concentration on fouling, emission and efficiency of micro and small scale gas turbines	Priv	Bund	U, Int, A	*	T
90.	Teilstatistik Biogas aus Kommunalen ARA'S	Priv	BFE	P+D	*	T
91.	Umbau eines Dampf-motors auf Trockenschmierung	Priv	BFE, Kt TG	P+D, U	-	*
92.	Valorisation énergétique de matières organiques toxiques	EPFL	ETH-Rat, BFE	P+D, U, Int, A	-	**
93.	Vergleich Energieumwandlungsverfahren für Hofdünger	Priv	BFE, Kt LU	A	**	T
94.	Vorstudie 'Ökobilanz von Energieprodukten'	Priv	BFE	G, U	-	*
95.	Vorstudie: Einsatz von (Bio)Gasbussen auf Linie 4	Kant	BFE	P+D	*	-
96.	Webseite für Biogasanlagen	Priv	BFE	P+D	*	T

## II.4 Geothermie

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2002	Umfang 2003
<b>Erdwärmesonden</b>					
1. Drahtloser Minidatenlogger für Erdwärmesonden	Priv	BFE	A	-	*
2. Isolation von Erdwärmesonden	Priv	BFE	A	-	*
3. Long-term influence of multiple heat extraction boreholes	FH	BFE, Kt TI	U, A	*	T
4. Mesure des performances thermiques d'une pompe à chaleur sur sondes géothermiques avec recharge partielle, à Lugano	FH	BFE, Kt TI	P+D, A	*	*
5. Regenschirm-Erdwärmesonden Clean Air System Wattwil	Priv	BFE, Kt SG	P+D	*	T
6. Wirtschaftlichkeitsermittlung einer Sondenisolation im ob. Abschnitt einer EWS, Otelfingen	Priv	BFE	P+D	*	T
<b>Geostrukturen und Erdwärme-Sondenfelder</b>					
7. Erfolgskontrolle EWS-Feld, Aarau	Priv	BFE	P+D	**	*
8. EWS-Feld für Wohnüberbauung Hompeli im Minergie-Standard	Priv	BFE, Kt SG	P+D	*	*
9. EWS-Feld Hotel Dolder Zürich	Priv	BFE	P+D, U	-	*
10. Gefängnis Altstätten: Beheizung und Klimatisierung mittels Energiepfählen, gekoppelt mit Erdwärmesonden	Kant	BFE, Kt SG	P+D	*	*
11. Handbuch Geostrukturen	FH	BFE, Kt TI	A	-	*
12. Messung Energiepfählanlage Dividella AG, Grabs	Priv	BFE	P+D	*	*
13. Pieux énergétiques centre scolaire Vers-l'Eglise, Fully	Kant	BFE, Kt VS	P+D	*	-
14. Potenzialzonen für Geostrukturen	Priv	BFE	P+D	*	T
15. WP-Anlage Chestonag Automation AG, Seengen	Priv	BFE, Kt AG	P+D	*	-
<b>Grundwasser-Wärmenutzung</b>					
16. Erfolgskontrolle der Wärmepumpenanlage "Pfarrhaus Bremgarten"	Priv	BFE, Kt AG	P+D	*	*
17. Erfolgskontrolle Grundwasser-Wärmepumpe Sisseln	Priv	BFE, Kt AG	P+D	*	*
18. Grundwasser-Wärmepumpe mit Rückgabe-Turbinierung	Priv	BFE, Kt AG	P+D	-	*
<b>Hydrothermische Geothermienutzung</b>					
19. Déferrisation de l'eau du forage géothermique JAFE, Saillon	Kant	BFE, Kt VS	P+D	*	*
20. Etude de la valorisation des rejets thermiques des Bains de Lavey-les-Bains	Priv	BFE, Kt VD	P+D	-	*
21. Exploitation du nouveau forage géothermique P600, Lavey-les-Bains	Kant	BFE, Kt VD	P+D	*	T
22. Tiefe EWS Weggis - Messkampagne zur Dokumentierung der neuen Einflüsse beim Ausbau der Abnehmerleistung	Priv	BFE, Kt LU	P+D	*	*
<b>Wärmenutzung von Tunnels</b>					
23. Machbarkeit Tunnelwassernutzung AlpTransit Gotthard	Priv	BFE, Kt UR, TI	P+D, U	*	*
24. Machbarkeit Tunnelwassernutzung Lötschberg	Priv	BFE, Kt BE, VS	P+D, U	*	*
25. Statusbericht 'Nutzung warmer Tunnelwässer aus dem St.Gotthard- und Lötschberg-Basistunnel'	Priv	BFE, Kt BE, VS, TI, UR	P+D, U	*	T
<b>Deep Heat Mining / Hot Dry Rock</b>					
26. EGS Pilot Plant (Enhanced Geothermal System)	Priv	BFE, Bund	P+D, Int	-	**
27. Entwicklung der Hot-Dry-Rock Technologie in der Schweiz	Priv	BFE	P+D, G, U, A	**	**
28. European concerted action for the support of the hot dry rock geothermal energy R&D activities	ETHZ, Uni	ETH-Rat, Bund, Kt NE	P+D, Int	**	T
29. HOT DRY ROCK ENERGY: European geothermal project to utilise hot dry rock / hot fractured rock resources: first phase of the construction of the scientific pilot plant	Uni	Bund, Kt NE	Int, A	-	****
30. Standortabklärungen zur Entwicklung eines DHM-Kraftwerks im Kanton Genf	Priv	BFE, Kt GE	A	-	*
31. Vorstudie zur Entwicklung eines DHM-Kraftwerks im Kanton Genf	Priv	BFE, Kt GE	A	*	-

<b>Diverses / Management</b>						
32.	Arteserkarte der Schweiz, Teil Basel-Luzern	Priv	BFE	U	*	*
33.	Bereichsleitung "Geothermie"	Bund	BFE	P+D	**	**
34.	Erfolgskontrolle u. Wirtschaftlichkeitsanalyse von P+D-Projekten	Priv	BFE	A	-	*
35.	Etude préliminaire du potentiel de rafraîchissement géothermique pour les relais de téléphonie mobile	Uni	BFE, Kt GE	A	-	*
36.	Evaluation du potentiel géothermique dans le Canton de Vaud	Priv	BFE, Kt VD		*	*
37.	Exposition en Suisse Romande sur l'énergie géothermique	Priv	BFE, Kt VD, FR	P+D	*	*
38.	Fachtagung Geothermie für die Landwirtschaft	Priv	BFE	P+D	-	*
39.	Finalisation du module de l'EPFL pour les tests de réponse	EPFL	ETH-Rat, BFE	A	*	*
40.	Geothermisches Potenzial der Schweiz	Priv	BFE	G, U	-	*
41.	Gütesiegel 'Geothermische Quelle'	Priv	BFE	A	-	*
42.	IEA Geothermal Implementing Agreement	Priv	BFE		*	*
43.	Programmleitung Geothermie	Priv, Bund, ETHZ	ETH-Rat, BFE	P+D, A	**	**
44.	Qualitätssicherung von geothermischen Response Tests	Priv	BFE	P+D	*	T
45.	Weiterentwicklung Response-Test Gerät der EPFL	EPFL	ETH-Rat, BFE	P+D, Int	-	*

## II.5 Windenergie

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2002	Umfang 2003
<b>Standortabklärungen</b>					
1. Ergänzende Windmessungen Gütsch	Priv	BFE, Kt UR	P+D	*	T
2. Mesures et études d'impact pour éoliennes à Saint-Brais JU	Priv	BFE, Kt GE	P+D	-	T
3. Nutzung der Windenergie im Kanton Graubünden	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	*	T
4. Parc d'éoliennes de Sainte-Croix: La Gittaz-Mont des Cerfs	Priv	BFE	P+D	*	T
5. Potenzial- und Standortabklärungen für ein Windenergieprojekt auf dem Grimselpass	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	*	T
6. Standortabklärung Les Breuleux	Priv	BFE	P+D	-	*
7. Standortabklärung Saint-Brais JU	Priv	BFE	P+D	-	*
8. Standortabklärung und Messungen für Leichtwindanlage AVENTA, Brütten ZH	Priv	BFE	P+D	*	T
9. Standortabklärung Windenergieanlage Gotthardpass	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	*	T
10. Standortabklärungen Windanlage Aroser Weisshorn	Priv	BFE	P+D	-	-
11. Windmessung Demo-WKA St.Moritz	Priv	BFE, Kt GR	P+D, G	*	T
12. Windmessung Schwengimatt, Balsthal	Priv	BFE	P+D	-	*
13. Windmessungen Crap Sogn Gion, Flims/Laax	Priv	BFE	P+D	-	*
14. Windmessungen Igelrain Detligen	Priv	BFE, Kt BE	P+D	*	-
15. Windmessungen in der Linthebene, Niederurnen GL	Kant	BFE, Kt GL	P+D	*	T
16. Windmessungen in Illnau-Effretikon	Kant	BFE, Kt ZH	P+D	*	*
17. Windverhältnisse Region Mettlimoos-Obwyden, Rengg	Priv	BFE, Kt LU	P+D	*	T
<b>Installation, Betrieb und Entwicklung von Anlagen</b>					
18. 12-kWp-Solight-Pilotanlage	Priv	BFE	P+D	*	*
19. 800-kW-WKA Gütsch, EW Ursern, Andermatt UR	Priv	BFE, Kt UR	P+D	*	**
20. ADTurB: Aeroelastic Design of Turbine Blades	Priv, EPFL	ETH-Rat, Bund	Int, A	**	**
21. Leichtwindanlage Rüttenen	Priv	BFE, Kt SO	P+D	*	-
22. Leichtwindanlage Silo Marthalen	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	*	*
23. PERMAWIT: Advanced permanent magnet generator for gearless windturbine	Priv	Bund	Int	-	*
24. Vergleichsmessungen Schalenstern-/Sonic-Anemometer auf dem Crap Sogn Gion (GR)	Priv	BFE	A	*	T
<b>Studien und Grundlagen</b>					
25. Alpine Wind-Harvest	Priv	BFE	P+D, A	-	*
26. Grundlagen für die Standortwahl von Windenergieanlagen	Bund			-	-
27. Infosystem für Standortdaten von Windkraftanlagen	Priv	BFE		*	T
28. Lieferung von Winddaten	Priv	BFE	P+D	-	*
29. Marktstudie zur Weiterentwicklung der Aventa AV-7 Leichtwindanlage	Priv	BFE, Kt ZH	P+D	-	*
30. Nationales Konzept Windenergie	Bund, Priv	BFE	P+D, U, A	-	*
31. Risikoanalyse Programm Wind	Priv	BFE	P+D, U	*	T
32. Sicherheitsrichtlinien für Windenergieanlagen in der Schweiz	Priv	BFE	P+D	-	*
33. Studien und Abklärungen Windenergieanlage Gotthardpass	Priv	BFE	P+D	*	*
34. Umfrage bei SAC-Hütten zum Thema Windenergienutzung	Priv	BFE	P+D	-	*
35. Winddatenbank auf dem Internet	Priv	BFE	P+D	-	*
<b>Diverses / Management</b>					
36. Bereichsleitung "Wind"	Bund	BFE	P+D	**	**
37. IEA Implementing Agreement R&D Wind Energy	Ausl, Priv	BFE	G	*	*
38. Programmleitung F+E Wind und P+D Wind	Priv	BFE	P+D	*	**
39. Windenergiekonferenz BOREAS 2003	Priv	BFE	Int, A	-	*

## II.6 Wasserkraft

Titel des Projektes		Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2002	Umfang 2003
<b>Demonstrationsanlagen</b>						
1.	Demonstrationskraftwerk 'Alte Ziegelei' am Grützbach	Priv	BFE, Kt SO	P+D	**	**
2.	Development of Optical Instrumentation for Hydraulic Turbines Diagnostic	EPFL	ETH-Rat	A	-	*
3.	Kleinstwasserkraftwerke für variable Volumenströme in geschlossenen Systemen	Priv	BFE	P+D, A	-	*
4.	Kleinwasserkraftwerk Sursee	Priv	BFE, Kt LU	P+D, U	*	-
5.	Kleinwasserkraftwerk WERAP, Bubikon	Priv	BFE	P+D	-	-
6.	KWK Quelfassung Emmensprung, Sörenberg	Priv	BFE, Kt LU	P+D	*	*
7.	MHyLab, turbines "Basse chute"	Priv	BFE	P+D, A	**	-
8.	Power-Electronic Gear-Boxes for Turbogenerators	EPFL	KTI	A	-	**
9.	SEARCH LTH: Development of small efficient axial reliable compact hydro low head turbine	Priv, EPFL	ETH-Rat, Bund	Int, A	**	**
10.	Trinkwasser-Kraftwerk Mettental/Sachseln (OW)	Priv	BFE, Kt OW	P+D, U	-	*
11.	Unbalanced magnetic pull dans les grands alternateurs	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	-	**
12.	VERBOIS-Micro centrale	Kant	BFE, Kt GE	P+D	-	***
13.	Zweiteiliger Synchrongenerator mit Permanentmagneten	Priv	BFE	P+D, A	-	*
<b>Studien</b>						
14.	Amélioration de la stabilité de fonctionnement des turbines Francis par contrôle actif	EPFL	ETH-Rat	A	*	*
15.	Analysis of 3D unsteady free surface flows in Pelton turbines: advanced numerical and experimental investigation	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	-	**
16.	Charakteristiken von Pumpen im Turbinenbetrieb	FH	BFE, Kt VS	A	-	*
17.	Development of Non-Reflecting Boundary Conditions for Accurate Numerical Simulation of Unsteady Flows in a Multistage Turbomachinery Environment	ETHZ	ETH-Rat, KTI		**	**
18.	Développement d'une méthode optimale de conception 'Reverse Engineering' des turbines hydrauliques	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	**	**
19.	Einfluss der Makrorauhigkeit von Ufermauern auf die Strömung und Kolke in Kurven von geschiebeführenden Gebirgsflüssen	EPFL	ETH-Rat, SNF	A	*	T
20.	Etude physique du détachement d'une poche de cavitation	EPFL	ETH-Rat, SNF	A	**	**
21.	Extension du logiciel SIMSEN par l'implémentation de modules hydrauliques, et de la pompe-turbine Francis en particulier	EPFL	ETH-Rat, KTI	A	**	**
22.	Flow analysis of draft tubes in hydraulic turbines (FLINDT)	EPFL	ETH-Rat, KTI	Int, A	***	***
23.	HYDRODYNA	EPFL	ETH-Rat	Int, A	-	**
24.	Inverse Design of Turbine Components	ETHZ	ETH-Rat, KTI	G	**	*
25.	KWK mit einfachregulierter Axialturbine und variabler Drehzahl, KAP'IN	Priv	BFE	P+D	-	T
26.	SCAPIN: Stabilité des turbines FRANCIS, Prédiction et Contrôle	EPFL	ETH-Rat	Int, A	**	**
27.	VASOCOMPACT: Development of a commercial concept for variable speed operation of unregulated submersible compact turbines	Priv	Bund	P+D, U, Int, A	*	*
28.	Vorstudie Dotierkraftwerk Stroppel, Untersiggenthal	Priv	BFE	P+D	*	-
29.	Vorstudie KWKW Kiene, Kiental	Priv	BFE	P+D	-	-
30.	Vorstudien Nutzung Tunnelwasser Flimsenstein Stufe 1 und 2	Priv	BFE, Kt GR	P+D, U	-	*
<b>Diverses / Management</b>						
31.	Bereichsleitung "Kleinwasserkraftwerke"	Bund	BFE	P+D	**	**
32.	SNOWPOWER: Innovative in-situ snow parameter sensing system allowing accurate remotely sensed data calibration for improved forecasting of hydro power	Bund	ETH-Rat, Bund	U, Int	**	**
33.	Alpenwasser als Potential für regenerative Stoff- und Energiesysteme	Priv	BFE, Kt UR	P+D	-	*
34.	TNSHP: Thematic network on small hydro power	Priv, EPFL	ETH-Rat, Bund	Int, A	*	**

## III Kernenergie

### III.1 Nukleare Fission

#### III.1.1 Sicherheit

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2002	Umfang 2003
<b>Kerntechnik</b>					
1. ALPHA III - Programm (Thermal Hydraulics)	PSI	ETH-Rat		****	****
2. An Experimental and Analytical Study of Dispersed Two-Phase Turbulent Flows in Free Shear Layers	ETHZ	ETH-Rat	G	**	**
3. ASCHLIM: Assessment of computational fluid dynamics codes for heavy liquid metals	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	*	*
4. ASTAR: Advanced three-dimensional two-phase flow simulation tool for application to reactor safety	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	**	**
5. CERTA: European network for the consolidation of the integral system experimental data bases for reactor thermal-hydraulic safety analysis	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	*	T
6. DNS of Condensation of a Steam/Air Mixture in Two-Phase Sheared Flows	ETHZ	ETH-Rat	G	**	**
7. ECORA: Evaluation of computational fluid dynamic methods for reactor safety analysis (submitted as ASCOR)	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	*	*
8. ENEN: Euratom nuclear engineering network	ETHZ	ETH-Rat, Bund	Int	*	*
9. European Simplified Boiling Water Reactor (ESBWR), Phase III	PSI	ETH-Rat	Int	**	**
10. Experimental Investigation of Bubbly Mixing Layers	ETHZ	ETH-Rat, SNF	G	**	**
11. Experimental Investigation of Three-Dimensional Bubble Plumes	ETHZ	ETH-Rat	G	**	**
12. FLOMIX-R: Fluid mixing and flow distribution in the reactor circuit	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	*	*
13. HPLWR: High performance light water reactor	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	**	T
14. Interface Tracking in Two-Phase Flows: Heat Transfer and Turbulence Simulation	ETHZ	ETH-Rat	G	**	**
15. JSRI: Joint safety research index	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	*	*
16. Leichtwasserreaktor PROTEUS	PSI	ETH-Rat		****	****
17. Local Grid-Refinement around Interfaces	ETHZ	ETH-Rat	G, A	**	**
18. MICROMOX: The influence of microstructure of MOX fuel on its irradiation behaviour under transient conditions	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	*	*
19. Modeling, Simulation and Optimization of a Passive Boiling Water Reactor Containment System	ETHZ	ETH-Rat	A	*	*
20. NACUSP: Natural circulation and stability performance of BWRs	PSI, ETHZ	ETH-Rat, Bund	Int	***	***
21. Numerical Tracking of Interfaces in Injection and Condensation of Steam/Air Mixtures in Water Pools	ETHZ	ETH-Rat	G	**	**
22. PARSOAR: Hydrogen hazard, passive autocatalytic recombiners state-of-the-art	Priv	Bund	Int	*	*
23. Semianalytic Methods for Solving Hyperbolic PDEs	ETHZ	ETH-Rat	G	*	*
24. TEMPEST: Testing and enhanced modelling of passive evolutionary systems technology for containment cooling	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	****	***
25. The Spatial Integration of Multidimensional Partial Differential Equations Based on Analytic Derivatives instead of Finite Differences	ETHZ	ETH-Rat	G	*	*
26. Thermal Hydraulics of Liquid Heavy-Metal Targets for Neutron Spallation Sources	ETHZ	ETH-Rat	Int, A	**	**
<b>Regulatorische Sicherheitsforschung</b>					
<b>Stör- und Unfallforschung</b>					
27. ARTIST: Aerosol Trapping in a Steam Generator	PSI	ETH-Rat, BFE		**	****
28. COLOSS: Core loss during a severe accident	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	*	*
29. EURSAFE: European expert network for the reduction of uncertainties in severe accident safety issues	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	*	*
30. Human Reliability Analysis	PSI	ETH-Rat, BFE		***	***
31. ICHEMM: Iodine chemistry and mitigation methods	PSI	ETH-Rat, Bund	U, Int	**	*
32. International Standard Problem Exercise on PANDA Test for Passive Cooling Systems	PSI	ETH-Rat	Int	**	*
33. LISSAC: Limit strains for severe accident conditions	EMPA	ETH-Rat, Bund	Int	**	**

34.	MCCI: Melt Coolability and Concrete Interaction During A Severe Accident	Ausl	BFE	Int	*	*
35.	Melcor Code Assessment	ETHZ	ETH-Rat		**	**
36.	OECD CABRI Water Loop Project (Hochabbrand)	Ausl	BFE	Int	**	**
37.	OECD SETH Project (investigation of issues relevant for accident prevention and management through containment and primary circuit tests)	PSI	ETH-Rat	Int	**	****
38.	PHEBEN2: Benchmarking release, circuit and containment codes against Phebus FP-2	PSI	ETH-Rat, Bund	G, Int	*	*
39.	SGTR: Steam generator tube rupture scenarios	PSI	ETH-Rat, Bund	U, Int	***	T
40.	SPI: Evaluation of alternative approaches for assessment of safety performance indicators for nuclear power plants	Priv, Bund	Bund	Int	**	*
41.	STARS - Sicherheitsforschung bezüglich Transientenanalyse der Reaktoren in der Schweiz	PSI	ETH-Rat, BFE		****	***
42.	THENPHEBISP: Thematic network for a Phebus FPT-1 thematic network	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	*	*
<b>Materialforschung</b>						
43.	CASTOC: Crack growth behaviour of low alloy steel for pressure boundary components unter transient light water reactor operating conditions	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	**	**
44.	Diagnostik für Werkstoffschädigung durch Ermüdung (DIAGNOSTIK)	PSI	ETH-Rat, BFE		***	***
45.	FEVER - Früherkennung von Ermüdungsschädigungen bei Kernkraftwerkskomponenten	PSI	ETH-Rat, BFE		***	T
46.	GRETE: Evaluation of non destructive testing techniques for monitoring of material degradation	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	**	*
47.	INTERWELD: Irradiation effects on the evolution of the microstructure, mechanical properties, and residual stresses	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	**	**
48.	KOKORR: Kontaminations- und Korrosionskontrolle im Primärkreislauf von Kernkraftwerken	PSI	BFE	U	**	T
49.	Nachbestrahlungs-Untersuchungen (EDEN)	PSI	ETH-Rat		****	****
50.	OECD Halden Reactor Project	PSI	ETH-Rat, BFE	Int	**	**
51.	RIKORR: Risskorrosion in druckführenden ferritischen Komponenten des Primärkreislaufs von Siedewasserreaktoren	PSI	ETH-Rat, BFE		***	***
52.	SPIRE: Irradiation effects in martensitic steels under neutron and proton mixed spectrum	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	***	***
<b>Strahlenschutz- und Notfallschutzforschung</b>						
53.	ADPIC-Aktualisierung (Ausbreitung radioaktiver Stoffe)	PSI	ETH-Rat, BFE	U	*	*
54.	Aeroradiometrie 2	PSI	ETH-Rat, Bund	Int, A	**	**
55.	BIODOS: Biokinetics and Dosimetry of Internal Contamination	Uni	Bund, Kt BE	G, Int	*	**
56.	CT-TIP: Computed tomography - techniques, image quality and patient dose	Kant	Bund, Kt BS	Int	*	*
57.	EVIDOS: Evaluation of individual dosimetry in mixed neutron and photon radiation fields	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	*	*
58.	GERIRAD: Vivre dans des zones contaminées: gestion du risque radiologique	Uni	Bund, Kt GE		*	-
59.	LOW RISK MODELS: Improved cancer risk quantification for environmental, medical and occupational exposures to low doses of ionising radiation	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	**	**
60.	Quelltermanalysen	PSI	ETH-Rat	U	**	**
61.	STREPS: A rapid source term indicator based on plant status for use in emergency response	Priv	Bund		*	*
62.	Zusammenarbeit in der Dosimetrie	PSI	ETH-Rat, BFE	A	***	***
63.	Zusammenarbeit in der Radioanalytik (III)	PSI	ETH-Rat, BFE	A	***	***
<b>Spezialgebiete</b>						
64.	Molekularbiologische Untersuchungen zur zellulären	PSI	ETH-Rat, BFE	G	**	**
65.	Multimodale Krebstherapie... mit ionisierender Strahlung	PSI	BFE		-	*
66.	PALEOSEIS - Reconstructing the paleoseismological record in Northern Switzerland	ETHZ	ETH-Rat, BFE, SNF	U, Int, A	***	***
<b>Diverses / Management</b>						
67.	Bereichs- und Programmleitung "Kerntechnik und nukleare Sicherheit" & "Regulatorische Sicherheitsforschung"	Bund, PSI	ETH-Rat, BFE		***	***

### III.1.2 Radioaktive Abfälle

	<b>Titel des Projektes</b>	<b>Durchführende Institution</b>	<b>Finanzierung durch</b>	<b>Typ</b>	<b>Umfang 2002</b>	<b>Umfang 2003</b>
1.	ACTAF: Aquatic chemistry and thermodynamics of actinides and fission products relevant to nuclear waste disposal	PSI	ETH-Rat, Bund	G, Int	**	**
2.	ACTINET: Establishment of a network of excellence in actinide science	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	-	*
3.	ADOPT: Thematic network on advanced options for partitioning and transmutation	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	**	**
4.	Allgemeine Forschung (IAEA, Wien)	Ausl	BFE	Int	*	T
5.	BENIPA: Bentonite barriers in integrated performance assessment	NAGRA	Bund	G, U, Int	*	-
6.	COMPAS: Comparison of waste management strategies for long-lived radioactive wastes	NAGRA	Bund		*	-
7.	CROP: Cluster repository project - a basis for evaluating and developing concepts of final repositories for high level radioactive waste	NAGRA	Bund	U, Int	*	*
8.	EB: Engineered barrier emplacement experiment in opalinus clay	NAGRA	Bund	U, Int	**	-
9.	ECOCLAY II: Effects of cement on clay barrier performance - phase II	NAGRA, Uni, PSI	ETH-Rat, Bund, Kt BE	Int	**	**
10.	Entsorgung radioaktiver Abfälle	PSI	ETH-Rat	U	****	****
11.	FEBEX II: Full-scale engineered barriers experiment in crystalline host rock phase II	NAGRA, PSI	ETH-Rat, Bund	Int	**	**
12.	Gaschromatographische investigations of volatile transactinide compounds	Uni	SNF, Kt BE		**	**
13.	GASNET: Gas issues in performance assessment of deep repositories for nuclear waste	NAGRA	Bund		*	-
14.	GLASTAB: Long-term behavior of glass - improving the glass source term and substantiating the basic hypotheses	NAGRA, PSI	ETH-Rat, Bund	G, U, Int	*	*
15.	HE: Heater experiment - rock and bentonite thermo-hydronechanical (THM) processes in the near field	Priv, NAGRA	Bund	Int, A	*	**
16.	Heater experiment - rock and bentonite thermo-hydronechanical (THM) processes	ETHZ	ETH-Rat, Bund	U, Int, A	*	**
17.	ITC, School of Underground Waste Storage and Disposal, Innertkirchen	Priv	BFE	Int, A	-	*
18.	Mont Terri Project, Phase 9 (HSK Beteiligung in der Phase 9)	Priv	BFE	U, A	-	*
19.	NET.EXCEL: Network of excellence in nuclear waste management	NAGRA	Bund		-	*
20.	RETROCK: Treatment of geosphere retention phenomena in safety assessments	PSI, NAGRA	ETH-Rat, Bund	Int	*	*
21.	SAPIERR: Support action : pilot initiative for european regional repositories	Priv	Bund	U, Int, A	-	**
22.	SELFRAC: Fractures and self-healing within the excavation disturbed zone in clays	EPFL, NAGRA, Priv	ETH-Rat, Bund	Int, A	**	**
23.	SFS: Spent fuel stability under repository conditions	NAGRA	Bund		*	*
24.	SPIN: Testing of safety and performance indicators	Priv, NAGRA	Bund	U, Int	-	*
25.	TN on Monitoring: A thematic network on the role of monitoring in a phased approach to disposal	NAGRA	Bund	Int	*	*
26.	VE: Ventilation experiment in opalinus clay	NAGRA, Priv	Bund	G, Int, A	**	**

### III.1.3 Vorausschauende Forschung

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2002	Umfang 2003
<b>Kerntechnik</b>					
1. Advanced Fuel Cycles	PSI	ETH-Rat	Int	**	*
2. CONFIRM: Uranium free fuels for accelerator driven systems - collaboration on oxide and nitride fuel irradiation and modelling	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	**	**
3. EUROFASTNET: Future Advances in Sciences and Technology for Nuclear Engineering Thermal-Hydraulics	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	*	T
4. Groupe d'experts AEN/OCDE "ADS and Fast Reactors in Advanced Nuclear Fuel Cycles"	PSI	ETH-Rat, BFE	G, Int	*	T
5. HINDAS: High and intermediate energy nuclear data for accelerator driven system	ETHZ, PSI	ETH-Rat, Bund, SNF	G, Int	**	**
6. HTR-N1: High temperature reactor, nuclear, physics, waste and fuel cycle studies	PSI	ETH-Rat, Bund		*	*
7. MEGAPIE-TEST: Megawatt pilot experiment	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	***	****
8. PDS-XADS: Preliminary design studies of an experimental accelerator-driven system	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	**	**
<b>Materialforschung</b>					
9. TECLA: Technologies, materials and thermal-hydraulics for lead alloys	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	***	***
<b>Diverses / Management</b>					
10. MICANET: Michelangelo network; competitiveness and sustainability of nuclear energy in the European union	PSI	ETH-Rat, Bund		*	*

### III.2 Nukleare Fusion

#### III.2.1 Plasmaphysik, Heizmethoden

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2002	Umfang 2003
1. Recherche en fusion : confinement, stabilisation et chauffage des gaz ionisés à température élevée	EPFL	ETH-Rat, Bund, SNF	G, Int	****	****

#### III.2.2 Fusionstechnologie

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2002	Umfang 2003
1. Surface Studies Related to Fusion Reactor Materials	Uni	BFE, SNF, Kt BS	G, Int	**	***

#### III.2.3 Beiträge für internationale Einbindung

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Typ	Umfang 2002	Umfang 2003
1. CH Beiträge zum Programm Tokamak JET (JET direkt)	Ausl	Bund	Int	***	***
2. Fusionsprogramm EURATOM (netto Beiträge)	Ausl	Bund	G, Int	****	****
3. Programmleitung "Fusion"	Bund	Bund		**	**

## IV Energiewirtschaftliche Grundlagen

### IV.1 Energiepolitik

	<b>Titel des Projektes</b>	<b>Durchführende Institution</b>	<b>Finanzierung durch</b>	<b>Typ</b>	<b>Umfang 2002</b>	<b>Umfang 2003</b>
1.	ACROPOLIS: Assessing climate response options: policy simulations - insights from using national and international models	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	**	*
2.	Analyse der CH-Wasserkraftwerke im Rahmen der europ. Elektrizitätsversorgung	ETHZ	ETH-Rat	Int, A	-	*
3.	Ausbildung an den Hochschulen im Bereich Bau/Energie	Priv	BFE	A	-	*
4.	Bedeutung und Ausgestaltung der Wasserzinse in der Schweiz	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	**	*
5.	Benchmarking of Gas Distribution Utilities	ETHZ	ETH-Rat	A	*	T
6.	Bereichs- und Programmleitung "Energiewirtschaftliche Grundlagen"	Bund, Priv	BFE	A	**	**
7.	Bonus-Malus-Modell zur Reduktion der CO2-Emissionen im Treibstoffbereich	Priv	BFE		-	-
8.	Cluster Energie - Chancen und Möglichkeiten	Priv	BFE	Int, A	-	**
9.	CO2 Emissions 1990-2002 from Industry and Services	ETHZ	ETH-Rat, Bund	U, A	-	*
10.	CO2-neutraler Ersatz der Windenergie	Priv	BFE	A	*	-
11.	CO2-Reduktion durch Beeinflussung der Treibstoffpreise	Priv	BFE		*	-
12.	Darlehen an Wasserkraftwerke	Priv	BFE		*	T
13.	Development of an Energy Modelling System with Technic-Economic Submodels for Switzerland	ETHZ	ETH-Rat	G	**	**
14.	Dezentrale Stromversorgung - Optimierungschancen	Priv	BFE, Bund	A	**	*
15.	Dezentrale Stromversorgung - Optimierungschancen	Uni	BFE	A	*	*
16.	ECLIPSE: Environmental and ecological life cycle inventories for present and future power systems in Europe	Priv	Bund	G, U, Int	*	T
17.	Energieeffiziente Fenster in der Schweiz Status Quo und Förderungsmöglichkeiten	Ausl	BFE		-	*
18.	Energy Navigator - A Project on the Occasion of the Jubilee for the 150 Years of the ETH	ETHZ	ETH-Rat		-	*
19.	Erarbeitung von Basisdaten für die Perspektiven des Energieverbrauchs im Gebäudebereich	Priv	BFE	G	*	*
20.	Evaluation des Basler Stromsparfonds	Priv	BFE, Kt BS	A	**	*
21.	Ex-post Analysis of Annual Variation of Energy Demand in the Swiss Service Sector	ETHZ	ETH-Rat	A	*	*
22.	GREEN-X: Deriving optimal promotion strategies for increasing the share of res-e in a dynamic European electricity market	Priv	Bund	Int, A	-	*
23.	Grenzkosten bei forcierten Energie-Effizienzmassnahmen bei Wirtschaftsbauten	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	-	*
24.	Internationaler Vergleich von Energiestandards im Baubereich	Priv	BFE	A	-	*
25.	Kosten und Nutzen energieeffizienter Bauten / Solarenergie	Priv	BFE	G, A	-	*
26.	Marginal Willingness to Pay for a Reduction of Nuclear Risk	ETHZ	ETH-Rat		**	T
27.	Module MINERGIE Solar/Holz bzw. Wärmepumpen	Priv	BFE	A	-	*
28.	Nachführung Emissions-/Verbrauchs faktoren 2002-2006 (mit BUWAL)	EMPA	ETH-Rat, BFE	U, Int, A	**	**
29.	Nachhaltigkeit: Kriterien und Indikatoren für den Energiebereich	Uni	BFE, Kt GE	A	*	T
30.	Niveau und Entwicklung des Holzenergieverbrauchs in den privaten Haushalten	Priv	BFE	A	-	*
31.	Perspektiven des Energieverbrauchs im Verkehr	Priv	BFE	G	*	*
32.	Perspektiven des Energieverbrauchs in den Haushalten	Priv	BFE	G	*	*
33.	Perspektiven des Energieverbrauchs in der Industrie	Priv	BFE	G	*	*
34.	Perspektiven des Energieverbrauchs in Dienstleistungsbetrieben und Landwirtschaft	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	*	*
35.	Perspektiven des schweiz. Güterverkehrs bis 2030	Priv	BFE, Bund	A	-	**
36.	Pilotstudie Nachhaltige Energieversorgung und Nutzung	Priv	BFE	A	*	*
37.	Planungs- und Bauinstrumente zugunsten einer CO2-armen Wärmeversorgung	Priv	BFE, Kt BE, BS, GE, ZH		*	**

38.	Reduction Potential of External Costs of Motorized Individual Mobility by the Promotional Programme VEL 2 in the Canton Ticino	ETHZ	ETH-Rat, Bund	A	-	*
39.	TCH-GEM-ES: The role of innovation and policy design in energy and environment for a sustainable growth in Europe	PSI	Bund	U, Int	*	T
40.	Technologie-Monitoring - Benchmarking	Priv	BFE	G	*	*
41.	Technologie-Monitoring: Weitere Bereiche - Vertiefungen	Priv	BFE	G	-	*
42.	Umsetzung der Ergebnisse des Projekts 'Grenzkosten bei forcierten Energie-Effizienzmassnahmen'	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	*	**
43.	Umweltmanagement - ISO Norm 9000/14001 Einbezug Energie und Realisierung von Energieeffizienz	Priv	BFE	A	*	T
44.	Verbesserung der Bedingungen der Wasserkraftwerke in der Schweiz	ETHZ	ETH-Rat, BFE	U, A	***	T
45.	Versorgungssicherheit in der Stromversorgung	Priv	BFE	A	-	*
46.	Vollzug SIA Normen Gebäude	Priv	BFE	G, A	*	*
47.	Vollzugsunterstützende Projekte	Priv, PSI, Ausl,	BFE	G, U, A	**	**
48.	Weiterführung des Projektes Indikatoren zu ausgewählten kantonalen Energiemassnahmen (Datenerhebung 2000)	Priv	Kt TG		-	T
49.	Windenergie und schweizerischer Wasserkraftpark	Ausl	BFE		*	**

## IV.2 Ökonomie, Gesellschaft, Umwelt

	<b>Titel des Projektes</b>	<b>Durchführende Institution</b>	<b>Finanzierung durch</b>	<b>Typ</b>	<b>Umfang 2002</b>	<b>Umfang 2003</b>
1.	100% RES-EL HIERRO: Implementation of 100% RES project for El Hierro Island (main action: wind-hydro power station)	Priv	Bund		-	*
2.	Atmosphärenchemie	PSI	ETH-Rat	G, U, Int	****	****
3.	Best Practice - Marktordnung, -transparenz und -regelung zugunsten der Durchsetzung energieeffizienter Lösungen am Markt	Priv	BFE	A	-	*
4.	Carbon Storage in European Grassland	Uni, PSI	ETH-Rat, Bund		**	**
5.	CH-Energie-Potenzialuntersuchung	Priv	BFE	G, A	-	*
6.	DAT-GEM-E3: Geographical extension of the GEM-E3 general equilibrium model database	PSI	ETH-Rat, Bund		-	*
7.	Direkte und indirekte Zusatznutzen bei energieeffizienten Wohnbauten	Priv	ETH-Rat, BFE, Kt BS	G, A	**	**
8.	Dommages causés aux bâtiments par les transports	Priv	BFE		-	*
9.	DYN-GEM-E3: The dynamics of innovation and investment and its impact on policy design in energy and environment for a sustainable growth in Europe	PSI	ETH-Rat, Bund		-	*
10.	ECHAINE: Energy wood production chains in Europe	ETHZ	ETH-Rat, Bund	U, Int, A	**	****
11.	Einfluss von Temperatur- und Globalstrahlungsschwankungen auf den Energieverbrauch der Gebäude	Priv	BFE	A	-	*
12.	Energie und Stoffkreisläufe	PSI	ETH-Rat	U, Int	****	****
13.	Energieeffizienz und erneuerbare Energien - Pilotstudie Surselva	Priv	BFE, Kt GR	U	*	*
14.	Energiemodell Schweiz	Priv	BFE		-	**
15.	Energieökonomie	PSI	ETH-Rat	Int	*	*
16.	Energy Efficiency and Renewable Energy in Life Complexes and in Agriculture	ETHZ	ETH-Rat, SNF	U, Int, A	*	*
17.	Erarbeitung Marktstudien Wohnen 2010	Priv	BFE	A	*	T
18.	Erhebung des Erneuerungsverhaltens im Bereich Wohngebäude	ETHZ	ETH-Rat, BFE, Bund, Kt ZH, BE, BL, AG, TG	U, A	*	*
19.	Erklärungsgründe für Unterschiede der Energiekennzahlen von Neubauten	Priv	BFE, Bund	G, A	*	*
20.	EURO-ISLAS: New and renewable energy sources for islands and remote regions	Priv	Bund	Int	*	-
21.	Externe Gesundheitskosten durch verkehrsbedingte Luftverschmutzung	Priv	BFE, Bund	A	-	**
22.	EXTERNE-POL: Externalities of energy: extension of accounting framework and policy applications	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	-	*
23.	Ganzheitliche Betrachtung von Energiesystemen (GaBE)	PSI	ETH-Rat, BFE	U	****	****
24.	GREEN HOTEL: Integrating self supply into end use for sustainable tourism	Priv	Bund	U, Int	-	*
25.	IEA Greenhouse Gas R&D Programme	Ausl	BFE	Int	*	*
26.	Konzept zu Potenzialabschätzungen sehr grosser Reichweite	ETHZ	ETH-Rat, BFE	A	-	*
27.	Kosten und Finanzierung von Elektrizität aus Kehrlichtverbrennungsanlagen	Priv	BFE	G, A	-	**
28.	Kostenstruktur der Kleinwasserkraftwerke	Priv	BFE	A	-	*
29.	LCA: Life Cycle Analysis	PSI	ETH-Rat	U	***	***
30.	Marktpotentiale und Markthindernisse für die thermische Solarenergie	Priv	BFE, Kt AG	A	*	T
31.	Nachhaltige Hausenergieversorgung mit Brennstoffzellen und erneuerbaren Energien	Priv	ETH-Rat	A	-	**
32.	Neubauen und Sanieren von Hotels im Minergiestandard, Fördermöglichkeiten	Priv	BFE	A	*	*
33.	Ökologische Optimierung des Energie- und Stoffhaushaltes von Landwirtschaftsbetrieben	Bund		U	-	-
34.	Potenziale zur energetischen Nutzung von Biomasse	Priv	BFE	G	-	*
35.	PV ENLARGEMENT: Community activities in the field of energy, environment and sustainable development	FH	Bund, Kt TI		-	*

36.	RESURGENCE: Renewable energy systems for urban regeneration in cities of Europe	Priv	Bund	Int	*	**
37.	Risk and Novelty in Energy Scenarios	ETHZ	ETH-Rat	G	*	**
38.	Sanierung bestehender Bauten - schlafende Gebäude	Priv	BFE	A	-	*
39.	SAPIENTIA: Systems analysis for progress and innovation in energy technologies for integrated assessment	PSI	ETH-Rat, Bund	Int	*	**
40.	SUNTOOL: An environmental modelling tool to support sustainable urban planning	EPFL	ETH-Rat, Bund	Int, A	-	**
41.	The Impact of Modern ICT Appliance Vintages on Energy Consumption in Germany until 2010	ETHZ	ETH-Rat	U, Int, A	*	T
42.	Typology of Hydropower Schemes	ETHZ	ETH-Rat	U, A	**	**
43.	Variationen der atmosphärischen CO2-Konzentration und ihre Ursachen	Uni	BFE, Kt BE	G, U, Int	*	**
44.	Versorgung mit fossilen Treib- und Brennstoffen	Priv	BFE	A	*	*
45.	Vorstudie Energie-Monitoring Gebäude - Gebäudeenergiepass	Priv	BFE		-	-
46.	Wohnraumförderung und Förderung der Energieeffizienz	Priv	BFE		*	-
47.	Zukünftige Marktbedeutung von WKK-Anlagen mit 1 bis 1000kWel	Priv	BFE, Kt BS	A	*	T

### IV.3 Technologie-Transfer

	<b>Titel des Projektes</b>	<b>Durchführende Institution</b>	<b>Finanzierung durch</b>	<b>Typ</b>	<b>Umfang 2002</b>	<b>Umfang 2003</b>
1.	Aufbau und Betrieb 'Umwelt-Sub-Portal'	Priv	BFE, Bund	P+D, U	*	*
2.	Beiträge zum Energieforschungs-Management	Priv	BFE	P+D	*	*
3.	Bereichs- und Programmleitung "Technologie-Transfer"	Bund	BFE	P+D	**	**
4.	Berichte über "Energieforschung"	Priv	BFE		*	*
5.	Distribution "Energie-Innovation"	Priv, Kant	BFE, Kt AG	P+D	*	*
6.	EAN : European ALARA Network	Bund	Bund	Int	*	*
7.	ENER: The European network for energy economics research	ETHZ	ETH-Rat, Bund	Int	*	*
8.	Energieforschungskonferenz in Luzern 2003	Bund, Priv	BFE		*	**
9.	Energieforschungskonzept 2004-2007	Priv	BFE	A	*	T
10.	Energieforschungsstatistik - Liste der Projekte	Priv	BFE		*	*
11.	Energieprojekt 'Clean Energy St. Moritz'	Priv	BFE, Kt GR	P+D, U	**	**
12.	ENET: Technologietransfer im Energiebereich	Priv	BFE		***	***
13.	Entwicklung Monitoringsystem EnAW	Priv	BFE		**	**
14.	Ergänzung Gute Beispiele	Priv	BFE	P+D	-	*
15.	ETDE: Energy Technology Data Exchange (ETDE/IEA)	Ausl, Priv	BFE	Int	**	**
16.	European Energy Venture Fair 2002	Priv	BFE	P+D	*	T
17.	Evaluation der Energieforschung der öffentlichen Hand	Priv	BFE		*	T
18.	Harmonisierung SIA380/4 - SWK195-3; (Modul 1)	Priv	BFE		-	T
19.	Persönlicher und Regionaler ECO2-Rechner	Priv	BFE, Bund, Kt ZH, BS	P+D, U	**	**
20.	Projektskizze "Energie und Stoffflüsse"	Priv	BFE	U	*	T
21.	Rahmenvertrag für die MwSt	Bund	BFE		**	T
22.	RENEWISLANDS: Renewable energy solutions for islands	Priv	Bund	Int	-	*
23.	Schweizer Gemeinschaftsstand an der Hannover Messe	Priv	BFE	P+D, Int	-	*
24.	Swiss Science Forum Partner	Priv	BFE		-	*
25.	Tagung und Ausstellung EnergieSchweiz	Priv	BFE		-	*
26.	Technologietransfer Kanton Bern	Priv	BFE		*	*
27.	Wettbewerb 'SWISS TECHNOLOGY AWARD'	Priv	ETH-Rat, BFE, Kt SO	P+D, A	-	**

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

	Bereiche	BFE-Bereichsleiter	Programmleiter	
			F + E	P + D
I. Rationelle Energienutzung	Gebäude (inkl. Solararchitektur)	Andreas Eckmanns	Markus Zimmermann	
	Verkehr	Martin Pulfer	Martin Pulfer	
	Batterien, Supercaps			
	Elektrizitätsspeicherung und -transport	Felix Frey	Roland Brüniger	
	Elektrizitätsnutzung (Geräte)			
	Wärme-Kraft-Kopplung (ohne Brennstoffzellen)	Fabrice Rognon	Thomas Kopp	Max Ehrbar
	Verbrennung	Alphons Hintermann	Alphons Hintermann	
	Brennstoffzellen			
Verfahrenstechnische Prozesse (VTP)	Martin Stettler	Martin Stettler		
II. Erneuerbare Energien	Solarwärmespeicherung	Urs Wolfer	Jean-Christophe Hadorn	
	Solarwärme		Jean-Christophe Hadorn	Urs Wolfer
	Photovoltaik		Stefan Nowak	
	Solarchemie inkl. Wasserstoff	Alphons Hintermann	Armin Reller	
	Umgebungswärme (Wärmepumpen)	Fabrice Rognon	Thomas Kopp	Max Ehrbar
	Biomasse (ohne Holz)	Bruno Guggisberg	Bruno Guggisberg	Bruno Guggisberg
	Kleinwasserkraftwerke			Manuel Buser
	Holz	Daniel Binggeli	Daniel Binggeli	
	Geothermie	Markus Geissmann	Harald L. Gorhan	
Wind	Robert Horbaty			
III. Kernenergie	Kerntechnik und nukleare Sicherheit	Christophe de Reyff <sup>1)</sup>	Konstantin Foskolos	—
	Regulatorische Sicherheitsforschung		Brigitte Faust	—
	Kernfusion		Andreas Werthmüller	—
IV. Energie-wirtschaftliche Grundlagen	Energiepolitik	Lukas Gutzwiller	Lukas Gutzwiller	
	Ökonomie, Gesellschaft, Umwelt			
	Technologie-Transfer	Andreas Gut, Christophe de Reyff, Gerhard Schriber		

<sup>1)</sup> Das BFE hat hauptsächlich die Rolle der Auskunftsstelle

## Adressen der BFE-Bereichsleiter

**Daniel Binggeli**, Tel. 031 322 68 23

**Andreas Eckmanns**, Tel. 031 322 54 61

**Felix Frey**, Tel. 031 322 56 44

**Markus Geissmann**, Tel. 031 322 56 10

**Bruno Guggisberg**, Tel. 031 322 56 40

**Andreas Gut**, Tel. 031 322 53 24

**Lukas Gutzwiller**, Tel. 031 322 56 79

**Alphons Hintermann**, Tel. 031 322 56 54

**Martin Pulfer**, Tel. 031 322 49 06

**Christophe de Reyff**, Tel. 031 322 56 66

**Fabrice Rognon**, Tel. 031 322 47 56

**Gerhard Schriber**, Tel. 031 322 56 58

**Martin Stettler**, Tel. 031 322 55 53

**Urs Wolfer**, Tel. 031 322 56 39

Die folgende Adresse ist für alle Obengenannten gültig : **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. 01 760 00 66 – Fax : 01 760 00 68

E-mail : [roland.brueniger@r-brueniger-ag.ch](mailto:roland.brueniger@r-brueniger-ag.ch)

### **Manuel Buser**

entec ag, Consulting & Engineering

Bahnhofstr. 4, 9000 St. Gallen

Tel. 071 228 10 20 – Fax : 071 228 10 30

E-mail : [manuel.buser@entec.ch](mailto:manuel.buser@entec.ch)

### **Max Ehrbar**

Im Sixer 17a, 7320 Sargans

tél. 081 723 36 35, Fax : 081

E-mail : [ehrbar.max@bluewin.ch](mailto:ehrbar.max@bluewin.ch)

### **Brigitte Faust**

HSK, 5232 Villigen – HSK

Tel. 056 310 39 16 – Fax : 056 310 39 95

E-mail : [brigitte.faust@hsk.psi.ch](mailto:brigitte.faust@hsk.psi.ch)

### **Konstantin Foskolos**

PSI, 5232 Villigen-PSI

Tel. 056 310 26 92 – Fax : 056 310 44 11

E-mail : [konstantin.foskolos@psi.ch](mailto:konstantin.foskolos@psi.ch)

### **Harald L. Gorhan**

Neudörfli 10, 5600 Lenzburg

Tel. und Fax : 062 891 83 68

E-mail : [harald.gorhan@bluewin.ch](mailto:harald.gorhan@bluewin.ch)

### **Jean-Christophe Hadorn**

Base Consultants SA, 51, ch. du Devin

1012 Lausanne

Tel. 021 651 42 82 – Fax : 021 651 42 83

E-mail: [jchadorn@baseconsultants.com](mailto:jchadorn@baseconsultants.com)

### **Robert Horbaty**

ENCO AG, Wattwerkstrasse 1, 4416 Bubendorf

Tel. 061 965 99 00 – Fax : 061 965 99 01

E-mail : [robert.horbaty@enco-ag.ch](mailto:robert.horbaty@enco-ag.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)

### **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)

### **Armin Reller**

Universität Augsburg, Universitätsstr. 1

DE - 86159 Augsburg

Tel. +49 8215983000 – Fax : +49 8215983002

E-mail : [reller@physik.uni-augsburg.de](mailto:reller@physik.uni-augsburg.de)

### **Andreas Werthmüller**

SBF, Hallwylstrasse 4, 3003 Bern

Tel. 031 323 95 35 – Fax : 031 322 78 54

E-mail : [andreas.werthmueller@sbf.admin.ch](mailto:andreas.werthmueller@sbf.admin.ch)

### **Markus Zimmermann**

EMPA-ZEN, 8600 Dübendorf

Tel. 01 823 41 78 – Fax : 01 823 40 09

E-mail : [mark.zimmermann@empa.ch](mailto:mark.zimmermann@empa.ch)

## D. Abkürzungsverzeichnis

### **a) Organisationen / Programme**

BRITE-EURAM	Basic Research in Industrial Technologies for Europe / European Research on Advanced Materials (4. EU-Forschungsprogramm)
CORE	Commission fédérale pour la recherche énergétique
COST	Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique (EU-Kommission)
EU	Europäische Union
EESD	Energy, Environment and Sustainable Development (5. EU-Forschungsprogramm)
EURATOM	Europäische Atomgemeinschaft
EUREKA	Plan einer gesamteuropäischen Forschungszusammenarbeit im Spitzentechnologiebereich
GROWTH	Competitive and sustainable growth (5. EU-Forschungsprogramm)
IEA	Internationale Energie-Agentur
ITER	International Thermonuclear Experimental Reactor
JET	Joint European Torus (EU-Forschungsprogramm)
JOULE-THERMIE	4. EU-Programm für Forschung, Entwicklung und Demonstration auf dem Gebiet der nicht-nuklearen Energie
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
SES	Sustainable Energy Systems (6. EU-Forschungsprogramm)

### **b) Forschungsinstitutionen**

Ausl.	Forschungsstelle im Ausland
Bund	Bundesstelle (Forschungsstelle)
CRPP	Centre de recherches en physique des plasmas, ETHL
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
ETHL	Eidg. Technische Hochschule, Lausanne
ETHZ	Eidg. Technische Hochschule, Zürich
FH	Fachhochschulen (ehemals HTL)
HSK	Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen, Villigen
Kant.	Kantonale Forschungsstelle

NAGRA	Nationale Genossenschaft zur Lagerung radioaktiver Abfälle
Priv	Private Firmen oder Laboratorien
PSI	Paul Scherrer Institut, Villigen
SMA	Schweizerische Meteorologische Anstalt, Zürich
Uni	Kantonale Universität

### ***c) Finanzquellen***

BBW	Bundesamt für Bildung und Wissenschaft, neu SBF
BFE	Bundesamt für Energie
Bund	Bundesstelle ( <u>ARE</u> = Bundesamt für Raumentwicklung; <u>ASTRA</u> = Bundesamt für Strassen; <u>BAV</u> = Bundesamt für Verkehr; <u>BBL</u> = Amt für Bundesbauten und Logistik; <u>BBT</u> = Bundesamt für Bildung und Technologie; <u>BFS</u> = Bundesamt für Statistik; <u>BLW</u> = Bundesamt für Landwirtschaft; <u>BUWAL</u> = Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft)
DEZA	Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit
ETH-Rat	Rat der Eidg. Technischen Hochschulen
GWF	Gruppe für Wissenschaft und Forschung, neu SBF
Kt ...	Kantonale Förderungsstelle oder Gemeinde im betreffenden Kanton
KTI	Kommission für Technologie und Innovation
NEFF	Nationaler Energie-Forschungs-Fonds (aufgelöst)
SBF	Staatssekretariat für Bildung und Forschung (ehemals BBW & GWF)
SNF	Schweiz. Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung

### ***d) Bedeutung der Zeichen in den Spalten "Umfang 2002 & 2003"***

T	Projekt 2002 beendet
–	Projekt 2003 begonnen bzw. keine Zahlung in diesem Jahr
*	Projektkosten kleiner als Fr. 100'000.-
**	Projektkosten zwischen Fr. 100'000.- und Fr. 500'000.-
***	Projektkosten zwischen Fr. 500'000.- und Fr. 1 Million
****	Projektkosten grösser als Fr. 1 Million

### ***e) Bedeutung der Zeichen in der Spalte "Projekt-Typ"***

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









**Bundesamt für Energie BFE**

Worbentalstrasse 32, CH-3063 Ittigen · Postadresse: CH-3003 Bern  
Tel. 031 322 56 11 · Fax 031 323 25 00 · [office@bfe.admin.ch](mailto:office@bfe.admin.ch) · [www.admin.ch/bfe](http://www.admin.ch/bfe)