

November 2002

**Forschung, Entwicklung
und Demonstration
im Bereich der Energie
in der Schweiz**
Liste der Projekte
2000/2001

Impressum

Forschung, Entwicklung und Demonstration im Bereich der Energie in der Schweiz -
Liste der Projekte 2000/2001 - Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern - November 2002

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 · www.admin.ch/bfe

Verteilung: ENET, Egnacherstr. 69, 9320 Arbon - www.energieforschung.ch

INHALTSVERZEICHNIS

1.	EINLEITUNG	3
2.	STATISTISCHE AUSWERTUNGEN	4
	A. Zur Klassifikation der Energieforschung.....	4
	B. Übersicht über die Forschungsaufwendungen in den letzten Jahren.....	5
	C. Längerfristiger Rückblick	9
	D. Wer finanziert was und wen?	11
	E. Zuteilung der Forschungsmittel	15
	F. Wieviele Personen beschäftigt die Energieforschung?.....	18
	G. Aufteilung nach Projekttypen	20
	H. Internationaler Vergleich.....	23
	I. Aufwendungen der Privatwirtschaft	25
3.	LISTE DER FORSCHUNGSPROJEKTE	27
	A. Bemerkungen zur Projektliste	27
	B. Liste der Energieforschungsprojekte	29
	C. BFE-Bereichs- und Programmleiter für die Energieforschung.....	68
	D. Abkürzungsverzeichnis	70

1. EINLEITUNG

Seit 25 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 2000/2001*.

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 2000 und 2001 rund tausend 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-Programmleiter*, leicht möglich sind. Eine Zusammenstellung der **Namen und Adressen** der Programmleiter und der BFE-Bereichsleiter ist im Kapitel 3 gegeben. Dort ist auch eine Liste der verwendeten **Abkürzungen** zu finden.

Das Netzwerk für Informationen und Technologie-Transfer **ENET** (Tel.: +41 (0)71 440 02 55, Fax: +41 (0)71 440 02 56, Email: enet@temas.ch) verfügt über eine umfassende **Datenbank sowie eine systematische Sammlung der Publikationen** zu den einzelnen Projekten. Sie kann im Internet unter www.energieforschung.ch eingesehen werden. Von hier können Berichte auch direkt im PDF-Format heruntergeladen oder elektronisch bestellt werden. Eine weitere Plattform mit einer Reihe von Links zur Forschung ist: www.energy-research.ch.

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.

Detailliertere Angaben zu den jeweiligen Projekten können die entsprechenden Programm- bzw. BFE-Bereichsleiter machen (s. Kap.3). Ergänzende Informationen zum statistischen Teil sind von Herrn 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).

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 1. 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 Klassifikation ist in den Tabellen 2a bzw. 2b gegeben.

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* ist zwischen 1997 und 2003 eine Stabilisation der jährlichen Energieforschungsaufwendungen bei ca. 200 Mio. Franken vorgesehen. Der tatsächliche Aufwand ist jedoch bis zum Jahr 2000 deutlich gesunken (siehe Tabelle 1). Die Gründe für diesen Rückgang werden weiter unten analysiert. Die Ausgabenkürzung im Bereich der Kernenergie in Höhe von 10 Mio. Franken zwischen 1997 und 2001 war zwar geplant; sie ist jedoch nicht durch Mittelserhöhungen in den anderen Bereichen kompensiert worden. Im Gegenteil: auch die Forschungsausgaben im Bereich *Erneuerbare Energien* gingen um 12 Mio. Franken zurück. Obwohl im Jahre 2001 ein leichter Anstieg zu verzeichnen war, ist es unwahrscheinlich, dass die Zielvorstellung für 2003 erreicht werden kann: Mit Ausnahme der Kernenergie wären in allen Bereichen markante Mittelsteigerungen erforderlich.

Tabelle 1: Übersicht über die Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung zwischen 1996 und 2001. Die für 2003 angegebenen Zielwerte sind dem *Konzept der Energieforschung des Bundes 2000 - 2003* entnommen. (Nominalwerte in Mio. Franken, d.h. nicht teuerungskorrigiert)

Forschungsbereiche	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Zielwerte 2003
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%	69 34%
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%	69 34%
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%	46 23%
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%	18 9%
TOTALE	206.7	196.9	182.6	179.9	166.8	172.8	202

Figur 1: Aufteilung der Aufwendungen von Total 173 Mio. Franken für 2001 auf die einzelnen Forschungsbereiche (gemäss Tabelle 1)

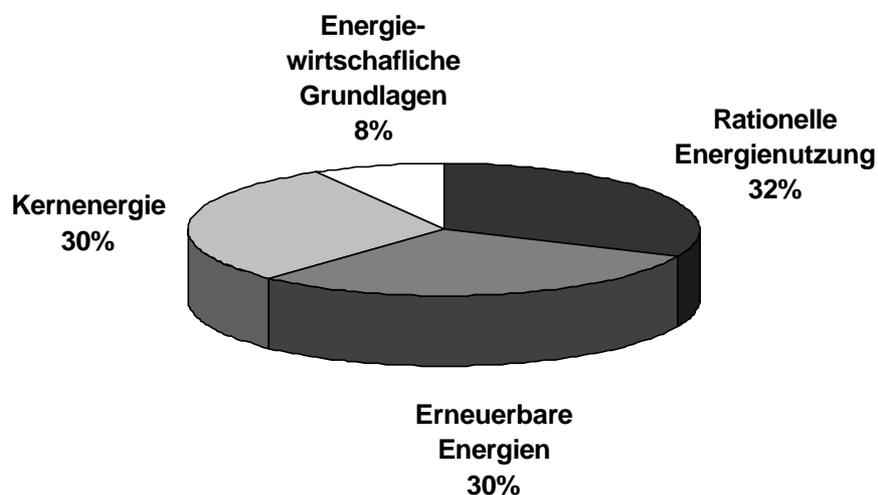


Tabelle 2 a: Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung in der Schweiz zwischen 1999 und 2001, nach der Schweizer Klassifikation. (In Mio. Franken. Die Werte sind nicht teuerungskorrigiert.)

FORSCHUNGSGBIETE UND FORSCHUNGSPROGRAMME	1999			2000			2001		
	F+E	P+D	Total	F+E	P+D	Total	F+E	P+D	Total
I. RATIONELLE ENERGIENUTZUNG	42.0	13.7	55.7	37.3	12.4	49.7	40.5	14.2	54.7
I.1 Gebäude	8.6	3.0	11.6	5.4	2.3	7.7	5.6	1.7	7.3
I.2 Verkehr	3.9	5.0	8.9	4.3	4.9	9.2	3.2	6.0	9.2
I.3 Elektrizitätsspeicherung und –transport (inkl. Akkumulatoren und Supercaps)	5.5 (2.7)	0.5 (0.3)	6.0 (3.0)	9.8 (5.4)	1.3 (1.2)	11.1 (6.6)	11.8 (6.1)	1.2 (1.2)	13.0 (7.3)
I.4 Elektrizitätsnutzung (Geräte)	4.4	0.2	4.6	2.0	0.3	2.3	2.7	0.4	3.0
I.5 Wärme-Kraft-Koppelung (inkl. Brennstoffzellen)	7.8 (7.6)	2.0 (1.8)	9.8 (9.4)	4.0 (3.9)	2.0 (1.6)	6.1 (5.5)	5.9 (5.6)	3.2 (2.3)	9.1 (7.9)
I.6 Verbrennung	8.6	3.0	11.5	9.6	1.6	11.2	9.4	1.7	11.1
I.7 Prozesse (in Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft, inklusive Abwärme)	3.3	-	3.3	2.1	-	2.1	2.0	-	2.0
II. ERNEUERBARE ENERGIEN	47.5	18.5	65.9	38.5	13.6	52.1	38.5	13.9	52.4
II.1 Sonnenenergie	34.0	9.9	43.8	29.3	5.5	34.8	26.6	5.7	32.3
II.1.1 Solarwärme (Speicherung, aktive und passive Nutzung)	6.6	2.1	8.7	4.3	2.7	7.0	4.2	2.8	7.1
II.1.2 Photovoltaik (Solarzellen, Anlagen)	15.0	6.8	21.8	14.4	2.1	16.4	14.5	2.1	16.6
II.1.3 Solarchemie (inkl. Wasserstoff)	12.3	0.9	13.3	10.6	0.7	11.3	7.9	0.8	8.6
II.2 Umgebungswärme (Wärmepumpen)	3.8	1.2	5.0	2.5	2.4	4.9	3.3	2.3	5.6
II.3 Biomasse (Holz, Abfälle, Klärschlamm)	5.8	1.4	7.2	3.7	3.1	6.8	3.0	3.7	6.8
II.4 Geothermie	2.0	0.9	2.9	1.3	1.1	2.4	2.2	0.9	3.1
II.5 Wind	0.4	0.6	1.0	0.5	0.9	1.4	0.5	0.9	1.4
II.6 Wasser	1.4	4.5	5.9	1.2	0.6	1.8	2.8	0.3	3.2
III. KERNENERGIE	46.0	-	46.0	52.7	-	52.7	51.0	-	51.0
III.1 Kernspaltung	20.8	-	20.8	28.5	-	28.5	26.9	-	26.9
III.1.1 Sicherheit (inkl. Regulatorische Sicherheitsforschung)	14.1 (6.8)	-	14.1 (6.8)	22.0 (9.4)	-	22.0 (9.4)	18.3 (7.5)	-	18.3 (7.5)
III.1.2 Radioaktive Abfälle	3.6	-	3.6	3.8	-	3.8	4.9	-	4.9
III.1.3 Vorausschauende Forschung	3.0	-	3.0	2.7	-	2.7	3.7	-	3.7
III.2 Kernfusion *)	25.2	-	25.2	24.2	-	24.2	24.2	-	24.2
III.2.1 Plasmaphysik, Heizmethoden	20.6	-	20.6	21.8	-	21.8	22.6	-	22.6
III.2.2 Fusionstechnologie	0.3	-	0.3	0.4	-	0.4	0.4	-	0.4
III.2.3 Beiträge für internationale Einbindung	4.3	-	4.3	2.0	-	2.0	1.1	-	1.1
IV. ENERGIEWIRTSCHAFTLICHE GRUNDL.	11.8	0.5	12.3	11.6	0.6	12.2	12.9	1.7	14.6
IV.1 Energiepolitik (Szenarien, Instrumente, Massnahmen)	1.7	-	1.7	2.4	-	2.4	2.7	-	2.7
IV.2 Ökonomie, Gesellschaft, Umwelt	8.9	-	8.9	7.7	-	7.7	8.7	-	8.7
IV.3 Technologie-Transfer	1.1	0.5	1.6	1.5	0.6	2.1	1.6	1.7	3.3
TOTALE	147.2	32.6	179.9	140.1	26.6	166.8	143.0	29.8	172.8

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 1997 und 2001, nach der IEA-Klassifikation. (In Mio. Franken. Die Werte sind nicht teuerungskorrigiert.)

Forschungsgebiete	1997	1998	1999	2000	2001
1. Rationelle Energienutzung / Wärmenutzung	30.0	28.5	31.8	24.9	26.1
1.1 Energienutzung in Industrie und Gewerbe	4.1	3.7	6.1	2.1	2.0
1.2 Energienutzung in Gebäuden (ohne Solararchitektur)	6.6	10.4	11.6	7.7	7.3
1.3 Energienutzung im Verkehr	12.5	9.2	8.9	9.2	9.2
1.4 a) Wärmerückgewinnung / b) Umgebungswärme (1)	6.8	5.2	5.3	5.9	7.6
2. Erdöl und Gas	13.9	12.0	11.5	10.7	11.0
3. Kohle	-	-	-	-	-
4. Sonnenenergie	33.5	38.0	36.8	27.1	24.4
4.1 Heizung und Kühlung (inkl. Solararchitektur)	9.8	7.7	7.8	6.8	6.4
4.2 Photoelektrizität	15.5	22.5	21.8	16.4	16.6
4.3 Thermische Kraftwerke und Solarchemie	8.2	7.8	7.2	3.9	1.4
5. Windenergie	1.6	0.7	1.0	1.4	1.4
6. Meeresenergie	-	-	-	-	-
7. Biomasse	9.4	5.4	7.2	6.8	6.8
8. Erdwärme	3.5	4.1	2.9	2.4	3.1
9. Wasserkraft	5.7	4.0	5.9	1.8	3.2
9.1 Grosse Wasserkraftwerke (ab 10 MWe)	3.9	2.1	1.3	1.1	1.2
9.2 Kleine Wasserkraftwerke (bis 10 MWe)	1.8	1.9	4.6	0.7	2.0
10. Kernspaltung	30.6	28.3	20.8	28.5	26.9
10.1 Leichtwasserreaktoren	4.9	2.4	1.3	2.5	1.3
10.2 Andere Reaktoren	0.3	0.2	0.1	1.8	2.7
10.3 Brennstoffkreislauf	7.8	8.5	6.4	4.7	5.3
10.4 Sicherheitsforschung	17.1	17.1	12.9	19.5	17.5
10.5 Brüter	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1
11. Kernfusion	30.6	24.7	25.2	24.2	24.2
12. Stromerzeugung und Energiespeichertechniken	22.6	24.9	24.3	26.8	31.2
12.1 Umwandlung in Elektrizität (inkl. Brennstoffzellen)	6.2	7.3	9.5	5.5	7.5
12.2 Übertragung und Verteilung von Strom	5.8	5.9	6.5	6.7	7.9
12.3 Energiespeicherung (inkl. Wasserstoff) (1)	10.6	11.7	8.3	14.5	15.8
13. Übergreifende Forschung	15.5	11.9	12.3	12.2	14.6
13.1 Systemanalysen & energiewirtschaftliche Grundlagen	13.3	10.1	10.7	10.1	11.3
13.2 Umsetzung, Internationale Verbindungen	2.2	1.7	1.6	2.1	3.3
Gesamtausgaben	196.9	182.6	179.9	166.8	172.8

(1) Diese Bereiche werden in einigen Ländern den erneuerbaren Energien zugeordnet.
In der vorliegenden *Liste der Projekte* gilt dies lediglich für die Unterbereiche 1.4 b) und 12.3

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

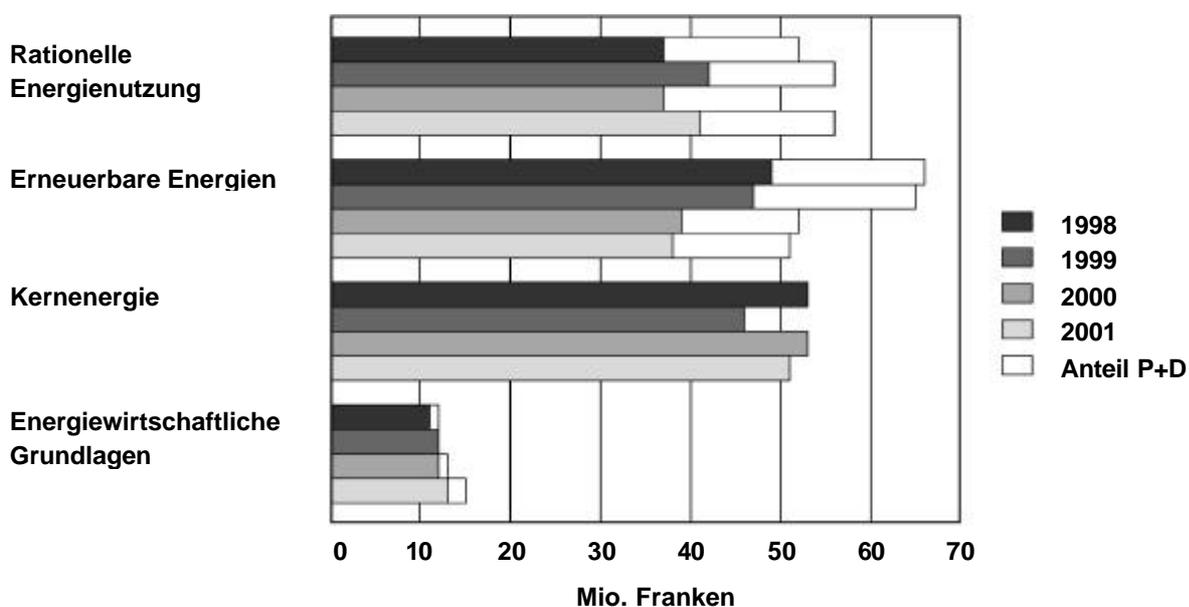
Im Gebiet **Rationelle Energienutzung** war von 1996 auf 1997 ein Einbruch von 10 Mio. Franken zu verzeichnen (Ende NEFF, Schwierigkeiten Baubranche), seither schwanken die Mittel zwischen 50 und 55 Mio. Franken/Jahr. Profitiert hat insbesondere der Bereich *Elektrizitätsspeicherung und -transport* (von 1999 bis 2001 mehr als verdoppelt); dies vor allem wegen verstärkten Aktivitäten für Batterien/ Supercaps sowie Supraleitung. Dagegen ist der Bereich *Gebäude* weiter geschrumpft. Gründe sind: der Abschluss grösserer Projekte (insb. im Planungsbereich), starker Rückgang von P+D-Projekten sowie weniger Beitragsmittel des BFE und des ETH-Rats. Der Bereich *Verbrennung* und *Verkehr* sind in etwa stabil geblieben.

Im Gebiet **Erneuerbare Energien** ist nach 1999 ein markanter Rückgang von über 10 Mio. Franken zu verzeichnen. Betroffen sind hauptsächlich die Gebiete *Photovoltaik* (Abbau bei ETHZ und weniger P+D-Projekte) sowie *Solarchemie* (Abbau bei PSI und Universitäten). Die Bereiche *Umgebungswärme*, *Geothermie*, *Biomasse* und *Wind* sind betreffend Forschungsmitteln stabil geblieben.

Im Vergleich zum Jahr 1998, das durch eine substantielle Verringerung gegenüber den Vorjahren gekennzeichnet war, sind die Aufwendungen für die Forschung im Bereich **Kernenergie** mit etwas über 50 Mio. Franken/Jahr stabil geblieben. Im Vergleich zu den im Energieforschungs-Konzept vorgesehenen Planungswerten für 2003, ist das Gebiet *Kernfusion* schon unter die geplanten 25 Mio. Franken gesenkt worden. Im Gebiet *Kernspaltung* hingegen sind die Forschungsarbeiten für die *Sicherheit* nach 1999 – nicht plangemäss – wieder angestiegen.

Schliesslich konnten die Aufwendungen 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. Die Aktivitäten müssen aber noch weiter verstärkt werden um den Zielwert 2003 (18 Mio. Franken) zu erreichen.

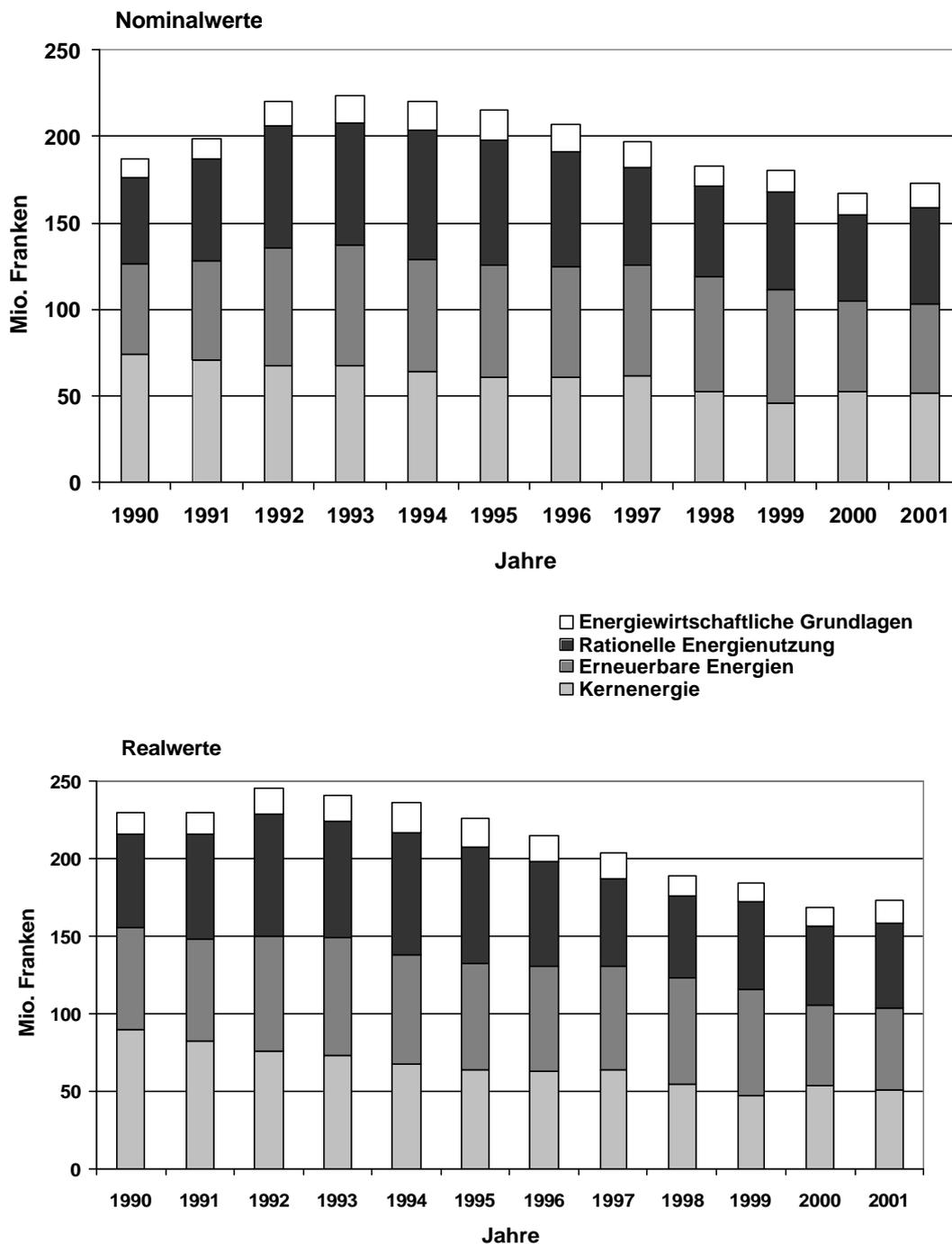
Figur 2: Entwicklung der Forschungsaufwendungen 1998 bis 2001 in Mio. Franken, mit den jeweiligen Anteilen für P+D-Anlagen (gemäss [Tabellen 1](#) und [2a](#)). Die Werte sind nicht teuerungskorrigiert.

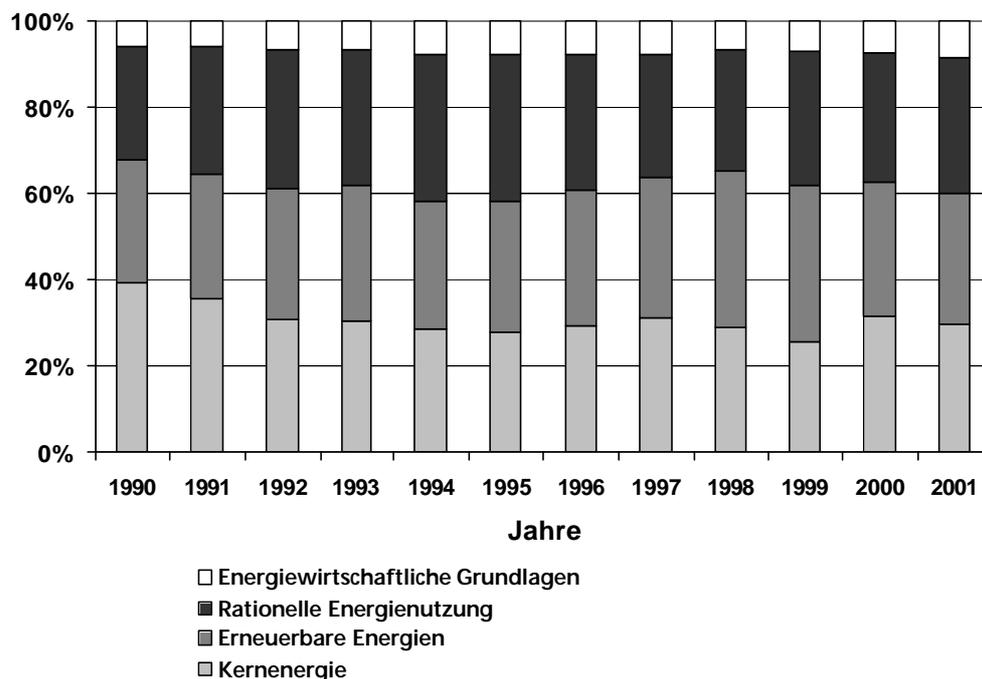


C. Längerfristiger Rückblick

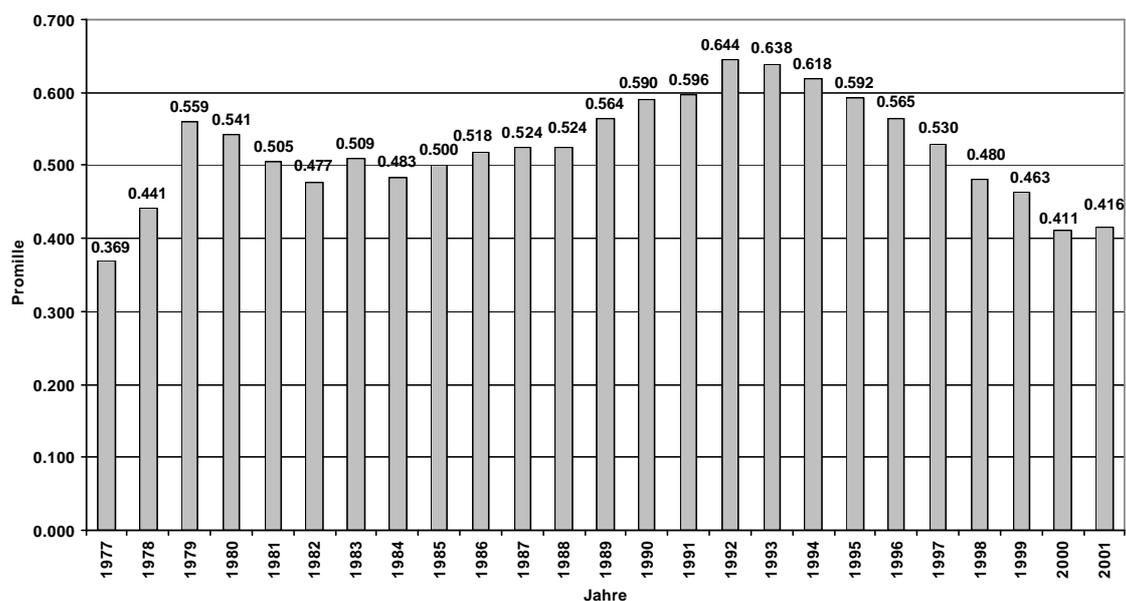
Figur 3 zeigt die Aufschlüsselung der Forschungsaufwendungen nach den vier Hauptgebieten für die letzten zwölf Jahre. Bis 1993 sind die öffentlichen Mittel nominal stetig angestiegen und haben bei 223 Mio. Franken ihren höchsten Stand erreicht. In Realwerten, d.h. teuerungskorrigiert für 2001, war das 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 (Basis: 2001).



Figur 4 : Prozentuale Aufteilung der Mittel 1990 bis 2001 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 25 Jahre dargestellt. Dieses Verhältnis nahm von 1992, als es 0,644% des BIP erreichte, bis 2000 stetig ab auf noch 0,411% des BIP. (Siehe auch [Figur 17](#) für den internationalen Vergleich.) Man kann eine Parallele ziehen zur Entwicklung des BIP pro Einwohner, welches zwischen 1991 und 1998 negativ war (z.B. fiel es 1996 auf $-4,4\%$ mit 1990 als Referenzwert) und erst 1999 wieder leicht positiv wurde ($+0,21\%$; dann $+2,81\%$ in 2000 und $+2,90\%$ in 2001). Die Forschungsaufwendungen zeigen einen ähnlichen Verlauf.

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

D. Wer finanziert was und wen?

Für die Jahre 1999 bis 2001 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** bleibt der **ETH-Rat** mit 45% der öffentlichen Mittel der Hauptgeldgeber für die Energieforschung, obwohl markante Abnahmen seiner Beiträge für die Bereiche rationelle Energienutzung und erneuerbare Energien zu verzeichnen sind ([Tabelle 3](#)). Vom Rückgang betroffen ist in erster Linie die ETH-Zürich, was wesentlich mit dem Abbau von Professuren im Energiebereich zusammenhängen dürfte. Wie schon in früheren Jahren trägt das **BFE** 21% der gesamten Mittel bei ([Figur 6](#)), was 25% 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 letzten Jahren in etwa stabil halten, obgleich es seit 2000 jährlich 3 Mio. Franken bei der KTI einstellen muss. Dies erklärt denn auch die entsprechende Zunahme der KTI-Beiträge an Energieforschungsprojekte ([Tabelle 3](#)). Erfreulich ist die Zunahme der **BBW**-Förderung für die Teilnahme an EU-Projekten von 2000 auf 2001; die BBW-Förderung macht 13% der gesamten Beiträge der öffentlichen Hand aus ([Figur 6](#)).

Während beim Bund seit 1993 ein Rückgang der Forschungsmittel von 180 auf 147 Mio. Franken zu verzeichnen ist, haben sich die Mittel der **Kantone** bei ca. 25 Mio. Franken eingespielt, d.h. bei nunmehr 15% des Totals ([Tabelle 3](#)). Wie aus [Tabelle 4](#) hervorgeht, haben die Beiträge der Kantone an die Privatwirtschaft mit einem Anstieg von 2 Mio. Franken im Jahr 1999 auf 6 Mio. Franken im Jahr 2001 deutlich zugelegt.

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

Figur 6: Finanzquellen der öffentlichen Hand für die Energieforschung im Jahre 2001 in % (Gesamtbudget 172,8 Mio. Franken). Beträge pro Bereich siehe [Tabelle 3](#).

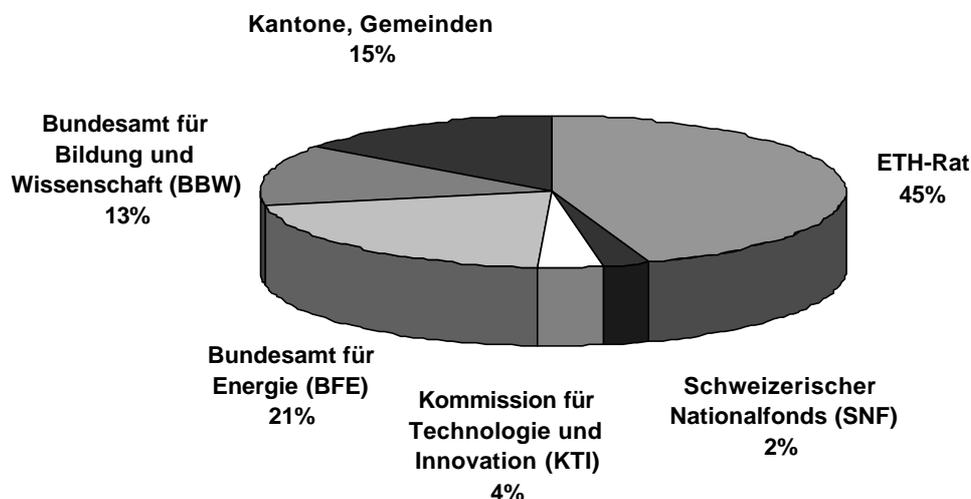


Tabelle 3: Herkunft der öffentlichen Mittel für die Energieforschung in den Jahren 1999 bis 2001 und deren Aufteilung in die vier Forschungsbereiche. Angaben in Mio. Franken (Nominalwerte). Vgl. Kapitel 3, Abschnitt D für die Abkürzungen.

1999		Bundesstellen					Kantone, Gemeinden
Herkunft der Mittel	Totale	ETH-Rat	SNF	KTI	BFE	BBW	
Forschungsbereiche							
I. Rationelle Energienutzung	55.7	29.09	0.18	2.78	14.43	3.33	5.88
II. Erneuerbare Energien	65.9	27.06	1.01	0.86	17.28	2.92	16.81
III. Kernenergie	46.0	31.15	1.32	-	2.35	11.13 *	0.05
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen	12.3	7.79	-	-	3.51	0.05	0.91
Totale	179.9	95.1	2.5	3.6	37.6	17.4	23.6
		156.2					

2000		Bundesstellen					Kantone, Gemeinden
Herkunft der Mittel	Totale	ETH-Rat	SNF	KTI	BFE	BBW	
Forschungsbereiche							
I. Rationelle Energienutzung	49.7	19.42	1.26	3.60	13.31	4.73	7.40
II. Erneuerbare Energien	52.1	14.56	1.35	1.86	18.70	2.20	13.47
III. Kernenergie	52.7	37.93	1.36	-	2.80	10.25 *	0.39
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen	12.2	7.35	-	-	4.20	0.35	0.27
Totale	166.8	79.3	4.0	5.5	39.0	17.5	21.5
		145.2					

2001		Bundesstellen					Kantone, Gemeinden
Herkunft der Mittel	Totale	ETH-Rat	SNF	KTI	BFE	BBW	
Forschungsbereiche							
I. Rationelle Energienutzung	54.9	22.43	1.58	4.15	11.89	5.38	9.45
II. Erneuerbare Energien	52.2	12.43	0.92	2.35	17.13	4.57	14.83
III. Kernenergie	51.0	34.08	1.59	-	2.31	12.47 *	0.60
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen	14.6	8.33	-	-	4.78	0.70	0.83
Totale	172.8	77.3	4.1	6.5	36.1	23.1	25.7
		147.1					

* inkl. Bundesbeiträge an EURATOM und JET

Aus Tabelle 4 geht hervor, dass die Mittel des **ETH-Rats** den ETH-Bereich praktisch nicht verlassen. Hauptbezüger sind das PSI (50%), die ETHL (32%) und die ETHZ (15%). Die restlichen 3% gehen an die EMPA und die EAWAG.

Der **Schweizerische Nationalfonds (SNF)** unterstützt in erster Linie Energieforschungsprojekte an Universitäten und den beiden ETH.

Die Mittel der **Kommission für Technologie und Innovation (KTI)** für die Energieforschung fliessen zur Hauptsache an die ETH und die Fachhochschulen (FH).

Hauptgeldempfänger der Mittel des **BFE** ist mit über 50% die Privatwirtschaft, gefolgt mit 20-25% von den Instituten des ETH-Bereichs (siehe Figur 7).

Das **BBW** übernimmt die Bundesbeiträge für Projekte im Rahmen der EU-Forschung. Hauptgeldempfänger ist hierbei die ETHL (ca. 40%), insbesondere für ihre Forschung im Bereich Kernfusion. Die Privatwirtschaft und das PSI sind in zunehmendem Masse an europäischen Projekten beteiligt (rund 20% bzw. 15% der BBW-Mittel).

Die Universitäten und Fachhochschulen erhalten ihre Energieforschungsgelder zu über 70% von den **Kantonen**. Die Kantone und **Gemeinden** lassen rund 25% ihrer Gelder in die Privatwirtschaft fliessen. Über 30% ihrer Aufwendungen kommen Pilot- und Demonstrationsprojekten zugute (siehe Tabelle 5). Diese Zuwendungen, die 1998 und 1999 stark abgenommen hatten, scheinen nun wieder anzusteigen.

Tabelle 4 zeigt auch den **Anteil der Fremdfinanzierung im ETH-Bereich**, der sich im Jahre 2001 auf fast 29 Mio. Franken, bzw. 27%, beläuft. Die Fremdfinanzierung im Detail: ETHZ: 4,6 Mio. bzw. 28%; ETHL: 13,7 Mio. bzw. 36%; PSI: 9,2 Mio. bzw. 19%; EMPA: 1,2 Mio. bzw. 38%. Der Umfang der Fremdfinanzierung, die 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 2001; insgesamt 36,1 Mio. Franken).

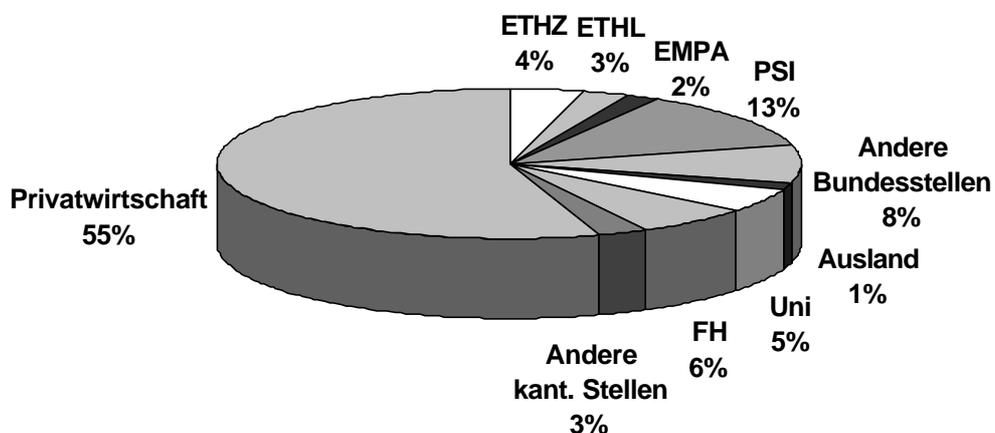


Tabelle 4: Zuteilung der Fördermittel der öffentlichen Hand an die Forschungsstätten. Angaben in Mio. Franken (Nominalwerte). Ab 2000 ist die Rubrik "Ausland" explizit eingeführt; sie wurde zuvor unter die Rubrik „Andere Bundesstellen“ subsummiert.

1999		Bundesstellen					Kantone, Gemeinden
Herkunft der Mittel	Totale	ETH-Rat	SNF	KTI	BFE	BBW	
Forschungsstätten							
ETH Zürich	26.3	22.49	0.24	-	2.21	1.32	-
ETH Lausanne	39.9	28.67	1.76	0.61	1.73	7.16	-
EMPA	5.7	4.92	-	-	0.75	0.03	-
PSI	41.5	35.85	-	0.35	4.38	0.95	-
Andere Bundesstellen	10.8	3.17	-	-	3.04	4.24	0.35
Universitäten	14.7	-	0.51	0.58	2.36	0.10	11.12
Fachhochschulen	12.1	-	-	1.38	1.10	0.34	9.25
Andere kantonale Stellen	3.5	-	-	0.01	2.55	-	0.95
Privatwirtschaft	25.4	-	-	0.69	19.45	3.32	1.98
Totale	179.9	95.1	2.5	3.6	37.6	17.4	23.6

2000		Bundesstellen					Kantone, Gemeinden
Herkunft der Mittel	Totale	ETH-Rat	SNF	KTI	BFE	BBW	
Forschungsstätten							
ETH Zürich	13.1	9.09	0.51	0.52	2.16	0.84	-
ETH Lausanne	37.8	24.06	2.05	1.76	1.39	8.53	-
EMPA	3.4	1.96	-	-	0.96	0.48	-
PSI	52.4	44.14	0.08	0.48	5.85	1.82	-
Andere Bundesstellen	3.2	0.01	-	-	3.06	0.12	-
Ausland	2.3	-	-	-	0.44	1.85	-
Universitäten	13.4	-	1.31	0.29	2.66	0.96	8.19
Fachhochschulen	11.0	-	-	2.04	1.52	0.56	6.91
Andere kantonale Stellen	2.9	-	-	-	1.10	-	1.75
Privatwirtschaft	27.3	-	0.02	0.38	19.88	2.37	4.68
Totale	166.8	79.3	4.0	5.5	39.0	17.5	21.5

2001		Bundesstellen					Kantone, Gemeinden
Herkunft der Mittel	Totale	ETH-Rat	SNF	KTI	BFE	BBW	
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
Totale	172.8	77.3	4.1	6.5	36.1	23.1	25.7

Table 5: Herkunft der Mittel für Pilot- und Demonstrationsprojekte 1998 bis 2001. 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	TOTALE
Forschungsgebiete							
I. Rationelle Energienutzung	1998	7.057	3.118	4.056	0.300	0.307	14.837
	1999	7.218	2.018	3.793	0.400	0.283	13.712
	2000	6.663	2.843	2.219	0.350	0.374	12.448
	2001	5.829	3.118	5.102	-	0.151	14.201
II. Erneuerbare Energien	1998	7.890	3.560	4.550	-	1.055	17.055
	1999	6.642	3.742	7.374	-	0.708	18.466
	2000	7.686	4.268	1.415	-	0.244	13.613
	2001	7.701	4.692	1.286	-	0.172	13.852
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen	1998	0.743	0.040	-	-	-	0.783
	1999	0.429	0.040	-	-	-	0.469
	2000	0.548	0.020	-	-	-	0.568
	2001	1.206	0.500	-	-	-	1.706
TOTALE	1998	15.690	6.718	8.606	0.300	1.362	32.675
	1999	14.289	5.800	11.167	0.400	0.991	32.647
	2000	14.897	7.131	3.634	0.350	0.618	26.629
	2001	14.737	8.311	6.388	-	0.323	29.759

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). Table 6 zeigt die Verwendung der Geldmittel der öffentlichen Hand durch die verschiedenen Forschungsstätten von 1999 bis 2001. 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 Table 8 und Figur 19).

Die **ETHZ** hat ihre Leistungen in den letzten Jahren insgesamt um 10 Mio. Franken reduziert: Sie forscht noch schwerpunktmässig in den Bereichen Verbrennung, Prozesse, Photovoltaik, Sozio-ökonomie und nukleare Sicherheit. Abgebaut hat sie die Gebiete Verkehr, Solararchitektur, Geothermie und Elektrizität.

Die **ETHL** hat ihre Forschungsarbeiten im Energiebereich ebenfalls etwas reduziert. Ihre Hauptgebiete bleiben weiterhin: Gebäude, Solarwärme, Photovoltaik, Elektrizität (inkl. Wasserkraft) und insbesondere die Kernfusion. Letztere wird mit 7 bis 7,5 Mio. Franken durch EURATOM finanziert, das sind rund 90% des von der Schweiz über das BBW an EURATOM einbezahlten Beitrags.

Auch die **EMPA** hat in den letzten zwei Jahren ihre Leistungen verringert. 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 1999, 2000 und 2001, geordnet nach den vier Forschungsgebieten. Die Angaben sind nicht teuerungskorrigiert. Ab 2000 ist die Rubrik "Ausland" explizit eingeführt; sie war zuvor unter der Rubrik „Andere Bundesstellen“ subsummiert.

1999										
Forschungsstätten Forschungsgebiete		ETH-Bereich				Andere Bundesstellen	UNI	FH	Andere kantonale Stellen	Privatwirtschaft
		ETHZ	EPFL	EMPA	PSI					
I.	Rationelle Energienutzung	17'053	7'069	3'411	7'772	1'295	1'585	5'131	2'644	9'729
II.	Erneuerbare Energien	8'207	12'187	940	7'596	4'610	11'860	6'932	850	12'748
III.	Kernenergie	781	20'671	-	19'774	4'452	230	-	-	94
IV.	Energiewirtschaftliche Grundlagen	222	-	1'342	6'383	440	986	6	13	2'872
Totale		26'263	39'927	5'693	41'525	10'797	14'661	12'069	3'508	25'443
					124'205					30'238

2000											
Forschungsstätten Forschungsgebiete		ETH-Bereich				Andere Bundesstellen	Ausland	UNI	FH	Andere kantonale Stellen	Privatwirtschaft
		ETHZ	EPFL	EMPA	PSI						
I.	Rationelle Energienutzung	7'625	7'008	2'253	11'523	1'167	95	3'682	5'128	1'180	10'057
II.	Erneuerbare Energien	3'653	8'861	208	8'089	1'189	200	8'837	5'891	1'623	13'595
III.	Kernenergie	1'560	21'918	510	25'876	361	1'852	562	-	24	68
IV.	Energiewirtschaftliche Grundlagen	289	-	423	6'883	475	141	328	-	26	3'606
Totale		13'126	37'787	3'393	52'372	3'192	2'288	13'408	11'020	2'853	27'325
					112'158					27'281	

2001											
Forschungsstätten Forschungsgebiete		ETH-Bereich				Andere Bundesstellen	Ausland	UNI	FH	Andere kantonale Stellen	Privatwirtschaft
		ETHZ	EPFL	EMPA	PSI						
I.	Rationelle Energienutzung	8'565	6'967	2'165	13'584	1'107	17	5'335	6'388	1'167	9'750
II.	Erneuerbare Energien	4'498	8'314	239	4'652	1'172	85	9'859	5'327	638	17'265
III.	Kernenergie	1'571	22'776	320	23'068	355	1'353	878	-	264	460
IV.	Energiewirtschaftliche Grundlagen	1'647	-	579	6'908	509	58	469	-	35	4'432
Totale		16'280	38'058	3'302	48'212	3'142	1'513	16'541	11'715	2'105	31'906
					110'507					30'360	

Die Forschungsaufwendungen des **PSI** im Energiebereich stabilisieren sich bei etwa 50 Mio. Franken/Jahr. 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.

Um den Geldfluss transparenter zu machen, wurde für das Jahr 2000 neu die Rubrik **Ausland** eingeführt, die zuvor in der Rubrik „Andere Bundesstellen“ eingegliedert war. Es handelt sich zum kleinen Teil um Beiträge im Rahmen der IEA-Programme oder der Sicherheit von Kernanlagen und zum Grossteil um die Differenz zwischen dem Schweizer Beitrag an EURATOM/JET (8,9 bzw. 8,5 Mio. Franken in 2000 bzw. 2001) und dem Rückfluss von EURATOM für Schweizer Forschungsaufgaben im Bereich Kernfusion. Diese Differenzen betragen 1,8 Mio. Franken in 2000 und 1,0 Mio. Franken in 2001 (siehe auch [Figur 16](#)).

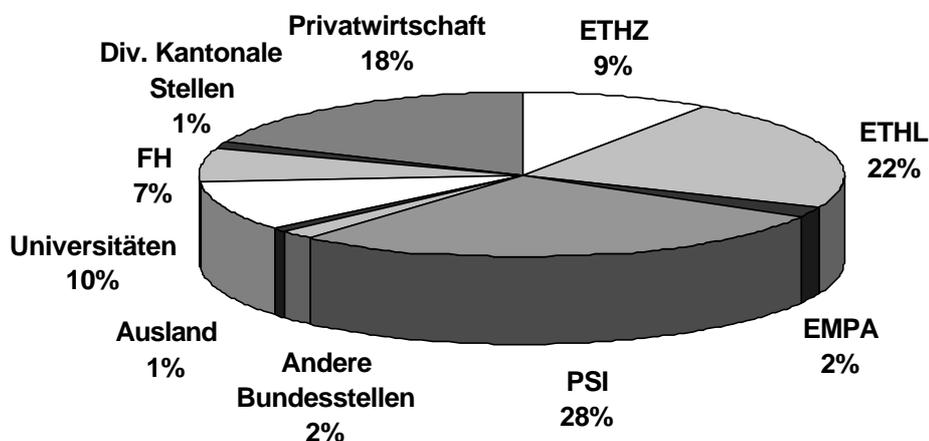
Bei den kantonalen **Universitäten** ist seit über 20 Jahren eine mehr oder weniger stetige Steigerung der Forschungsaufwendungen im Energiesektor zu beobachten. Aktiv sind die Universitäten vor allem in den Bereichen Elektrizitätsspeicherung, Photovoltaik und Solarchemie.

Die Position der **Fachhochschulen (FH)** bleibt stabil bei ca. 12 Mio. Franken/Jahr. Schwerpunkte sind: Energie im Gebäude, Solarwärme, Photovoltaik, Biomasse, Wärme-Kraft-Koppelung und Elektrizität.

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

Die Mittel an die **Privatwirtschaft** steigen seit 1998 wieder. 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 2001; das Gesamtbudget beträgt 172,8 Mio. Franken.



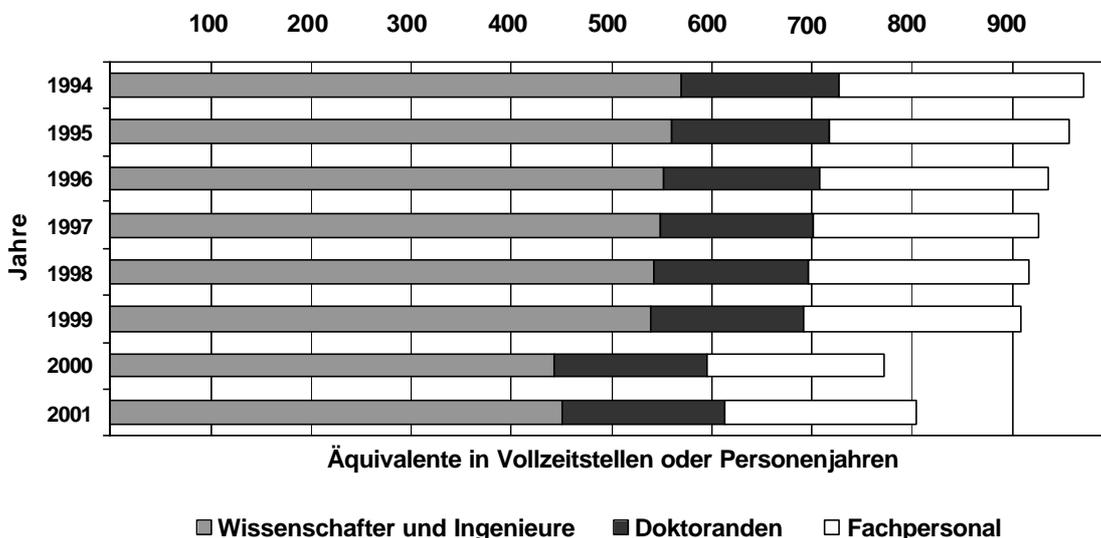
F. Wieviele Personen beschäftigt die Energieforschung?

Drei in der Energieforschung aktive Berufsgruppen werden hier näher betrachtet:

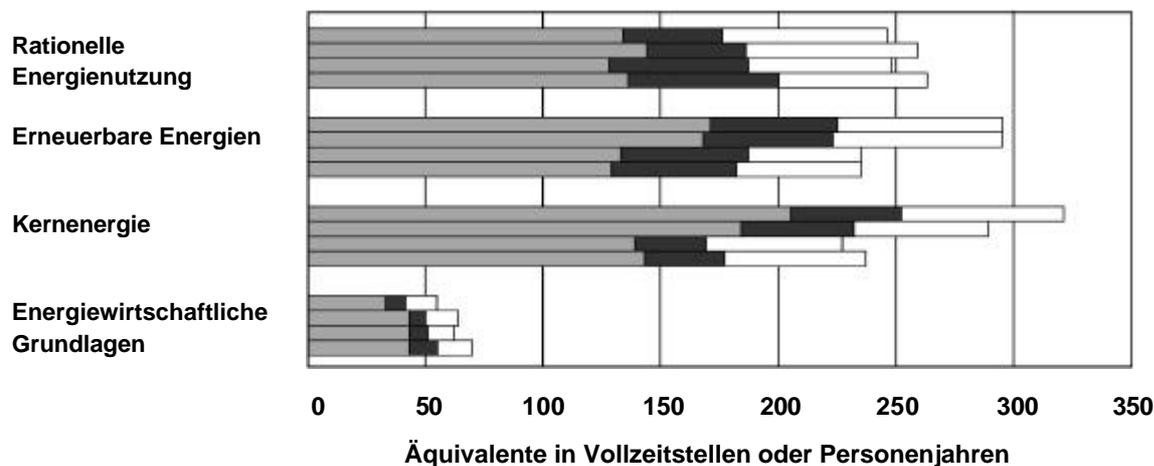
- Wissenschaftler und Ingenieure
- Doktoranden
- Fachpersonal

Die Anteile der jeweiligen Berufsgruppen und der gesamte Personaleinsatz seit 1994 sind in Figur 9 dargestellt. Im Jahr 2001 wurden in der Energieforschung insgesamt **800 Personen (gerechnet in Vollzeitstellen oder 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 1000 Personen.

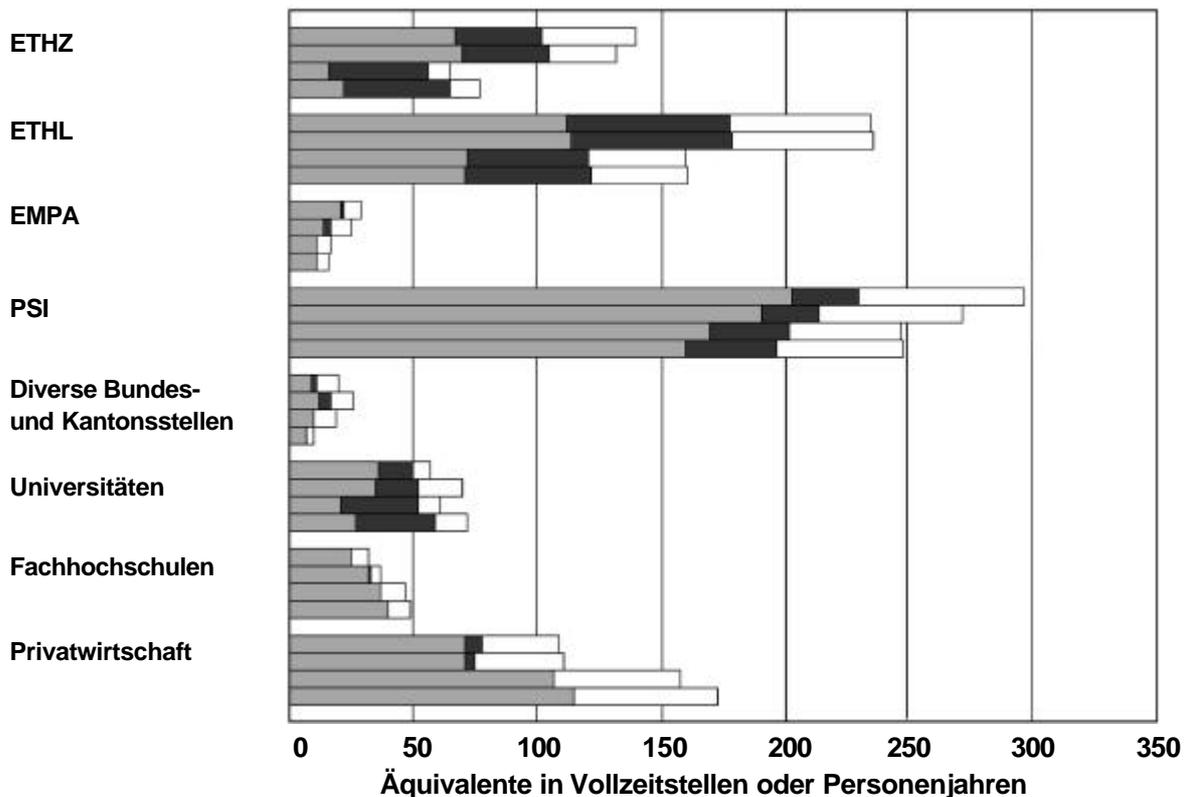
Figur 9: Personalentwicklung (Wissenschaftler, Doktoranden, Fachpersonal) in der Energieforschung zwischen 1994 und 2001; aufsummiert auf Vollzeitstellen oder Personenjahre.



Figur 10: In den verschiedenen Forschungsgebieten tätiges Personal von 1998 (oberster Balken) bis 2001 (unterster Balken); aufsummiert auf Vollzeitstellen oder Personenjahre.



Figur 11: Verteilung des mit öffentlichen Mitteln der Energieforschung finanzierten Personals auf die Forschungsstätten in den Jahren 1998 (oberster Balken) bis 2001 (unterster Balken); Angaben in Vollzeitstellen oder Personenjahren.



Die Anzahl der Wissenschaftler ist in den letzten Jahren auf 450 Vollzeitstellenäquivalente gesunken. Die Anzahl der Doktoranden ist leicht gestiegen auf heute 160. Bei den Angaben zum Fachpersonal handelt es sich um Schätzwerte, auch hier ist die Tendenz im Vergleich zu den Vorjahren sinkend. Das Fachpersonal wird aktuell auf 190 Vollzeitstellenäquivalente geschätzt.

Figur 10 zeigt, dass die Zahl der Beschäftigten in den verschiedenen Forschungsgebieten mit der Aufteilung der Mittel korreliert. Eine Zunahme ist in den Bereichen „Rationelle Energienutzung“ und „Energiewirtschaftliche Grundlagen“ zu verzeichnen, während in den Bereichen „Erneuerbare Energien“ und „Kernenergie“ ein markanter Rückgang festzustellen ist.

Wie aus Figur 11 hervorgeht ist das PSI mit 250 Vollzeitstellenäquivalenten, davon 160 Wissenschaftler und 40 Doktoranden, personalmässig weiterhin die grösste Energieforschungsstätte der Schweiz, gefolgt von der ETHL mit 160 Vollzeitstellenäquivalenten, welche 70 Wissenschaftler und die grösste Anzahl von Doktoranden, nämlich 50, beschäftigt.

Die Universitäten beschäftigen ca. 30 Wissenschaftler und ebenso viele Doktoranden in der Energieforschung.

Die Fachhochschulen beschäftigen inzwischen 50 Vollzeitstellenäquivalente im Energie-forschungsbereich und konnten damit ihr Personal in den letzten Jahren erheblich aufstocken.

Auch die Privatwirtschaft kann einen beträchtlichen Personalanstieg in der Forschung im Energie-Sektor verzeichnen: Sie beschäftigt inzwischen 170 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 orientierte Grundlagenforschung
- Int steht für Projekte mit direkter internationaler Zusammenarbeit
- P+D steht für Pilot- und Demonstrationsprojekte bzw. Massnahmen an solchen Anlagen.

Diese von der öffentlichen Hand zwischen 1994 und 2001 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 bzw. 16).

Wie Figur 12 zeigt, sind 19% der Mittel eng mit Umweltaspekten verknüpft. Hauptthemen sind nach wie vor: Entsorgung von radioaktiven Abfällen, Sonnen- und Biomasseenergie, saubere Verbrennung und Ökobilanzen.

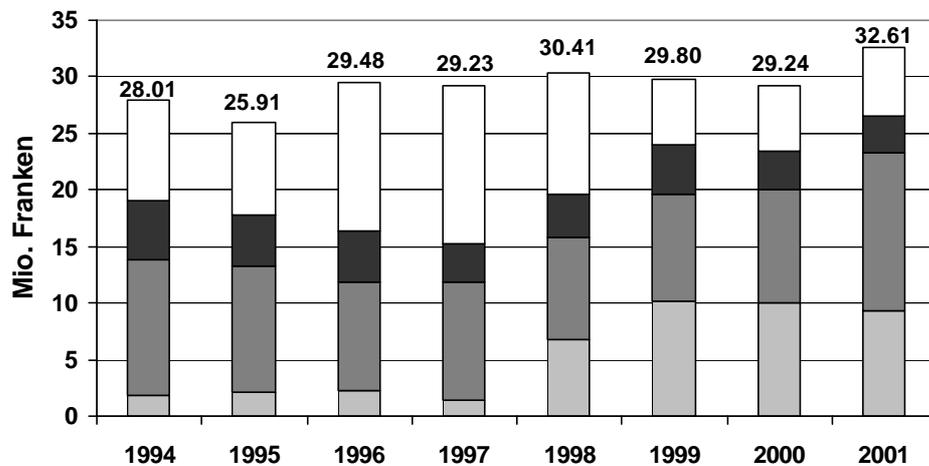
Rund 40 Mio. Franken (d.h. 23% der öffentlichen Mittel) fliessen in die orientierte Grundlagenforschung (Figur 13). Während der letzten Jahre ist dieser Anteil der orientierten Grundlagenforschung in etwa konstant geblieben. Die Kernfusionsforschung ist hier komplett miteingeschlossen.

Die Mittel für P+D-Projekte (Figur 14) fielen in den Jahren 2000 und 2001 auf unter 30 Mio. Franken. Das Verhältnis zwischen den Gebieten *Erneuerbare Energien* und *Rationelle Energienutzung* ist dabei gleich geblieben.

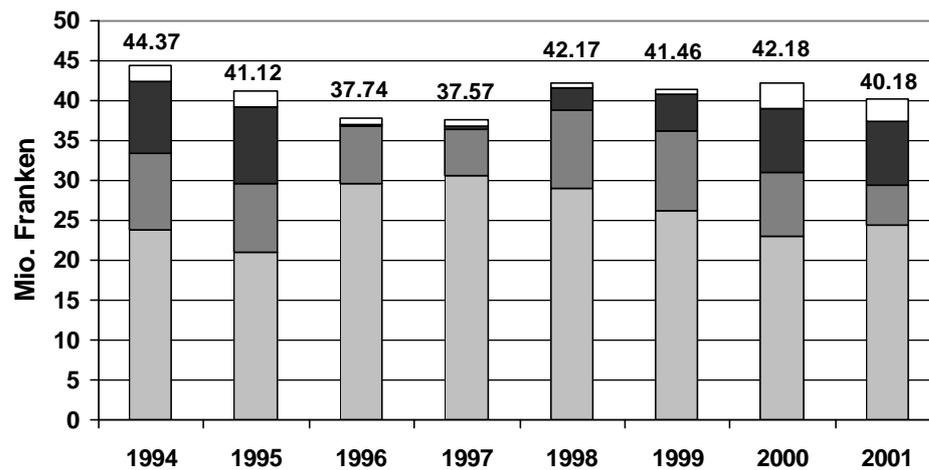
Knapp 40% der öffentlichen Energieforschungsgelder gingen an Projekte, die direkt in internationale Programme eingebunden sind (Figur 15). Von Bedeutung ist hier wiederum die Kernfusion, welche vollständig in den EURATOM-Rahmen eingebettet ist. Die 25 Ausführungsvereinbarungen mit der Internationalen 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 2000 und 2001 wurden diese Beteiligungen vom BBW finanziert. Zum ersten Mal betrug 2001 der Anteil für die im Rahmen des EURATOM-Programms durchgeführten Arbeiten zur Kernfusion weniger als die Hälfte der Gesamtaufwendungen. 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 und in der Kernspaltung sind stark gestiegen; sie betragen 2001 3,8% bzw. 2,2% der Aufwendungen der öffentlichen Hand. Gesamthaft hat die öffentliche Hand im Jahr 2001 über 10,4% der gesamten Energieforschungsmittel für die Schweizer Beteiligungen an EU-Projekten ausgerichtet.

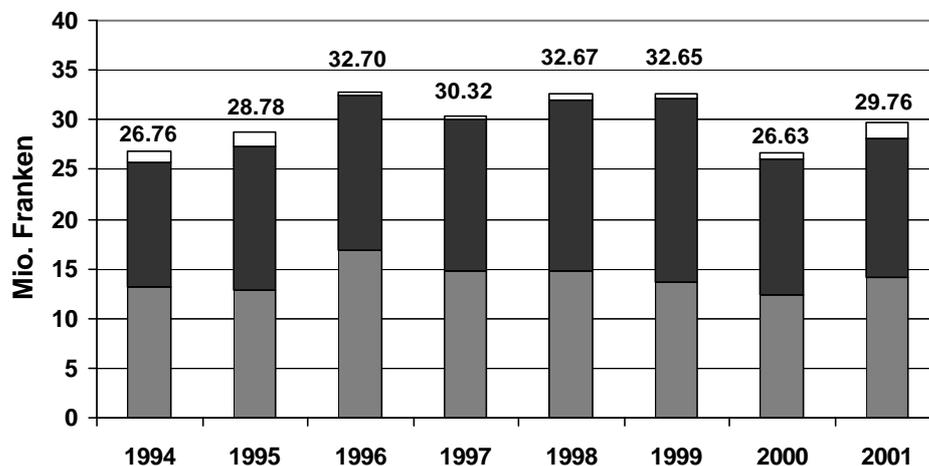
Figur 12: Öffentliche Mittel für Energieforschung mit starkem Bezug zu Umweltaspekten (Werte nicht teuerungskorrigiert).



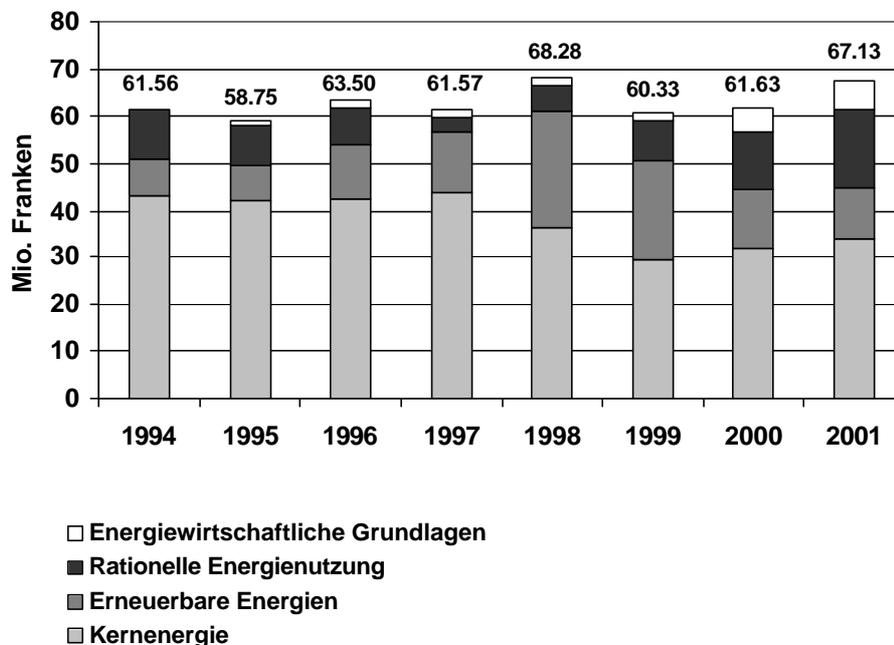
Figur 13: Mit öffentlichen Mitteln finanzierte Energieforschungsprojekte mit starkem Grundlagenforschungscharakter (Werte nicht teuerungskorrigiert).



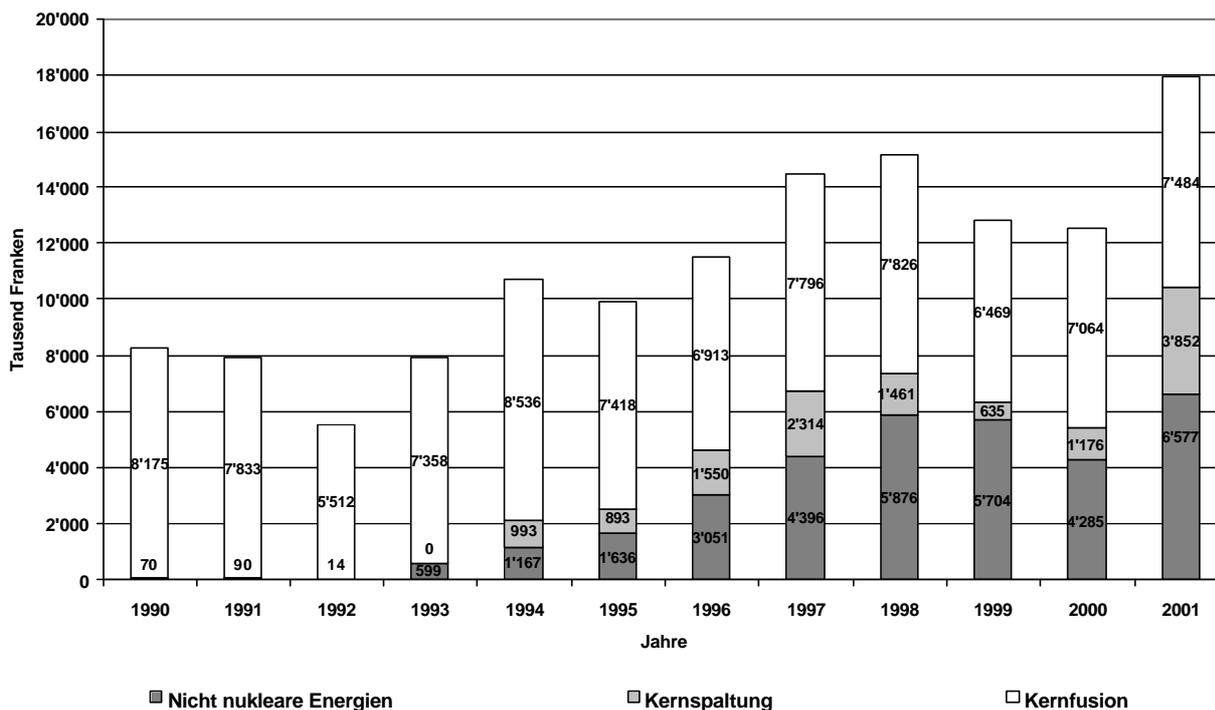
Figur 14: Aufwendungen der öffentlichen Hand für Pilot- und Demonstrationsprojekte (P+D) im Energiesektor (Werte nicht teuerungskorrigiert).



Figur 15: Energieforschungsaufwendungen der öffentlichen Hand für Arbeiten im Rahmen internationaler Forschungsprogramme (IEA, EURATOM, COST, EUREKA, JOULE/THERMIE, EESD, 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 2001: EURATOM, JOULE/THERMIE und EESD (Werte in Tausend Franken, nicht teuerungskorrigiert).



H. Internationaler Vergleich

Gemessen in **Promillen (%)** des Bruttoinlandprodukts (BIP) für 1999 (neuste international verfügbare Zahlen) nimmt die Schweiz bei den Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung unter den Ländern der OECD nach Japan und Finnland gemeinsam mit Frankreich den 3. Platz ein (Figur 17). Betrachtet man dagegen nur die Energieforschung im nicht-nuklearen Bereich, kommt die Schweiz nach Finnland gemeinsam mit den Niederlanden auf den 2. Platz.

Absolut gesehen sind die Schweizer Aufwendungen der öffentlichen Hand 1999 etwa vergleichbar mit denjenigen der Niederlande (Tabelle 7). Norwegen, Schweden, Frankreich, die Niederlande und Japan haben ihre Aufwendungen 1999 im Vergleich zu 1998 gesteigert. In den meisten andern Ländern 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 72%, USA und Schweden 68%, Deutschland 67%, Frankreich 54%, Niederlande 50%, Österreich 40%), gemäss dem EU-Dokument *Towards a European Research Area - Science, Technology and Innovation - Key Figures 2002*.

Figur 17: Energieforschungsaufwendungen der öffentlichen Hand in Promillen des BIP von 1999 (neuste international verfügbare Zahlen). Oberer Balken: Gesamtaufwendungen; unterer Balken: Aufwendungen im nicht-nuklearen Bereich. Quelle: *Energy Policies of IEA Countries — 2001 Review*, Paris.

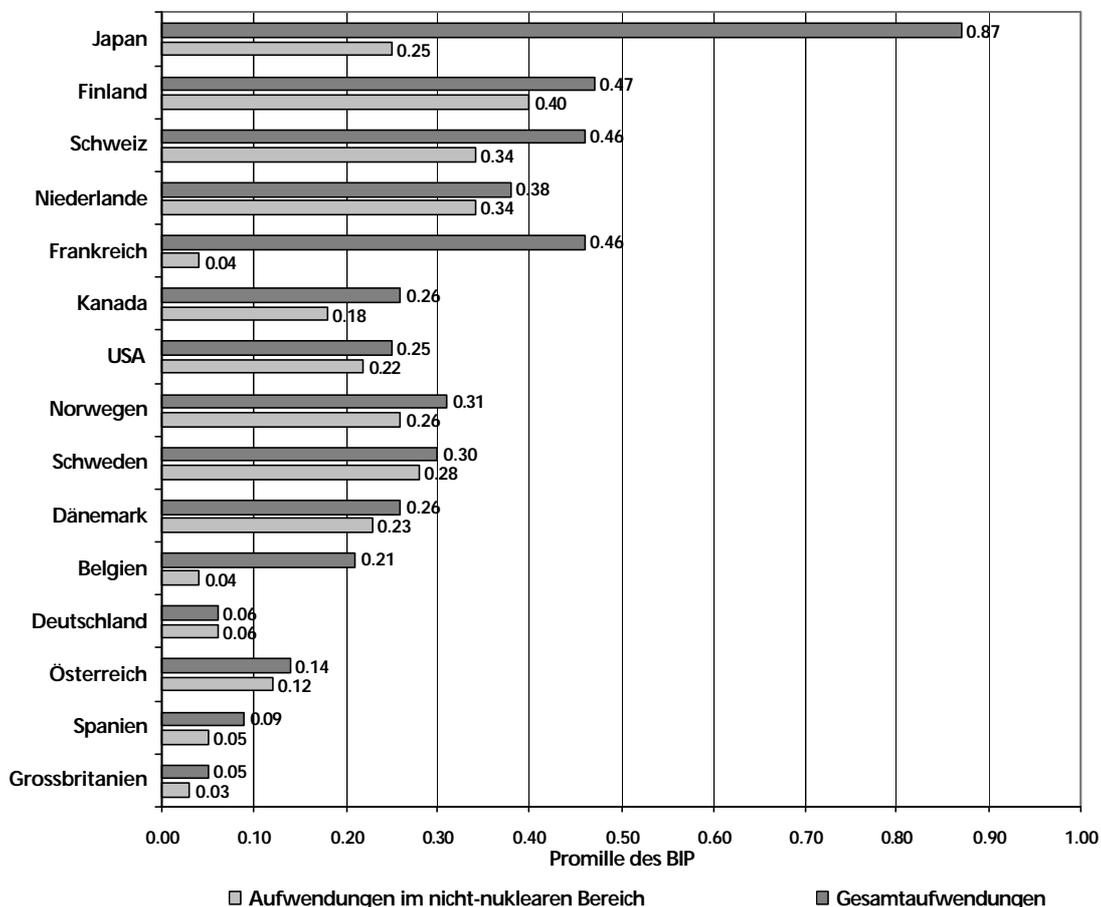


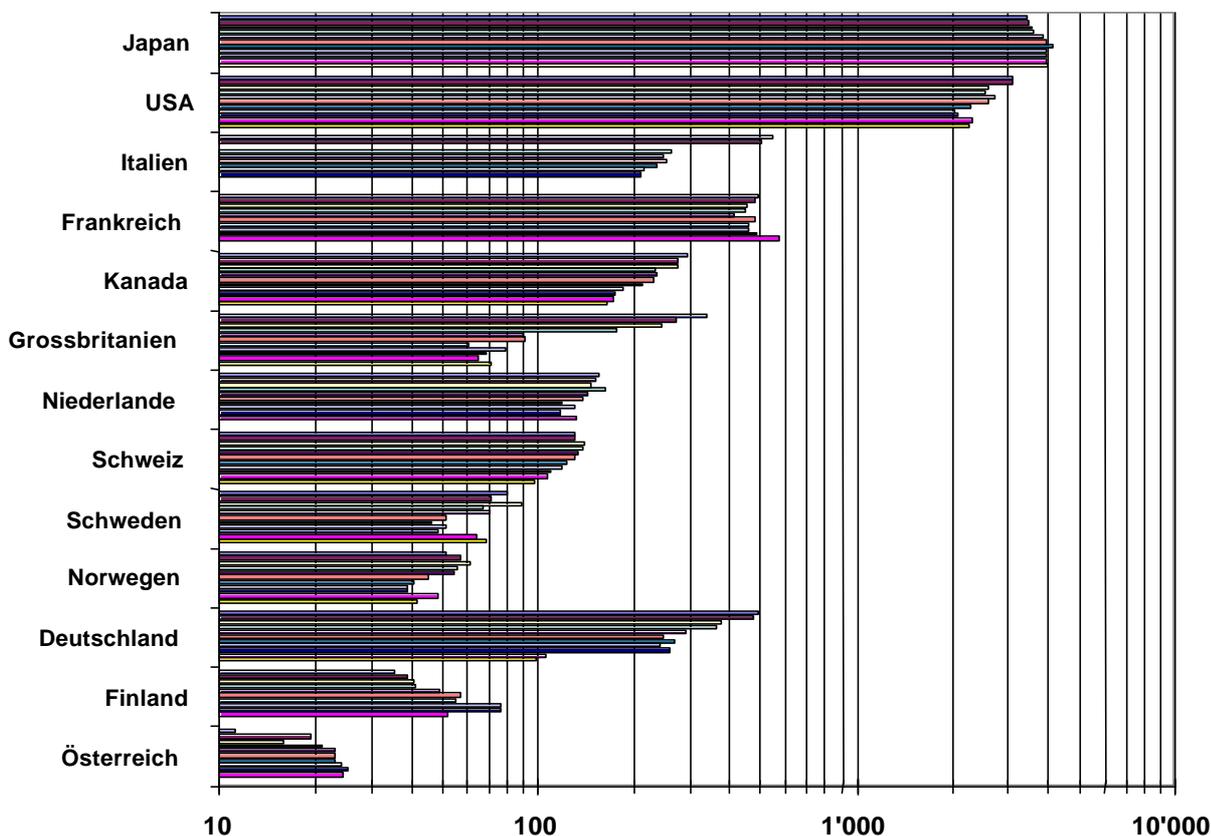
Tabelle 7: Finanzielle Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung in ausgewählten IEA-Ländern. Werte in Mio. US \$, teuerungskorrigiert auf den Realwert 2000 (1 US \$ = 1,688 CHF). Quelle: *Energy Policies of IEA Countries - 2001 Review*.

Finanzaufwand der öffentlichen Hand für die Energieforschung												
Land	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Japan	3'452.1	3'501.0	3'592.9	3'614.9	3'868.6	3'999.8	4'180.3	3'973.7	3'999.9	3'955.7	4'047.6	
USA	3'088.7	3'099.5	2'636.2	2'574.4	2'721.4	2'627.6	2'300.4	2'062.1	2'099.1	2'342.0	2'266.7	
Italien	552.5	507.0	**	263.2	249.6	257.1	238.1	217.0	211.5	**	**	
Frankreich	495.0	486.8	455.0	448.8	416.8	484.7	459.7	459.1	491.8	573.6	**	
Kanada	298.1	277.9	278.2	235.4	237.6	232.4	213.2	186.9	176.4	173.0	165.4	
Grossbritannien	342.3	274.8	247.0	177.9	90.4	91.6	60.9	80.3	69.3	66.0	71.7	
Niederlande	156.4	152.3	146.7	162.7	145.9	140.0	120.1	130.9	118.4	133.2	**	
Schweiz	130.1	130.5	140.8	138.8	134.9	130.1	124.5	118.9	109.9	107.8	98.8*	102.3*
Schweden	80.6	71.9	89.3	67.4	71.2	52.1	46.8	52.3	48.6	64.9	68.9	
Norwegen	51.8	57.6	61.6	56.5	54.9	45.7	41.4	39.3	39.0	49.0	42.1	
Deutschland	496.0	481.3	377.1	366.7	293.2	251.1	270.2	243.6	260.4	106.8	99.2	
Finland	35.8	39.0	41.0	41.6	49.5	57.4	55.4	76.9	76.9	52.8	**	
Österreich	11.3	19.4	16.0	21.2	23.4	23.4	23.2	24.2	25.6	24.6	**	

* gemäss den Zahlen der vorliegenden Projektliste

** keine Angaben

Figur 18: Finanzaufwand der öffentlichen Hand für die Energieforschung gemäss Tabelle 7 in ausgewählten IEA-Ländern. Zahlen in Mio. US \$, teuerungskorrigiert auf den Realwert 2000. Die Jahre 1990 bis 2000 sind untereinander dargestellt (1990 = oberster Balken). Quelle: *Energy Policies of IEA Countries - 2001 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, 2001) 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. Energierrelevante Forschung wird aber gemäss BFS-Erhebung auch in anderen Bereichen durchgeführt. Deshalb wurde 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; dieser Betrag kann in der gleichen Grössenordnung auch für das Jahr 2001 angenommen werden.

Die Summe der privaten und öffentlichen Energieforschungsgelder beläuft sich somit auf rund 900 Mio. Franken. Im Vergleich zur Schätzung der *Liste der Projekte 1998/1999*, ergibt sich damit ein Rückgang von 100 Mio. Franken. Die 900 Mio. Franken entsprachen im Jahr 2000, **2,2% des BIP** der Schweiz. Zum Vergleich: die gesamten in der Schweiz realisierten privaten und öffentlichen Forschungsaufwendungen beliefen sich im Jahr 2000 auf 10'675 Mio. Franken (siehe *Vision*, 2/2002), das sind 26,3% des BIP.

Tabelle 8 zeigt die Verteilung der Mittel auf die verschiedenen Forschungsgebiete. Die Privatwirtschaft konzentriert sich auf für sie traditionelle Bereiche und auf Produkte, bei denen sich der Markt konsolidiert. Der Hauptteil der privatwirtschaftlichen Forschung wird von wenigen internationalen Grossunternehmen getätigt. Speziell in der Entwicklung neuer Energieproduktionstechniken sind jedoch auch zahlreiche kleine und mittelgrosse Unternehmen aktiv. Sie arbeiten in der Regel mit öffentlichen Forschungsstätten zusammen oder werden direkt mit öffentlichen Mitteln unterstützt. Die öffentliche Hand sprach der Privatwirtschaft im Jahr 2001 rund 32 Mio. Franken zu.

Die Privatwirtschaft wendet 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 140 bis 150 Mio. Franken pro Jahr.

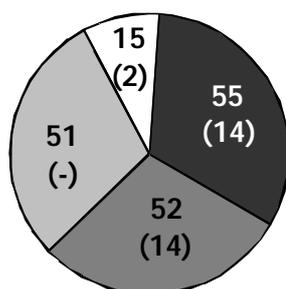
Tabelle 8: Gesamtaufwendungen der Energieforschung in der Schweiz im Jahr 2001. In Klammern sind die Anteile für Pilot- und Demonstrationsprojekte bzw. für industrielle Entwicklungsprojekte angegeben.

Forschungsgebiete		Öffentliche Hand Mio. Fr./Jahr		Privatwirtschaft Mio. Fr./Jahr	
I.	Rationelle Energienutzung	55	(14)	390	(330)
II.	Erneuerbare Energien	52	(14)	245	(220)
III.	Kernenergie	51	(—)	40	(—)
IV.	Energiewirtschaftliche Grundlagen	15	(2)	50	(25)
TOTALE		173	(30)	725	(575)

Figur 19 : Gesamtaufwendungen für die Energieforschung in der Schweiz im Jahr 2001. In Klammern sind die Anteile für Pilot- und Demonstrationsprojekte und für industrielle Entwicklungsprojekte angegeben.

Öffentliche Hand

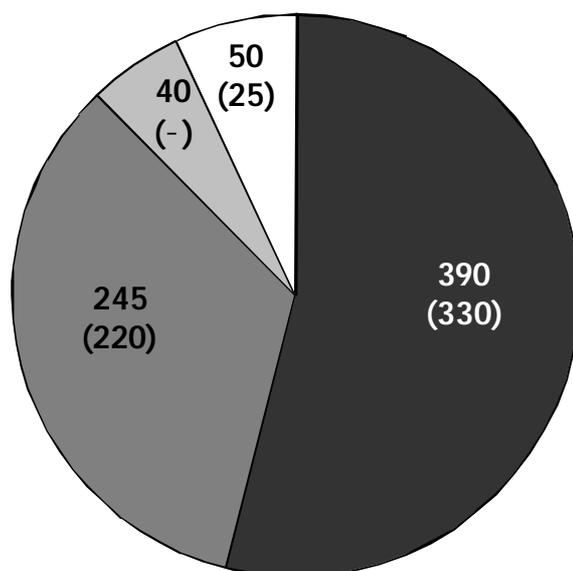
Total: 173 (30) Mio. Franken



- Energiewirtschaftliche
- Rationelle Energienutzung
- Erneuerbare Energien
- Kernenergie

Privatwirtschaft

Total: 725 (575) Mio. Franken



3. LISTE DER FORSCHUNGSPROJEKTE

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 *Liste der Projekte* 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 68 / 69) zu finden. Die in der Liste verwendeten Abkürzungen sind in Abschnitt D (Seiten 70 / 71) erklärt.

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

Forschungsgebiet	Forschungsprogramme	Seite
I. Rationelle Energienutzung	I.1 Gebäude	30
	I.2 Verkehr	34
	I.3 Elektrizitätsspeicherung und -transport (inkl. Akkumulatoren und Supercaps)	37
	I.4 Elektrizitätsnutzung (Geräte)	39
	I.5 Wärmekraftkopplung (inkl. Brennstoffzellen)	40
	I.6 Verbrennung	42
	I.7 Prozesse (in Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft, inkl. Abwärme)	44
II. Erneuerbare Energien	II.1 Sonnenenergie	45
	II.1.1 Solarwärme (Speicherung, aktive und passive Nutzung)	
	II.1.2 Photovoltaik (Solarzellen und Anlagen)	
	II.1.3 Solarchemie (inkl. Wasserstoff)	47
	II.2 Umgebungswärme (Wärmepumpen)	50
	II.3 Biomasse (Holz, Abfälle, Klärschlamm)	52
III. Kernenergie	II.4 Geothermie	54
	II.5 Windenergie	57
	II.6 Wasserkraft	58
	III.1 Kernspaltung	60
	III.1.1 Sicherheit (inkl. Regulatorische Forschung)	
	III.1.2 Radioaktive Abfälle	
	III.1.3 Vorausschauende Forschung (neue Konzepte)	62
III.2 Kernfusion	63	
III.2.1 Plasmaphysik, Heizmethoden		
III.2.2 Fusionstechnologie		
III.2.3 Beiträge für internationale Einbindung	63	
IV. Energiewirtschaftliche Grundlagen	IV.1 Energiepolitik (Szenarien, Instrumente, Massnahmen)	64
	IV.2 Wirtschaft, Gesellschaft, Umwelt	65
	IV.3 Technologietransfer	66

B. Liste der Energieforschungsprojekte
aufgelistet gemäss Tabelle 9

I Rationale Energienutzung

I.1 Gebäude

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
Planungshilfsmittel Energiekonzepte					
1. Aktualisieren Fenstermerkblatt/Integration in Bauteilkatalog	Priv	BFE	-	*	P+D
2. Anforderungsprofil behördentauglicher EDV-Programme SIA 380/1	Bund	BFE	*	T	P+D
3. Anpassen des Bauteilkatalogs Sanierungen an den Stand der Technik und neue CI	Priv	BFE	-	*	P+D
4. Anpassung Bauteilkatalog Neubau an Stand d. Technik	Priv	BFE	*	*	P+D
5. EnerBuilt RTD: Energy in the built environment	Priv	Bund	*	T	Int
6. IDEA : Interactive database for energy-efficient architecture	Uni	Bund, Kt GE	**	***	Int
7. INVESTIMMO: A decision-making tool for long-term efficient investment strategies in housing maintenance and refurbishment	EPFL, Uni, Priv	ETH-Rat, Bund, Kt GE	-	***	
8. IQ-TEST : Improving quality in test and evaluation procedures of solar and thermal performances of building components	EMPA	ETH-Rat, Bund	-	*	Int
9. Kälte-Tool für Methodik Umsetzung SIA 380/4 "Elektrizität im Hochbau"	Priv	BFE	*	*	
10. Marktanalyse Passivhaus Schweiz (Beitrag zu IEA Solar Sustainable Housing)	Priv	BFE	-	*	U, Int
11. Minergie und Passivhaus: Zwei Standards im Vergleich	FH	BFE, Kt BS, BL	-	**	U
12. Nachhaltige- Solar Wohnbauten (IEA SHC Annex28)	Priv	BFE	**	**	Int
13. Nachhaltiges Bauen	Priv	BFE	*	T	P+D
14. Normenarbeit Bereich Spitäler	Priv	BFE	*	*	P+D, U, Int
15. Ökologische Optimierung von Solargebäuden (IEA SHC Annex Task 28)	Priv	BFE	*	*	U, Int
16. Optimisation du potentiel d'utilisation de l'énergie solaire en milieu urbain	EPFL	ETH-Rat, BFE	-	*	
17. Optimization of solar energy use in large buildings (IEA, SHCP-Annex 23)	Priv	BFE	*	*	Int
18. Planungsrichtlinie für solare Luftheizsysteme	Priv	BFE	-	*	
19. Praxisnahe Validierung von Gebäude- und Haustechniksimulationsprogrammen	FH	BFE, Kt LU	*	*	
20. PRECIS : Assessing the potential for renewable energy in cities	FH	Bund, Kt FR	*	*	P+D, U
21. Rechenblatt Wärmegewinne von solaren Wandheizungen mit TWD	Priv	BFE	-	*	U
22. Richtlinien für Gebäude mit hohem Glasanteil	Priv	BFE, Kt ZH, ZG, SG	*	*	U
23. SNV INB/TK 153 - UK 7	Bund	BFE	*	*	P+D
24. TOBUS: A decision making Tool for Selecting office Building Upgrading Solution	EPFL	ETH-Rat, Bund	***	**	Int
25. Übersetzung/Implementierung Software IDEA HTA Yverdon	FH	BFE, Kt VD	**	T	U
26. Umsetzung der Methodik zu SIA 380/4	Priv	BFE	*	*	P+D, U
27. UrbVent : Natural ventilation in urban areas -- potential assessment and optimal façade design	EPFL, Priv	ETH-Rat, Bund	-	**	Int
28. Weiterentwicklung Minergiestandard	Priv	BFE	-	*	
Gebäudehülle					
29. Entwicklung von transluzenten Bauplatten mit k-Werten unter 0,4 W/m ² K	FH	KTI, Kt BL + BS	**	**	
30. Fachverband Transparente Wärmedämmung	Priv	BFE	*	T	U, Int
31. Glass and interactive building envelopes	EPFL	ETH-Rat, Bund	*	*	Int

32. High performance thermal Insulation, HiPTI (IEA, ECBCS. Annex 39)	Priv	BFE	-	*	Int
33. HITS: High insulation thermal barrier coating systems	Priv	Bund	*	T	
34. Leichtmauerwerk	EMPA	ETH-Rat	*	*	
35. Messung und Beurteilung der Luftdichtigkeit von Niedrigenergiehäusern	EMPA	ETH-Rat	-	*	
36. Neuartiges und integrales Bausystem (Holzmodulbauweise)	FH	Kt SG	*	T	P+D
37. Optimal Design of multi-functional and ventilated facades	Priv	Bund	*	T	Int
38. Sanierung von einfach- und doppelt verglasten Fenstern	Priv	BFE	*	T	
39. SMART WINDOW: An innovative, adaptive, independently controlled window system	EPFL	ETH-Rat, Bund	**	*	Int
40. Thermal Diode Wall (Investigation into the Design and Performance of a Thermal Diode Wall)	Priv	Bund	*	T	Int
41. Thermisch optimierte Unterkonstruktionen für hinterlüftete Fassaden	FH	BFE, Kt BL, BS	**	**	
42. Timber Frame Building: Investigation on optimisation on material and systems in light timber floors	FH	Bund, Kt BE	**	**	Int
43. Vakuum-Dämmung im Baubereich - Systeme und Applikationen	FH	BFE, Kt BL, BS	-	**	
44. Vorabklärung zur Herstellung hochisolierender Keramik-Dämmst	EMPA	ETH-Rat, BFE	*	*	
45. Wärmebrücken-Atlas WBB 2000	Priv	BFE	**	**	
46. Wärmelasten transparenter Bauteile und Sonnenschutzsysteme	EMPA	ETH-Rat, BFE	**	T	U
Haustechnik HLK					
47. ADVANTAGE: Advances next generation rear contact module technology for building integration	Priv	Bund	-	*	U, Int
48. Airless: Design, operation & maintenance criteria for air handling system	EPFL	ETH-Rat	**	**	Int
49. ATEMAC: Application des traceurs passifs pour l'étude des mouvements d'air et de contaminants	EPFL	ETH-Rat, BFE	**	*	
50. Ausarbeitung eines Prüfrelementes für Kompakt-Lüftungsgerät	FH	BFE, Kt LU	*	*	U, Int
51. CI Anpassung Leitfaden Umwälzpumpen	Priv	BFE	-	*	P+D
52. Climatisation globale au moyen de surfaces rayonnantes	FH	KTI, Kt VD	**	T	U
53. Commissioning of Building HVAC Systems for Improvement of energy performance	Priv	BFE	-	*	Int
54. E2000 Betriebsoptimierung	Priv	BFE	*	T	P+D
55. ECOCOOL : Ecological cooling for buildings by combining a closed wet cooling tower with chilled ceilings	Priv	Bund	*	*	Int
56. EDIFICIO : Efficient design incorporating fundamental improvements for control and integrated optimisation	EPFL, Priv	ETH-Rat, Bund	*	*	U, Int
57. Ein/Ausgabenprogramm SWKI-Richtlinie 95-3	Priv	BFE	*	*	U
58. Einsatz von Fehlerdetektions- und Diagnosemethoden (IEA ECBCS Annex 34)	Priv	BFE	-	*	Int
59. Energieeffiziente und bedarfsgeregelte Abluftsysteme mit Abwärmenutzung (ENABL)	Priv	BFE	*	**	
60. Entwicklung von teilevakuierten Dämmsystemen für Warmwasserspeicher	FH	Kt BL	**	*	
61. Evaluation Heizungscheckup	Priv	BFE	*	T	P+D
62. Experteneinigung/Harmonisierung SWKI 95-3 mit SIA 380/4	Priv	BFE	*	*	
63. Fertigstellen der SWKI 95-3 Richtlinie "Energiebedarf lüftungstechnischer Anlagen"	FH	BFE, Kt LU	-	*	
64. Hochisolationsleitungen	EMPA	ETH-Rat, BFE	*	*	
65. Hybridkomponente Luftkanal-Wärmetauscher	FH	BFE, Kt LU	*	*	
66. Klärung technische Detailfragen für Aktualisierung Grundlagenheft BO	Priv	BFE	-	*	P+D

67. Medienarbeit zum Forschungsprojekt Akzeptanz von Komfortlüftungen	Priv	BFE	-	*	P+D
68. Méthode de diagnostic des installation de traitement d'air	EPFL	ETH-Rat, BFE	*	T	
69. Neurobat, Neurofuzzy-Heizungsregler	Priv	BFE	*	T	
70. Reinigungsintervall von wärmetechnischen Anlagen	Priv	BFE	*	T	U
71. State of the art von Einzelraumlüftungsgeräten mit WRG	EMPA	ETH-Rat, BFE	**	T	
72. Temperatur- und Feuchteverhalten von WRG im Teillastfall	FH	BFE, Kt LU	*	T	
73. Thermoaktive Bauteilsysteme	EMPA	ETH-Rat, BFE	*	T	
74. TIP-VENT : Towards improved performances of mechanical ventilation svstems	Priv	Bund	*	T	Int
75. TRIPLESAVE: Integrated System for Daylighting, Natural Ventilation and Solar Heating	Priv	Bund	*	T	Int
76. Vorprojekt Hilfsenergie Feuerungen	Priv	BFE	*	T	U
Warmwasser					
77. Akteur-Analyse Warmwasser	Priv	BFE	*	T	
78. Ausarbeitung Kennzeichnung warmwassersparende Komponenten	Priv	BFE	*	T	U
79. Bestimmung der Massnahmen zur Erhöhung des Marktanteils WW-sparender Produkte	Priv	BFE	-	*	P+D
80. Energie in Wasserversorgungen	Priv	BFE, Kt ZH	*	*	P+D, U
81. Implementierung Erkenntnisse Warmwasser in Ausbildung	Priv	BFE	*	*	
82. Legionellen in Warmwasseranlagen	Priv	BFE	*	T	
83. Massnahmen zur Erhöhung des Marktanteils WW-sparender Produkte für 2002	Priv	BFE	-	*	P+D
84. Messprojekt Temperatureerhaltung ohne Hilfsenergie	Priv	BFE	*	T	P+D
85. Vorbereitung Kampagne Warmwassersparen	Priv	BFE	*	T	P+D
86. Vorbereitung/Durchführung PR-Aktion Weltwassertag	Priv	BFE	-	*	P+D
87. Wärmerückgewinnung Duschen Abwasser	Priv	BFE	*	T	
88. Warmwassersparen in der Titanic	Priv	BFE	*	T	P+D
89. Warmwassersysteme	Priv	BFE	*	T	
90. Werbe- und PR- Kampagne Warmwassersparen	Priv	BFE	*	T	P+D, U
Umwelt					
91. CD-Rom-Projekt des BWO zum Thema Nachhaltigkeit und Wohnen	Bund	BFE	*	T	U
92. ecodevis - ökologische Leistungsbeschreibungen	Kant	BFE	-	**	P+D
93. Ecoinvent 2000: Ökoinventardatenbank des ETH-Bereichs	PSI, Priv	ETH-Rat, BFE	**	**	U
94. Einblasdämmstoff aus Faserhanf und Altpapier	Bund	BFE	*	T	U
95. Energy Related Environmental Impact of Buildings, Schweizerische Mitwirkung am IEA-CBS Annex 31	ETHZ	ETH-Rat, BFE	*	T	U, Int
96. Projekt Abfallvermeidung bei Bauvorhaben	Kant	Kt BL	*	T	P+D, U
97. RUMBA (Ressourcen- und Umweltmanagement in der Bundesverwaltung)	Priv, EAWAG	ETH-Rat, BFE	*	*	P+D
98. Snarch: Nachhaltigkeitsaspekte im Architekturwettbewerb	FH	BFE, Kt ZH	**	**	
99. Trägerverband ecodevis	Kant, Priv	BFE	*	*	P+D
P+D					
100. Auswertungen Messkonzept Titanic II 2001/Instruktion BBL	Priv	BFE	-	*	P+D, U
101. CEPHEUS : Cost efficient passive houses as European standards	Priv	Bund	**	T	P+D, Int
102. Deckenstrahlung in Eishallen und überdeckten Ausseneisfeldern	Priv	BFE, Kt ZH	-	*	P+D

103. Demonstration innovativer Technologien und nachhaltigen Bauens am Geschäftshaus Esslingen	Priv	BFE	*	T	P+D
104. Erfolgskontrolle Wohnungslüftung und Komfort	Priv	BFE	*	T	P+D
105. Erster schweizerischer Wohn- und Gewerbebau im Passivhausstandard	Priv	BFE, Kt AG	*	**	P+D
106. Etude pour les bâtiments du Centre SUVA Lucerne	EPFL	ETH-Rat, BFE	*	*	P+D
107. Integration einer konvektiven Fassade in ein Heimatschutzobjekt	Priv	BFE, Kt AR	*	*	P+D, U
108. Konzeption/Durchführung Zertifizierung erstes Mineraliehotel	Priv	BFE	-	*	P+D
109. Low Energy Housing in Ticino	FH	BFE, Kt TI	-	*	P+D
110. Mehrfamilienhaus FOCUS	Priv	BFE	*	T	P+D
111. Messprojekt "Centro Tecnico Giubiasco"	Priv	BFE	*	T	P+D
112. Niedrigenergiehaus Erlenbach (Messprojekt)	Priv	BFE, Kt ZH	*	*	P+D
113. Offene Kunsteisbahn mit Kälteträger CO2	Kant	BFE, Kt TI	**	*	P+D
114. Öko-Siedlung Melchrüthi (Wohnpark Balance)	Priv	BFE	-	*	P+D, U
115. Pilotanlage Demobat	Priv	BFE	-	*	P+D
116. Realisierung von Demoprojekten mit Vakuum Dämmelementen	Priv	BFE, Kt BL	**	T	P+D
117. Sanierung Überbauung Wehntalerstrasse	Priv	BFE, Kt ZH	*	**	P+D, U
118. Swissbau 99	Priv	BFE	*	T	P+D
119. Synergiepark für erneuerbare Energien	Priv	BFE, Kt SG	-	**	P+D, U
120. Titanic II	Priv	BFE	-	*	U, P+D
121. Ventilation contrôlée à débit minimal dans un immeuble rénové	Priv	BFE	*	T	P+D
122. Wellness Wärmerückgewinnungsanlage Brauchwarmwasser	Priv	BFE, Kt BE	-	*	P+D
Management					
123. Auszeichnung energetisch guter Sanitär-Armaturen"	Priv	BFE	*	T	P+D, U
124. Bestimmung des erforderlichen Energiestandards für Zielvereinbarungen Gebäude	Priv	BFE	-	*	P+D
125. CISBAT 2001 Conférence Internationale Energie Solaire et Bâtiment	EPFL	ETH-Rat, BFE	-	*	
126. IEA : ExCo: Energy Conservation in Buildings & Community Systems	Priv	BFE	*	*	Int
127. Publikums- und Fachmedien	Priv	BFE	*	T	P+D
128. Workshops zum Thema Forschung im Gebäudebereich	Priv	BFE	*	T	
129. Zusatzarbeiten/Experteneinigung Entwicklung Kältetool SIA 38	Priv	BFE	*	*	Int
130. Bereichs-/Programmleitung "Gebäude"	EMPA, Bund	ETH-Rat, BFE	**	**	P+D

I.2 Verkehr

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
Antriebe					
1. AMBIT: Active magnetic bearings in aircraft turbo-machinery	ETHZ, Priv	ETH-Rat, Bund	**	*	Int
2. CLEANER DRIVE : Use and integration of new-generation vehicles and radically improved propulsion systems in the transport system	Priv	Bund	-	**	Int
3. Development of an energy optimiser for asynchronous motors	EPFL, Priv	Bund	-	**	Int
4. ELEDRIE: Thematic network on fuel cell, electric & hybrid vehicles	FH, Priv	Bund, Kt VD	-	*	
5. Elektrische Antriebe mit integrierter magnetischer Lagerung	ETHZ	ETH-Rat, KTI	***	T	
6. Emissions and fuel consumption from heavy duty vehicles	EMPA	ETH-Rat, Bund	**	**	U, Int
7. External cost comparison of EV and combustion vehicles	Ausl	BFE	*	T	Int
8. Instantaneous Energy Consumption and Emissions of Road Vehicles	EMPA	ETH-Rat, Bund	*	*	U, Int
9. Integrale Optimierung der Entwicklung von hochdynamischen Antrieben für anspruchsvolle Bewegungsabläufe	FH	KTI, Kt AG	**	T	
10. Konversion des Fiat Fiorino auf Erdgasbetrieb	Priv	BFE, Kt VD	*	T	P+D
11. MATADOR : Management tool for the assessment of driveline technologies and research	FH	Bund, Kt BE	*	*	Int
12. Micro Bus	Kant	BFE, Kt BE	*	**	P+D, U, Int
13. Mitarbeit an der internationalen Normenarbeit auf dem Gebiet der Elektro- und Hybridfahrzeuge	Priv	BFE, Kt SG	*	*	P+D, Int
14. PALOS - Ein optimales Antriebssystem für Leichtfahrzeuge	ETHZ	ETH-Rat, BFE	**	**	
15. Personenwagen mit Brennstoffzellen- und Supercap-Antrieb	PSI	ETH-Rat, BFE	*	****	U, Int, P+D
16. REM - Rigazzi Eco Motor	Priv	Kt TI	*	**	P+D
17. Versuch mit Biogas-Fahrzeugen	Kant	BFE	*	*	P+D, U
18. Whole Space combustion for diesel light duty vehicles	Priv	Bund	-	*	Int
Elektrofahrzeuge					
19. Begleituntersuchung zum Grossversuch in Mendrisio	Uni, Priv	BFE, Kt BE	**	**	P+D
20. Black Box für LEM	Priv	BFE	*	*	P+D
21. Elektrofahrzeug Kyburz	Priv	BFE, Kt ZH	-	*	P+D
22. Elektromobilplattform in Schulen	Priv	BFE	*	*	P+D
23. Energieverbrauchsmessungen von LEM mit EMU-Zählern	Priv	BFE	*	T	P+D
24. Entwicklung des CREE-Leicht Elektrofahrzeugs	Priv	BFE, Kt BE	-	**	P+D
25. Grossversuch LEM, Mendrisio	Priv	BFE	-	**	P+D
26. IEA Electric Vehicles / Annex II	Priv	BFE	*	T	Int
27. IEA Hybrid & Electric Vehicle	Priv	BFE	-	*	
28. Intégration de VEL en ville de Sion	Kant	BFE, Kt VS	*	*	P+D
29. LEMnet - Aufbau einer flächendeckenden Lade-Infrastruktur für LEM	Priv	BFE	-	*	P+D
30. LEM-Partnergemeinde Muttenz	Priv	BFE, Kt BL	*	*	P+D
31. LEM-Partnerschaft 1998 - 2001	Kant	BFE	-	*	P+D
32. LEM-Subventionen Grossversuch 1994-2001	Priv	BFE, Kt TI, BS, BL	****	*	P+D
33. Machbarkeitsstudie für Sicherheitsfahrplatz und Sicherheitssitz als Teil der Produktheftplattform für Generationen 2 SW-Lem Elektromobile	ETHZ	ETH-Rat, KTI	**	T	

34. Messprojekt zur Erfolgskontrolle des Projektes "Elektrobusse im Stadtbusbetrieb Wil"	Priv	BFE	-	*	P+D
35. MobilCenter	Priv	BFE	-	**	P+D
36. MobilLEM	Priv	BFE	*	*	P+D
37. Nationale und internationale Energieverbrauchs-messungen	FH	BFE, Kt BE	*	T	Int
38. Projekt TWIKE Bern	Priv	BFE	-	*	P+D
39. Recharge par induction	FH	BFE, Kt VS	**	T	P+D
40. Stärkung des Verkaufskanals von LEM	Priv	BFE	**	T	P+D
41. Statistische Auswertungen im Rahmen Grossversuch	Priv	BFE	*	*	P+D
42. Teilprojekt "Wil fahrt LEM 1998-2001"	Priv	BFE	-	*	P+D
2-Rad					
43. E-TOUR : Electric-twowheelers on urban roads	Priv	Bund, Kt BE	**	**	Int
44. Europäisches Veloseminar	Priv	BFE	*	T	P+D
45. New Ride	Kant	BFE, Kt BE	-	**	P+D
46. Sytrel E-Bike: Mobilec	Priv	BFE, Kt NE	-	*	P+D
Mobilitätsverhalten					
47. CARLOS: Pilotversuch für ein spontanes Mitnahmesystem an ausgewählten, mit Video überwachten Haltepunkten zur Lösung von Verkehrsproblemen	Uni	Kt ZH	-	**	P+D
48. Der bessere Pendler	Kant	BFE, Kt BS	*	**	P+D
49. Dokumentarium Grossversuch	Priv	BFE	*	T	P+D
50. EcoDrive	ETHZ, Kant	ETH-Rat, BFE	*	**	U, P+D
51. HES Project: Dynamic vehicles routing and dispatching by using optimization, forecasting and simulation	Priv	KTI	**	**	Int
52. ICARO (Increase of Car Occupancy)	Priv	BFE, Bund, SNF, Kt BE	*	T	G
53. Mobil 21 - der intelligenten Mobilität auf der Spur	Priv	BFE, Kt LU	-	*	P+D
54. Mobil sein - mobil bleiben	Priv	BFE	-	*	P+D
55. Mobilitätskampagne SAC	Priv	BFE	-	*	P+D
56. New Mobility: Integration of LEM-Share for business	Priv	BFE	-	*	P+D
57. Projet CityCar, Martigny	Kant	BFE, Kt VS	***	**	P+D, Int
Kombinierte Mobilität					
58. ARTEMIS: Assessment of Road Transport Emission Models and Inventorv Svstems	PSI	ETH-Rat, Bund	**	**	Int, U
59. Carsharing-Projekte	Priv	BFE	-	**	P+D
60. Einsatz bimodaler Gütertransportsysteme	Priv	BFE	*	T	
61. Intelligente Mobilität - sanfter Tourismus	Priv	BFE, Kt BE	-	*	P+D, U
62. Modultec - Modultechnologie für Leichtmobile	Priv	BFE	**	***	Int
Einzelprojekte / Management					
63. Aufbauunterstützung für Mobilservice	Priv	BFE	-	*	P+D
64. Beschleunigte Markteinführung e-effi Fz	Priv	BFE	**	T	
65. CH-Beitrag IEA, Implementing Agreement for EV'S	Ausl	BFE	*	T	P+D
66. Diverse Kleinprojekte	Priv	BFE	**	**	P+D
67. ECO BOOT 2001	Priv	BFE	*	T	P+D
68. EffiCar, Langzeitmiete energieeffizienter Fahrzeuge für die Demonstration	Priv	BFE	-	*	P+D
69. Electric Vehicles in California	Priv	BFE	-	*	Int
70. Energiesparen bei Reisezugwagen	Priv	BFE	*	T	P+D
71. Expertises programme "RE im Verkehr"	Bund	BFE	*	T	
72. Impact et Potentiel d'application de la Serpentine	Priv	BFE	*	T	

73. Jahresvertrag e'mobile	Priv	BFE	-	**	P+D
74. Mitgliederbeiträge und Web Pages	Priv	BFE	*	*	P+D, Int
75. Projektmoderation und Umsetzungsarbeiten BFE-Bereich	Priv	BFE	*	*	P+D
76. Solarföhre Helio	Priv	BFE, Kt TG	-	*	P+D, U, Int
77. TECABS: Technologies for carbon fibre reinforced modular automotive structures	EPFL, Priv	ETH-Rat, Bund	**	**	Int
78. ZebraLift	Priv	BFE, Kt AG	**	T	P+D
79. Bereichs-/Programmleitung "Verkehr"	Bund	BFE	**	**	P+D

I.3 Elektrizitätsspeicherung und –transport

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
Speicherung					
1. CARBEN: carbon nanostructures and nanotubes for energy storage, electrochemistry and field emission applications	Uni, Priv	Bund, Kt FR	**	**	G
2. FLYWIP: Flywheel energy storage for wind power generation	Priv	Bund	**	T	P+D, Int
3. INVESTIRE: Investigation on storage technologies for intermittent renewable energies: evaluation and recommended R&D strategy	Priv	Bund	-	*	
Batterien					
4. Computational Inorganic Chemistry	Uni	SNF, Kt FR	**	**	G
5. Development of Nanocrystalline Rechargeable Batteries and Energy Packs	EPFL	ETH-Rat, KTI	**	***	
6. Elektrochemie	PSI	ETH-Rat	****	****	G, U, Int
7. Erhöhung der spezifischen Energie der Zebra-Batterie	Priv	BFE	**	**	P+D
8. Intellibike - Batteriedemo	FH	BFE, Kt BE	-	**	P+D
9. Konsortium	PSI	BFE	**	T	
10. LI-ION STARTER BATTERY: Solvent-free lithium polymer starter battery	PSI	ETH-Rat, Bund	**	***	U, Int
11. NEGELiA : New generation of Li-Ion accumulators	EPFL	ETH-Rat, Bund	***	**	Int
12. PAMLiB : New materials for Li-Ion batteries with reduced cost and improved safety	Priv	Bund	**	**	G, U, Int
13. Salz-Abdampfung bei der Batterie-Pyrolyse zur Optimierung der Rückgewinnung von verkäuflichen Rohstoffen	PSI	KTI	*	*	U
14. Switzerland in Progress	Priv	BFE, Kt TI	**	*	P+D
15. Synthesis and Characterization of Advanced Electroactive Materials for Electrodes of Rechargeable Lithium-Ion Batteries	PSI	ETH-Rat, SNF	**	**	G
16. Synthesis of precisely controlled titania nanoparticles for battery cells	ETHZ	ETH-Rat, KTI	**	***	
17. Wiederaufladbare Hochleistungs-Lithium-Ionen-Batterien	PSI	ETH-Rat, KTI	***	T	
Supercaps					
18. Elektrochemische Doppelschicht Kondensatoren für Hochspannungs- Leistungsanforderungen	Uni	KTI, Kt FR	**	**	
19. High Power, High Voltage Supercapacitors	PSI	ETH-Rat, KTI	**	**	
20. Superaccumulator-Modul (SAM)	FH	BFE, Kt LU	-	**	U
21. TOHYCO-Rider mit "SAM"-Superkapazitätenspeicher	FH	BFE, KTI, Kt LU	***	***	P+D
Verteilung					
22. Développement d'un appareil maître et d'une prise permettant la gestion des pointes de puissances électrique	Priv	KTI	**	T	
23. Entwicklung systemorientierter, neuer FACFTS-Elemente	Priv	BFE	*	T	
24. Impacts des FACTS dans la conduite des réseaux électriques sujet à la déréulation	EPFL	ETH-Rat	**	**	
25. Neue Konzepte für Hochleistungs-Netzthyristoren mit über 10 kV Sperrspannung	ETHZ	ETH-Rat	*	T	
26. Studie über Methoden der Tarifierung grenzüberschreitender Elektrizitätsübertragung	Priv	BFE	*	*	Int
27. Zunahme der dezentralen Energieerzeugungsanlagen (DEA) in elektrischen Verteilnetzen	Priv	BFE	-	*	
Supraleitung					
28. Assessing the Impacts of High Temperature Superconductivity on the Electric Power Sector	EPFL	ETH-Rat, BFE	*	*	Int

29. BIG-POWA: High current Bi-2223 conductors with innovative wire geometry for power applications	EPFL, Uni	ETH-Rat, Bund, Kt GE	***	***	
30. High pressure crystal growth of cuprate superconductors and III-V wide energy gap nitrides	ETHZ	ETH-Rat, SNF	**	**	G
31. High Temperature Superconductivity: Magnetic vs. Electronic Properties	PSI	ETH-Rat, SNF	-	**	G
32. HITEMAG: Novel permanent magnets for high temperature applications	Priv	Bund	*	*	
33. IEA-IA HTSC (High Temperatur Superconductivity)	Uni, Ausl	BFE, Kt GE	*	*	Int
34. Magnetic, electronic and thermal properties of superconducting and related materials	Uni	SNF, Kt ZH	-	**	G
35. Phase evolution in the high temperatures state of high temperature superconductor Bi ₂ Sr ₂ CaCu ₂ O ₈	ETHZ	ETH-Rat, KTI	-	**	
36. Recherches en supraconductivité - Etude des solides par spectroscopie d'électrons	Uni	SNF, Kt NE	****	****	G
37. Study of superconductors using microscopic arrays of GaAs/AlGaAs 2 DEG Hall sensors	ETHZ	ETH-Rat, Bund	*	*	G
38. Superconductivity and magnetism in strongly electron systems	ETHZ	ETH-Rat, SNF	-	**	G
39. SUPERTEXT: Innovative scaleable approaches to fabrication of long lengths of second generation high performance superconducting tapes	Priv	Bund	*	T	G
Verschiedenes					
40. Superconductivity in carbon nanotubes	EPFL, ETHZ, Uni	ETH-Rat, Bund, Kt BS	**	**	G
41. Bulge testing of thin conducting films for microsystems	EPFL	ETH-Rat, SNF	*	*	
42. EWS-Anlage Zentrumsüberbauung Tschann, Buchrain	Priv	BFE	*	T	P+D
43. ICTB: Internal Cooling of turbine blades	EPFL	ETH-Rat, Bund	**	**	Int
44. Bereichs-/Programmleitung "Elektrizitätsspeicherung & -transport" & "Batterien und Supercaps"	Bund, Priv	BFE	**	**	P+D

I.4 Elektrizitätsnutzung (Geräte)

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
Motoren					
1. Druckluftoptimierung in einer Schreinerei	Priv	BFE, Kt ZH	-	*	P+D
2. Druckluftoptimierung in einer Weberei	Priv	BFE, Kt GL	-	*	P+D
3. Ein neuartiges Verfahren zur Messung von instationären Drücken	EPFL	ETH-Rat, SNF	**	T	G
4. Einsparpotenzial an el. Energie bei Motoren und Antrieben in der Lonza	Priv	BFE, Kt VS	-	*	P+D
5. Marktuntersuchung für ein Prüfinstitut Antriebsysteme	Priv	BFE	*	T	
6. Motor Challenge Programm drive	Priv	BFE	-	*	
7. Plate-forme d'essais numériques pour machines électriques de puissance	EPFL	ETH-Rat, KTI	*	T	
8. Schrittmotorenantriebe	Priv	BFE	-	*	
Informatik / Kommunikation					
9. AC-Manager in der Bundesverwaltung	Priv	BFE	*	*	P+D
10. Energieaspekte in der IT-Ausbildung	ETHZ	ETH-Rat, BFE	-	*	
11. Energieeffizienz von Netzgeräten	ETHZ	ETH-Rat, BFE	-	*	
12. Förderkriterien und Organisation FAG für Elektrogeräte	Priv	BFE	*	T	P+D, U
13. Hanover Conference 2000 ("Electricity")	Priv	BFE	*	T	P+D, Int
14. KMU-Umfrage bezüglich Server-Nutzung über Nacht/Wochenende	Priv	BFE	*	T	
15. Kompetenzzentrum Energie und Informationstechnik	ETHZ	ETH-Rat, BFE	*	*	
16. Standby-Verbrauch BFE	Priv	BFE	*	T	
17. Stromeffizienzpotential bei Servern	Priv	BFE	-	*	
18. Umsetzung des Projektes UKES in eine Access-Datenbank	Priv	BFE	*	T	P+D
19. Untersuchung des Verhaltens von Endbenutzern und -benutzerinnen bezüglich Ein- und Ausschalten von PCs	Priv	BFE	*	T	
20. Vernetzung im Haushalt	ETHZ	ETH-Rat, BFE	*	T	
Verschiedenes					
21. ADTB: Aeromechanical design of turbine blades	Priv	Bund	-	*	
22. Aerodynamic and heat transfer testing on a Turbine Vane	EPFL	ETH-Rat, KTI	**	**	
23. Wechselstromkorrosion an Pipelines	Priv	BFE	-	*	
24. Cold cathode fluorescent lamps for general lighting based on carbon nanotube field emitters	EPFL	ETH-Rat, KTI	**	**	
25. Development of Igniters Produced of Novel Electrical Conductive Ceramics for Appliances Utilising Gaseous Fuel	EMPA	ETH-Rat, KTI	-	**	
26. Div. Kleinprojekte	Priv	BFE	-	**	
27. Elektrische Heizbänder: Anwendung, Energieverbrauch und Sparmöglichkeiten	Priv	BFE	-	*	
28. ELZA : Development of electrically rechargeable zinc-air batteries	PSI	ETH-Rat, Bund	**	**	Int
29. Entwicklung von hochbelasteten Verdichterschaulfeln	EPFL	ETH-Rat, KTI	**	**	
30. HIMRATE: High-temperature IGBT- and MOSFET-modules for railway traction and automotive electronics	ETHZ	ETH-Rat, Bund	*	**	
31. Informationsbroschüre Licht	Priv	BFE	*	T	P+D
32. Labeling Beleuchtungskörper Wettbewerb	Priv	BFE	*	T	P+D
33. Optimierung der Radseitenströmung von radialen Pumpen und Turbinen	FH	KTI, Kt LU	**	**	
34. Programmleitung P+D "Elektrizität"	Priv	BFE	*	*	P+D
35. Redundantes parallelschaltbares Wechselrichtersystem	FH	KTI, Kt VS	-	**	
36. RUMBA-Workshop / GEA 'Vending machines'	Priv	BFE	*	*	P+D
37. Simulation numérique de procédés industriels utilisant le chauffage électromagnétique	EPFL	ETH-Rat, KTI	**	**	
38. Stromrichter-Topologien für neue Anwendungsbereiche	EPFL	ETH-Rat, KTI	**	**	
39. Wärmepumpen-Tumbler MFH	Priv	BFE, Kt ZH	-	*	P+D, Int
40. Bereichs-/Programmleitung "Elektrizitätsnutzung"	Bund, Priv	BFE	**	**	P+D

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

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
Wärme-Kraft-Kopplung mit Verbrennungsmotoren					
1. ARA-Klärgasnutzung mit Mini- bzw. Kleinst-BHKW und Zündstrahlmotor	Priv	BFE	*	*	P+D
2. Compresseur hydraulique-isothermique	Priv	BFE	*	T	U
3. FIFE: Fine-crystalline two-phase flows : Fundamentals, process controlling and design in refrigeration Engineering	FH	KTI, Kt LU	**	**	
4. Klärgasnutzung mit BHKW und externe Wärmenutzung in ARA Röti, SH	Priv	BFE, Kt SH	**	*	P+D
5. Optimisation d'un réfrigérateur à adsorption silicagel-eau	FH	Kt VD	*	*	P+D, Int
6. OSCOGEN: Optimisation of cogeneration systems in a competitive market environment	ETHZ	ETH-Rat	-	***	P+D, Int
7. Production d'électricité par cycle de Rankine à Châtillon, GE	Kant	BFE, Kt GE	**	**	P+D
8. Regelung des Swiss Motors für den Einsatz in der Praxis	ETHZ	ETH-Rat, BFE	*	T	
9. Suivi d'une CCF diesel à Anières/GE	Priv	BFE, Kt GE	*	*	P+D
10. Swiss Motors für den Einsatz mit Biogas	EPFL	ETH-Rat, BFE	-	*	
11. WKK der TPG in Genf: Erfolgskontrolle und Optimierung	Priv	BFE	*	T	P+D
12. WKK mit Klärgas und Dampfmotor in der ARA Buholz	Kant	Kt LU	-	*	P+D
BRENNSTOFFZELLEN					
Keramische Brennstoffzellen					
13. Anode supported PEN for SOFC	EMPA	ETH-Rat, BFE	****	****	
14. Aufbereitung von herkömmlichen und biologischen Brennstoffen für Hochtemperatur-Brennstoffzellen (SOFC)	FH	KTI, Kt ZH	-	**	
15. Ausbau eines Simulationstools zur Entwicklung von Solid-Oxide-Brennstoffzellen	FH	Kt ZH	-	**	
16. Bandherstellverfahren ASE-SOFC für Brennstoffzellen	Priv	BFE	-	**	
17. Brennstoffzelle HEXIS Zertifizierung	Priv	BFE, Kt ZH	*	*	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	-	***	
19. Entwicklung von Solid-Oxide-Brennstoffzellen durch FE-Unterstützung	FH	KTI, Kt ZH	**	**	
20. Experimental studies on the use of partial oxidation of methane for small scale SOFC fuel cell plant	Priv	Bund	-	*	Int
21. Innovative Methoden zur Steuerung und Analyse von HEXIS-WKK -Systemen	FH	KTI, Kt ZH	**	***	
22. LOCOSOFC : Low cost fabrication and improved performance of SOFC stack components	EPFL	ETH-Rat, Bund	*	*	
23. Low Cost SOFC	Priv	BFE	**	T	
24. Nahwärmeversorgung mit Brennstoffzelle in Birsfelden	Priv	BFE, Kt BL	**	**	P+D
25. Nanodispersions for low temperature sintering of thin films SOFC electrolytes	EMPA	ETH-Rat, KTI	-	**	
26. Piles à combustible en céramique pour le co-générateur d'électricité HEXIS	EPFL	ETH-Rat, KTI	**	T	
Polymer-Brennstoffzellen					
27. Bau eines dynamischen Teststandes für Polymer-Elektrolyt-Membran-Brennstoffzellen (PEFC)	FH	KTI, Kt BE	**	**	
28. Demonstration der Brennstoffzelle in Schulen	Priv	BFE	*	T	P+D
29. Development of an advanced ("700°C") PF power plant	Priv	Bund	**	**	Int
30. Embarcation électrique avec pile à combustible de 2 kW	PSI	ETH-Rat, BFE	*	T	P+D
31. Intégration des systèmes pour Hydroxy2000	FH	BFE, Kt VD	-	**	P+D

32. Personenwagen mit Brennstoffzellen- und Supercap-Antrieb	PSI	ETH-Rat, BFE	****	****	Int, P+D
33. Petite embarcation électrique avec pile à combustible	Priv		-	T	P+D
34. Pile PEM pour Hydroxy2000	FH	BFE, Kt VD	-	**	P+D
35. Polymerelektrolyt Brennstoffzellen mit H2 oder Methanol	PSI	ETH-Rat, BFE	***	***	
36. Second generation SPFC: Development of commercially viable stacks	PSI	Bund	*	T	Int
37. Small PEFC PowerPacks Family	FH	BFE, Kt SO	**	T	P+D
38. Vorprojekt zur Bildung eines Brennstoffzellen-Netzwerkes	ETHZ	ETH-Rat, BFE	-	*	
Diverses					
39. Expertises (Brennstoffzellen)	Priv	BFE	-	*	
40. IEA Advanced Fuel Cells Programme	Priv, EPFL	ETH-Rat, BFE	*	**	Int
41. IM-SOFC-GT : Integrated modelling study of fuel cell/gas turbine hybrids	Priv	Bund	-	**	U, Int
42. Bereichs-/Programmleitung "WKK" & "Brennstoffzellen"	Bund, Priv	BFE	**	**	P+D

I.6 Verbrennung

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
Numerische Simulation von Verbrennungsvorgängen					
1. Investigations into diffusion flame instabilities	EPFL	ETH-Rat, SNF	*	*	G
2. Large Eddy Simulation für turbulente nicht vorgemischte Verbrennung	ETHZ	ETH-Rat, BFE	-	**	
3. Modellierung und Validierung von reaktiven, instationären 2-Phasenströmungen	ETHZ	ETH-Rat, BFE	***	**	
4. NOx-Modellierung in nicht vorgemischten Systemen mittels PDF-Transportgleichungen	ETHZ	ETH-Rat, BFE	**	T	U
5. Struktur turbulenter Diffusionsflammen	ETHZ	ETH-Rat, BFE	**	**	G
6. Turbulente, chemisch reaktive Strömung in Motorbrennräume	ETHZ	ETH-Rat, BFE	**	**	
Laseroptische Messverfahren					
7. Investigation of Spray Combustion in a Constant Volume Combustion Cell	PSI	ETH-Rat, BFE	-	**	U
8. Laserspektroskopische Methoden zur Analyse von Flammen und Brennstoff-Sprays	PSI	ETH-Rat	**	*	
9. Quantitative Laser-Induced Fluorescence in Combustion	PSI	ETH-Rat, BFE	-	**	U
10. Thermochemische Charakterisierung und spektroskopischer Nachweis von Sauerstoffverbindungen	PSI	ETH-Rat, BFE	***	*	G
11. Verbrennungsreaktionen in Gegenwart sauerstoffhaltiger Brennstoffe	PSI	ETH-Rat, BFE	**	***	U
Neue Verbrennungstechnologien					
12. CRICE: Common rail based improved combustion for low emissions	ETHZ, Priv	ETH-Rat, Bund	**	**	U
13. EPROTAC: Enhanced processing of orthorhombic titanium aluminide components	Priv	Bund	*	**	Int
14. Erarbeitung von Grundlagen für innovative Brennverfahren und motorische Arbeitsprozesse	ETHZ	ETH-Rat, BFE	**	**	
15. IGIS: Integrated gas injection and ignition systems matched to advanced combustion processes for heavy-duty natural gas	Priv	Bund	-	**	
16. Metallic thermally protective coatings for gas turbines	ETHZ	ETH-Rat, KTI	-	**	
17. Mischung und Verdampfung von Brennstoffsprays in Gasturbinen-Vormischbrennern	PSI	ETH-Rat, BFE	**	*	
18. Modellbildung Direct Injection (DI) Ottomotor	ETHZ	ETH-Rat, BFE	*	*	P+D
19. Modellierung und Auslegung eines CO2 und NOx freien Brenners für ALSTOM Power Gasturbinen	PSI	KTI	-	**	U
20. Nanocrystalline coatings for advanced gas turbine components	EPFL	ETH-Rat, KTI	**	**	
21. NO-Reduktion beim Ygnis Varino-Brenner	ETHZ	ETH-Rat, BFE	**	**	P+D, U
22. Struktur turbulenter Vormischflammen unter Hochdruck	PSI	ETH-Rat, BFE	***	**	G
23. Swiss Motor	EPFL	ETH-Rat, BFE	**	T	
24. Tieftemperaturverbrennung bei hohen Drücken	PSI	ETH-Rat	*	T	U
Schadstoffentstehung, Emissionen und Analytik					
25. Application of the concepts of electrochemical promotion and carrier doping in designing novel DE-NOx catalysts for lean-burn engines	EPFL	ETH-Rat, Bund	*	*	Int
26. EMING: Emission control for NZEV HD CNG engines	Priv	Bund	-	**	U
27. Ermittlung des geometrischen Aufbaus von Russ-Primärpartikeln	ETHZ	ETH-Rat, BFE	**	T	U
28. Flame-made vanadia/titania catalysts for the selective catalytic reduction of Nox	ETHZ	ETH-Rat, KTI	-	**	U
29. Investigation of Soot and NO-Production in Spray Combustion of Acetal/Diesel Mixtures	PSI	ETH-Rat, BFE	**	**	P+D, U
30. NOx-Reduktion bei mobilen Dieselmotoren	FH	KTI, Kt SG	**	**	U

31. NOx-Verminderung bei mobilen Dieselmotoren mittels Harnstoff-SCR	PSI, ETHZ	ETH-Rat, BFE	***	***	P+D, U
32. PARTEMIS: Measurement and Prediction of Emissions of Aerosols and Gaseous Precursors from Gas Turbine Engines	PSI	ETH-Rat, Bund	**	**	Int
33. Partikel aus der motorischen Verbrennung	ETHZ	ETH-Rat, KTI	**	**	U
34. Schadstoffreduktion durch Teil-Vormischung	ETHZ	ETH-Rat, BFE	**	**	U
35. Stickoxidreduktion bei mobilen Diesel-Motoren	FH	BFE, Kt SG	-	*	P+D, U
Einzelprojekte					
36. AURUM : Flexible composite production riser for deep water oil fields	Priv	Bund	-	**	Int
37. Beiträge an IEA Combustion Agreement	Ausl	BFE	*	*	Int
38. CataDry : Development of catalytic burners	FH, Priv	Bund, Kt BE	**	**	Int
39. CINDERS : CMC integration and demonstration for gas turbine engines	EMPA	ETH-Rat, Bund	-	**	P+D, Int
40. Der Einfluss von Ersatzrohstoffen und der Aufbereitungstechnik in der Ziegelindustrie	Uni	KTI, Kt BE	***	***	U
41. ICAS-GT: Fluid flow and heat transfer within the rotating internal cooling air system of gas turbines	Priv	Bund	*	*	
42. ICTB: Internal cooling of turbine blades	Priv	Bund	*	T	
43. MANDATE: Manufacture of dual alloy turbine engine disks	EMPA	ETH-Rat, Bund	**	T	
44. Neuroflame 2 - Contrôleur Lambda économique pour les brûleurs domestiques et industriels	Priv	KTI	-	**	
45. Nitrogen Monoxide-Derived Oxidants	ETHZ	ETH-Rat, SNF	-	**	U
46. p-Booster-druckspeicher für Turbolader-Dynamik	FH	BFE, Kt LU	-	*	P+D
47. Verbrennungsforschung	PSI	ETH-Rat	****	***	G, U
48. Zerstäubungsdüsen für Gasturbinenzerstäubungskühler	FH	KTI, Kt AG	-	**	
49. Bereichs-/Programmleitung "Verbrennung"	Bund	BFE	**	**	P+D

I.7 Prozesse

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
1. 3D Heat Transfer, Fluid Dynamics and Solidification in Picoliter Size Solder Droplet Dispension	ETHZ	ETH-Rat	*	*	G
2. A process for precision sythesis of nanoparticles in flame aerosol reactors	ETHZ	ETH-Rat, SNF	**	**	G
3. ALU 2000 : New materials and cell designs for cleaner and more energy efficient production of aluminium in year 2000	Priv	Bund	-	*	U
4. Analyse und Modellierung des Energiebedarfs in Batch-Prozessen	ETHZ	ETH-Rat, BFE	*	**	
5. Desicair Cooling: A novel desiccant cooling system using needle impeller rotors	Priv	Bund	*	*	Int
6. Development of a Science Base for Transport Phenomena in the Impact Phase of Plasma Deposition Proccess	ETHZ	ETH-Rat	**	**	G
7. Energieeinsparungen bei Druckluftanlagen in der Schweiz	Priv	BFE	*	T	
8. Explosive generation and controlled oscillation of a vapor micro layer	ETHZ	ETH-Rat, SNF	**	*	G
9. Industrial ventilation	ETHZ, EMPA	ETH-Rat, Bund	***	***	Int
10. INTECOM : Integrated control strategies for improving energy management and comfort in new and existing buildings	Priv	Bund	*	T	Int
11. Intégration énergétique de procédés discontinus à l'aide d'algorithmes génétiques	EPFL	ETH-Rat, BFE	**	**	
12. INVENTNET : Network of industrial ventilation	EMPA	ETH-Rat, Bund	*	*	Int
13. Lösmittelbewirtschaftung in der Chemischen Industrie	ETHZ	ETH-Rat, BFE	**	**	U
14. Modeling of Iron/Steel Combustion	ETHZ	ETH-Rat	*	*	
15. Rationelle Energieanwendung in der Landwirtschaft / vermehrter Einsatz erneuerbarer Energieträger	Priv	BFE	*	T	
16. Bereichs-/Programmleitung "Prozesse & Abwärme"	Bund, Priv	BFE	**	**	

II Erneuerbare Energien

II.1 Sonnenenergie

II.1.1 Solarwärme

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
Aktive Systeme					
1. Absorbeur ESSA+	Priv	BFE	*	T	
2. Accadueo	Priv	BFE, Kt BS	-	*	P+D
3. Anlagen im Solarcontracting	Priv	BFE, Kt NE, SG	**	**	P+D
4. Ardoises solaires, suivi scientifique	Priv	BFE	-	*	P+D
5. Drain-Back-Kompaktanlagen	Priv	BFE, Kt BE	-	*	P+D, U, Int
6. Erdspeicheranlage Weiterbildungszentrum HSG, St. Gallen	Priv	BFE	*	T	P+D
7. Etude de faisabilité: Générateur thermoélectrique miniature	FH	KTI, Kt NE	**	T	
8. Faisabilité du stockage de chaleur en aquifères en Suisse	EPFL	ETH-Rat, BFE	**	**	
9. Feldtest Flextube	Priv	Kt SG	*	*	P+D
10. Héliotrope EICN	FH	Kt NE	*	*	P+D
11. IEA Solarprogramm	Priv	BFE	*	*	Int
12. Installation solaire dans 4 maisons à Ebikon	Priv	BFE, Kt LU	*	*	P+D
13. Installations solaires combinées pour villa	FH	BFE, Kt VD	**	T	Int
14. Jugendsolarprojekte	Priv	BFE, Kt GR, GL, BE	**	*	P+D
15. Kältemaschine für Solaranlagenmessungen	Priv	BFE, Kt SG	-	**	P+D
16. Kombi Kompakt +	Priv	BFE, Kt SG	-	**	P+D
17. Messkampagne des saisonalen Erdspeichers	Priv	BFE	-	*	P+D
18. Messungen und Simulationsrechnungen MFH Holinger, Oberdorf BL	Priv	BFE	*	*	P+D
19. Mini-centrale alpine "CSIP"	EPFL	ETH-Rat, BFE	**	**	P+D
20. Niedrigenergiehaus Oberdorf BL	Priv	BFE, Kt BL	*	T	P+D
21. Optimisation d'installations solaires thermiques combinées	EPFL, FH	ETH-Rat, BFE, Kt VD	****	****	P+D
22. Qualitätssicherungssystem für Solaranlagen	Priv	BFE, Kt FR	-	*	P+D
23. Robinson Club, Vulpera	Priv	BFE, Kt GR	*	T	P+D
24. Solar building facades	FH	Bund, Kt SG	**	**	Int
25. Solaranlage Haschivenu, Rasa	Priv	BFE, Kt TI	*	*	P+D
26. Solare Brauchwassererwärmung	Priv	BFE, Kt ZH	*	*	P+D
27. Solare Wasservorwärmung, GRETAG	Priv	BFE	*	T	P+D
28. SPF Forschung	Priv	BFE, Kt SG	****	****	Int
29. SPS: Ligne No 2 de capteurs solaires à concentration	EPFL	ETH-Rat, BFE	**	*	P+D
30. Toiture Solaire de Plan-les-Ouates	Uni	Kt GE	*	*	P+D
31. Toiture solaire pour chauffage de la piscine à la Lenk	Priv	BFE, Kt BE	**	*	P+D
32. Zirkulationseinbindung in solaren Warmwasseranlagen	Priv	BFE, Kt BL	-	*	P+D
Speicherung					
33. COSTEAU - Collecteur souterrain à eau pour chauffage et rafraichissement	Uni	BFE, Kt GE	*	*	P+D
34. Etude d'une maison solaire active avec stockage en dalles	FH	BFE, Kt TI	*	T	P+D
35. Optimisation de l'installation de stockage de Wollerau	FH	BFE, Kt TI	*	*	P+D
36. Optimisation du stockage de chaleur en dalle active	EPFL	ETH-Rat, BFE	*	T	P+D
37. RENOVA: Installation solaire active avec injection de chaleur en sous-sol	Uni	BFE, Kt GE	*	*	

38. Saisonale Speicherung von Sonnenenergie im Erdboden	FH	BFE, Kt ZH	*	*	P+D
39. Saisonspeicheranlage SUVA	Priv	BFE, Kt LU	-	**	P+D
40. SERSO: Optimierung Brückenheizung mit erneuerbarer Energie	FH	BFE, Kt TI	*	*	
41. SODA: 'Integration and Exploitation of networked Solar Radiation Databases for environment monitoring'	Priv	BFE, Bund	**	**	P+D, Int
Solkälte					
42. Comparaison de filières de réfrigération solaire & optimisation d'un réfrigérateur solaire à adsorption silicagel-eau	FH	Kt VD	*	T	
43. Solare Adsorptionskühlbox	FH	BFE, Kt VD	-	**	P+D
44. Zeolithspeicher in der thermischen Solartechnik	FH	BFE, Kt SG	**	**	G
Passive Systeme inkl. Solararchitektur					
43. Daylighting Buildings in the 21st century (IEA, SHC Annex 31)	EPFL	ETH-Rat, BFE	-	*	Int
44. DIAL-EUROPE : European integrated daylighting design tool	Priv	ETH-Rat, Bund	**	**	U, Int
45. Gewächshaus als Sonnenkollektor, Messprojekt	FH	BFE, Kt ZH	*	T	P+D
46. Integration von komb. PV-/thermischen Kollektoren in Gebäuden	ETHZ	ETH-Rat, BFE	-	**	Int
47. Mehrfamilien- Passivhaus mit solarem Luftsystem	Priv	BFE	*	T	P+D
48. Optimierte Luftheizsysteme für Passivhäuser (PH-Luft)	EMPA	ETH-Rat, BFE	-	*	Int
49. Optimierungsarbeiten am Energieversorgungssystem Thali AG	Priv	BFE	*	T	P+D
50. Passiv-acht-Familienhaus, Wechsel, Stans	Priv	BFE, Kt NW	*	*	P+D
51. Passivhaus im Umbau, Zürich (Musterbeispiel)	Priv	BFE, Kt ZH	-	*	P+D
52. Passiv-MFH-Stämpfli, Unterägeri	Priv	BFE, Kt ZG	-	**	P+D
53. Performance of solarbuilding envelope components (IEA SHC Annex 27)	EMPA	ETH-Rat, BFE	**	**	
54. Solargebäude - Strat/Erfahrung des energieoptimierten Bauens	Priv	BFE	*	*	U
55. TWD-Fassadenelement mit integriertem Latentspeicher und Sonnenschutz	Priv	BFE	*	*	P+D
56. Vollflächige Integration eines solaren Luftsystems und Photovoltaik bei einer Gebäudesanierung	Priv	BFE, Kt ZH	-	*	P+D
57. Wohnen in Sunny Woods, Zürich Höngg	Priv	BFE, Kt ZH	-	**	P+D, U
58. Zweifamilien-Passivhaus in Barmen mit Duplex-Wärmepumpe	Priv	BFE, Kt SH	-	*	P+D
Meteo					
59. HELIOSAT-3 : Energy-Specific Solar Radiation Data from Meteosat Second Generation (MSG)	Uni	Bund, Kt GE	-	**	
Leitung					
60. Beschaffung von Solaranlagen IEA Programme	Priv	BFE	*	*	P+D, Int
61. Verschiedene Expertisen u. Kleinaufträge	Priv	BFE	-	*	
62. Bereichs-/Programmleitung "Sonnenenergie (aktive und passive Solarwärme, Solarwärmespeicherung)"	Bund, Priv	BFE	**	**	P+D

II.1.2 Photovoltaik

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
Zelltechnologie					
1. ASOLANT: Design and breadboarding of advanced solar antennas based on amorphous silicon (Si) and Gallium Arsenide (GaAs) solar cells	Uni	Bund, Kt NE	*	*	G
2. Aufrauhnen von Plastikfolien für Lighttrapping in a-Si-Zellen	Uni	BFE, Kt NE	-	*	
3. Basics and applications of plasma spraying at low pressures for large area depositions	EPFL	ETH-Rat, KTI	**	**	
4. CADBACK: CdTe thin film solar cell-improved back contact	ETHZ	ETH-Rat, Bund	**	**	Int
5. Cellules solaires (PV) unitaire sur substrat inox pour la microalimentation	Uni	Kt NE	*	T	
6. CRYSTAL : Crystalline silicon thin film solar cells on low temperature substrates	PSI	Bund	*	T	Int
7. DOIT : Development of an optimized integrated thin film silicon solar module	Uni	Bund, Kt NE	-	****	U, Int
8. Doping in chalcopyrite layers for high efficiency thin film solar cells	ETHZ	ETH-Rat, SNF	**	**	
9. Electronic and functional properties of PVD thin films: oxides and nitrides of transition metal compounds	EPFL	ETH-Rat, SNF	***	T	G
10. Energy and Electron Transfer Reactions in Heterogeneous Systems	EPFL	ETH-Rat, SNF	**	**	G, Int
11. Experimental investigation of potential applications of quasicrystalline materials	EPFL	ETH-Rat, SNF	-	**	
12. FLEXIS: CIS thin film solar cells on flexible substrates	ETHZ	ETH-Rat, Bund	**	**	Int
13. Grossflächige Abscheidung von amorphen PV-Silizium-Schichten	EPFL	ETH-Rat, BFE, KTI	***	***	
14. High Performance Nanocrystalline PV	EPFL	ETH-Rat, KTI	-	***	
15. HIPROLOCO: High productivity and low cost for the encapsulation of thin film solar cells	Priv	Bund	-	*	
16. Industrielle Anwendungen mit PbSnSe auf Silizium Infrarot Sensoren Arrays	ETHZ	ETH-Rat	*	T	
17. LACTEL: Large area cadmium telluride electrodeposition for thin film solar cells	ETHZ	ETH-Rat, Bund	*	T	Int
18. LOTS-DSC : Long term stability of dye solar cells for large area power applications	Priv	Bund	**	*	Int
19. Low dimensional structures in epitaxial narrow gap IV-VI semiconductor layers	ETHZ	ETH-Rat, SNF	*	**	
20. Low-Bandgap PV Zellen	PSI	ETH-Rat, BFE, Kt NE	***	**	
21. Mikromorphe Solarzellen	Uni	BFE, Kt NE	****	****	
22. NANOCIS: Nanomaterials for high efficiency and low cost Cu(In,Ga)Se ₂ thin film solar cells	ETHZ	ETH-Rat, KTI	**	***	
23. Nanocrystalline flexible photovoltaic cells based on sensitized heterojunctions	EPFL	ETH-Rat, KTI	**	T	
24. Organometallic dye monolayer on TiO ₂ surfaces	ETHZ	ETH-Rat, SNF	**	**	G
25. Photoelectrochemical studies on nanosized WO ₃ , TiO ₂ and composite films	Uni	SNF, Kt GE	**	**	
26. Procédé de fabrication industrielle de cellules solaires flexibles sur film plastique mince pour l'alimentation d'appareils	FH	KTI, Kt NE	***	**	
27. PROCIS : Production of large area CIS modules	ETHZ	ETH-Rat, Bund	-	**	Int
28. Technology transfer: Nanoparticulate semiconductor electrodes for dye solar cells	EPFL	ETH-Rat, KTI	**	**	
29. Thin film microcrystalline silicon: growth, microstructure, electrooptic properties and device performances	Uni	SNF, Kt NE	**	**	G
30. Transport électronique dans les couches et les dispositifs en silicium amorphe et micro-cristallin	Uni	SNF, Kt NE	**	**	G

31. Wide gap chalcopyrites for advanced photovoltaic devices	ETHZ	ETH-Rat, Bund	*	T	P+D, Int
Module / Gebäudeintegration					
32. 10 dachintegrierte PV-Kleinsysteme	Priv	BFE, Kt ZH	*	T	P+D
33. 151 small grid connected PV stations for a total of 200 kWp	Priv	Bund	-	*	P+D, Int
34. 3 x 10-kW-Photovoltaik Schallschutz-Versuchsfelder	Priv	BFE, Kt ZH	-	*	P+D
35. 3,3-kWp-PV-Dachintegration mit Sunslates Solarschiefer	Priv	BFE	*	*	P+D, Int
36. 4,8 kWp P+D-Anlage SOLRIF, Lindenmatt	Priv	BFE	*	T	P+D
37. Beschichtung von PV-Modulen	Priv	BFE, Kt ZH	**	*	P+D
38. Capteur hybride d'une nouvelle génération	EPFL	ETH-Rat, BFE	*	T	
39. HELIOTRAM : 800kWp PV Power plants for direct injection in light rail voltage D.C. networks (1)	Priv	Bund	-	*	P+D, Int
40. HIPERPB : High performance photovoltaics in buildings	Priv	Bund	*	T	Int
41. Isolationselemente als Träger von Solarzellen	Priv	BFE, Kt LU	*	T	P+D
42. Large scale integration of AC PV modules into a noise barrier along a highway	Priv	Bund	-	*	P+D, Int
43. Newtech - Vergleich 3 x 1 kWp Dünnschichtanlagen	FH	BFE, Kt BE	-	*	P+D
44. Optimierung Solgreen	Priv	BFE, Kt ZH	**	*	P+D
45. OptiPV	Priv	BFE	*	T	P+D
46. PHOTOCAMPA : PV grid connected system in a car parking	Priv	Bund	-	****	
47. Photovoltaik en Face	EPFL	ETH-Rat, Bund	**	*	Int
48. Programme de recherche sur des cellules PV à haut rendement	FH	Kt BE	*	*	
49. Projekt SOLRIF (Solar Roof Integration Frame)	Priv	BFE	*	T	P+D
50. PV Anlagen	Priv, Kant	BFE, Kt SG, AG, LU, BE,ZH,GR	***	***	P+D
51. Schrägdach- und Fassadensystem AluTec / AluVer	Priv	BFE, Kt ZG	**	*	P+D, Int
52. Site de démonstration d'éléments de construction photovoltaïque	EPFL	ETH-Rat, BFE	****	***	Int
53. SOLAR LOUVRE: Solar louvre building integrated collector	Priv	Bund	-	*	
54. Solaranlage Feld Gurtneilen	Priv	Kt UR	-	*	P+D, U
55. Solgreen Kraftwerk 1	Priv	BFE, Kt AG	-	*	P+D
56. SOLight	Priv	BFE	*	T	P+D
57. SOLMAX, système de support en matériau recyclé pour toiture plate	Priv	BFE	-	*	P+D
58. Sonnensegel Münsingen	Priv	BFE	*	T	P+D
59. Sunny Woods	Priv	BFE, Kt ZH	*	**	P+D
60. UBS Suglio	Priv	BFE	-	*	P+D
Systemtechnik					
61. Accelerated reliability improvement AC-modules	Priv	Bund	*	T	Int
62. Ferme solaire des Amburnex (installation autonome de 3 kWp)	Kant	BFE, Kt VD	*	*	P+D
63. Langzeitverhalten von PV - Anlagen	Priv	BFE, Kt BE	**	**	
64. LonWorks Feldbus für PV-Anlagen	Priv	BFE	*	*	P+D
65. Pilotanlage 2 kWp für modulintegrierte Wechselrichter	FH	BFE, Kt BE	*	T	P+D
66. PV-EMI : Development of standard test procedures for electromagnetic interference (EMI) tests	FH	Bund, Kt BE	**	**	Int
67. Qualità e resa energetica di moduli ed impianti fotovoltaici	FH, Kant	BFE, Kt TI	***	***	Int
68. Research on low cost PV-system-checker-devices for future application	Priv	Bund	*	T	Int

69. SOLAREC : Mean time before failure of photovoltaic modules (MTBF-PVm)	FH	Bund, Kt TI	**	**	Int
70. Testanlage für PV-Wechselrichter bis 60 kWp in HTL Burgdorf	FH	BFE, Kt BE	**	T	
71. Visualisierung der Daten der 4-kWp-Anlage auf dem Rothorn	FH	Kt GR	*	*	P+D
Diverses / Management					
72. Common fund IEA, Agreement on PVPS (PV-Power Systems)	Ausl	BFE	*	*	Int
73. Datenauswertung 1997-2000 1-MW-Solarkette der NOK	Priv	BFE	*	*	P+D
74. EU PVNB POT : Evaluation of the potential of pv noise barrier technology for the electric production and market share	Priv	Bund	*	T	
75. Garantierte Resultate bei PV-Systemen	Priv	BFE	*	T	P+D
76. HORIZsolar	Priv	BFE, Kt ZH	*	*	P+D
77. IEA PVPS Tasks	Priv	BFE	***	***	Int
78. Miet Solarboot Zürichsee	Priv	BFE, Kt ZH	-	*	P+D, U
79. MSG: Combined project on multi-user solar hybrid grids	Uni	Bund, Kt ZH	**	**	Int
80. Nationale Photovoltaiktagung	Priv	BFE	*	*	
81. PV CITY GUIDE	Priv	Bund	*	*	Int
82. PV-Anlage Stadion Wankdorf	Priv	BFE, Kt BE	*	*	P+D
83. PVSAT: Remote performance check for grid connected PV systems using satellite data	Priv	Bund	*	*	Int
84. REMAC 2000 : Renewable energy market accelerator 2000	Priv	Bund	-	*	Int
85. SolarCat	Priv	BFE, Kt BE	**	***	P+D, U
86. Überwachungseinheit für Solaranlagen per NATEL SMS	Priv	BFE, Kt ZH	-	*	P+D
87. Weiterführung der red. Messkamp. N13 (98-01)	Priv	BFE	*	T	P+D
88. Workshop: Ertragsrelevante Kriterien für Solarmodule	Priv	BFE	-	*	
89. Bereichs-/Programmleitung "Photovoltaik"	Bund, Priv	BFE	**	**	P+D

II.1.3 Solarchemie (inkl. Wasserstoff)

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
Solarchemie					
1. Darstellung und Spektroskopie von ZnO bzw. Zn _x O _y in der Gasphase	PSI	ETH-Rat, BFE	**	**	G, U
2. IEA-SolarPACES-Programm	Ausl	BFE	*	*	Int
3. Materialien für nachhaltige Technologien in der Energieumwandlung und Energieeinsparung	Uni	BFE, SNF, Kt BS	***	***	G, U
4. Metalloxide, keramische Materialien und Verbundwerkstoffe in der Solartechnologie	Uni	BFE, SNF, Kt BS	***	T	G
5. Molecules, Ions, Complexes, and Clusters in the Cavities of Zeolites.	Uni	SNF, Kt BE	**	T	G, Int
6. Physikalisch-chemische Beiträge zur Entwicklung von Solarreaktoren	PSI	ETH-Rat, BFE	****	****	G, U
7. Production H ₂ +O ₂ avec énergie solaire	EPFL, Uni	ETH-Rat, BFE, Kt GE	**	T	
8. Solar Decarbonization of Fossile Fuels	ETHZ	ETH-Rat, BFE	-	**	
9. Solar Thermal Production of Zinc	PSI	ETH-Rat, BFE	***	***	
10. Solarchemische Beiträge zur Reduktion des CO ₂ -Ausstosses	PSI	ETH-Rat, BFE	-	**	U
11. Solare Herstellung von Kalk	PSI	ETH-Rat, BFE	**	**	P+D
12. Solartechnik	PSI	ETH-Rat	****	**	
13. Solarthermische Prozesse in der Kreislaufwirtschaft	PSI	ETH-Rat, BFE	**	**	P+D
Wasserstoff					
14. A clean process for carbon nanoparticles and hydrogen production from plasma hydrocarbon cracking	Priv	Bund	*	*	Int
15. Complex Transition Metal Hydrides for Hydrogen Storage	Uni	BFE, Kt GE	**	**	
16. Destabilisation of Metal Hybride Complexes and Theoretical Modeling	Uni	BFE, Kt GE	-	**	
17. European Hydrogen Filling Station EUHYFIS	Priv	Bund	*	T	Int
18. Evaluation technico-économique de la commercialisation d'une tondeuse à l'hydrogène	Uni	BFE, Kt GE	*	T	P+D
19. Experimentelle Untersuchung von extrem dünnen Schichten (Nanoschichten) für die Katalyse (Rekombination von Wasserstoff)	PSI	KTI	-	*	
20. FUCHSIA : Fuel cell and hydrogen store for integration into automobiles	Uni	Bund, Kt FR	-	**	Int
21. HYDROBAR, Diffusionssperrschichten für H ₂ -Hochdrucktanks	FH	BFE, Kt GE	-	**	
22. Hydrogen Supply from Liquid Energy Carriers	PSI	ETH-Rat, BFE	****	T	U, Int
23. HYDROPOLE	Priv	BFE	*	*	P+D, Int
24. IEA HYFORUM	PSI	BFE	*	T	P+D
25. IEA-Wasserstoff-Programm	Priv, Ausl	BFE	*	*	P+D, Int
26. Photochemische, photoelektrochemische und photovoltaische Umwandlung und Speicherung von Sonnenenergie	Uni	BFE, SNF, Kt BE	***	***	G, U, Int
27. Photoelectrochemical studies pertaining to semiconducting oxides and to carbon materials	Uni	Kt GE	*	T	G
28. 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		**	Int
29. Projet pilote d'utilisation de l'hydrogène comme combustible pour fauteuils roulants et une tondeuse à gazon	Kant	Kt GE	-	*	P+D
30. Quasi-isothermes Füll- und Entladesystem für Hochdruckgasflaschen für H ₂	Priv	BFE	*	T	P+D

31. Structural studies of metal-hydrogen interactions in solid state metal hydrides	Uni	SNF, Kt GE	-	**	
32. Synthesys, cristal structure and properties of new metal compounds	Uni	Kt GE	*	T	G, Int
33. Wasserstoff in Kohlenstoffstrukturen und in Metallen	Uni	BFE, Kt FR	**	**	G
Einzelprojekte / Unterstützende Techniken					
34. Crystallization, phase stability, doping behaviour and photoelectrochemical characteristics of anatase	EPFL	ETH-Rat, SNF	*	T	G
35. Elektrophysikalisches System zur Verbesserung der Wärmeübertragung	Priv	BFE	*	*	P+D
36. EUBORA: Concerted action on boron dilution experiments	PSI	Bund	*	T	Int
37. Katalytische Synthesen ausgehend von Kohlendioxid	ETHZ	ETH-Rat, BFE	**	**	G, U
38. RUCADI: Recovery and utilisation of carbon dioxide	Uni	Bund, Kt GE	*	*	
39. Bereichs-/Programmleitung "Solarchemie & Wasserstoff"	Bund, Priv	BFE	**	**	P+D

II.2 Umgebungswärme

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
Wärmequellen					
1. Centrale termica per produzione di acqua calda e fredda Grünenfelder Magadino	Priv	BFE, Kt TI	-	**	P+D
2. Chauffage et climatisation à l'aide de l'alluvion ancienne dénoyée	Priv	BFE	-	*	
3. Erfolgskontrolle zu Mehrzweckhalle Rohrschacherberg	Priv	BFE	*	T	P+D
4. Erfolgskontrolle zu Siedlung Les Pluviers, GE	Priv	BFE, Kt GE	*	*	P+D
5. Externe Nutzung von Abwasserwärme von ARA	Priv	BFE	*	*	P+D
6. Nutzung der Wärme aus der ARA Männedorf	Priv	BFE, Kt ZH	***	**	P+D
7. Validierung des Programms EWS und Optimieren der Erdwärmesondenlänge	ETHZ	ETH-Rat, BFE	-	*	
8. Wärmekollektiv Bremgarten bei Bern	Priv	BFE, Kt BE	*	*	P+D
9. Wärmequelle Luft für Retrofitwärmepumpen	FH	BFE, Kt SG	-	**	U
Wärmepumpen					
10. Abwasser-Wärmenutzung mit kalter Fernwärme aus ARA Luterbach	Priv	BFE, Kt SO	**	T	P+D
11. Charakteristiken von Vielzellen- und Scrollkompressoren	FH	BFE, Kt SG	**	**	
12. Erfolgskontrontrolle Grundwasser-WP Walperswilmatte, Aarberg	Priv	BFE	-	*	P+D
13. FAWA Optimierung der WW-Aufbereitung	Priv	BFE	*	*	P+D
14. Feldmessungen einer Retrofit-Wärmepumpen	Priv	BFE, Kt BE	*	**	P+D, U
15. Fernkälte mit Absorptions-WP aus Kehrriechwärme Hauptbahnhof SBB Bern	Kant	BFE, Kt BE	-	**	P+D
16. Gasmotor-Wärmepumpe Hinterkappelen, langfristige Erfolgskontrolle	Priv	BFE	*	*	P+D
17. Grundwasser WKK+WP-Verbund, Morettina, Locarno	Priv	BFE	-	*	P+D
18. Grundwasser-WP-Verbund Walperswilmatte, Aarberg	Priv	BFE	*	T	P+D
19. IEA-Wärmepumpen-Programm	Priv	BFE	-	*	Int
20. Immeuble locatif, Erdwärmesonden-Feld-WP monovalente mit Aufladung, Lutry	Priv	BFE	*	T	P+D
21. Institut International du Froid	Ausl	BFE	*	*	Int
22. Kanalisationswasser-Wärmepumpe mit Verbund der WBA in Binningen	Priv	BFE	-	**	P+D
23. Kirche Môtier/FR Sanierung mit S/W-WP	Kant	BFE, Kt FR	-	*	P+D
24. Kleinwärmepumpen mit Ammoniak	FH	BFE, Kt ZH	**	**	U
25. Messungen an Retrofit-Wärmepumpen	Priv	BFE	-	*	P+D
26. Messungen L/W-WP mit Schotterkoffer MFH Muttenz	Priv	BFE	-	*	P+D
27. Migration d'huile dans les pompes à chaleur	EPFL	ETH-Rat, BFE	**	**	
28. Nahwärmeverbund WKK+WP auf Grundwasser Berufsschule Lorraine in Bern	Kant	BFE	*	*	P+D
29. Neubau mit Grundwasser-WP Mosermatte in Münsingen	Priv	BFE, Kt BE	-	**	P+D
30. Oelfreier CO2-Kleinkompressor	Priv	BFE	*	*	U, Int
31. Optimierte Erdwärmesonden-WP im MFH in Nyon	Priv	BFE	*	T	P+D
32. Optimierte Grundwasser-WP-Verbund, monovalente in Münsingen	Priv	BFE	*	T	P+D
33. Optimierte L/W-WP mit Wärmerückgewinnung im MFH in Galgenen	Priv	BFE, Kt SZ	*	*	P+D
34. Optimierte monovalente Grundwasser-WP, Hôtel Le Vieux Manoir à Meyriez/Murten	Priv	BFE	*	T	P+D
35. Optimierte monovalente S/W-Wärmepumpe in Prêles	Priv	BFE	-	*	P+D
36. Optimierung EWS-WP Eggmatt in Mühleturten	Priv	BFE	*	*	P+D

37. Remplacement de chauffages électriques par des L/W-WP aux PI	Priv	BFE, Kt GE	**	T	P+D, U
38. Swiss Retrofit Heat Pump	Priv, FH	BFE, Kt LU	*	*	U
39. Tumbler-Wäschetrockner für MFH und Kleingewerbe (L/L)	Priv	BFE	-	*	P+D
40. Umweltrelevanz natürlicher Kältemittel	Priv	BFE	*	T	U
41. Verbesserung des Abtauens bei luftbeaufschlagten Verdampfern	FH	BFE, Kt SG	**	T	
42. Wärmepumpe mit Zwischeneinspritzung und Zwischendruckkühlung	Priv, EPFL	ETH-Rat, BFE	**	**	
43. Wärmepumpenverbund auf Tunnelwasser in Oberwald, Erfolgskontrolle	FH	BFE, Kt VS	*	*	P+D
44. WKK+WP-mit Erdwärmesonden-Feld Oberstufenzentrum Remisberg, Kreuzlingen	Kant	BFE	*	T	P+D
45. WP auf Erdwärmesonden-Feld im Autobahnrestaurant Grauholz in Ittigen	Priv	BFE	*	T	P+D
46. WP-Verbund aus der ARA Uster mittels kalter Fernwärme, Uster	Kant	BFE, Kt ZH	***	**	P+D, U
Computerprogramme					
47. Ausbau der Calc-programme	FH	BFE, Kt LU	*	**	
48. Erweiterung und Validierung von WPCalc mit dem Modul Erdwärmesondenmodul EWS	Priv	BFE	*	*	
Systemoptimierung					
49. Dynamischer Wärmepumpentest	FH, ETHZ	BFE, Kt SG, ETH-Rat	**	**	
50. Feldanalyse von WP	Priv	BFE	**	*	P+D
51. Kostengünstige Niedrigtemperaturheizung mit WP	Priv	BFE	-	**	
52. Kurztestmethode für Wärmepumpenanlagen	ETHZ	ETH-Rat, BFE	*	**	
53. Normenarbeit des CEN TC 113	Priv	BFE	-	*	Int
54. Pulsbreitenmodulation für Kleinwärmepumpenanlagen	Priv	BFE	*	**	
55. Standardschaltungen für Kleinwärmepumpenanlagen	FH	BFE, Kt BL, BS	*	**	
56. Systemauslegung für Gewerbekälteanlagen mit Erdwärmenutzung	Priv	BFE	*	*	
Diverse					
57. Diverse Kleinprojekte	Priv	BFE	*	*	
58. EVAPCOOL : Passive downdraught evaporative cooling systems using porous ceramic evaporators	Priv	Bund	-	*	
59. Heat Pump Centre of the IEA	Ausl	BFE	*	*	Int
60. Bereichs-/Programmleitung "Umgebungswärme"	Priv, Bund	BFE	**	**	P+D

II.3 Biomasse

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
Verbrennung					
1. Abgaskondensation Wärmeverbund Schwanden GL	Kant	BFE	*	*	P+D, U
2. Auslegung und Optimierung von Holz-Speicheröfen für Einzelraum- und Ganzhausheizungen	Priv	BFE, KTI	-	**	
3. Auslegungsgrundlagen für Holzfeuerungen	Priv	BFE	-	*	U
4. Doppelwandspeicheröfen	Priv	BFE, Kt OW	*	T	P+D
5. Energiegewinnung Hühnermist	Priv	BFE	*	T	P+D
6. Feld-Messkampagne Partikelemissionen aus Holzfeuerungen	Priv	BFE, Kt BL	*	*	U
7. Feststoffspeicher in Holzfeuerungen	Priv	BFE, Kt BL	-	*	
8. Forschungsschwerpunkte bei Klein-Holzfeuerungen	Priv	BFE	*	T	
9. Grundlagen der Aerosolbildung in Holzfeuerungen	Priv	BFE	**	**	U
10. Herstellung und Eigenschaften von Pellets als Brennstoff	Priv	BFE	-	**	
11. Holzfeuerstätten für Minergiehäuser, Entwicklung neuartiger Holz-Hybridheizsysteme	FH	BFE, Kt LU	-	*	
12. Holz-Speicheröfen mit Beheizung über Umluftwärme	Priv	BFE, Kt VD	*	T	P+D
13. Increased combustion stability in modulating biomass boilers for district heating systems	Priv	Bund	*	*	Int
14. Keramikblech Einsatz in der Holzfeuerung	Priv	BFE, Kt BL	-	*	P+D
15. Klein-Holzfeuerung mit Feststoffspeicher als Alleinheizung	Priv	BFE, Kt ZH	**	T	P+D
16. Luftheizung mit Holzöfen bei einer EFH-Sanierung	FH	BFE, Kt ZG, LU	*	*	P+D
17. Messung an DEFH Langenick, Hochdorf LU	Priv	BFE	*	T	P+D
18. Messverfahren für Holz-Feuerstätten schwerer Bauart	Priv	BFE	*	T	P+D, U
19. NOx- und Partikelemissionen automatischer Holzfeuerungen	Priv	BFE	*	T	U
20. Partikelabscheidung bei Holzfeuerungen mit RPS und WTV	Priv	BFE	*	T	U
21. Symposium Holzenergie	Priv	BFE	*	T	Int
22. Systemoptimierung automatischer Holzfeuerungen	Priv	BFE	-	**	P+D
23. Variantenvergleich, Reinhardt Holz AG, Erlenbach	Priv	BFE	*	T	P+D
24. Wirkung von Feinstäuben	Priv	BFE	-	*	U
Vergärung					
25. ARA Samnaun, Co-Vergärung mit Speiseresten	Kant	BFE	*	T	P+D
26. Bau und Betrieb einer Perkolationsanlage zur Aufbereitung von Bioabfällen	Priv	BFE	**	*	
27. Betriebsoptimierung und Erfolgskontrolle Co-Vergärung Emil Flachsmann AG	Priv	BFE	*	*	P+D
28. Biogas Kompaktanlage Kilchmann	Priv	BFE, Kt LU	*	*	P+D
29. Biogas Kompaktanlage Ott Küssnacht	Priv	BFE, Kt SZ	*	T	P+D
30. Biogas Verwertung aus der Lagergrube	Priv	BFE, Kt TG	-	**	P+D
31. Biogas, Protein und Fasern aus Gras	Priv	BFE, Kt SH	***	****	P+D
32. Biogasanlage für die Vergärung von Destillationsrückständen in Kombination mit Abwasserreinigung	Priv	BFE	-	**	P+D, U
33. Demonstration des Betriebs einer HEXIS SOFC mit Biogas	Priv	BFE, Kt ZH	*	**	P+D
34. Energiebilanz und Projektierung Biogasanlage für Käserei Bettex	Priv	BFE	-	*	P+D
35. Fahrbare Klein-Kompakt-Biogasanlage	Priv	BFE, Kt TG	-	*	P+D

36. Installation de méthanisation pour transformer le gaz en électricité et en chaleur pour les logements	Priv	BFE, Kt VD	*	*	P+D
37. Installation régionale de traitement des déchets organiques	Priv	BFE	**	T	P+D, U
38. Kompakt Biogasanlage Riederemoos	Priv	BFE	*	T	P+D
39. Kompakt-Biogasanlage Leukerbad, Eugster Meinrad	Priv	BFE, Kt VS	*	*	P+D
40. Kompaktbiogasanlage Schautafeln für Pilotanlage	Priv	BFE, Kt TG	*	T	P+D
41. Kompakt-Biogasanlage Zernez	Priv	BFE	*	T	P+D
42. Microturbine an Biogasanlage	Priv	BFE, Kt ZH	-	**	P+D
43. Prozessverhalten von in der Schweiz eingesetzten MSW-Gärsystemen und dem Einfluss steigender Anteile an Küchen	Bund	BFE	*	T	
44. Realisierung Kompakt-Biogasanlage	Priv	BFE	*	*	
45. Stand der Technik und Einsatzmöglichkeiten von Membranverfahren bei der Vergärung von Abwässern	Priv	BFE	*	T	
46. Standortauswahl und Feinanalysen für je eine P+D-Covergärungsanlage in 2 Kläranlagen	Priv	BFE	*	T	P+D
47. Übersicht über Literaturwerke zum Biogasertrag verschiedener Substrate	Priv	BFE	*	T	
48. Valorisation bioénergétique de fumiers de volailles ("Galioaz")	Priv	BFE	*	T	U
49. Valorisation énergétique d'huiles comestibles usagées	Priv	BFE	*	**	U
50. Vergärungsanlagen im Kanton Tessin: Kurzstudie	Priv	BFE	-	*	P+D
51. Versuch mit Biogas-Fahrzeugen	Kant	BFE, Kt ZH	*	*	P+D
Thermische Vergasung					
52. Einfluss von Schwermetallen und Chlor auf die Vergasung von Altholz und ähnlichen Abfällen	PSI	ETH-Rat, BFE	***	*	U
53. Grundlagen zur Teer- und Partikelbildung bei der Holzvergasung	ETHZ, Priv	ETH-Rat, BFE	**	**	U
54. Holz-WKK Vergasung, Bulle	Priv	BFE, Kt FR	-	**	P+D
55. Kontinuierliche Teerbestimmung bei Holzvergasern mittels FID	Priv	BFE	*	T	U, Int
56. Optimierung eines Gleichstromvergasers	Priv	BFE	**	**	P+D
57. Optimisation d'une installation de CCF au gaz de bois	Priv	BFE	*	T	P+D
58. Redox-Kreisprozess zur Produktion von reinem Wasserstoff aus Biomasse	PSI	ETH-Rat, BFE	***	***	P+D, U
59. Tar Protocol: Teer- und Partikelmessung bei Holzvergasern	Priv	Bund	*	*	Int
60. Test of different biomass into the IISc open top gasifier	Priv	BFE	-	*	
61. Vergasungsversuche mit Biomasse geringer Dichte aus der Schweiz in einem Zyklon-Vergaser in Bangalore, Indien	Priv	BFE	*	T	Int
Treibstoffe					
62. Caractérisation de filières de production de bioéthanol dans le contexte helvétique	EPFL	ETH-Rat, BFE	*	T	U
63. Gemisch-Aufbereitung im Brennraum pflanzenölbetriebener direkteingespritzter Dieselmotoren System Mahler	FH	BFE, KTI, Kt AG	**	**	
64. Pflanzenöl als Teibstoff in einem PKW Abschluss	Priv	BFE	*	*	P+D
65. Pflanzenöleinsatz im schnelllaufenden, direkteingespritzten PKW- Dielelmotor	FH	BFE, Kt BE	*	*	
Diverses					
66. Automated systems to recognize production results in the wood industry	FH	Kt BE	-	**	
67. BIOFLAM : Application of liquid biofluids in new heating technologies for domestic appliances	Priv	Bund	-	**	U, Int

68. Effects of Elevated CO ₂ and N on Carbon Update, Allocation, Respiration and Sequestration in Grass/Clover Mixtures in a FACE Study	PSI	Bund	-	*	U, Int
69. Einsatz von exzentrischen Energieeintragungssystemen in der Biotechnologie	FH	KTI, Kt ZH	**	T	U
70. Energetische Nutzung von Biomasse	Priv	BFE, Kt LU, TG	*	*	
71. Erstellung eines Energieflussdiagramms im Bereich Biomasse	FH	BFE, Kt ZH	-	*	P+D, U
72. Erstellung von Güterflussdiagramm 'Fleischverarbeitung Schweiz'	FH	BFE, Kt ZH	-	*	P+D, U
73. EU Centre Information Biogaz	Priv	BFE	-	*	Int
74. Greenhouse effect: Carbon binding of forests in a CO ₂ -rich world	Uni	Bund, Kt BS	-	**	
75. IEA Bioenergy Programme	Priv, Ausl	BFE	**	*	Int
76. Kleinprojekte / Expertisen	FH, Priv	BFE, Kt ZH	*	*	P+D, U, Int
77. Massnahmen zur Anlagenoptimierung FHKWM, Meiringen	Priv	BFE, Kt BE	**	**	P+D
78. Messkampagne für eine solare Klärschlamm-trocknungsanlage in Bilten, GL	Priv	BFE	*	T	P+D
79. Normierung feste Biomassebrennstoffe	Priv	BFE	*	T	
80. Ökobilanz von Strom aus Holz	Priv	BFE	-	*	P+D, U
81. Ökobilanz von Strom mit landwirtschaftlichen Biogasanlagen	Priv	BFE	**	*	U
82. Ökologische Beurteilung von thermischen Verfahren zur Abfallbehandlung	ETHZ	ETH-Rat, SNF	**	*	U
83. Projekt "Biostein" der Novartis	FH	Kt AG	**	T	U
84. TARGET: The influence of tar composition and concentration on fouling, emission and efficiency of micro and small scale gas turbines	Priv	Bund	-	*	
85. Umbau eines Dampf-motors auf Trockenschmierung	Priv	BFE, Kt TG	**	*	P+D, U
86. Unterstützung öffentliche Information im Rahmen des Biogas Forum	Priv	BFE	*	T	P+D
87. Vergleich Energieumwandlungsverfahren für Hofdünger	Priv	BFE	-	*	
88. Bereichs-/Programmleitung "Biomasse" & "Holzenergie"	Bund	BFE	**	**	P+D

II.4 Geothermie

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
Erdwärmesonden					
1. Erstellung und Messung eines Testbohrloches von => 60 m Tiefe	Priv	BFE	*	T	P+D
2. Langzeitverhalten der EWS-Anlage in Elgg	Priv	BFE	-	*	P+D
3. Long-term influence of multiple heat extraction boreholes	FH	BFE, Kt TI	-	*	
4. Mesure des performances thermiques d'une pompe à chaleur sur sondes géothermiques avec recharge partielle à Lugano	FH	BFE, Kt TI	-	*	
5. Regenschirm-Erdwärmesonden Clean Air System Wattwil	Priv	BFE	*	*	P+D
6. Wirtschaftlichkeitsermittlung einer Sondenisolation im ob. Abschnitt einer EWS, Otelfingen	Priv	BFE	-	*	P+D
Geostrukturen und Erdwärme-Sondenfelder					
7. EWS-Feld für Wohnüberbauung Hompeli im Minergie-Standard	Priv	BFE, Kt ZH	-	**	P+D
8. Gefängnis Altstätten: Beheizung und Klimatisierung mittels Energiepfählen, gekoppelt mit Erdwärmesonden	Kant	BFE	*	*	P+D
9. Pieux énergétiques centre scolaire Vers-l'Eglise, Fully	Kant	BFE, Kt VS	*	*	P+D
10. WP-Anlage Chestonag Automation AG, Seengen	Priv	BFE, Kt AG	*	**	P+D
Grundwasser Wärmenutzung					
11. Beurteilung des Projektantrages 'geoth. Heatcontracting, Pfäffikon'	Priv	BFE	*	T	P+D
12. Effizienzermittlung dreier GW-WP-Anlagen	Priv	BFE, Kt AG	-	*	P+D
13. Erfolgskontrolle Grundwasser-Wärmepumpe Sisseln	Priv	BFE, Kt AG	-	*	P+D
14. Geothermie Contracting Siedlung Solar One, Itingen BL	Priv	BFE	-	*	P+D, U
15. Geothermische Wärmepumpe, Schulhaus Egelsee, Kreuzlingen	Priv	BFE	-	*	P+D
Hydrothermische Geothermienutzung					
16. Déferrisation de l'eau du forage géothermique JAFE, Saillon	Kant	BFE, Kt VS	*	T	P+D
17. Exploitation du nouveau forage géothermique P600, Lavey-les-Bains	Kant	BFE, Kt VD	**	T	P+D
18. Tiefe EWS Weggis -Messkampagne	Priv	BFE, Kt LU	*	*	P+D
Wärmenutzung von Tunnels					
19. Geothermie AlpTransit-Tunnel Synthesebericht	Priv	BFE	-	*	P+D
20. Statusbericht 'Nutzung warmer Tunnelwässer aus dem St.Gotthard- und Lötschberg-Basistunnel'	Priv	BFE	-	*	P+D
21. Tunnelluft-Wärmenutzung mittels Luft/Wasser WP, Grand-St-Bernard	Priv	BFE	-	*	P+D
Deep Heat Mining / Hot Dry Rock					
22. Deep Heat Mining	Priv	BFE	**	*	Int, U
23. Entwicklung der Hot-Dry-Rock Technologie in der Schweiz	Priv	BFE	-	**	U
24. European concerted action for the support of the hot dry rock geothermal energy R&D activities	ETHZ	ETH-Rat, Bund, Kt NE	***	****	P+D, Int
25. IEA Geothermal Implementing Agreement	Priv	BFE	-	*	
26. Sondierbohrung DHM-1 Otterbach	Priv	BFE	*	T	P+D
27. Sondierbohrung DHM-1 Otterbach	Priv	BFE	**	**	

Diverses					
28. HE: Heater experiment - rock and bentonite thermo-hydraulic (THM) processes	ETHZ	ETH-Rat	-	*	
29. Kleinprojekte	Priv	BFE	*	*	P+D
30. Bereichs-/Programmleitung "Geothermie"	Bund, Priv	ETH-Rat, BFE	*	**	P+D

II.5 Wind

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
Standortabklärungen					
1. Mesures et études d'impact pour éoliennes à Saint-Brais	Priv	BFE, Kt GE	-	*	P+D
2. Nutzung der Windenergie im Kanton Graubünden	Priv	BFE, Kt ZH	-	*	P+D
3. Parc d'éoliennes de Sainte-Croix: La Gittaz-Mont des Cerfs	Priv	BFE, Kt VD	**	**	P+D
4. Potenzial- und Standortabklärungen Grimsel, Oberwald / Gutta	Priv	BFE, Kt ZH	*	*	P+D
5. Projet éolien de la Vue des Alpes, Fontaines NE	Priv	BFE	*	T	P+D
6. Projets éoliens Grand-Coeurie, Rochfort et Montagne-de-Buttes	Priv	BFE, Kt NE	**	T	P+D
7. Standortabklärung für Windkraftwerk "Grandes Pradières", Les Geneveves-sur-Coffrane, NE	Priv	BFE	*	T	P+D
8. Standortabklärung und Messungen für Leichtwindanlage AVENTA, Brütten ZH	Priv	BFE	*	T	P+D
9. Standortabklärungen für WKA La Racine, NE	Priv	BFE	*	T	P+D
10. Standortabklärungen Windanlage Arosar Weissshorn, Arosa	Priv	BFE	-	*	P+D
11. Windenergieprojekt auf dem Gottahrdpass, Airolo	Priv	BFE, Kt ZH	*	*	P+D
12. Windmessung Demo-WKA St.Moritz	Priv	BFE, Kt ZH	-	*	P+D
13. Windmessungen Feldmoos, Rengg LU	Priv	Kt LU	*	T	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
16. Windverhältnisse Region Mettlios-Obwyden, Rengg	Priv	BFE, Kt LU	*	*	P+D
Installation, Betrieb und Entwicklung von Anlagen					
17. ADTurB: Aeroelastic Design of Turbine Blades	EPFL, Priv	ETH-Rat, Bund Bund	**	**	Int
18. PERMAWIT: Advanced permanent magnet generator for gearless windturbine	Priv	Bund	*	*	Int
19. WKA Gütsch, EW Ursern, Andermatt UR	Priv	BFE, Kt UR	**	**	P+D
Studien und Grundlagen					
20. EXCEL-Tool für Kosten- und Wirtschaftlichkeitsberechnungen von Windkraftanlagen	Priv	BFE	-	*	P+D
21. Infosystem für Windkraftanlagen	Priv	BFE	-	*	P+D
22. Vorstudie Windparkprojekt Flumserberge, Flums	Priv	BFE	*	T	P+D
23. Windenergie und Raumplanung: Zusatz Nutzungsplanung	Priv	BFE	-	*	P+D
24. Bereichs-/Programmleitung "Wind"	Bund, Priv	BFE	**	**	P+D

II.6 Wasser

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
Demonstrationsanlagen					
1. Elektrifizierung des Wasserrades Kislig, Oberwil bei Büren	FH	BFE, Kt SO	-	*	P+D
2. Kleinwasserkraftwerk Gerber, Langnau	Priv	BFE, Kt BE	-	*	P+D
3. Kleinwasserkraftwerk Moutier	Priv	BFE, Kt BE	-	*	P+D
4. Kleinwasserkraftwerk Rüteneu, Nutzen des Tunnelwassers, Beckenried	Priv	BFE	-	*	P+D
5. Kleinwasserkraftwerk Sursee	Priv	BFE, Kt LU	*	*	P+D
6. Kleinwasserkraftwerk Wannenfloh, Rüderswil	Priv	BFE	-	*	P+D
7. MHyLab, turbines "Basse chute"	Priv	BFE	**	*	P+D
8. Prime de qualité, Montcherand	Priv	BFE, Kt VD	**	T	P+D
9. Trinkwasserkraftwerk Aquedotto Valle Morobbia	Kant	BFE, Kt TI	-	*	P+D
10. Trinkwasserkraftwerk Curtgin Claus, Vignogn	Kant	BFE	*	T	P+D
11. Trinkwasserkraftwerk Reservoir Rebberg, Reinach BL	Priv	BFE	*	T	P+D
12. Umweltzertifizierung KWK: Grundlagen und Konzept für ein vereinfachtes Verfahren	EAWAG	ETH-Rat, BFE	*	*	P+D, U
13. Vorstudie Kleinwasserkraftwerk bacino, St. Abbondio	Kant	BFE	-	*	P+D
14. Vorstudie Le vieux moulin de la Raisse, Concise	Priv	Kt VD	*	T	P+D
15. Vorstudie Trinkwasserkraftwerk Bieli	Priv	BFE, Kt BE	*	*	P+D
16. Vorstudie Trinkwasserkraftwerk Bisisthal	Priv	BFE, Kt SZ	*	*	P+D
17. Wasserkraftanlage Perlen, Perlen	Priv	BFE, Kt LU	**	T	P+D
Studien					
18. Amélioration de la stabilité de fonctionnement des turbines Francis par contrôle actif	EPFL	ETH-Rat	**	**	
19. Development of Non-Reflecting Boundary Conditions for Accurate Numerical Simulation of Unsteady Flows in a Multistage Turbomachinery Environment	ETHZ	ETH-Rat, KTI	-	**	
20. Développement d'une méthode optimale de conception 'Reverse Engineering' des turbines hydrauliques	EPFL	ETH-Rat, KTI	-	***	
21. Développement et validation d'une approche numérique pour le calcul d'écoulement dans les turbines	EPFL	ETH-Rat, KTI	**	*	
22. Einfluss der Makrorauigkeit von Ufermauern auf die Strömung und Kolke in Kurven von geschiebeführenden Gebirgsflüssen	EPFL	ETH-Rat, SNF	**	**	
23. Umtersuchung von Impulswellen, die durch Massenstürzen in Seen ausgelöst werden	ETHZ	ETH-Rat, SNF	**	T	G
Diverse					
24. Etude physique du détachement d'une poche de cavitation	EPFL	ETH-Rat, SNF	-	**	
25. Flow analysis of draft tubes in hydraulic turbines (FLINDT)	EPFL	ETH-Rat, KTI	**	**	Int
26. SEARCH LTH : Development of small efficient axial reliable compact hydro low head turbine	EPFL, Priv	ETH-Rat, Bund	-	**	Int
27. SNOWPOWER : Innovative in-situ snow parameter sensing system allowing accurate remotely sensed data calibration	Bund	Bund	-	*	U, Int
28. Bereichs-/Programmleitung "Kleinwasserkraftwerke"	Bund, Priv	BFE	*	*	P+D

III Kernenergie

III.1 Nukleare Fission

III.1.1 Sicherheit

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
Kerntechnik					
1. ADPIC-Aktualisierung	PSI	ETH-Rat, BFE	-	**	U
2. ALPHA III - Programm	PSI	ETH-Rat	****	****	
3. An Experimental and Analytical Study of Dispersed Two-Phase Turbulent Flows in Free Shear Layers	ETHZ	ETH-Rat	**	**	Int
4. ASTAR : Advanced three-dimensional two-phase flow simulation tool for application to reactor safety	PSI	ETH-Rat, Bund	**	**	Int
5. BIODOS: Biokinetics and Dosimetry of internal Contamination	Uni	Bund, Kt BE	-	*	G, Int
6. Biophysical models for the induction of cancer by radiation	PSI	ETH-Rat	*	T	Int
7. CASTOC : Crack growth behaviour of low alloy steel	PSI	ETH-Rat, Bund	**	**	Int
8. CERTA : European network for the consolidation of the integral system experimental data bases for reactor thermal - hydraulic safety analysis	PSI	ETH-Rat, Bund	*	*	Int
9. CIVERT : Centre for information and valorisation of European radioactive contaminated territories	Uni	Bund, Kt VD	*	T	
10. COLOSS : Core loss during a severe accident	PSI	ETH-Rat, Bund	*	*	Int
11. CT-TIP : Computed tomography - techniques, image quality and patient dose	Kant	Bund, Kt BS	-	*	Int
12. ECORA: Evaluierung von CFD-Methoden in der LWR-Sicherheitsanalyse	PSI	ETH-Rat	-	*	Int
13. Einfluss der Naturkonvektion im Sicherheitsbehälter nach einem schweren Kernschmelzunfall	ETHZ	ETH-Rat	**	T	
14. European Simplified Boiling Water Reactor (ESBWR)	PSI	ETH-Rat	-	**	Int
15. Experimental Investigation of Bubbly Mixing Layers	ETHZ	ETH-Rat, SNF	-	**	
16. FLOWMIX-R: Fluid mixing and flow distribution in the reactor circuit	PSI	ETH-Rat	-	*	Int
17. HPLWR : High performance light water reactor	PSI	ETH-Rat, Bund	*	**	Int
18. ICHEMM : Iodine chemistry and mitigation methods	PSI	ETH-Rat, Bund	**	**	U, Int
19. International Standard Problem Exercise on PANDA Test for Passive Cooling Systems	PSI	ETH-Rat	**	**	Int
20. INTERWELD : Irradiation effects on the evolution of the microstructure	PSI	ETH-Rat, Bund	**	**	Int
21. ISARRP : Interaction between severe accident research and the regulatory positions in European countries	Bund	Bund	*	T	Int
22. JSRI : Joint safety research index	PSI	ETH-Rat, Bund	-	*	Int
23. Leichtwasserreaktor PROTEUS	PSI	ETH-Rat	****	***	
24. LISSAC : Strains for severe accident conditions	EMPA	ETH-Rat, Bund	***	**	Int
25. MICROMOX : The influence of microstructure of MOX fuel on its irradiation behaviour under transient conditions	PSI	ETH-Rat, Bund	**	*	Int
26. Nachbestrahlungs-Untersuchungen (EDEN)	PSI	ETH-Rat	****	****	
27. NACUSP : Natural circulation and stability performance of BWRs	PSI, ETHZ	ETH-Rat, Bund	*	***	Int
28. Numerical Tracking of Interfaces in Injection and Condensation of Steam/Air Mixtures in Water Pools	ETHZ	ETH-Rat	**	**	G, Int
29. OECD CABRI Water Loop Project (Hochabbrand)	Ausl	BFE	-	**	
30. OECD Halden Reactor Project	PSI	BFE	**	**	Int
31. OECD SETH Project (investigation of issues relevant for accident prevention and management through containment and primary circuit tests)	PSI	ETH-Rat	-	*	Int
32. PARSOAR : Hydrogen hazard, passive autocatalytic recombiners state-of-the-art	Priv	Bund	*	T	Int

33. PASSIVE: Entwicklung, Herstellung und Test eines automatischen in-Situ Probenentnahmsystem	PSI	ETH-Rat	**	*	U
34. PHEBEN2 : Benchmarking release, circuit and containment codes against phebus FP-2	PSI	ETH-Rat, Bund	*	*	G, Int
35. Quelltermanalysen	PSI	ETH-Rat	**	T	U
36. REVISA: Reactor vessel integrity in severe accidents	PSI	ETH-Rat, Bund	**	**	Int
37. SELFRAC: Fractures and self-healing within the excavation disturbed zone in clays	Priv	Bund	-	*	G, U, Int
38. SGTR : Steam generator tube rupture scenarios	PSI	ETH-Rat, Bund	***	***	U, Int
39. SINTER-NETWORK: Concerted action on safety-related innovative nuclear technology elements	PSI	Bund	*	T	Int
40. SPIN - Testing of Safety and Performance Indicators	Priv	Bund	-	*	Int
41. TEMPEST : Testing and enhanced modelling of passive evolutionary systems technology for containment cooling	PSI	ETH-Rat, Bund	*	***	Int
42. UPC X-IM : Unification of physical and clinical requirements for medical X-ray imaging	Kant	Bund, Kt VD	*	**	G
Regulatorische Sicherheitsforschung					
Stör- und Unfallforschung					
43. Human Reliability Analysis	PSI	ETH-Rat, BFE	**	**	
44. STARS - Sicherheitsforschung bezüglich Transientenanalyse der Reaktoren in der Schweiz	PSI	ETH-Rat, BFE	****	****	
Materialforschung					
45. FEVER - Früherkennung von Ermüdungsschädigungen bei Kernkraftwerkskomponenten	PSI	ETH-Rat, BFE	**	**	
46. KOKORR: Kontaminations- und Korrosionskontrolle im Primärkreislauf von Kernkraftwerken	PSI	ETH-Rat, BFE	***	***	U
47. RIKORR: Risskorrosion in druckführenden ferritischen Komponenten des Primärkreislaufes von Siedewasserreaktoren	PSI	ETH-Rat, BFE	****	***	
Strahlenschutz- und Notfallschutzforschung					
48. A-PROG / Diagnose und Prognose regionaler Windfelder in komplexem Gelände	Uni	BFE, Kt BE	**	T	
49. Die Rolle von Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF)	PSI	ETH-Rat, BFE	**	*	G
50. LOW RISK MODELS : Improved cancer risk quantification	PSI	ETH-Rat, Bund	**	**	Int
51. Methodische Weiterentwicklungen in Aeroradiometrie	ETHZ	ETH-Rat, BFE	**	*	
52. Molekularbiologische Untersuchung zur zellulären Radiosensitivität	PSI	ETH-Rat, BFE	*	**	G
53. WINDBANK	PSI	ETH-Rat, BFE	**	T	
54. Zusammenarbeit in der Dosimetrie	PSI	ETH-Rat, BFE	**	***	
55. Zusammenarbeit in der Radioanalytik	PSI	ETH-Rat, BFE	***	**	
Spezialgebiete					
56. PALEOSEIS - Reconstructing the paleoseismological record in Northern Switzerland	ETHZ	ETH-Rat, BFE	**	**	U, Int
Mikrotechnik					
57. Development of a Science Base for Flow and Heat Transport in Liquid-Metal Microdroplet Deposition	ETHZ	ETH-Rat, SNF	**	*	Int
58. Bereichs-/Programmleitung "Kerntechnik und nukleare Sicherheit" & "Regulatorische Sicherheitsforschung"	Bund, PSI	ETH-Rat, BFE	**	**	

III.1.2 Radioaktive Abfälle

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
1. ACTAF : Aquatic chemistry and thermodynamics of actinides and fission products relevant to nuclear waste disposal	PSI	ETH-Rat, Bund	**	**	G, Int
2. BENIPA : Bentonite barriers in integrated performance assessment	Priv	Bund	-	*	G, U, Int
3. COWAM : Comparison of decision making processes at the local and regional community level in nuclear waste facility siting	Priv	Bund	-	*	Int
4. CROP : Cluster repository project - a basis for evaluating and developing concepts of final repositories for high level radioactive waste	Priv	Bund	-	*	U, Int
5. EB : Engineered barrier emplacement experiment in opalinus clay	Priv	Bund	-	**	U, Int
6. ECOCLAY II : Effects of cement on clay barrier performance	PSI, Uni	ETH-Rat, Bund, Kt BE	**	**	Int
7. Entsorgung radioaktiver Abfälle	PSI	ETH-Rat	****	****	U
8. FEBEX II : Full-scale engineered barriers experiment in crystalline host rock phase II	PSI, Priv	ETH-Rat, Bund	**	**	Int
9. Gaschromatographic investigations of volatile transactinide compounds	Uni	SNF, Kt BE	-	**	
10. GLASTAB : Long-term behavior of glass - improving the glass source term and substantiating the basic hypotheses	PSI, Priv	ETH-Rat, Bund	*	*	G, U, Int
11. MODEX-REP : Elaboration of hydromechanical coupled models by interpretation of the disturbances observed during the sinking of the main shaft	Priv	Bund	-	*	

III.1.3 Vorausschauende Forschung

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
Kerntechnik					
1. Advanced Fuel Cycles	PSI	ETH-Rat	****	****	Int
2. AEN/OCDE 'ADS and Fast Reactors	PSI	ETH-Rat, BFE	*	**	Int
3. CONFIRM : Uranium free fuels for accelerator driven systems - collaboration on oxide and nitride fuel irradiation and modelling	PSI	ETH-Rat, Bund	*	*	Int
4. EUROFASTNET: European Group for Future Advances in Science and Technology for Nuclear Engineering Thermal Hydraulics	PSI	ETH-Rat, Bund	-	*	Int
5. HINDAS : High and intermediate energy nuclear data for accelerator driven systems	ETHZ, PSI	ETH-Rat, Bund	*	**	
6. PDS-XADS: Preliminary design studies of an experimental accelerator-driven system	PSI	Bund	-	*	
Materialforschung					
7. GRETE : Evaluation of non destructive testing techniques for monitoring of material degradation	PSI	ETH-Rat, Bund	**	**	Int
8. SPIRE: Irradiation effects in martensitic steels under neutron and proton mixed spectrum	PSI	ETH-Rat, Bund	*	**	Int
9. TECLA: Technologies, materials and thermal-hydraulics for lead alloys	PSI	ETH-Rat, Bund	***	****	Int

III.2 Nukleare Fusion

III.2.1 Plasmaphysik, Heizmethoden

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
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	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
1. An investigation of displacement cascade damage due to high energy irradiation	EPFL	ETH-Rat, SNF	*	**	G
2. 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	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
1. CH Beiträge zum Programm Tokamak JET	Ausl	Bund	***	***	Int
2. Fusionsprogramm EURATOM (netto Beiträge)	Ausl	Bund	****	***	Int
3. Bereichs-/Programmleitung "Kernfusion"	Bund	Bund	**	**	

IV Energiewirtschaftliche Grundlagen

IV.1 Energiepolitik

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
1. Abgeltungen bei Infrastrukturanlagen. Grossprojekt zwischen Widerstand und Akzeptanz	Priv	BFE	*	T	
2. ACROPOLIS: Assessing Climate Response Options: Policy Simulations - Insights from Using National and International Models	PSI	ETH-Rat, Bund	-	*	Int
3. Anschlussbedingungen für unabhängige % Berechnungsgrundlagen für das Bewertungsverfahren	Priv	BFE	*	T	
4. Arbeitsgruppe 'Energieperspektiven' des Bundesamtes für Energie	Priv	BFE	*	T	
5. Arbeitsgruppe Information EMG	Priv	BFE	-	*	
6. Ausarbeitung eines Fördermodells für Grossverbraucher	Priv	BFE	*	T	
7. Bedeutung Wasserzins in der Schweiz	ETHZ	ETH-Rat	-	**	
8. Effizienzmassnahmen im Strombereich	Priv	BFE	*	*	
9. Energieperspektiven BFE	Priv	BFE	*	T	
10. Entwicklung des Energieverbrauchs und der Energieproduktion in der Schweiz	Priv	BFE	-	*	
11. Erarbeitung Grundlagen für die Verordnung EMG	Priv	BFE	**	*	
12. Erarbeitung von Basisdaten für die Perspektiven des Energieverbrauchs im Gebäudebereich	Priv	BFE	*	*	
13. Export im Energiebereich	Priv	BFE	*	*	
14. Facility Management (FM) und Energieeffizienz	Priv	BFE	**	*	
15. Fokusgruppen zur Kennzeichnung von Elektrizität	EAWAG	ETH-Rat, BFE	-	*	
16. GEM-E3: European emission mitigation policy and technological evolution	PSI	Bund	*	T	U, Int
17. Grenzkosten bei forcierten Energiesparmassnahmen	PSI	ETH-Rat, BFE	**	**	
18. Halbierung der Arbeitslosigkeit durch Energieeffizienz und erneuerbare Energien	Priv	BFE	*	T	
19. Harmonisierung der kantonalen Energievorschriften im Bausektor	Priv	BFE	-	*	
20. Indikatoren zu ausgewählten kantonalen Energiemassnahmen	Priv	Kt TG	-	*	
21. Kennzeichnung von Elektrizität	Priv	BFE	*	*	
22. Koordination der Modellierungs- und Perspektivarbeiten: Ex-post-Analysen sowie Förderwirkungen	Priv	BFE	**	*	
23. Marktöffnung im Gasbereich und Stromeinfuhr oder Gasverstrom	Priv	BFE	*	**	
24. Nachhaltige Elektrizitätsversorgung	Priv	BFE	*	T	
25. Nachhaltigkeit: Kriterien und Indikatoren für den Energiebereich	Uni	BFE, Kt GE	*	*	
26. Öffentlichkeitsarbeit	Priv	BFE, Kt GE	*	*	
27. Perspektiven des Energieverbrauchs im Verkehr	Priv	ETH-Rat, BFE	**	**	
28. Planungsstudie Kommunikation "Energiepolitik des Bundes"	Priv	BFE	*	T	
29. Revision des Kernenergiehaftpflichtgesetzes	Uni	BFE, Kt ZH	*	T	
30. Solarförderung (Photovoltaik) bei Produzenten	Priv	BFE	*	T	
31. Sonderregelung für energieintensive Unternehmen	Priv	BFE	*	T	
32. Stellungnahme zum Bericht Prof. Zweifel/Umbricht	Priv	BFE	-	*	
33. Tagung WEG: Energie - Wirtschaft - Nachhaltigkeit	Priv	BFE	*	T	
34. TCH-GEM-ES : The role of innovation and policy design in energy and environment for a sustainable growth in Europe	PSI	ETH-Rat, Bund	*	*	U, Int
35. Technologie-Monitoring - Benchmarking	Priv	BFE	-	*	
36. Technologievermittlung im Energiebereich	Priv	BFE, Kt BE	*	*	
37. Übersicht über Energie- und CO2-Abgaben in Europa	Priv	BFE	*	T	

38. Verbesserung der Bedingungen der Wasserkraftwerke in der Schweiz	ETHZ	ETH-Rat, BFE	**	**	
39. Vollzugsunterstützung: Bürgschaftsgesellschaft für Energie-Contracting	Priv	BFE	*	T	
40. VSE-Durchleitungsmodell	Priv	BFE	-	*	
41. Warendeklaration bei Personenwagen	Priv	BFE	*	T	
42. Wirt. Auswirkungen der Volksinitiativen 'Strom ohne Atom' + 'MoratoriumPlus'	Priv	BFE	-	**	Int
43. Wirtschaftliche Auswirkungen Energie-Umwelt- und Solar Initiative versus Energie- und Förderabgabe	Priv	BFE	*	T	
44. Zusatzregelung zu 'Desaggregation gesamtw. Wertschöpfung ...'	ETHZ	ETH-Rat, BFE	-	*	
45. Bereichs-/Programmleitung "Energiewirtschaftliche Grundlagen"	Bund, Priv	BFE	**	**	

IV.2 Ökonomie, Gesellschaft, Umwelt

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
1. Akzeptanz von Komfortlüftungen im Wohnungsbereich	Priv	BFE	*	*	
2. Atmosphärenchemie	PSI	ETH-Rat	****	****	G, U, Int
3. Benchmark Energiekennzahlen	Priv	BFE	*	T	
4. Carbon Storage in European Grassland	PSI, Uni	Bund, Kt NE	-	*	
5. Energie und Stoffkreisläufe	PSI	ETH-Rat	***	****	Int
6. Energieökonomie	PSI	ETH-Rat	***	***	Int
7. Erneuerungsverhalten im Bereich Wohngebäude	ETHZ	ETH-Rat, BFE	-	**	
8. Finanzierung Wasserkraftwerke	Priv	BFE	-	*	
9. Foerderstrategie für Energietechnologien	Priv	BFE	*	T	
10. Ganzheitliche Betrachtung von Energiesystemen	PSI	ETH-Rat	****	****	
11. LCA: Life Cycle Analysis	PSI	ETH-Rat	***	***	
12. Leistungsaufträge an private Organisationen	Priv	BFE	*	T	
13. Marginale Zahlungsbereitschaft für die Reduktion von Restrisiken der Nuklearenergieproduktion	Uni	BFE, Kt ZH	*	**	
14. Marktpotentiale und Markthindernisse für die thermische Solarenergie	Priv	BFE	-	*	
15. MEREDIAN: Mediterranean-European rapid earthquake data information and archiving network	ETHZ	ETH-Rat, Bund	*	**	
16. Messprogramm zuhanden des Treibstoff- und Emissionsmodells	EMPA	ETH-Rat, BFE	**	***	
17. Neu Bauen statt Sanieren	Priv	BFE	*	*	
18. NEWEXT: New element of the assesement of external costs from energy technologies	PSI	ETH-Rat, Bund	-	**	Int
19. PDT-COIL: Research and development of an intelligent power and data transmission composite coiled tubing for the exploration of hvdrocarbons	ETHZ, Priv	ETH-Rat, Bund	*	**	Int
20. SAPIENT : System analysis for progress and innovation in energy technologies	PSI	ETH-Rat, Bund	**	**	Int
21. Unterschiede der Energiekennzahlen von Neubauten	Priv	BFE	-	*	
22. Vorstudie: Energieverbrauch im öffentlichen Verkehr	Priv	BFE	*	T	
23. Zuverlässigkeit der Rekonstruktion der atmosphärischen Kohlendioxidkonzentration anhand polarer Eisbohrkerne	Uni	BFE, Kt BE	**	**	G, U

IV.3 Technologie-Transfer

Titel des Projektes	Durchführende Institution	Finanzierung durch	Umfang 2000	Umfang 2001	Typ
1. P+D-Information ENERGIE 2000	Priv	BFE	**	*	P+D
2. Aufbau Internetplattform	Priv	BFE	-	*	
3. Beiträge zum Energieforschungs-Management	Priv	BFE	*	*	P+D
4. Berichte "Energieforschung"	Priv	BFE	*	*	
5. Beschaffungsverfahren ENET	Priv	BFE	*	T	
6. Dossier 'Success Stories'	Priv	BFE	*	T	P+D
7. ENER: The European network for energy economics research.	ETHZ	ETH-Rat, Bund	-	*	Int
8. Energieforschungskonferenzen / Energieforschungskonzept / Energieforschungsstatistik	Priv	BFE	*	*	
9. Energy Efficiency Standars (OECD)	Ausl	BFE	*	T	Int
10. ENET: Netzwerk für Informationen und Technologie-Transfer	Priv	BFE	***	***	
11. ETDE : Energy Technology Data Exchange	Ausl	BFE	**	*	Int
12. EURO-ISLAS : New and renewable energy sources for islands and remote regions	Priv	Bund	*	*	Int
13. Evaluation der Energieforschung der öffentlichen Hand	Priv	BFE	-	**	
14. Evaluation DIS-PVV'99	Priv	BFE	*	T	P+D
15. ExpoEnergy für Expo.02	Priv	BFE, Kt ZH	-	**	P+D
16. Feuilles d'information "Energie-Innovation"	Kant, Priv	BFE	**	**	P+D
17. Gasbetriebene Fahrzeuge nach Euronorm 3 an der Expo.02	Priv	BFE, Kt BL	-	**	P+D
18. Harmonisierung SIA380/4 - SWKI95-3	Priv	BFE	*	*	
19. Innovations-Netzwerk Energie	Priv	BFE	*	T	
20. Innovationsprozesse im Energiebereich	Priv	BFE	*	T	
21. Input-Arbeiten für ETDE-Datenbank	Priv	BFE	*	*	Int
22. Integration EnergieSchweiz für Gemeinden (ESfG) im Management Informations System (MIS)	Priv	BFE	-	*	P+D
23. Management-Information-System MIS	Priv	BFE	-	**	
24. Ökobörse an der Expo.02	Priv	BFE, Kt AG	-	**	P+D, U
25. Publikation von guten Beispielen zu SIA 380/4	Priv	BFE	*	*	
26. Rahmenvertrag für die MwSt	Priv	BFE	*	*	
27. Renewable Energy (OECD)	Ausl	BFE	*	T	Int
28. TEVE 2001: Technologievermittlung	Priv	BFE, Kt BE	*	*	P+D
29. Weiterentwicklung Energie Innovation	Priv	BFE	-	*	P+D
30. Bereichs-/Programmleitung "Technologie-Transfer"	Bund	BFE	**	**	P+D

C. BFE-Bereichs- und Programmleiter für die Energieforschung

	Bereiche	BFE-Bereichsleiter	Programmleiter	
			F + E	P + D
I. Rationelle Energienutzung	I.1 Gebäude	Andreas Eckmanns	Markus Zimmermann	
	I.2 Verkehr	Martin Pulfer	Martin Pulfer	
	I.3 Batterien und Supercaps			
	I.3 Elektrizitätsspeicherung und -transport	Felix Frey	Roland Brüniger	
	I.4 Elektrizitätsnutzung (Geräte)			
	I.5 Wärme-Kraft-Koppelung (ohne Brennstoffzellen)	Fabrice Rognon	Thomas Kopp	Max Ehrbar
	I.6 Verbrennung	Alphons Hintermann	Alphons Hintermann	
	I.5 Brennstoffzellen			
	I.7 Prozesse (in Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft,...) inkl. Abwärme	Markus Geissmann	Thomas Kopp	Markus Geissmann
II. Erneuerbare Energien	II.1.1 Solarwärmespeicherung	Urs Wolfer	Jean-Christophe Hadorn	
	II.1.1 Solarwärme		Jean-Christophe Hadorn	Pierre Renaud
	II.1.2 Photovoltaik		Stefan Nowak	
	II.1.1 Solararchitektur	Andreas Eckmanns	Markus Zimmermann	
	II.1.3 Solarchemie inkl. Wasserstoff	Alphons Hintermann	Armin Reller	
	II.2 Umgebungswärme (Wärmepumpen)	Fabrice Rognon	Thomas Kopp	Max Ehrbar
	II.3 Biomasse (ohne Holz)	Bruno Guggisberg	Bruno Guggisberg	Bruno Guggisberg
	II.6 Kleinwasserkraftwerke			Hanspeter Leutwiler
	II.3 Holz	Daniel Binggeli	Daniel Binggeli	Chr.-W. Rutschmann
	II.4 Geothermie	Markus Geissmann	Harald L. Gorhan	
	II.5 Wind		Robert Horbaty	
III. Kernenergie	III.1 Kerntechnik und nukleare Sicherheit	Christophe de Reyff	J. Peter Hosemann	—
	III.1 Regulatorische Sicherheitsforschung		Sabyasachi Chakraborty	—
	III.2 Kernfusion		Jean-Fr. Conscience	—
IV. Energie-wirtschaftliche Grundlagen	IV.1 Energiepolitik	N.N.	Ruedi Meier	
	IV.2 Ökonomie, Gesellschaft, Umwelt			
	IV.3 Technologie-Transfer	Andreas Gut, Christophe de Reyff, Gerhard Schriber		

Adressen der BFE-Bereichs- & Programmleiter :

N.N., Tel. 031 322 56 29

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 54 61

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

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.brueiniger@r-brueniger-ag.ch

Sabyasachi Chakraborty

HSK, 5232 Villigen - HSK

Tel. 056 310 39 36 – Fax : 056 310 39 95

E-mail : chakraborty@hsk.psi.ch

Jean-François Conscience

OFES/BBW, 3003 Bern

Tel. 031 322 96 80 – Fax : 031 322 78 54

E-mail : jean-francois.conscience@bbw.admin.ch

Max Ehrbar

Interstaatliche Hochschule für Technik

Werdenbergstr. 4, 9470 Buchs

Tel. 081 755 33 96, Fax :

E-mail : max.ehrbar@ntb.ch

Harald L. Gorhan

EWE, Hardturmstr. 161, 8037 Zürich

Tel. 01 355 55 55 – Fax : 01 355 55 56

E-mail : harald.gorhan@ewe.ch

Jean-Christophe Hadorn

Hadorn Consulting, 1035 Bournens

Tel. 021 732 13 20 – Fax : 021 732 13 20

E-mail : jean-christophe.hadorn@bluewin.ch

Robert Horbaty

ENCO, Postfach 235, 4435 Niederdorf

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

E-mail : robert.horbaty@enco-gmbh.ch

J. Peter Hosemann

PSI, 5232 Villigen - PSI

Tel. 056 310 26 88 – Fax : 056 310 40 39

E-mail : peter.hosemann@psi.ch

Thomas Kopp

Fachhochschule Ostschweiz

Oberseestr. 10, 8640 Rapperswil

Tel. 055 222 49 23 - Fax :

E-mail : tkopp@hsr.ch

Hanspeter Leutwiler

ITECO, Postfach, 8910 Affoltern am Albis

Tel. 01 762 18 70/18 – Fax : 01 762 18 15

E-mail : pk@iteco.ch

Ruedi Meier

Bolligenstr. 14b, 3006 Bern

Tel. 031 332 49 10 – Fax/Tel. : 031 333 24 69

E-mail : ruedimeier@bluewin.ch

Stefan Nowak

Waldweg 8, 1717 St. Ursen

Tel. 026 494 00 30 – Fax : 026 494 00 34

E-mail : stefan.nowak.net@bluewin.ch

Armin Reller

Universität Augsburg, Universitätsstr. 1

DE - 86159 Augsburg

Tel. +49 8215983000-Fax : +49 8215983002

E-mail : reller@physik.uni-augsburg.de

Pierre Renaud

PLANAIR SA, Crêt 108 A, 2314 La Sagne

Tel. 032 933 88 40 – Fax : 032 933 88 50

E-mail : info@planair.ch

Christoph-Walter Rutschmann

VHe, Seefeldstr. 5a, 8008 Zürich

Tel. 01 50 88 10 – Fax : 01 250 88 22

E-mail : rutschmann@vhe.ch

Markus Zimmermann

EMPA-KWH, 8600 Dübendorf

Tel. 01 823 41 78 – Fax : 01 821 62 44

E-mail : 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	=	Akronym für den 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

b) *Forschungsinstitutionen*

CRPP	=	Centre de recherches en physique des plasmas, ETHL
CSEM	=	Centre suisse d'électronique et de microtechnique S.A., Neuchâtel
EMPA	=	Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt, Dübendorf
ETHL	=	Eidg. Technische Hochschule, Lausanne
ETHZ	=	Eidg. Technische Hochschule, Zürich
FH	=	Fachhochschulen (ehemals HTL)
NAGRA	=	Nationale Genossenschaft zur Lagerung von radioaktiven Abfällen
Priv	=	Private Firmen oder Laboratorien
PSI	=	Paul Scherrer Institut, Villigen
SMA	=	Schweizerische Meteorologische Anstalt, Zürich
Uni	=	Universität

c) Finanzquellen

BBW	Bundesamt für Bildung und Wissenschaft
BFE	Bundesamt für Energie
Bund	Bundesstelle (Amt oder Forschungsstelle wie z.B.: <u>AFB</u> = Amt für Bundesbauten; <u>BBT</u> = Bundesamt für Bildung und Technologie; <u>BLW</u> = Bundesamt für Landwirtschaft; <u>BUWAL</u> = Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft)
ETH-Rat Kt ...	Rat der Eidg. Technischen Hochschulen Kantonale Forschungsstelle oder Gemeinde im betreffenden Kanton
KTI	Kommission für Technologie und Innovation
NEFF	Aufgelöster Nationaler Energie-Forschungs-Fonds
SNF	Schweiz. Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung

d) Bedeutung der Zeichen in den Spalten "Umfang 2000 & 2001"

T	Projekt 2000 beendet
-	Projekt 2001 begonnen
*	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"

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

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 · www.admin.ch/bfe