

# **Forschung, Entwicklung und Demonstration im Bereich der Energie in der Schweiz**

**Liste der Projekte  
1994/1995**

Mai 1996

---

# INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
<b>I. EINLEITUNG</b>	<b>3</b>
<b>II. STATISTISCHE AUSWERTUNGEN</b>	<b>4</b>
A. Zur Klassifikation der Energieforschung	4
B. Übersicht der Forschungsaufwendungen in den letzten 4 Jahren	4
C. Entwicklung der Forschungsaufwendungen seit Beginn der Erhebungen	7
D. Wer finanziert was und wen ?	10
E. Wo wird was und für wieviel geforscht ?	14
F. Wieviele Personen beschäftigt die Energieforschung ?	17
G. Umweltforschung, Grundlagerecherche, internationale Zusammenarbeit sowie Pilot- und Demonstrationsprojekte im Energiebereich	19
H. Internationaler Vergleich	22
I. Energieforschungsaufwendungen der Privatwirtschaft	24
<b>III. LISTE DER ENERGIEFORSCHUNGSPROJEKTE</b>	<b>25</b>
A. Bemerkungen zur Projektliste	25
B. Liste der Projekte der einzelnen Forschungsprogramme	26
I. Rationelle Energienutzung	26
II. Fossile Energieträger	35
III. Kernspaltung	37
IV. Erneuerbare Energien	39
V. Kernfusion	53
VI. Unterstützende Techniken / Energiewirtschaftliche Grundlagen	54
C. Kontaktstellen für die Energieforschung	64
D. Abkürzungsverzeichnis	65

## I. Einleitung

Seit 1977 erhebt das Bundesamt für Energiewirtschaft (BEW) regelmässig die laufenden schweizerischen Forschungs-, Entwicklungs-, Pilot- und Demonstrationsprojekte im Energiebereich. Dabei werden nur Projekte erfasst, die ganz oder teilweise von der öffentlichen Hand (Bund, Kantone, Gemeinden) sowie von den beiden Stiftungen Nationalfonds und Nationaler Energie-Forschungs-Fonds (mit-)finanziert werden. Um einen Kostenvergleich mit der Privatindustrie zu ermöglichen, sind bei den nicht an privatwirtschaftlichen Institutionen durchgeführten Projekten die Infrastrukturkosten (Overheads) eingeschlossen. Diese sind in der Regel den Salärkosten der am Projekt Beteiligten gleichgestellt worden. Werden private Firmen von der öffentlichen Hand mit der Durchführung von Forschungsaufgaben beauftragt, tragen sie normalerweise einen Anteil der Gesamtkosten. Solche Privatbeiträge sind in dieser Liste nicht berücksichtigt.

Der vorliegende Bericht stellt die Ergebnisse der Umfrage für die Jahre 1994 und 1995 vor. Es wurden 996 Projekte erhoben. Man kann davon ausgehen, dass bis auf wenige Ausnahmen alle im Hochschul- sowie im Ingenieurschulbereich durchgeführten Projekt erfasst worden sind. Bei kantonale sowie kommunal geförderten Projekten sind hingegen Lücken wahrscheinlich. Berücksichtigt man andererseits, dass die Abgrenzung zwischen Forschung und andern wissenschaftlichen oder ausbildnerischen Tätigkeiten oft nur ungenau vorgenommen werden kann, müssen die Zahlen in diesem Bericht mit einer Ungenauigkeit von plus/minus 5 % interpretiert werden.

Die Publikation enthält auch Angaben zum Aufwand der Privatwirtschaft für die Energieforschung (Tabelle 8). Es handelt sich dabei um grobe Abschätzungen; detailliertere Werte sind nicht verfügbar.

Die Auflistung der Projekte (Kapitel III) erfolgt nach der Schweizer Klassifikation, die derart in Programme unterteilt ist, dass leicht direkte Quervergleiche zu Angaben in andern Publikationen (Energieforschungskonzept, Jahresberichte zur Energieforschung) möglich sind. Zudem erhält man unmittelbar den Bezug zu den zuständigen Verantwortlichen der BEW-Forschungsprogramme.

Jedes Projekt ist mit einer Laufnummer versehen. Mit der Angabe des Programms und der Laufnummer können bei ENET zusätzliche Informationen angefragt werden. ENET ist eine Informationsstelle des Bundesamts für Energiewirtschaft, die insbesondere auch die Verbreitung der Ergebnisse aus der Energieforschung zum Ziel hat (Tel: 031 / 352 19 00 – Fax: 031 / 352 77 56).

Detailliertere Angaben zu den einzelnen Projekten erteilen auch die entsprechenden Bereichs- bzw. Programmleiter (siehe Kapitel III, Abschnitt C). Ergänzende Informationen zum statistischen Teil sind beim Bundesamt für Energiewirtschaft erhältlich (M. Pulfer, Tel: 031 / 322 49 06 – Fax: 031 / 382 44 03).

## II. STATISTISCHE AUSWERTUNGEN

### A. Zur Klassifikation der Energieforschung

Seit Beginn der Erhebungen im Jahre 1977 wird die Energieforschung in der Schweiz in sechs Bereiche unterteilt, während die Klassifikation der Internationalen Energie-Agentur IEA (für internationale Vergleiche hilfreich) 13 Gebiete unterscheidet.

Es gilt folgende Zuordnung zwischen den beiden Gruppierungen:

Schweizer Klassifikation	Entsprechende Gebiete der IEA-Klassifikation
I. Rationelle Energienutzung	1. Rationelle Energienutzung / Wärmenutzung
II. Fossile Energieträger	2. Erdöl und Gas 3. Kohle
III. Kernspaltung	10. Kernspaltung
IV. Erneuerbare Energien	4. Sonnenenergie      5. Windenergie 6. Meeresenergie      7. Biomasse 8. Erdwärme            9. Hydroelektrizität
V. Kernfusion	11. Kernfusion
VI. Unterstützende Techniken / Energiewirtschaftliche Grundlagen	12. Stromerzeugung, Stromumwandlung, Speicher- techniken 13. Übergreifende Forschung

Mit Ausnahme der Tabelle 2 wird im folgenden mit der Schweizer Klassifikation gearbeitet.

### B. Übersicht der Forschungsaufwendung in den letzten 4 Jahren

Im *Konzept der Energieforschung des Bundes 1992-1995* wurden für 1995 Forschungsmittel für ca 260 Mio. Franken (Realwert 1995) geplant. Der tatsächliche Aufwand (siehe Tabellen 1 und 2) liegt rund 45 Mio. Franken unter diesem Richtwert. Erreicht wurden die Zielwerte bei den Aufwendungen für die "Erneuerbaren Energien" und die "Fossilen Energieträger" (saubere Verbrennung). Je etwa 15 Mio. Franken unter dem Planwert aber liegen die Forschungsbeiträge an die "Kernenergie" (hälftig auf Kernspaltung und Kernfusion verteilt), an die "Rationelle Energienutzung im Gebäudebereich" sowie an die "Unterstützenden Techniken / Energiewirtschaftlichen Grundlagen".

**Tabelle 1: Übersicht der Forschungsaufwendungen 1992-1995 (in Mio. Franken, nicht teuerungskorrigiert) gemäss der Schweizer Klassifikation.**

Forschungsbereiche	1992	1993	1994	1995
I. Rationelle Energienutzung	34,6 (15,7 %)	37,4 (16,7 %)	42,1 (19,1 %)	40,5 (18,9 %)
II. Fossile Energien	17,5 (7,9 %)	17,8 (8,0 %)	17,4 (7,9 %)	16,8 (7,8 %)
III. Kernspaltung	35,4 (16,0 %)	35,7 (16,0 %)	35,4 (16,0 %)	35,1 (16,3 %)
IV. Erneuerbaren Energien	51,3 (23,3 %)	55,1 (24,7 %)	53,9 (24,4 %)	53,2 (24,7 %)
V. Fusion	32,0 (14,5 %)	32,2 (14,4 %)	28,1 (12,7 %)	25,2 (11,7 %)
VI. Unterstützende Techniken / energiewirtsch. Grundlagen	49,8 (22,6 %)	45,1 (20,2 %)	43,9 (19,9 %)	44,3 (20,6 %)
<b>Total</b>	<b>220,6 (100,0 %)</b>	<b>223,3 (100,0 %)</b>	<b>220,8 (100,0 %)</b>	<b>215,1 (100,0 %)</b>

**Tabelle 2: Aufwendungen der öffentlichen Hand (inkl. NEFF) für die Energieforschung in der Schweiz 1992-1995 nach der IEA-Klassifikation. Die Werte sind nicht teuerungskorrigiert. Das Forschungsgebiet 6. – Meeresenergie – ist für die Schweiz nicht relevant und daher in der Liste nicht aufgeführt.**

Forschungsgebiete	1992 (Mio. Fr.)	1993 (Mio. Fr.)	1994 (Mio. Fr.)	1995 (Mio. Fr.)
<b>1. Rationelle Energienutzung / Wärmenutzung</b>	<b>33,4</b>	<b>36,4</b>	<b>42,1</b>	<b>40,5</b>
1.1 Energienutzung in Industrie und Gewerbe	3,3	3,6	6,0	5,7
1.2 Energienutzung in Gebäuden	11,4	12,6	12,7	11,6
1.3 Energienutzung im Verkehr	10,1	10,8	13,8	15,5
1.4 Systeme der Wärmenutzung / Umgebungswärme *)	8,6	9,4	9,6	7,7
<b>2. Erdöl und Gas</b>	<b>17,1</b>	<b>17,6</b>	<b>16,9</b>	<b>16,2</b>
<b>3. Kohle</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>
<b>4. Sonnenenergie</b>	<b>35,1</b>	<b>36,3</b>	<b>36,6</b>	<b>33,5</b>
4.1 Solare Heizung	10,0	11,7	14,5	14,0
4.2 Photoelektrizität	17,5	14,5	14,4	11,6
4.3 Thermische Kraftwerke und Solarchemie	7,6	10,1	7,7	7,9
<b>5. Windenergie</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,7</b>	<b>0,9</b>
<b>7. Biomasse</b>	<b>9,0</b>	<b>9,3</b>	<b>7,7</b>	<b>10,0</b>
<b>8. Erdwärme</b>	<b>5,0</b>	<b>7,3</b>	<b>2,4</b>	<b>3,1</b>
<b>9. Hydroelektrizität</b>	<b>3,3</b>	<b>3,1</b>	<b>6,5</b>	<b>5,7</b>
9.1 Grosse Wasserkraftwerke (über 10 MWe)	3,0	2,8	5,9	5,3
9.2 Kleine Wasserkraftwerke (bis 10 MWe)	0,3	0,3	0,6	0,4
<b>10. Kernspaltung</b>	<b>35,5</b>	<b>35,7</b>	<b>35,4</b>	<b>35,1</b>
10.1 Leichtwasserreaktoren	6,8	7,0	6,4	7,0
10.2 andere Reaktoren	3,6	2,8	2,2	2,0
10.3 Brennstoffkreislauf	9,7	9,1	6,9	7,1
10.4 Sicherheitsforschung	13,5	15,1	19,2	17,7
10.5 Brüter	1,9	1,7	0,7	1,3
<b>11. Kernfusion</b>	<b>32,0</b>	<b>32,2</b>	<b>28,1</b>	<b>25,2</b>
<b>12. Stromerzeugung und Energiespeichertechniken</b>	<b>34,8</b>	<b>30,0</b>	<b>26,5</b>	<b>27,0</b>
12.1 Umwandlung in Elektrizität (inkl. Brennstoffzellen)	11,2	8,8	9,1	7,9
12.2 Übertragung und Verteilung von Elektrizität	9,3	8,6	6,2	7,3
12.3 Energiespeicherung (inkl. Wasserstoff) *)	14,3	12,6	11,2	11,8
<b>13. Übergreifende Forschung</b>	<b>15,0</b>	<b>15,0</b>	<b>17,4</b>	<b>17,3</b>
13.1 Systemanalysen & energiewirtschaftliche Grundlagen	13,1	13,3	15,4	15,0
13.2 Umsetzung, Internationale Verbindungen	1,9	1,7	2,0	2,3
<b>Gesamtausgaben (± 5 %)</b>	<b>220,6</b>	<b>223,3</b>	<b>220,8</b>	<b>215,1</b>

\*) Diese Gebiete werden in manchen Ländern der Sonnenenergie zugeordnet

Der – in Realmitteln gerechnete – Minderaufwand für die Kernenergie ist teilweise eine Folge von Umstrukturierungen und Einsparungen am PSI und an der ETH-Lausanne. Dank Drittmitteln aus der Elektrizitätswirtschaft konnte bei der Kernspaltung ein Know-How-Verlust weitgehend vermieden werden. Bei der Kernfusion blieb die für Forschungserfolge wichtige Kontinuität dank der internationalen Einbindung der Arbeiten erhalten. Der Hauptteil des Rückgangs für die Kernfusion ist auf Verzögerungen von umfangreichen Materiallieferungen zurückzuführen (was für 1996 entsprechend höhere Aufwendungen nach sich ziehen wird). Beigetragen zur Abnahme hat auch der Umstand, dass eine Reihe von nicht energierelevanten Projekten (Plasma-Physik) nicht mehr in die Statistik aufgenommen worden sind.

Dass die rationelle Energienutzung im Gebäudebereich nicht im erwarteten Umfang gefördert wurde liegt zum einen an den Budgetrestriktionen bei Bund und Kantonen, zum andern – und wohl ausschlaggebenderen Teil – am Einbruch der Bautätigkeit in der Schweiz. Denn ein Grossteil der Mittel war geplant für die Umsetzung der Forschungsergebnisse mittels Einsatz und Optimierung der Produkte bei Pilot- und Demonstrationsanlagen.

Die Minderausgaben schliesslich für die unterstützenden Techniken (insb. im Elektrizitätsbereich) sind hauptsächlich die Folge der Budgetkürzungen beim BEW und beim ETH-Rat. Ein Teil konnte allerdings aufgefangen werden durch Beiträge der Projektfonds der Elektrizitäts- und der Gaswirtschaft (PSEL und FOGA).

Das Konzept der Energieforschung des Bundes 1996-1999 trägt der geänderten und weiterhin angespannten Finanzsituation bei den Forschungsförderungsinstanzen der öffentlichen Hand Rechnung.

**Figur 1:** Forschungsaufwendungen 1991 bis 1995 (gemäss Tabelle 1) mit den Anteilen für Pilot- und Demonstrationsanlagen. Die Angaben sind teuerungskorrigiert auf den Realwert 1995.

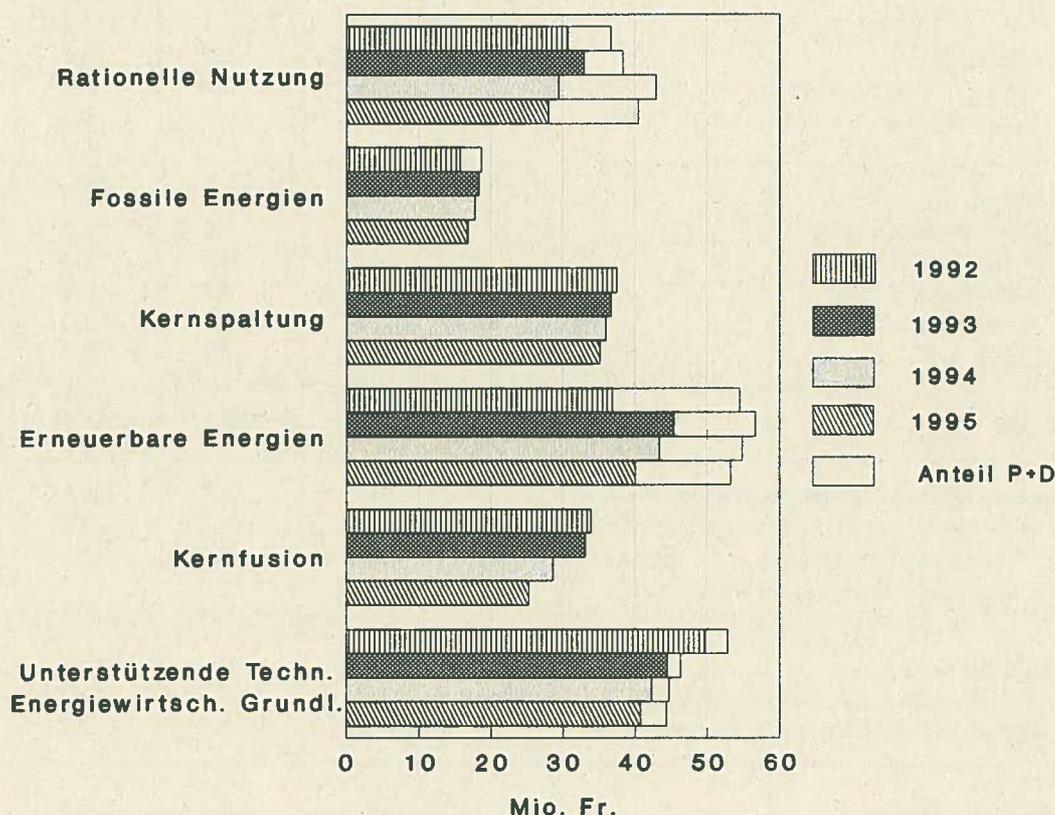
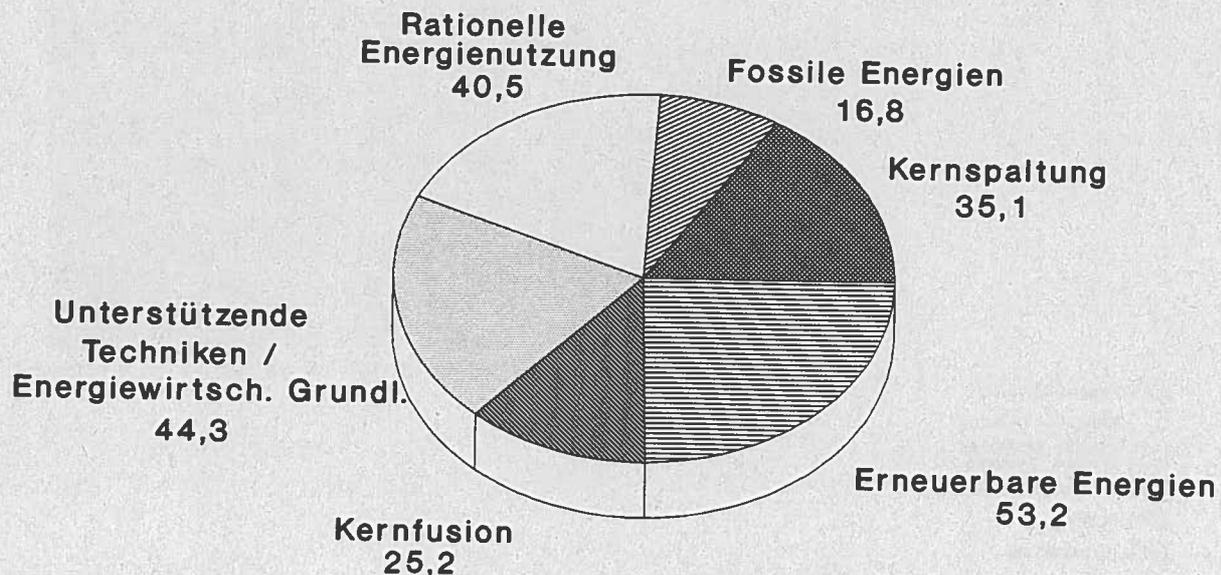


Tabelle 1 zeigt auch die prozentuale Aufteilung der Aufwendungen. Es wird sichtbar, dass – gemäss den Leitlinien des Energieforschungskonzepts – versucht wurde, die Mittel für die rationelle Energienutzung und die erneuerbaren Energien mindestens auf dem Niveau von 1992 zu halten. Trotz der schwierigen Finanzlage wird angestrebt, insbesondere bei der Forschung im nicht-nuklearen Bereich, auch in Zukunft eine gewisse Kontinuität zu sichern. In Figur 1 ist die Verteilung grafisch dargestellt, wobei zusätzlich die Anteile für Pilot- und Demonstrationsanlagen (P+D-Anlagen) eingetragen sind. Die Bemühungen zu verstärkter Unterstützung im P+D-Bereich sind unverkennbar (siehe auch Figur 14).

**Figur 2:** Verteilung der Aufwendungen 1995 auf die Forschungsbereiche (gemäss Tabelle 1). Zahlenangaben in Mio. Franken.



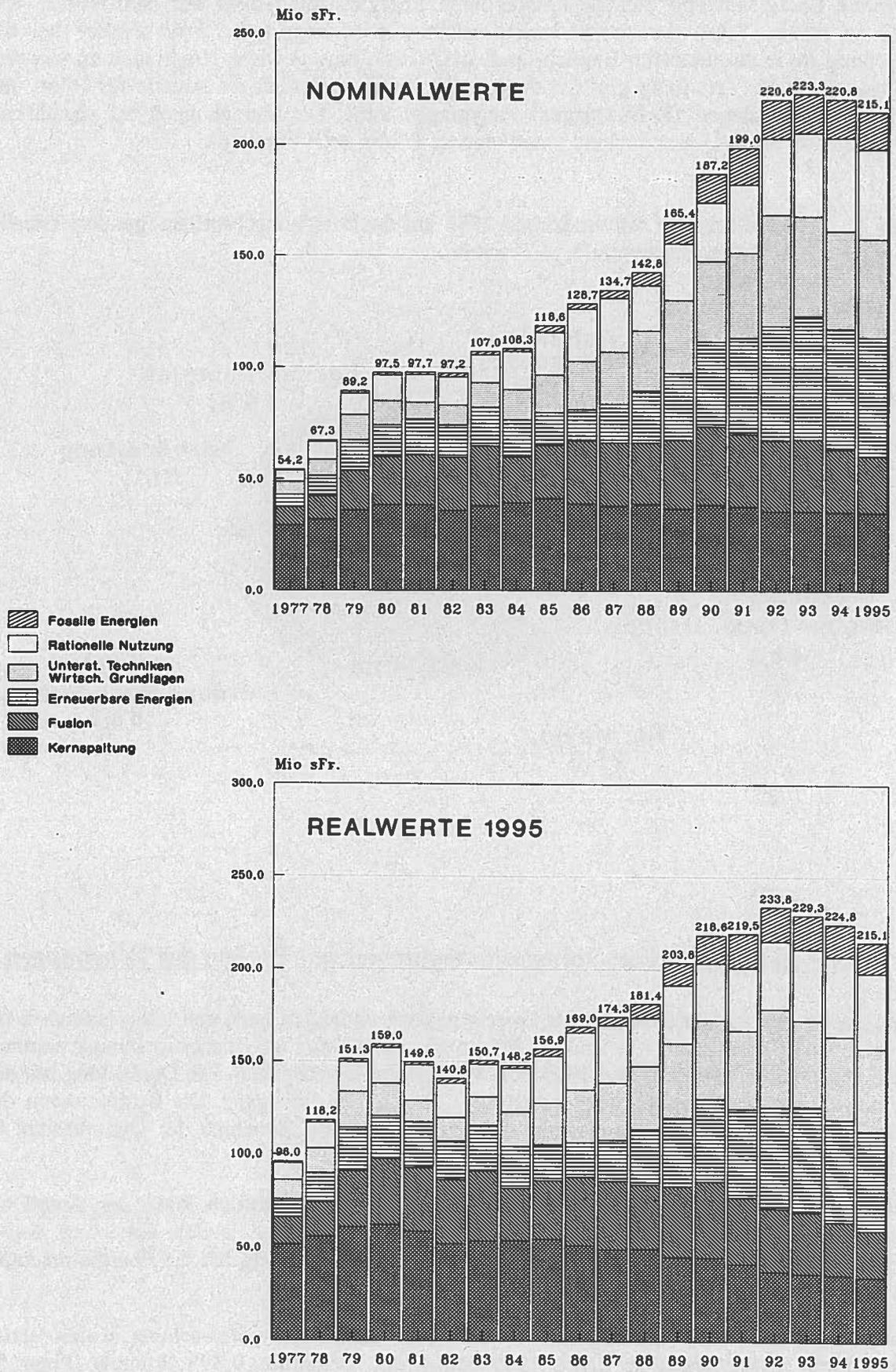
### C. Entwicklung der Forschungsaufwendungen seit Beginn der Erhebungen

Figur 3 zeigt die Aufschlüsselung der Forschungsaufwendungen nach den Hauptbereichen für die letzten 19 Jahre. Bis 1993 sind die öffentlichen Mittel für die Energieforschung nominell stetig angestiegen, für 1994 und 1995 sind Rückgänge zu verbuchen. Die Darstellung mit den teuerungskorrigierten Werten zeigt bereits seit 1992 einen Rückgang. Die Bestrebungen des BEW laufen dahin, in den kommenden Jahren eine weitere Abnahme der Gesamtmittel zu vermeiden.

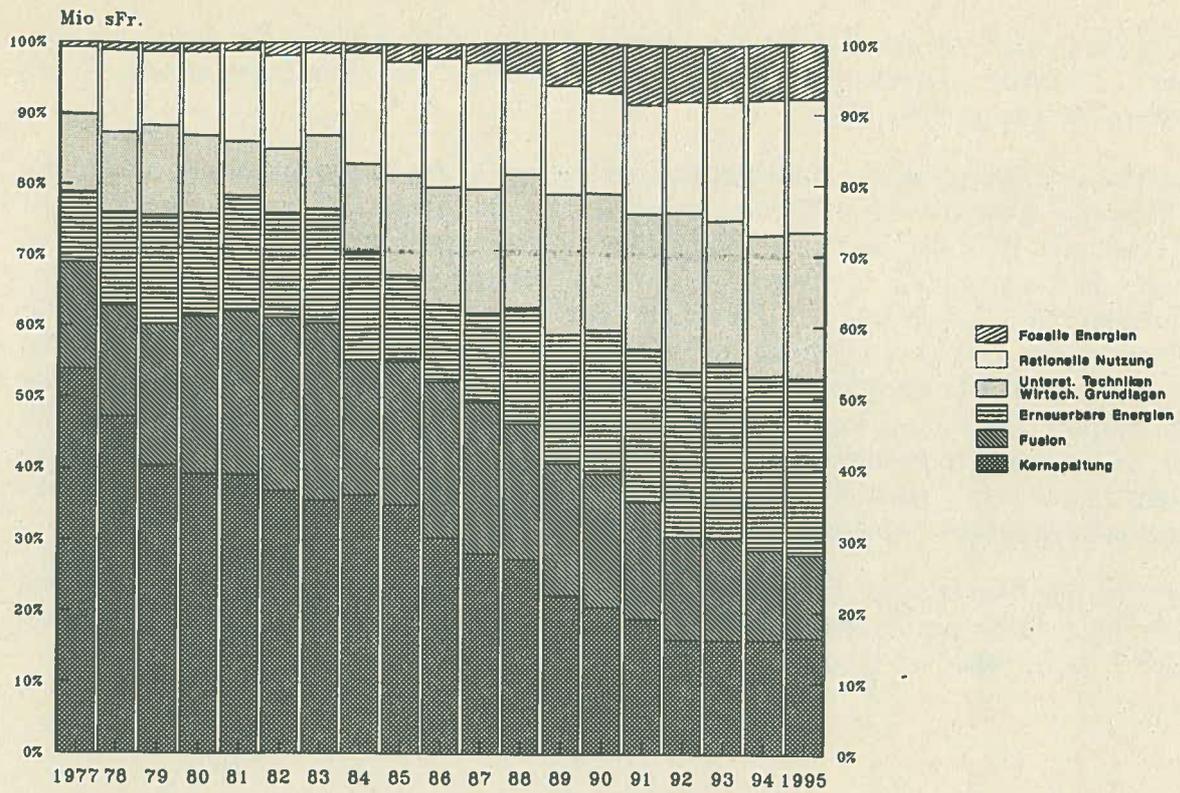
Aus der prozentualen Aufteilung der Mittel (Figur 4) ist ersichtlich, dass der Anteil der Kernenergieforschung (zumindest im Bereich Fusion) seit der letzten Erhebung weiter abgenommen hat. Sie macht noch 28 % der gesamten Aufwendung für die Energieforschung der öffentlichen Hand aus.

Gemessen am Bruttoinlandprodukt haben die Mittel für die Energieforschung in den letzten zwei Jahren abgenommen. Im Jahre 1995 betrug das Verhältnis 0,599 Promille (Figur 5), was einem Rückfall auf den Stand von 1990 gleichkommt.

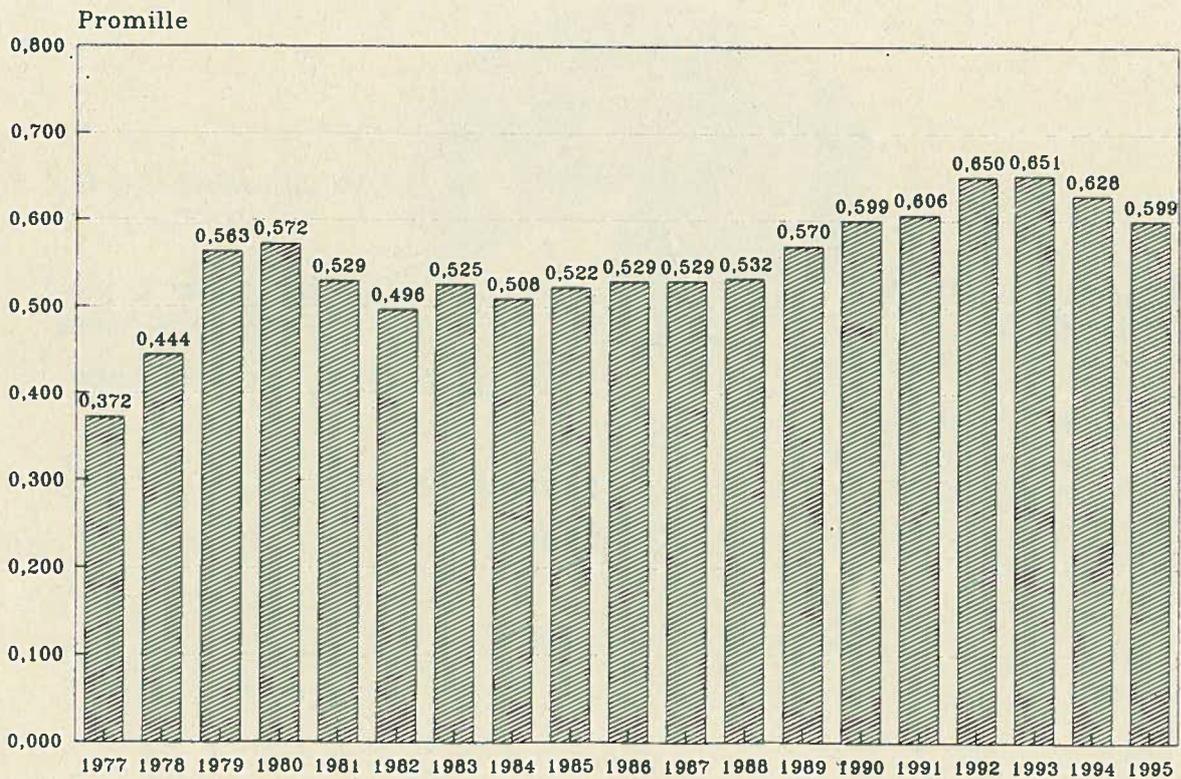
**Figur 3: Aufwendungen für die Energieforschung seit Beginn der Erhebungen.**  
**Oben: Nominalwerte, unten: teuerungskorrigierte Werte (Index 1995 = 100 %).**



**Figur 4: Relative Aufteilung der Forschungsgelder seit 1977.**



**Figur 5: Energieforschungsaufwendungen der öffentlichen Hand in Promillen des Bruttoinlandsprodukts (siehe auch Figur 17).**



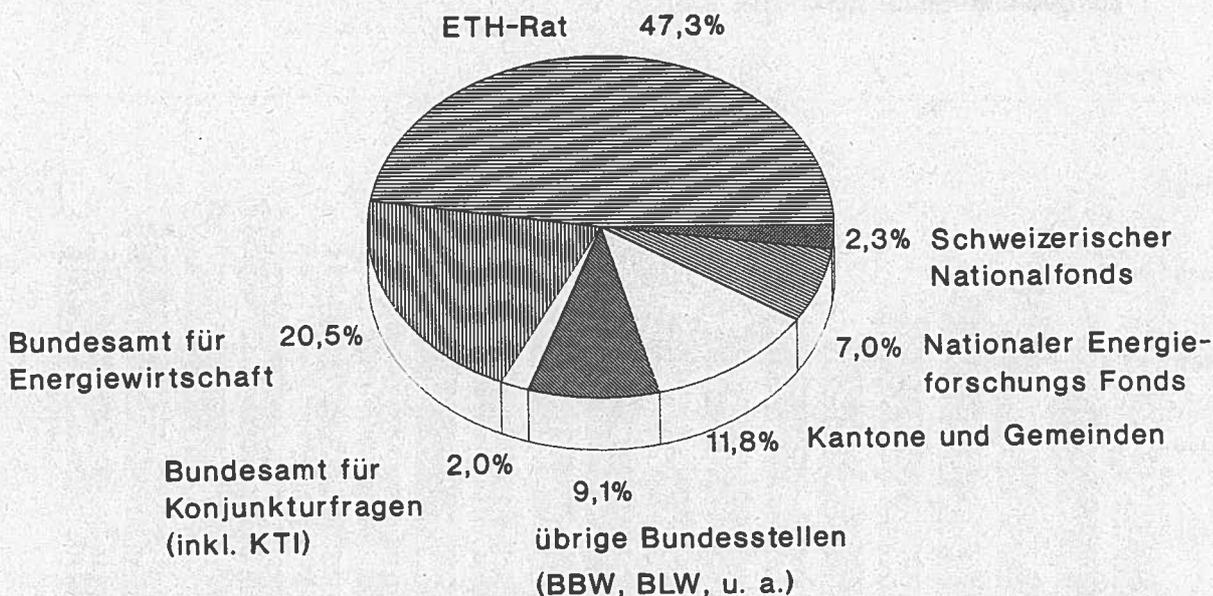
## D. Wer finanziert was und wen ?

In Tabelle 3 sind die Beiträge der verschiedenen Finanzierungsstellen für die Energieforschung aufgelistet. Gleichzeitig gibt sie Aufschluss über den Verwendungszweck dieser Mittel in den Jahren 1993-1995.

Innerhalb des Bundes ist der ETH-Rat Hauptgeldgeber für die Energieforschung. Auffallend ist die starke Abnahme seiner Beiträge an die Kernfusion. Wie in Abschnitt B angedeutet, ist der Rückgang 1995 auf verzögerte Materiallieferungen zurückzuführen; in den kommenden Jahren dürften sich die Aufwendungen wieder auf den 1994er Wert einpendeln. Das Bundesamt für Energiewirtschaft (BEW) bestreitet weiterhin etwas über 20 % der Gesamtaufwendungen. Dies ermöglicht dem BEW, zusammen mit seinem Einsitz in den verschiedenen Forschungsförderungsgremien, die vom Bundesrat im *Konzept der Energieforschung des Bundes* festgelegte Ausrichtung effizient umzusetzen. Die Aufwendungen des BEW (wie auch der andern Bundesstellen) für die einzelnen Forschungsbereiche haben sich in den letzten Jahren wenig geändert. Zu beachten ist, dass die hier angegebenen Zahlen auch die Intramuros-Ausgaben enthalten.

Bezüglich der Herkunft der Finanzen ist das Bild seit Jahren ähnlich: Der Bund finanziert etwas über 80 % der Aufwendungen, Kantone und Gemeinden tragen rund 12 % und der NEFF 7 % der Mittel bei (Figur 6).

**Figur 6: Finanzquellen für die Energieforschung der öffentlichen Hand im Jahre 1995**



**Tabelle 3: Herkunft der öffentlichen Mittel für die Energieforschung in den Jahren 1993-1995. Angaben in Mio. Franken (Nominalwerte).**

1993								
Forschungsbereiche	Total	Bundesstellen					Kantone, Gemeinden	NEFF
		ETH-Rat	NF	BFK	BEW	übrige		
I. Rationelle Energienutzung	37,4	12,2	0,3	1,6	11,0	0,7	5,2	6,4
II. Fossile Energien	17,9	11,1	0,1	0,3	1,9	0,2	---	4,3
III. Kernspaltung	35,7	25,8	0,3	---	5,2	3,7	0,1	0,6
IV. Erneuerbare Energien	55,0	14,1	0,6	1,3	20,9	2,3	13,6	2,2
V. Fusion	32,2	17,2	1,7	---	0,2	*12,2	0,9	---
VI. Unterstützende Techniken / Energiewirtsch. Grundlagen	45,1	24,8	0,5	1,0	7,2	1,8	4,8	5,0
		105,2	3,5	4,2	46,4	20,9		
<b>TOTAL</b>	<b>223,3</b>	<b>180,2</b>					<b>24,6</b>	<b>18,5</b>

1994								
Forschungsbereiche	Total	Bundesstellen					Kantone, Gemeinden	NEFF
		ETH-Rat	NF	BFK	BEW	übrige		
I. Rationelle Energienutzung	42,1	13,6	0,7	1,5	11,3	1,2	8,0	5,8
II. Fossile Energien	17,4	11,5	0,1	0,1	1,4	0,3	0,1	3,9
III. Kernspaltung	35,4	27,6	0,4	---	5,2	1,3	---	0,9
IV. Erneuerbare Energien	53,9	16,7	0,7	1,0	17,9	3,1	10,3	4,2
V. Fusion	28,1	14,9	1,9	0,3	0,6	*9,9	0,5	---
VI. Unterstützende Techniken / Energiewirtsch. Grundlagen	43,9	22,0	1,7	0,4	9,4	2,1	4,7	3,6
		106,3	5,5	3,3	45,8	17,9		
<b>TOTAL</b>	<b>220,8</b>	<b>178,8</b>					<b>23,6</b>	<b>18,4</b>

1995								
Forschungsbereiche	Total	Bundesstellen					Kantone, Gemeinden	NEFF
		ETH-Rat	NF	BFK	BEW	übrige		
I. Rationelle Energienutzung	40,5	13,6	0,7	1,5	10,2	1,7	8,8	4,0
II. Fossile Energien	16,8	11,3	---	0,2	1,5	0,3	0,1	3,4
III. Kernspaltung	35,1	27,6	0,4	---	3,9	1,5	---	1,7
IV. Erneuerbare Energien	53,2	16,1	0,8	1,4	18,8	3,1	10,8	2,2
V. Fusion	25,2	11,7	1,9	0,3	0,3	*10,5	0,5	---
VI. Unterstützende Techniken / Energiewirtsch. Grundlagen	44,3	21,4	1,1	1,00	9,3	2,5	5,2	3,8
		101,7	4,9	4,4	44,0	19,6		
<b>TOTAL</b>	<b>215,1</b>	<b>174,6</b>					<b>25,4</b>	<b>15,1</b>

\* inkl. Bundesbeiträge (BBW) an EURATOM und JET

Wie aus Tabelle 4 hervorgeht, verlassen kaum Mittel des **ETH-Rats** den **ETH-Bereich** (ETHZ, ETHL, PSI, EMPA). Mit 40 % der Gelder ist das **PSI** sein grösster Bezüger für die Energieforschung, gefolgt von der **ETH-Lausanne** mit 33 %.

Seitens des **Nationalfonds** fließen Mittel für die Energieforschung hauptsächlich der **ETH-Lausanne** (ca. 40 %) und den **Universitäten** (ca. 38 %) zu.

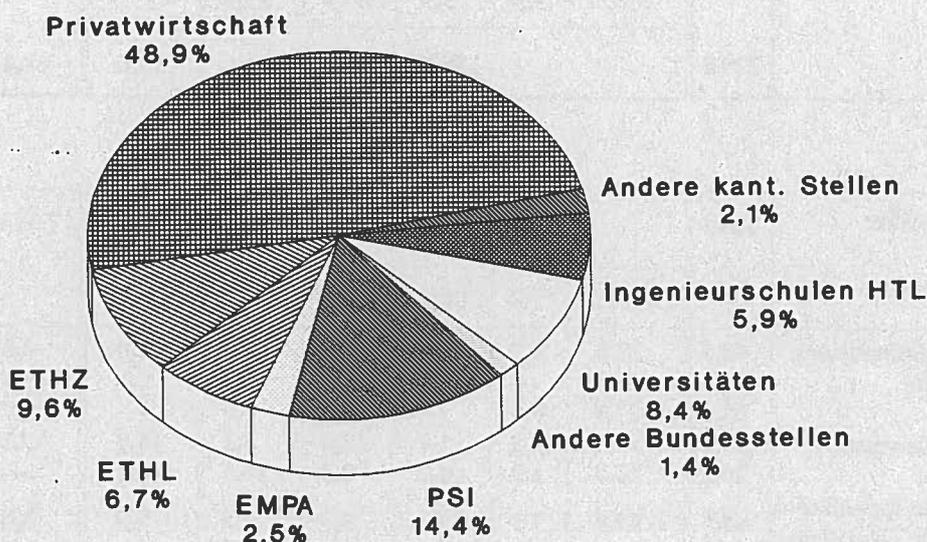
Nahezu 50 % der **BEW-Mittel** für Forschung und Demonstration im Energiebereich erhielt 1995 die **Privatwirtschaft** (siehe auch Figur 7). Der **ETH-Bereich** war der zweitgrösste Geldempfänger des **BEW** (33 % der **BEW-Mittel**).

Der **NEFF** vergab 1995 seine Mittel etwa hälftig der **Privatwirtschaft** und dem **ETH-Bereich**. Die Beiträge des **NEFF** dürften ab 1996 stark zurückgehen, da viele laufende Projekte beendet werden und ab anfangs 1995 – infolge Auflösung des Fonds – keine neuen Projekte mehr genehmigt worden sind.

Von den **kantonalen Forschungsgeldern** profitierten erwartungsgemäss die **Universitäten** und **Ingenieurschulen** (52 %). Die Gelder, welche der Kanton der **Privatwirtschaft** zuteilte (41 %) waren fast ausschliesslich Beiträge an **Pilot- und Demonstrationsanlagen** (siehe auch Tabelle 5).

Aus Tabelle 4 lässt sich auch der Anteil der **Fremdfinanzierung** der Energieforschung im **ETH-Bereich** herauslesen: Sie betrug im Jahre 1995 ca. 43 Mio. Franken bzw. rund 30 %. Im Detail: **ETHZ**: 11 Mio. Franken bzw. 33 %; **ETHL**: 19 Mio. Franken bzw. 40 %; **EMPA**: 2 Mio. Franken bzw. 45 %; **PSI**: 11 Mio. Franken bzw. 18 %. Diese Anteile sind seit mehreren Jahren mehr oder weniger gleich geblieben.

**Figur 7:** Verteilung der Forschungsgelder 1995 des **BEW** (Total 44 Mio. Franken) auf die verschiedenen Forschungsstätten.



**Tabelle 4: Verteilung der Förderungsmittel auf die Forschungsstätten. Angaben in Mio. Franken (Nominalwerte).**

1993								
Herkunft der Mittel	Total	ETH-Rat	NF	BFK	BEW	übrige Bundesstellen	Kantone, Gemeinden	NEFF
<b>Forschungsstätten</b>								
ETH-Zürich	31,4	21,4	0,2	1,2	2,7	0,9	0,2	4,8
ETH-Lausanne	53,2	32,7	1,9	1,2	2,9	11,7	0,4	2,4
EMPA	4,6	2,6	---	---	1,3	0,2	---	0,5
PSI	62,0	48,2	0,2	0,2	8,3	4,3	---	0,8
andere Bundesstellen	3,1	0,1	---	---	1,0	2,0	---	---
Universitäten	13,1	---	0,8	0,2	2,8	---	9,1	0,2
HIL / Ingenieurschulen	5,8	---	---	0,6	1,9	---	3,1	0,2
andere kantonale Stellen	0,7	---	---	---	0,1	0,3	0,3	---
Privatwirtschaft	49,4	0,2	0,4	0,8	25,4	1,5	11,5	9,6
<b>Total</b>	<b>223,3</b>	<b>105,2</b>	<b>3,5</b>	<b>4,2</b>	<b>46,4</b>	<b>20,9</b>	<b>24,6</b>	<b>18,5</b>

1994								
Herkunft der Mittel	Total	ETH-Rat	NF	BFK	BEW	übrige Bundesstellen	Kantone, Gemeinden	NEFF
<b>Forschungsstätten</b>								
ETH-Zürich	35,9	23,7	0,7	0,9	4,8	1,1	0,6	4,1
ETH-Lausanne	49,5	30,6	2,1	0,9	3,3	10,3	0,1	2,2
EMPA	5,8	2,9	0,1	0,1	1,6	0,3	0,1	0,7
PSI	58,9	48,9	0,4	0,1	6,5	1,7	---	1,3
andere Bundesstellen	3,6	0,1	---	---	0,9	2,4	0,2	---
Universitäten	14,2	---	2,0	0,2	3,5	0,3	7,5	0,7
HIL / Ingenieurschulen	9,4	---	---	0,3	3,6	0,1	5,1	0,3
andere kantonale Stellen	1,6	---	---	---	1,1	---	0,5	---
Privatwirtschaft	41,9	0,1	0,2	0,8	20,5	1,7	9,5	9,1
<b>Total</b>	<b>220,8</b>	<b>106,3</b>	<b>5,5</b>	<b>3,3</b>	<b>45,8</b>	<b>17,9</b>	<b>23,6</b>	<b>18,4</b>

1995								
Herkunft der Mittel	Total	ETH-Rat	NF	BFK	BEW	übrige Bundesstellen	Kantone, Gemeinden	NEFF
<b>Forschungsstätten</b>								
ETH-Zürich	34,1	23,0	0,5	0,6	4,2	1,4	0,6	3,8
ETH-Lausanne	47,1	28,2	2,0	1,6	3,0	11,1	0,1	1,1
EMPA	4,9	2,7	0,1	0,1	1,1	0,3	0,1	0,5
PSI	58,3	47,6	0,3	0,2	6,4	1,7	---	2,1
andere Bundesstellen	3,7	0,1	---	---	0,6	2,7	0,3	---
Universitäten	14,9	---	1,9	0,3	3,7	0,5	8,4	0,1
HIL / Ingenieurschulen	8,3	---	---	0,5	2,6	0,1	4,9	0,2
andere kantonale Stellen	1,5	---	---	---	0,9	---	0,6	---
Privatwirtschaft	42,3	0,1	0,1	1,1	21,5	1,8	10,4	7,3
<b>Total</b>	<b>215,1</b>	<b>101,7</b>	<b>4,9</b>	<b>4,4</b>	<b>44,0</b>	<b>19,6</b>	<b>25,4</b>	<b>15,1</b>

**Tabelle 5:** Herkunft der Mittel für Pilot- und Demonstrationsanlagen 1993 bis 1995. Für die Forschungsbereiche Kernspaltung und Kernfusion sind keine Beiträge an Pilotanlagen zu verzeichnen. Angaben in Mio. Franken (Nominalwerte).

Finanzquellen		BEW	NEFF	Kantone & Gemeinden	Diverse (ETH-Rat, NF, div. Bundesstellen)	TOTAL
<b>I. Rationelle Energienutzung</b>	1993	5,39	0,19	3,27	---	<b>8,85</b>
	1994	5,42	0,66	5,40	0,77	<b>12,25</b>
	1995	5,03	0,07	6,01	0,43	<b>11,54</b>
<b>II. Fossile Energieträger</b>	1993	0,27	0,80	---	---	<b>1,07</b>
	1994	0,02	---	0,02	---	<b>0,04</b>
	1995	---	0,10	---	---	<b>0,10</b>
<b>IV. Erneuerbare Energien</b>	1993	10,76	0,05	7,50	---	<b>18,31</b>
	1994	5,44	0,38	4,65	1,66	<b>12,13</b>
	1995	5,65	0,13	4,73	3,01	<b>13,52</b>
<b>VI. Unterstützende Techniken / Energiewirtsch. Grundlagen</b>	1993	1,85	0,20	0,46	---	<b>2,51</b>
	1994	1,58	0,10	0,58	0,08	<b>2,34</b>
	1995	2,54	0,05	0,64	0,39	<b>3,62</b>
<b>TOTAL</b>	1993	<b>18,27</b>	<b>1,24</b>	<b>11,23</b>	---	<b>30,74</b>
	1994	<b>12,46</b>	<b>1,14</b>	<b>10,65</b>	<b>2,51</b>	<b>26,76</b>
	1995	<b>13,22</b>	<b>0,35</b>	<b>11,38</b>	<b>3,83</b>	<b>28,78</b>

### E. Wo wird was und für wieviel geforscht ?

Die detaillierten Angaben über die Forschungstätigkeit in der Schweiz sind im Kapitel III zusammengestellt. Dort sind auch die durchführenden Institutionen genannt. Im vorliegenden Kapitel sind lediglich summarisch Umfang und Veränderungen der Arbeiten pro Forschungsgebiet beschrieben.

Viele der in der Kapitel III aufgelisteten Projekte werden nur teilweise aus eigenen Mitteln der Forschungsstätten finanziert. Sie erhalten Unterstützung durch verschiedene Forschungsförderungsfonds (BEW, NEFF, NF, BFK). Tabelle 6 zeigt die Verteilung der Geldmittel der öffentlichen Hand 1993-1995 auf die verschiedenen Forschungsstätten. Die Zahlen bei der Privatwirtschaft beinhalten nur die Beiträge der öffentlichen Forschungsförderungsorgane, nicht aber die Eigenleistungen der Privatwirtschaft.

Die **ETH-Zürich** hat die Arbeiten in den Gebieten rationelle Energienutzung im Verkehr (Hybridfahrzeuge, Leichtmobile) und erneuerbare Energien (spezielle Solarzellen, Solararchitektur) in den letzten zwei Jahren weiter ausgebaut. Einen Schwerpunkt bilden weiterhin Arbeiten zur sauberen Verbrennung. Bei den unterstützenden Techniken (insb. Untersuchungen zur hydraulischen Stromerzeugung) ist jedoch ein Rückgang der Aktivitäten zu verzeichnen.

Die **ETH-Lausanne** hat im Vergleich mit 1993 insgesamt 6 Mio. Franken weniger Forschungsmittel beansprucht. Betroffend sind die unterstützenden Techniken (hydraulische Maschinen) und insbesondere der Nuklearbereich. Bei der Fusionsforschung sind wegen den bereits erwähnten Lieferungsverzögerungen 3 Mio. Franken weniger ausgegeben worden. Zieht man in Betracht, dass die ETH-Lausanne die "Fusions-Arbeiten" vom PSI übernommen hat, sind zusätzlich 3 Mio. Franken eingespart worden. Wichtige Forschungsgebiete an der

**Tabelle 6: Verteilung der öffentlichen Mittel (in 1'000 Fr.) 1993-1995 auf die verschiedenen Forschungsstätten. Die Angaben sind nicht teuerungskorrigiert.**

1993		ETH-Bereich				Andere Bundesstellen	Univer-sitäten	Ingenieur Schulen (HTL)	Andere Kantonsstellen	Privat-wirtschaft
FORSCHUNGSSTÄTTEN		ETH-Z	ETH-L	EMPA	PSI					
FORSCHUNGSGBIETE		ETH-Z	ETH-L	EMPA	PSI	Andere Bundesstellen	Univer-sitäten	Ingenieur Schulen (HTL)	Andere Kantonsstellen	Privat-wirtschaft
I. Rationelle Energienutzung		5'352	7'885	3'151	830	---	---	2'364	634	17'219
II. Fossile Energien		9'081	550	---	5'314	50	---	---	---	2'831
III. Kernspaltung		2'679	1'207	---	29'715	270	90	---	---	1'729
IV. Erneuerbare Energien		4'041	8'887	1'192	8'278	2'143	7'729	2'423	61	20'287
V. Fusion		---	27'240	---	3'765	20	1'203	---	---	---
VI. Unterstützende Techniken / Energiewirtsch. Grundlagen		10'244	7'388	261	14'089	620	4'082	1'040	---	7'386
		31'397	53'157	4'604	61'991	3'103	13'104	5'827	695	
TOTAL		154'252					19'626			49'452

1994		ETH-Bereich				Andere Bundesstellen	Univer-sitäten	Ingenieur Schulen (HTL)	Andere Kantonsstellen	Privat-wirtschaft
FORSCHUNGSSTÄTTEN		ETH-Z	ETH-L	EMPA	PSI					
FORSCHUNGSGBIETE		ETH-Z	ETH-L	EMPA	PSI	Andere Bundesstellen	Univer-sitäten	Ingenieur Schulen (HTL)	Andere Kantonsstellen	Privat-wirtschaft
I. Rationelle Energienutzung		9'608	7'185	3'403	943	254	566	2'591	443	17'144
II. Fossile Energien		9'408	150	---	5'427	300	40	180	---	1'897
III. Kernspaltung		3'172	953	295	30'106	227	---	---	---	653
IV. Erneuerbare Energien		5'979	9'442	1'339	8'101	1'714	6'886	5'673	940	13'800
V. Fusion		---	26'439	---	438	200	1'000	---	---	---
VI. Unterstützende Techniken / Energiewirtsch. Grundlagen		7'805	5'381	713	13'832	870	5'747	928	262	8'364
		35'972	49'550	5'750	58'847	3'565	14'239	9'372	1'645	
TOTAL		153'684					25'256			41'858

1995		ETH-Bereich				Andere Bundesstellen	Univer-sitäten	Ingenieur Schulen (HTL)	Andere Kantonsstellen	Privat-wirtschaft
FORSCHUNGSSTÄTTEN		ETH-Z	ETH-L	EMPA	PSI					
FORSCHUNGSGBIETE		ETH-Z	ETH-L	EMPA	PSI	Andere Bundesstellen	Univer-sitäten	Ingenieur Schulen (HTL)	Andere Kantonsstellen	Privat-wirtschaft
I. Rationelle Energienutzung		9'083	7'832	2'344	735	1'196	620	2'879	310	15'476
II. Fossile Energien		8'584	80	100	5'629	400	40	240	---	1'821
III. Kernspaltung		2'703	720	288	30'750	280	---	---	---	392
IV. Erneuerbare Energien		6'533	8'794	1'182	7'646	776	7'541	4'579	1'060	15'049
V. Fusion		---	24'004	---	80	200	969	---	---	---
VI. Unterstützende Techniken / Energiewirtsch. Grundlagen		7'205	5'729	901	13'417	870	5'840	611	150	9'557
		34'108	47'159	4'815	58'257	3'722	15'010	8'309	1'520	
TOTAL		148'061					24'839			42'295

ETH-Lausanne sind nach wie vor: Industrieprozesse und Solarenergie (insb. Tageslichtnutzung und Solarzellen) sowie energierelevante Aspekte zu SWISSMETRO.

Die EMPA befasst sich weiterhin schwerpunktmässig mit Materialfragen der Gebäudehülle und der Haustechnik. Neu aufgenommen wurden Arbeiten auf dem Gebiet Brennstoffzellen.

Beim PSI sind nebst dem Transfer der Arbeiten zur Kernfusion an die ETH-Lausanne kaum Veränderungen erfolgt. Hauptthemen der Energieforschung sind die Kernspaltung, Batterien und Brennstoffzellen, saubere Verbrennung sowie Solarchemie.

Der Aufwand für erneuerbare Energien in der Spalte **Andere Bundesstellen**, welcher hauptsächlich den Abklärungen zur energetischen Nutzung von Biomasse an der Forschungsanstalt Täniken (FAT) zuzufloss, ist stark verringert worden. Dafür sind vor allem im Amt für Bundesbauten sowie beim BEW die Untersuchungen zur rationellen Energienutzung im Gebäude wesentlich verstärkt worden.

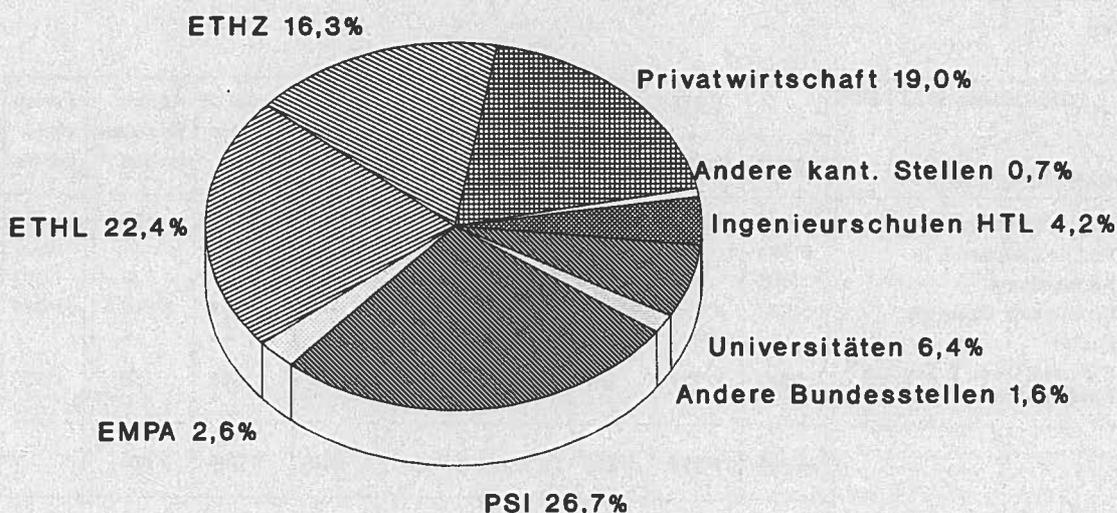
Die **Universitäten** konnten ihre Arbeiten im Gebiet unterstützende Techniken deutlich erhöhen. Es betrifft dies insbesondere Arbeiten zur Wasserstoffnutzung.

Eine wachsende Bedeutung bei den **HTL** erhalten Forschungsarbeiten für die erneuerbaren Energien. Es handelt sich hauptsächlich um Aktivitäten im Bereich aktive Solarnutzungssysteme (Wärme und Strom). Den zweiten Schwerpunkt der Energieforschung bei den HTL nehmen Untersuchungen im Zusammenhang mit (Leicht-)Automobilen ein.

Die Arbeiten an **anderen kantonalen Stellen** betreffen vorwiegend intramuros-Tätigkeiten oder sind verbunden mit P+D-Anlagen.

Der grosse Rückgang der Beiträge öffentlicher Mittel an die **Privatwirtschaft** (7 Mio. Franken Rückgang in den letzten zwei Jahren) verteilt sich auf alle Forschungsgebiete – ausser die energiewirtschaftlichen Grundlagen und die Umsetzung – und ist eine direkte Folge der knapper gewordenen Finanzmittel der geldgebenden Organisationen.

**Figur 8:** Prozentmässige Aufteilung der öffentlichen Mittel 1995 auf die verschiedenen Forschungsstätten.



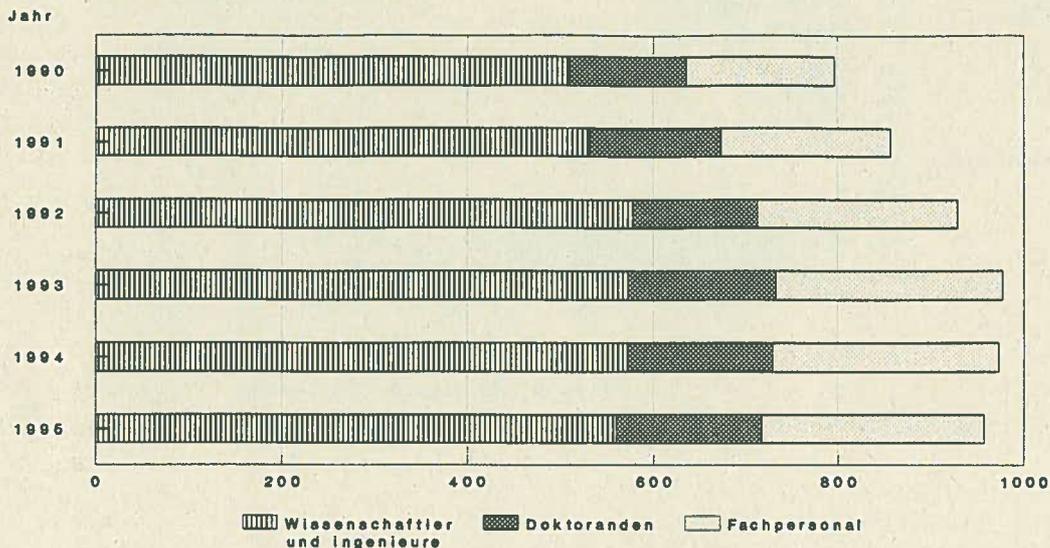
## F. Wieviele Personen beschäftigt die Energieforschung ?

Folgende drei Gruppen von in der Energieforschung aktiven Personen wurden erfasst:

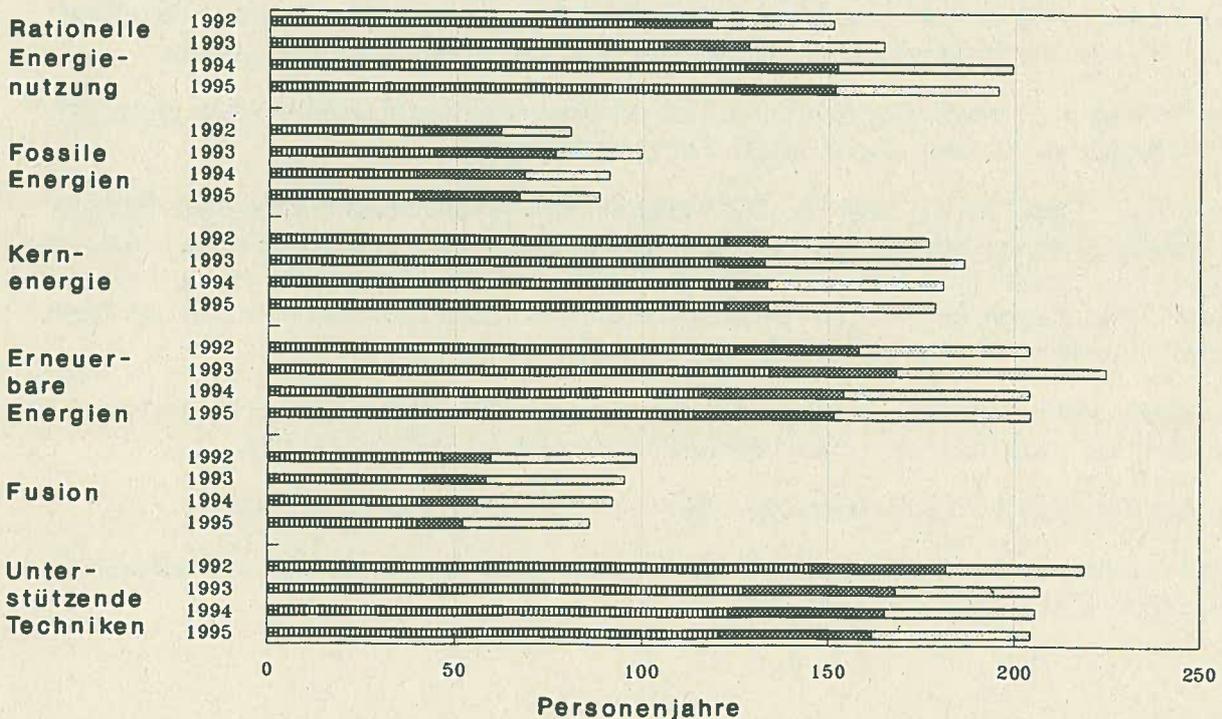
- Wissenschaftler, Ingenieure
- Doktoranden
- Übriges Personal, Fachkräfte (Administration, Werkstatt, etc)

Die Anteile dieser Personengruppen seit 1990 sind in Figur 9 dargestellt. Im Jahre 1995 wurden insgesamt 957 Personen voll durch Energieforschungsgelder finanziert. Da viele nur teilweise mit Energieforschungsprojekten beschäftigt waren, liegt die Zahl der in die Forschung involvierten Personen – mit etwa 1400 Leuten – aber wesentlich höher.

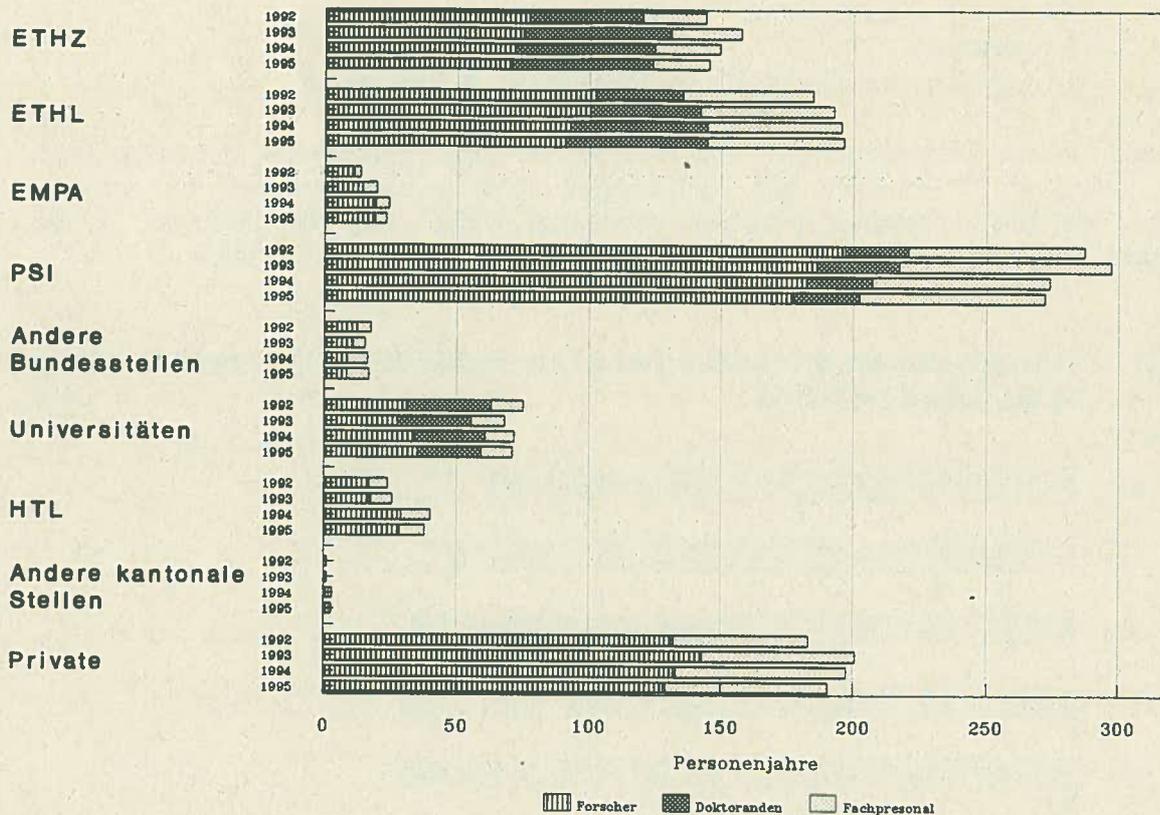
**Figur 9: Personalentwicklung (Forscher und andere Fachkräfte) in der Energieforschung in den Jahren 1990-1995.**



**Figur 10: In den verschiedenen Forschungsgebieten tätiges Personal 1992-1995.**



**Figur 11:** Verteilung des mit öffentlichen Mitteln der Energieforschung finanzierten Forschungspersonals auf die Forschungsstätten in den Jahren 1992-1995.



Die Zahl der Wissenschaftler in der Energieforschung lag in den letzten paar Jahren zwischen 510 und 580 Personen; sie scheint sich bei etwa 560 Personen einzupendeln. Die Anzahl Doktoranden in der Energieforschung beträgt seit einigen Jahren rund 160. Bei den Angaben zum Fachpersonal handelt es sich um Schätzwerte; die eher steigende Tendenz – verglichen mit 1990 – ist durch die wachsende Anzahl Pilot- und Demonstrationsprojekte bedingt.

Der Umfang des Forschungspersonals in den verschiedenen Forschungsbereichen (Figur 10) widerspiegelt in etwa die entsprechenden Finanzverteilungen.

Aus Figur 11 geht hervor, dass das PSI weiterhin auch personalmässig die grösste Energieforschungsstätte der Schweiz ist. Es beschäftigte im Jahre 1995 in diesem Gebiet – von der öffentlichen Hand finanziert – 177 Wissenschaftler und 25 Doktoranden. Betreffend die Anzahl Doktoranden steht das PSI allerdings hinter den beiden ETH zurück, welche im Jahre 1995 in Energiegebieten je ca 50 Doktoranden beschäftigten.

Im Jahre 1995 befassten sich an den Universitäten 59 Wissenschaftler – wovon 23 Doktoranden – mit Energieprojekten; dazuzuzählen sind noch 11 Fachpersonen.

An den HTL waren 28 Energieforscher (plus 9 unterstützende Fachkräfte) tätig.

1995 wurden in der Privatwirtschaft 128 Forscher (plus 61 Fachkräfte) mit öffentlichen Mitteln der Energieforschung finanziert.

## **G. Umweltforschung, Grundlagenforschung, internationale Zusammenarbeit sowie Pilot- und Demonstrationsprojekte im Energiebereich**

Gewisse Projekte in der Liste (Kapitel III) sind in der Spalte "Typ des Projekts" speziell gekennzeichnet:

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

Die Aufwendungen der öffentlichen Hand 1986 bis 1995 in diesen Gruppen, aufgeschlüsselt nach den einzelnen Forschungsbereichen, sind in den nachstehenden Figuren 12 bis 15 dargestellt.

Wie Figur 12 zeigt, fallen rund 12 % der Gesamtaufwendungen in der Energieforschung direkt Umweltaspekten zu. Hauptthemen sind: Saubere Verbrennung (Bereich "Fossile Energien"), Ökobilanzen (Energiewirtschaftliche Grundlagen) sowie Entsorgung und Ausbreitung radioaktiver Stoffe (Kernspaltung).

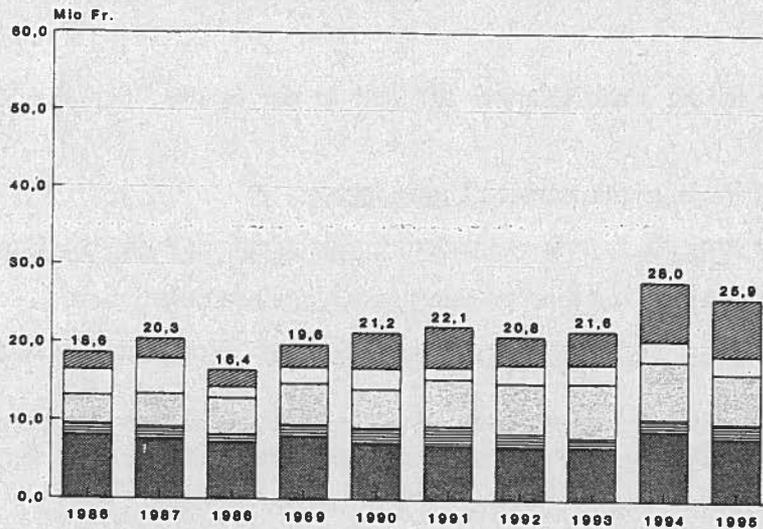
Mehr als 40 Mio. Franken pro Jahr – ca. 20 % aller Energieforschungsgelder – sind der Grundlagenforschung zuzurechnen (Figur 13). Ins Gewicht fällt insbesondere die hier fast vollständig eingeschlossene Fusionsforschung. Diese ist denn auch hauptmassgebend für den starken Rückgang der Grundlagenforschungsbeiträge in den letzten beiden Jahren.

Die Gesamtaufwendungen der öffentlichen Hand für Pilotprojekte sind in den letzten beiden Jahren etwas gesunken (Figur 14). Die Auswirkungen des im Mai 1991 in Kraft getretenen *Energienutzungsbeschlusses* (welcher Bundesbeiträge an externe Pilotanlagen ermöglicht) kamen ab 1992 deutlich zum Tragen. Profitiert hat insbesondere der Bereich rationelle Energienutzung. 1994/1995 verzeichnen die erneuerbaren Energien einen Einbruch, da in diesem Bereich weniger Grossanlagen realisiert worden sind. Nach wie vor fließt aber der Hauptteil der Mittel den erneuerbaren Energien zu (siehe auch Tabelle 5).

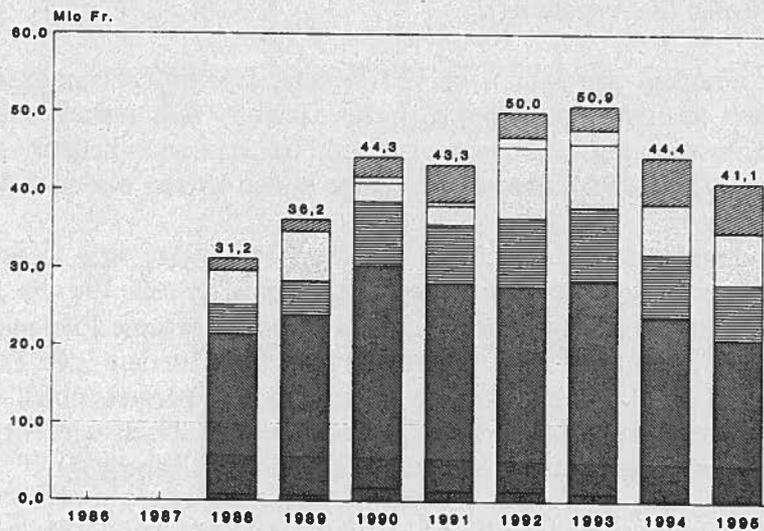
23 % der Forschungsgelder gehen an Projekte, die direkt in internationale Programme eingebunden sind (Figur 15). Von Bedeutung ist hier wiederum die Fusion, welche voll in die EURATOM-Arbeiten eingebettet ist. Nicht berücksichtigt sind in dieser Zusammenstellung die Projekte, die mit ausländischen Forschungsarbeiten lediglich koordiniert sind. Es darf vermerkt werden, dass der Grossteil der Energieforschungsprojekte mit den entsprechenden internationalen Tätigkeiten abgestimmt ist.

Wie aus Figur 16 hervorgeht nehmen Schweizer Forscher vermehrt (mit Ausnahme der Fusionsforschung) an den Energieprogrammen der Europäischen Union (EU) teil. Bei einer vollen Teilnahme der Schweiz an der EU-Forschung würden die angegebenen Werte dem Rückfluss von Forschungsgeldern aus Brüssel entsprechen (bisher wurden sie von BBW direkt finanziert). 1995 machte der Beitrag an EU-Forschungsprojekte gesamthaft etwa 4 % – für den nichtnuklearen Bereich etwa 1 % – der Energieforschungsaufwendungen der öffentlichen Hand in der Schweiz aus.

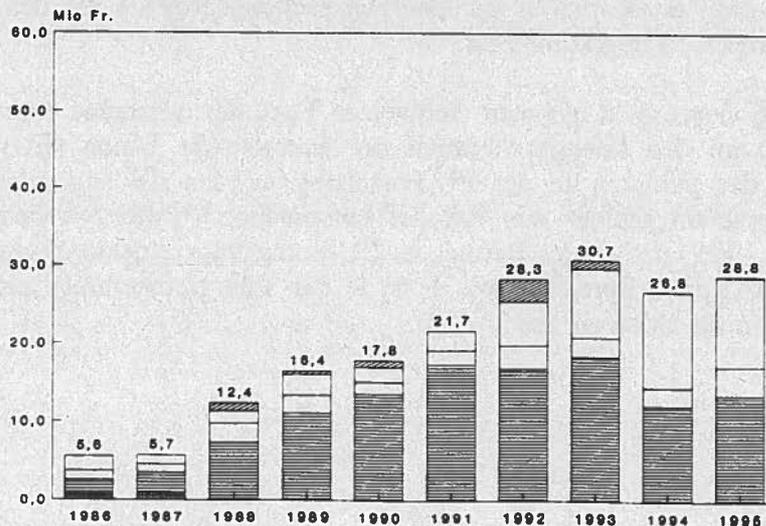
**Figur 12:** Aufwendungen der öffentlichen Hand für Energieforschungsprojekte mit starkem Bezug zu Umweltaspekten. (Werte nicht teuerungskorrigiert)



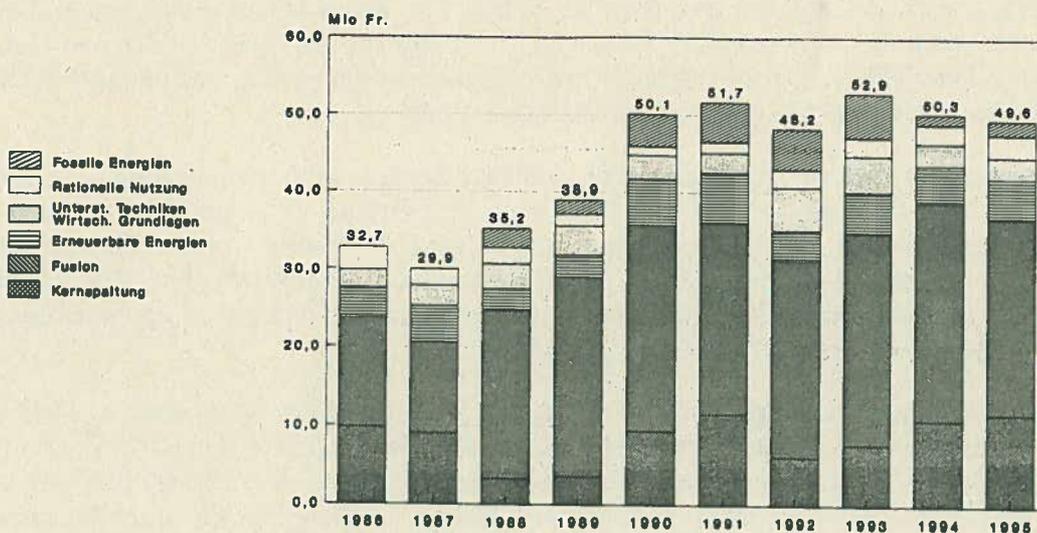
**Figur 13:** Energieforschungsprojekte mit starkem Grundlagenforschungscharakter. (Werte nicht teuerungskorrigiert)



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

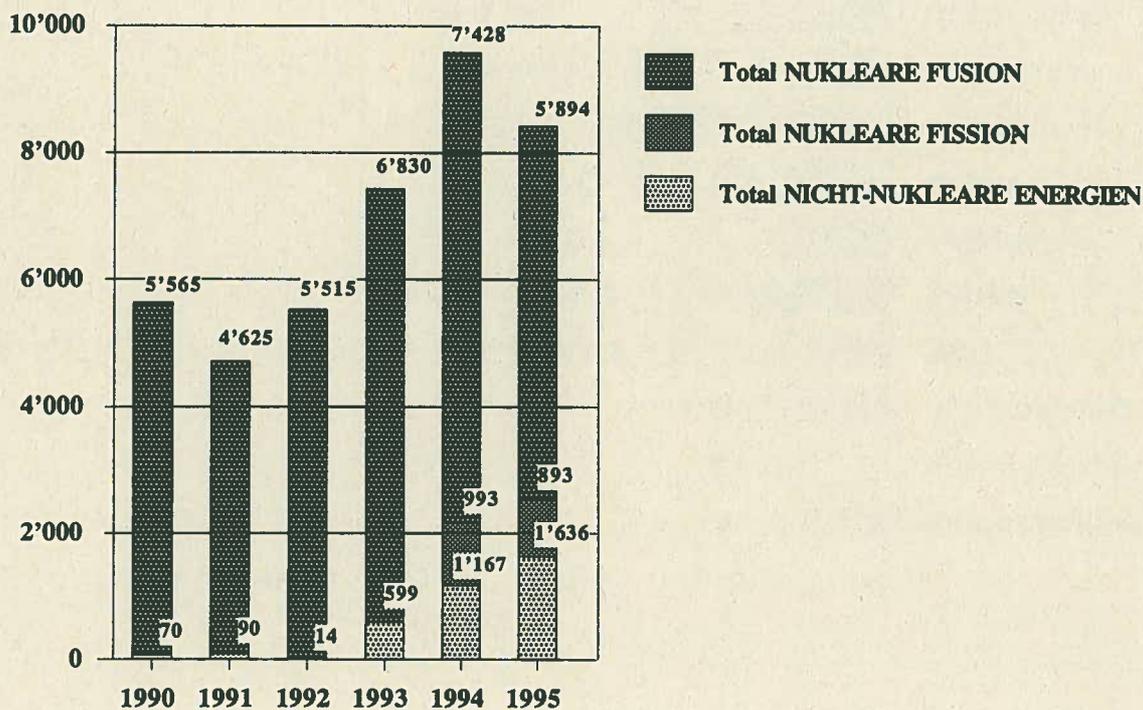


**Figur 15:** Energieforschungsaufwendungen der öffentlichen Hand für Arbeiten im Rahmen internationaler Forschungsprogramme (IEA, BRIT-EURAM, COST, EURATOM, EUREKA, JOULE, THERMIE, u.a.). (Werte nicht teuerungskorrigiert).



**Figur 16:** Beiträge an Schweizer Institutionen für die Teilnahme an Energieforschungsprojekten der Europäischen Union 1990-1995 (Angaben nicht teuerungskorrigiert).

In 1'000 Franken



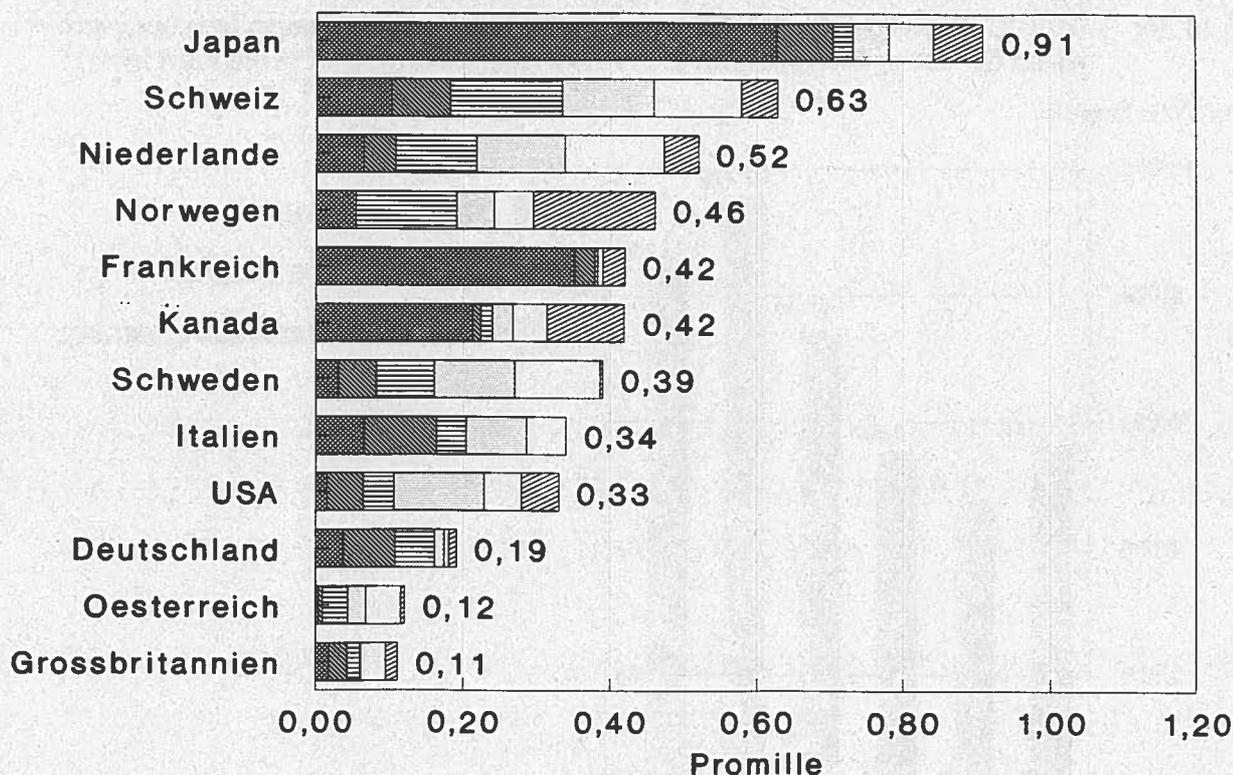
## H. Internationaler Vergleich

Gemessen am Bruttoinlandprodukt nimmt die Schweiz bei den Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung eine starke Position ein. Sie belegt im internationalen Vergleich – nach Japan – den zweiten Platz (Figur 17). Betrachtet man nur den nichtnuklearen Anteil, steht die Schweiz (0,45 ‰ des BIP) – knapp vor den Niederlanden und Norwegen (je 0,41 ‰ des BIP) – an erster Stelle. Dies vor allem aufgrund ihrer bedeutenden Unterstützung der Forschungsarbeiten für die erneuerbaren Energien.

Absolut gesehen sind die schweizerischen Aufwendungen in etwa vergleichbar mit denjenigen der Niederlande (Tabelle 7). Berücksichtigt man die Teuerung der letzten Jahre, zeigt sich – mit Ausnahme Japans – generell eine sinkende Tendenz der Energieforschungsunterstützung. Besonders ausgeprägt ist dieser Trend in Grossbritannien, Deutschland und Italien (siehe auch Figur 18). Die Schweiz und die Niederlande zeichnen sich aus durch eine gewisse Kontinuität der Finanzaufwendungen für die Energieforschung.

Es gilt zu beachten, dass in der Schweiz und in Japan die Privatwirtschaft zusätzlich noch etwa vier mal so viele Forschungsmittel einsetzt wie die öffentliche Hand. In Italien, Frankreich, Niederlande, Norwegen, Österreich und den USA teilen sich Privatwirtschaft und die öffentliche Hand die Forschung je etwa zur Hälfte. In Deutschland, Grossbritannien und Schweden übernimmt die öffentliche Hand etwa einen Drittel der gesamten Forschungsaufwendungen.

**Figur 17:** Gesamte Energieforschungsaufwendungen der öffentlichen Hand in Promillen des Bruttoinlandprodukt 1994 (Quelle IEA-Review).

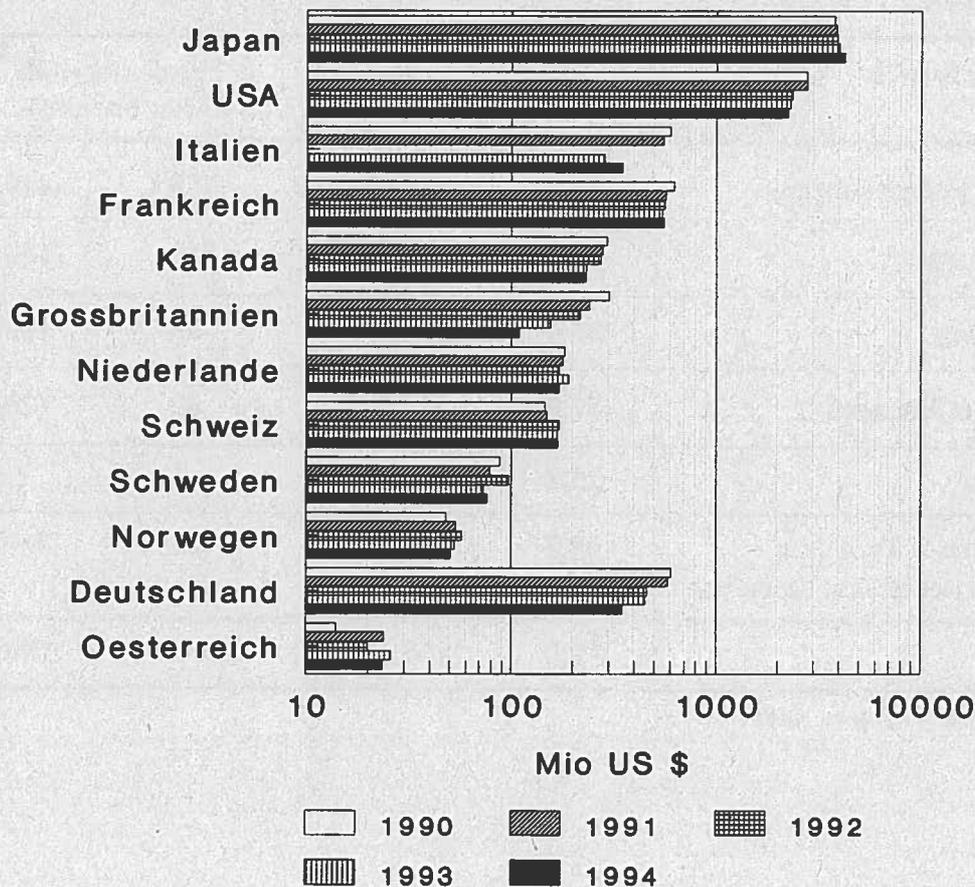


**Tabelle 7: Finanzielle Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Energieforschung in ausgewählten Ländern. Werte in Mio. US-Dollars, teuerungskorrigiert auf den Realwert 1994 (Quelle IEA-Review).**

Land	Aufwendungen für die Energieforschung				
	1990	1991	1992	1993	1994
Japan	3785,9	3866,9	3905,1	3982,6	4244,1
USA	2781,5	2786,2	2359,0	2311,7	2246,9
Italien	599,2	555,0	**	284,3	348,3
Frankreich	627,2	568,4	560,7	546,0	559,9
Kanada	293,5	278,3	273,9	232,6	229,3
Grossbritannien	299,5	241,0	215,8	154,5	108,6
Niederlande	182,3	177,3	170,4	189,4	170,8
Schweiz	146,1	148,6	170,0	166,6	167,9
Schweden	87,7	78,2	97,1	73,1	76,2
Norwegen	47,8	53,1	57,1	52,3	50,4
Deutschland	602,5	584,4	460,6	450,1	348,5
Österreich	14,0	23,9	19,8	25,9	23,6

\*\* = keine Angaben

**Figur 18: Finanzaufwand für die Energieforschung gemäss Tabelle 7.**



## I. Energieforschungsaufwendungen der Privatwirtschaft

Der Grossteil der Mittel für die Energieforschung wird in der Schweiz von der Privatwirtschaft aufgebracht. Nach Schätzung des Bundesamts für Energiewirtschaft waren dies im Jahre 1995 rund 900 Mio. Franken. Zusammen mit der öffentlichen Hand flossen somit im Jahre 1995 insgesamt gegen 1,1 Milliarden Franken in diesen Forschungsweig.

Tabelle 8 zeigt die Verteilung der Aufwendungen auf die verschiedenen Forschungsbereiche. (Im Vergleich mit Tabelle 1 ist zu beachten, dass hier die Mittel des NEFF der Privatwirtschaft zugeschlagen worden sind.) Die Privatwirtschaft legt ihr Hauptgewicht auf die angestammten Gebiete mit eingespieltem Markt. Es sind dies: die Elektrizitätserzeugung und -verteilung (Bereich "Unterstützende Techniken), der Verbrennungs- und Feuerungssektor (Fossile Energien) sowie der Gebäudesektor, inkl. Haustechnik (Rationelle Energienutzung). Sie tätigt ihre Forschung zudem in wenigen, internationalen Gross- unternehmen. Die Erforschung neuer Energieproduktionstechniken geschieht hauptsächlich in kleineren und mittleren Unternehmen. Dies in der Regel zusammen mit öffentlichen Forschungsstätten oder direkt unterstützt durch Mittel der staatlichen Förderung.

Es gilt zu beachten, dass die Privatwirtschaft über 80 % für Pilotversuche und Produkteentwicklung aufwendet und weniger als 20 % für Grundlagen- und angewandte Forschung. Dies bedeutet, dass die öffentliche Hand und die Privatwirtschaft ähnlich viele Mittel für die eigentliche Energieforschung einsetzen, nämlich je etwa 170 Mio. Franken pro Jahr.

**Tabelle 8: Gesamtaufwendungen der Schweiz für die Energieforschung 1995. In Klammern sind die Anteile für Entwicklungs-, Pilot- und Demonstrationsprojekte angegeben.**

Forschungsbereich	Öffentliche Hand <sup>1)</sup> (Mio. Fr./Jahr)		Privatwirtschaft <sup>2)</sup> (Mio. Fr./Jahr)	
Rationelle Energienutzung	36,5	(11,5)	150	(110)
Fossile Energien	13,4	(-)	160	(130)
Kernspaltung	33,4	(-)	35	(30)
Erneuerbare Energien	51,0	(13,4)	30	(20)
Kernfusion	25,2	(-)	----	(-)
Unterstützende Techniken / Energiewirtschaftlich. Grundlagen	40,5	(3,6)	480	(400)
<b>Total</b>	<b>200,0</b>	<b>(28,5)</b>	<b>855</b>	<b>(690)</b>

1) ohne NEFF    2) inkl. NEFF

### III. LISTE DER ENERGIEFORSCHUNGSPROJEKTE

#### A. Bemerkungen zur Projektliste

Das Bundesamt für Energiewirtschaft (BEW) hat die in der Schweizer Klassifikation definierten sechs Forschungsbereiche administrativ in Programme und Teilprogramme unterteilt, wie sie in Tabelle 9 zusammengestellt sind. Die entsprechenden Programmleiter begleiten bis zu einem gewissen Grade aber auch die nicht direkt vom BEW finanzierten Projekte. Es erweist sich daher als zweckmässig, die Liste der Forschungsprojekte nach dieser Unterteilung zu ordnen. Sie bildet somit ein detaillierteres Inhaltverzeichnis für die Projektliste. Zudem schafft sie die Möglichkeit, für Nachfragen zu einem bestimmten Projekt im zuständigen Programm- bzw. Bereichsleiter sofort eine Bezugsperson zu finden.

Namen und Adressen der Programmleiter finden sich in Abschnitt C. Die in der Liste verwendeten Abkürzungen sind in Abschnitt D erklärt.

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

Forschungsbereiche	Forschungs(teil-)programme	In Liste Seite
<b>I Rationelle Energienutzung</b>	<b>I a) Gebäudehülle</b>	26
	<b>I b) Gebäudesysteme</b>	28
	<b>I c) Verkehr</b>	30
	<b>I d) Umgebungs- und Abwärmenutzung</b>	32
<b>II Fossile Energieträger</b>	<b>II a) Feuerung und Verbrennung</b>	35
<b>III Kernspaltung</b>	<b>III a) Kerntechnik und nukleare Sicherheit</b>	37
	<b>III b) Regulatory Research</b>	38
<b>IV Erneuerbare Energien</b>	<b>IV a) Solararchitektur</b>	39
	<b>IV b) Aktive Solarnutzung</b>	41
	<b>IV c) Photovoltaik</b>	43
	<b>IV d) Solarchemie</b>	46
	<b>IV e) Holz</b>	47
	<b>IV f) übrige Biomasse</b>	49
	<b>IV g) Geothermie</b>	51
	<b>IV h) Wind</b>	52
<b>V Kernfusion</b>	<b>V a) Kernfusion</b>	53
<b>VI Unterstützende Techniken / energiemöcht. Grundlagen</b>	<b>VI a) Elektrizität (inkl. Geräte)</b>	54
	<b>VI b) Akkumulatoren / Elektrochemie</b>	57
	<b>VI c) Brennstoffzellen</b>	58
	<b>VI d) Wärmespeicherung</b>	59
	<b>VI e) Wasserstoff</b>	60
	<b>VI f) Energiemöchtliche Grundlagen</b>	61
	<b>VI g) Umsetzung / Internat. Verbindungen</b>	63

## B. Liste der Energieforschungsprojekte

### I a) Gebäudehülle

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
<b>Planungshilfsmittel</b>				
1. Expertensysteme im Holzbau	EPFL	ETH-Rat	*	
2. Handbuch für Hochbaukonstruktionen nach ökologischen Gesichtspunkten	Priv	BEW, ETH-Rat	T	U
3. IAQ : Audit project to optimise indoor air quality and energy consumption	EPFL	ETH-Rat	**	Int
4. KOBRA : Europäischer Wärmebrückenatlas	EMPA	BEW, ETH-Rat	*	Int
5. Thermische Simulation von Gebäuden	EMPA	BEW, ETH-Rat	**	
6. Wärmebrückenatlas (Projekt ERL)	Priv	BEW	T	
7. WIS : Advanced Windows Information System	EMPA	ETH-Rat, Bund, KTI	**	Int
<b>Oekologische Aspekte</b>				
8. Energie- und Stoffbilanzen bei der Herstellung von Wärmedämmstoffen	EMPA	BEW, ETH-Rat	*	U
9. Nachhaltige Bauwirtschaft Schweiz	Priv	BEW	*	U
10. Ökologische Bewertung von Wärmeschutzgläsern	EMPA	BEW, ETH-Rat	*	U
11. Schadstoffemissionen von Baustoffen	EMPA	BEW, ETH-Rat	**	U
12. Schadstoffimmissionen in renovierten, bewohnten Räumen	ETHZ	BEW, ETH-Rat	T	U
13. Standardsoftware für die Ökobilanzierung	Priv	BEW	T	U
<b>Wärmedämmung</b>				
14. Dynamisches Wärmeverhalten innen gedämmter Klassenzimmer	Priv	BEW	*	
15. Experimentelle Untersuchung der Undichtheiten an bestehenden Wohnbauten typischer Bauart	Priv	NEFF	**	
16. Heat, Air and Moisture Transfer Through New and Retrofitted Insulated Envelope	EMPA	BEW	*	Int
17. Hochwärmedämmende Wand- und Dachkonstruktionen	EMPA	BEW, ETH-Rat	T	
18. Hochwärmedämmendes Verbandmauerwerk	Priv	BEW, Kt ZH	*	
19. LESOKAI 2.0, Softwareentwicklung für die k-Wert-Berechnung	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	
<b>Passive Kühlung</b>				
20. Energieoptimaler Betrieb von Kühldeckensystemen	Priv	NEFF	T	
21. Low Energy Cooling	EMPA	BEW, ETH-Rat	**	Int
22. PASCOOL - Passive cooling of buildings	EPFL	ETH-Rat, Bund	**	Int
23. Refroidissement passif de bâtiments par ventilation naturelle	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	
<b>P+D-Projekte</b>				
24. Bürogebäude Brickermatte in Bürglen	Priv	BEW, Kt UR	*	P+D
25. COBAL, Niedrigenergiehaus in Grenchen	Priv	BEW, Kt SO	**	P+D
26. Einfamilienhaus Gwadt, St. Gallenkappel	Priv	BEW	*	P+D
27. Energetische Gebäudesanierung, dynamische Wärmedämmung	Priv	BEW, Kt ZH	*	P+D
28. Energiesparhaus, Beringen	Priv	BEW, Kt SH	T	P+D
29. Erfolgskontrolle an Öko-Bürohaus "TENUM"	Priv	BEW, Kt BL	T	P+D

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
30. Immeuble Caroubiers, Carouge	Priv	BEW, Kt GE	*	P+D
31. Messprojekt "Centro Tecnico Giubiasco"	Priv	BEW, Kt TI	*	P+D
32. Messprojekt "Erdregister Metron-Haus Stahlrain, Brugg"	Priv	BEW, Kt AG	*	P+D
33. Messprojekt "Käserei Egger Fischingen"	Priv	BEW, Kt TG	T	P+D
34. Messprojekt "Migros"	Priv	BEW, Kt ZH	*	P+D
35. Messprojekt "Niedrigenergiehäuser Dielsdorf"	Priv	BEW, Kt ZH	*	P+D
36. Messprojekt "Schulhaus Grünau, Sirmach"	Priv	BEW, Kt TG	T	P+D
37. Messungen am Pilotprojekt "Dynamische Wärmedämmung"	Priv	NEFF, Kt ZH	*	P+D
38. Mustererneuerung Mehrfamilienhaus	Priv	BEW, Kt ZH	*	P+D
39. Neubau Nebengebäude Hundwiler Höhe	Priv	BEW, Kt AR	*	P+D
40. Neubau Nullenergiehaus Brunnadern	Priv	BEW	*	P+D
41. Niedrigenergie-Eigenheim, Hüttwilen	Priv	BEW	*	P+D
42. Niedrigenergie-Einfamilienhaus, Frauenfeld	Priv	BEW, Kt TG	*	P+D
43. Niedrigenergiehaus in Münchwilen (TG)	Priv	BEW, Kt TG	*	P+D
44. Niedrigenergiehaus Wildpark Hasengarten, Langenberg	Priv	Kt ZH	*	P+D
45. Niedrigenergie-Mehrfamilienhaus Eichrüti, Hünenberg	Priv	BEW	T	P+D
46. Niedrigenergie-Mehrfamilienhaus, Russikon	Priv	BEW, Kt ZH	*	P+D
47. Null-Heizenergiehaus an der Heureka	Priv	BEW	T	P+D
48. Passives Nullenergiehaus, Grüningen	Priv	BEW, Kt ZH	*	P+D
49. Pilotinstallation INTEGRIS	Priv	BEW, NEFF, Kt ZH	T	P+D
50. Schulanlage Aussergass, Grüningen	Priv	BEW, Kt ZH	*	P+D
51. Schulanlage Rooswis, Gossau ZH	Priv	BEW, Kt ZH	T	P+D
52. Sonnenenergiehaus im Wallis	Priv	BEW, Kt VS	T	P+D
53. Stabile administrative e residenziale, Minusio	Priv	BEW, Kt TI	*	P+D
54. Ueberbauung Hausäcker, Winterthur	Priv	BEW, Kt ZH	**	P+D
55. Untersuchungen an einem Bürogebäude mit passiver Nachtkühlung der Betondecke	Priv	NEFF	T	P+D
56. Verbrauchsabhängige Heizkostenverteilung bei Niedrigenergiehäusern	Priv	Kt ZH	*	P+D
57. Wärmetechnische Gebäudesanierung, Castasegna	Priv	BEW	T	P+D
<b>Einzelprojekte</b>				
58. Koordinationsstelle für die Wärmeschutzforschung im Hochbau	EMPA	ETH-Rat, NEFF	**	
59. Programmleitung "Rationelle Energienutzung in Gebäuden"	EMPA	BEW, ETH-Rat, Bund	**	
60. Radon im Innern von Wohnbauten	PSI	ETH-Rat, Bund	T	Int
61. SSC-Aktionsprogramm für Gewerbe und Kleinindustrie	Priv	BEW	**	

## I b) Gebäudesysteme

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
<b>Planungshilfsmittel</b>				
1. Computer Aided Engeneering / Heizung, Klima, Sanitär	PSI	BEW, ETH-Rat	T	
2. Energierechenunterstützung für Gebäude- und Haustechniksimulationen	EMPA	BEW, ETH-Rat	*	
3. Expertensystem für präventive Wartung in der Haustechnik	ETHZ	BEW, ETH-Rat	**	
4. Gebäudesanierungs-Expertensystem	Priv	NEFF	**	
5. Gebäudesimulationsprogramm für Energie, Lufttransport und Tageslicht	EMPA	ETH-Rat, NEFF	**	
6. Handbuch neuer Lüftungssysteme (Projekt ERL)	Priv	BEW	T	
7. Manuel d'exploration des installations dans les hôpitaux	EMPA	BEW, ETH-Rat	T	
8. Publikationsreihe (Projekt ERL)	Priv	BEW	T	
9. Rechenmodell Interzonenluftströmung (Projekt ERL)	EMPA	BEW, ETH-Rat, NEFF	T	
<b>Heizung</b>				
10. DELTA : Contrôle optimum des stores d'un bâtiment	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	
11. Energierelevante Typenprüfung für Oel- und Gasheizkessel mit Zerstäuberbrenner	EMPA	BEW, ETH-Rat	T	
12. Gesamtwirkungsgrad und Erntefaktor von Raumheizungssystemen	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	*	
13. Impacts énergétiques d'un équipement Low NOx	Priv	BEW	*	U
14. Korrosionsfreie Kondensationswärme-Rekupatoren für Oelfeuerungsanlagen	Priv	NEFF	T	
15. Korrosionsschutz (Niedertemperaturheizkessel)	EMPA	BEW, ETH-Rat	*	
16. Optimaler Betrieb von Fussbodenheizungen	Priv	BEW	T	
17. Performances d'un régulateur prévisionnel dans un bâtiment commercial	EPFL	ETH-Rat	*	
18. Project to optimise Energy Consumption	EPFL	BEW, ETH-Rat	*	Int
19. Schwallspüleinrichtung zur Reinigung von Oelkondensationskesseln	Priv	NEFF	*	U
20. Système multiplicateur pour le controle de bruleurs domestiques	Priv	NEFF	**	
21. Typenprüfung an Heizkostenverteiler	HTL	NEFF, Kt LU	**	
<b>Lüftung</b>				
22. Air Infiltration and Ventilation Centre (AIVC)	EMPA	BEW, ETH-Rat	**	Int
23. Analyse de systèmes de ventilation et de climatisation (Projekt ERL)	EPFL	ETH-Rat, NEFF	T	
24. Courants d'air dans les hangars lors de l'ouverture des portes	EPFL	BEW, ETH-Rat	*	
25. Energiesparende Abluftreinigung durch innenbeheizte Katalysatoren	Priv	NEFF	**	
26. Energy-Efficient Ventilation of Large Enclosures	ETHZ	BEW, ETH-Rat	**	Int
27. Experimentelle und rechnerische Ermittlung von Auslegungsgrößen (Projekt ERL)	Priv	NF	T	
28. Leitung des Projekts ERL (Energierelevante Luftströmungen)	Priv	BEW	T	
29. Luftaufbereitung mit Elektro- und Aktivkohlefilter	Priv	NEFF	T	
30. Mesures d'échanges d'air (Projekt ERL)	EPFL	ETH-Rat, NEFF	T	
31. Multizone Air Flow Modelling	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	Int
32. Sanierung bestehender Lüftungs- und Klimaanlage	Priv	NEFF	T	
33. Temperaturen im Hochregallager	Priv	BEW	T	
34. Verbesserte Luftqualität und Energieeinsparung in klimatisierten Gebäuden	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	**	

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
<b>P+D-Projekte</b>				
35. CRIDOR: utilisation des rejets thermiques du four	Priv	BEW, Kt NE	*	P+D
36. Differenzierte bedarfsabhängige Beleuchtungssteuerung	Priv	BEW	*	P+D
37. Energiekonzept für Gewerbehäuser (Zwingen, BL)	Priv	BEW, Kt BE	*	P+D
38. Energiesparen im BEW	Priv	BEW	*	P+D
39. GENERBAT	Kant	Kt GE	*	
40. LITE-Sheet Velocimeter	ETHZ	ETH-Rat, KTI	**	P+D
41. Lüftung und Luftheizung in Wohnungen	Priv	BEW	**	P+D
42. Messkonzept Bürogebäude "Titanic II"	Bund	BEW	**	P+D
43. Neurobat: Système biomimétique de gestion énergétique du bâtiment	Priv	BEW	*	P+D
44. Pilotprojekt Speichersanierung "Im Boll"	Priv	BEW, Kt ZH	T	P+D
<b>Einzelprojekte</b>				
45. Bildung homogener Gas- / Feststoffsuspensionen bei hohen Geschwindigkeiten	ETHZ	ETH-Rat, KTI	**	
46. Elektrische Energie im Hochbau	Priv	NEFF	*	
47. Fehlererkennung in HLK-Anlagen	Priv	BEW	**	
48. Fehlerfrüherkennung in haustechnischen Systemen	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	**	
49. Lernprogramm-Reihe Haustechnik Computer Based Training CBT	Priv	BEW, Kt ZH	*	
50. Messungen von Scale-up Parametern energieeffizienter Systeme	ETHZ	BEW, ETH-Rat	**	
51. Optimierung von Gesamtenergieverbrauch, Umweltbelastung und Baukosten (OGIP/DATO)	Priv	BEW	**	U
52. RAVEL : Projekte Ressort 11 Haustechnik	Priv	KTI	**	
53. Thermoelektrische Stromversorgung für Haustechnikkomponenten	EMPA	BEW, ETH-Rat	*	
54. Urbistique, gestion informatisée de la ville	Priv	KTI, Kt VS	*	

## I c) Verkehr

<i>Titel des Projekts</i>	<i>Durchführende Institution</i>	<i>Finanzierung durch</i>	<i>Umfang 1995</i>	<i>Typ</i>
<b>Motorisierter Individualverkehr</b>				
1. Adaptation Velocité électricité legere pour handicapés physiques	Priv	BEW, Kt GE	*	P+D
2. Antriebselektronik für Leichtelektromobile	Priv	BEW, Kt SO	T	P+D
3. Asynchronantrieb im Elektrofahrzeug	Priv	BEW	T	
4. Autotelaio in materiali compositi	Priv	BEW, Kt TI	T	P+D
5. Crash tests	Priv	BEW, Kt GE	T	P+D
6. DC/DC Brushless-Radnabenmotor	HTL	BEW, Kt BE	T	P+D
7. Développement d'un moteur d'avitation sur la base d'un moteur rotative automobile	HTL	KTI, Kt FR	**	
8. Elektromagnetisches Gleitsystem	EPFL	ETH-Rat	T	
9. Elektro-Roller KOLIBRI	Priv	BEW, Kt BS	*	P+D
10. Elektrotaxi (SOLTAXI)	Priv	BEW, Kt SO	*	P+D
11. Energieverbrauch von Elektrofahrzeugen	HTL	BEW, Kt BE	*	P+D
12. Entwicklungsprojekte für Leichtmobile	Priv	BEW	*	
13. Erdgas-Tanksäule (NGV-Dispenser)	Priv	NEFF	T	
14. Evaluation Grossversuch mit Leicht-Elektro-Mobilen	Priv	BEW, Kt TG	**	P+D
15. Flottenversuch mit 10 Leichtelektromobilen, ECO-TRACT	Priv	BEW, Kt GE	**	P+D
16. Gemischaufbereitung für Automotoren mit Magerbetrieb	Priv	NEFF	T	
17. Gesamtschweizerisches Konzept eines LEM-Kundendienstes	Priv	BEW, Kt BE	T	P+D
18. Grossversuch mit Leicht-Elektro-Mobilen in Mendrisio + Partnergemeinden	Priv	BEW, Kt TI	****	P+D
19. Grundlagen für die Inverkehrsetzung von Leichtmobilen	Priv	BEW	T	
20. Hybrid III "Oekomobil"	ETHZ	BEW, ETH-Rat, NEFF, Kt ZH	****	U
21. Hybrid-Elektromotorfahrrad "HyBike"	Priv	BEW, Kt SG	*	P+D
22. Hybridfahrzeug IIB, Flottenversuch in Zürich	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	T	P+D
23. Integrale Fahrzeugelektronik für Elektromotorfahrzeuge	Priv	BEW, Kt TG	T	P+D
24. Internationale Zusammenarbeit Leichtelektromobile	Priv	BEW, Kt BE	**	P+D, Int
25. Leicht-Elektromobil Kleinstserienfertigung "TWIKE"	Priv	BEW, Kt BL	**	P+D
26. Leicht-Hybrid "Esoro"	Priv	BEW, Kt ZH	*	P+D
27. Mechanische Komponenten für Leichtbau-Fahrzeuge	Priv	BEW, Kt SG	*	
28. Messpaket zur Abgasuntersuchung bei dieselgetriebenen Strassenfahrzeugen	HTL	KTI, Kt AG	***	U
29. Mise à disposition du public de véhicules électriques afin d'évaluer leur potential	Priv	BEW, Kt GE	*	P+D
30. Nachladen der Batterie "ELF"	Priv	BEW, Kt BE	*	P+D
31. Neuartiger Hybridantrieb für Leichtmobile	Priv	BEW	*	
32. Normen für Elektrofahrzeuge	Priv	BEW	*	P+D
33. Optimale Antriebssysteme für Leichtfahrzeuge "PALOS"	ETHZ	BEW, ETH-Rat, NEFF	***	
34. Optimale Regelung von Automobilkatalysatoren	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	***	
35. Optimisation d'un moteur à essence commutable au gas naturel "OMEGAZ I + II"	EPFL	BEW, ETH-Rat	***	
36. PIV - Personal independent vehicle: savety aspects	ETHZ	ETH-Rat, KTI	*	
37. Prüfanlage für die Sicherheit von Leichtmobilen	Uni	BEW, Kt ZH	*	P+D
38. Räder und Reifen für Leichtfahrzeuge	Priv	BEW	T	
39. Radnabenmotor	Priv	BEW, Kt BL	**	P+D

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
40. Reluktanzmotor als Direktantrieb im Elektrofahrzeug	Priv	BEW	*	
41. Serienhybrid-Leichtfahrzeug	HTL	BEW, NEFF, Kt LU	***	
42. Sicherheitsitz für Leichtmobile	Uni	BEW, Kt ZH	**	
43. Sicherheitsverbesserungen an Leichtmobilen	Priv	BEW, Kt ZH	T	P+D
44. Solartankstelle für Leicht-Elektromobile	Priv	BEW, Kt BE	*	P+D
45. Strassenerprobung eines Magermotorkonzeptes	Priv	NEFF	*	
46. Stromverbrauchsmessungen an Elektro-Fahrzeugen	Priv	BEW	*	
47. Treibstoffe für emissionsarme Fahrzeuge	Priv	NEFF	T	U
48. Véhicule individuel public, étude de faisabilité	Priv	BEW, Kt VS	*	P+D
49. Verbessertes Einspritzsystem für Oekomobil	Priv	BEW	T	U
50. Verbesserung der Wirkung von Katalysatoren	Priv	NEFF	T	U
51. Zweirad-Entwicklung	Priv	BEW	*	
<b>Güterverkehr</b>				
52. Citylogistik: Öko-Cargo-Volta	Priv	BEW, Kt BL	T	P+D
53. Container intelligent appliqué au gaz naturel	Priv	KTI	*	
54. Einsatz bimodaler Gütertransportsysteme	Priv	BEW	*	
55. Nationale Frachten- und Laderaumbörse	Priv	BEW, Kt ZH	T	P+D
<b>Neuartige Technologien für den Personen- und Gütertransport / Diverses</b>				
56. Energietechnische und gesamtökologische Beurteilung von Antriebssystemen	Priv	BEW	*	U
57. Informationsprojekt "Schlanke Mobilität"	Priv	BEW, Kt ZH	**	P+D
58. Moderne, hochfeste Faserverbundwerkstoffe	ETHZ	ETH-Rat, KTI	**	
59. NFP 25: Stadt und Verkehr, Anteil Energie	Uni	NF, Kt	**	
60. Ökologisches Fahren im Realbildsimulator	Priv	BEW	**	
61. Programmleitung "Leichtelektromobile"	Priv	BEW	**	P+D
62. Programmleitung "Rationelle Energienutzung im Verkehr", Forschung	Bund	Bund	**	
63. Regelungstheorie zur Reduktion der Abgasemissionen von Autos	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	**	
64. Schadstoffemissionen und Kraftstoffverbrauchs von Kleinmobilen	HTL	BEW, Bund, Kt BE	**	U
65. Schnellbahn SWISSMETRO	EPFL	BEW, ETH-Rat, Bund	****	
66. Verbrennungstechnologie beim Automobil-Benzinmotor	Priv	BEW	*	

## I d) Umgebungs- und Abwärmenutzung

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
<b>Wärmequellen</b>				
1. Concept énergétiques de zone	Kant	BEW, Kt GE	*	
2. Mikrobielle Verunreinigungen in Luftsaug-Erdregistern	ETHZ	BEW, ETH-Rat	*	
3. Simulation dynamique de systèmes de chauffage à distance	EPFL	BEW, ETH-Rat	*	
4. Test comparatif de deux pompes à chaleur	Priv	BEW, Kt VS	T	
5. Thermoprogramm Erdsonden, Aufladung von EWS, HTL-Burgdorf	Priv	BEW, Kt BE	**	
<b>Wärmeübertragung</b>				
6. Etudes expérimentales et théoriques des échangeurs de chaleur à plaques	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	
7. Evaporation de nouveaux réfrigérants sur des tubes à surface améliorée	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	U, Int
8. Modellierung der Trockenexpansionsverdampfung in NH <sub>3</sub> -Kälteanlagen	HTL	KTI, Kt LU	*	
9. Strömungserregte Schwingungen in versetzten Rohrbündeln von Wärmetauschern	Priv	NEFF	**	
10. Wärmerückgewinnung durch regenerative Luft/Luft-Wärmeübertrager	HTL	BEW, Kt LU	**	
<b>Wärmepumpen</b>				
11. Absorptionwärmepumpen-Kessel	Priv	BEW	*	
12. Auslegung von EWS-basierenden Heizsystemen	Priv	BEW	**	
13. Compresseur de réfrigérant hermétique et sans huile	EPFL	ETH-Rat, NEFF	**	
14. Direkte oder indirekte Wärmepumpe	Priv	BEW, Kt do	T	
15. Evaluation de l'intérêt de la pompe à chaleur pour la collectivité genevoise	Kant	Kt GE	*	
16. FCKW-freies Kälteaggregat : Bau und Ausmessung eines Funktionsmusters	HTL	BEW, Bund, Kt BE	T	U
17. Fuzzy-Regelung von Wärmepumpen	ETHZ	ETH-Rat	*	
18. Heizkörper-Wärmepumpe	Priv	BEW	**	
19. IEA: Heat Pump Centre and Int. Collaboration	Priv	BEW	*	Int
20. Kompakt-Elektrowärmepumpe	Priv	NEFF	*	
21. Metallhydrid- Absorptionswärmepumpe	Priv	BEW	*	
22. Pompe à chaleur biétagée à haute performance	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	
23. Schalleistungsmessungen an Wärmepumpen	EMPA	ETH-Rat, Bund	*	
24. Umweltrelevanz natürlicher Kältemittel	ETHZ	BEW, ETH-Rat	*	U
25. Wärmepumpe mit Stirling-Antrieb und Resonanzrohr	Priv	BEW, Kt GE	**	
26. Wärmepumpen-Kompressoren mit variabler Drehzahl	HTL	BEW, Kt SG	*	
<b>Wärme-Kraft-Kopplung</b>				
27. Analyse der Betriebsstörungen bei gasmotorisch betriebenen WKK- und WP-Anlagen	Priv	BEW	T	
28. Betriebsüberwachung von Dreiwegekatalysatoren	Priv	BEW	*	U
29. Datenbank und Statistik WKK-Anlagen in der Schweiz	Priv	BEW	T	
30. Dynamische Betriebsweise von WKK-Anlagen	Priv	BEW	T	
31. Emissionen und Wirkungsgrade eines Blockheizkraftwerkes	Priv	NEFF	*	U
32. Energy conservation by combined heat and power system for stand alone operation	ETHZ	ETH-Rat, Bund	*	Int
33. Massively-parallel processing for numerical simulation of 3D trans. Flows	EPFL	ETH-Rat, NF	**	Int

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
34. Moteur à combustion externe	HTL	BEW, Kt NE	*	
35. Rechnerische Dimensionierung von WKK-Anlagen	Priv	BEW	T	
36. Stabilitätsverbesserung bei Diffusoren für industrielle Radialverdichter	ETHZ	ETH-Rat, KTI	***	
37. Strömungsberechnung und experimentelle Verifikation	ETHZ	KTI, Kt ZH	*	
38. Swiss Motor	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	
39. Untersuchung eines Freikolben-Stirling-Generators	Priv	BEW, NEFF	**	
40. Wärme-Kraft-Koppelung über Panzermotor	Priv	NEFF	T	
<b>Computerprogramme WP-WKK</b>				
41. Simulationsmodelle Kompressions-Wärmepumpe	Priv	BEW	*	
42. Software-Evaluation für bivalente Heizanlagen und WKK-Anlagen	HTL	BEW, Kt SG	T	
43. Störungsdiagnose-Expertensystem für BHKW	Priv	NEFF	*	
44. Validierung der Computerprogramme YUM WP	EMPA	BEW, ETH-Rat	*	
45. Valorisation de l'énergie thermique des lacs pour le chauffage des bâtiments	EPFL	ETH-Rat, NEFF	**	
<b>Industrielle Prozesse</b>				
46. Auslegung hochbelasteter Zyklonabscheider	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	**	
47. Elektrostatische Separation von sehr kleinen Teilchen, Anteil Energie	ETHZ	ETH-Rat, KTI	*	U
48. Energiesparen im voll informatisierten Industriebetrieb	ETHZ	ETH-Rat	*	
49. Extension du logiciel PINCHLENI	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	
50. Implementing Agreement on Process Integration	Priv	BEW	*	Int
51. Intégration énergétique de procédés industriels	EPFL	ETH-Rat	**	
52. Logiciel PINCHY - version PC Windows	EPFL	BEW, ETH-Rat	*	
53. Process integration with combined heat and power	Priv	Bund	*	Int
54. Strömungsverhältnisse in Nachbrennkammern für Müllverbrennungsanlagen	Priv	NEFF	*	
55. Thermische Verwertung v. Abfällen d. Wirbelschichtverbrennung	ETHZ	BEW, ETH-Rat	**	U, Int
56. Umweltverträgliche und wirtschaftliche Kälteanlagen, Leitfaden	Bund	Bund	**	U
<b>P+D-Projekte</b>				
57. Abwärmenutzung ARA Region Thun	Priv	BEW, Kt BE	T	P+D
58. Bivalente L/W-WP im Kraftwerk Schiffli, Hirzel	Priv	BEW, Kt ZH	*	P+D
59. Bivalente WP einer Schule, Lugano	Priv	BEW, Kt TI	*	P+D
60. Chauffage de l'usine Chatons avec CCF, pompe à chaleur	Priv	BEW, Kt NE	T	P+D
61. Collège secondaire des Côteaux à Peseux (Stockage, sondes, PAC)	Kant	BEW, Kt NE	*	P+D
62. Deponiegas- und erdgasbetriebene WKK-Anlage mit Magermotor	Priv	BEW, Kt BL	**	P+D
63. Diffusions-Absorptions-Wärmepumpe: Referenzaggregat an ETH Zürich und Feldmessungen	Priv	BEW	T	P+D
64. Drehzahlregulierte WP SRB+EGM-SS, Kaiseraugst	Priv	BEW, Kt AG	*	P+D
65. Drehzahlregulierte WP-HA "SRB PA1", Erschwil	Priv	BEW, Kt SO	*	P+D
66. Drehzahlregulierte L/L-WP, KIGA Brunnadern	Priv	BEW, Kt SG	*	P+D
67. Energieoptimierte und umweltgerechte Lackieranlage	Priv	BEW, Kt ZH	T	P+D
68. Energieoptimierter Betrieb einer Bäckerei	Priv	BEW, Kt	T	P+D
69. Energiepfähle(EWS-Feld) Lidwil / Altendorf	Priv	BEW, Kt SZ	*	P+D
70. Energiewandlung in Gewerbebetrieb mit Holzschnitzelfeuerung und BHKW	Priv	BEW, Kt AI	T	P+D
71. Erdsonden für die Kühlung der EDV-Anlage des Baumeisterverbands	Priv	BEW, Kt ZH	T	P+D
72. Erdsonden-Wärmepumpenanlage mit FCKW-freien Kältemittel Propylen (R1270)	Priv	BEW, Kt ZH	*	P+D, U
73. Erdwärmesonde(EWS)-Anlage "GEOHILL", Payerne	Priv	BEW, Kt ZH	T	P+D

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
74. Erdwärmesondenfeld, Wollerau	Priv	BEW, Kt SZ	**	P+D
75. EWS-Feld-WP-Verbund mit Abwärmenutzung, Wünnewil	Priv	BEW, Kt FR	*	P+D
76. EWS-WP-Anlage in Lufingen/ZH	Priv	BEW, Kt ZH	T	P+D
77. Gasbetriebenes Klein-Blockheizkraftwerk, Arlesheim	Priv	BEW, Kt BL	*	P+D
78. Gasmotor-WP (WKK+WP-Verbund) Hintere Aumatt, Hinterkappelen	Priv	BEW, Kt BE	*	P+D
79. Grobanalyse des Ist-Zustandes und Massnahmenplanung	Priv	BEW	*	P+D
80. Grundwasser-WP-Verbund, Oberkulm	Priv	BEW, Kt AG	**	P+D
81. Klein-Blockheizkraftwerke, Abklärungen der Rahmenbedingungen	Priv	BEW, Kt BL	*	P+D
82. Kompaktwärmepumpe : Messphasen	Priv	BEW, Lichtenstein	T	P+D
83. La congénération par les groupes de secours	Priv	BEW, Kt VS	T	P+D
84. Mehrstufiger Grundwasser-Wärmepumpenverbund, Münsingen	Priv	Kt BE	***	P+D
85. Messprojekt "Im Bilander", Brugg	Priv	BEW, Kt ZH	*	P+D
86. Messtechnische Betriebsauswertung Wärmeverbund Siloah	Priv	BEW, Kt BE	*	P+D
87. Motor für die Verwertung von Deponiegas	Priv	BEW, Kt BE	*	P+D
88. Multi-X-Elektrowärmepumpen-System zur alternativen Zweiquellen-Wärmenutzung	Priv	BEW, Kt AG	T	P+D
89. Nähwärmeverbund für Schulanlage Steig, Rorschacherberg	Priv	BEW, Kt SG	**	P+D
90. Nahwärmeverbund Marzili	Priv	BEW, Kt BE	*	P+D
91. Optimierte Bivalente kleine WP für Mehrfamilienhaus, Dornach	Priv	BEW, Kt SO	*	P+D
92. Optimierte Bivalente L/W-WP-Verbund, Ruppertswil	Priv	BEW, Kt AG	*	P+D
93. Optimierte L/L-WP, locali pubblici, Bellinzona	Priv	BEW, Kt TI	*	P+D
94. Plaque du stockage souterrain de rejets thermiques industriels	EPFL	BEW, ETH-Rat	T	P+D
95. Ricupero di calore dal lago	Priv	BEW, Kt TI	T	P+D
96. Stallabwärmenutzung Landwirtschaftsbetrieb Tann-Rüti	Priv	BEW, Kt ZH	*	P+D
97. Test an und Ausbildung für Wärmepumpen, Töss	Priv	NEFF, Kt ZH	T	P+D
98. Totalenergieanlage Kernzone Cham	Priv	BEW, Kt ZG	*	P+D
99. Turbomaschine mit integrierter Konstant-Volumen-Verbrennung für WKK-Anlagen	Priv	BEW	T	P+D
100. Umbau Oelheizung auf EWS-Feld-WP, Stiftung Maria, Bern	Priv	BEW, Kt BE	T	P+D
101. Verfahrenstechnische Feinanalyse der ARA Worbenenthal	Priv	BEW, Kt BE	*	P+D
102. Versuchsbetrieb mit Messkampagne am Stirling-Motor SIBP, Zollikofen	Priv	BEW, Kt BE	T	P+D
103. Wärmeentzug aus einer ARA, Wädenswil	Priv	Kt ZH	**	P+D
104. Wärmepumpe mit Geröllspeicher für Einkaufszentrum in Regensdorf	Priv	BEW, Kt ZH	T	P+D
105. Wärmepumpenheizungsanlage "WPO-PA 2" in Bronschhofen	Priv	BEW, Kt SG	*	P+D
106. Wärmeverbund öffentliche Bauten in Sarnen	Priv	BEW, Kt OW	***	P+D
107. Waste incineration system program (WISPRO)	EPFL	ETH-Rat, NEFF	**	U, Int
108. WKK+WP-Verbund der Alterssiedlung Amriswil	Priv	BEW, Kt TG	T	P+D
109. WKK+WP-Verbund Stuckimatte, Steffisburg	Priv	BEW, Kt BE	**	P+D
110. WKK-Anlage mit Holzschnitzelfeuerung, Meiringen	Priv	BEW, Kt BE	T	P+D
<b>Diverse</b>				
111. Etude du potentiel d'application de la climatisation par sorption	Priv	BEW, Kt VD	*	
112. Programmleitung "Umgebungs- und Abwärmenutzung, Wärme-Kraft-Koppelung"	Priv	BEW, Bund	**	
113. Reduktion des Lärms von Regelventilen	Priv	NEFF	**	
114. Simulation numérique d'un four d'électrolyse pour la production d'aluminium	EPFL	ETH-Rat, KTI	**	
115. Thermohydraulik flüssiger Metalle, Anteil Energie	PSI	ETH-Rat, NF	**	
116. Trocknen mit geregelter Ventilation und Heizung	Priv	BEW, Kt ZH	**	P+D

## II a) Feuerung und Verbrennung

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
<b>Numerische Simulation von Verbrennungsvorgängen</b>				
1. Etudes numériques de phénomènes de solidification de flammes	EPFL	ETH-Rat, NF	*	G
2. Hochdruckprüfstand DIVA	PSI, ETHZ	ETH-Rat	***	
3. Katalytische Verbrennung	PSI	BEW, ETH-Rat	***	U, G
4. Turbulenzparameter von Strömungen	ETHZ	BEW, ETH-Rat	**	Int
<b>Laseroptische Messvorgaben</b>				
5. Erfassung von Einspritz- und Entflammungsvorgängen mittels Laserdiagnostik	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	**	G
6. Flammenfront- und Schadstoffvisualisierung	ETHZ	BEW, ETH-Rat	**	U
7. Laser Diagnostik in der Verbrennungsforschung	PSI	BEW, ETH-Rat	****	G, Int
8. Methoden der digitalen Bildverarbeitung zur Ermittlung eines 2D-Geschwindigkeitsfeldes	ETHZ	BEW, ETH-Rat	**	
9. Schnell-Messverfahren für Flammentemperaturen	ETHZ	BEW, ETH-Rat	*	
10. Temperatur- und Turbulenzstrukturerfassung in Flammen	PSI	BEW, ETH-Rat	**	G, Int
<b>Schadstoffentstehung, Emissionen und Abgasanalytik</b>				
11. Abfallfreie Partikelextraktion aus dieselmotorischem Abgas	Priv	NEFF	*	U
12. Abscheidegrad für Feinstfraktion von Dieseleruss beim Faserfilter	Priv	NEFF	*	
13. Basiswissen für Low NO <sub>x</sub> -Brenner und Brennkammern	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	**	U
14. Entstickung von stationären Magermotoren und Holzfeuerungen mit Harnstoff	Priv	BEW	T	U
15. Experimentelle Flammen-Untersuchungen	ETHZ	BEW, ETH-Rat	*	
16. Geometrische Partikeldetektion von Russteilchen	ETHZ	BEW, ETH-Rat	***	G
17. Lufts Schadstoffe, Anteil "Feuerung und Verbrennung"	PSI	BEW, ETH-Rat, Bund	****	U
18. Mechanismen und Modellierung der NO <sub>x</sub> -Bildung in mageren hochturbulenten Vormischflammen	Priv	NEFF	**	G
19. Mehrstufige Verbrennung von Heizöl "Schwer" zwecks Schadstoffreduktion	Priv	NEFF	**	P+D, U
20. Microsystemtechnischer Sensor für Sauerstoffkonzentration (Lambda-Sonde)	HTL	KTI, Kt SG	**	
21. Minderung der NO <sub>x</sub> -Emissionen einer Gasturbinenkammer	Priv	NEFF	***	U
22. Minimierung der Schadstoff-Emissionen von Gasmotoren mit Dreiwegkatalysatoren	Priv	NEFF	T	U
23. Numerische Simulation der Flammenstabilität bei realen Ölbrennern	ETHZ	BEW, ETH-Rat	*	G
24. Physikalisch-numerisches Verbrennungsmodell für turbulente Diffusionsflammen	Priv	BEW	*	G
25. Reduktion von Stickstoffoxiden in Abgasen mit Hilfe elektrischer Entladungen	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	****	U
26. Reduzierung von Stickoxiden in Abgasen mit Harnstoff	PSI	BEW, ETH-Rat	***	U, G
27. Russbildung und Flammenstrahlung bei hohem Druck	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	***	U, G, Int
28. SCR-Konzept für Grossdieselmotoren	Priv	NEFF	**	U
29. Simultane Entsorgung von gasförmigen Emissionen und Partikeln aus dem Abgas	Priv	NEFF	T	U
30. Statistical models for several atmospheric pollutants	Uni	NF, Kt NE	*	Int

<i>Titel des Projekts</i>	<i>Durchführende Institution</i>	<i>Finanzierung durch</i>	<i>Umfang 1995</i>	<i>Typ</i>
31. Stickoxidemissionsminderung bei stationären Dieselmotoren	ETHZ	BEW, ETH-Rat, NEFF	***	U
32. Uebersicht über konventionelle Emissionsmessgeräte	Priv	BEW, Kt ZH	T	P+D
33. Wartung und Unterhalt für einen optimalen Betrieb von Low Nox-Brennern	Priv	NEFF	*	
<b>Neue Verbrennungstechnologien</b>				
34. Développement d'une chaudière à gaz avec bruleur catalytique	Priv	NEFF	*	
35. Druckwellenmaschine mit integrierter Konstant-Volumen-Verbrennung	Priv	NEFF	*	
36. Flammenstrahlung in Gasturbinen-Brennkammern	ETHZ	BEW, ETH-Rat	***	G
37. Investigation and suppression of burner oscillations in a swirl combuster	EPFL	ETH-Rat, KTI	*	Int
38. Lokale Strömungsmechanik in hochexpandierenden zirkulierenden Wirbelschichten	ETHZ	ETH-Rat	T	
39. Neues regelbares Oelbrennersystem	EMPA	ETH-Rat, KTI	**	
40. Oelverdampfungsbrenner	Priv	NEFF	**	
41. Optimale Auslegung von umweltfreundlichen Gasmotoren	ETHZ	ETH-Rat	**	U
42. Regelvorrichtung zur Ueberwachung und Optimierung von Feststoffverbrennungen	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	**	
43. Regenerierbares Sorptionsmaterials zur Trockenentschwefelung	Priv	NEFF	T	U
44. Schadstoffarme Verbrennung von Heizöl "Schwer" durch reine Primärmassnahmen	Priv	NEFF	**	U
45. Selbstschmierende Schutzschichten für Kolbenringe in Zweitakt-Dieselmotoren	Priv	NEFF	T	
46. Simulation of turbulent swirling flow and heat transfer in combustion chambers	ETHZ	ETH-Rat	**	G, Int
47. Tropfenverdampfung und Tropfenzündung in Ölsprays unter Druck	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	**	
48. Verbrauchsoptimierte Gemischbildung in Diffusionsverbrennungsanlagen	ETHZ	ETH-Rat	**	
49. Verbrennungsführung für tiefste NOx-Emissionen bei mageren Vormischbrennern	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	***	U
50. Verfahren zur Einspritzoptimierung von Direkt-Injektion Dieselmotoren	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	**	
51. Flammkernentwicklung und Energieumsetzung in Vormischverbrennungssystemen	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	**	
52. Wandnahe Transportvorgänge in instationären Verbrennungssystemen	ETHZ	ETH-Rat	*	G
53. Zweiphasen-Energietauscher-Druckwellenmaschine	Priv	NEFF	*	
<b>Einzelprojekte</b>				
54. Aufbereitung von Flüssigbrennstoffen für Gasturbinen mittels Abwärmenutzung	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	**	
55. Gasgeschwindigkeitsprofil in zirkulierenden Wirbelschichten	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	**	
56. Gasvorkommen im Tessin - Herkunft, Genese und Bedeutung	Priv	NEFF	*	
57. Gesetzmässigkeiten des wandnahen Wärmeübergangs	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	**	G
58. Programmleitung "Feuerung und Verbrennung"	Bund	Bund	**	
59. Système de bruleur intelligent	Priv	NEFF	T	
60. Umwandlung von flüssigen in gasförmige Brennstoffe	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	**	
61. Wärmeübertragung an hochexpandierten Wirbelschichten	ETHZ	ETH-Rat	**	

### III a) Kerntechnik und nukleare Sicherheit

<i>Titel des Projekts</i>	<i>Durchführende Institution</i>	<i>Finanzierung durch</i>	<i>Umfang 1995</i>	<i>Typ</i>
1. Advanced Fuel Cycles	PSI	ETH-Rat	****	Int
2. An investigation of displacement cascade damage due to high energy irradiation	PSI	ETH-Rat, Bund, NF	**	Int
3. Analysis of slow transients in a gravitational flashing-driven system	ETHZ	ETH-Rat	**	
4. Atmospheric Dispersion Modeling in Complex Topography	Priv	Bund	**	U
5. Entsorgung radioaktiver Abfälle	PSI	ETH-Rat, Bund	****	U
6. Etudes numériques de processus de transport dans la matière	EPFL	ETH-Rat, NF	**	Int
7. Experiment zur Bestimmung der Resuspension	ETHZ	BEW, ETH-Rat	**	
8. Experimente zur Zurückhaltung von Jod und Aerosolpartikel (POSEIDON-LOOP)	PSI	ETH-Rat	**	U
9. Forschungsarbeiten auf dem Gebiet des schnellen Brutreaktors	PSI	BEW, ETH-Rat, Bund	****	Int
10. Fortgeschrittener Druckwasserreaktor (FDWR)	PSI	ETH-Rat	T	Int
11. Fortgeschrittener LWR mit passiver Wärmeabfuhr (ALPHA)	PSI	ETH-Rat, NEFF	****	Int
12. Hochtemperaturreaktor (HTR-PROTEUS)	PSI	ETH-Rat	****	
13. Initial Phases of Sudden Superheated Liquid Releases	ETHZ	ETH-Rat, NF	**	
14. Light Water Reactor Safety-Thermalhydraulics Modelling and Analysis	PSI	ETH-Rat	***	Int
15. LOTUS, Anteil fortgeschrittene Kernspaltung	EPFL	ETH-Rat, NEFF	*	G
16. Mischungsschicht zwischen zwei Natriumströmen	ETHZ	ETH-Rat, NF	*	
17. Modelling and simulation of boiling channels	ETHZ	ETH-Rat	**	
18. Nachbestrahlungs-Untersuchungen (EDEN)	PSI	ETH-Rat	****	
19. Programmleitung "Kerntechnik und nukleare Sicherheit"	PSI	ETH-Rat	**	
20. Resuspension von Aerosolen	ETHZ	ETH-Rat	*	
21. Spannungsrisskorrosion an Stählen von Reaktorkomponenten	PSI	BEW, ETH-Rat	****	
22. Störfallabläufe	PSI	ETH-Rat	***	U
23. The spatial integration of multidimensional partial differential equations	ETHZ	ETH-Rat	**	
24. Thermohydraulik flüssiger Metalle, Anteil Kernspaltung	PSI	ETH-Rat, NF	**	G
25. Two phase flow mixing and condensation phenomena in advanced LWRs	ETHZ	ETH-Rat	**	
26. Versagensmodus beim Kernschmelzen, CORVIS	PSI	BEW, ETH-Rat	****	
27. "Windbank" unteres Aaretal	PSI	BEW, ETH-Rat	**	

### III b) Regulatory Research

<i>Titel des Projekts</i>	<i>Durchführende Institution</i>	<i>Finanzierung durch</i>	<i>Umfang 1995</i>	<i>Typ</i>
<b>Projekte, welche die Verhinderung von Unfällen zum Ziel haben</b>				
1. Berechnung der kinetischen Parameter eines Kernkraftwerkes	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	
2. Containment-Ertüchtigung	Priv	BEW	*	
3. Evaluation of fuel-coolant-interaction energetics	Priv	BEW	T	Int
4. Evaluation of Seismic Capacity of Shear Walls in Nuclear Power Plants	Priv	BEW	*	Int
5. Forced Structure Mode	Priv	BEW	T	Int
6. IPIRG-Programm (Piping Integrity)	PSI	BEW, ETH-Rat	**	Int
7. Mitwirkung am OECD-Halden-Reaktorprojekt	Priv	BEW	T	Int
8. NESC1: Simulation und Analyse eines "Pressurized Thermal Shock"	Priv	BEW	*	Int
9. STARS: Mathematische Modellierung der Schweizer Kernkraftwerke	PSI	BEW, ETH-Rat, Bund	****	Int
10. Thermal Hydraulic Code Application (CAMP)	ETHZ	BEW	*	Int
11. Zündgrenzen bei Mehrstoffgemischen bei Unfallsituationen	PSI	BEW, ETH-Rat	*	
<b>Projekte, welche eine Linderung der Unfallfolgen bezwecken</b>				
12. Aeroradiometrische Messungen	ETHZ	BEW, ETH-Rat	**	U
13. Aktivitätstransport und Ablagerung	Priv	BEW	*	U
14. Brandgefährdung und -risiko im KKW	Priv	BEW	T	
15. Dosisbelastung durch die atmosphärische Ausbreitung radioaktiver Schadstoffe	PSI	BEW, ETH-Rat	**	U
16. Maîtrise de la spectrométrie et dosimétrie neutronique	EPFL	BEW	*	
17. Mesure des champs neutroniques et analyse des systèmes	EPFL	BEW, ETH-Rat, Bund	**	U
18. Radioaktivitätsausbreitung "Radau"	PSI	BEW, ETH-Rat	T	U
19. Severe accident program	ETHZ	BEW	**	Int
20. Simulation von Aktivitätsfreisetzung innerhalb einer KKW-Anlage bei Störfällen	Priv	BEW	T	
21. Verhalten von Radionukliden aus Kernkraftwerken in Aare und des Rhein	EMPA	BEW, ETH-Rat	**	
22. Zusammenarbeit in der Dosimetrie	PSI	BEW, ETH-Rat, Bund	***	Int
23. Zusammenarbeit in der Radioanalytik	PSI	BEW, ETH-Rat, Bund	**	
<b>Einzelprojekte</b>				
24. Leichtwasserreaktor-Kontaminationskontrolle	PSI	BEW, ETH-Rat	****	U
25. Programmleitung "Regulatorische Sicherheitforschung"	PSI	BEW	**	
26. Radioökologische Studien: ECOSYS	PSI	BEW, ETH-Rat	****	U, Int

## IV a) Solararchitektur

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
<b>Tageslichtnutzung und Direktgewinn</b>				
1. Analyse des Systèmes d'éclairage naturel	EPFL	BEW, ETH-Rat	*	
2. DIAL - Outil d'aide à la décision en éclairage naturel	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	
3. Funktionsmuster eines VAC-Fensters	Priv	BEW	*	P+D
4. Glaskapillarplatten zur passiven Sonnenenergienutzung	Priv	NEFF	T	
5. Laboratoire de lumière naturelle : Analyse de systèmes d'éclairage naturel latéral	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	Int
6. Lumière naturelle et énergie - Etudes typologiques	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	
7. Mesures et modélisation de l'éclairage naturel	Uni	BEW, Kt GE	*	Int
8. Module für neue Tageslichttechnologien	Priv	NEFF	**	
9. Möglichkeiten der Tageslichtnutzung	EMPA	BEW, ETH-Rat	**	Int
10. Neue Gläser und transparente Materialien	EMPA	BEW, ETH-Rat	T	Int
11. Optische und thermische Eigenschaften von Verglasungsmaterialien	EMPA	BEW, ETH-Rat	**	Int
12. Programm LUMEN (Lumière naturelle et énergie)	EPFL	ETH-Rat, NEFF, Kt VD	**	
13. Prototype de vitrage isolant évacué	Priv	BEW	*	P+D
14. Rechenmodelle, Mess- und Prüfverfahren für transparente Bauteile	EMPA	BEW, ETH-Rat	**	
15. Tageslichtnutzung in an Atrien grenzenden Räumen	EMPA	BEW, ETH-Rat	**	
<b>Solarthermische Systeme</b>				
16. Auslegung von Hypokaustenspeichern	Priv	BEW	*	
17. Denkraum	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	
18. Energieaspekte des Bauens mit Lehm	ETHZ	BEW, ETH-Rat	T	
19. Hypokausten-Heizungen	Priv	BEW	**	
20. Modellentwicklung für grosse Atrien	Priv	BEW	**	
21. Modellierung von Komponenten konvektiver Solarsysteme	Priv	BEW	**	
22. Optimierung der Luftkollektoranlage mit Latentspeicher, Schüpfen	Priv	BEW	**	P+D
23. Solar Air Heating for Buildings	Priv	BEW	**	Int
24. Solare Luftvorwärmung in Atrien	Priv	BEW	**	
25. Sonnenenergienutzung in Geschäftshäusern	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	Int
26. Sonnenenergie-Nutzung mittels Luftumwälzung	Priv	BEW, Kt ZH	*	P+D
27. Typologie von Doppelwand-Fassaden	EPFL	BEW, ETH-Rat, Kt VD	**	G
28. Wirtschaftlichkeit und Planungsgrundlagen der Hypokaustenheizung	Priv	NEFF	**	
<b>Hilfsmittel, Systeme und Gebäude</b>				
29. Banque de donnée interactive sur la conception et la construction	Uni	BEW, Kt GE	*	
30. Conception et construction des bâtiments solaires	Uni	BEW, Kt GE	*	
31. Entwicklung von LESOSAI 4.0	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	
32. Erarbeitung und Dokumentation von Energiekonzepten für eine Wohnsiedlung	Priv	BEW	*	P+D
33. Erfolgskontrolle Heureka-Haus	Priv	Kt ZH	*	P+D
34. Erweiterte Erfolgskontrolle einer energetischen Gebäudesanierung mit TWD-Fassadenelemente	Priv	BEW	*	
35. Gebäude mit Transparenter Isolation: Optimierung des Ueberhitzungsschutzes	Priv	BEW	*	P+D
36. Gleichzeitigkeit und Grösse interner Lasten in Nicht-Wohngebäuden	Priv	NEFF	*	

<i>Titel des Projekts</i>	<i>Durchführende Institution</i>	<i>Finanzierung durch</i>	<i>Umfang 1995</i>	<i>Typ</i>
37. Grosswintergarten, Thun/Gwatt	Priv	BEW	*	P+D
38. Integration von transparenter Wärmedämmung an bestehenden Gebäude	Priv	BEW	*	
39. Interne Lasten für passive Solarnutzung	Priv	BEW	*	
40. Interne Lasten in Nichtwohngebäuden	Priv	BEW	*	
41. ISOLDE : An Expert System To Assist Non Residential Building Design	EPFL	BEW, ETH-Rat	T	Int
42. LESOSHADE & LESOCONF	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	Int
43. Logements solaires à faible contenu énergétique	Priv	BEW, Kt VD	*	P+D
44. Messprojekt Direktgewinnhaus Trin	Priv	BEW, Kt GR	**	P+D
45. Messprojekt EFH Gwatt, St. Gallenkappel	Priv	BEW, Kt SG	*	P+D
46. Messprojekt Solarhaus Bühler	Priv	BEW, Kt BL	*	P+D
47. Messprojekt WASAG, Photovoltaik -und Luftabsaugung	Priv	BEW	*	P+D
48. Nutzung der Sonnenenergie bei Gebäudesanierungen	Priv	BEW	**	P+D
49. Programmleitung "Solararchitektur"	ETHZ	BEW, ETH-Rat	***	
50. Sanierung des Zentralschweizerischen Technikums	HTL	BEW, Kt LU	**	P+D
51. Simulation Null-Heizenergiehaus Wädenswil	EMPA	BEW, ETH-Rat, NEFF, Kt ZH	**	P+D
52. Solar-8-Familienhaus Sevelen	Priv	BEW, Kt SG	*	P+D
53. SOLARFROID, Aeroport Genève	Priv	BEW, Kt GE	*	P+D
54. Solarpassives Null-Energiehaus im Trin GR	Priv	Kt GR	*	P+D
55. Sonnenenergiehäuser der 1. Generation	Priv	BEW	T	
56. TWD-Messprojekt Ormalingen	Priv	BEW, Kt BL	*	P+D
57. Verbesserte passive Nutzung der Sonnenenergie für die Raumheizung	EMPA	BEW, ETH-Rat	T	
58. Verglasung von Balkonen als solare Sanierungsmassnahmen	Priv	BEW	*	P+D

## IV b) Aktive Solarnutzung

<i>Titel des Projekts</i>	<i>Durchführende Institution</i>	<i>Finanzierung durch</i>	<i>Umfang 1995</i>	<i>Typ</i>
<b>Solare Meteodaten</b>				
1. METEONORM '95	Priv	BEW	**	
<b>Aktive Solarkomponenten</b>				
2. Absorber 2000	HTL	BEW, Kt SG	**	P+D
3. CLIMSOL : Réfrigération solaire	Priv	BEW, Kt VD	*	P+D
4. Capteur solaire "Asphalte" Cortaillod	Priv	BEW, Kt NE	T	
5. Essais comparatifs de chauffe-eau solaires	HTL	BEW, Kt VD	**	
6. Fassadenkollektor mit transparenter Isolation	Priv	BEW	T	P+D
7. Kollektorprüfstände	HTL	BEW, Kt SG	T	P+D, Int
8. Kurztestmethode für Sonnenenergieanlagen	Priv	BEW	T	Int
9. Lebensdauer und Leistungsfähigkeit von Solaranlagen	HTL	BEW, Kt SG	****	
10. Optimierung von solaren Wassererwärmungsanlagen mit der 'Low Flow'-Technik	HTL	BEW, Kt SG	**	Int
11. Paroi chauffage solaire	Priv	NEFF	*	
12. Procédure de test "SpirkI"	Uni	BEW, Kt GE	T	P+D
13. Régulateur prévisionnel appliqué à une installation solaire	Uni	BEW, Kt GE	*	
14. SEBASOL: Selbstbau von Solarkollektoranlagen	Priv	BEW, Kt AG, NEFF	**	P+D
15. Sonnenkollektoren für Heubelüftung : Erfolgskontrolle	Priv	BEW	*	
<b>Anwendungen, Systeme</b>				
16. AIENKO-Demonstrationsanlage	Priv	BEW	*	P+D
17. AQUACALDA, Centro Uomo Natura	Priv	BEW	*	P+D
18. Ardoise solaires pour la couverture d'une ferme avec parois radiantes et stockage saisonier	Priv	BEW, Kt VD	*	P+D
19. Chauffage villa par plancher solaire direct, Les Brenets	Priv	BEW	*	P+D
20. Elektrothermische Solaranlage AERNI	Priv	BEW, Kt BE	*	P+D
21. Energiemessung an Solarwerkstatt Jenni	HTL	BEW, Kt BE	*	P+D
22. Erfolgskontrolle Solaranlagen	Priv	BEW	T	P+D
23. Ganzjährige Nutzung der Solarenergie in Bürogebäuden	Priv	BEW	*	
24. Gesamtenergiekonzept "Hof Strickmatt"	Priv	BEW	*	P+D
25. Gewächshaus als Sonnenkollektor, Messprojekt	HTL	BEW, Kt ZH	*	P+D
26. Installations solaires Genève	Priv	BEW, Kt GE	*	P+D
27. Installations solaires pour le préchauffage de l'eau	Priv	BEW	T	P+D
28. Instrumentation et suivi d'installations solaires équipant les bâtiments de l'Etat	Priv	Kt GE	*	
29. Kommunikationskonzept Energierappen Burgdorf	Priv	BEW, Kt BE	*	P+D
30. Maison solaire avec stockage, Les Brenêts	Priv	BEW, Kt NE	*	P+D
31. Messanlage Schulhaus Matt	Priv	BEW	T	P+D
32. Mini-centrale alpine "SCIP"	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	
33. Niedrigenergiehaus Oberdorf	Priv	BEW, Kt BL	*	P+D
34. Optimisation solaire à Martigny "Maison Gianada"	Priv	BEW, Kt VS	*	P+D
35. Plancher Solaire Direct CE Boudry/NE	Priv	BEW	*	
36. Préchauffage ECS par capteurs "non vitrés"	Priv	BEW, Kt VD	*	P+D
37. Préchauffage solaire de l'eau d'arrosage des serres, jardin botanique de l'uni de Neuchâtel	Priv	BEW, Kt NE	*	P+D

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
38. Projet "U-Sierre": agrandissement de la surface des capteurs	Priv	BEW, Kt VS	T	P+D
39. SOLKIT : 20 Versuchsanlagen	HTL	BEW, Kt ZH	T	P+D
40. SOLUVA II : Solarunterstützte Heizsysteme mit abgedeckten Luftkollektoren	Priv	NEFF	*	
41. Sanierung Solaranlage eines 1-Familienhauses	Priv	BEW	T	P+D
42. Solar beheiztes Zweifamilienhaus mit 100% Deckungsgrad des Wärmebedarfs	Priv	BEW	*	P+D
43. Solaranlage Restaurant / Ferienhaus Waldmatte	Priv	BEW, Kt BE	*	P+D
44. Umbau Haus Crusch Alva, Rueun	Priv	BEW	T	P+D
45. Umsetzungsprogramm "Solare Heubelüftung"	Priv	BEW	*	P+D
46. Warmwasservorwärmung, Kriens	Priv	BEW, Kt LU	*	P+D
<b>Logistik (Rechenprogramme, spezielle Studien)</b>				
47. Erweiterung des Programms "Polysun"	HTL	BEW, Kt SG	**	
48. Nouvelles modalités à favoriser le recours à l'énergie solaire	Priv	Kt GE	*	
49. Rechenumgebung WQ-Speicher-WA-WN	Priv	BEW	*	
50. Steuergerät SOL 1	Priv	BEW	T	P+D
51. Programmleitung "Solar aktiv"	Priv	BEW, Bund	**	

## IV c) Photovoltaik

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
<b>Zell-Technologie</b>				
1. Amorphous silicon thin film cells for indoor application	Uni	KTI, Kt NE	**	G, Int
2. Dünne Solarzellen aus kristallinem Silizium	PSI	BEW, ETH-Rat	**	G
3. EUROCAD, Einkristalline Cadmiumtellurid Dünnschicht-Solarzellen	ETHZ	ETH-Rat, Bund, NEFF	**	G, Int
4. EUROKIS I & II,	ETHZ	ETH-Rat, Bund	**	G, Int
5. EURO-TMDC: MoS <sub>2</sub> & WS <sub>2</sub> thin films for photovoltaic applications	EPFL	ETH-Rat, Bund	**	G, Int
6. Electronic properties of oxid semiconductors	ETHZ	ETH-Rat, NF	**	
7. Elektrokatalytische Herstellung von Siliziumfolien für Solarzellen	ETHZ	ETH-Rat	T	
8. Elektronische Struktur von epitaktischen Metall / Halbleiter - Kontakten	ETHZ	ETH-Rat, NF	**	G
9. Entwicklung v. Niedertemperatur-Prozessen für eine Siliziumtechnologie im Ultrahochvakuum	ETHZ	ETH-Rat, KTI	T	G
10. Grossflächige Abscheidung von amorphen, photovoltaischen Silizium-Schichten	EPFL	BEW, ETH-Rat	****	
11. HELIOS, Higher efficiency through decreased light included degradation amorph. Si	Uni	Bund, Kt NE	**	Int
12. Influence propriétés physico-chimiques	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	
13. Kostengünstige photochemischen Zellen, Photosensibilisierung von TiO <sub>2</sub> (Grätzel-Zelle)	EPFL	ETH-Rat, KTI	**	
14. New photovoltaic materials from systematic mineralogy	Uni	Bund, Kt BS	*	Int
15. Piles photoélectrochimiques	EPFL	BEW, ETH-Rat	*	G
16. Procédés par plasma VHF pour la fabrication des cellules solaires en silicium	Uni	BEW, Kt NE	****	G
17. Solarzellen aus Verbindungshalbleitern	ETHZ	BEW, ETH-Rat	**	
18. The CDTE thin film solar cell	ETHZ	Bund, ETH-RAT	**	Int
19. Verfahren zur Herstellung von Siliziumfolien für Solarzellen	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	*	G
20. Wirkungsgradmessungen und Langzeittests an Grätzel-Zellen	PSI	ETH-Rat, Kt BS	**	
21. Dünnschicht Solarzellen aus Verbindungshalbleitern	ETHZ	BEW, ETH-Rat	T	G
<b>Solarmodule und Gebäudeintegration</b>				
22. Aluminium-Fassadenelemente mit abgeschiedenen amorphen Silizium-Solarzellen	Uni	NEFF, Kt NE	**	
23. Entwicklung eines Fassadensystems mit integrierten Solarzellenmodulen	PSI	BEW, ETH-Rat, NEFF	*	
24. Flachdachintegriertes Photovoltaiksystem	Priv	BEW	*	
25. Funktionale Materialkomponenten im architekturfähigen Photovoltaik-Bauelement	Priv	BEW	T	
26. IEA-Programm: Photovoltaik in Gebäuden	Priv	BEW	*	Int
27. Integrale Photovoltaik-Schallschutzelemente für den Einsatz entlang Verkehrsträgern	Priv	NEFF	T	
28. Integration photovoltaischer Elemente in der Architektur	EPFL	BEW, ETH-Rat, NEFF	**	Int
29. Modulherstellung der Graetzelzelle und Untersuchung deren Stabilität	Priv	NEFF	**	
30. Photovoltaikanlage: Stromgenerator in die Gebäudehülle	Priv	BEW	T	
31. Photovoltaïque intégré aux marquises	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	
32. SCIBEL Solarzellen integriertes Bauelement	Priv	BEW	*	
33. Shadovoltaic Wings	Priv	BEW	T	

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
<b>Systemtechnik</b>				
34. Albedoeinfluss auf die Stromproduktion von PV-Anlagen	PSI	BEW, ETH-Rat	T	
35. CIS Interface	ETHZ	ETH-Rat, NF	**	Int
36. Mini-onduleur pour le branchement direct	HTL	BEW, Kt BE	**	
37. Onduleur PV 3kW avec couplage galvanique	HTL	BEW, Kt BE	T	
38. Optimiertes Verkabelungssystem für Solarzellenanlagen im Gebäuden	Priv	BEW, NEFF	**	
39. Solarwechselrichter mit Netzeinspeisung im 50 kW Bereich	Priv	NEFF	*	
40. Système numérique de mesure de puissance pour onduleurs PV	HTL	BEW, Kt BE	*	
41. Weiterentwicklung PV-Monitor	Priv	BEW	*	
<b>Diverse Studien / Koordination</b>				
42. Accompagnement Systèmes photovoltaïques	Priv	BEW, Kt TI	T	
43. Comperative review of design criteria for multi-megawatt PV plants	Priv	BEW, Bund	*	Int
44. Logiciel pour systèmes photovoltaïques	Uni	BEW, Kt GE	**	
45. Optimisation de la surface des panneaux photovoltaïques en fonction du convertisseur	Priv	BEW	T	
46. Programme de recherche sur des cellules PV à haut rendement	HTL	BEW, Kt BE	**	
47. Programmleitung "Photovoltaik"	Uni	BEW, Bund, Kt FR	**	
48. SOLEIV: Recherche PV	HTL	BEW, Kt VS	T	
49. Untersuchung für Solarzellenkraftwerk Autobahnüberdeckung	Priv	BEW, Kt ZH	*	
50. Valutazione e sorveglianza di lavori nel settore dei sistemi fotovoltaici	HTL	BEW, Kt TI	**	
51. Voruntersuchung für netzverbundene Solarzellenanlagen mit einem dispersen Umrichter-Konzept	Priv	NEFF	T	
<b>P+D-Projekte</b>				
52. Anlagen Mark I und II (Autobahnen, SBB)	Priv	BEW	T	P+D
53. Aufbau einer Testanlage für PV-Wechselrichter bis 60 kW	HTL	BEW, Kt BE	**	P+D
54. Bateaux PV-solaires	HTL	BEW, Kt VD	*	P+D
55. Bau und Betrieb eines Sun-Simulators	Priv	BEW	*	P+D
56. Centrale photovoltaïque PHALK, Mt-Soleil	Priv	BEW	*	P+D
57. Dachintegrierte Solarzellenanlage Schauenberg	Priv	BEW, Kt ZH	*	P+D, Int
58. Ertrag und Zuverlässigkeit der Photovoltaikanlagen im Kanton Bern	HTL	BEW, Kt BE	*	P+D
59. Fassadenintegrierte 65 kWp Solaranlage, Geschäftshaus Winterthur	Priv	BEW, Kt ZH	**	P+D
60. HELIOFOL - Sonnenkollektorsystem mit Flächenverdichtung	Priv	BEW	*	P+D
61. Ingégration photovoltaïque 3 kWp à Sion	Priv	BEW	*	P+D
62. Installation PV autoroute N9 - Lavaux	Priv	BEW	T	P+D
63. Installation solaire photovoltaïque LEM SA	Priv	Kt GE	*	P+D
64. Intégration photovoltaïque 6 kWp à Montreux	Priv	BEW, Kt VD	*	P+D
65. Marquise photovoltaïque intégrée au nouveau bâtiment, Monthey	Priv	BEW, Kt VS	*	P+D
66. Optimisation d'une installation photovoltaïque	Priv	NEFF, Kt VD	*	P+D
67. PV-Anlage Maisprach 10,37 kWp	Priv	BEW, Kt BL	*	P+D
68. PV-Anlage auf dem Herzberg, Asp	Priv	BEW	*	P+D
69. PV-Energie-Pioniergemeinde Bergün	Priv	BEW	T	P+D
70. PV-Fassaden-Kraftwerk	Priv	Kt BE	T	P+D
71. PV-Meteostation LAJ ALV	PSI	BEW	*	P+D
72. PV-Schindeldach Rigi	Priv	BEW	*	P+D

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
73. Photovoltaikanlage (3 kWp) Zwischenstation Birg (Schilthorn)	Priv	BEW	*	P+D
74. Photovoltaik-Anlage (10kW) in Genf	Priv	BEW, Kt GE	*	P+D
75. Photovoltaik-Grossmodul mit integrierten Klein-Solar-Wechselrichter	Priv	BEW, Kt ZH	*	P+D
76. Qualitätskontrolle von PV-Anlagen (Tagesmesskampagnen)	Priv	BEW	T	P+D
77. Site de démonstration d'éléments de construction photovoltaïques : DEMOSITE	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	P+D, Int
78. Solaraktion "Helios"	Priv	BEW, Kt BS	**	P+D
79. Solaranlage Kat. Kirche Steckborn	Priv	BEW	*	P+D
80. Solarkraftwerk 6 kW Schulhaus Russikon	Priv	BEW	T	P+D
81. Solarkraftwerk Park & Ride Neufeld Bern	Priv	BEW, Kt BE	T	P+D
82. Solarziegeldach mit PV-Elementen in Steinhausen / ZG	Priv	BEW, Kt ZG	*	P+D
83. Stromversorgung Alpbetrieb Praveder	Priv	BEW	T	P+D
84. TISO : Tests di componenti e sistemi per progetti nel campo della tecnica fotovoltaica	HTL	BEW, Kt TI	**	P+D

## IV d) Solarchemie

<i>Titel des Projekts</i>	<i>Durchführende Institution</i>	<i>Finanzierung durch</i>	<i>Umfang 1995</i>	<i>Typ</i>
<b>Thermochemie</b>				
1. Absolute Bestimmung des chemischen Potentials angeregter Moleküle aus Lumineszenzmessung	PSI	BEW, ETH-Rat	***	G
2. Entwicklung und Untersuchung von Reaktoren zur chemischen Umwandlung pulverförmiger Stoffe	PSI	BEW, ETH-Rat	****	
3. Festkörperchemische und materialwissenschaftliche Untersuchungen für Solarchemie	Uni	BEW, Kt ZH	**	G
4. IEA-Solarchemie-Programme	PSI	BEW, ETH-Rat	***	Int
5. Katalytische Synthesen ausgehend von mineralischen CO <sub>2</sub> -Quellen	ETHZ	BEW, ETH-Rat	**	U, G
6. Keramischer Absorber für volumetrische Luftreceiver: KEREK	Priv	BEW	*	
7. Optisch selektive Schichten für die thermische Konversion von Solarenergie	Uni	BEW, Kt BS	**	
8. Reaktionen zur chemischen Speicherung	PSI	BEW	*	
9. Redoxprozesse von Metalloxiden zur Speicherung konzentrierter Sonnenenergie	PSI	BEW, ETH-Rat, Bund	***	Int
10. Solartechnische Untersuchungen	PSI	ETH-Rat, Bund	**	
11. Strahlungswandler für thermochemische Prozesse	Priv	BEW	**	
<b>Photochemie</b>				
12. Caractérisation photo-électrochimiques & structurales des films à base de semiconducteurs	Uni	NF, Kt GE	**	
13. Chemische Speicherung von Energie	ETHZ	BEW, ETH-Rat	**	
14. Conversion d'énergie solaire des piles photoélectrochimiques régénératrices	EPFL	BEW, ETH-Rat, KTI	**	
15. Herstellung von Methanol aus CO <sub>2</sub> und H <sub>2</sub>	Priv	BEW	T	
16. Réduction électrolytique et photocatalytique du CO <sub>2</sub>	Uni	BEW, Kt GE	*	
17. Spherosiloxane, verknüpfte Spherosiloxane & Moleküle, Cluster in Hohlräumen	Uni	NF, Kt BE	**	
<b>Einzelprojekte</b>				
18. Synthesys, cristal structure and properties of new metal compounds	Uni	NF, Kt GE	**	G, Int
19. Verteilung von Emissivität, Temperatur und Beleuchtungsstärke	PSI	BEW, ETH-Rat	***	

## IV e) Holz

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
<b>Biomasse bereitstellen</b>				
1. Auswertung der Mittelwald-Nutzung aus der Sicht der Energieholzproduktion	Priv	BEW	T	
2. Biomasse aus Niederwäldern	Priv	BEW	*	
3. Einheimische Laubbaumarten für die Brennholzgewinnung	Bund	BEW, Bund	*	
4. Vergleich der Wertschöpfung aus Mittelwald- und Niederwaldbewirtschaftung	Priv	BEW	*	
<b>Biomasse umwandeln</b>				
5. Altholzfeuerung mit Entstickung	Priv	BEW, Kt ZH	T	U
6. Anpassung des Dasag-Vergasers	Priv	BEW	**	Int
7. Dioxinminderung in Gewebefiltern für Altholzfeuerungen	Priv	BEW	*	U
8. Entwicklung einer effizienten und emissionsarmen Holzschnitzelfeuerung kleiner Leistung	Priv	NEFF	T	U
9. Erfassung des Emissionsverhaltens von Holzfeuerungen	Priv	BEW	T	U
10. Erfolgskontrolle SNCR-Verfahren	Priv	BEW, Kt ZH	**	U
11. Low-NOx Holzfeuerung	ETHZ	BEW, ETH-Rat	**	U
12. Gazobois (Holzvergasung)	Priv	BEW	*	
13. Holz: Ascheanalysen, Wiederverwertung, /-wendung, Entsorgung	EMPA	ETH-Rat, Bund	**	U
14. Kleinholzfeuerung mit Fuzzy-Control	Priv	BEW	*	
15. Kochen mit Holz	Priv	BEW	T	
16. Kochen und Heizen mit Holz	Priv	BEW	**	
17. Regelung einer automatischen Holzfeuerung mit Primärmassnahmen zur NOx-Reduktion	Priv	BEW	*	U
18. Schadstoffarme holzbeschickte Kleinfeuerung	Priv	BEW	T	U
19. Simulation von WP-Heizsystemen mit Holzkessel	Priv	BEW	T	
20. Verminderung der NOx-Emissionen bei der Verbrennung von Holz und Spanplatten	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	*	U
<b>Systeme und Einzelprojekte</b>				
21. Défibrillation du bois par traitement biologique	Uni	BEW, Kt NE	*	
22. Programmleitung "Biomasse Holz"	Priv	BEW	**	
<b>P+D-Projekte</b>				
23. Elektrizitätsproduktion aus Energieholz	Priv	BEW	T	P+D
24. Entstickungsanlage DENOX SNCR für Bandenergie-Kessel, Regensdorf	Priv	BEW, Kt ZH	*	P+D, U
25. Entstickungsanlage für Holzschnitzelfeuerung	Priv	BEW	*	P+D, U
26. Gazogènes à bois	ETHZ	BEW, ETH-Rat	T	P+D
27. Heureka-Energieholzprojekt	Priv	BEW	T	P+D
28. Holzfeuerung, Entstickungsanlage, Stans	Priv	BEW, Kt NW	*	P+D
29. Holz-Durchbrandfeuerung	Priv	BEW, Kt BL	*	P+D
30. Informations- und Beratungsdienste für DIANE-Projekt	Kant	BEW, Kt ZH	*	P+D
31. Initialisierung von Holzfeuerungen	Priv	BEW	T	P+D
32. Installation einer mobilen Hackanlage mit Siebstation, Gstaad	Priv	BEW	T	P+D
33. Klein-Wärmepumpe-Holzfeuerung bivalent	Priv	BEW, NEFF, Kt ZH	*	P+D

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
34. Machbarkeitsstudie " Energie aus Holz", Frauenfeld	Priv	BEW	*	P+D
35. WKK mit Holzsnitzelfeuerung	Priv	BEW, Kt BE	****	P+D
36. Warmluftofen	Priv	BEW	*	P+D
37. Monitoring der Förderung von Holzsnitzelfeuerungen, WP und WKK	Priv	BEW, Kt AG	T	P+D

## IV f) übrige Biomasse

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
<b>Biomasse bereitstellen</b>				
1. Evaluation du potential énergétique du roseau de chine	Kant	Kt GE	*	
2. Guide pratique OPair92	Priv	BEW	T	U
<b>Biomasse umwandeln</b>				
3. Abgaskondensation bei Grünschnitzelfeuerungen	Priv	BEW	*	U
4. Anaerobe Vergärung von separat gesammelten, festen organischen Abfallstoffen	Priv	BEW	**	
5. Conditionnement et traitement des déchets de restauration par biomethanisation	Uni	KTI, Kt NE	**	
6. Co-Vergärung von festen biogenen Abfällen in Faultürmen von kommunalen Kläranlagen	Priv	NEFF	T	
7. Digestion en discontinu d'herbes énergétiques BATCHGRAS	Priv	BEW	*	
8. Energiegras/Feldholz : Teilprojekt Biogasgewinnung	Kant	BEW, Kt TG	**	
9. Energiegras/Feldholz : Teilprojekt Energiegras	Bund	BEW, ETH-Rat, Bund	**	
10. Energiegras/Feldholz : Ökonomie, Ökobilanz und Logistik	Bund, EMPA	BEW, Bund, ETH-Rat	***	
11. Etude de critères permettant l'évaluation des systèmes	Priv	BEW	*	
12. Etudes de la digestion des graisses végétales	Priv	BEW	*	
13. Konzept UNIGAS : Vergasungsversuche an Labormodell	HTL	BEW, Kt AG	**	
14. Planification d'un gazogène co-courant	Priv	BEW	*	
15. Vergärung von häuslichen Abfällen im ländlichen Raum	Priv	BEW, Kt AG	*	
16. Wärmerückgewinnung bei der Kompostierung	Priv	BEW	T	
<b>Systeme und Einzelprojekte</b>				
17. Energetische Verwertung von altem Speiseöl	Priv	BEW	*	
18. Entwicklung eines Verfahrens zur Herstellung von Ethanol aus Biomasse	Priv	BEW	*	
19. IEA Bioenergy Program: Gasification / Anaerobic Digestion	Priv	BEW	**	Int
20. Oekologische Aspekte nachwachsender Rohstoffpflanzen	Uni	Kt BE	**	U
21. Optimierung eines Pflanzenölmotors für die Landwirtschaft	Priv	BEW, NEFF	**	
22. Programmleitung "Biomasse"	Bund	Bund	**	
23. Technische und wirtschaftliche Machbarkeit der Produktion von Ethanol aus Gras	Priv	BEW	T	
<b>P+D-Projekte</b>				
24. Bioenergie-Produktionsanlage, Fribourg	Priv	BEW, Kt FR	*	P+D
25. Biogasanlage Chézard St. Martin	Priv	Kt NE	*	P+D
26. Biogasanlage in der Kehrrechtdeponie Cholwald	Priv	Kt NW	*	P+D
27. Biogasanlage mit Hofdünger- und Grünabfallvergärung	Priv	BEW	*	P+D
28. Energiegras/Feldholz : Teilprojekt Koordination	Priv	BEW	**	P+D
29. Kleine Biogasanlagen	Bund	BEW	*	P+D
30. Kompogasprozess	Priv	BEW, Kt ZH	*	P+D
31. Kompo-Mobil	Priv	BEW, Kt ZH	**	P+D

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
32. Methanol aus Biomasse (BIOMETH)	PSI	ETH-Rat, KTI	****	P+D
33. Regionale Kompostier- und Vergärungsanlage Allmig	Priv	NEFF	**	P+D
34. Système de méthanisation en discontinu	Priv	BEW, Kt VD	*	P+D
35. Valorisation des déchets du point vue énergétique	Priv	Kt GE	T	P+D

## IV g) Geothermie

<i>Titel des Projekts</i>	<i>Durchführende Institution</i>	<i>Finanzierung durch</i>	<i>Umfang 1995</i>	<i>Typ</i>
<b>Untiefe Geothermie</b>				
1. Bogn Engiadina, Scuol: Messprogramm für die geothermische Wärmeerzeugung	Priv	BEW	*	P+D
2. Caractérisation d'installation avec pieux échangeurs	Priv	BEW	T	
3. Documentation SIA DO25 : Base de dimensionnement des systèmes exploitant la chaleur du sol	Priv	BEW	*	
4. Energiepfahlanlage Kreuzlingen, Messungen	Priv	BEW, Kt SG	*	P+D
5. Energiepfähle Neubau PAGO AG, Grabs	Priv	BEW, Kt SG	**	P+D
6. Erhöhung der Wirtschaftlichkeit geothermischer Bohrungen	Priv	BEW	*	
7. Experimente zur Untersuchung von Hinterfüllungen für Erdwärmesonden-Bohrungen	Priv	NEFF	*	
8. Geothermische Eigenschaften des Schweizer Molasse Beckens	Priv	BEW	*	P+D
9. Prospection et catalogue des sites pour sondes géothermiques dans le Jura Central	Priv	BEW	*	
10. Recherche des paramètres permettant d'élever la température moyenne des fluides circulant	Priv	BEW	*	
11. Risques de contamination du sous-sol par les sondes géothermiques	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	U
12. Thermoprogramm Erdsonden, HTL-Burgdorf	Priv	BEW	T	P+D
<b>Tiefe Geothermie</b>				
13. Aquiferbewirtschaftung im Hinblick auf geothermische Nutzung	ETHZ	BEW, ETH-Rat	**	
14. Bestandsaufnahme bestehender Tiefbohrungen	Priv	BEW	*	P+D
15. Beurteilung von Projekten zur Risikodeckung	Priv	BEW	**	P+D
16. Cascade énergétique, centre thermal, Lavey-les-Bains	Priv	BEW, Kt VD	*	P+D
17. Erdwärmesonden in NAGRA-Tiefenbohrungen	Priv	BEW	*	
18. Forage géothermique de Genève	Kant	BEW, Kt GE	***	P+D
19. Geologisch-technische Begleitung Bohrung Weggis	Priv	BEW	*	P+D
20. Geologische Basisdaten für Geothermie	Priv	BEW	T	
21. Geothermiebohrung Krankenhaus Bassersdorf	Priv	BEW	T	P+D
22. Geothermoval	Priv	BEW	*	P+D
23. Gewinnung geothermischer Energie aus Tunneln	Priv	BEW	**	
24. Machbarkeitsstudie zu Bohrlochsonden mit "Igelkaverne"	Priv	BEW	*	
25. Mess- und Planungsprogramm Wärmeverteilung Tiefenerdsonde Weggis	Priv	BEW	*	
26. Mitteltiefe Erwärmesonde, Typ GRUNDAG-SIMPLEX, Gossau	Priv	BEW, Kt SG	*	P+D
27. Prospection des ressources géothermiques profondes au moyen de forages d'exploration	Priv	BEW	*	
28. Tunnelwasser-Nutzung mit Quellen-WP-Verbund, Furka, Oberwald	Priv	BEW, Kt VS	**	P+D
<b>Allgemeines</b>				
29. Analyse d'un puits canadien en cours d'exploitation	Priv	Kt GE	*	P+D, Int
30. Atlas of geothermal resources in Europe	ETHZ	ETH-Rat, Bund	*	Int
31. Coupled hydraulic-thermal-mechanical modelling	Priv	Bund	**	Int
32. Programmleitung "Geothermie"	Priv	BEW	**	P+D

## IV h) Wind

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
1. Energie écolienne dans le Jura bernois	Priv	BEW, Kt BE	**	P+D
2. Installation und Betrieb der Windenergieanlage Simplon	Priv	BEW, Kt VS	*	P+D
3. Programmleitung "Wind"	Priv	BEW, Bund	*	
4. Windenergiefarm auf dem Fläscherberg "Alp Lida"	Priv	BEW, Kt GR	**	P+D
5. Windenergiekonverter Chürstein, Gais / AR	Priv	BEW, Kt AR	**	P+D
6. Windkraftanlage 150 kW Grenchenberg	Priv	BEW, Kt SO	**	P+D

## V a) Kernfusion

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
<b>Plasmaphysik für Fusion, Heizungen</b>				
1. Construction de gyrotrons de haute puissance destinés au chauffage des plasmas thermonucleaire	EPFL	BEW, ETH-Rat	T	G, Int
2. Fusionsforschung am CRPP	EPFL	ETH-Rat, Bund, NF, KTI	****	G, Int
<b>Fusionstechnologie (Supraleitung, Strahlenschäden)</b>				
3. Dünne Schichten für Fusionsreaktoren	Uni	BEW, ETH-Rat, Kt BS	**	G, Int
<b>Trägheitsfusion</b>				
4. Kernfusion mittels Trägheitseinschluss	EPFL	ETH-Rat	*	G, Int
5. Untersuchung lasererzeugter Plasmen	Uni	NF, Kt BE	***	G, Int
<b>Spezialbereiche (Mikrowellengeneratoren; Plasmatechnologie, usw)</b>				
6. Les matériaux non plasma polluants pour les Tokamaks: B, BC3, LiC	EPFL	ETH-Rat, NF	*	G, Int
7. Myon Catalized Fusion	PSI	ETH-Rat	T	G, Int
8. Programm LOTUS, Anteil Fusion	EPFL	ETH-Rat, NEFF	**	G, Int
<b>EURATOM-/JET-/NET-Beiträge; Programmleitung</b>				
9. EU-Fusionstechnologieprogramm (Magnete)	PSI	ETH-Rat	*	Int
10. Fusionsprogramm EURATOM	EPFL	Bund	**	G, Int
11. Programmleitung "Fusion"	Bund	Bund	**	
12. Tokamak JET	EPFL	Bund	****	Int

## VI a) Elektrizität (inkl. Geräte)

<i>Titel des Projekts</i>	<i>Durchführende Institution</i>	<i>Finanzierung durch</i>	<i>Umfang 1995</i>	<i>Typ</i>
<b>Erzeugung</b>				
1. Aktive Unterdrückung von strömungserregten Schwingungen und Lärm	Priv	NEFF	**	
2. Akustische Durchflussmessung in Wasserkraftanlagen	ETHZ	ETH-Rat, KTI, NEFF	**	
3. Auslegungsverfahren für transsonische Axialverdichterschaufeln	EPFL	ETH-Rat	T	
4. Betonabrasion bei Wasserkraftanlagen	ETHZ	ETH-Rat	**	
5. Comportement dynamique des machines hydrauliques dans les régimes instationnaires	EPFL	ETH-Rat, NEFF	**	
6. Critères optimaux de mise en oeuvre et d'exploitation des machines hydrauliques	EPFL	ETH-Rat, NEFF	**	
7. Effect of rotation on dean vortices. Instabilites and transition to turbulence	EPFL	ETH-Rat, NF	**	G
8. Evaluation des performances des turbines Francis	EPFL	ETH-Rat, KTI	**	
9. Fuzzy-Regeltechnik im Wasserhaushalt von Flusskraftwerken	ETHZ	ETH-Rat, KTI	**	
10. Hochfeste ferritische Chromstähle für Temperaturen über 620 Grad	Priv	NEFF	**	
11. Kleinwasserkraftwerk Leitibach, Gasterntal	Priv	BEW, Kt VS, NEFF	*	P+D
12. Kleinwasserkraftwerke Wickertwald	Priv	BEW, NEFF, Kt VS	**	P+D
13. Kriechverhalten von Einkristall-Turbinenschaufelwerkstoffen bei Belastung	EPFL	ETH-Rat, NF	*	
14. Méthodes d'Euler des écoulements tridimensionnels incompressibles dans les turbines hydrauliques	EPFL	BEW, ETH-Rat, NF, NEFF	**	
15. Mikrobielle Aktivität in technischen Systemen	Priv	NEFF	**	
16. Modelling and numerical simulation of aerodynamic flows using coupled methods	EPFL	ETH-Rat, KTI	***	G
17. Numerical and experimental study of viscous effects in hydraulic turbins	EPFL	ETH-Rat, KTI	**	
18. Prédiction du développement des poches cavitation partielles	EPFL	ETH-Rat, KTI	**	
19. Schaufelgitter-Untersuchungen zur Validierung von 3D-Strömungsverfahren	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	****	
20. Schnelle pneumatische Sondermesstechnik für Gasströmungen in Turbomaschinen	ETHZ	ETH-Rat, NF	**	
21. Schwingungsmonitoring und Schadensfrüherkennung bei Wasserkraftwerken	Priv	NEFF	*	
22. Simulation d'écoulement visqueux instationnaires dans des pompes hydrauliques	EPFL	ETH-Rat, KTI	**	
23. Spaltströmung im Turbinen-Spitzenschnitt bei Ueberschallströmungen	EPFL	ETH-Rat, NEFF	**	
24. Stabilität von Francis-Turbinen	EPFL	ETH-Rat	*	
25. Strömungsdynamik in Grundablassstollen von Talsperren	ETHZ	ETH-Rat	**	
26. Transiente Rotordynamik bei Abstreifvorgängen	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	**	
27. Verminderung der Abrasion in hydraulischen Maschinen	Priv	NEFF	**	
28. Verminderung des Schwimmeintrags in den Rechen eines Kleinwasserkraftwerkes	Priv	Kt ZH	*	P+D
29. Wärmeübergangsmessungen an gekühlten Turbinenschaufeln	EPFL	ETH-Rat, NEFF	**	

<i>Titel des Projekts</i>	<i>Durchführende Institution</i>	<i>Finanzierung durch</i>	<i>Umfang 1995</i>	<i>Typ</i>
<b>Speicherung</b>				
30. Kinetischer Kurzzeit-Energie-Speicher	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	***	
31. Kondensatoren hoher Energiedichte	Uni	Kt FR	*	
32. Modellversuche zum Wehregime am Beispiel Dornachbrugg	HTL	Kt AG	*	
33. Numerische Simulation für die Stauregulierung eines Flusskraftwerks	EPFL	ETH-Rat	T	
34. Schwungrad-Energiespeicher für Schweissmaschinen	Priv	NEFF	T	
35. Serieschaltung abschaltbarer Thyristoren (GTO) hoher Leistung	Priv	NEFF	T	
36. Simulation numérique du chauffage par induction pour des conducteurs asymétrique	EPFL	ETH-Rat, NEFF	**	
37. Verlandung von Stauseen	EPFL	ETH-Rat	**	
<b>Übertragung</b>				
38. Diagnostische Methoden für erdverlegte Mittelspannungskabel	ETHZ	ETH-Rat	T	
39. Grundlagenarbeiten für Forschungsaktivitäten im Bereich Netzwerk-Energiemanagement	Priv	BEW	*	G
40. High Efficiency IGBT-IGBT-Energiewandler im MVA-Bereich	Priv	NEFF	**	
41. Hochspannungsteiler als Referenz-Messsystem	ETHZ	ETH-Rat	T	
42. Informationssystem für elektrische Verteilnetze (NIS/DMP)	Priv	BEW, KTI	**	
43. Infrastructure parallèle et analogique pour l'étude de la stabilité transitoire des réseaux	EPFL	ETH-Rat, NEFF	***	G
44. Interaktives Leistungsinterface (USV) zwischen Netz und Last (10 bis 500 KVA)	Priv	NEFF	**	
45. Lastbestimmungsmodell für Verteiltransformatoren	Priv	BEW	*	
46. Messmethoden zur Diagnose des Isolationszustandes	ETHZ	ETH-Rat	**	
47. Neue Materialien für die Hochspannungsisolation	ETHZ	ETH-Rat, KTI	**	
48. Ökologische Untersuchung von Leitungsmasten aus unprägiertem Holz	EMPA	BEW, ETH-Rat	*	U
49. Optimierung elektrischer Verteilnetze durch Blindstromkompensation	Priv	BEW	*	
50. Raumladung in Polyethylen	ETHZ	ETH-Rat	*	
51. Renforcement et reconfiguration optimaux d'un réseau électrique de distribution	EPFL	ETH-Rat, NEFF	*	
52. Simulationswerkzeug zur Optimierung leistungselektronischer Schaltkreise	Priv	NEFF	*	
53. Transport électronique dans des systèmes mésoscopiques et désordonnés	EPFL	ETH-Rat, NF	*	G
54. Umrichtertechnik für erneuerbare Energiequellen	HTL	BEW, Kt VS	*	
55. Vergleichende ökologische Untersuchung von Leitungsmasten	EMPA	ETH-Rat	T	U
56. Verteilnetze und Lastbestimmungsmodell	Priv	BEW	T	
57. Wechselrichter für erneuerbare Energien, Einsatz von DSP	HTL	BEW, Kt BE	*	
<b>Rationelle Elektrizitätsnutzung</b>				
58. Auslegung elektrischer Antriebe	Priv	BEW	*	
59. Benutzerunabhängiges, selbstlernendes Energiespargerät für elektrische Verbraucher	Priv	BEW, Kt TG	T	
60. CH-Gerätedatenbank	Priv	BEW	*	P+D
61. Faseroptischer elektromagnetischer Sensor	ETHZ	ETH-Rat	**	
62. Gleichstromversorgung von elektrischen und elektronischen Geräten und Anlagen	Priv	BEW	T	
63. Klein-Umwälzpumpen mit hohem Wirkungsgrad	Priv	BEW	T	
64. Messen von Betriebsparametern elektrischer Antriebe	ETHZ	ETH-Rat	**	
65. Numerischer Simulator für energietechnische Systeme	EPFL	ETH-Rat	T	

<b>Titel des Projekts</b>	<b>Durchführende Institution</b>	<b>Finanzierung durch</b>	<b>Umfang 1995</b>	<b>Typ</b>
66. Operation genevoise pour une utilisation rationnelle de l'électricité (OGOURE)	Priv	Kt GE	*	
67. Rationeller Energieeinsatz in der Informatik	ETHZ	BEW, ETH-Rat	*	P+D
68. RAVEL : Projekte Ressort Licht	Priv	KTI	**	
69. Réglage du couple d'un moteur réfluctant direct	EPFL	ETH-Rat, KTI	**	
70. Rekuperationsbremse für die Lokomotive RE 6	ETHZ	BEW, ETH-Rat, Bund	**	
71. Utilisation rationnelle de l'électricité dans un bureau cantonal	Priv	Kt GE	*	P+D
<b>Supraleitung</b>				
72. Assessing the Impacts of high Temperature Superconductivity on the Electric Power Sector	EPFL	BEW, ETH-Rat	***	Int
73. Caractérisation électrique des supraconducteurs à haute température	EPFL	ETH-Rat, NEFF	**	G
74. Enclenchement à prémagnétisation de transformateurs supraconducteurs	EPFL	ETH-Rat	**	P+D
75. Fabrication de rubans de supraconducteurs à haut Tc	EPFL	ETH-Rat, NEFF	**	G
76. Hochtemperatur-Supraleiter-Transformator	Priv	BEW, ETH-Rat, Kt GE	***	P+D, G
77. Hochtemperatur-Supraleitung, NFP 30, Anteil Energieforschung, mehrere Projekte	Uni	NF, Kt	**	G
78. Impacts of High-Temperature Superconductivity	PSI	BEW, ETH-Rat	*	G
79. Induktiver Strombegrenzer unter Verwendung von keramischen Hochtemperatur-Supraleitern	Priv	NEFF	*	
80. Ionen-Beweglichkeit in Festkörpern und Superionenleitfähigkeit	PSI	ETH-Rat, NEFF	*	G
81. Mikrostrukturen und mechanisches Verhalten gerichtet erstarrter Supraleitungen	EPFL	ETH-Rat, KTI	*	
82. Phénomènes de transport et structures magnétiques des supraconducteurs	Uni	NF, Kt VD	**	G
83. Quantitative Theorie der Hochtemperatur-Supraleitung	ETHZ	ETH-Rat, NEFF	**	G
84. Recherches en supraconductives-etude des solides par spectroscopie d'électrons	Uni	NF, Kt NE	**	G, Int
85. Vortices in high-temperature superconductors: low frequency-dynamics	Uni	NF, Kt NE	*	G, Int
86. Wechselstromverluste bei Supraleitern	PSI	NEFF	T	
87. Weiterentwicklung technischer Filament-Supraleiter der schweizerischen Industrie	EPFL	ETH-Rat, KTI	***	
<b>Verschiedenes</b>				
88. Compresseur hydraulique-isothermique	Priv	BEW	*	
89. Capteur de courant à fibres optiques	Priv	NEFF	T	
90. Faseroptischer Spannungssensor	Priv	NEFF	*	
91. NIS/DMP : Ein Netzinformationssystem für Dokumentation, Monitoring und Planung	ETHZ	BEW, ETH-Rat	**	
92. Programmleitung "Elektrizität"	Priv	BEW, Bund	**	
93. Route de Démonstration d'éclairage public	Priv	BEW, Kt FR	*	P+D
94. Temperaturfühler mit Brillouin-Fühler	EPFL	ETH-Rat	**	
95. Réhabilitation de la minihydraulique LAB	Priv	NEFF	**	
96. Störfallabläufe, nicht nuklearer Anteil	PSI	ETH-Rat	***	U

## VI b) Akkumulatoren / Elektrochemie

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
<b>Ni-MHx-Akkumulator</b>				
1. Metallhydride als Elektroden in reversiblen Batterien	Uni	BEW, KTI, Kt FR	**	
2. Nickel-Hydrid Akkumulator	Priv	BEW, Kt VD	***	P+D
3. Oberflächen von Elektroden	Uni	Kt FR	*	
4. Selbstentladung von Nickel-Metallhydrid Batterien	PSI	BEW, ETH-Rat	**	
<b>Blei-Akkumulator</b>				
5. Bipolare Batterien	Priv	BEW	*	P+D
<b>Zn-Luft-Akkumulator</b>				
6. Alkalische wiederaufladbare Zink-Luft-Batterie	PSI	BEW, ETH-Rat	***	
<b>Li-Ionen-Akkumulator</b>				
7. Modellierung von Lithium-Dünnschicht-Zellen	Uni	BEW, NF, Kt FR	**	G
8. Polymere als Lösungsmittel in elektrochemischen Zellen	Uni	BEW, Kt FR	*	
9. Redoxaktive Polymere für elektrochemische Zellen	Uni	BEW, Kt FR	**	G
10. Simulation von Prozessen an Elektroden - Modellierung von Dünnschichtzellen	Uni	BEW, Kt FR	*	G
11. Wiederaufladbare Lithium-Ionentransfer-Batterie	PSI	BEW, ETH-Rat	****	
<b>Ladeverfahren für Akkumulatoren</b>				
12. Optimierung des Ladeverfahrens für Nickel-Metallhydrid Akkumulatoren	Priv	NEFF	**	
13. Zyklisches Blei-Akku-Ladegerät	Priv	BEW	*	
<b>Elektrochemie</b>				
14. Characterization of Redox-Polymers and Conducting Polymers	PSI	ETH-Rat, NF	T	G
15. Conductive polymers for rechargeable batteries	EPFL	BEW, ETH-Rat	*	Int
16. Elektrochemie an nichtidealen Elektrodenoberflächen	Uni	NF, Kt BE	**	G
17. Elektrochemische Abscheidung von Magnesium	Uni	BEW, Kt FR	T	
18. Elektrochemische Einlagerung von Mg <sup>2+</sup> aus nichtwässrigen Medien in Metalloxid	PSI	BEW, ETH-Rat	T	
19. In-situ Rastertunnelmikroskopie an nichtmetallischen Elektrodensubstraten	Uni	BEW, Kt BE	*	
20. Literaturrecherche und -Analyse von Polymeren	Priv	BEW	*	
21. Modélisation d'un réacteur électrochimique	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	
22. Modellierung elektrochemischer Systeme	EPFL	BEW, ETH-Rat	*	
23. Modelling of a thin layer cell, consisting of two polymer coated electrodes	Uni	Kt FR	T	Int
<b>Programmleitung</b>				
24. Programmleitung "Batterien / Akkumulatoren"	Bund	BEW, ETH-Rat	**	

## VI c) Brennstoffzellen

<i>Titel des Projekts</i>	<i>Durchführende Institution</i>	<i>Finanzierung durch</i>	<i>Umfang 1995</i>	<i>Typ</i>
<b>Phosphorsäure Brennstoffzellen</b>				
1. Erdgas-Brennstoffzellen; GAZEL-SIG	Priv	BEW, Kt GE	*	P+D
<b>Keramische Brennstoffzellen</b>				
2. Charakterisierung der strukturellen Stabilität von Komponenten für Brennstoffzellen	EMPA	BEW, ETH-Rat	**	
3. Electrodes adaptées pour PEN's utilisant du gaz naturel	EPFL	ETH-Rat	**	
4. HEXIS-kompatible Stromsammlersystem	Priv	BEW	**	
5. HEXIS-kompatible PEN-Elemente durch VPS	Priv	BEW	**	
6. Integrierte Stack-Repeat-Elemente für HEXIS	ETHZ	BEW, ETH-Rat	**	
7. Mixed-Conducting Cathode Materials für Solid Oxide Fuel Cells	ETHZ	BEW, ETH-Rat	**	
8. Piles céramiques avancées	EPFL	BEW, ETH-Rat	***	Int
9. SOFC PEN-Strukturen durch VPS	Priv	BEW	T	
10. Thermisch autarkes 7 kW HEXIS-SOFC -Brennstoffzellen-Laborsystem	Priv	NEFF	**	
<b>Polymer Brennstoffzellen</b>				
11. Material- und Struktur Aspekte von Membran-Brennstoffzellen	PSI	BEW, ETH-Rat	***	Int
12. Pile polymère pour oxidation du méthanol	Uni	BEW, Kt GE	T	
<b>Programmleitung</b>				
13. Programmleitung "Brennstoffzellen"	Bund	Bund	**	

## VI d) Wärmespeicherung

<i>Titel des Projekts</i>	<i>Durchführende Institution</i>	<i>Finanzierung durch</i>	<i>Umfang 1995</i>	<i>Typ</i>
1. Chimie et microbiologie en nappe aquifère	Priv	BEW	T	Int
2. Confinement d'une nappe perméable par boues de lavage de gravier	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	
3. Erdspeicher für Wohnhaus, Unterseen	Priv	BEW, Kt BE	*	P+D
4. Erdspeicheranlage Weiterbildungszentrum HSG, St. Gallen	Kant	BEW, Kt SG	**	P+D
5. Etude de faisabilité d'un chauffage solaire dans la molasse	Priv	BEW	T	P+D
6. GEOSER : Stockage souterrain temporaire de chaleur pour serres	Priv	BEW	*	
7. Konvektion im Wasserraum von Latentwärmespeichern	HTL	BEW, Kt LU	*	
8. Latentwärmespeicher für die Sonnenenergienutzung	EMPA	ETH-Rat, NEFF	**	
9. Programmleitung "Wärmespeicherung"	Priv	BEW	*	P+D
10. Prospection et évaluation du potentiel d'application du concept SPEOS	EPFL	ETH-Rat, NEFF	T	P+D
11. Regelstrategie einer Saisonspeicheranlage	HTL	BEW, Kt SG	*	
12. Solare Wärmespeicherung	Priv	BEW, Bund	*	
13. Stockage latent SIEG Roche	Priv	BEW	T	
14. Stockage saisonnier "Saillon" 1 MW solaire	Priv	BEW, Kt VS	**	P+D
15. Stockage solaire en molasse	Priv	BEW, Kt VD	*	P+D
16. Transluzente Latentwärmespeicher in Gebäudefassaden	EMPA	BEW, ETH-Rat, NEFF	**	

## VI e) Wasserstoff

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
<b>Erzeugung von Wasserstoff</b>				
1. Modélisation de réacteurs de type Alyzer	EPFL	BEW, ETH-Rat	**	
2. Photochemische und photoelektrochemische Umwandlung und Speicherung von Sonnenenergie	Uni	BEW, Kt BE	***	G
3. Production H <sub>2</sub> +O <sub>2</sub> avec énergie solaire	Uni	BEW, Kt GE, Kt BE	**	G
4. Weiterentwicklung und Musterherstellung von Elektrolyse - Katalysatoren	Priv	NEFF	T	
<b>Speicherung von Wasserstoff</b>				
5. Application of Tube an Foil Membranes for Catalytic Dehydrogenation Reactions	ETHZ	BEW, ETH-Rat	**	
6. Katalytische Methanol-Synthese	ETHZ	BEW, ETH-Rat	**	
7. Billige Metallhydride für die Speicherung von Wasserstoff	Uni	NEFF, Kt FR	**	
8. Hydrogen in metallic multilayers	Uni	Bund, Kt FR	*	G, Int
9. Lanthanide Wasserstoffspeicher	PSI	ETH-Rat	*	
10. Nouveaux hydrures métalliques pour le stockage d'hydrogène	Uni	BEW, NF, Kt GE	***	G
11. Quasi-flüssige Metallhydride als Wasserstoffträger	HTL	BEW, Kt BE	**	
12. Saisonale Speicherung von Elektrizität mit chemisch gebundenem Wasserstoff	PSI	BEW, ETH-Rat, NEFF	****	
<b>Nutzung &amp; Gesamtsysteme</b>				
13. Hydrosol, hydrogène solaire	Priv	NEFF, Kt	**	P+D
14. Einsatzmöglichkeiten des Sauerstoffes	Priv	BEW	*	
15. Weiterentwicklung des MTH-Wasserstoff-Motors für stationären Betrieb	Priv	BEW, Kt SG	**	P+D, U
<b>Einzelprojekte</b>				
16. IEA-Wasserstoff-Programm	Priv	BEW	*	Int
17. Programmleitung "Wasserstoff"	Priv	BEW	**	

## VI f) Energiewirtschaftliche Grundlagen

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
<b>Daten</b>				
1. Basisdaten für die Perspektiven des Energieverbrauchs im Gebäudebereich	Priv	BEW	*	
2. ECOINVENT : Oekoinventar für Energiesysteme	ETHZ	BEW, ETH-Rat, NEFF	**	U
3. Elektrizitätsverbrauch einer Schweizer Stadt	ETHZ	ETH-Rat	T	
4. Energie- und Stoffbilanzen von Bauteilen	EPFL	BEW, ETH-Rat	T	U
5. Energiebilanzen von Wasserkraftwerken im Vergleich	Priv		*	P+D
6. Erntefaktoren von verschiedenen stromerzeugenden Produktionsanlagen	Priv		T	P+D
7. Heizölpannel	ETHZ	BEW, ETH-Rat	T	
8. Klimabereinigung Energieverbrauch Raumwärme	Priv	BEW	*	
9. La consommation d'électricité des entreprises à Genève	EPFL	ETH-Rat, Kt GE	*	
10. Luftschadstoffe	PSI	BEW, ETH-Rat, Bund	****	U
11. Préavis énergétique électrique	Priv	Kt GE	*	
12. Rahmendaten für Energieperspektiven	Uni	BEW, Kt SG	*	
13. Studie über den schweizerischen Heizölmarkt	Uni	Kt SG	T	
14. Treibhausgase und Klima	Uni	BEW, NF, Kt BE	***	U
15. Umweltbelastung durch die End- und Nutzenergiebereitstellung	ETHZ	BEW, ETH-Rat, NEFF	**	
<b>Modelle und Perspektiven</b>				
16. Allgemeine Gleichgewichtsmodelle	Priv	BEW	T	
17. Analyse systémique du secteur énergétique genevois	Priv	Kt GE	**	
18. Application de l'approche des systèmes experts à la simulation de l'évaluation en Suisse	EPFL	ETH-Rat, NEFF	***	
19. CO2-Perspektiven, umbauter Raum	Priv	BEW	T	U
20. Energieperspektiven: ökonomische Rückkoppelungen	Priv	BEW	*	
21. Energiewirtschaftsmodelle	PSI	ETH-Rat, Bund	***	G
22. Ganzheitliche Betrachtung von Energiesystemen (GaBE)	PSI	BEW, ETH-Rat, Bund	****	
23. Integrated basins studies	ETHZ	ETH-Rat, Bund	**	Int
24. Methodik der Elektrizitätssparanalyse	Priv	BEW	**	
25. Modell für die längerfristige Stromverbrauchsentwicklung im Einzugsgebiet eines Elektrizwerks	ETHZ	ETH-Rat	**	
26. Modellierungs- und Perspektivarbeiten des BEW	Priv, Bund	BEW	**	
27. Perspektiven des Elektrizitätsangebots	Priv	BEW	**	
28. Perspektiven des Energieverbrauchs im Verkehr	Priv	BEW	*	U
29. Perspektiven des Energieverbrauchs in der Industrie	Priv	BEW	**	
30. Perspektiven des Energieverbrauchs in Dienstleistungsbetrieben und Landwirtschaft	ETHZ	BEW, ETH-Rat	**	
31. Pilot (Energiewirtschaftsmodelle)	Uni	Kt ZH	**	
32. Regionale Holzbewirtschaftung (XYLDIKOS)	EMPA	ETH-Rat	**	
33. Response of CO2-related processes in grassland ecosystems in a 3-year field CO2-enrichment	ETHZ	ETH-Rat, NEFF, BEW, NF	***	U, Int
34. Sensitivitätsanalyse Bevölkerungstabilisierung	Priv	BEW	*	
35. Systemanalysen (Stochastische Systeme)	PSI	ETH-Rat	****	G

<b>Titel des Projekts</b>	<b>Durchführende Institution</b>	<b>Finanzierung durch</b>	<b>Umfang 1995</b>	<b>Typ</b>
<b>Kosten und Wirtschaftlichkeitsanalysen</b>				
36. Internalisierung externer Kosten/Nutzen des Verkehrs	Priv	BEW	*	
37. L'ouverture du marché de l'énergie électrique à la concurrence	Priv	BEW	*	
38. Méthode de comparaison et d'interprétation des consommations d'énergie	Priv	NEFF	T	
39. Monetäre Bewertung des Treibhauseffekts	Priv	BEW	T	
40. Ökologische Steuerreform und internationale Wettbewerbsfähigkeit	Priv	BEW	T	
41. Quantifizierung der Elektrizitätseinsparung als Folge der neuen SIA-Empfehlung 380/4	Priv	BEW	*	
42. Risikozuschläge Elektrizität	Uni	BEW	*	
43. Wärme- und Stromversorgung	Priv	BEW	T	
<b>Massnahmen / Erfolgskontrolle</b>				
44. Antizipation von Energieabgaben : Methodische Vorstudie	Priv	BEW	T	
45. Energie und sozialpsychologische/soziologische Analysen	Priv	BEW	*	
46. Energie-& Oekobilanzen: Umsetzungskonzept	Priv	BEW	T	U
47. Energiedienstleistungsunternehmen, Arbon	Priv	BEW	T	P+D
48. Energiesparaktion	Priv	BEW	*	
49. Energiewirtschaft und politikwissenschaftliche Analysen	Priv	BEW	*	
50. Entwicklung des Aktionsprogramms "Energie 2000"	Priv	BEW	*	
51. External Costs of Transport and Internalisation	Priv	BEW	*	U
52. Grenzkostenorientierte Tarifrevision	Uni	BEW	**	
53. IEA - Programme: DSM (Demand Side Management)	Priv	BEW	*	Int
54. Implementing large scale integration renewables (REPLAN)	EPFL	ETH-Rat, Bund	**	Int
55. Innovative responses to anticipated climate change	EMPA	ETH-Rat, NF	**	
56. Niedrigenergiehäuser: Mieter-Vermieter-Verhältnis	Priv	BEW	*	
57. Outils d'aide à la décision pour les centres de conduites	EPFL	ETH-Rat, NEFF	**	
58. Prioritäre Aktivitätsfelder im Demand Side Management	Priv	BEW	*	
59. Programmleitung "Energiewirtschaftliche Grundlagen"	Priv	BEW	**	
60. RAVEL-Umsetzungsprojekt "Integration"	Priv	KTI	**	P+D
<b>Pilot und Feldversuche</b>				
61. Etude des mérites comparés des différentes filières de production d'électricité	EPFL	ETH-Rat	**	
62. Risikobewertung im Energiebereich	ETHZ	BEW, ETH-Rat	**	
63. Système d'expert d'aide à la surveillance de réseaux	Priv	KTI, Kt VS	T	
<b>Interdependenzen</b>				
64. Förderung der Nachhaltigkeit, Umsetzung des innovativen Wissens	EMPA	ETH-Rat	*	P+D
65. Neue Technologien und nachhaltige Entwicklungen in der Industrie	Priv	Bund	**	
<b>Evaluationen</b>				
66. Auswirkungen umweltpolitischer Normierung auf Hausfeuerungsanlagen	Priv	NF	T	
67. Evaluation der Förderprogramme "Holz" und "Wärmepumpen"	Priv	BEW	T	P+D
68. Evaluation des mesures de politique énergétique	Uni	BEW, Kt GE	*	
69. Evaluation verschiedener Energiesparmassnahmen (Art. 6 ENB)	Priv	BEW	T	P+D
70. Evaluation der Wirkung von Steuererleichterungen	Priv	BEW	*	
71. Oekoeffizienz von End-of-Pipe-Lösungen am Beispiel der Abluftreinigung	ETHZ	ETH-Rat, KTI	*	U
72. Informatikgestütztes Energie- und Qualitätsmanagement	Uni	NEFF, Kt ZH	**	

## VI g) Umsetzung / Internationale Verbindungen

<i><b>Titel des Projekts</b></i>	<i><b>Durchführende Institution</b></i>	<i><b>Finanzierung durch</b></i>	<i><b>Umfang 1995</b></i>	<i><b>Typ</b></i>
1. Alternativenenergiepreis 1995	Uni	BEW	**	P+D
2. Beratung für P+D-Aktivitäten	Priv	BEW	T	P+D
3. BEW-Berichte "Energieforschung"	Priv	BEW	*	
4. CADDET : Internat. Informationszentrum, Pilotprojekte	Kant	BEW	**	P+D, Int
5. Energieforschungskonferenzen	Priv	BEW	*	
6. Energy Technology Data Exchange: Inputbearbeitung	Priv	BEW	**	Int
7. ENET: Transfert de technologie	Priv	BEW	***	P+D
8. Evaluation von ENET	Priv	BEW	*	
9. InfoEnergie: Beratungsstelle	Priv	NEFF, div. Kt	**	
10. Langzeitvision für Energieforschung	Priv	BEW	T	
11. Pressestelle für P+D-Anlagen	Priv	BEW	**	P+D
12. Programm- und Projektbegleitungen	BEW	BEW	*	P+D
13. Software-Entwicklung und Datenbank P+D	Priv	BEW	*	P+D

### C. Liste der Bereichs- und Programmleiter für die Energieforschung

Forschungsgebiet	Programmleiter	Bereichsleiter; Verantwortliche Stelle beim BEW 1)
I a)	<b>Markus Zimmermann</b> , EMPA, 8600 Dübendorf Tel: 01 / 823 41 78 – Fax: 01 / 821 62 44	<b>Hans-Peter Nützi</b> , Tel: 031 / 322 56 49
I b)	E-mail: mark.zimmermann@empa.ch	<b>Martin Stettler</b> , Tel: 031 / 322 55 53
I c)	2)	<b>Martin Pulfer</b> , Tel: 031 / 322 49 06
I d)	<b>Martin Zogg</b> , Kirchstutz 3, 3414 Oberburg Tel: 034 / 22 07 85 – Fax: 034 / 22 69 10 E-mail: martin.zogg@isburg.ch	<b>Fabrice Rognon</b> , Tel: 031 / 322 47 56
II)	2)	<b>Alphons Hintermann</b> , Tel: 031 / 322 56 54
III a)	<b>Wolfgang Kröger</b> , PSI, 5232 Villigen Tel: 056 / 310 27 42 – Fax: 056 / 310 44 11 E-mail: kroeger@psi.ch	<b>Christophe de Reyff</b> , Tel: 031 / 322 56 66
III b)	<b>Sabyasachi Chakraborty</b> , HSK, 5232 Villigen Tel: 056 / 310 39 36 – Fax: 056 / 310 39 95 E-mail: chakraborty@hsk.psi.ch	<b>Christophe de Reyff</b> , Tel: 031 / 322 56 66
IV a)	<b>Robert Hastings</b> , ETH-Hönggerberg, 8093 Zürich Tel: 01 / 633 29 88 – Fax: 01 / 633 10 75 E-mail: hastings@orl.arch.ethz.ch	<b>Walter Luginbühl</b> , Tel: 031 / 322 56 41
IV b)	<b>J.-Ch. Hadorn</b> , ch. des Fleurettes 5, 1007 Lausanne Tel: 021 / 616 28 31 – Fax: 021 / 616 28 31 E-mail: hadorn@lasen.dgc.epfl.ch	<b>Urs Wolfer</b> , Tel: 031 / 322 56 39
IV c)	<b>Stefan Nowak</b> , POLYGON, Uni., 1700 Fribourg Tel: 037 / 29 73 30 – Fax: 037 / 29 97 28 E-mail: stefan.nowak@unifr.ch	<b>Urs Wolfer</b> , Tel: 031 / 322 56 39
IV d)	<b>Armin Reller</b> , Stadelhofenstr. 40, 8001 Zürich Tel: 01 / 260 33 77 – Fax: 01 / 251 45 49 E-mail: reller@chemie.uni-hamburg.d400.de	<b>Alphons Hintermann</b> , Tel: 031 / 322 56 54
IV e)	2)	<b>Daniel Binggeli</b> , Tel: 031 / 322 68 23
IV f)	2)	<b>Martin Hinderling</b> , Tel: 031 / 322 56 42
IV g)	<b>H. L. Gorhan</b> , EWI, Bellerivestr. 36, 8034 Zürich Tel: 01 / 385 27 33 – Fax: 01 / 385 26 54	<b>Martin Brunner</b> , Tel: 031 / 322 56 10
IV h)	<b>Robert Horbaty</b> , ENCO, Oristalstr. 85, 4410 Liestal Tel: 061 / 922 08 04 – Fax: 061 / 922 08 31 E-mail: 101322.3361@CompuServe.Com.	<b>Martin Brunner</b> , Tel: 031 / 322 56 10
V)	<b>Stéphane Berthet</b> , BBW, 3003 Bern (Fusion) Tel: 031 / 322 99 67 – Fax: 031 / 322 78 54 E-mail: stephane.berthet@bbw.admin.ch	<b>Christophe de Reyff</b> , Tel: 031 / 322 56 66
VI a)	<b>Roland Brüniger</b> , Isenbergstr. 30, 8913 Ottenbach Tel: 01 / 760 00 66 – Fax: 01 / 760 00 68	<b>Rolf Schmitz</b> , Tel: 031 / 322 54 61
VI b / VI c)	2)	<b>Léo Dubal</b> , Tel: 031 / 322 56 44
VI d)	<b>J.-Ch. Hadorn</b> (Siehe IV b)	<b>Alphons Hintermann</b> , Tel: 322 56 54
VI e)	<b>A. Reller</b> (Siehe IV d)	
VI f)	<b>Ruedi Meier</b> , Bolligenstr. 14, 3006 Bern Tel: 031 / 633 36 22 – 031 / 333 24 69	<b>Stefan Hammer</b> , Tel: 031 / 322 56 24
VI g)	2)	<b>Gerhard Schriber</b> , Tel: 031 / 322 56 58

1) Für die **Bereichsleiter** gilt generell folgende Adresse: BEW, 3003 Bern – Fax: 031 / 382 44 03  
E-mail: Vorname.Name@bew.admin.ch

2) Identisch mit **Bereichsleiter**

## D. Abkürzungsverzeichnis

### a) Organisationen / Programme

BLW	= Bundesamt für Landwirtschaft
CORE	= Commission fédérale pour la recherche énergétique
COST	= Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique (Commission des Communautés européennes)
EURATOM	= Europäische Atomgemeinschaft
EUREKA	= Akronym für den Plan einer gesamteuropäischen Forschungszusammenarbeit in Spitzentechnologiebereich
IEA	= Internationale Energie-Agentur
ITER	= International Thermonuclear Experimental Reactor
JET	= Joint European Torus (EU-Forschungsprogramm)
JOULE	= Joint Opportunities for Unconventional or Longer-Term Energy Supply (EU-Forschungsprogramm)
THERMIE	= Technologies Européennes pour la Maîtrise de l'Énergie (EU-P+D-Programm)

### b) Forschungsinstitutionen

CRPP	= Centre de recherches en physique des plasmas, EPFL, Lausanne
CSEM	= Centre suisse d'électronique et de microtechnique S.A., Neuchâtel
EAWAG	= Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz, Dübendorf
EMPA	= Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt, Dübendorf
ETHL	= Eidg. Technische Hochschule, Lausanne
ETHZ	= Eidg. Technische Hochschule, Zürich
FAT	= Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik, Tänikon
HSK	= Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen
HTL	= Höhere Technische Lehranstalt
NAGRA	= Nationale Genossenschaft zur Lagerung von radioaktiven Abfällen
Privat	= Private Firmen oder Laboratorien
PSI	= Paul Scherrer Institut, Villigen
SMA	= Schweizerische Meteorologische Anstalt, Zürich
Uni	= Universität

c) **Finanzquellen**

c1) **Öffentliche Hand**

AFB	=	Amt für Bundesbauten
BBW	=	Bundesamt für Bildung und Wissenschaft
BEW	=	Bundesamt für Energiewirtschaft
BLW	=	Bundesamt für Landwirtschaft
BFK	=	Bundesamt für Konjunkturfragen
Bund	=	Bundesstelle (Amt oder Forschungsstelle)
KTI	=	Kommission für Technologie und Innovation
Kt	=	Kantonale Forschungsstellen oder Gemeinden im Kanton
ETH-Rat	=	Rat der Eidg. Technischen Hochschulen

c2) **Private**

NEFF	=	Nationaler Energie-Forschungs-Fonds
NF	=	Schweiz. Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung
PSEL	=	Projekt- und Studienfonds der Elektrizitätswirtschaft
FOGA	=	Forschungs- und Entwicklungsfonds der schweizerischen Gasindustrie

d) **Bedeutung der Zeichen in der Spalte "Umfang 1995"**

T	=	Projekt 1994 beendet
*	=	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 <u>Umweltbezug</u>
G	=	Projekte mit vorwiegendem <u>Grundlagenforschungscharakter</u>
INT	=	Projekte mit direkter <u>internationaler</u> Zusammenarbeit
P+D	=	<u>Pilot- und Demonstrationsprojekte</u> bzw. Forschung an solchen Anlagen