

# **Grossverbraucher Bund Jahresbericht 2004 für EnergieSchweiz**

# 1. Zusammenfassung

Die Präsenz aller Vertreter der Gruppe Grossverbraucher Bund zeigt klar auf:

- die Energie, CO<sub>2</sub>- und Umweltproblematik ist erkannt
- die Bereitschaft sich für eine effiziente Energienutzung einzusetzen ist vorhanden.

Rumba, oder ein gleichwertiges System, ist bei allen Grossverbrauchern Bund im Einsatz oder Aufbau.

Neubauten und Sanierungen werden unter Berücksichtigung von Minergie durchgeführt. Die Bedeutung der Betriebsoptimierung der bestehenden Anlagen ist noch nicht überall erkannt (Die Post, ETHZ und EPFL arbeiten mit dem energho-Abo). Oftmals werden nur Sanierungsmassnahmen durchgeführt.

Vermehrt wird die Schulung des Betriebspersonales auf einen energieeffizienten Betrieb verstärkt (z.B. BBL eigene Kurse, Swisscom mit energho).

Im allgemeinen werden die Arbeiten zur Steigerung der Energieeffizienz im Rahmen des ordentlichen Gebäudeunterhalts durchgeführt. Die einzelnen Energiekonzepte liegen vor und deren Umsetzung hat begonnen.

Bezogen auf 1990 hat der Verbrauch an fossilen Brennstoffen um 24% abgenommen. Bei der Elektrizität ist ein Zuwachs von 21% zu verzeichnen.

Beträchtlich ist die Abnahme des absoluten, gesamten Wärmeverbrauchs im Gebäudesektor um 9% der Jahre 2003 und 2004 gegenüber 2001 und 2002. Dies ist umso bedeutender in Anbetracht, dass die HGT der entsprechenden Jahre um 7% höher waren.

**Erfreulich ist der hohe Anteil an erneuerbarer Energie zur Deckung des Energieverbrauchs im Gebäudebereich:**

**Wärme: 18% (Wärme erneuerbar / Fossile Brennstoffe)**

**Elektrizität: 0.9% (Elektrizität erneuerbar ohne Wasserkraft SBB / Elektrizität konventionell.**

In diesem Bereich werden die Ziele von EnergieSchweiz bei weitem erreicht.

Im Bereich Mobilität wird im Rahmen der Flottenerneuerung auf eine erhöhte Energieeffizienz oder auf Alternativenenergieträger geachtet. Die Swisscom bezieht verstärkt Biotreibstoffe. Der Verbrauch an Treibstoffen wird stark von Strukturanpassungen in den Bundesbetrieben geprägt. Bezogen auf 1990 ist der Treibstoffverbrauch um 15% zurückgegangen.

Nicht ausgewiesen sind Strukturanpassungen und Produktionsänderungen in den Bundesbetrieben. Haben doch die Studentenzahlen ETH wie auch die Produktion im Bereich Die Post, Swisscom und SBB zugenommen. Ebenfalls wurden in einzelnen Bundesbetrieben die Systemabgrenzungen für die Datenerhebung angepasst.

## 2. Einleitung

Der Name Gruppe Grossverbraucher Bund (GVB) muss unter Berücksichtigung der Partner Swisscom, Die Post und SBB offen betrachtet werden.

Herr Bundesrat Moritz Leuenberger hat in seinem Brief vom 31.5.2001 die Grossverbraucher Bund aufgefordert die Ziele von EnergieSchweiz zu übernehmen und sie anzustreben:

- Reduktion des Verbrauchs fossiler Energien um 10%
- Maximale Zunahme des Elektrizitätsverbrauchs um 5%
- Erhöhung der Anteile der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung um 0.5 TWh (0.8%) und der Wärmeerzeugung um 3 TWh (3%).

Damit diese Ziele erreicht werden können wurden entsprechende Arbeiten gestartet:

1. Die Strategie- und Detailziele wurden definiert, sowie die entsprechenden Massnahmen festgelegt.
2. RUMBA oder ein gleichwertiges Instrument zur Erfassung und Verfolgung der Grundlagendaten ist eingeführt (oder im Aufbau).
3. Für Neubauten und Sanierungen werden die Vorgaben aus dem Minergiestandard berücksichtigt.
4. Für die Betriebsoptimierung der bestehenden Bauten wird erfolgreich von der Post, der ETHZ und der EPFL das energho-Angebot Abonnement benutzt.

Nachfolgend finden Sie eine Aufstellung der Globaljahresversbräuche der einzelnen Grossverbraucher Bund. Ebenfalls finden Sie die Angaben jedes Partners zu:

- Ziele 2004
- Projekte im Berichtsjahr 2004
- Geplante Projekte 2005

## 3. Zielerreichung und Zielvorgaben im Berichtsjahr 2004

### 3.1 Ziele 2004

Als allgemeine Vorgaben können die Ziele von EnergieSchweiz betrachtet werden. Die nachstehenden Angaben wurden dem Jahresbericht 2003 entnommen und mit den Angaben der Datenerhebung 2004 (März/April 2005) ergänzt.

- |             |  |
|-------------|--|
| <b>BBL</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Energiestatistik: Verbesserung der Datenqualität</li><li>- RUMBA in der BV Fortsetzung der Einführung</li><li>- Ittigen, Verwaltungszentrum UVEK mit Grundwasserwärmepumpe 500kW</li><li>- Chiasso, Valico Merci, Zollgebäude mit reversibler Wärmepumpe 140kW</li></ul>   |
| <b>ETHZ</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- RUMBA einführen bei ETH Immobilien</li><li>- BO weiterführen und verstärken</li><li>- PV-Anlage auf dem Gebäude HIF</li><li>- Anschaffung von 2 weiteren Hybridfahrzeugen.</li></ul>   |
| <b>EPFL</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Optimisation énergétique (BO) dans les bâtiments EPFL</li><li>- Fin des travaux d'assainissement de la ventilation „Physique“</li><li>- Projet d'assainissement des installation de ventilation du bâtiment de „Chimie“.</li><li>- RUMBA : Validation de la démarche par la Direction de l'EPFL en décembre 2004</li><li>- MOBILITY à l'EPFL : remplacement du parc des véhicules de service par 10 véhicules MOBILITY sur 4 parkings EPFL (utilisable par des abonnés privés en dehors des heures de bureau).</li></ul> |
| <b>PSI</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Effizienter Umgang mit allen Formen der Energie</li><li>- Hohes Gewicht auf Energie-Effizienz bei Sanierungen/Verbrauch</li></ul>  |

- EMPA**
- Reduzieren des Energieverbrauchs (ohne %-Angaben)
  - RUMBA-Umsetzungsschwerpunkte
  - Energie- und Medienmessung pro Gebäude am Standort Dübendorf (220 kFr.).
- EAWAG**
- bis 2025 den Anteil nicht erneuerbarer Energien auf 20% des Wertes von 1990 senken (Strom von 7.3 auf 5 TJ und Wärme von 6.3 auf 1.3 TJ). Während das Wärmeziel nach der Realisierung des Neubaus und der Aufgabe der Mietliegenschaft schon 2006 erreicht wird, muss das Stromziel durch die Ausschöpfung sämtlicher Möglichkeiten (Sparen, Photovoltaik, Brennstoffzellen), bis hin zum Kauf von Ökostrom angestrebt werden.
  - Bau eines MinergieP Hauses (Ersatz einer gasbeheizten Mietliegenschaft (770GJ) sowie einiger kleineren Provisionen
  - Implementierung einer CO2-Kompensationsabgabe auf Flugreisen (seit April 2004 in Kraft).
- WSL**
- Ausführung des Projektes „Sanierung der Lüftung im Laborgebäude“; die erforderlichen Mittel sind reserviert.
  - Ersatz der in die Jahre gekommenen Holzschnitzelheizung am Standort Birmensdorf bis zur Ausführungsreife planen; damit verbunden sind auch Optimierungen des bestehenden Heizungsnetzes.
- VBS**
- Vorprojekt Sanierung Wasserkraftwerk Thun
  - Messungen Standorte Leichtwindanlagen
  - Potentialabklärungen weitere Holzschnitzelheizung und Wärmepumpenheizungen
- SBB**
- Das Vorgehenskonzept „EnergieSchweiz SBB“ zur Verbesserung der Energieeffizienz soll fertig entwickelt und die Umsetzung gestartet werden.
- Die Post**
- Konzept "Umwelt 2003 bis 2007" umsetzen
  - Leistungsaudit "Umwelt 2003 bis 2007"
  - CO2-Gesetz Betroffenheit abklären.
  - Schulung und Sensibilisierung des Personals
  - Einsparcontracting auf allen Grossprojekten umsetzen.
- Swisscom**
- Acht Gruppengesellschaften von Swisscom erfolgreich nach ISO 14001:1996 oder 14001:2004 rezertifiziert
  - Universalzielvereinbarung mit der Energie-Agentur der Wirtschaft durch Swisscom genehmigt
  - Bis Ende 2004 Bezug von 6.8 GWh *naturemade star* Ökostrom (Mix: Wind, Solar, Wasser).
  - Verträge mit Energielieferanten über total 13 GWh *naturemade star* Ökostrom-Bezug ab 2005 (0.9 GWh Wind, 0.6 GWh Sonne, 11.5 GWh Wasser).
  - Vertrag mit EWZ zur Lieferung von Abwärme vom Swisscom Gebäude Zürich-Binz für neue gebaute Siedlung (Einsparung: 300'000 Liter Heizöl ab 2005).

## 3.2 Verbrauchszahlen im Berichtsjahr

### 3.2.1 Basis Globalwerte

Die Werte werden immer als Globalwerte für jeden Grossverbraucher angegeben. Nicht korrigiert sind Klimaschwankungen und Änderungen in den einzelnen Betrieben. Ebenso wurden Änderungen im Gebäudebestand wie auch in der Gebäudeausstattung nicht berücksichtigt.

Um den Einfluss der Klimaschwankungen abschätzen zu können geben wir hier als Bezug die HGT 12/20 von Bern Liebefeld der letzten Jahre wieder.

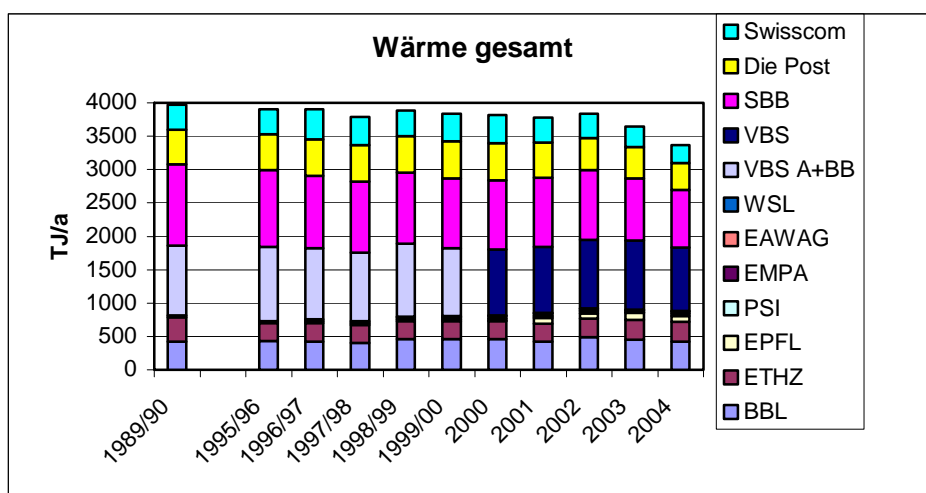
HGT 12/20	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Bern Liebefeld	3276	3429	3333	3081	3206	3257	3451	3454

### 3.2.2 Wärme gesamt

Die Werte „Wärme gesamt“ enthalten die Summe der Erhebungen „Fossile Brennstoffe“ und „Wärme erneuerbar“, welche in den nachfolgenden Kapiteln dargestellt sind. Damit wird unter „Wärme gesamt“ die totale Wärmeenergie im Gebäudesektor wiedergegeben.

Legende VBS: VBS A+BB: Ausbildungs- und Betriebsbauten.

	1989/90 TJ/a	1995/96 TJ/a	1996/97 TJ/a	1997/98 TJ/a	1998/99 TJ/a	1999/00 TJ/a	2000 TJ/a	2001 TJ/a	2002 TJ/a	2003 TJ/a	2004 TJ/a
BBL	420.5	429.6	419.7	407	456.1	456.1	456.1	424	485	450.8	423.2
ETHZ	367	271	283	268	270	271	271	271	281	296	296
EPFL							15	80	80	109	89.5
PSI	30	30	30	30	30	30	30	33.4	36.2	4.1	36.86
EMPA			28	27	29	33	30	31	32	34	29
EAWAG						4.7	4.6	5.2	4.5	5.3	5.5
WSL					7.7	8.6	7.8	7.8	5.7	6	6.2
VBS A+BB	1041.2	1109	1065	1021	1097	1018			-		
VBS							985	985	1027	1037	942
SBB	1221.6	1148	1083	1065	1061	1049	1044	1044.3	1044.3	928	869
Die Post	519	544	541	546	547	551	551	519.9	472.2	470.4	399.4
Swisscom	369	369	454.3	427.7	387.9	415.3	425.3	374.3	366.3	302.2	274
Total	3968.3	3901	3904	3791	3886	3837	3820	3776	3834	3643	3371



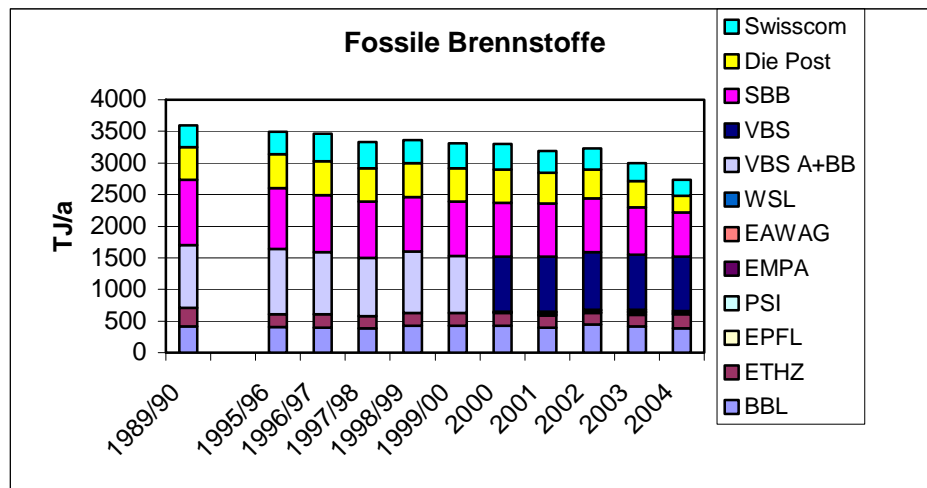
Erfreulich ist die Abnahme des absoluten, gesamten Wärmeverbrauchs im Gebäudesektor um 9% der Jahre 2003 und 2004 gegenüber 2001 und 2002. Dies ist umso bedeutender in Anbetracht, dass die HGT der entsprechenden Jahre um 7% höher waren.

### 3.2.3 Fossile Brennstoffe

Unter fossilen Brennstoffen werden eingekaufte Energien erfasst, welche für die Heizung verwendet werden. Die Fernwärme wird zu 50% bei fossilen Brennstoffen und zu 50% bei Wärme erneuerbar eingesetzt. Die Elektrizität für Wärmepumpen ist unter Elektrizität konventionell erfasst. Die fossilen Brennstoffe für den Betrieb von BHKWs und WKKs sind unter den fossilen Brennstoffen aufgeführt. Die zu Heizzwecken eingesetzte Abwärme und die produzierte Elektrizität werden nicht getrennt aufgeführt.

Legende VBS: VBS A+BB: Ausbildungs- und Betriebsbauten.

	1989/90 TJ/a	1995/96 TJ/a	1996/97 TJ/a	1997/98 TJ/a	1998/99 TJ/a	1999/00 TJ/a	2000 TJ/a	2001 TJ/a	2002 TJ/a	2003 TJ/a	2004 TJ/a
BBL	411	410	397	383	429	429	429	393	449	412	386.3
ETHZ	294	198	210	195	197	198	198	198	178	190	224
EPFL						15	15	15	12	38	14
PSI							3.4	3.4	3.3	4.1	3.96
EMPA			28	26	28	32	29	30	31	33	27.1
EAWAG						2.6	2.7	3.0	2.6	3.1	3.2
WSL					3.4	3.7	3.3	3.1	2.5	3	3.5
VBS A+BB	997	1037	981	921	966	893			-		
VBS						871	871	917	863.5	787.7	
SBB	1029	959	906	888	869	862	849	849	849	752	695
Die Post	516	538	535	534	535	535	535	481	452	421	358
Swisscom	351	351	434	407	367	393	396	345	337	278.5	252
<b>Total</b>	<b>3598</b>	<b>3493</b>	<b>3491</b>	<b>3354</b>	<b>3394</b>	<b>3348</b>	<b>3328</b>	<b>3192</b>	<b>3233</b>	<b>2998</b>	<b>2755</b>



Jahreswerte nach Heizperiode: Swisscom, BBL, VBS

Anmerkung BBL: Bei BBL beträgt die Aufteilung Fernwärme in fossilen und erneuerbaren Anteil 90/10%. Diese Aufteilung wurde noch zu Zeiten AFB so definiert und beibehalten. Die Erfassungsperiode im BBL geht immer vom 1.07 bis 30.06 und die Mietobjekte werden nicht erfasst.

Anmerkung VBS: Unter dem Programm Energie2000 war die Datenerfassung des VBS beschränkt auf den militärischen Bereich (Verteidigungs-, Ausbildungs- und Betriebsbauten sind Objektbezeichnungen aus dem Bereich Verteidigung) und mit Unsicherheiten behaftet. Im Nachhinein müssen diese Verbrauchszahlen teilweise korrigiert werden.

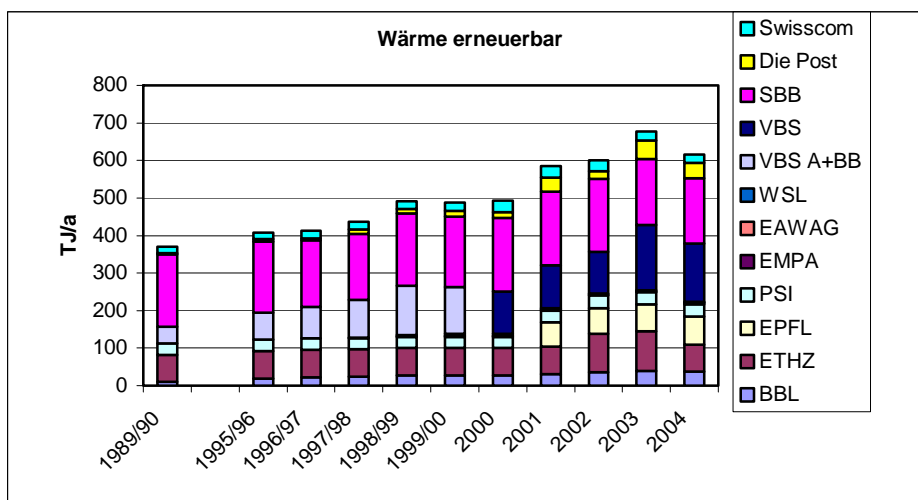
Ab dem Jahr 2000 sind für die Umsetzung der Ziele des Nachfolgeprogramms EnergieSchweiz die Verbrauchszahlen des gesamten Departements massgebend. Die Verbrauchszahlen werden erfasst nach den Departementsbereichen Gruppe Rüstung, Bereich Verteidigung, Bundesamt für Bevölkerungsschutz (inkl. Labor Spiez und Nationale Alarmzentrale), Bundesamt für Sport. Die Erhebungen sind nun auch umfassender und weisen einen höheren Detaillierungsgrad auf. Die ab 2000 erhobenen Daten dürfen aus diesen Gründen in der vorliegenden Statistik nicht an die vorherigen Zahlen angefügt werden, da sie nicht vergleichbar sind.

Nach wie vor nicht erfasst sind die Verbrauchszahlen sämtlicher Mietobjekte des VBS.

### 3.2.4 Wärme erneuerbar

Wärme erneuerbar beinhaltet die Energieträger Sonne und Holz sowie der 50% Anteil aus Fernwärmelieferungen. Die Wärmeanteile aus WRG und Abwärmenutzungen werden nicht aufgeführt. Die WP-Wärmeenergie wird unter Wärme erneuerbar erfasst. Die Elektrizität für die WP wird nicht separat erfasst und ist in der Elektrizität konventionell enthalten.

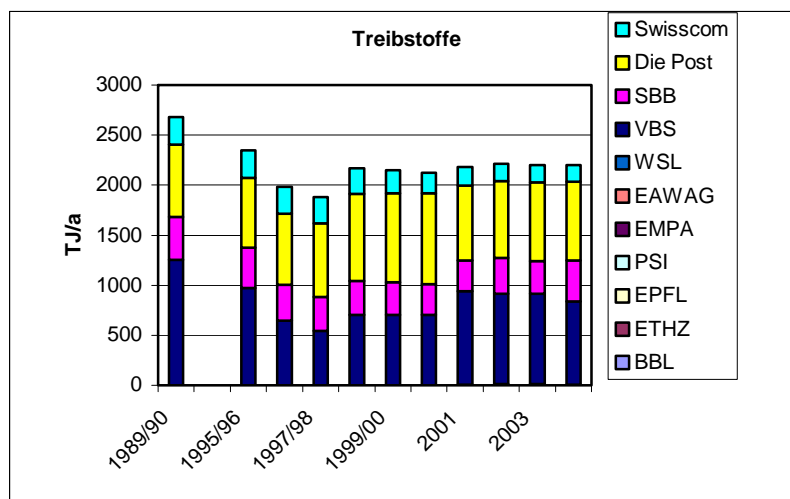
	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a
BBL	9.5	19.6	22.7	24	27.1	27.1	27.1	31	36	38.8	36.9
ETHZ	73	73	73	73	73	73	73	73	103	106	72
EPFL								65	68	71	75.5
PSI	30	30	30	30	30	30	30	30	32.9	32.4	32.9
EMPA				1	1	1	1	1	1	1	1.9
EAWAG						2.2	2.0	2.2	1.9	2.3	2.3
WSL					4.3	4.9	4.5	4.7	3.2	3	2.7
VBS A+BB	44.2	72.4	83.6	100.1	130.8	124.8			-		
VBS							114	114	110	173.5	154.3
SBB	192.6	189.4	177.3	176.6	192.4	187.2	195.3	195.3	195.3	176	174
Die Post	3	6	6	12	12	16	16	38.9	20.2	49.4	41.4
Swisscom	18	18	20.3	20.7	20.9	22.3	29.3	29.3	29.3	23.7	22
Total	370.3	408.4	412.9	437.4	491.5	488.45	492.15	584.4	600.8	677.05	615.9





### 3.2.5 Treibstoffe

	1989/90 TJ/a	1995/96 TJ/a	1996/97 TJ/a	1997/98 TJ/a	1998/99 TJ/a	1999/00 TJ/a	2000 TJ/a	2001 TJ/a	2002 TJ/a	2003 TJ/a	2004 TJ/a
BBL									-		
ETHZ								4	3	3	3
EPFL									3	3	2.5
PSI									-		
EMPA		2	2	3	3	2	2	2	2	2.3	1
EAWAG									-	-	-
WSL					2.5	2.4	2.3	2.3	2.6	2.9	2.8
VBS	1250	976	647	543	700	700	700	932	907	904	830
SBB	431	405	359	340	338	329	311	309	354	326	406
Die Post	721	698	708	736	873	887	905	747	766	787	792
Swisscom	274	274	268	261	258	232	205	185	177	175	166
Total	2676	2347	1982	1880	2171.5	2150.4	2123.3	2179.3	2214.6	2203	2203



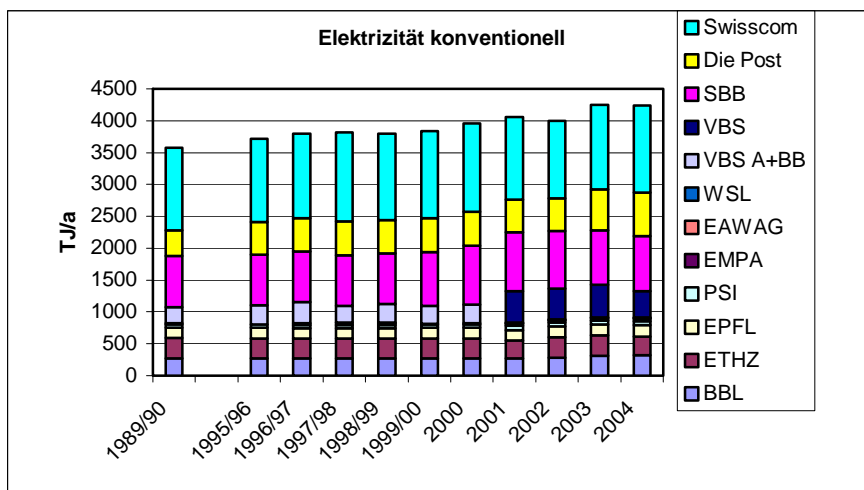
Die Werte EMPA beinhalten auch die Werte EAWAG.  
In den Werten VBS sind die FLAG-Aemter (Baspo und Swisstopo) nicht erfasst.

Die Werte SBB beinhalten den Treibstoff für die Dieselloks, für die Strassenfahrzeuge müssen zusätzlich 90 TJ (2004) hinzugerechnet werden.

### 3.2.6 Elektrizität konventionell

In den Werten SBB ist abweichend zu den Jahresberichten E2000 die Traktion nicht mehr eingerechnet. Es sind nur die Werte Gebäudebereich ausgewiesen.

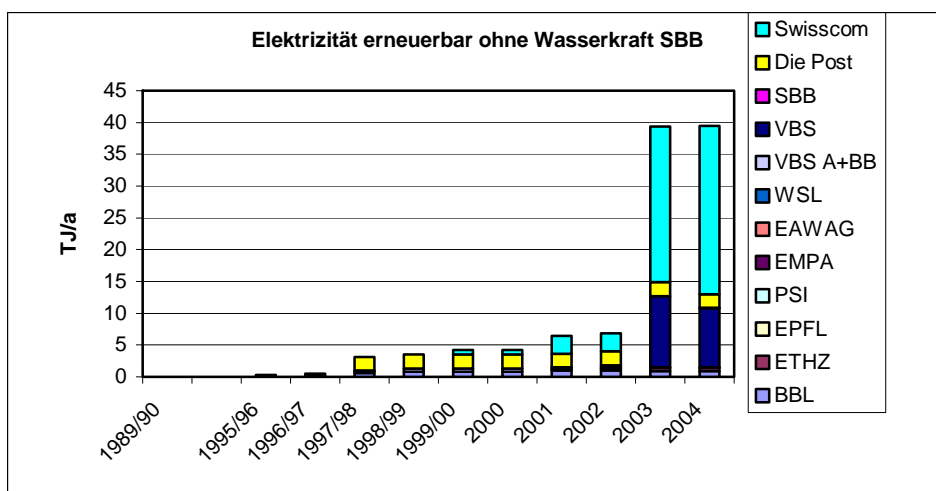
	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a
BBL	271	274	272	274	276	276	276	272	284	307	319.9
ETHZ	320	312	308	310	304	311	311	285	317	323	295
EPFL	164	164	164	164	164	164	164	160	169	170	174
PSI	50	50	50	50	50	50	50	65	65	65	65
EMPA	15	15	26	32	33	36	34	33	32	35	38
EAWAG						6.7	6.9	7.1	6.6	6.6	7.2
WSL					10	10	11	10	11	12	12
VBS A+BB	258	301	332	263	285	274	300		-		
VBS								496	485	509	417
SBB	796	797	797	793	793	850	925	925	900	853	860
Die Post	404	516	522	530	522	532	532	513	509	647	682
Swisscom	1300	1300	1327	1401	1357	1368	1377	1287	1215	1322	1366
Total	3578	3714	3798	3817	3794	3842	3953	4053	3994	4249	4236



Die Post: Zunahme Verbrauch 2003 wegen Erweiterung der Systemgrenze, d.h. alle Objekte der Post werden erfasst, auch Postfinance, Logistics, Informations-Technology-Services.

### 3.2.7 Elektrizität erneuerbar ohne Wasserkraft SBB

	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a
BBL	0	0.09	0.21	0.58	0.8	0.8	0.8	0.96	0.96	0.9	0.89
ETHZ									0.36	0.5	0.5
EPFL									0	~ 0	~ 0
PSI									-		
EMPA								0.1	0.1	0.1	0.1
EAWAG						0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
WSL									-	0.04	0.04
VBS A+BB	0	0.12	0.26	0.36	0.46	0.47	0.47				
VBS								0.36	0.35	11.1	9.23
SBB	0	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Die Post	0	0	0	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16
Swisscom						0.7	0.7	2.84	2.8	24.5	26.5
Total	0	0.27	0.53	3.16	3.48	4.202	4.2	6.49	6.8	39.37	39.49



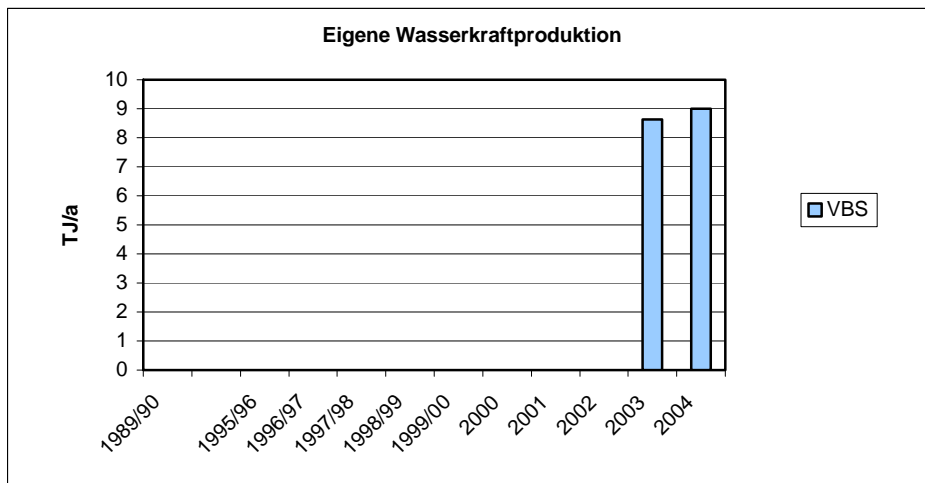
Die „Elektrizität erneuerbar ohne Wasserkraft SBB“ wird nachfolgend zur vertieften Analyse aufgeteilt in:

- A) Eigene Wasserkraftproduktion
- B) Eigene Produktion ohne Wasserkraft
- C) Eingekaufte erneuerbare Energie (Wind, Oeko-Strom).

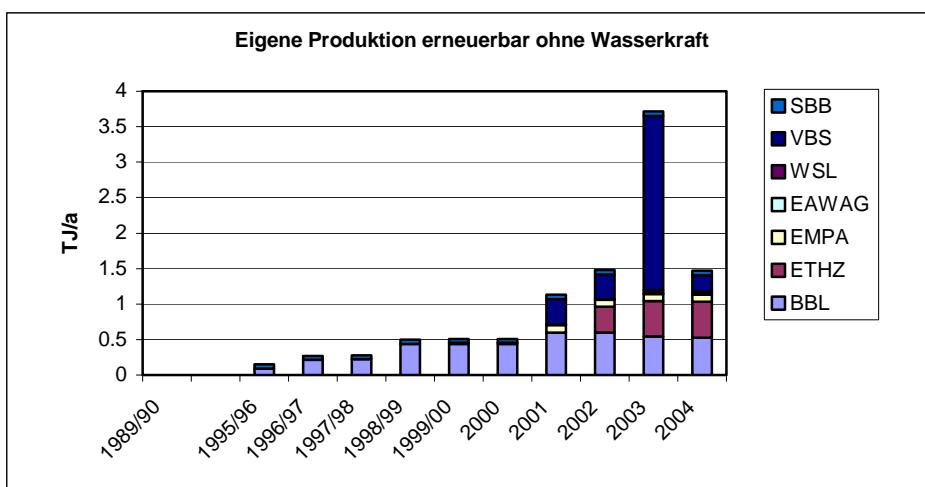
Damit wird ermöglicht die unter B) erhobenen Werte sichtbar darzustellen.

**A) Eigene Wasserkraftproduktion**

	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a
VBS										8.64	9
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.64	9

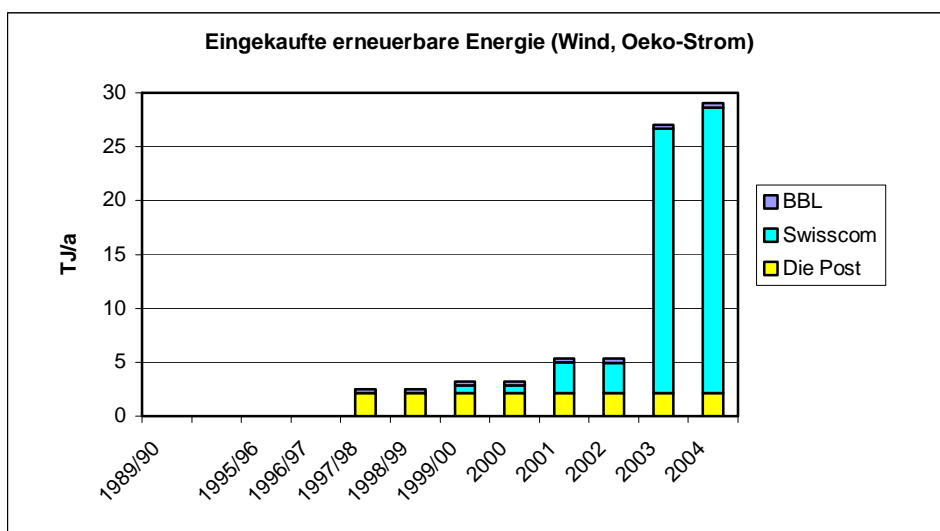
**B) Eigene Produktion erneuerbar ohne Wasserkraft**

	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a
BBL	0	0.09	0.21	0.22	0.44	0.44	0.44	0.6	0.6	0.54	0.53
ETHZ									0.36	0.5	0.5
EMPA								0.1	0.1	0.1	0.1
EAWAG						0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
WSL								-		0.04	0.04
VBS								0.36	0.35	2.46	0.23
SBB	0	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Total	0	0.15	0.27	0.28	0.5	0.512	0.51	1.13	1.48	3.711	1.47



**C) Eingeaufte erneuerbare Energie (Wind, Oeko-Strom)**

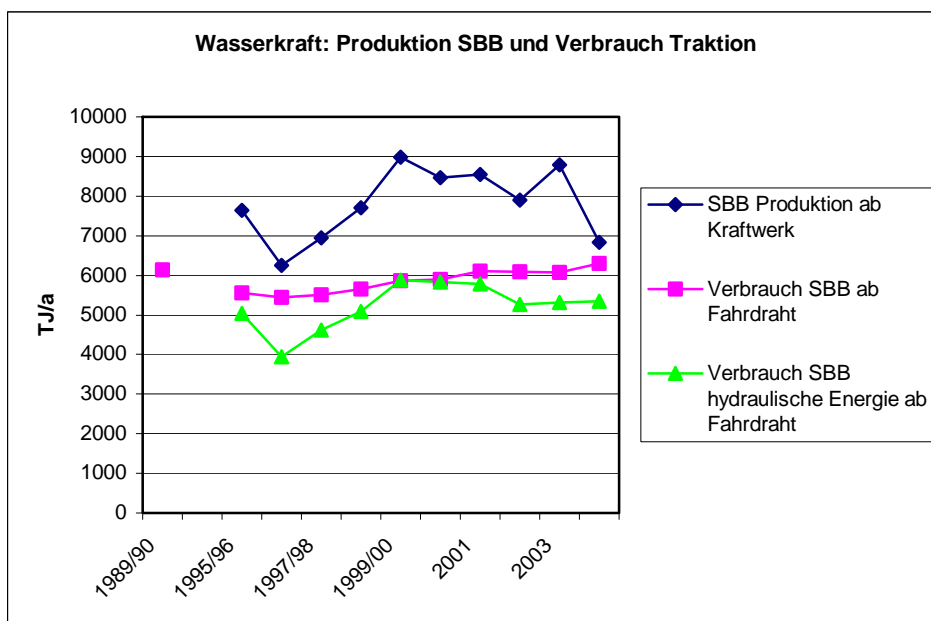
	1989/90 TJ/a	1995/96 TJ/a	1996/97 TJ/a	1997/98 TJ/a	1998/99 TJ/a	1999/00 TJ/a	2000 TJ/a	2001 TJ/a	2002 TJ/a	2003 TJ/a	2004 TJ/a
BBL				0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
Die Post	0	0	0	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16
Swisscom						0.7	0.7	2.84	2.8	24.5	26.5
Total	0	0	0	2.52	2.52	3.22	3.22	5.36	5.32	27.02	29.02



Swisscom: Achat d'eco-courant naturmade star.

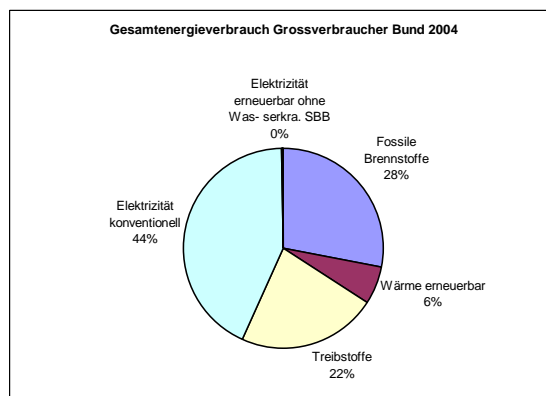
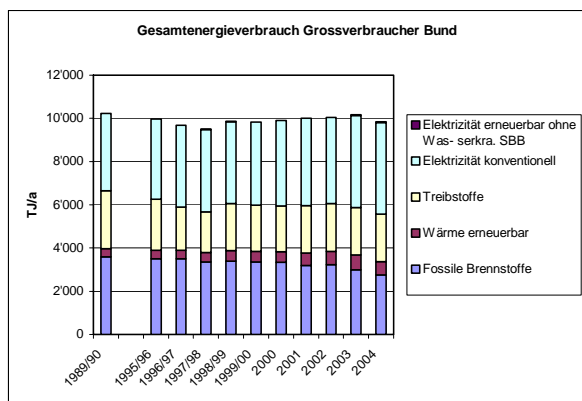
### 3.2.8 Wasserkraft: Produktion SBB und Verbrauch Traktion

	1989/90 TJ/a	1995/96 TJ/a	1996/97 TJ/a	1997/98 TJ/a	1998/99 TJ/a	1999/00 TJ/a	2000 TJ/a	2001 TJ/a	2002 TJ/a	2003 TJ/a	2004 TJ/a
SBB Produktion ab Kraftwerk		7647	6244	6942	7705	8975	8468	8546	7900	8788	6826
Verbrauch SBB ab Fahrdrabt	6141	5564	5437	5516	5658	5870	5900	6106	6084	6068	6299
Verbrauch SBB hydraulisch e Energie ab Fahrdrabt		5039	3945	4626	5094	5888	5838	5777	5267	5315	5354



### 3.2.9 Gesamtenergieverbrauch Grossverbraucher Bund

	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a
Fossile Brennstoffe	3'598	3'493	3'491	3'354	3'394	3'348	3'328	3'192	3'233	2'998	2'755
Wärme erneuerbar	370	408	413	437	492	488	492	584	601	677	616
Treibstoffe	2'676	2'347	1'982	1'880	2'172	2'150	2'123	2'179	2'215	2'203	2'203
Elektrizität konventionell	3'578	3'714	3'798	3'817	3'794	3'842	3'953	4'053	3'994	4'249	4'236
Elektrizität erneuerbar ohne Was-serkra. SBB	0	0	1	3	3	4	4	6	7	39	39
Total	10'222	9'963	9'684	9'492	9'855	9'833	9'901	10'015	10'049	10'167	9'850



Erfreulich ist der hohe Anteil an erneuerbarer Energie zur Deckung des Energieverbrauchs im Gebäudebereich:

Wärme: 17% Wärme erneuerbar

Elektrizität: 0.9% Elektrizität erneuerbar ohne Wasserkraft SBB.

## 3.3 Projekte im Berichtsjahr 2004

- BBL**
- IT-Standarts: Genehmigung Betrieb und Beschaffung IKT-Infrastruktur
  - Studie CO<sub>2</sub>-Thematik: abschliessen der Studie
  - Haustechnikurse für Betriebsmitarbeiter: Pilotkurs
- ETHZ**
- Abschluss energho-Abo für das Gebäude CLA
  - Beschaffung 1 Toyota Prius
  - Umweltziele definieren
- EPFL**
- Diminution de mazout en 2004 par rapport à 2003. Climat moins rigoureux en début de l'année. Les 2 PAC, révisés en 2003, ont fourni la chaleur durant toute la saison de chauffage 2004
  - Suite aux travaux d'assainissement de la ventilation, climatisation du bâtiment de physique: eco-chaleur -15% fin 2003 maintenu en 2004
  - Mise en service du nouveau bâtiment des communications: 150 MJ/m<sup>2</sup> \*a chaleur
  - Abo avec energho
- PSI**
- Sanierung Laborverbrauch WLGA (Elektrizität und Lüftung)
  - Ersatz alter MS-Trafo
- EMPA**
- Energie- und Medienmessung pro Gebäude (Dù) wurde eingeführt
- EAWAG**
- Der Bau des 'Forum Chriesbach', einem nachhaltigen Neubau schreitet planmässig voran (Bezug Frühjahr 2006).
  - Die Kompensationsabgabe auf klimawirksame Emissionen von Flugreisen wurde eingeführt und ergab ca. Fr. 20'000 für interne Massnahmen und für einen Beitrag an CLIPP Klimatickets.
  - Die EAWAG erhielt einen Anerkennungspreis der IG Velo als velofreundlicher Betrieb.
- WSL**
- Standort Birmensdorf: Sanierung der Lüftung im Laborgebäude, verbunden mit verbesserter Nutzung der Abwärme
  - Standort Birmensdorf: Inbetriebnahme und Optimierung des neu installierten Niedertemperatur-Heizungsnetzes, welches im Rahmen des Projekts „Logistik und Kommunikation“ verwirklicht worden ist und im Wesentlichen mit Prozess-Abwärme betrieben wird.
- VBS**
- Massnahmen im Bereich Immobilien
- Bereich Verteidigung: Inbetriebnahme der Holzschnitzelheizung auf dem Waffenplatz Chur
  - Bereich Verteidigung: erfolgreiche Interventionen in der Projektierungsphase bei zwei grösseren klassifizierten Anlagen
  - BABS: Abschluss der Sanierung im Labor Spiez (Kreuzgebäude, 3. Etappe)
  - BABS: Gebäudeneubau der nationalen Alarmzentrale in Zürich (nach dem neusten Stand der Umwelt- und Energietechnik)
  - BASPO: Abschluss Totalsanierung des Grand Hotel in Magglingen
- Massnahmen im Bereich Mobilität
- LBA: erfolgreiche Verbesserung der Datenerfassung über das BEBECO-Card-Management (Controlling erfolgt neu Quartalsweise)
  - armasuisse: Aufnahme von Treibstoffverbrauch/Energieetikette/CO<sub>2</sub>-Ausstoss als Umweltkriterien in den Evaluationskatalog bei Neubeschaffung von Fahrzeugen



- SBB**
- Das Vorgehenskonzept „EnergieSchweiz SBB“, mit entsprechenden Massnahmen, ist mit den einzelnen Divisionen besprochen worden. Die Umsetzung konnte mangels personellen Ressourcen erst in Teilbereichen gestartet werden.
- Die Post**
- Einsparcontracting 2 grosse Objekte
  - Grob- und Detailkonzept CO<sub>2</sub>-Gesetz
- Swisscom**
- Neues Kühlungskonzept für Festnetzanlagen beschlossen (Projekt MISTRAL): Grundsätzlich wird künftig nur noch forcierte Lüftung d.h. keine aktive Kühlung mehr eingesetzt (geschätztes Energiesparpotential bei voller Umsetzung dieser Lösung: ca. 50 GWh pro Jahr)
  - Abschluss des Projektes Energie Swisscom ⇒ Schlussbericht und Veröffentlichung der Resultate in der Zeitschrift ComTec 02/04 Energieeffiziente Telekomdienste – ein Beitrag zum Klimaschutz sowie Beiträge zur Zielvereinbarung mit der EnAW
  - Testphase Biotreibstoff (Benzin5) abgeschlossen. Einsatz stufenweise ab 2005.

## 4. Geplante Projekte im Jahre 2005

- BBL**
- Haustechnikurse für Betriebsmitarbeiter: 3 Folgekurse
  - Ittigen, Verwaltungszentrum UVEK, Inbetriebnahmen
  - RUMBA in der Bundesverwaltung: 3. Umweltbericht
- ETHZ**
- Gemäss Umweltziele 2005 der ETH Zürich
  - RUMBA Ausweiten auf die gesamte ETH
- EPFL**
- Optimisation énergétique dans les bâtiments EPFL (Abo energho)
  - Mise à jour du plan directeur des énergies et fluides en fonction des nouvelles constructions projetées (sciences de la vie, Learning Center)
  - RUMBA : mise en œuvre du programme à l'EPFL
- PSI**
- Verbesserte Grundwasser-Nutzung für Maschinenkühlung reduziert den Anstieg an el. Leistung.
- EMPA**
- Bereinigen des Messprojektes und der Daten
  - Benutzerverhalten beim Elektroverbrauch verbessern (Reduktion des Stromverbrauchs).
- EAWAG**
- Fertigstellung des Neubaus 'Forum Chriesbach' und Planung baulicher Anpassungen der bestehenden Bauten (Aufstockung und Sanierung).
  - Systematischere Erfassung der Energie- und Stoffflüsse mit SIMBOX, einer an der EAWAG entwickelten Software.
  - Erstellung von Informationsbroschüren zum Umweltmanagement an der EAWAG allgemein und zur PV-Anlage in Kastanienbaum sowie zur Wärmepumpenanlage (auch in Kastanienbaum).
- WSL**
- Standort Birmensdorf: Ersatz der bald 20-jährigen Holzschnitzelheizung
  - Standort Birmensdorf: Sanierung und Optimierung der Netzhydraulik zur Senkung des Betriebsaufwandes und zu vermehrtem Einsatz von Prozessabwärme
  - Standort Birmensdorf: Vorbereitungsarbeiten zur Sanierung des Hauptgebäudes (u.a. Lüftung, Wärmerückgewinnung, Brandschutz).

- VBS**
- Betriebsoptimierungen bei diversen Anlagen des Bereiches Verteidigung (grössere Ausbildungs- und Betriebsbauten) über den Abschluss von energho-Abo.
  - Beitrag zum Energiekonzept VBS im Rahmen der Umweltausbildung Armee (7 Anlässe).
- SBB**
- Initialisieren der entsprechenden Massnahmen und Umsetzung des Vorgehenskonzepts „EnergieSchweiz SBB“.
- Die Post**
- Umweltbericht.
  - Umsetzung Detailkonzept CO<sub>2</sub>-Gesetz
- Swisscom**
- 1. Umsetzungsphase vom Projekt MISTRAL: 40 Objekte werden nach dem neuen Kühlungskonzept im 2005 umgebaut.
  - Projekt ESPACE: Reduktion der Fläche pro Arbeitsplatz von derzeit 20m<sup>2</sup> auf 15 m<sup>2</sup> (Einsparungen von Gebäuderessourcen und des damit verbundenen Energiebedarfs).
  - Energetische Verbesserung an Gebäudehüllen und Sanierung haustechnischer Anlagen
  - Projekt Biotreibstoff in Bern (3 Tankstellen Bebeco, 180 Fz Swisscom, 14'000 Liter Benzin durch erneuerbare Energieträger (Äthanol) ersetzt.
  - Lehrlingsprojekt: Solarenergie für Swisscom (1 Solardach pro Jahr), 2005: 8.3 kW

## 5. Link-Liste

### 5.1 Jahresberichte, Konzepte der Grossverbraucher Bund

[www.energie-schweiz.ch](http://www.energie-schweiz.ch)  
[www.rumba.admin.ch](http://www.rumba.admin.ch)

**BBL:**

<http://www.bbl.admin.ch>

**ETHZ:**

[www.umwelt.ethz.ch](http://www.umwelt.ethz.ch)

**EPFL:**

Jahresbericht: [http://www.epfl.ch/dii/energies\\_distrn.php](http://www.epfl.ch/dii/energies_distrn.php)  
Heizung Centrale WP-BHK : <http://www.epfl.ch/dii/cctn.php>  
RUMBA à l'EPFL: <http://securite.epfl.ch/rumba/rumba.html>  
RUMBA – Bilanz CO<sub>2</sub> : [http://gecos.epfl.ch/lcsystems/AAA-EPFL\\_resume.pdf](http://gecos.epfl.ch/lcsystems/AAA-EPFL_resume.pdf)

**PSI:**

[www.psi.ch/rumba](http://www.psi.ch/rumba)

**EMPA:**

[www.empa.ch/plugin/template/empa/938](http://www.empa.ch/plugin/template/empa/938)

**EAWAG:**

[www.umwelt.eawag.ch](http://www.umwelt.eawag.ch)

**WSL:**

<http://www.wsl.ch/rumba/>

**VBS:**

<http://www.vbs-ddps.ch/internet/vbs/de/home/ausdem/gensec/ru.html>  
<http://www.vbs-ddps.ch/internet/vbs/de/home/ausdem/gensec/ru/umwelt/energie.html>

**SBB:**

<http://mct.sbb.ch/mct/umwelt.htm>

**Die Post:**

[http://www.post.ch/de/index/uk\\_ueber\\_uns/uk\\_konzern/uk\\_publikationen/uk\\_umweltbericht.htm](http://www.post.ch/de/index/uk_ueber_uns/uk_konzern/uk_publikationen/uk_umweltbericht.htm)

**Swisscom:**

[http://www.swisscom.com/SCMCMS/GB/GBericht04/gb04\\_de/page\\_0\\_0.html](http://www.swisscom.com/SCMCMS/GB/GBericht04/gb04_de/page_0_0.html)  
[http://www.swisscom.com/SCMCMS/GB/GBericht04/gb04\\_de/page\\_5\\_3.html](http://www.swisscom.com/SCMCMS/GB/GBericht04/gb04_de/page_5_3.html)  
[www.swisscom.com/SCMCMS/GB/GBericht04/gb04\\_de/images/chart\\_bezugskennzahlen.gif](http://www.swisscom.com/SCMCMS/GB/GBericht04/gb04_de/images/chart_bezugskennzahlen.gif)  
[www.swisscom.com/GHQ/content/Ueber\\_uns/Beschaffungsmanagement?lang=de](http://www.swisscom.com/GHQ/content/Ueber_uns/Beschaffungsmanagement?lang=de)

**energho**

Effingerstr. 17 – Postfach 7265 - 3001 Bern  
Tel. 0848 820 202  
[info@energho.ch](mailto:info@energho.ch) · [www.energho.ch](http://www.energho.ch)

## 5.2 Dokumente und Standards zur Klimatisierung von IT-Räumen

Unter dem Forschungsprogramm Elektrizität des BFE wurden ein Bericht und Merkblatt zum energieeffizienten Kühlen von IT-Räumen erarbeitet.

Bericht:

[http://www.electricity-research.ch/pages/berichte/2005/sb04\\_it-raeume\\_aw-b.pdf](http://www.electricity-research.ch/pages/berichte/2005/sb04_it-raeume_aw-b.pdf)

Merkblatt:

[http://www.electricity-research.ch/pages/berichte/2005/merkblatt\\_effizientes\\_kuehlen\\_von-it-raeumen-mit-anhang-c.pdf](http://www.electricity-research.ch/pages/berichte/2005/merkblatt_effizientes_kuehlen_von-it-raeumen-mit-anhang-c.pdf)

## 5.3 IKT-Standards - RUMBA

Auf Initiative und unter Federführung von RUMBA wurden, durch eine interdepartementale Arbeitsgruppe, ein Beschaffungs- und ein Betriebsstandard für Informatikgeräte erarbeitet. Die beiden Standards wurden am 29. November 2004 durch den Informatikrat Bund als Weisung genehmigt.

P026 Ressourcen- und Umweltstandard IT-Betrieb. Version 1.0:

<http://www.isb.admin.ch/intranet/informatikstandards/standardindex/01738/index.html?lang=de&verz4=gesamt>

P025 Ressourcen- und Umweltstandard IT-Beschaffung. Version 1.0:

<http://www.isb.admin.ch/intranet/informatikstandards/standardindex/01737/index.html?lang=de&verz4=gesamt>

Vortrag zum IT-Standard anlässlich der RUMBA-ERFA-Tagung:

[http://www.rumba.admin.ch/download/News/Präsentation\\_RUMBA\\_IT\\_Standard\\_ERFA04.pdf](http://www.rumba.admin.ch/download/News/Präsentation_RUMBA_IT_Standard_ERFA04.pdf)

## 6. Kontakt

### 6.1 Kontaktpersonen Jahresberichte Grossverbraucher Bund

<b>BBL</b>	Bundesamt für Bauten und Logistik <b>Herr Ernst Ursenbacher</b> Abteilung Projektmanagement Dienststelle Haustechnik Holzikofenweg 36 3003 Bern	Tel. 031 322 82 33 Fax 031 322 82 78 E-Mail ernst.ursenbacher@bbl.admin.ch
<b>ETHZ</b>	ETH Zürich <b>Herr Wolfgang Seifert</b> ETH Zentrum, HCW Hochstrasse 60 8092 Zürich	Tel. 01 632 78 98 Fax 01 632 14 47 E-Mail wolfgang.seifert@br.ethz.ch
<b>EPFL</b>	EPFL <b>Monsieur Henri Colomb</b> Service des Constructions et d'Exploitation BS – Ecublens 1015 Lausanne	Tel. 021 693 30 31 Fax 021 693 52 00 E-Mail henri.colomb@epfl.ch
<b>PSI</b>	Paul Scherrer Institut <b>Herr Felix Jenni</b> Infrastruktur und Elektrotechnik 5232 Villigen PSI	Tel. 056 310 21 11 Fax 056 310 37 17 E-Mail felix.jenni@psi.ch
<b>EMPA</b>	EMPA <b>Herr Paul-André Dupuis</b> Leiter Bau / Betrieb Überlandstrasse 129 8600 Dübendorf	Tel. 01 823 45 94 Fax 01 823 40 17 E-Mail paul.dupuis@empa.ch
<b>EAWAG</b>	EAWAG <b>Herr Thomas Lichtensteiger</b> Swiss Federal Institute for Environmental Science and Technology 8600 Dübendorf	Tel. 044 823 55 07 Fax 044 823 53 98 E-Mail lichtens@eawag.ch
<b>WSL</b>	WSL <b>Herr Bruno Jans</b> Eidgenössische Forschungsanstalt Zürcherstrasse 111 8903 Birmensdorf	Tel. 01 739 22 33 Fax 01 739 22 15 E-Mail bruno.jans@wsl.ch

<b>VBS</b>	Generalsekretariat VBS <b>Frau Doris Gräschtz</b> Raumordnungs- und Umweltpolitik Bernastrasse 28 3003 Bern	Tel. 031 324 40 33 Fax 031 324 50 78 E-Mail doris.graschtz@gs-vbs.admin.ch
<b>SBB</b>	SBB AG, Bern <b>Herr Roger Müller</b> BahnUmwelt-Center Hochschulstrasse 6 3000 Bern 65	Tel. 051 220 51 18 Fax 051 220 44 75 E-Mail roger.ibmue.mueller@sbb.ch
<b>Die Post</b>	Die Schweizerische Post <b>Herr Andreas Furler</b> Immobilien Umwelt- und Energiefachstelle Viktoriastrasse 21 3030 Bern	Tel. 031 338 72 08 Fax 031 338 11 12 E-Mail furlera@post.ch
<b>Swisscom</b>	Swisscom SA <b>Monsieur Pascal Salina</b> Umweltmanagement SGS-CT-CEM 3050 Bern	Tel. 031 342 61 59 Fax 031 342 94 55 E-Mail pascal.salina@swisscom.com

## 6.2 Kontaktpersonen energho

Vorsteher Geschäftsleitung Pierre Chuard  
Verantwortlicher Jahresbericht Eric Albers

## 6.3 Kontaktadressen

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

energho  
Effingerstrasse 17  
Postfach 7265  
3001 Bern  
[info@energho.ch](mailto:info@energho.ch)

Adressen der Regionalstellen:

energho  
Regionalstelle Deutschschweiz  
Bösch 23, 6331 Hünenberg  
Tel. 0848 820 202  
[info.deutsch@energho.ch](mailto:info.deutsch@energho.ch)

energho  
Regionalstelle Westschweiz und Tessin  
Rte du Bois 37, CP 248, 1024 Ecublens  
Tel. 0848 820 202  
[info.francais@energho.ch](mailto:info.francais@energho.ch)