

Grossverbraucher Bund Jahresbericht 2005 für EnergieSchweiz

1. Zusammenfassung

Die Vertreter der Gruppe Grossverbraucher Bund (GVB) können klar aufzeigen, dass Sie die Erfüllung der Ziele EnergieSchweiz anstreben und sich ihrer Vorbildrolle bewusst sind. Damit kommen sie der Aufforderung von Herrn Bundesrat Moritz Leuenberger nach (Brief vom 31.5.2001).

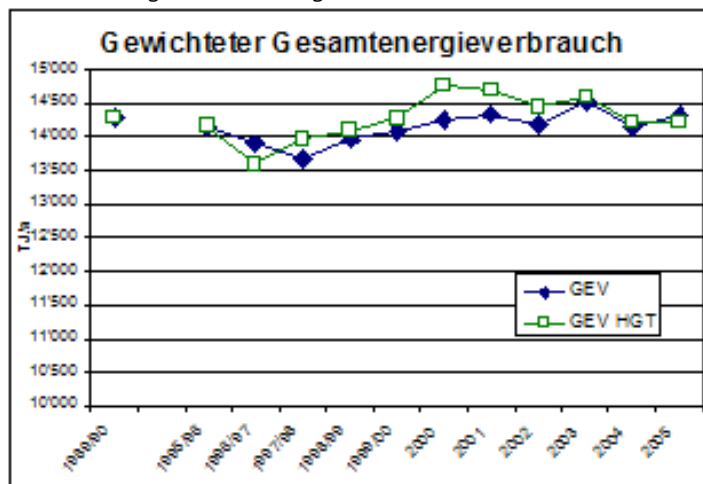
Ziele EnergieSchweiz:

- 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 EnergieSchweiz erreicht werden können wurden entsprechende Arbeiten gestartet:

1. Die Strategie- und Detailziele wurden definiert, die Konzepte sind von den entsprechenden Direktionen genehmigt worden und erste Massnahmenpakete sind festgelegt. Mit der Umsetzung wurde begonnen.
2. RUMBA oder ein gleichwertiges Instrument ist eingeführt.
3. Für Neubauten und Sanierungen werden die Vorgaben aus dem Minergiestandard soweit wie möglich berücksichtigt. Für die Wärmeversorgung wurde in den letzten 10 Jahren vermehrt auf Holzfeuerungen gesetzt.
4. Für die Betriebsoptimierung der bestehenden Bauten wird erfolgreich von der Post, der ETHZ und der EPFL das energho-Angebot Abonnement benutzt. Eine Ausweitung dieser erfolgreichen Aktionen ist wünschenswert, um kurzfristig die Zielerreichung bis 2010 erhöhen zu können.
5. Im Bereich Mobilität wird auf die Erneuerung der Fahrzeugflotte und den verstärkten Einsatz von Bio-Treibstoffen gesetzt. Mit verschiedenen Aktionen werden die Mitarbeiter sensibilisiert und motiviert sich möglichst nachhaltig zu verhalten (Velo, öffentlicher Verkehr, Reduzierung von Flugzeugbenützung, ...)

Die verstärkten Anstrengungen der letzten Jahre sind in der positiven Entwicklung des Gesamtenergieverbrauchs gut erkennbar.



Der in den Jahren 1996 bis 2000 zu verzeichnende Aufwärtstrend konnte ab dem Jahr 2000 umgekehrt werden. Klimakorrigiert reduzierte er sich um 3-4%.

Verhalten sich die GVB bei Neubauten und Sanierungen vorbildhaft, so sind jedoch weitere verstärkte Anstrengungen beim Einsatz von erneuerbaren Energien (Wärme und Einkauf von zertifiziertem Öko-Strom) wünschenswert. Die Energieeffizienz des Gebäudebetriebs könnte durch eine breitflächige Betriebsoptimierungsaktion kurzfristig erhöht werden.

Die Reduktion des Treibstoffverbrauchs stellt die Hauptherausforderung der nächsten Jahre dar.

Jahresdaten gewichteter Gesamtenergieverbrauch:

	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a
GEV	13'517	13'384	13'112	12'910	13'197	13'288	13'467	13'566	13'397	13'741	13'387	13'661
GEV HGT	13'517	13'390	12'812	13'183	13'309	13'498	13'970	13'905	13'683	13'820	13'457	13'544

GEV : Gewichteter Gesamtenergieverbrauch (nicht klimakorrigiert)

GEV HGT : Gewichteter Gesamtenergieverbrauch (über Heizgradtage (Bern) klimakorrigiert)

Gewichtung (Basis ist die Berechnung der Gesamtenergie gemäss „Richtlinie über freiwillige Massnahmen zur Reduktion von Energieverbrauch und CO₂-Emissionen“):

1.0 x Fossile Brennstoffe und Treibstoffe

2.0 x Elektrizität

0.1 x erneuerbare Energien (Wärme und Elektrizität)

Die Gewichtung der Fernwärme ist schon in der Aufteilung „fossile Brennstoffe“ zu „Wärme erneuerbar“ enthalten.

Würde bei der Berechnung des Gesamtenergieverbrauchs klimakorrigiert die Elektrizität mit dem Faktor 3 gewichtet, so ergäbe dies einen konstanten Verbrauch und nicht mehr eine Reduktion!

2. Einleitung

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

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

- Ziele 2005
- Projekte im Berichtsjahr 2005
- Geplante Projekte 2006

Neubauten und Sanierungen werden unter Berücksichtigung von Minergie durchgeführt. Die Bedeutung der Betriebsoptimierung der bestehenden Anlagen ist noch nicht überall erkannt. 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 19% zu verzeichnen.

Der Gesamtenergieverbrauch im Gebäudebereich (ohne Korrektur der Klimaschwankungen und Strukturanpassungen) blieb über die letzten Jahre hinweg konstant.

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. Dieser Trend konnte im 2005 gehalten werden, trotz einem noch kälteren Winter (HGT 2005 +14% gegenüber HGT 2001/02).

Die Zunahme bei der Elektrizität ist stark auf die gewachsenen Bedürfnisse der Forschungsanlagen und dem erhöhten Einsatz der Informatik zurückzuführen.

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

Wärme: 18% (Wärme erneuerbar / Wärme gesamt)

Elektrizität: 1% (Elektrizität erneuerbar ohne Wasserkraft SBB / Elektrizität konventionell.

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

Nach einem stetigen Wachstum der Wärme erneuerbar ist jedoch eine Stagnierung ab dem Jahr 2001 erkennbar. Für einen weiteren Wachstum sind dringend neue Projekte wünschenswert.

Ebenfalls fand beim Einkauf von zertifiziertem Oeko-Strom im 2003 ein starker positiver Zuwachs statt. Auch hier sind neue, zusätzliche Anstrengungen gesucht.

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.

Der Treibstoffverbrauch blieb über die letzten Jahre hinweg konstant.

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.

3. Zielerreichung und Zielvorgaben im Berichtsjahr 2005

3.1 Ziele 2005

Als allgemeine Vorgaben können die Ziele von EnergieSchweiz betrachtet werden. Die nachstehenden Angaben wurden dem Jahresbericht 2004 entnommen und mit den Angaben der Datenerhebung 2005 (März/April 2006) ergänzt.

- | | |
|-------------|--|
| BBL | <ul style="list-style-type: none">- Energiestatistik: Verbesserung der Datenqualität- RUMBA in der BV: Abschluss der Einführung- CO2-Thematik: Mitgliedschaft bei der EnAW |
| ETHZ | <ul style="list-style-type: none">- Gemäss Umweltziele 2005 der ETH Zürich |
| EPFL | <ul style="list-style-type: none">- Optimisation énergétique (BO) dans les bâtiments EPFL- Mise en place de RUMBA - EPFL- Mise à jour du plan directeur des énergies et fluides EPFL |
| PSI | <ul style="list-style-type: none">- Effizienter Umgang mit allen Formen von Energie soweit das der Betrieb der Anlagen zulässt- Hohe Gewichtung der Energie-Effizienz bei Sanierungen- Minimale Energieverbrauchszunahme durch die neuen Anlagen |
| EMPA | <ul style="list-style-type: none">- Abschluss des Messprojektes (Energie- und Medienmessung pro Gebäude) und Bereinigen der Daten- Benutzerverhalten beim Elektroverbrauch verbessern |

- Eawag**
- Vorbereitung Umbau sowie Realisierung Neubau in Dübendorf (energetisch optimiert) insbesondere bezüglich Wärmeenergie in Betriebsphase
- WSL**
- Gemäss Definition der Umweltziele WSL bis Ende 2006, siehe <http://www.wsl.ch/rumba/berichte-de.ehtml>
Die wichtigsten davon sind:
- Sanierung der Heizung am Standort Birmensdorf
 - Evaluation optimaler, möglichst umweltverträglicher Fahrzeuge und Beginn der Umrüstung der WSL-Dienstfahrzeugflotte.
 - Sensibilisierung des Personals für Umweltbelange durch gezielte Informationen zu bestimmten Themen.
- VBS**
- Umsetzung des Energiekonzeptes VBS
 - Energiestatistik: Verbesserung der Datenqualität
- SBB**
- Initialisieren der entsprechenden Massnahmen und Umsetzung des Vorgehenskonzepts „EnergieSchweiz SBB“.
- Die Post**
- Konzept "Umwelt 2003-2007" umsetzen
 - Alternative Treibstoffe und Antriebe prüfen
 - Energieeffizienzmonitoring Gebäudebestand umsetzen
 - Energieeffizienzmassnahmen umsetzen und kontrollieren
- Swisscom**
- Brennstoffe
- 1. Umsetzungsphase vom Projekt MISTRAL: 40 Objekte wurden nach dem neuen Kühlungskonzept umgebaut.
 - 1. Phase vom Projekt ESPACE abgeschlossen: Reduktion der Fläche pro Arbeitsplatz von derzeit 20 m² auf 15 m² (Einsparungen von Gebäuderessourcen und des damit verbundenen Energiebedarfs).
 - Energetische Verbesserung an Gebäudehüllen und Sanierung haustechnischer Anlagen.
- Treibstoffe
- Projekt Biotreibstoff in Bern (3 Tankstellen Bebeco, ~180 Fz Swisscom, 14'000 Liter Benzin durch erneuerbare Energieträger (Äthanol) ersetzt).
- Elektrizität
- Lehrlingsprojekt: Solarenergie Photovoltaik für Swisscom (1 Solardach in Zürich, Neuengasse): 8.3 kW.

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.

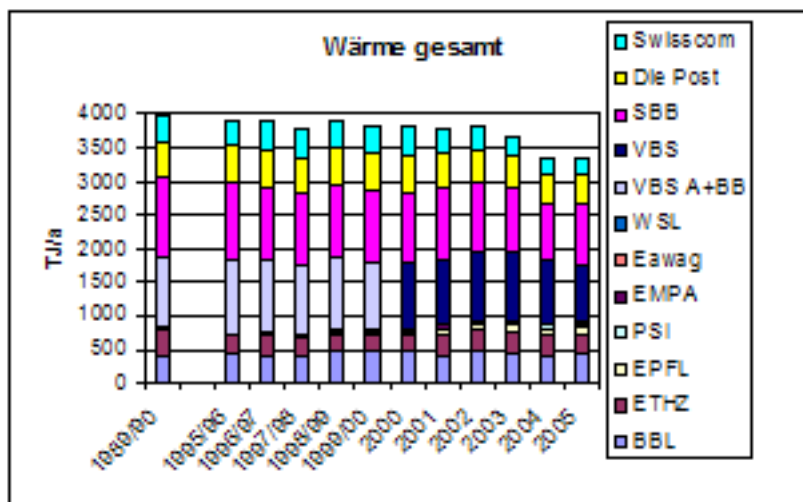
HGT 12/20	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Bern Liebefeld	3276	3429	3333	3081	3206	3257	3451	3454	3696

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	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a
BBL	420.5	429.6	419.7	407	456.1	456.1	456.1	424	485	450.8	423.2	442.2
ETHZ	367	271	283	268	270	271	271	271	281	296	296	293
EPFL							15	80	80	109	89.5	102.1
PSI	30	30	30	30	30	30	30	33.4	36.2	36.5	36.86	37.7
EMPA			26.9	25.1	29	28.3	26.4	31.7	28	31.4	27.7	33.7
Eawag						3.2	3.3	3.6	3.1	3.6	3.7	3.9
WSL					7.7	8.6	7.8	7.8	5.7	6	6.2	5.6
VBS A+BB	1041.2	1109	1065	1021	1097	1018			-			
VBS							985	985	1027	1037	942	842.03
SBB	1221.6	1148	1083	1065	1061	1049	1044	1044.3	1044.3	928	869	918
Die Post	519	544	541	546	547	551	551	519.9	472.2	470.4	399.4	453.5
Swisscom	369	369	454.3	427.7	387.9	415.3	425.3	374.3	366.3	302.2	274	235.5
Total	3968.3	3901	3903	3790	3886	3831	3815	3775	3829	3671	3368	3367



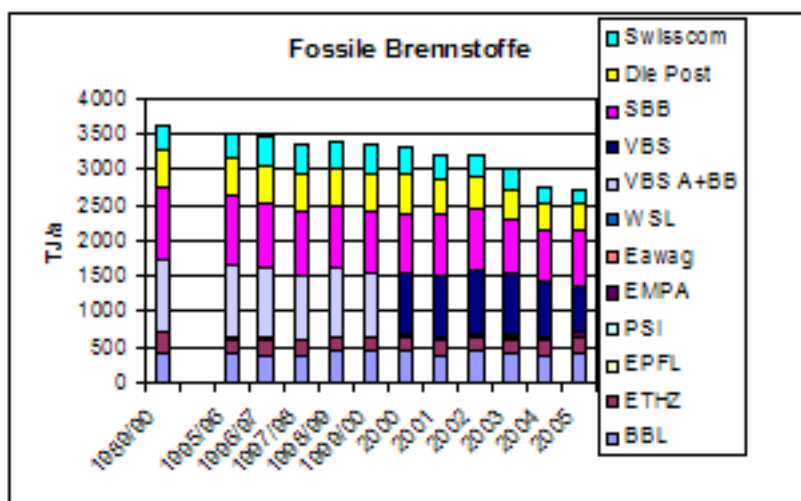
Erfreulich ist die Abnahme des absoluten, gesamten Wärmeverbrauchs im Gebäudesektor um 9% der Jahre 2003 und 2004 gegenüber 2001 und 2002. Dies ist umso bedeutender in Anbetracht, dass die HGT der entsprechenden Jahre um 7% höher waren. Dieser Trend konnte im 2005 gehalten werden, trotz einem noch kälteren Winter (HGT 2005 +14% gegenüber HGT 2001/02).

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	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a
BBL	411	410	397	383	429	429	429	393	449	412	386.3	407
ETHZ	294	198	210	195	197	198	198	198	178	190	224	230
EPFL							15	15	12	38	14	26.5
PSI								3.4	3.3	4.1	3.96	4.4
EMPA	27.5	23.3	24.4	23.1	27.3	26.2	24.6	29.3	26.1	28.7	25.8	31.4
Eawag						2.5	2.7	2.9	2.5	2.9	3	3.2
WSL					3.4	3.7	3.3	3.1	2.5	3	3.5	2.8
VBS A+BB	997	1037	981	921	966	893			-			
VBS							871.0	871.0	917.0	863.5	787.7	672.1
SBB	1029	959	906	888	869	862	849	849	849	752	695	765
Die Post	516	538	535	534	535	535	535	481	452	421	358	384
Swisscom	351	351	434	407	367	393	396	345	337	278.5	252	212.5
Total	3625.5	3516	3487	3351	3394	3342	3324	3191	3228	2994	2753	2739



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.

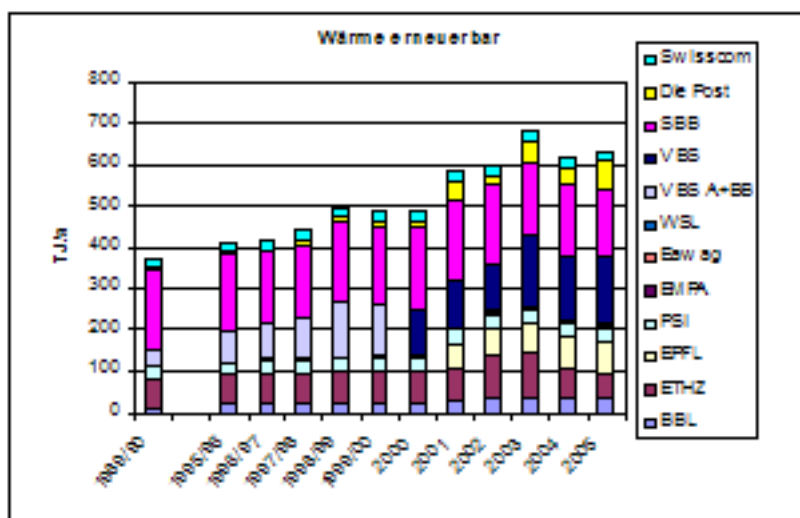
Ab dem Jahr 2000 sind für die Umsetzung der Ziele des Nachfolgeprogramms EnergieSchweiz die Verbrauchszahlen des gesamten Departements massgebend. Die Verbrauchszahlen werden erfasst nach den Departementsbereichen Gruppe Rüstung, Bereich Verteidigung, Bundesamt für Bevölkerungsschutz (inkl. Labor Spiez 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

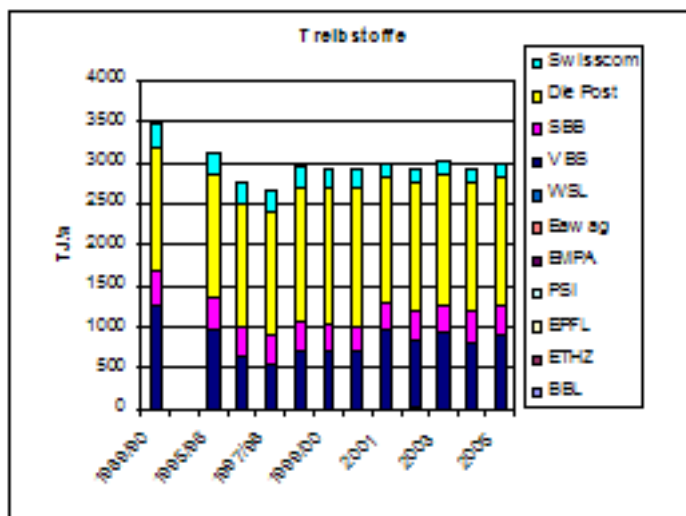
Wärme erneuerbar beinhaltet die Energieträger Sonne und Holz sowie der 50% Anteil aus Fernwärmelieferungen. Die Wärmeanteile aus WRG und Abwärmenutzungen werden nicht aufgeführt. Die WP-Wärmeenergie wird unter Wärme erneuerbar erfasst. Die Elektrizität für die WP wird nicht separat erfasst und ist in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

	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	TJ/a	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	35.2
ETHZ	73	73	73	73	73	73	73	73	103	106	72	63
EPFL								65	68	71	75.5	75.6
PSI	30	30	30	30	30	30	30	30	32.9	32.4	32.9	33.3
EMPA			2.5	2	1.7	2.1	1.8	2.4	1.9	2.7	1.9	2.3
Eawag						0.7	0.6	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7
WSL					4.3	4.9	4.5	4.7	3.2	3	2.7	2.8
VBS A+BB	44.2	72.4	83.6	100.1	130.8	124.8			-			
VBS							114	114	110	173.5	154.3	169.89
SBB	192.6	189.4	177.3	176.6	192.4	187.2	195.3	195.3	195.3	176	174	153
Die Post	3	6	6	12	12	16	16	38.9	20.2	49.4	41.4	69.5
Swisscom	18	18	20.3	20.7	20.9	22.3	29.3	29.3	29.3	23.7	22	23
Total	370.3	408.4	415.4	438.4	492.2	488.1	491.6	584.3	600.4	677.2	614.3	628



3.2.5 Treibstoffe

	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a
BBL									-			
ETHZ								4	3	3	3	3
EPFL									3	3	2.5	1.3
PSI									-			
EMPA			2.4	2.5	2.6	2.3	2.2	2.1	2.3	1.5	1.1	1.1
Eawag									-	-	-	
WSL					2.5	2.4	2.3	2.3	2.6	2.9	2.8	3.2
VBS	1250	970	647	543	700	700	700	970	818	935	787	896
SBB	431	405	359	340	338	329	311	309	354	326	406	361
Die Post	1498.47	1475	1485	1513	1650	1664	1682	1524.5	1543.5	1564	1564	1564
Swisscom	274	274	268	261	258	232	205	185	177	175	166	152
Total	3453.472	3124.5	2761.9	2660	2951.6	2930.2	2903	2996.9	2903.4	3010	2932	2982



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

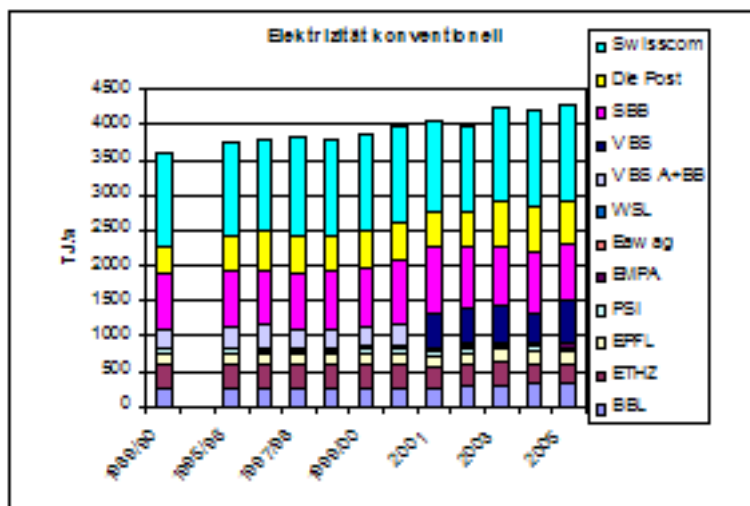
Die Werte SBB beinhalten den Treibstoff für die Dieselloks, für die Strassenfahrzeuge müssen zusätzlich 90 TJ (2004), resp 75 TJ (2005), hinzugerechnet werden.

Die Werte der Post unterlagen auf das Jahr 2004 einer Systemgrenzenerweiterung. Die entsprechenden Auswirkungen wurden in den Vorjahreswerten korrigiert.

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.

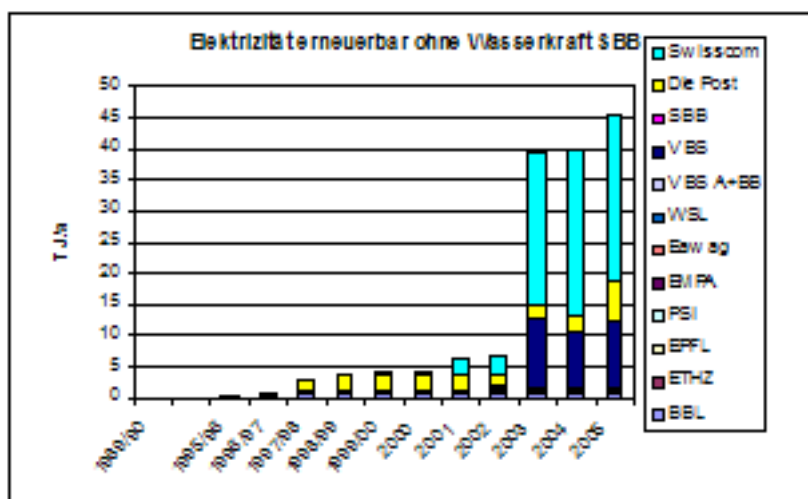
	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a
BBL	271	274	272	274	276	276	276	272	284	307	319.9	320
ETHZ	320	312	308	310	304	311	311	285	317	323	295	281
EPFL	164	164	164	164	164	164	164	160	169	170	174	176
PSI	50	50	50	50	50	50	50	65	65	65	65	69
EMPA	26.3	26.0	27.1	30.9	29.0	33.0	32.3	31.4	32.4	31.9	32.1	32.5
Eawag						6.7	6.9	7.1	6.6	6.6	7.2	8.1
WSL					10	10	11	10	11	11.9	11.9	11.8
VBS A+B	258	301	332	263	285	274	300		-			
VBS								496	485	509	417	606
SBB	796	797	797	793	793	850	925	925	900	853	860	806
Die Post	404	516	522	530	522	532	532	513	509	647	682	620
Swisscom	1300	1300	1327	1401	1357	1365	1376	1284	1212	1297	1340	1345
Total	3589	3740	3799	3816	3790	3872	3984	4049	3991	4221	4204	4275



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	2005
	TJ/a	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	0.88
ETHZ									0.36	0.5	0.5	0.6
EPFL									0	~ 0	~ 0	~ 0
PSI									-			
EMPA								0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Eawag						0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
WSL									-	0.17	0.17	0.17
VBS A+B	0	0.12	0.26	0.36	0.46	0.47	0.47					
VBS								0.36	0.35	11.1	9.23	10.37
SBB	0	0.06	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	6.55
Swisscom						0.7	0.7	2.84	2.8	24.5	26.5	26.5
Total	0	0.27	0.53	3.16	3.48	4.202	4.2	6.49	6.8	39.50	39.616	45



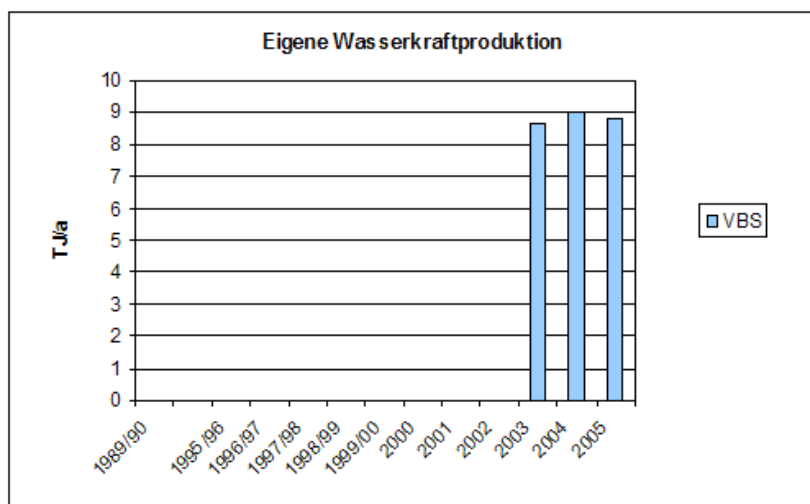
Die „Elektrizität erneuerbar ohne Wasserkraft SBB“ wird nachfolgend zur vertieften Analyse aufgeteilt in:

- 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.

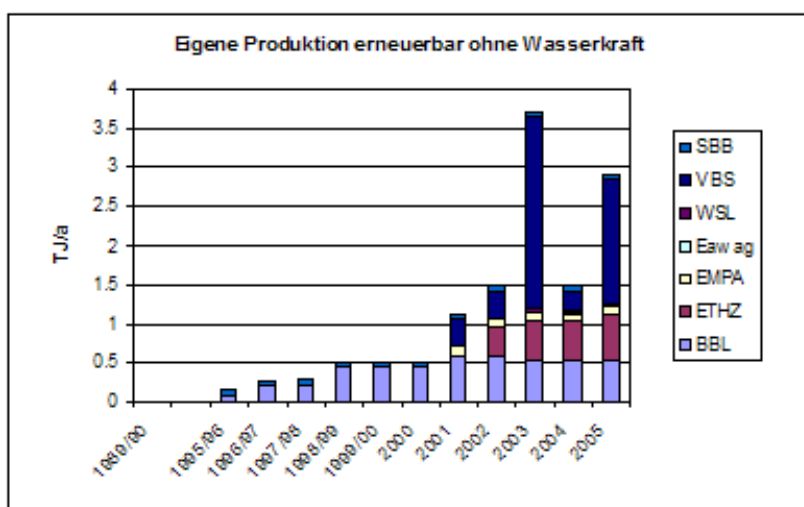
A) Eigene Wasserkraftproduktion

	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	TJ/a	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	8.8
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.64	9	8.8



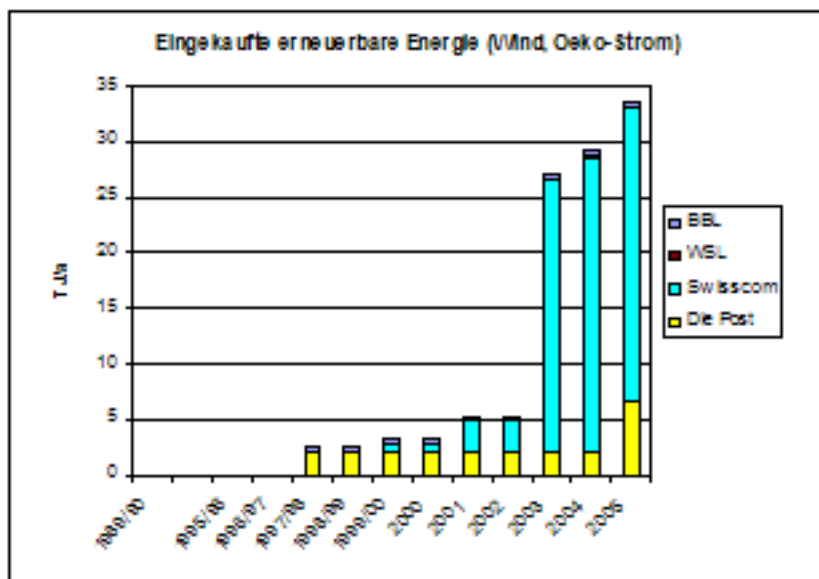
B) Eigene Produktion erneuerbar ohne Wasserkraft

	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	TJ/a	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	0.52
ETHZ									0.36	0.5	0.5	0.6
EMPA								0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Eawag						0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
WSL									0	0.04	0.04	0.04
VBS								0.36	0.35	2.46	0.23	1.57
SBB	0	0.06	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	2.9



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

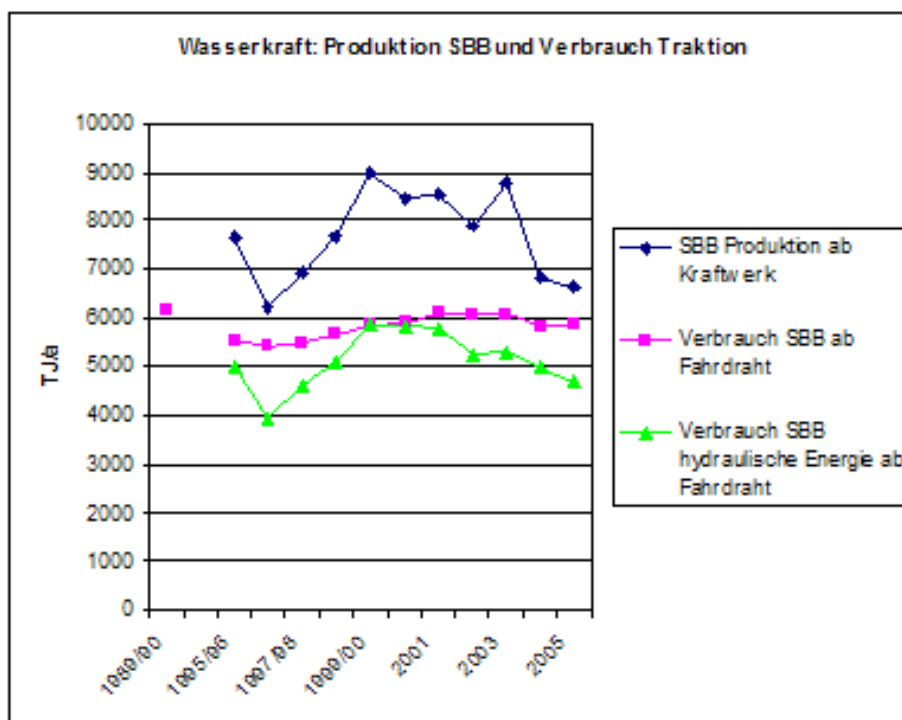
	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a
BBL				0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
WSL										0.13	0.13	0.13
Die Post	0	0	0	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	6.55
Swisscom						0.7	0.7	2.84	2.8	24.5	26.5	26.5
Total	0	0	0	2.52	2.52	3.22	3.22	5.36	5.32	27.146	29.146	33.536



Swisscom: Achat d'eco-courant naturmade star.

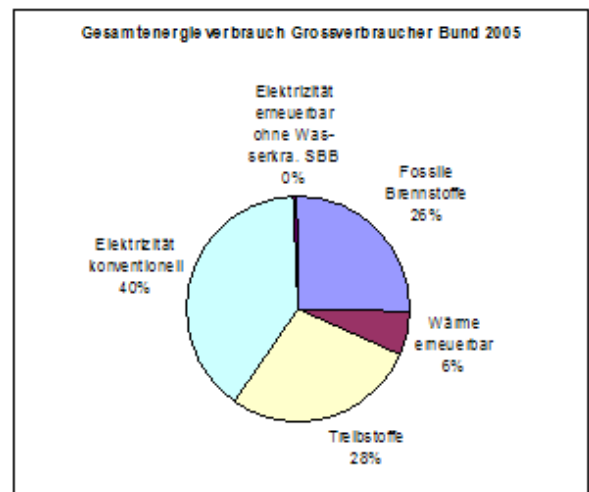
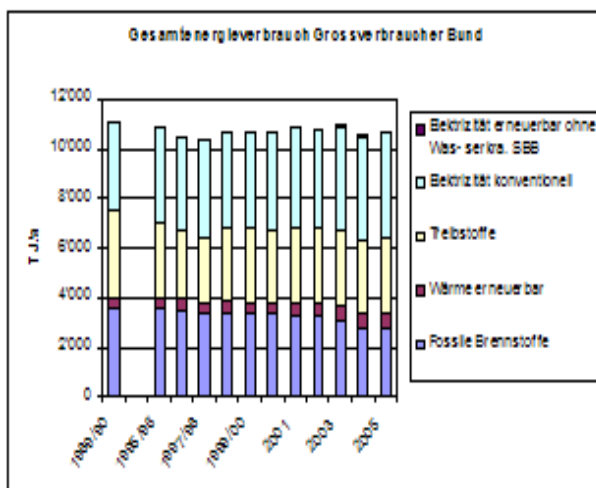
3.2.8 Wasserkraft: Produktion SBB und Verbrauch Traktion

	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a
SBB Produktion ab Kraftwerk		7647	6244	6942	7705	8975	8468	8546	7900	8788	6826	6642
Verbrauch SBB ab Fahrdraht	6141	5564	5437	5516	5658	5870	5900	6106	6084	6068	5836	5882
Verbrauch SBB hydraulische Energie ab Fahrdraht		5039	3945	4626	5094	5888	5838	5777	5267	5315	4961	4706



3.2.9 Gesamtenergieverbrauch Grossverbraucher Bund

	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a
Fossile Brennstoffe	3'626	3'516	3'487	3'351	3'394	3'342	3'324	3'191	3'228	2'994	2'753	2'739
Wärme erneuerbar	370	408	415	438	492	488	492	584	600	677	614	628
Treibstoffe	3'453	3'124	2'762	2'660	2'952	2'930	2'903	2'997	2'903	3'010	2'932	2'982
Elektrizität konventionell	3'589	3'740	3'799	3'816	3'790	3'872	3'984	4'049	3'991	4'221	4'204	4'275
Elektrizität erneuerbar ohne Wasserkraft SBB	0	0	1	3	3	4	4	6	7	39	40	45
Total	11'039	10'789	10'464	10'269	10'631	10'637	10'707	10'827	10'730	10'942	10'543	10'669



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

Wärme: 18% Wärme erneuerbar

Elektrizität: 1% Elektrizität erneuerbar ohne Wasserkraft SBB.

3.3 Projekte im Berichtsjahr 2005

- BBL**
- Ittigen, Verwaltungszentrum UVEK: Inbetrieb- und Abnahmen
 - Haustechnikurse für Betriebsmitarbeiter: Fortsetzung
 - RUMBA in der BV: 3. Umweltbericht
- ETHZ**
- Energiekonzept Höggerberg
 - Beitritt zur EnAW
 - Photovoltaik Gebäude HPT
 - Minergie für Neubauten
 - Wärmerückgewinnung Gebäude CHN.
- EPFL**
- energho appliqué au bâtiment de Génie-Civil -> résultat obtenu: Eco. -10% à -15% sur l'électricité et le chauffage. Développement d'une méthode d'analyse et d'interventions pour une application systématique aux bâtiments EPFL.
 - Mobility, système d'auto-partage introduit à fin 2004 pour l'ensemble du parc de véhicules de service EPFL avec 1 voiture-hybride Toyota-prius et achat de 2 véhicules électriques pour les services techniques. --> Eco. -25%
 - "Charte Rumba EPFL", application dans les secteurs mobilité, enseignement, gestion des déchets & recyclage, gestion de l'énergie. Préparation de la certification RUMBA obtenue le 23 mars 2006.
 - Participation du DII-Exploitation à des projets d'étudiants (exemples pratiques et données énergétiques).
- Remarque sur l'augmentation de la consommation de combustible en 2005
L'augmentation de la consommation de mazout s'explique par le climat rigoureux du début et de la fin de l'année. Les groupes chaleur-force (CCF-BHK) ont dû fournir l'énergie et la puissance complémentaire aux PAC (WP).
- PSI**
- Nachisolation des WMFA-Gebäudes, Beleuchtungssanierungen im Geb. OVGA
 - Neubauten gemäss aktuellem Standart: OHLD, Solaranlage
- EMPA**
- Abschluss des Messprojektes (Energie- und Medienmessung)
 - Planung der Instandsetzung des Labor- und des Verwaltungsgebäudes (Wärmetechnische Massnahmen im Fassadenbereich)
- Eawag**
- Energieverbrauchsanalyse am Standort Dübendorf durch ewz (Büro-, Laborgebäude und alte Halle)
- WSL**
- Sanierung der Heizung am Standort Birmensdorf, d.h. insbesondere:
 - Ersatz der Holzschnitzelheizung è hervorragende Abgaswerte
 - Sanierung und Optimierung der Netzhydraulik.
 - Beginn der Umrüstung der WSL-Dienstfahrzeugflotte auf Modelle mit tiefem Verbrauch (< 5l/100 km) und tiefem Schadstoffausstoss: Kauf von 2 Caravans Ford Eco mit Dieselantrieb
 - Beginn mit den Auswertungen der Stromverbrauchsmessungen in Birmensdorf nach Beitritt zur EnAW (Arbeitsgruppe „Öffentliche Bauten“)
- VBS**
- Erarbeitung von Richtlinien in den Bereichen Immobilien und Mobilität
 - Prüfung von energho-Abos
 - Lancierung des Themas Energie in der Umweltausbildung der Armee (Umweltbeauftragte/UWB der Armee)

- SBB**
- Erarbeitung Übersicht Energieverbrauch im Gebäudebereich SBB für Beitritt EnAW.
 - Einholung von Offerte bei EnAW
- Die Post**
- Beschaffung von 1 100 000 kWh erneuerbarerem Trinkwasserstrom
 - Planung der drei neuen Briefzentren nach Minergiestandard
 - Einsparcontracting Verträge (energho) auf 15 Grossverbraucherobjekten abgeschlossen
 - Performancecontracting auf den mittleren und kleineren Objekten mit der Instandhaltungsfirma abgeschlossen
 - Richtlinie Messkonzepte erarbeitet
 - Ausbildung des Minergiestandards bei den Projektmanagern (Architekten)
 - Sensibilisierung der Geschäftsleitung, Kader und Personal über die Notwendigkeit der Energieeffizienz betreffend Energiepreisteuerung
 - Projekteingabe Energieeffizienz Stiftung Klimarappen
- Swisscom**
- 2 LCA durchgeführt: die erste über die Umweltbelastungen durch die Telekom bei Swisscom und bei den Kunden und die zweite über die zu erwartenden Umweltauswirkungen des künftigen Universal- IP-Netzes. Informationen über den Energieverbrauch.
 - CH-Branchenvereinbarung für energieeffiziente Settop-Boxes und digitale TV-Geräte durch Swisscom Fixnet / Bluewin und Swisscom Broadcast unterschrieben. Als Grundlage zu dieser Vereinbarung gelten die Spezifikationen (Stand-by Werte) des europäischen Code of Conduct (CoC) on Energy Efficiency of Digital TV Service Systems

4. Geplante Projekte im Jahre 2006

- BBL**
- Ittigen, Verwaltungszentrum UVEK: Optimierungen
 - Affoltern a.A., Sammelzentrum: Realisierung
 - RUMBA in der BV: Fortsetzung nach der Einführung
 - RUMBA in der BV: Umsetzung der IKT-Standards
 - CO₂-Thematik: Ausarbeitung einer Zielvereinbarung
 - ESTAT: Migration der Energiestatistik in das SAP-System
- ETHZ**
- Gemäss Umweltziele 2006 der ETH Zürich
 - Einführung ISO 14'001 bei ETH Immobilien.
- EPFL**
- Poursuite de l'optimisation énergétique dans les bâtiments (energho).
 - Plan directeur des énergies et fluides.
 - "Planification stratégique EPFL 2008-2011": projet de création d'un "Centre de l'Energie" transdisciplinaire dans l'optique de
 1. coordonner toutes les activités de recherche existantes à l'EPFL dans le domaine de l'énergie ;
 2. développer un programme de gestion de l'énergie au sein du Collège du Management de la Technologie ;
 3. créer une solide interface entre la gestion de l'énergie et la recherche énergétique ;
 4. développer pro activement un nombre limité d'axes de recherche énergétique nouveaux et ciblés.
 - Renforcement de RUMBA dans les différents secteurs, information et communication; "Bike to Work" en juin 2006.
- PSI**
- Verbesserte Grundwassernutzung für Kuhlzwecke i.d. SLS
 - Neubauten gemäss aktuellem Standart: WBBA, WBGA
 - Beleuchtungssanierung WMHA
- EMPA**
- Ausführung der Instandsetzungsarbeiten am Labor- und am Verwaltungsgebäude
 - Benutzerverhalten beim Elektroverbrauch verbessern
- Eawag**
- Bezug Neubau Forum Chriesbach (Passivenergiehaus)
 - Umbau und Sanierung Bürogebäude Dübendorf
- WSL**
- Auswertungen der Stromverbrauchsmessungen in Birmensdorf weiterführen. Konzept zur Senkung des Stromverbrauchs ausarbeiten (EnAW).
 - Umrüstung der WSL-Dienstfahrzeugflotte auf Modelle mit tiefem Verbrauch (< 5l/100 km) und tiefem Schadstoffausstoss weiter umsetzen.
 - Planungsarbeiten zur Sanierung der Lüftung im Labortrakt des Hauptgebäudes. Integraler Bestandteil dieses Projektes ist zudem eine Verbesserung der Wärmerückgewinnung im Hauptgebäude.
 - Kulinarische Umweltwoche → Information und Sensibilisierung des Personals für RUMBA-Anliegen.
- VBS**
- Richtlinie energieeffiziente Mobilität im VBS
 - Aktionsplan im Bereich Verteidigung
 - Realisierung einer Holzschnitzelheizung auf dem Waffenplatz Monte Ceneri
 - Erneuerung des Wasserkraftwerkes auf dem Waffenplatz Thun
 - Betriebsoptimierungen auf dem Flugplatz Payerne und auf dem Waffenplatz Monte

- Ceneri (Abschluss energho-Abos)
- Präsentation des Energiekonzeptes VBS und des Themas Energie an der Umweltausbildung der RU-Supporter (Rollenträger nach Raumordnungs- und Umweltmanagement VBS XXI; sie sorgen für die Umsetzung der RU-Vorgaben in ihren Departementsbereichen und unterstützten den RU-Verantwortlichen in der Geschäftsleitung)
- Einkauf von zertifiziertem Ökostrom

SBB

- Mitgliedschaft EnAW und Start der Umsetzung bei Gebäuden.
- Erarbeitung eines Konzeptes inkl. Analyse zur Energieeffizienz in der Traktion.
- Start von Massnahmen im Bereich Traktion

Die Post

- Bau der drei Briefzentren nach Minergiestandard
- Umsetzung Projekte Energieeffizienz Stiftung Klimarappen
- Monitoring Energieeffizienz Gebäudeportfolio umsetzen
- Flusswasserkühlung für ein Grossobjekt in Bern umsetzen
- Alternative Antriebskonzepte beim Transport prüfen und einführen
- Umsetzung der geplanten Massnahmen betreffend CO₂-Reduktion im Bereich Transporte

Swisscom

Brennstoffe

- 2. Phase Projekt ESPACE: Reduktion der Fläche pro Arbeitsplatz von derzeit 20 m² auf 15 m² (Einsparungen von Gebäuderessourcen und des damit verbundenen Energiebedarfs).
- Pilotprojekt Pellet-Heizung: 1 Anlage der Klasse 100 kW.
- Weitere energetische Verbesserung an Gebäudehüllen und Sanierung haustechnischer Anlagen sowie Optimierung der Heizung bei MISTRAL-Standorten.

Treibstoffe / Mobilität

- Ausdehnung Projekt Biotreibstoff schweizweit.
- Pilot Gasautos für Service-Fahrten (10 Autos)
- Bike2Work, Sponsoring Rallye 21 (effizientes Fahren)

Elektrizität

- 2. Umsetzungsphase vom Projekt MISTRAL: Weitere 80 Objekte werden nach dem neuen Kühlungskonzept im 2006 umgebaut. Möglicher Einsatz von MISTRAL für die Basisstandorte Swisscom Mobile wird abgeklärt.
- Lehrlingsprojekt: Solarenergie für Swisscom (2. Solardach, in Worblaufen, Hauptsitz Swisscom, Einweihung 28.4.2006, mit Bundespräsident M. Leuenberger und Verwaltungsratspräsident Swisscom Anton Scherrer), 10 kW
- Produkte: Ökolog. optimiertes Telefone und Handies mit reduzierter Strahlung und effizientem Ladegerät,
- Powermanagement für Breitband-Ausrüstungen auf Netz- und Kundenseite
- Entwickeln einer speziellen Telekom-Stromsparleiste

5. Link-Liste

5.1 Jahresberichte, Konzepte der Grossverbraucher Bund

www.energie-schweiz.ch
www.rumba.admin.ch

BBL:

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

ETHZ:

www.umwelt.ethz.ch

EPFL:

Jahresbericht: http://www.epfl.ch/dii/energies_distrn.php
Heizung Centrale WP-BHK : <http://www.epfl.ch/dii/cctn.php>
RUMBA à l'EPFL: <http://rumba.epfl.ch/>
RUMBA – Bilanz CO₂ : http://gecos.epfl.ch/lcsystems/AAA-EPFL_resume.pdf

PSI:

www.psi.ch/rumba

EMPA:

www.empa.ch/plugin/template/empa/938

EAWAG:

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

Swisscom:

<http://www.swisscom.com/GHQGB05/content/HomePage.htm?lang=de>

energho

Effingerstr. 17 – Postfach 7265 - 3001 Bern
Tel. 0848 820 202
info@energho.ch · 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

Merkblatt:

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

6. Kontakt

6.1 Kontaktpersonen Jahresberichte Grossverbraucher Bund

BBL	Bundesamt für Bauten und Logistik Herr Ernst Ursenbacher 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
ETHZ	ETH Zürich Herr Wolfgang Seifert Abteilung SGU Hochstrasse 60 8092 Zürich	Tel. 044 632 78 98 Fax 044 261 56 73 E-Mail wolfgang.seifert@br.ethz.ch
EPFL	EPFL Monsieur Henri Colomb 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
PSI	Paul Scherrer Institut Herr Felix Jenni Infrastruktur und Elektrotechnik 5232 Villigen PSI	Tel. 056 310 21 11 Fax 056 310 37 17 E-Mail felix.jenni@psi.ch
EMPA	EMPA Herr Paul-André Dupuis Leiter Bau / Betrieb Überlandstrasse 129 8600 Dübendorf	Tel. 01 823 45 94 Fax 01 823 40 17 E-Mail Paul-Andre.Dupuis@empa.ch
EAWAG	EAWAG Herr Thomas Lichtensteiger 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
WSL	WSL Herr Bruno Jans Eidgenössische Forschungsanstalt Zürcherstrasse 111 8903 Birmensdorf	Tel. 01 739 22 33 Fax 01 739 22 15 E-Mail bruno.jans@wsl.ch

VBS	Generalsekretariat VBS Frau Doris Grascitz Raumordnungs- und Umweltpolitik 3003 Bern	Tel. 031 324 40 33 Fax 031 324 50 78 E-Mail doris.grascitz@gs-vbs.admin.ch
SBB	SBB AG, Bern Herr Roger Müller BahnUmwelt-Center Hochschulstrasse 6 3000 Bern 65	Tel. 051 220 51 18 Fax 051 220 44 75 E-Mail roger.ibmue.mueller@sbb.ch
Die Post	Die Schweizerische Post Herr Andreas Furler Immobilien Umwelt- und Energiefachstelle Viktoriastrasse 21 3030 Bern	Tel. 031 338 72 08 Fax 031 338 11 12 E-Mail andreas.furler@post.ch
Swisscom	Swisscom SA Monsieur Pascal Salina Corporate Responsibility CH-3050 Bern	Tel. 031 342 61 59 Fax 031 342 27 79 E-Mail pascal.salina@swisscom.com

6.2 Kontaktpersonen energho

Vorsteher Geschäftsleitung Pierre Chuard
Verantwortlicher Jahresbericht Eric Albers

6.3 Kontaktadressen

www.energho.ch

energho
Effingerstrasse 17
Postfach 7265
3001 Bern
info@energho.ch

Adressen der Regionalstellen:

energho
Regionalstelle Deutschschweiz
Bösch 23, 6331 Hünenberg
Tel. 0848 820 202
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