

# **Grossverbraucher Bund Jahresbericht 2008 für EnergieSchweiz**

# 1. Zusammenfassung

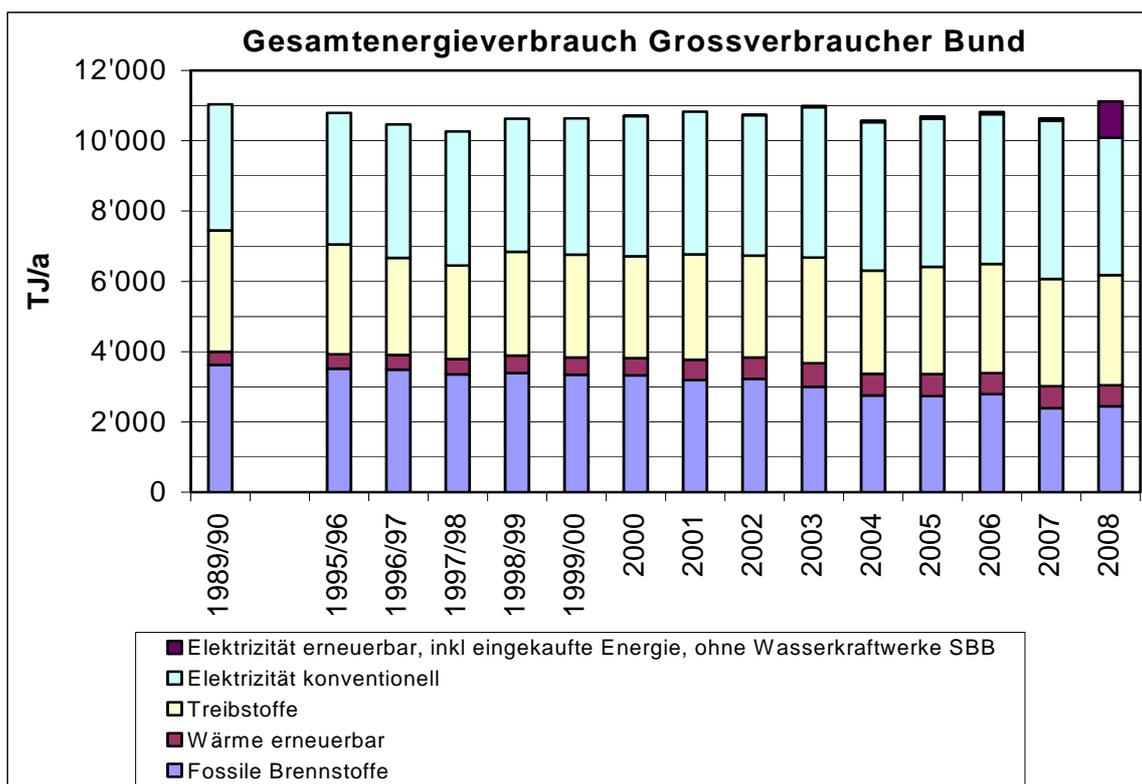
Die Betreiber der Bundesbauten (inkl. Swisscom, Die Post und SBB) werden im Programm EnergieSchweiz über die Gruppe Grossverbraucher Bund (GVB) vertreten. Seit Jahren werden in dieser Gruppe Arbeiten ausgelöst um die Ziele von EnergieSchweiz zu erreichen. Ebenfalls arbeiten mehrere Partner der Gruppe mit Akteuren von EnergieSchweiz direkt zusammen (EnAW, Minergie, energho, usw.).

**Der Gesamtenergieverbrauch durfte über die letzten Jahre hinweg als konstant betrachtet werden. Im 2008 hat er jedoch nun die 11'000 TJ-Grenze überschritten. Das Ziel einer anhaltenden Reduktion ist somit nicht erreicht.**

**Hauptursache ist der steigende Elektrizitätsverbrauch. Positiv ist der vermehrte Einkauf von Elektrizität erneuerbar.**

**Hervorzuheben ist der Rückgang um über 24% bei den fossilen Energien im Gebäudebereich (gegenüber 1990).**

**Der Treibstoffverbrauch ist tendenziell über die Jahre am Steigen.**



Die in diesem Bericht aufgeführten Zahlen sind Globalwerte. Nutzungsänderungen, wie auch Anpassungen der Systemerhebungsgrenzen, werden nicht berücksichtigt. So kommen z.B. im Forschungsbereich immer weitere Laboranlagen mit zusätzlichem Energieverbrauch hinzu. Eine Erhebung (ab 2000) der Energiebezugsfläche beim BBL und bei den ETH-Bauten zeigt eine Zunahme der Fläche um 6%.

Um diese Verlagerung von fossilen Energieträgern auf Elektrizität zu berücksichtigen ist nachstehend der gewichtete Energieverbrauch dargestellt.

**Jahresdaten gewichteter Gesamtenergieverbrauch:**

	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a
<b>GEV</b>	14'295	14'162	13'889	13'692	13'979	14'079	14'253	14'365	14'191	14'669	14'267	14'385	14'579	14'611	16'151
<b>GEV HGT</b>	14'295	14'168	13'589	13'965	14'091	14'290	14'755	14'703	14'477	14'748	14'337	14'267	14'689	14'784	16'151

GEV : Gewichteter Gesamtenergieverbrauch (nicht klimakorrigiert)

GEV HGT : Gewichteter Gesamtenergieverbrauch (über Heizgradtage 12/20 (Bern) klimakorrigiert)

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

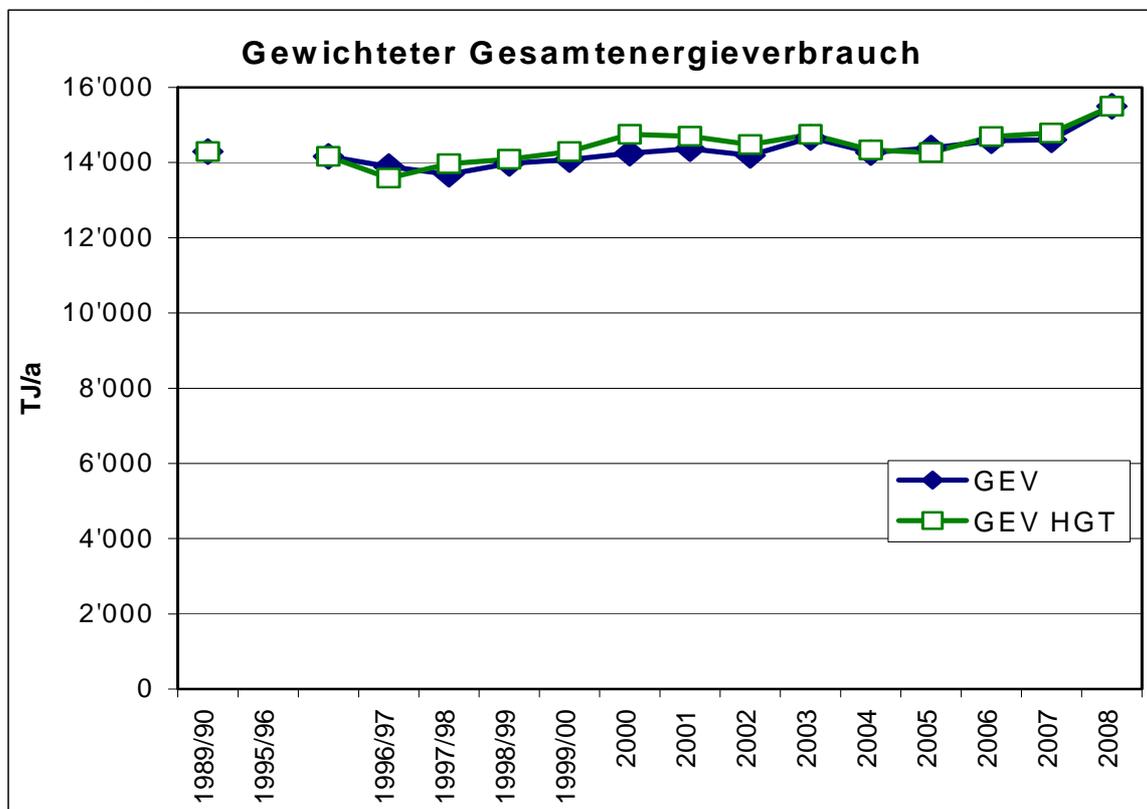
1.0 x Fossile Brennstoffe und Treibstoffe

2.0 x Elektrizität ab Netz (konventionell und erneuerbar eingekauft)

0.1 x erneuerbare Energien (Wärme und Elektrizität (selber produziert))

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

**Darstellung gewichteter Gesamtenergieverbrauch:**



Vor allem aus dem steigenden Elektrizitätsverbrauch, mit einem Gewichtungsfaktor 2, resultiert ein stark erhöhter Wert 2008. → In Zukunft muss viel Wert auf die Reduktion des Elektrizitätsverbrauchs gelegt werden.

**Im Februar 2008 beschloss der Bundesrat die Massnahmen im Energiebereich zu verstärken. Die Gruppe GVB ist dabei direkt im Faktenblatt 5 angesprochen:**

Massnahmen im Bereich „Vorbildfunktion öffentliche Hand“	Umsetzung und Termine
<p><b>13. Minimalanforderungen im Sinne einer Vorbildfunktion bei Bau, Sanierung und Betriebsoptimierung von Gebäuden der öffentlichen Hand</b></p> <p>Weisung für Minimalbedingungen für Bundesbauten: Neubauten und Sanierungen werden nach dem Standard „MINERGIE oder gleichwertig“ gebaut (ab 2012 für Neubauten Minergie-P). Bei Sanierungen differenzierte Betrachtungsweise unter Einsatz von MINERGIE-Modulen.</p> <p>Verpflichtung zur energetischen Betriebsoptimierung für alle Bundesbauten (in Zusammenarbeit mit energho).</p> <p>Empfehlung zuhanden Kantone und Gemeinden in ihren Bereichen analog zu handeln.</p>	<p>Beschluss Bundesrat und Weisung an die Departemente per sofort.</p> <p>Empfehlung des Bundesrats an Kantone und Gemeinden.</p>

#### Aktionsplan „Energieeffizienz“ - Faktenblatt 5

Neben der Verstärkung von Minergie auf Minergie-P ist auch der Beschluss zur sofortigen Betriebsoptimierung der bestehenden Bauten hoch zu gewichten. Die Erfahrungen von über 300 zur Zeit laufenden Betriebsoptimierungen im Bereich Gebäude der öffentlichen Hand durch den Verein und EnergieSchweiz-Partner energho bestätigen die Wirkung dieser Massnahme von 10% und mehr. Die Post, die EPFL und die ETHZ haben schon entsprechende Arbeiten mit energho gestartet.

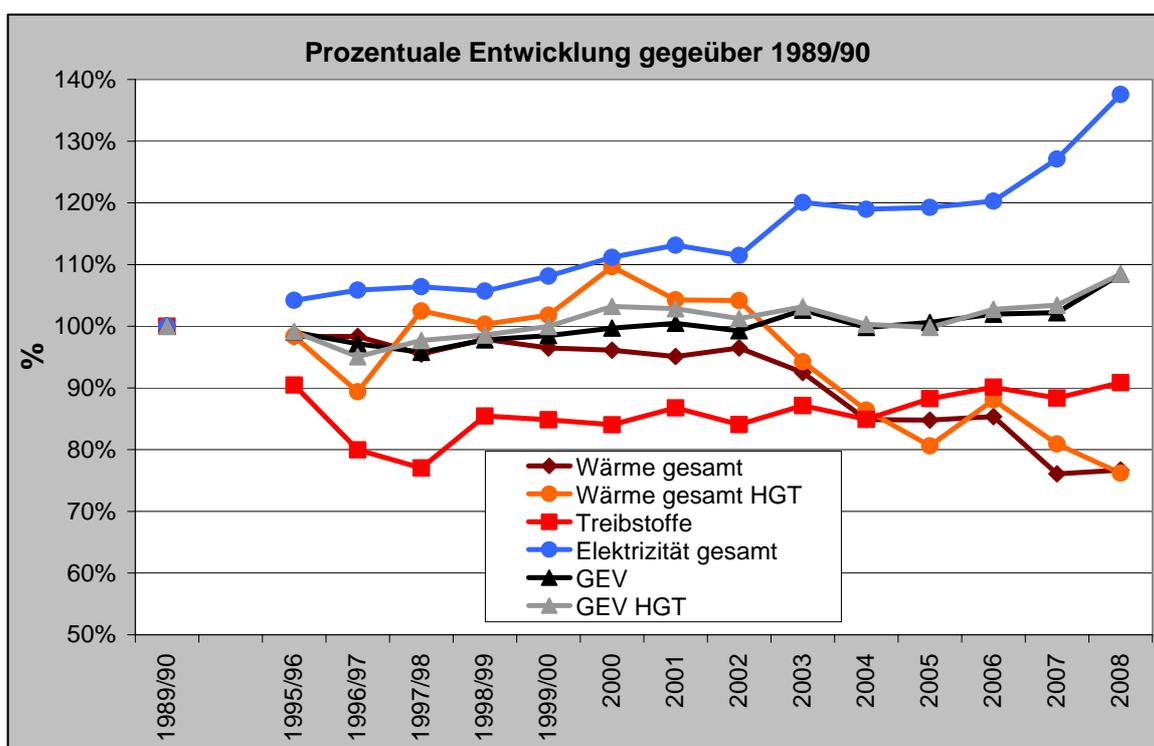
## 2. Einleitung

Im Kapitel 3 finden Sie eine Aufstellung der Jahresversbräuche der einzelnen Grossverbraucher Bund. Ebenfalls finden Sie die Angaben jedes Partners zu:

- Ziele 2008
- Projekte im Berichtsjahr 2008
- Geplante Projekte 2009 (Kapitel 4)

**Bezogen auf 1990 hat der Verbrauch an fossilen Brennstoffen absolut um 23% abgenommen. Bei der Elektrizität ist ein Zuwachs von 38% zu verzeichnen.**

Infolge Änderungen der Systemgrenzen sind Aussage beim Treibstoff sehr schwierig. Jedoch ist über die letzten Jahre ein Aufwärtstrend klar ersichtlich !



Der gewichtete Gesamtenergieverbrauch (GEV) im Gebäudebereich (mit und ohne Klimakorrektur) zeigt hingegen einen Aufwärtstrend.

Beträchtlich ist die Abnahme des Wärmeverbrauchs (Summe fossile und erneuerbare Energie). Der Ausreisser im 2006 ist grösstenteils durch die Korrektur mit HGT-Werten 12/20 erklärbar. Mit HGT-Werten 18/22 ist dieser Ausreisser wesentlich kleiner. Gegenüber 1990 nahm also der Einsatz der fossilen Brennstoffen um über 20% ab !

Die Zunahme bei der Elektrizität ist stark auf die gewachsenen Bedürfnisse der Forschungsanlagen und dem erhöhten Einsatz der Informatik zurückzuführen. Er steigt aber ungebremst weiter an !

## 3. Zielerreichung und Zielvorgaben im Berichtsjahr 2008

### 3.1 Ziele 2008

Als allgemeine Vorgaben können die Ziele von EnergieSchweiz betrachtet werden. Die nachstehenden Angaben wurden dem Jahresbericht 2007 entnommen und mit den Angaben der Datenerhebung 2008 ergänzt.

- BBL**
- ESTAT: neues Programm (unter SAP und nach sia 416/1) implementieren und testen
  - RUMBA in der BV: Weiterführung
  - CO2-Thematik: auf Zielkurs bleiben (Energieeffizienz und CO2-Intensität)
- ETHZ**
- Energieeffiziente Neubauten
  - Implementierung Energiekonzept Höggerberg
  - Ausarbeitung Masterplan Zentrum
  - Effizienzsteigerung bei bestehenden grossen Verbrauchern
- EPFL**
- Les projets prévus pour 2008 ont été réalisés en grande majorité et sont poursuivis en 2009, pour ce qui concerne les actions portant sur plusieurs années.
- Contrôle et adaptation des organes de régulation CVS dans des bâtiments, optimisation énergétique, amélioration de la coordination entre les groupes C-V-S-E.
  - Mise en service progressive du nouveau Bâtiment des Communications.
  - Développement du concept « Développement Durable » dans la formation académique
  - Développement du plan de mobilité sur le campus et « Bike to Work » avec 750 participants.
  - Journée de la Recherche avec la participation de M. Al Gore, Dr. Honoris Causa de l'EPFL. Création de la Chaire DD – LODH, puis de la Chaire Landolt « Stratégies innovatrices pour un futur durable ».
- EMPA**
- Festlegen der Empa-CO2-Politik: Reduktion bis 2030 um 70% (Ausgangswert 1990)
  - Durchführen eines Studienauftrages für den Ersatz Wärme- und Kältezentralen und optimieren der Wärmeverteilung auf dem Areal der Empa und Eawag in Dübendorf.
- Eawag**
- Weitere Umsetzungen der Energiezielsetzung für die Eawag (CO2-neutrale Deckung des Mobilitätsbedarfs + sukzessive Deckung des gesamten Strom- und Wärmebedarfs mit erneuerbaren Energien; ab 2010 für Strom vollständig).

- WSL**
- Halbierung des Ölverbrauchs beim SLF-Hauptsitz an der Flüelastrasse in Davos durch Nutzung der Abwärme aus den Kältezellen.
  - Weitere Senkung des spezifischen Treibstoffverbrauches der WSL-Dienstfahrzeugflotte und Verringerung des aus dem Treibstoffverbrauch resultierenden Schadstoffausstosses.
  - Planungsarbeiten zur Sanierung der Lüftung und weiterer technischer und sanitärer Infrastrukturen im Labortrakt des Hauptgebäudes abschliessen. Nach Möglichkeit Beginn mit der Realisierung im letzten Quartal 2008. RUMBA-Ziele: Optimierung des Wärmehaushaltes und damit Reduktion des Bedarfs an Heizungswärme sowie Verringerung des Stromverbrauches.
- SBB**
- Umsetzung der für 2008 geplanten Massnahmen im SBB-Energiesparprogramm
- Massnahmenumsetzung gemäss Zielvereinbarungen
  - Sensibilisierungskampagne
  - Berücksichtigung Energieeffizienzkriterien bei Fahrzeugneubeschaffung
  - Lokführerschulungen, Pilot für aktive Zuglenkung, ...
- Energiesparziel für 2008: 24 GWh; erzielte Einsparungen mit dem SBB Energiesparprogramm 2008: 47 GWh
- VBS**
- Einleitung der nächsten Phase des Energiekonzeptes.
  - Bessere Darstellung des Aspektes Energie in den kommenden Immobilienbotschaften VBS.
- Die Post**
- Dachkonzept Nachhaltigkeit durch Konzernleitung genehmigen lassen.
  - Nachhaltigkeitsorganisation aufbauen
  - Klimakompensiertes Paket und Brief zur Marktreife entwickeln.
  - Top 5 Rating in der Nachhaltigkeitsberichterstattung
- Swisscom**
- Energieeffizienz und CO<sub>2</sub>-Ausstoss gemäss vereinbarten Zielen mit der EnAW.
  - Beschränkung CO<sub>2</sub>-Ausstoss auf 150 g CO<sub>2</sub>/km per Auto (Entscheid Konzernleitung im Sommer 2008). Mittlerer Ausstoss Ende 2007 = 185 g CO<sub>2</sub>/km, Ende 2008 = 169 g CO<sub>2</sub>/km.
  - Rechenzentrum Zollikofen: Stromanteil für die Kühlung auf 20% festgelegt (Empfehlung BFE) und Frischluftkühlungsmethode ebenfalls eingeführt.
  - Neue Verrechnungsmodell im Mobilitätsbereich eingeführt: Verursacherprinzip statt damalige Solidaritätsprinzip.

## 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.

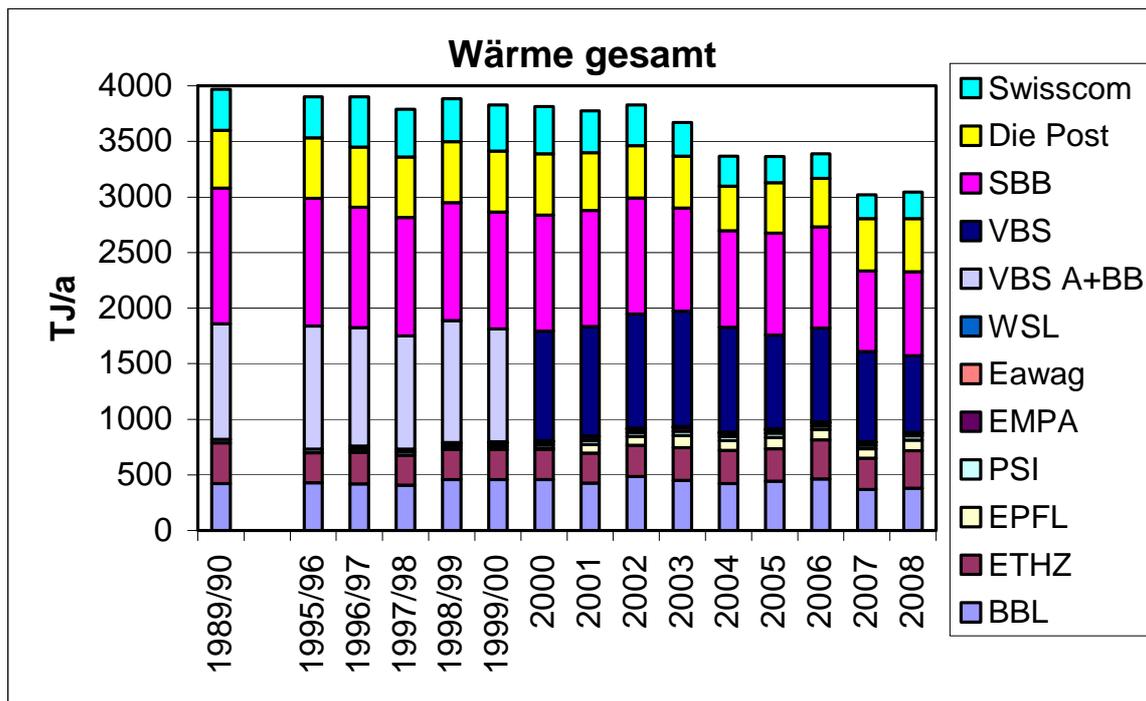
HGT 12/20	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Bern	3276	3429	3333	3081	3206	3257	3451	3454	3696	3408	3306	3539

### 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.

	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	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	463.6	367.7	380.5
ETHZ	367	271	283	268	270	271	271	271	281	296	296	293	352	281	336
EPFL							15	80	80	109	89.5	102.1	89.5	84.2	93.9
PSI	30	30	30	30	30	30	30	33.4	36.2	36.5	36.86	37.7	33.73	32.9	41.3
EMPA			26.9	25.1	29	28.3	26.4	31.7	28	31.4	29	30	28.1	23.4	20.8
Eawag						3.2	3.3	3.6	3.1	3.6	3.7	3.9	4.3	3.7	4.1
WSL					6.2	7.6	6.3	6.5	6	6.1	6.3	5.9	6	5.9	5.9
VBS A+BB	1041.2	1109	1065	1021	1097	1018									
VBS							985	985	1027	1037	942	842.03	845.1	811.45	688.3
SBB	1221.6	1148	1083	1065	1061	1049	1044	1044.3	1044.3	928	869	918	909	724	755
Die Post	519	544	541	546	547	551	551	519.9	472.2	470.4	399.4	453.5	436	472	479
Swisscom	369	369	454.3	427.7	387.9	415.3	425.3	374.3	366.3	302.2	274	235.5	220.1	213.4	238.2
Total	3968.3	3901	3903	3790	3884	3830	3814	3774	3829	3671	3369	3364	3387	3020	3043

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

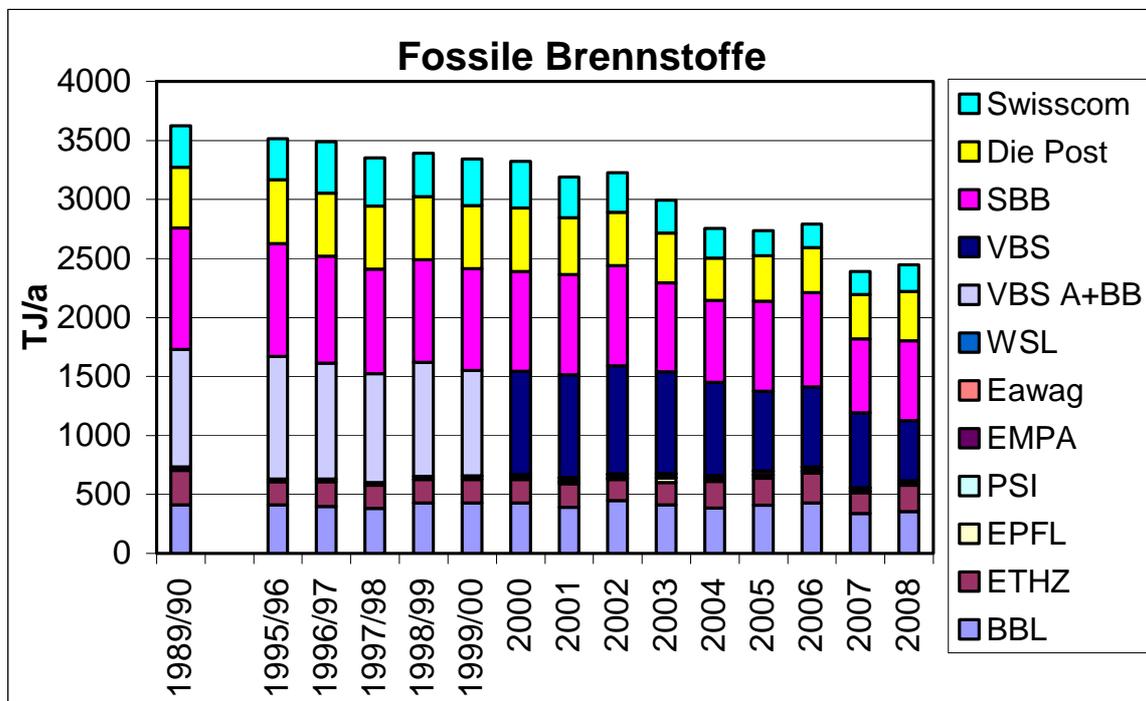


### 3.2.3 Fossile Brennstoffe

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	2006	2007	2008
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	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	428	338	354
ETHZ	294	198	210	195	197	198	198	198	178	190	224	230	252	178	223
EPFL							15	15	12	38	14	26.5	17	11.2	10.8
PSI								3.4	3.3	4.1	3.96	4.4	4.53	4.6	5.6
EMPA	27.5	23.3	24.4	23.1	27.3	26.2	24.6	29.3	26.1	28.7	27.1	27.7	25.7	21.7	18.5
Eawag						2.5	2.7	2.9	2.5	2.9	3	3.2	3.4	2.9	3.1
WSL					1.9	2.7	2	1.9	2.3	2.7	3.2	2.7	1.8	1.7	1.5
VBS A+BB	997	1037	981	921	966	893									
VBS						871.0	871.0	917.0	863.5	787.7	672.1	678.9	632.3	509.6	
SBB	1029	959	906	888	869	862	849	849	849	752	695	765	800	630	675
Die Post	516	538	535	534	535	535	535	481	452	421	358	384	381	375	420
Swisscom	351	351	434	407	367	393	396	345	337	278.5	252	212.5	200.8	196.2	225.5
Total	3625.5	3516	3487	3351	3392	3341	3322	3190	3228	2993	2754	2735	2793	2392	2447



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.

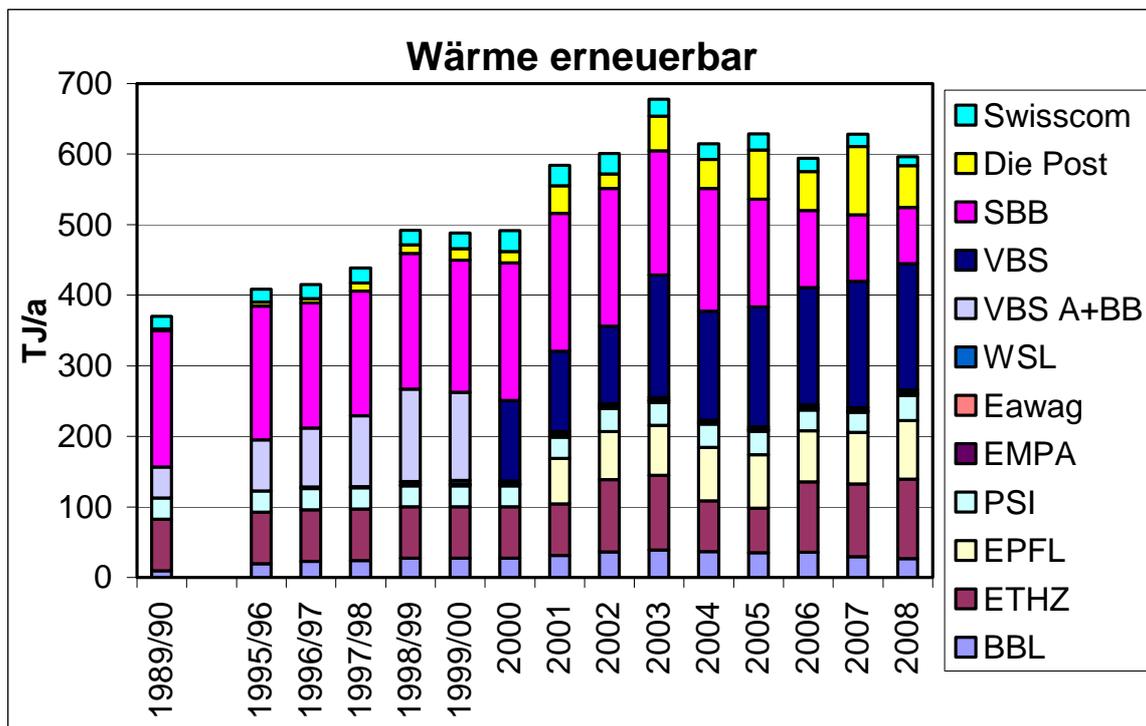
Anmerkung VBS: Unter dem Programm Energie2000 war die Datenerfassung des VBS beschränkt auf den militärischen Bereich (Verteidigungs-, Ausbildungs- und Betriebsbauten sind Objektbezeichnungen aus dem Bereich Verteidigung) und mit Unsicherheiten behaftet. Im Nachhinein müssen diese Verbrauchszahlen teilweise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

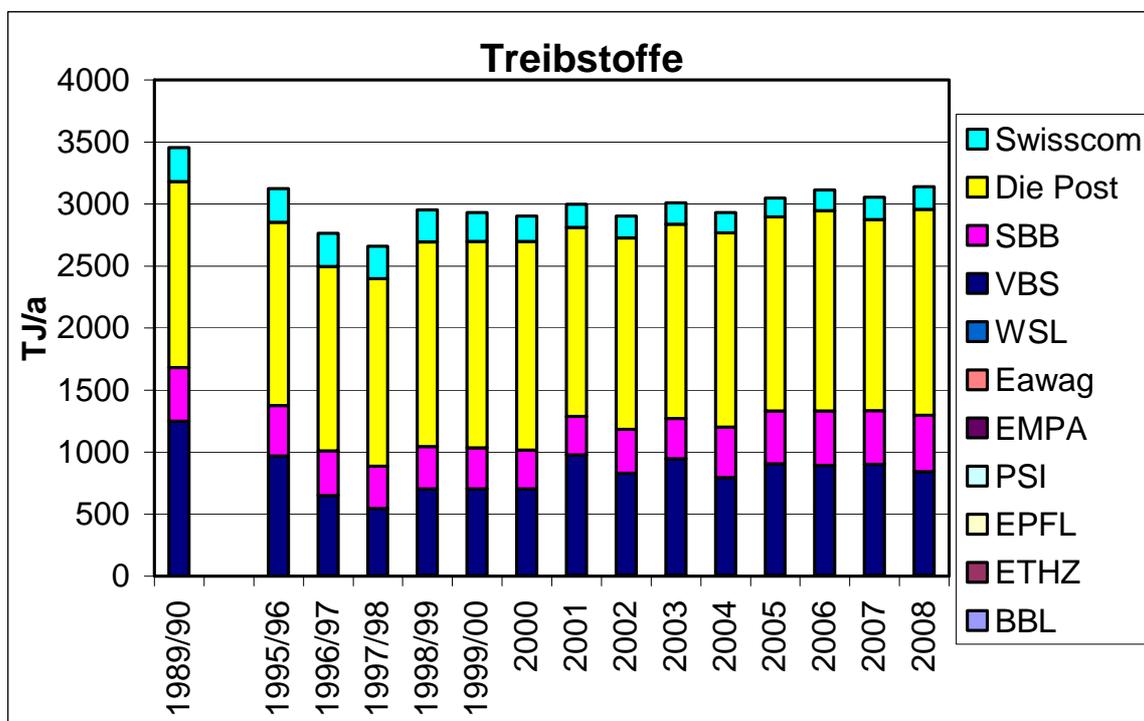
Wärme erneuerbar beinhaltet die Energieträger Sonne und Holz sowie der 50% Anteil aus Fernwärmelieferungen. Die Wärmeanteile aus WRG und Abwärmenutzungen werden nicht aufgeführt. Die WP-Wärmeenergie wird unter Wärme erneuerbar erfasst. Die Elektrizität für die WP wird nicht separat erfasst und ist in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

	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	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	35.6	29.7	26.5
ETHZ	73	73	73	73	73	73	73	73	103	106	72	63	100	103	113
EPFL								65	68	71	75.5	75.6	72.5	73	83.1
PSI	30	30	30	30	30	30	30	30	32.9	32.4	32.9	33.3	29.2	28.3	35.7
EMPA			2.5	2	1.7	2.1	1.8	2.4	1.9	2.7	1.9	2.3	2.4	1.7	2.3
Eawag						0.7	0.6	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7	0.9	0.8	1
WSL					4.3	4.9	4.3	4.6	3.7	3.4	3.1	3.2	4.2	4.2	4.4
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	166.2	179.15	178.7
SBB	192.6	189.4	177.3	176.6	192.4	187.2	195.3	195.3	195.3	176	174	153	109	94	80
Die Post	3	6	6	12	12	16	16	38.9	20.2	49.4	41.4	69.5	55	97	59
Swisscom	18	18	20.3	20.7	20.9	22.3	29.3	29.3	29.3	23.7	22	23	19.3	17.2	12.7
Total	370.3	408.4	415.4	438.4	492.2	488.1	491.4	584.2	600.9	677.6	614.7	629	594	628	596



### 3.2.5 Treibstoffe

	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	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	3	3	3
EPFL									3	3	2.5	1.4	1.3	2.2	2.2
PSI															
EMPA			2.4	2.5	2.6	2.3	2.2	2.1	2.3	1.5	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3
Eawag															
WSL					2.3	2.2	2.1	2.1	2.3	2.6	2.5	2.9	2.6	1.8	1.6
VBS	1250	970	647	543	700	700	700	970	818	935	787	896	884	895	835
SBB	431	405	359	340	338	329	311	309	354	326	406	428	440	431	455
Die Post	1498.47	1475	1485	1513	1650	1664	1682	1524.5	1543.5	1564	1564	1564	1615	1540	1659
Swisscom	274	274	268	261	258	232	205	185	177	175	166	152	165	177.8	181
Total	3453.472	3124.5	2761.9	2660	2951.4	2930	2902.8	2996.7	2903.1	3010	2932	3048	3112	3052	3138



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 hinzugerechnet werden:

2004: 90 TJ

2005: 75 TJ

2006: 94 TJ

Ab 2005 werden die Direkteinkäufe von SBB Cargo einbezogen.

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

### 3.2.6 Elektrizität total

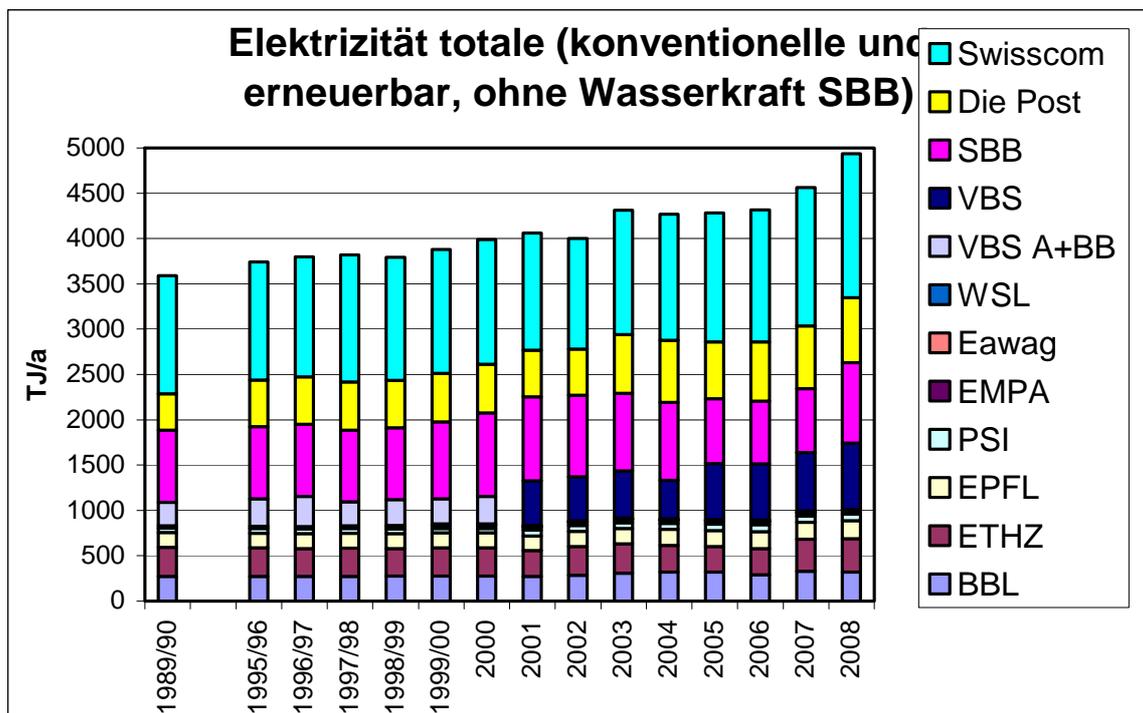
Der Elektrizitätsverbrauch kann in 2 Varianten betrachtet werden:

- Aufteilung in eingekauft und Eigenproduktion
- „Konventionelle“ Produktion und erneuerbare Produktion (inkl. eingekauft)

Nachstehend ist der gesamte Elektrizitätsverbrauch aufgeführt. Er beinhaltet:

- Elektrizität ab Netz „konventionell und erneuerbar“
- Eigenproduktion erneuerbar
- Ohne Wasserkraft SBB

	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	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	274.1	272.2	274.6	276.8	276.8	276.8	272.96	284.96	307.9	320.79	320.88	288.9	327.91	321.53
ETHZ	320	312	308	310	304	311	311	285	317.36	323.5	295.5	281.6	292.72	355.72	366.76
EPFL	164	164	164	164	164	164	164	160	169	170	174	176	185	186.6	198.8
PSI	50	50	50	50	50	50	50	65	65	65	65	69	75	69.7	71.7
EMPA	26.3	26.0	27.1	30.9	29	33	32.3	31.5	32.5	32	32.1	32.7	31.4	32	31.6
Eawag	0	0	0	0	0	6.712	6.91	7.11	6.61	6.611	7.21	8.11	8.44	9.87	9.67
WSL	0	0	0	0	10.7	11.6	11.7	11.2	11.3	12.4	12.1	12.066	12.07	11.9	11.8
VBS A+BB	258	301.1	332.3	263.4	285.5	274.5	300.5	0	0	0	0	0	0	0	0
VBS	0	0	0	0	0	0	0	496.36	485.35	520.1	426	616.37	618.9	643.55	730.93
SBB	796	797	797	793	793	850	925	925	900	853	860	716.02	695.05	709.08	886.11
Die Post	404	516	522	532.2	524.2	534.2	534.2	515.16	511.16	649.16	684.16	626.55	653.55	691.55	721
Swisscom	1300	1300	1327	1401	1357	1368.7	1377.7	1291.8	1217.8	1371	1393	1420.8	1456.1	1524.6	1587.3
Total	3589	3740	3800	3819	3794	3880	3990	4061	4001	4310	4269	4280	4317	4562	4937

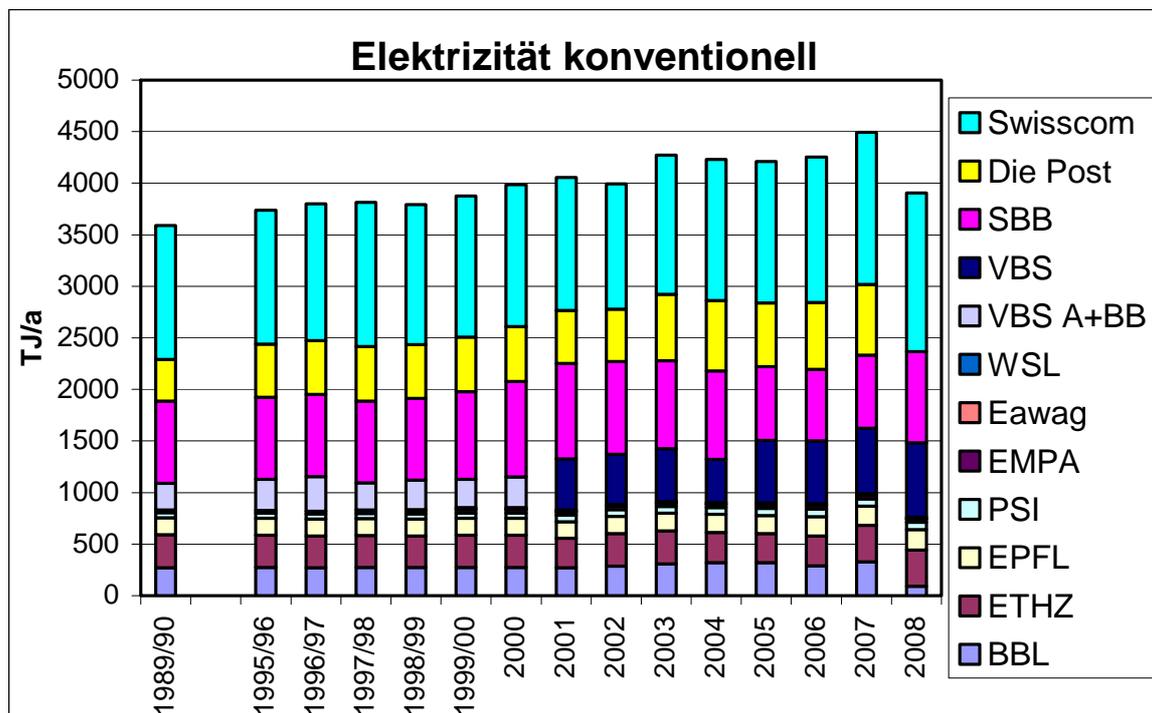


### 3.2.7 Elektrizität konventionell (ohne eingekauft erneuerbar)

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

Vor allem ab 2008 wurde der Einkauf von Elektrizität ab Netz erneuerbar (Wind, Öko-Strom) stark erhöht. Dies erklärt den starken Rückgang im 2008. Diese Umstellung beim Elektrizitätseinkauf ist sehr zu schätzen und vorbildlich. Die notwendige Reduktion des Elektrizitätsverbrauchs muss jedoch in Zukunft eine Priorität bilden.

	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	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	288	327	93
ETHZ	320	312	308	310	304	311	311	285	317	323	295	281	292	355	348
EPFL	164	164	164	164	164	164	164	160	169	170	174	176	185	186.6	198.8
PSI	50	50	50	50	50	50	50	65	65	65	65	69	75	69.7	71.7
EMPA	26.3	26.0	27.1	30.9	29	33	32.3	31.4	32.4	31.9	32	32.6	31.3	31.9	31.5
Eawag						6.7	6.9	7.1	6.6	6.6	7.2	8.1	8.3	7.8	5.8
WSL					10.7	11.6	11.7	11.2	11.3	12.2	11.9	11.9	11.9	11.7	11.6
VBS A+BB	258	301	332	263	285	274	300								
VBS								496	485	509	417	606	609.5	634.2	721.7
SBB	796	797	797	793	793	850	925	925	900	853	860	716	695	709	886
Die Post	404	516	522	530	522	532	532	513	509	647	682	620	647	685	0
Swisscom	1300	1300	1327	1401	1357	1368	1377	1289	1215	1346	1366	1372	1410	1477	1538
Total	3589	3740	3799	3816	3791	3876	3986	4055	3994	4271	4230	4213	4253	4495	3906



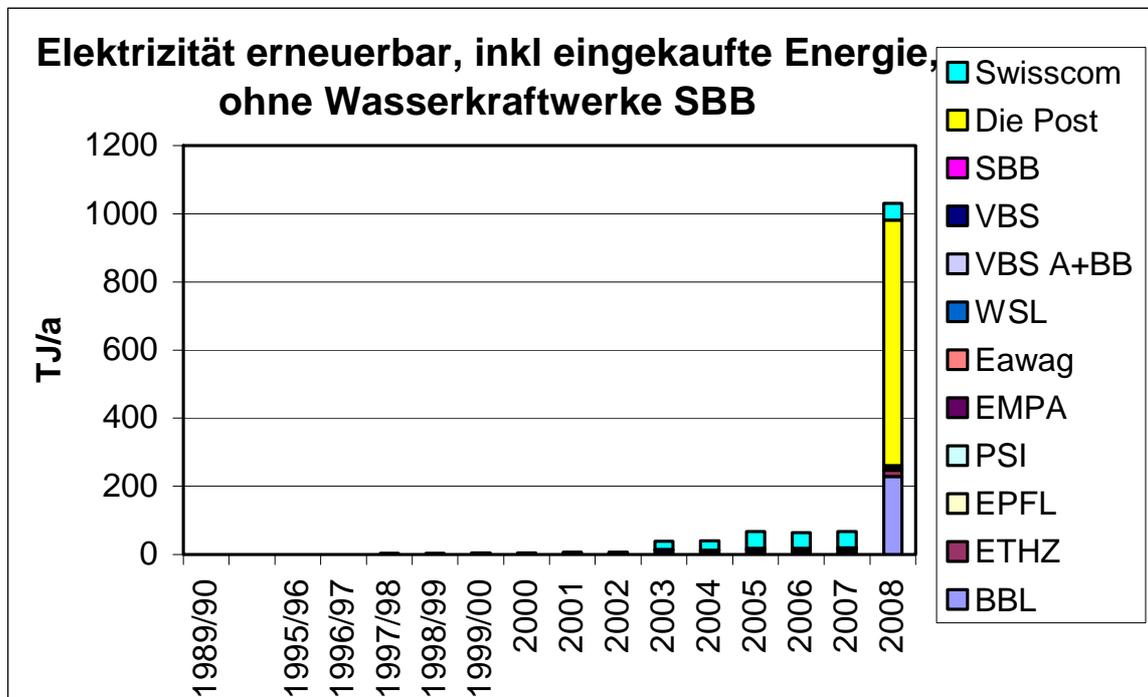
Die Post: Zunahme Verbrauch 2003 wegen Erweiterung der Systemgrenze, d.h. alle Objekte der Post werden erfasst, auch Postfinance, Logistics, Informations-Technology-Services. Ab 2006 werden teilweise, ab 2007 vollständig das Stammhaus mit Konzerngesellschaften erfasst.

SBB: Ab 2005 wird nur noch der Stromverbrauch der SBB betrachtet, ohne Verbrauch Dritter. Für die Jahre davor liegt nur der Gesamtverbrauch inkl. Dritter vor.

PSI: Es werden nur 15% des Gesamtverbrauches angegeben, welcher den Elektrizitätsverbrauch ohne Prozessenergie repräsentiert.

### 3.2.8 Elektrizität erneuerbar ohne Wasserkraft SBB

	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	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	0.9	0.91	228.53
ETHZ									0.36	0.5	0.5	0.6	0.72	0.72	18.76
EPFL															
PSI															
EMPA								0.1	0.1	0.1	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	0.14	2.07	3.87
WSL										0.17	0.17	0.17	0.17	0.20	0.20
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	10.37	9.4	9.35	9.23
SBB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.018	0.05	0.081	0.11
Die Post	0	0	0	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	6.55	6.55	6.55	721
Swisscom						0.7	0.7	2.84	2.8	24.5	26.5	48.818	46.06	47.581	49.31
Total	0	0.21	0.47	3.1	3.42	4.142	4.14	6.43	6.74	39.44	39.556	68	64	68	1031



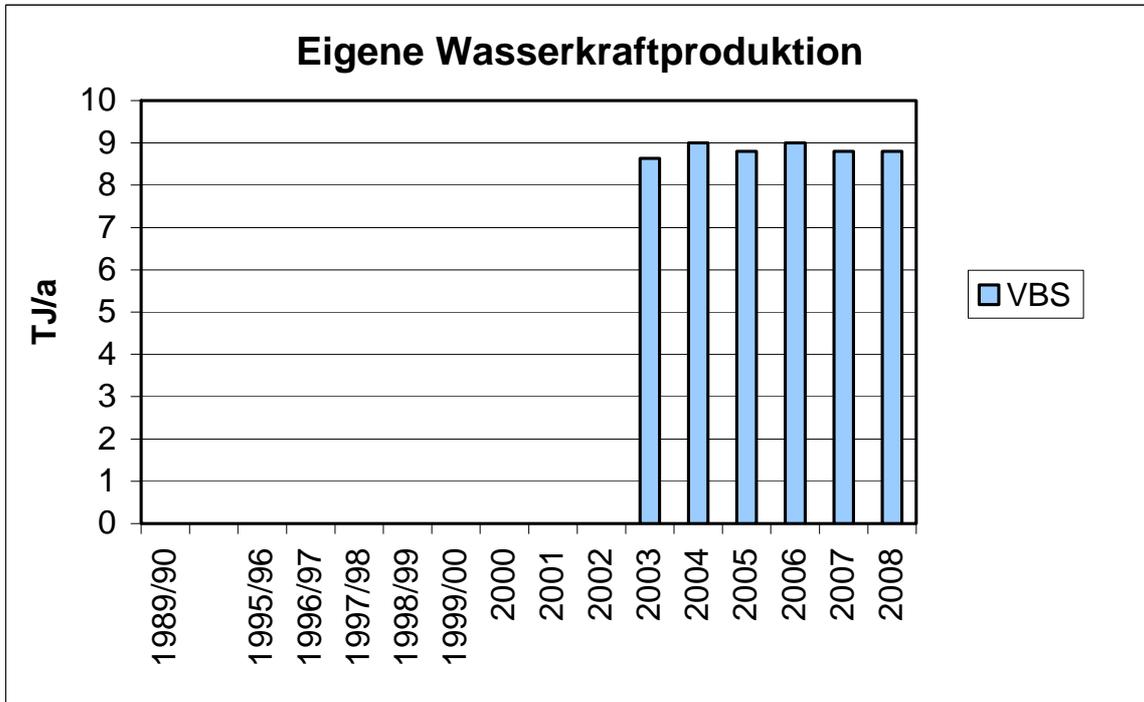
Die „Elektrizität erneuerbar ohne Wasserkraft SBB“ wird nachfolgend zur vertieften Analyse aufgeteilt in:

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

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

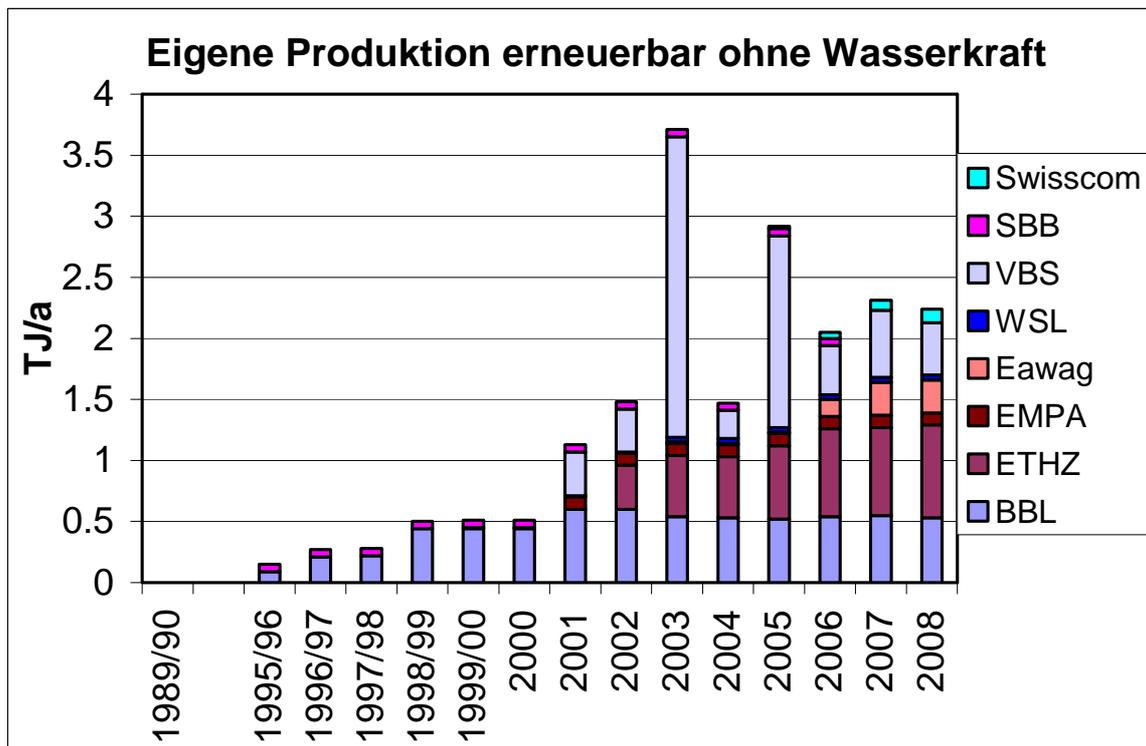
### A) Eigene Wasserkraftproduktion

	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	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	9	8.8	8.8
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.64	9	8.8	9	8.8	8.8



### B) Eigene Produktion erneuerbar ohne Wasserkraft

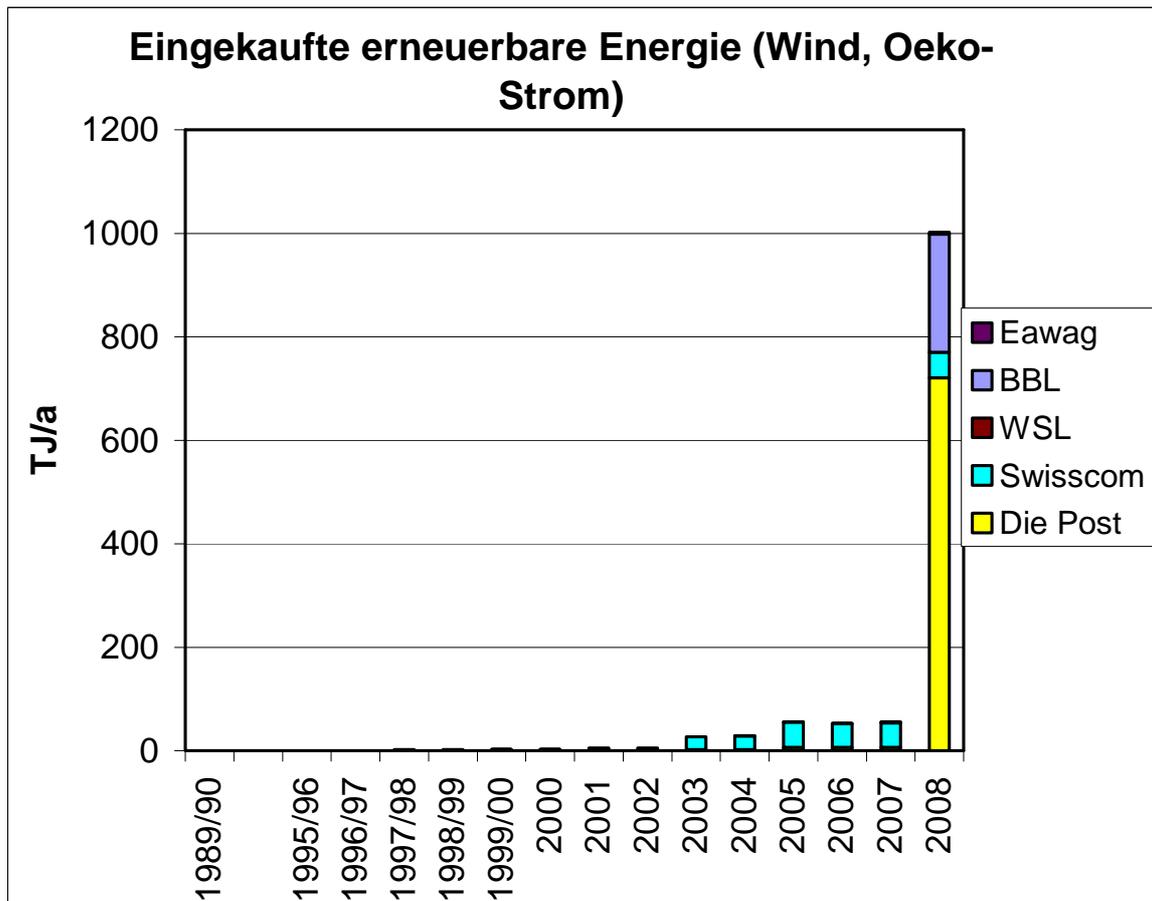
	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a
BBL	0	0.09	0.21	0.22	0.44	0.44	0.44	0.6	0.6	0.54	0.53	0.52	0.54	0.55	0.53
ETHZ									0.36	0.5	0.5	0.6	0.72	0.72	0.76
EMPA								0.1	0.1	0.1	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	0.14	0.27	0.27
WSL									0	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
VBS								0.36	0.35	2.46	0.23	1.57	0.4	0.55	0.43
SBB	0	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0	0
Swisscom												0.018	0.05	0.081	0.11
Total	0	0.15	0.27	0.28	0.5	0.512	0.51	1.13	1.48	3.711	1.47	2.918	2.05	2.311	2.24



### C) Eingekaufte erneuerbare Energie (Wind, Oeko-Strom)

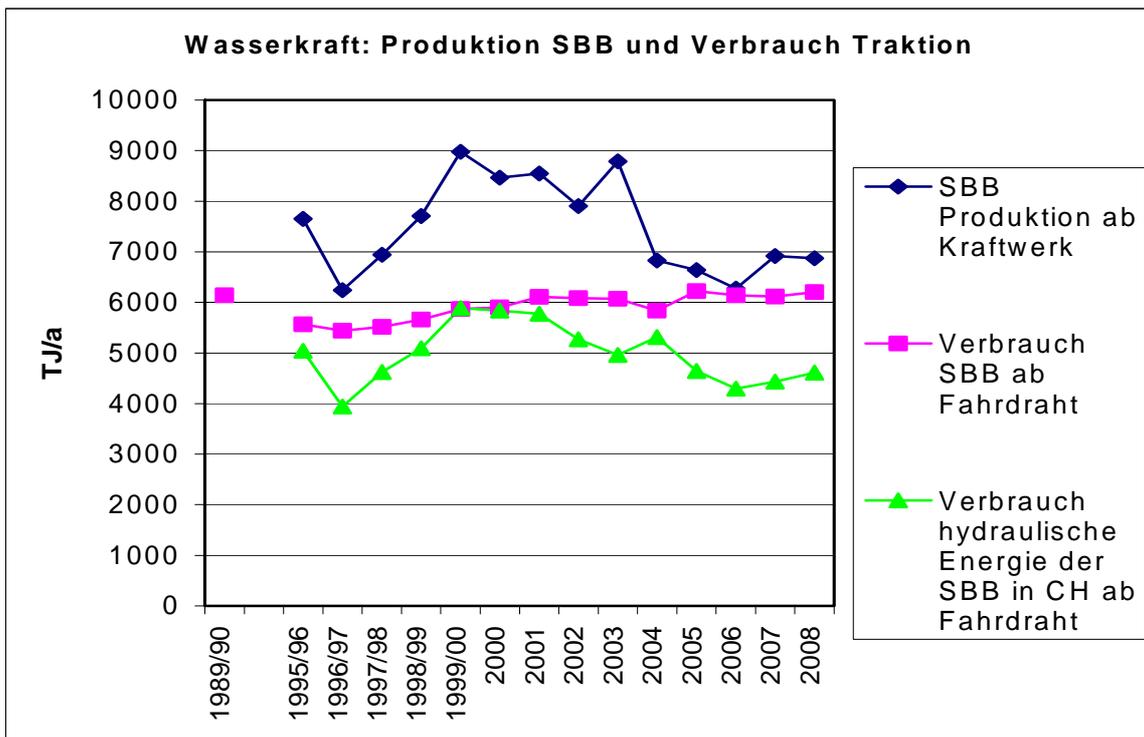
	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a
BBL				0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	228
ETHZ															18
Eawag														1.8	3.6
WSL										0.13	0.13	0.13	0.13	0.16	0.16
Die Post	0	0	0	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	6.55	6.55	6.55	721
Swisscom						0.7	0.7	2.84	2.8	24.5	26.5	48.8	46.01	47.5	49.2
Total	0	0	0	2.52	2.52	3.22	3.22	5.36	5.32	27.146	29.146	55.836	53.05	56.37	1020

Swisscom: Achat d'eco-courant naturmade star.



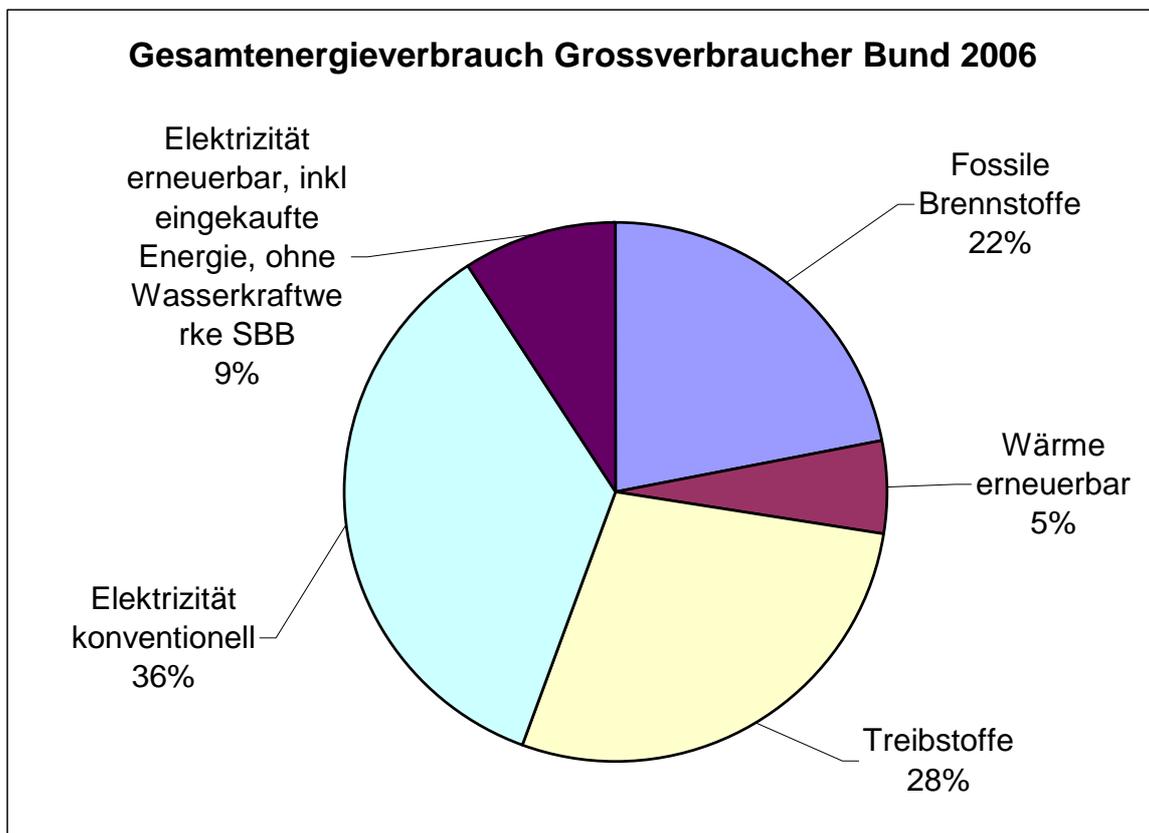
### 3.2.9 Wasserkraft: Produktion SBB und Verbrauch Traktion

	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	TJ/a	TJ/a	TJ/a	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	6270	6919	6873
Verbrauch SBB ab Fahrdrabt	6141	5564	5437	5516	5658	5870	5900	6106	6084	6068	5836	6224	6138	6113	6205
Verbrauch hydraulische Energie der SBB in CH ab Fahrdrabt		5039	3945	4626	5094	5888	5838	5777	5267	4961	5315	4643	4297	4432	4611



### 3.2.10 Gesamtenergieverbrauch Grossverbraucher Bund

	1989/90	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	TJ/a														
Fossile Brennstoffe	3'626	3'516	3'487	3'351	3'392	3'341	3'322	3'190	3'228	2'993	2'754	2'735	2'793	2'392	2'447
Wärme erneuerbar	370	408	415	438	492	488	491	584	601	678	615	629	594	628	596
Treibstoffe	3'453	3'124	2'762	2'660	2'951	2'930	2'903	2'997	2'903	3'010	2'932	3'048	3'112	3'052	3'138
Elektrizität konventionell	3'589	3'740	3'799	3'816	3'791	3'876	3'986	4'055	3'994	4'271	4'230	4'213	4'253	4'495	3'906
Elektrizität erneuerbar, inkl eingekaufte Energie, ohne Wasserkraftwerke SBB	0	0	0	3	3	4	4	6	7	39	40	68	64	68	1'031
<b>Total</b>	<b>11'039</b>	<b>10'789</b>	<b>10'464</b>	<b>10'268</b>	<b>10'630</b>	<b>10'640</b>	<b>10'707</b>	<b>10'832</b>	<b>10'733</b>	<b>10'991</b>	<b>10'570</b>	<b>10'692</b>	<b>10'817</b>	<b>10'634</b>	<b>11'118</b>



Bedeutend ist der beträchtliche Anteil deklarierter erneuerbarer Energie bei der eingekauften Elektrizität.

## 3.3 Projekte im Berichtsjahr 2008

- BBL**
- CO2-Thematik: laufendes Erfassen der Massnahmen für das jährliche Reporting und Monitoring
  - ökologische Strombeschaffung: Umstellung bei der Strombeschaffung auf 100% erneuerbare Energien
  - Minergie: Umsetzung der im Oktober 2007 verabschiedeten Minergie-Weisung
  - VILB (Verordnung über das Immobilienmanagement und die Logistik des Bundes): wurde überarbeitet und ergänzt mit Artikel zur Nachhaltigen Entwicklung, zum Ressourcenverbrauch und zum Nachhaltigen Bauen
  - KBOB-Werk- und -Planervertrag: Ergänzungen betreffend Nachhaltigkeit
  - ESTAT: erste Periode, welche mit dem neuem Programm (SAP) ausgewertet wird
- ETHZ**
- Fertigstellung der PV-Anlage HIT, Inbetriebnahme Juli 2008
  - Nachrüstung einer Wärmerückgewinnung (KVS) am Gebäude ETZ
  - Kälteoptimierung im Gebäude CLA
  - Beleuchtungsoptimierung in den Gebäuden HPH und ETZ
  - Verbesserung der Wärmerückgewinnung bei versch. Kälteanlagen
- EPFL**
- Actualisation des données statistiques Rumba-CEPF pour l'EPFL en 2008
  - Participation à l'enquête « Focus 01 : mesures énergétiques » du CEPF (ETH-Rat)
  - Actualisation des standards de qualité énergétique EPFL pour les constructions, les transformations et les infrastructures techniques CVSE
  - Construction du nouveau bâtiment « Learning Center » avec demande de labélisation « Minergie ».
  - Dans le cadre « Campus 2010, réalisation des projets de construction d'un quartier de logements pour étudiants « Les Estudiantines » et d'un hôtel « Starling-Hotel » pour hôtes académique, et du « Quartier de l'Innovation » (extension du Parc Scientifique)
  - Définition du projet « ESOPP » - Epfl Solar Power Plant, soit installation de 20'000 m<sup>2</sup> de capteurs photovoltaïques sur les toits de l'Ecole. Projet développé en 3 étapes (2009 à 2011) en partenariat avec la compagnie électrique Romande Energie (décision de réalisation prise au début de 2009).
  - Remplacement de la chaudière à gaz du « Pavillon A » avec redimensionnement et amélioration du rendement. Réduction de consommation de gaz : - 25%
- EMPA**
- Instandsetzungsmassnahmen am Schallhaus 2 mit Minergie
    - Wärmetechnische Sanierung der Gebäudehülle
    - Einbau einer kontrollierten Lüftung
  - Umsetzung von Massnahmen aus dem Projekt Elektroeffizienz
    - Auswechseln von ca. 25 Umwälzpumpen (Einsparung von ca. 70 MWh/a), Planung im 2008, Umsetzung im 2009
    - Ersatz der beiden Druckluftkompressoren (Einsparung von ca. 100 MWh/a), Planung im 2008, Umsetzung im 2009

- Eawag**
- Einkauf 2. Tranche (1000 MWh) Öko-Strom naturemade star (Zertifikate der Energie Thun AG: 97.5 % Wasserstrom aus den AARE-Werken in Thun, 2.5 % Biomassestrom aus einer Holzverstromungsanlage in Spiez)
  - BFE-Projekt Energie Detailbilanz des Eawag Forum Chriesbach (Tagung 23. Januar 2009)

- WSL**
- Realisation des Projektes "Abwärmenutzung am SLF-Hauptsitz an der Flüelastrasse in Davos".  
Erwartete Reduktion des Ölverbrauchs: ca. 50% à 18'000 l. In Betrieb ab 4. Quartal 2008 à Volle Reduktion erst im Jahr 2009. Neu wird das Warmwasser ebenfalls mit Abwärme aufgeheizt; vorher wurde dafür Strom verwendet.
  - Umrüstung der WSL-Dienstfahrzeugflotte auf Modelle mit tiefem Verbrauch (ca. 5l/100 km) und niederem Schadstoffausstoss weitergeführt: Kauf von 3 Modellen Skoda Octavia 1.9.
  - Das Projekt zur Sanierung von Infrastrukturen im Labortrakt des Hauptgebäudes ist erweitert worden zu einer umfassenden Sanierung des über 50-jährigen Baues, wobei auch der benachbarte, gleich alte Verwaltungstrakt miteinbezogen werden soll.  
→ Die Vorbereitungs- und Planungsarbeiten bis zum Vorliegen des baureifen Projektes werden mindestens bis ins Jahr 2010 dauern.

- SBB**
- Gebäude/stationäre Anlagen:
- Abschluss Zielvereinbarungen in 130 Objekten / erste Massnahmen
  - Energiesparwochen
  - IT-Energiesparmassnahmen
- Technische Optimierungen am Rollmaterial
- Machbarkeitsanalysen für technische Optimierungen
  - Berücksichtigung Energieeffizienz im Beschaffungsprozess für neue Doppelstockzüge S-Bahn Zürich.
- Energieeffizienter Zugbetrieb
- Lokführerschulungen: Pilot SBB GmbH, dann alle Lokführer in CH
  - Pilot und Einführung aktive Zuglenkung per Funk
  - Pilot Puls90-Luzern / FARE (aktive Zuglenkung mit Fahrempfehlungsanzeige auf dem Führerstand für flüssige Betriebsabwicklung)
  - Potenzialstudie flüssiger Verkehr

- VBS**
- Der Standbericht 2007 zur Umsetzung des Energiekonzeptes VBS ist genehmigt.
  - Die Weisungen über den effizienten Energieeinsatz im Bereich Mobilität im VBS sind verabschiedet.
  - Der Aktionsplan energieeffiziente Mobilität für den Bereich Verteidigung liegt weitgehend vor.
  - Die Abklärungen zum Energiekonzept VBS 2010ff beim BfE sind erfolgt.

- Die Post**
- Drei Briefzentren im Minergiestandard in Betrieb genommen
  - Beschaffungsrichtlinie Gebäude, Geräte und Haustechnische Anlagen genehmigt
  - Elektroscooter beschafft
  - CO<sub>2</sub>-Emissionen der Produkte und Dienstleistungen ermitteln
  - Klimakompensiertes Paket und Brief entwickelt
  - Wirkungsbilanz und CO<sub>2</sub>-Umrechnungsmodell durch EMPA testiert
  - Vollständiger Bezug von erneuerbarem Strom
- Swisscom**
- Weitere Telekom-Zentralen mit Frischluftkühlung-Methode „Mistral“ umgerüstet.

## 4. Geplante Projekte im Jahre 2009

- BBL**
- RUMBA: Weiterführung
  - RUMBA: 5. Umweltbericht der BV mit Auswertungen auf der Stufe Departement
  - CO<sub>2</sub>-Thematik: laufendes Erfassen der Massnahmen Reporting und Monitoring
  - ESTAT: vorgesehens Mengengerüst realisieren
  - Strategie des Bundesrates "Nachhaltige Entwicklung": schrittweise umsetzen
  - diverse geplante Neubauten: Projektpflichtenhefte und Wettbewerbsunterlagen unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit erstellen
- ETHZ**
- HPP-Sanierung nach Minergie (Baubeginn)
  - HPL, erstes Minergie-Labor, (Planung und Baustart)
  - Eröffnung HPS, Hochschulsporthalle nach Minergie-Eco
  - Ecoworks-Plattform, Projekte mit Studierenden zur CO<sub>2</sub>-Reduktion
  - Aktion zur Reduktion der Standbyverluste (Standbykiller)
  - Neues energho –Abo am Höggerberg
- EPFL**
- Suivi et optimisation énergétique du nouveau bâtiment des Sciences du Vivant (SV), analyse détaillée des processus (animalerie, laboratoires, infrastructures CVSE).
  - Adaptation du programme ENERGHO – EPFL au contexte de développement « Campus 2010 » et à la gestion énergétique des anciens et des nouveaux bâtiments.
  - Appel d'offre pour l'étude et la réalisation de la Centrale photovoltaïque, construction de la 1ère étape (6000 m<sup>2</sup>). Préparation du projet R&D dans le domaine photovoltaïque.
  - Organisation de la 3ème Conférence des « Campus durables » sur le site de l'EPFL: ISCN-GULF, 10-12 juin 2009.
  - Développement d'une plate-forme de réflexion sur l'efficacité énergétique dans le domaine de l'informatique.
  - Conclusion du Plan de mobilité (en collaboration avec l'UNIL) et offre de transport complémentaire au personnel et aux étudiants (Semaine de mobilité septembre 2009)
  - Déploiement du premier système de Vélo en libre service de Suisse

(Campus roule).

- EMPA**
- Wärmetechnische Sanierung der Gebäudehüllen an verschiedenen Gebäuden
    - Bauhalle Nordfassade
    - Metallhalle alle vier Fassaden
    - Motorenhaus Teilbereiche
  - Umsetzung der beiden Projekte Elektroeffizienz, welche im 2008 geplant wurden
  - Vorprojekt für den Ersatz Wärme- und Kältezentralen und optimieren der Wärmeverteilung auf dem Areal der Empa und Eawag in Dübendorf.
- Eawag**
- Sanierung des Laborgebäudes in Dübendorf in 2 Etappen bei laufendem Betrieb
  - 3. Tranche Einkauf von Öko-Strom naturemade star - Zertifikaten für 1500 MWh
  - Energiekonzept Areal Empa Eawag (zusammen mit Empa; Ziel: Reduktion CO<sub>2</sub>-Gesamtbilanz des Areals gegenüber 1990 um 70 %)
  - CO<sub>2</sub>-neutrale Mobilität
- WSL**
- Projekt zur energetischen Instandsetzung der Gebäudehülle des in den Jahren 1976 und 1979 erbauten Büro-Gebäudetraktes HP in Birmensdorf. Die WSL bekommt dafür Mittel aus dem Konjunktur-Stabilisierungsprogramm.
  - Projekt zur energetischen Instandsetzung der Gebäudehüllen der Trakte A und B beim SLF in Davos. In die langen Südfassaden sollen dabei auch Module zur Nutzung der Sonnenenergie eingebaut werden. Die WSL bekommt für dieses Projekt ebenfalls Mittel aus dem Konjunktur-Stabilisierungsprogramm.
  - Projekt: "Neuer Serverraum am SLF-Hauptsitz in Davos": Vergrösserung der Server-Kapazitäten; Kühlung mit Aussenluft und Nutzung der Abwärme.  
Erwartete Effekte auf den Energiehaushalt:
    - Reduktion des Stromverbrauchs zur Kühlung des Serverraumes,
    - Reduktion des Ölverbrauchs zur Heizung des Gebäudes.
  - Projekt zur Senkung des spezifischen Treibstoffverbrauches der WSL-Dienstfahrzeugflotte und zur Verringerung des aus dem Treibstoffverbrauch resultierenden Schadstoffausstosses weiterführen.
- SBB**
- Gebäude/stationäre Anlagen:
- Umsetzung Zielvereinbarungen
  - Standards für Neubau/Sanierungen
  - Aufbau Energiebuchhaltung
  - Energiesparkampagne
  - Massnahmen bei Infrastruktur und IT
  - Analyse spezifischer Massnahmen
- Technische Optimierungen am Rollmaterial
- Optimierungen Lok 2000 (Re 460), ICN, EC-Wagen (Refit)
  - Analyse, ggf. Optimierung Regionalverkehrsfahrzeuge (DTZ, DPZ, Flirt/GTW, Cargo-Loks)
  - Konzept Standby-Verbrauch
  - Standards Neufahrzeuge

#### Energieeffizienter Zugbetrieb

- Lokführerschulungen SBB Cargo Deutschland
- Grundausbildung Lokführer
- Energiesparbroschüre für Lokführer und Disponenten
- Abschluss Potenzialstudie flüssiger Verkehr
- Umsetzungsbeschluss für Einführung eines Systems für energieeffiziente Betriebsführung / flüssiger Verkehr.

#### **VBS**

- Begleitung der energierelevanten Projekte im Rahmen der Immobilienbotschaft VBS 2010.
- Fortführung der Vorarbeiten zum Energiekonzept VBS 2010ff.
- Fortführung der Arbeiten zur Verbesserung der Datenlage.

#### **Die Post**

- Sachbilanztool einführen und extern testieren lassen
- Pilot Nullenergiehaus auf bestehender Poststelle
- Minergieerneuerungen
- Nachhaltigkeitsprogramm

#### **Swisscom**

- Erweiterung Frischluftkühlungsmethode „Mistral“ auf Basisstationen (Mobilnetz) und auf Senderstationen (Broadcast Radio und TV))
- Verbesserung Datenerhebungssystem.

## 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:**

- Les énergies à l'EPFL (Jahresbericht): [http://dii-e.epfl.ch/energies\\_distr.html](http://dii-e.epfl.ch/energies_distr.html)
- Campus Durable EPFL: <http://developpement-durable.epfl.ch/page72477-en.html>
- Sustainable Academic and Corporate Campuses / ISCN-GULF Conference 2009: <http://cgse.epfl.ch/page76043-en.html>
- Heizung Centrale WP-BHK : <http://dii-e.epfl.ch/cct.html>
- RUMBA à l'EPFL: <http://rumba.epfl.ch/>
- RUMBA-EPFL – Bilanz CO2 : [http://gecos.epfl.ch/lcsystems/AAA-EPFL\\_resume.pdf](http://gecos.epfl.ch/lcsystems/AAA-EPFL_resume.pdf)
- Energy Center: <http://cgse.epfl.ch/page62251.html>
- Concours „Oui-DD“: <http://rumba.epfl.ch/webdav/site/rumba/users/154734/public/OUI-DD/OUI-DD%20reglement%202007-2008.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\\_publicationen/uk\\_umweltbericht.htm](http://www.post.ch/de/index/uk_ueber_uns/uk_konzern/uk_publicationen/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](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 Fachberatung Holzikofenweg 36  3003 Bern	Tel. 031 322 82 33 Fax 031 322 82 78 ernst.ursenbacher@bbl.admin.ch E-Mail ch
<b>ETHZ</b>	ETH Zürich <b>Herr Wolfgang Seifert</b> Abteilung SGU Hochstrasse 60 8092 Zürich	Tel. 044 632 78 98 Fax 044 261 56 73 E-Mail wolfgang.seifert@br.ethz.ch
<b>EPFL</b>	EPFL <b>Monsieur François Vuille</b> Domaine Immobilier et Infrastructures BS 127 (Bâtiment BS) Station 4 1015 Lausanne	Tel. 021 693 40 34 Fax 021 693 52 00 E-Mail francois.vuille@epfl.ch
<b>PSI</b>	Paul Scherrer Institut <b>Herr Peter Allenspach</b> Infrastruktur und Elektrotechnik 5232 Villigen PSI	Tel. 056 310 21 11 Fax 056 310 37 17 E-Mail Peter.allenspach@psi.ch
<b>EMPA</b>	EMPA <b>Herr Paul-André Dupuis</b> Leiter Bau / Betrieb Überlandstrasse 129 8600 Dübendorf	Tel. 044 823 45 94 Fax 044 823 40 17 E-Mail Paul-Andre.Dupuis@empa.ch
<b>Eawag</b>	Eawag <b>Herr Thomas Lichtensteiger</b> Das Wasserforschungs-Institut des ETH-Bereichs Überlandstrasse 133 8600 Dübendorf	Tel. 044 823 55 07 Fax 044 823 53 89 E-Mail lichtens@eawag.ch
<b>WSL</b>	WSL <b>Herr Bruno Jans</b> Eidgenössische Forschungsanstalt Zürcherstrasse 111 8903 Birmensdorf	Tel. 044 739 22 33 Fax 044 739 22 15 E-Mail bruno.jans@wsl.ch

<b>VBS</b>	Generalsekretariat VBS <b>Frau Doris Graschitz</b> Raum und Umwelt VBS 3003 Bern	Tel. 031 324 40 33 Fax 031 324 50 78 E-Mail <a href="mailto:doris.graschitz@gs-vbs.admin.ch">doris.graschitz@gs-vbs.admin.ch</a>
<b>SBB</b>	SBB AG, Bern <b>Herr Markus Halder</b> BahnUmwelt-Center Hochschulstrasse 6 3000 Bern 65	Tel. 051 220 42 94 Fax 051 220 44 75 E-Mail <a href="mailto:markus.halder@sbb.ch">markus.halder@sbb.ch</a>
<b>Die Post</b>	Die Schweizerische Post <b>Herr Andreas Furler</b> Immobilien Umwelt- und Energiefach- stelle Viktoriastrasse 21 3030 Bern	Tel. 031 338 72 08 Fax 031 338 11 12 E-Mail <a href="mailto:andreas.furler@post.ch">andreas.furler@post.ch</a>
<b>Swisscom</b>	Swisscom SA <b>Monsieur Pascal Salina</b> Corporate Responsibility CH-3050 Bern	Tel. 031 342 61 59 Fax 031 342 27 79 E-Mail <a href="mailto:pascal.salina@swisscom.com">pascal.salina@swisscom.com</a>

## 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)