



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK  
**Bundesamt für Energie BFE**

# **Energieverbrauch in der Industrie und im Dienstleistungssektor**

## **Resultate 2007**

---

Juli 2008

**Auftraggeber:**

Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern

**Auftragnehmer:**

Helbling Beratung + Bauplanung AG, 8048 Zürich

Polyquest AG, 3014 Bern

Bundesamt für Statistik BFS, 2010 Neuchâtel

**Autoren:**

Rainer Bendel, Helbling Beratung + Bauplanung AG

Florian Brunner, Helbling Beratung + Bauplanung AG

Roman Scherer, Polyquest AG

Paul – André Salamin, Bundesamt für Statistik BFS

Monika Ferster, Bundesamt für Statistik BFS

Jasmin Gülден, Bundesamt für Energie BFE

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Der Energieverbrauch in der Industrie und im Dienstleistungssektor	4
1.2	Einbettung der Resultate in die Gesamtenergiestatistik der Schweiz	4
<b>2</b>	<b>Introduction</b>	<b>7</b>
2.1	Consommation d'énergie dans l'industrie et dans les services	7
2.2	Intégration des résultats dans la Statistique globale suisse de l'énergie	7
<b>3</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>10</b>
3.1	Eckdaten der Erhebung	10
3.2	Erhebungsunterlagen	10
3.3	Erhebungsart und Erhebungsablauf	11
3.4	Datenerfassung und Plausibilisierung	11
3.5	Verwendete Auswertungsverfahren	11
<b>4</b>	<b>Hochrechnungsmethode</b>	<b>12</b>
4.1	Plans de sondage EVS2007	12
4.2	Extrapolation	17
<b>5</b>	<b>Resultate</b>	<b>21</b>
5.1	Endenergieverbrauch nach Energieträgern in der Industrie und im Dienstleistungssektor 2002 - 2007	21
5.2	Energieverbrauch nach Branchen und Branchengruppen 2002 - 2007	23
5.3	Übersichtstabelle der Resultate für die Jahre 2002 bis 2007	43
<b>6</b>	<b>Anhang</b>	<b>44</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Der Energieverbrauch in der Industrie und im Dienstleistungssektor

Bis 1998 hat der Schweizerische Energiekonsumentenverband von Industrie und Wirtschaft (EKV) den Energieverbrauch der Industrie jährlich erhoben. Im Laufe der Zeit sank die Beteiligung der Industrie an der Erhebung, was Ende der 90er Jahre zu einer Neuausrichtung der Erhebung führte. Unter der Führung des Bundesamtes für Energie startete das Projekt „Revision und Erweiterung der Energieverbrauchsstatistik der Industrie“. Ziel dieses Projektes war es, eine langfristig gewährleistete, methodisch korrekte Erhebung des Energieverbrauches in der Industrie und im Dienstleistungssektor zu etablieren. Die Energieverbrauchserhebung des EKV bei den Grossverbrauchern der Industrie wurde zu diesem Zweck erweitert. Basierend auf einer repräsentativen Stichprobe wurden seit 1999 rund 12'000 Arbeitsstätten der Industrie und des Dienstleistungssektors zu Ihrem Energieverbrauch befragt. Mit geeigneten Hochrechnungsverfahren werden Energieverbrauchsdaten von 19 Branchen, bzw. Branchengruppen des zweiten und dritten Sektors unterschieden. Eine detaillierte Abgrenzung folgt im Abschnitt „Einbettung der Resultate in die Gesamtenergiestatistik der Schweiz“.

Das Bundesamt für Energie hat die Arbeiten für die Konzepterstellung und Durchführung der Erhebung gemäss WTO – Regeln öffentlich ausgeschrieben. Mit diesen Aufgaben wurde schliesslich die Firma Helbling Beratung + Bauplanung AG betraut, die ihrerseits die Firma Polyquest AG für Marketing- und Sozialforschung, Umfragen und Datenanalysen als Spezialistin für Umfragen und Statistikauswertungen beigezogen hat.

Die Hochrechnungen der Erhebung des Endenergieverbrauches 1999 sind im Jahre 2000 durchgeführt und die Ergebnisse der Erhebung in der Gesamtenergiestatistik 1999 publiziert worden.

Eine Arbeitsgruppe begleitete die Arbeiten. In der Arbeitsgruppe waren der EKV, die Verbände der energieintensiven Branchen, die Bundesverwaltung und die Forschung vertreten. Die Begleitgruppe diskutierte die Konzepte, Methoden und Resultate der Erhebung des Endenergieverbrauches 1999 und schlug vor, die Stichprobe auf das Betriebs- und Unternehmungsregister (BUR) zu basieren und die Hochrechnungsverfahren des Bundesamtes für Statistik (BFS) zu verwenden. Für die Erhebungen des Energieverbrauches 2002 bis 2007 zog das BFS die Befragungsstichprobe und arbeitete das Hochrechnungskonzept aus, auf welchem die Resultate der Jahre 2002 bis 2007 basieren. Im vorliegenden Bericht sollen die Resultate des Jahres 2007 vorgestellt und mit den Resultaten der Jahre 2002 bis 2006 verglichen werden. Es ist vorgesehen, die Hochrechnungen der Jahre 1999 bis 2001 mit einem analogen Hochrechnungsverfahren durchzuführen, damit ab 1999 konsistente Reihen zur Verfügung stehen. Dafür kann das für die Jahre 2002 bis 2007 verwendete Verfahren nicht ohne Anpassungen verwendet werden, da die Grundgesamtheit der Stichproben 1999 bis 2001 nicht auf dem BUR des BFS basieren.

## 1.2 Einbettung der Resultate in die Gesamtenergiestatistik der Schweiz

Die Erhebung des Energieverbrauches in der Industrie und im Dienstleistungssektor umfasst alle Energieträger der Gesamtenergiestatistik. Während die vorliegenden Resultate auf Umfragen bei den Energieverbrauchern basieren, beruht die Gesamtenergiestatistik auf Angaben der Aussenhandelsstatistik, der Energiewirtschaft und auf Modellresultaten. Die nun vorhandenen Resultate bilden als Erweiterung der bisher verfügbaren Angaben zu den Energieverbrauchsangaben der Wirtschaftssektoren den Energieverbrauch einzelner Branchen und Branchengruppen ab.

Die 19 Branchen und Branchengruppen sind nach energetischen Gesichtspunkten zusammengestellt worden. Es wird nicht vollständig die zweistellige Branchennomenklatur NOGA abgebildet. Die Aufteilung der Branchen nach energetischen Gesichtspunkten hat den Vorteil, dass die gezogene Stichprobe kleiner gehalten werden kann als bei einer Auswertung nach 2 – stelligen Branchengruppen. Damit ist dem berechtigten Wunsch der Wirtschaft Rechnung getragen worden, die Belastung der Unternehmungen möglichst gering zu halten. Die gewählte Branchengliederung genügt auch den Anforderungen internationaler Organisationen (IEA und EUROSTAT).

Um die Resultate einordnen zu können, wird in den folgenden Abschnitten der Verbrauch je Energieträger der beiden Sektoren mit den in der Gesamtenergiestatistik der Schweiz veröffentlichten Daten verglichen. Dieser Vergleich ist nur bedingt möglich. Während die Gesamtenergiestatistik den gesam-

ten Energieverbrauch der Wirtschaftssektoren ausweist, beschränken sich die hier vorliegenden Resultate auf Angaben zum Verbrauch in Arbeitsstätten<sup>1</sup>. Zudem wird der von Arbeitsstätten für den Eigenverbrauch produzierte Strom nicht als Elektrizitätsverbrauch ausgewiesen. Hingegen wird der für die Produktion von Strom verwendete Energieträger als Verbrauch aufgeführt<sup>2</sup>. Nicht erfasst wird zudem der Energieverbrauch der Arbeitsstätten und Betriebe des ersten Sektors (Land- und Forstwirtschaft, Fischerei und Fischzucht, Bergbau sowie Gewinnung von Steinen und Erden). Zudem sind keine Daten der Branche Energieversorgung erhoben worden. Nicht Bestandteil der Erhebung ist zudem der Energieverbrauch von Baustellen und der Elektrizitätsverbrauch für die öffentliche Beleuchtung. Ebenfalls unter diese Kategorie fallen Wirtschaftsgebäude des zweiten und dritten Sektors, in welchen keine Beschäftigten arbeiten oder Beschäftigte weniger als 20 Stunden pro Woche arbeiten, wie beispielsweise Kühllhäuser oder Heutrocknungsanlagen.

### 1.2.1 Resultatsübersicht

Die Tabelle T1 zeigt den Vergleich der Entwicklung des Energieverbrauches je Energieträger mit der Gesamtenergiestatistik.

Die absoluten Werte der Resultate der Erhebungen in der Industrie und im Dienstleistungssektor liegen aus den erwähnten Gründen unter den Angaben der Gesamtenergiestatistik. Zum Beispiel wird der für den Eigenverbrauch produzierte Strom nicht als Elektrizitätsverbrauch ausgewiesen, weshalb der Stromverbrauch in der hier vorgestellten Erhebung in allen Jahren deutlich unter demjenigen der Gesamtenergiestatistik liegt.

Der Verbrauch von Erdgas in WKK – Anlagen hingegen ist in den Resultaten enthalten. Der Erdgasverbrauch ist daher in der Erhebung im Industrie- und Dienstleistungssektor höher als in der Gesamtenergiestatistik. In der Gesamtenergiestatistik ist die Verwendung von Energie für WKK - Anlagen nicht als Verbrauch sondern als Energieumwandlung aufgeführt.

Anzumerken ist, dass die Gesamtenergiestatistik auf Absatzzahlen basiert, während die von den Unternehmen erhaltenen Daten den effektiven Verbrauch widerspiegeln. Ein Teil der Differenzen lässt sich deshalb auch mit Vorratsveränderungen erklären.

Die Erhebungsergebnisse der Energieträger Heizöl mittel und schwer, Kohle und Industrieabfälle werden nicht hochgerechnet, da die wichtigsten Verbraucher im Rahmen der Industriestatistik Ihre Verbrauchswerte melden.

Die Zuwachsraten des Elektrizitätsverbrauchs weisen von 2003 bis 2007 gesamthaft ähnliche Entwicklungen auf. Der Elektrizitätsverbrauch weist im Total, wie auch im Industrie- und Dienstleistungsbereich in beiden Datenquellen von 2006 auf 2007 dieselben Entwicklungstendenzen auf (Entwicklung des totalen Elektrizitätsverbrauchs von 2006 auf 2007 in der vorliegenden Erhebung: -0.1%, Entwicklung des totalen Elektrizitätsverbrauchs in der Gesamtenergiestatistik: -0.2%). Für Heizöl-extraleicht weisen beide Datenquellen einen Verbrauchsrückgang im Industrie- und Dienstleistungssektor aus. In der Gesamtenergiestatistik werden die Resultate des Heizölpanels verwendet, in welches die Absatzzahlen der Carbura eingehen. Der Verbrauch von Erdgas wird in der Erhebung im Dienstleistungssektor eher etwas überschätzt.

---

<sup>1</sup> Als Arbeitsstätte gilt jede örtlich – räumlich abgegrenzte Einheit eines Unternehmens, in der eine oder mehrere Personen während mindestens 20 Stunden pro Woche haupt- oder nebenberuflich tätig sind. Unter örtlich-räumlicher Einheit ist ein Gebäude, ein Gebäudekomplex oder ein Gebäudeteil zu verstehen.

<sup>2</sup> In der Gesamtenergiestatistik wird der Verbrauch von Energieträgern zur Strom- und Wärmeproduktion nicht im Endverbrauch berücksichtigt, sondern wird unter Energieumwandlung verbucht. Der aus diesen Energieträgern produzierte Strom ist hingegen Teil der ausgewiesenen Elektrizitätsproduktion.

		Industrie und Dienstleistungen						Gesamtenergiestatistik					
		Verbrauch in TJ			Veränderung zum Vorjahr in %			Verbrauch in TJ			Veränderung zum Vorjahr in %		
		Total	Industrie	Dienstl.	Total	Industrie	Dienstl.	Total	Industrie	Dienstl.	Total	Industrie	Dienstl.
<b>Elektrizität</b>	<b>2003</b>	112100	56596	55504				124000	65850	58150			
	<b>2004</b>	113798	56910	56888	1.5	0.6	2.5	126340	67110	59230	1.9	1.9	1.9
	<b>2005</b>	116344	57047	59297	2.2	0.2	4.2	128500	68030	60470	1.7	1.4	2.1
	<b>2006</b>	114911	57363	57548	-1.2	0.6	-2.9	129380	68390	60990	0.7	0.5	0.9
	<b>2007</b>	114788	58051	56737	-0.1	1.2	-1.4	129170	68380	60790	-0.2	0.0	-0.3
<b>Heizöl- extraleicht</b>	<b>2003</b>	76021	25676	50345				84820	31370	53450			
	<b>2004</b>	73843	24084	49759	-2.9	-6.2	-1.2	82090	30620	51470	-3.2	-2.4	-3.7
	<b>2005</b>	70269	23048	47221	-4.8	-4.3	-5.1	82720	30990	51730	0.8	1.2	0.5
	<b>2006</b>	64218	21282	42936	-8.6	-7.7	-9.1	77780	29654	48125	-6.0	-4.3	-7.0
	<b>2007</b>	56245	18650	37595	-12.4	-12.4	-12.4	69868	28060	41808	-10.2	-5.4	-13.1
<b>Erdgas</b>	<b>2003</b>	57623	34280	23343				55410	33040	22370			
	<b>2004</b>	58266	34407	23859	1.1	0.4	2.2	57240	34130	23110	3.3	3.3	3.3
	<b>2005</b>	62070	37117	24953	6.5	7.9	4.6	58780	35050	23730	2.7	2.7	2.7
	<b>2006</b>	61451	37042	24409	-1.0	-0.2	-2.2	58380	36310	22070	-0.7	3.6	-7.0
	<b>2007</b>	60614	37163	23452	-1.4	0.3	-3.9	58290	37300	20990	-0.2	2.7	-4.9
<b>Heizöl mittel und schwer</b>	<b>2003</b>	5050	5050	-				5310	5310	-			
	<b>2004</b>	5535	5535	-	9.6	9.6		6220	6220	-	17.1	17.1	
	<b>2005</b>	5321	5321	-	-3.9	-3.9		4900	4900	-	-21.2	-21.2	
	<b>2006</b>	4922	4922	-	-7.5	-7.5		5730	5730	-	16.9	16.9	
	<b>2007</b>	4438	4438	-	-9.8	-9.8		3996	3996	-	-30.3	-30.3	
<b>Kohle</b>	<b>2003</b>	5774	5774	-				5790	5790	-			
	<b>2004</b>	5226	5226	-	-9.5	-9.5		5250	5250	-	-9.3	-9.3	
	<b>2005</b>	5176	5176	-	-1.0	-1.0		5860	5860	-	11.6	11.6	
	<b>2006</b>	6194	6194	-	19.7	19.7		6010	6010	-	2.6	2.6	
	<b>2007</b>	7039	7039	-	13.6	13.6		7050	7050	-	17.3	17.3	
<b>Industrieabfälle</b>	<b>2003</b>	8726	8726	-				11950	11950	-			
	<b>2004</b>	9890	9890	-	13.3	13.3		11930	11930	-	-0.2	-0.2	
	<b>2005</b>	10016	10016	-	1.3	1.3		12050	12050	-	1.0	1.0	
	<b>2006</b>	10796	10796	-	7.8	7.8		12250	12250	-	1.7	1.7	
	<b>2007</b>	11536	11536	-	6.9	6.9		11560	11560	-	-5.6	-5.6	

Tabelle T1: Vergleich der Entwicklung des Energieverbrauches je Energieträger mit der Gesamtenergiestatistik

## 2 Introduction

### 2.1 Consommation d'énergie dans l'industrie et dans les services

Jusqu'en 1998, l'Union suisse des consommateurs d'énergie de l'industrie et des autres branches économiques (UCE) menait chaque année une enquête sur la consommation d'énergie dans l'industrie. Au fil des ans, la participation de l'industrie à cette enquête a diminué, ce qui a conduit à adapter le système à la fin des années 90. C'est ainsi qu'a été lancé le projet relatif à la révision et à l'élargissement de la statistique sur la consommation d'énergie dans l'industrie («Revision und Erweiterung der Energieverbrauchsstatistik der Industrie»), sous l'égide de l'Office fédéral de l'énergie. L'objectif en était d'établir un relevé sur la consommation d'énergie dans l'industrie et dans les services, qui soit assuré à long terme et qui soit méthodologiquement correct. A cet effet, on a élargi le relevé de la consommation d'énergie de l'UCE auprès des gros consommateurs de l'industrie. Depuis 1999, ce sondage touche quelque 12'000 lieux de travail de l'industrie et des services, qui constituent un échantillon représentatif. A l'aide de certaines procédures d'extrapolation, on classe les données relatives à la consommation d'énergie de 19 branches ou groupes de branches des secteurs secondaire et tertiaire. Cette classification est expliquée en détail au chapitre «Intégration des résultats dans la Statistique globale suisse de l'énergie».

L'Office fédéral de l'énergie a lancé un appel d'offres pour les travaux de conception et de réalisation de l'enquête, conformément aux règles de l'OMC. Ces tâches ont finalement été confiées à l'entreprise Helbling Beratung & Bauplanung AG, qui a alors fait appel à la maison Polyquest AG, spécialisée dans les sondages et le dépouillement de statistiques.

Après l'extrapolation des chiffres de la consommation finale d'énergie 1999, relevés en 2000, les résultats ont été publiés dans la Statistique globale de l'énergie 1999.

L'opération a été suivie par un groupe de travail composé de représentants de l'UCE, des associations des branches gourmandes d'énergie, de l'administration fédérale et de la recherche. Après avoir discuté des concepts, des méthodes et des résultats du relevé de la consommation finale d'énergie en 1999, le groupe de suivi a proposé de mener l'enquête sur la base du Registre des entreprises et des établissements (REE) et d'appliquer les procédures d'extrapolation de l'Office fédéral de la statistique (OFS). Ce dernier a tiré au sort l'échantillon pour les relevés de la consommation d'énergie 2002-2007 et a développé un concept d'extrapolation, sur lequel se basent les résultats des années 2002-2007. Le présent rapport rend compte des résultats 2007 et les compare avec les chiffres relatifs aux cinq années précédentes. Il est prévu de procéder à des extrapolations pour les années 1999-2001 selon une procédure analogue, afin de disposer de séries consistantes dès 1999. La méthode utilisée pour les années 2002-2007 nécessite toutefois quelques adaptations, car les échantillons 1999-2001 n'ont pas été constitués à partir du REE de l'OFS.

### 2.2 Intégration des résultats dans la Statistique globale suisse de l'énergie

Le relevé de la consommation d'énergie dans l'industrie et dans les services porte sur les mêmes agents énergétiques que la Statistique globale de l'énergie. Mais les présents résultats se basent sur les enquêtes réalisées auprès des consommateurs, tandis que la statistique globale se fonde sur les données de la statistique du commerce extérieur et de l'économie énergétique, ainsi que sur les résultats de modèles. Les résultats actuels font état de la consommation d'énergie de branches ou groupes de branches déterminés, complétant ainsi les indications disponibles jusqu'à présent sur la consommation d'énergie des secteurs économiques.

Les 19 branches ou groupes de branches ont été formés selon des critères énergétiques. La Nomenclature générale des activités économiques (NOGA) à deux chiffres n'est pas reprise intégralement. L'avantage de la composition des branches selon des critères énergétiques est que l'échantillon aléatoire peut être plus restreint que pour une évaluation par groupes de branches à deux chiffres. On a ainsi répondu à la demande justifiée des milieux économiques, qui était de réduire au maximum la charge des entreprises. Par ailleurs, la classification choisie satisfait aux exigences des organisations internationales (AIE et EUROSTAT).

Dans les chapitres ci-après, la consommation des deux secteurs est présentée, pour chaque agent énergétique, avec les données publiées dans la Statistique globale suisse de l'énergie afin de faciliter la comparaison. Celle-ci n'est cependant possible que sous réserve. En effet, la statistique globale montre la consommation totale par secteur économique, tandis que les présents résultats se limitent à des données relatives à la consommation sur des lieux de travail<sup>3</sup>. De plus, le courant produit sur le lieu de travail pour les besoins propres n'est pas comptabilisé comme consommation d'électricité, mais l'énergie utilisée pour cette production figure sous la rubrique Consommation<sup>4</sup>. N'a pas été saisie la consommation d'énergie des lieux de travail et établissements du secteur primaire (économie agricole et forestière, pêche et pisciculture, industrie minière et extraction de pierres et de terres). Aucune donnée relative à l'approvisionnement énergétique n'a non plus été enregistrée. La consommation d'énergie des chantiers et la consommation de courant pour l'éclairage public ne figurent pas davantage dans le relevé. Il en va de même pour les bâtiments des secteurs secondaire et tertiaire dans lesquels personne n'exerce une activité, comme par exemple les entrepôts frigorifiques ou les installations de séchage du foin où l'on travaille moins de 20 heures par semaine.

### 2.2.1 Aperçu des résultats

Le tableau T1 présente côte à côte l'évolution de la consommation d'énergie par agent énergétique et la Statistique globale de l'énergie.

Comme expliqué précédemment, les valeurs absolues des résultats des enquêtes menées dans l'industrie et dans les services sont inférieures aux chiffres de la Statistique globale de l'énergie. Ainsi le courant produit pour les besoins propres ne figure pas au titre de la consommation d'électricité, de sorte que celle-ci est nettement moins élevée ici, année après année, que dans la Statistique globale de l'énergie.

En revanche, la consommation de gaz naturel dans les installations CCF est incluse dans les résultats. C'est pourquoi ces chiffres sont plus élevés dans l'enquête relative aux secteurs de l'industrie et des services que dans la Statistique globale de l'énergie, où les besoins de ces installations n'apparaissent pas comme consommation, mais comme conversion d'énergie.

Il faut préciser ici que la Statistique globale de l'énergie se base sur des chiffres de vente, tandis que les données collectées auprès des entreprises reflètent la consommation réelle. Certaines divergences peuvent donc aussi s'expliquer par les variations de stocks.

Les résultats d'enquête pour l'huile de chauffage moyenne et lourde, le charbon et les déchets industriels ne sont pas soumis à une extrapolation, étant donné que leurs principaux consommateurs annoncent leurs valeurs de consommation dans le cadre de la statistique de l'industrie.

L'évolution des taux de croissance pour 2003-2007 est globalement concordante en ce qui concerne la consommation d'électricité. Entre 2006 et 2007, la consommation d'électricité présente les mêmes tendances dans les deux sources de données, aussi bien au total que pour les secteurs de l'industrie et des services (évolution de la consommation totale d'électricité de 2006 à 2007 dans la présente enquête: -0,1%; évolution de la consommation totale d'électricité dans la Statistique globale de l'énergie: -0,2%). S'agissant de l'huile extralégère, les taux de croissance sont en recul dans les secteurs de l'industrie et des services selon les deux sources de données. La Statistique globale de l'énergie se fonde sur les résultats du panel du mazout, qui intègre les chiffres de vente de Carbur. La consommation de gaz naturel est légèrement surestimée dans le relevé sur le secteur des services.

---

<sup>3</sup> Compte comme lieu de travail toute unité d'une entreprise délimitée par sa localisation, et dans laquelle une ou plusieurs personnes exercent une activité principale ou accessoire pendant au moins 20 heures par semaine. Cette entité locale peut être un bâtiment, un complexe industriel ou une partie de bâtiment.

<sup>4</sup> Dans la Statistique globale de l'énergie, la consommation d'agents énergétiques pour la production de courant et de chaleur n'est pas prise en compte dans la consommation finale, mais figure dans la rubrique Conversion d'énergies. De son côté, l'électricité ainsi obtenue apparaît au titre de la production de courant.

		Industrie et services						Statistique globale de l'énergie					
		Consommation (TJ)			Différence par rapport à l'année précédente (%)			Consommation (TJ)			Différence par rapport à l'année précédente (%)		
		Total	Industrie	Services	Total	Industrie	Services	Total	Industrie	Services	Total	Industrie	Services
<b>Electricité</b>	<b>2003</b>	112100	56596	55504				124000	65850	58150			
	<b>2004</b>	113798	56910	56888	1.5	0.6	2.5	126340	67110	59230	1.9	1.9	1.9
	<b>2005</b>	116344	57047	59297	2.2	0.2	4.2	128500	68030	60470	1.7	1.4	2.1
	<b>2006</b>	114911	57363	57548	-1.2	0.6	-2.9	129380	68390	60990	0.7	0.5	0.9
	<b>2007</b>	114788	58051	56737	-0.1	1.2	-1.4	129170	68380	60790	-0.2	0.0	-0.3
<b>Huile extralégère</b>	<b>2003</b>	76021	25676	50345				84820	31370	53450			
	<b>2004</b>	73843	24084	49759	-2.9	-6.2	-1.2	82090	30620	51470	-3.2	-2.4	-3.7
	<b>2005</b>	70269	23048	47221	-4.8	-4.3	-5.1	82720	30990	51730	0.8	1.2	0.5
	<b>2006</b>	64218	21282	42936	-8.6	-7.7	-9.1	77780	29654	48125	-6.0	-4.3	-7.0
	<b>2007</b>	56245	18650	37595	-12.4	-12.4	-12.4	69868	28060	41808	-10.2	-5.4	-13.1
<b>Gaz naturel</b>	<b>2003</b>	57623	34280	23343				55410	33040	22370			
	<b>2004</b>	58266	34407	23859	1.1	0.4	2.2	57240	34130	23110	3.3	3.3	3.3
	<b>2005</b>	62070	37117	24953	6.5	7.9	4.6	58780	35050	23730	2.7	2.7	2.7
	<b>2006</b>	61451	37042	24409	-1.0	-0.2	-2.2	58380	36310	22070	-0.7	3.6	-7.0
	<b>2007</b>	60614	37163	23452	-1.4	0.3	-3.9	58290	37300	20990	-0.2	2.7	-4.9
<b>Huiles moyenne et lourde</b>	<b>2003</b>	5050	5050	-				5310	5310	-			
	<b>2004</b>	5535	5535	-	9.6	9.6		6220	6220	-	17.1	17.1	
	<b>2005</b>	5321	5321	-	-3.9	-3.9		4900	4900	-	-21.2	-21.2	
	<b>2006</b>	4922	4922	-	-7.5	-7.5		5730	5730	-	16.9	16.9	
	<b>2007</b>	4438	4438	-	-9.8	-9.8		3996	3996	-	-30.3	-30.3	
<b>Charbon</b>	<b>2003</b>	5774	5774	-				5790	5790	-			
	<b>2004</b>	5226	5226	-	-9.5	-9.5		5250	5250	-	-9.3	-9.3	
	<b>2005</b>	5176	5176	-	-1.0	-1.0		5860	5860	-	11.6	11.6	
	<b>2006</b>	6194	6194	-	19.7	19.7		6010	6010	-	2.6	2.6	
	<b>2007</b>	7039	7039	-	13.6	13.6		7050	7050	-	17.3	17.3	
<b>Déchets industriels</b>	<b>2003</b>	8726	8726	-				11950	11950	-			
	<b>2004</b>	9890	9890	-	13.3	13.3		11930	11930	-	-0.2	-0.2	
	<b>2005</b>	10016	10016	-	1.3	1.3		12050	12050	-	1.0	1.0	
	<b>2006</b>	10796	10796	-	7.8	7.8		12250	12250	-	1.7	1.7	
	<b>2007</b>	11536	11536	-	6.9	6.9		11560	11560	-	-5.6	-5.6	

Tableau T1: Evolution comparée de la consommation par agent énergétique (enquête OFEN / Statistique globale suisse de l'énergie)

## 3 Grundlagen

### 3.1 Eckdaten der Erhebung

#### 3.1.1 Stichprobenstruktur

Die Stichprobe der Erhebung wurde in folgende 4 Teilsamples aufgeteilt:

- Verbandsfirmen der Verbände swissmem, cemsuisse, Chocosuisse und ZPK/IGEB
- Zufallsstichprobe von Betrieben der Bundesverwaltung
- SBB, Post, Swisscom, VBS
- übrige Firmen

#### 3.1.2 Stichprobenziehung

Bei den Verbandsfirmen wurde eine Vollerhebung angestrebt. Sämtliche Firmen der Verbände wurden durch die entsprechenden Verbände angeschrieben. Auch die Rücklaufkontrolle erfolgte bei den jeweiligen Verbänden. So konnte speziell bei den energieintensiven Firmen eine hohe Ausschöpfung realisiert werden (ca. 90-95%).

Aus den Betrieben der Bundesverwaltung wurde eine Arbeitsstättenstichprobe von 50 Betrieben per Zufallsauswahl gezogen. Diese Stichprobe stellte sicher, dass die Bundesverwaltung in der Branchengruppe Verwaltung adäquat abgebildet wurde.

Die Energieverbrauchsdaten von SBB, Post und Swisscom sowie des VBS wurden jeweils integral als 'Unternehmen inkl. alle Arbeitsstätten' erfasst.

Die Stichprobe der übrigen Betriebe wurde geschichtet nach den 19 vom BFE vorgegebenen Branchengruppen gezogen. Innerhalb jeder Branchengruppe wurde die Stichprobe zusätzlich nach Betriebsgrößenklassen geschichtet. Adressquelle für die Ziehung bildete das Betriebs- und Unternehmensregister des Bundesamtes für Statistik. Die Stichprobenziehung erfolgte durch das Bundesamt für Statistik.

Tabelle T2: Versand und Rücklauf Fragebogen

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Anzahl Versandte Fragebögen	11'588	12'988	13'057	12'716	11'703	11'914
Responsequote verwertbar [%]	60 %	56 %	51 %	55 %	59 %	57 %
Anteil der Dateneingabe via Internet [%]	26 %	31 %	30 %	34 %	34 %	29 %

### 3.2 Erhebungsunterlagen

Im Erhebungsformular werden folgende Energieträger erhoben (vgl. Details auf dem Originalformular im Anhang):

- Elektrizität
- Flüssige Brennstoffe (Heizöl-extraleicht, mittel und schwer)
- Gasförmige Brennstoffe (Erdgas, Butan/Propan)
- Nah-/Fernwärme
- Kohle (Steinkohle/-koks, Braunkohle/-koks)
- Holz (Naturbelassenes Holz, Altholz/Holzabfälle)
- Industrieabfälle
- Anderes

Die Energieträger Elektrizität, Heizöl-extraleicht und Erdgas werden hochgerechnet. Die Energieträger "Kohle" und "Industrieabfälle" werden nicht hochgerechnet, da die relevanten Mengen von einer geringen und überschaubaren Zahl von Unternehmen für die Energiegewinnung verwendet werden. Die Energieträger Heizöl mittel und schwer, Butan/Propan, Nah-/Fernwärme, Holz und Anderes werden zwar erfragt, die Stichproben sind jedoch zu klein um eine Hochrechnung durchzuführen.

### 3.3 Erhebungsart und Erhebungsablauf

Die Erhebungsformulare werden zusammen mit einer ausführlichen Wegleitung Mitte Januar an die Betriebe verschickt. Jedes Erhebungsformular ist mit einem Identifikationscode geschützt. Für die Meldung des Energieverbrauchs kann das ausgefüllte Erhebungsformular per Post zurückgeschickt werden. Alternativ ist auch eine Dateneingabe über Internet möglich. Flankierend steht den Betrieben für Rückfragen ein Auskunftstelefon zur Verfügung.

Ende März erfolgt ein schriftliches Reminding, bei dem alle Betriebe, die das Erhebungsformular noch nicht zurückgeschickt haben, an den Rücksand erinnert werden.

### 3.4 Datenerfassung und Plausibilisierung

Die Datenerfassung erfolgt für die postalisch retournierten Formulare durch Datatypistinnen. Diese Daten werden anschliessend mit den Internetdaten zusammengeführt.

Ein erster Plausibilisierungsschritt umfasst die Überprüfung des unternehmerischen Bezugsrahmens. Für jeden Betrieb wird dabei abgeklärt, für wie viele und welche Arbeitsstätten die Energieangaben gelten. Im Normalfall soll der Energieverbrauch pro Arbeitsstätte angegeben werden. Im Ausnahmefall ist jedoch auch eine Angabe für einen Unternehmensteil oder das ganze Unternehmen möglich. Deshalb ist es im Hinblick auf die Hochrechnung notwendig festzustellen, für welche Arbeitsstätten Energieangaben gemacht wurden.

Ein zweiter Bereinigungsverfahren besteht in der Eliminierung von Dubletten. Zudem wird der Gesamtdatensatz darauf überprüft, ob wichtige Grossverbraucher fehlen und allenfalls noch persönlich nachgefragt werden müssen.

Ein dritter Bereinigungsverfahren besteht in der Plausibilisierung der Energieangaben. Über die Berechnung von Kennwerten werden die Angaben pro Energieträger auf ihre Plausibilität überprüft. Zur Plausibilisierung wurden insbesondere auch Werte der Vorjahre, Bruttogeschossfläche, Mitarbeiterzahl und Branche/Tätigkeit herangezogen. Zweifelhafte Energieangaben wurden anschliessend nochmals telefonisch mit den betroffenen Firmen bereinigt.

### 3.5 Verwendete Auswertungsverfahren

Die Daten werden unterschiedlich ausgewertet, da nicht alle Energieträger die gleiche Repräsentativität aufweisen.

- Für die Energieträger Elektrizität, Heizöl extra - leicht und Erdgas sind **Hochrechnungsverfahren** zur Anwendung gekommen. Es verbrauchen praktisch alle rund 380'000 Arbeitsstätten in der Schweiz Elektrizität und einige 10'000 Arbeitsstätten verwenden Heizöl-extraleicht oder Erdgas. Um Aussagen über den gesamtwirtschaftlichen Verbrauch machen zu können, müssen die Angaben der befragten Unternehmungen mit geeigneten statistischen Verfahren hochgerechnet werden. Eine detaillierte Beschreibung dieser Verfahren findet sich im Kapitel „Hochrechnungsverfahren“ des Berichtes.
- Die erhobenen Verbrauchsangaben der Energieträger „Kohle“, Industrieabfälle und „Heizöl mittel und schwer“ entsprechen im Wesentlichen dem gesamten Verbrauch der Industrie und des Dienstleistungssektors, da in der Schweiz nur eine relativ kleine Anzahl von grossen Industrieunternehmungen in einem wesentlichen Ausmass diese Energieträger verwenden. Diese Unternehmen sind alle in der verwendeten Stichprobe enthalten.

Der Verbrauch von Holz, Fernwärme und der übrigen Energieträger ist erhoben worden. Die wenigen Meldungen lassen weder eine Hochrechnung zu, noch entsprechen sie dem gesamten Verbrauch der Wirtschaftssektoren, bzw. der einzelnen Branchen. In den Resultatstabellen sind die gemeldeten Verbrauchszahlen dieser letzteren Energieträger aufgeführt. Die Erhebung dieser Angaben ist jedoch unerlässlich für die Plausibilisierung der Meldungen der einzelnen Unternehmungen.

## 4 Hochrechnungsmethode

### 4.1 Plans de sondage EVS2007

L'échantillon pour l'enquête EVS2007 est tiré dans le Registre des entreprises et des établissements (REE) de l'Office fédéral de la statistique. Les unités échantillonnées sont les établissements. L'activité économique des établissements est décrite par la Nomenclature générale des activités économiques (code NOGA). On emploie aussi le nombre d'emplois à plein temps par établissement comme variable de stratification. L'échantillon est stratifié par groupes de branches économiques et classes de taille.

#### 4.1.1 Définition de la stratification

La stratification primaire est une décomposition de la population de référence en groupes et sous-groupes de branches économiques, définis à partir du code NOGA. Les codes NOGA=10, 11, 12 et 40 sont hors univers. Pour l'enquête EVS2007 on a employé la version 2002 de la NOGA (NOGA2002). Les tables T3 et T4 donnent les définitions des groupes et des sous-groupes en fonction du code NOGA. La stratification secondaire est une décomposition des strates primaires en quatre classes de taille, définies en fonction du nombre d'emplois à plein temps. La table T5 donne la définition des classes de taille.

Tableau T3: Définition des groupes de branches pour l'EVS

	Groupe de branches	Groupes de branches selon la NOGA
1	Alimentation	15 16
2	Textile / Cuir	17 18 19
3	Papier / Impression	21 22
4	Chimie	24
5	Ciment / Tuiles	26.4 26.5
6	Autres minéraux non ferreux	26.1 26.2 26.3 26.6 26.7 26.8
7	Métal / Fer	27.1 27.2 27.3 27.5
8	Métaux non ferreux	27.4
9	Métaux / Machines	28 30 31 32
10	Machines	29
11	Autres industries	13 14 20 23 25 33 34 35 36 37 41
12	Construction	45
13	Commerce	50 51 52
14	Hôtellerie et restauration	55
15	Assurances /Crédit	65 66 67
16	Administration	75
17	Enseignement	80
18	Santé / Action sociale	85
19	Autres services	60 61 62 63 64 70 71 72 73 74 90 91 92 93

Tableau T4: Définition des sous-groupes de branches pour l'EVS

Groupe	Sous-groupe de branches	Sous-groupes de branches selon la NOGA
2	2.1	17
	2.2	18 19
3	3.1	21.1
	3.2	21.2
	3.3	22
9	9.1	28.1 28.2 28.3 28.4 28.5 28.6 28.7
	9.2	30
	9.3	31.1 31.2 31.6
	9.4	31.3 31.4 31.5
	9.5	32
11	11.1	13 23 33 34 35 36 41
	11.2	14
	11.3	20
	11.4	25
	11.5	37
13	13.1	50
	13.2	51
	13.3	52
14	14.1	55.1
	14.2	55.2 55.3 55.4
	14.3	55.5
17	17.1	80.1
	17.2	80.2
	17.3	80.3
	17.4	80.4
18	18.1	85.12 85.13 85.14 85.20 85.32
	18.2	85.11 85.31
19	19.1	60 61 62 63 64
	19.2	70 71 72 73 74
	19.3	90 91 92 93

Tableau T5: Définition des classes de tailles pour l'EVS

Classe de taille	Nombres d'emplois à plein temps (VOLLZ)
1	1 <= VOLLZ <= 5
2	6 <= VOLLZ <= 19
3	20 <= VOLLZ <= 99
5	100 <= VOLLZ

#### 4.1.2 Cadres de sondage

Le cadre de sondage pour l'EVS2007 est construit à partir de l'état du REE au 24 novembre 2007. Les unités échantillonnées sont les établissements économiquement actifs (STATUS=1) du secteur privé (BETYP=L13) et du secteur public (BETYP=L20-L27) dans l'univers EVS. Le cadre de sondage contient 334893 établissements. La table T6 donne les effectifs des strates pour le cadre de sondage EVS2007.

Tableau T6: Stratification du cadre de sondage EVS2007

Groupe	Sous-groupe	Classe de taille				Total
		1	2	3	5	
1	1	1515	525	255	122	2417
2	1	355	108	92	21	576
	2	740	72	36	9	857
3	1	10	3	5	8	26
	2	61	48	45	28	182
	3	2666	680	262	49	3657
4	1	417	194	213	102	926
5	1	5	20	10	7	42
6	1	841	259	156	18	1274
7	1	84	45	50	28	207
8	1	30	18	12	12	72
9	1	4999	1762	713	100	7574
	2	73	25	22	3	123
	3	412	181	119	45	757
	4	168	51	35	19	273
	5	366	135	89	39	629
10	1	2020	815	566	192	3593
11	1	5281	1118	629	224	7252
	2	174	123	66	2	365
	3	4694	1295	272	7	6268
	4	358	235	182	50	825
	5	178	79	42	2	301
12	1	25938	8093	2657	232	36920
13	1	11992	2607	505	35	15139
	2	15185	3450	1436	170	20241
	3	36235	5881	1205	84	43405
14	1	1959	1724	639	59	4381
	2	17375	3754	350	8	21487
	3	1198	250	49	8	1505
15	1	6869	2328	1047	301	10545
16	1	3989	2417	1083	197	7686
17	1	5216	1590	145	5	6956
	2	612	840	494	31	1977
	3	266	188	143	35	632
	4	2679	210	48	7	2944
18	1	15838	1519	254	22	17633
	2	1197	1082	941	245	3465
19	1	12225	2941	1303	294	16763
	2	63510	7551	1756	279	73096
	3	20988	2358	563	76	23985
Total		268718	56574	18489	3175	346956

#### 4.1.3 Allocation de l'échantillon

Chaque strate contient un certain nombre d'établissements qui livrent leurs données de manière spéciale et qui doivent être traités à part. Ces établissements sont classés selon les trois groupes ci-dessous.

- Des établissements d'associations dont les données sont livrées directement par une association.
- Des établissements d'entreprises dont les données sont livrées par la tête de l'entreprise, pour tous les établissements de l'entreprise.
- Les établissements de la confédération (NOGA=75.1 et BETYP=L20), pour lesquels on a tiré un échantillon spécial.

La table T7 donne les effectifs des cas spéciaux pour l'enquête EVS2007. Les établissements spéciaux sont recensés et sont retirés du cadre de sondage pour le tirage de l'échantillon proprement dit.

Tableau T7: Cas spéciaux

	EVS2007
Associations	126
Entreprises spéciales	9430
Confédération	354
Total	9910

Les strates sont définies comme le croisement des strates primaires (19 groupes de branches économiques décomposés en 40 sous-groupes) avec les strates secondaires (4 classes de taille), pour un total de 160 strates. Les tailles d'échantillon dans les strates sont déterminées par une allocation optimale sur le total de l'emploi à plein temps. Certaines petites strates primaires sont recensées a priori (EVS2007: strates 3.1, 3.2, 5.1, 7.1, 8.1 et 9.2). Comme l'allocation optimale amène parfois à des tailles d'échantillon trop faibles, on procède aussi à un ajustement de l'allocation afin de garantir des tailles minimales dans toutes les strates. On a aussi veillé à ce que la classe de taille 5 soit toujours exhaustive. L'échantillon EVS2007 est obtenu par un tirage de Bernoulli utilisant des nombres aléatoires permanents, ceci afin de maximiser le recouvrement avec l'échantillon EVS2006. La table T8 donne les tailles d'échantillons finalement obtenues.

Tableau T8: Echantillon brut EVS2007 (sans les établissements spéciaux)

groupe	sous-groupe	Classe de taille 1			Classe de taille 2			Classe de taille 3			Classe de taille 5			Total		
		pop	brut	taux (%)	pop	brut	taux (%)									
1	1	1512	41	2.7	516	49	9.5	237	57	24.1	104	104	100.0	2369	251	10.6
2	1	355	50	14.1	108	51	47.2	89	89	100.0	19	19	100.0	571	209	36.6
2	2	740	44	5.9	72	72	100.0	36	36	100.0	9	9	100.0	857	161	18.8
3	1	10	10	100.0	3	3	100.0	4	4	100.0	2	2	100.0	19	19	100.0
3	2	61	61	100.0	48	48	100.0	44	44	100.0	23	23	100.0	176	176	100.0
3	3	2665	70	2.6	680	49	7.2	260	72	27.7	46	46	100.0	3651	237	6.5
4	1	414	33	8.0	190	46	24.2	207	50	24.2	95	95	100.0	906	224	24.7
5	1	3	3	100.0	6	6	100.0	3	3	100.0				12	12	100.0
6	1	839	51	6.1	258	42	16.3	153	153	100.0	14	14	100.0	1264	260	20.6
7	1	84	84	100.0	44	44	100.0	47	47	100.0	18	18	100.0	193	193	100.0
8	1	30	30	100.0	18	18	100.0	12	12	100.0	7	7	100.0	67	67	100.0
9	1	4999	75	1.5	1761	94	5.3	702	170	24.2	89	89	100.0	7551	428	5.7
9	2	73	73	100.0	24	24	100.0	22	22	100.0	3	3	100.0	122	122	100.0
9	3	405	41	10.1	178	41	23.0	113	48	42.5	35	35	100.0	731	165	22.6
9	4	168	38	22.6	50	50	100.0	32	32	100.0	14	14	100.0	264	134	50.8
9	5	363	40	11.0	133	52	39.1	83	83	100.0	30	30	100.0	609	205	33.7
10	1	2017	40	2.0	804	46	5.7	541	118	21.8	143	143	100.0	3505	347	9.9
11	1	5280	51	1.0	1115	44	3.9	620	92	14.8	204	204	100.0	7219	391	5.4
11	2	171	37	21.6	121	36	29.8	66	66	100.0	1	1	100.0	359	140	39.0
11	3	4694	158	3.4	1295	77	5.9	268	111	41.4	6	6	100.0	6263	352	5.6
11	4	358	42	11.7	233	54	23.2	176	89	50.6	47	47	100.0	814	232	28.5
11	5	178	40	22.5	79	79	100.0	42	42	100.0	2	2	100.0	301	163	54.2
12	1	25930	168	0.6	8088	130	1.6	2646	221	8.4	226	226	100.0	36890	745	2.0
13	1	11982	221	1.8	2579	100	3.9	467	154	33.0	27	27	100.0	15055	502	3.3
13	2	15153	112	0.7	3429	92	2.7	1416	159	11.2	151	151	100.0	20149	514	2.6
13	3	35611	304	0.9	5330	152	2.9	932	115	12.3	76	76	100.0	41949	647	1.5
14	1	1956	57	2.9	1721	91	5.3	630	167	26.5	59	59	100.0	4366	374	8.6
14	2	17272	245	1.4	3688	157	4.3	345	49	14.2	8	8	100.0	21313	459	2.2
14	3	1048	38	3.6	181	39	21.5	34	34	100.0	8	8	100.0	1271	119	9.4
15	1	6097	40	0.7	1896	44	2.3	783	98	12.5	163	163	100.0	8939	345	3.9
16	1	3847	48	1.2	2258	56	2.5	903	104	11.5	137	137	100.0	7145	345	4.8
17	1	5168	223	4.3	1568	162	10.3	142	142	100.0	5	5	100.0	6883	532	7.7
17	2	603	45	7.5	812	47	5.8	449	99	22.0	30	30	100.0	1894	221	11.7
17	3	221	38	17.2	150	39	26.0	118	38	32.2	30	30	100.0	519	145	27.9
17	4	2677	116	4.3	206	45	21.8	48	48	100.0	7	7	100.0	2938	216	7.4
18	1	15812	304	1.9	1499	84	5.6	251	82	32.7	22	22	100.0	17584	492	2.8
18	2	1176	45	3.8	1071	38	3.5	934	51	5.5	234	234	100.0	3415	368	10.8
19	1	9050	71	0.8	2082	49	2.4	839	101	12.0	150	150	100.0	12121	371	3.1
19	2	63430	343	0.5	7510	112	1.5	1704	141	8.3	249	249	100.0	72893	845	1.2
19	3	20953	271	1.3	2337	88	3.8	544	112	20.6	65	65	100.0	23899	536	2.2
		263405	3801	1.4	54141	2550	4.7	16942	3355	19.8	2558	2558	100.0	337046	12264	3.6

## 4.2 Extrapolation

Les paramètres à estimer sont les consommations d'énergie en térajoules (TJ), au niveau des 19 groupes de branches économiques, pour trois agents énergétiques: électricité (BVM1), mazout (CVM1) et gaz naturel (DVM1).

La pondération initiale pour une strate est donnée par le quotient du nombre d'établissements dans la strate par le nombre de répondants dans la strate. Une analyse des données et des extrapolations a montré que

- le nombre d'emplois à plein temps est une bonne variable explicative de la consommation d'énergie,
- un certain nombre de strates secondaires contiennent des valeurs aberrantes
- que le traitement des valeurs aberrantes doit se faire au niveau des strates secondaires.

On emploie ainsi un estimateur par le quotient au niveau des strates secondaires. Les poids initiaux et le calage sur le nombre d'emplois à plein temps réalisent une correction pour la non-réponse au sein des strates secondaires. Dans certaines strates, on doit utiliser une version robuste de l'estimateur par le quotient. L'estimateur final pour un groupe est ainsi la somme des estimations par le quotient, dans une version classique ou robuste, au niveau des strates secondaires.

La procédure d'estimation est illustrée sur un exemple: l'estimation du total de la consommation en électricité (bvm1) dans la strate 18.1.2 (= groupe 18, sous-groupe 1, classe de taille 2). La table T9 donne les résultats de l'EVS2003 dans cette strate. La variable VOLLZ donne le nombre d'emplois à plein temps. Les autres variables sont expliquées dans le texte.

Tableau T9: Données EVS2003 pour la strate 18.1.2

id	strate	vollz	bvm1	gew	beta	sigma	abs_res	cte_rob	u
1	18.1.2	6	0.04	39.882	0.0092	0.0105	0.01	5	1
2	18.1.2	6	0.06	39.882	0.0092	0.0105	0.00	5	1
3	18.1.2	7	0.04	39.882	0.0092	0.0105	0.01	5	1
4	18.1.2	8	0.07	39.882	0.0092	0.0105	0.00	5	1
5	18.1.2	7	0.64	39.882	0.0092	0.0105	0.22	5	0.2412
6	18.1.2	9	0.04	39.882	0.0092	0.0105	0.01	5	1
7	18.1.2	7	0.04	39.882	0.0092	0.0105	0.01	5	1
8	18.1.2	8	0.10	39.882	0.0092	0.0105	0.01	5	1
9	18.1.2	11	0.06	39.882	0.0092	0.0105	0.01	5	1
10	18.1.2	10	0.13	39.882	0.0092	0.0105	0.01	5	1
11	18.1.2	6	0.07	39.882	0.0092	0.0105	0.00	5	1
12	18.1.2	8	0.13	39.882	0.0092	0.0105	0.02	5	1
13	18.1.2	6	0.01	39.882	0.0092	0.0105	0.02	5	1
14	18.1.2	16	0.15	39.882	0.0092	0.0105	0.00	5	1
15	18.1.2	7	0.12	39.882	0.0092	0.0105	0.02	5	1
16	18.1.2	6	0.39	39.882	0.0092	0.0105	0.14	5	0.3797
17	18.1.2	6	0.05	39.882	0.0092	0.0105	0.00	5	1
18	18.1.2	8	0.03	39.882	0.0092	0.0105	0.02	5	1
19	18.1.2	6	0.05	39.882	0.0092	0.0105	0.00	5	1
20	18.1.2	7	0.07	39.882	0.0092	0.0105	0.00	5	1
21	18.1.2	13	1.01	39.882	0.0092	0.0105	0.25	5	0.2121
22	18.1.2	13	0.04	39.882	0.0092	0.0105	0.02	5	1
23	18.1.2	6	0.06	39.882	0.0092	0.0105	0.00	5	1
24	18.1.2	9	0.15	39.882	0.0092	0.0105	0.02	5	1
25	18.1.2	8	0.09	39.882	0.0092	0.0105	0.01	5	1
26	18.1.2	10	0.18	39.882	0.0092	0.0105	0.03	5	1
27	18.1.2	6	0.07	39.882	0.0092	0.0105	0.01	5	1
28	18.1.2	6	0.01	39.882	0.0092	0.0105	0.02	5	1
29	18.1.2	7	0.04	39.882	0.0092	0.0105	0.01	5	1
30	18.1.2	6	0.05	39.882	0.0092	0.0105	0.00	5	1
31	18.1.2	6	0.09	39.882	0.0092	0.0105	0.01	5	1
32	18.1.2	11	0.04	39.882	0.0092	0.0105	0.02	5	1
33	18.1.2	9	0.08	39.882	0.0092	0.0105	0.00	5	1
34	18.1.2	16	0.03	39.882	0.0092	0.0105	0.03	5	1

281

4.24

#### 4.2.1 Estimateur par le quotient, version classique

Le poids initial (GEW) pour la strate 18.1.2 de l'EVS2003 est donnée par le nombre d'établissements dans la strate divisé par le nombre de répondants dans la strate, à savoir

$$GEW = 1356 / 34 = 39.882.$$

On emploie le nombre d'emplois à plein temps dans la strate selon le cadre de sondage

$$VOLLZ\_STRATE = 12039$$

comme valeur de calage. Il faut remarquer que ces valeurs de référence pour le nombre d'emplois à plein temps caractérisent le cadre de sondage utilisé pour l'EVS, et qu'elles ne sont pas directement comparables avec les résultats de la Statistique de l'emploi (BESTA). On estime le total de BVM1 dans la strate par un estimateur par le quotient

$$BVM1\_RATIO = VOLLZ\_STRATE * \text{sum}(GEW*BVM1) / \text{sum}(GEW*VOLLZ).$$

Avec les données de la table T9 on trouve

$$BVM1\_RATIO = 12039 * (39.882*4.24 / 39.882*281) = 12039 * (169.1 / 11206.8) = 181.7.$$

Les poids initiaux et le calage sur le nombre d'emplois à plein temps réalisent une correction pour la non-réponse au sein des strates secondaires. Dans la mesure où le nombre d'emplois est bien corrélé avec la consommation d'énergie, l'utilisation de l'estimateur par le quotient permet de réaliser un gain de précision.

#### 4.2.2 Estimateur par le quotient, version robuste

Un examen des données et de la procédure d'extrapolation a montré la présence de valeurs aberrantes et la nécessité de traiter ces valeurs aberrantes au niveau des strates secondaires, et non pas globalement au niveau des groupes de branches.

On utilise les données de la table T9 pour illustrer la méthode de détection et de traitement des valeurs aberrantes. La détection des valeurs aberrantes s'appuie sur un modèle de régression robuste de la consommation d'électricité (BVM1) sur le nombre d'emplois à plein temps (VOLLZ):

$$BVM1 = BETA*VOLLZ + EPSILON, \text{ où } \text{std}(EPSILON) = SIGMA.$$

On utilise un estimateur robuste de la pente (BETA) donné par

$$BETA = \text{median}(BVM1) / \text{median}(VOLLZ) = 0.0645 / 7 = 0.0092.$$

Une fois la pente estimée, on peut calculer la valeur absolue des résidus standardisés

$$ABS\_RES = \text{abs}((BVM1 - BETA*VOLLZ) / \text{sqrt}(VOLLZ)),$$

et un estimateur robuste du facteur d'échelle (SIGMA):

$$SIGMA = \text{median}(ABS\_RES) = 0.0105.$$

Une valeur est déclarée aberrante si

$$ABS\_RES > CTE\_ROB * SIGMA,$$

où la constante de robustification CTE\_ROB permet d'ajuster l'influence de la robustification. Plus la constante de robustification est petite, plus le nombre d'observations identifiées comme aberrante est grand. Pour une observation aberrante, le poids initial (GEW) est modifié par un facteur donné par

$$U = CTE\_ROB * SIGMA / \text{abs}(RES).$$

La version robuste de l'estimateur par le quotient est donnée par

$$BVM1\_RATIO\_ROB = VOLLZ\_STRATE * \text{sum}(GEW*U*BVM1) / \text{sum}(GEW*U*VOLLZ).$$

Avec les données de la table T9 on trouve

$$BVM1\_RATIO\_RO = 12039 * (108.2 / 10438.0) = 124.8.$$

Pour les données EVS2003 de la strate 18.1.2 et avec CTE\_ROB=5 on détecte trois valeurs aberrantes, cf. la table T9 et la figure F1. La table T10 donne les poids modifiés pour les trois valeurs aberrantes.

Tableau T10: Modification des poids pour 3 valeurs aberrantes de la strate 18.1.2 de EVS2003

id	strate	vollz	bvm1	gew	u	gew*u
5	18.1.2	7	0.64	39.882	0.2412	9.618
16	18.1.2	6	0.39	39.882	0.3797	15.143
21	18.1.2	13	1.01	39.882	0.2121	8.458

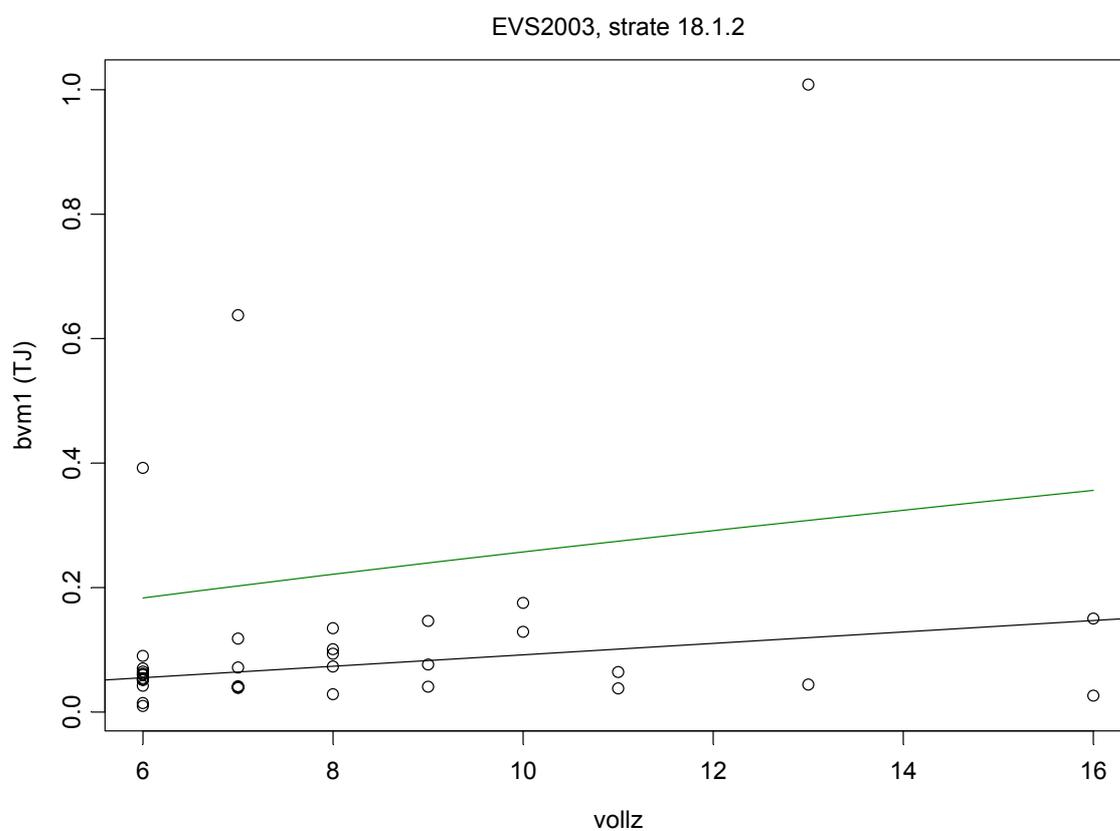


Figure F1: Détection des valeurs aberrantes dans la strate 18.1.2 de l'EVS2003

Modèle de régression robuste de BVM1 vs. VOLLZ

Limite de détection des valeurs aberrantes avec CTE\_ROB=5

#### 4.2.3 Estimateur au niveau des groupes de branches

L'estimation de la consommation d'énergie au niveau d'un groupe de branches économiques est donnée par la somme des estimations au niveau des strates. La table T11 donne l'estimateur au niveau groupe qui a été finalement retenu. Seules les classes de tailles de petits établissements avec un poids initial supérieur à 10 ont été robustifiées. Le secteur des services a été plus fortement robustifié que le secteur de l'industrie.

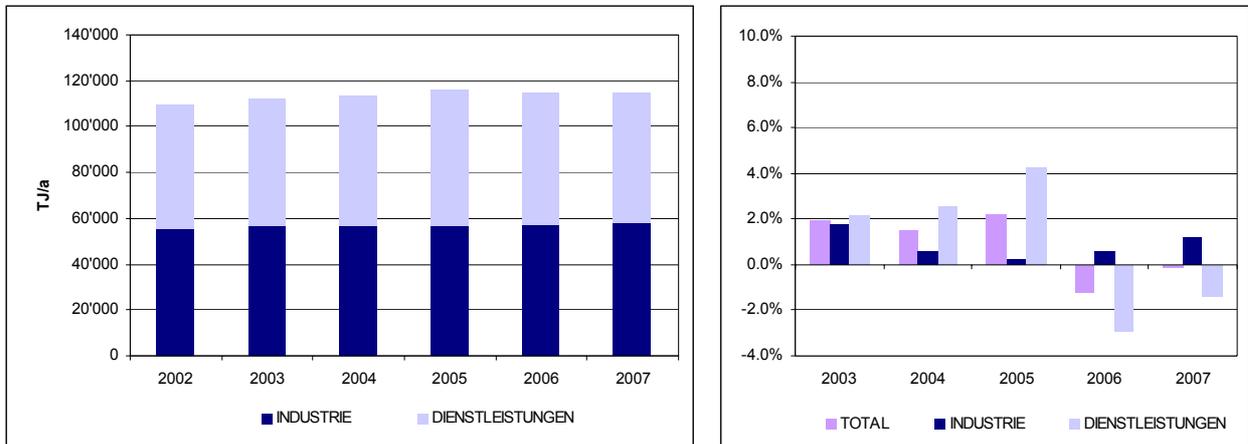
Tableau T11: Estimateur de la consommation d'énergie au niveau des groupes de branches

Secteur	Groupes	Classe de taille	Poids initial (gew)	Estimateur
Industrie	1-12	1, 2	$\geq 10$	Quotient robuste avec CTE_ROB=10
		1, 2	$< 10$	Quotient classique
		3, 5		Quotient classique
Services	13-19	1, 2	$\geq 10$	Quotient robuste avec CTE_ROB=5
		1, 2	$< 10$	Quotient classique
		3, 5		Quotient classique

## 5 Resultate

### 5.1 Endenergieverbrauch nach Energieträgern in der Industrie und im Dienstleistungssektor 2002 - 2007

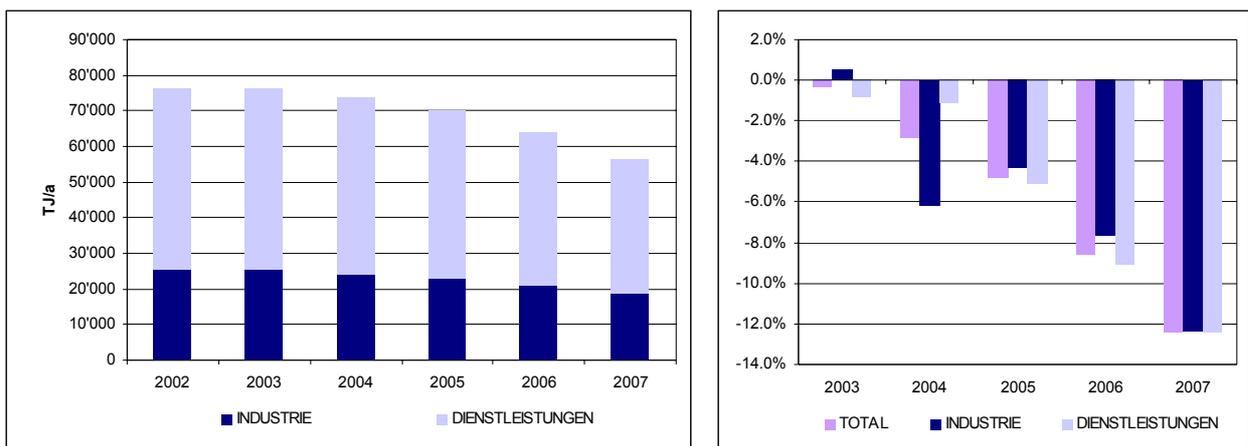
#### 5.1.1 Elektrizität



Figur F2: Elektrizitätsverbrauch der Sektoren und Zuwachsraten 2002 bis 2007

Der Elektrizitätsverbrauch der Industrie und des Dienstleistungssektors erreichte im Jahr 2007 114'788 TJ und war somit nahezu gleich hoch wie im Vorjahr (114'911TJ). Der Elektrizitätsverbrauch des Industriesektors ist im Vergleich zum Vorjahr um etwa 1% gestiegen, während der Elektrizitätsverbrauch des Dienstleistungssektors um etwas mehr als 1% gesunken ist. Der Elektrizitätsverbrauch von Industrie und Dienstleistungen macht je ungefähr 50% des gesamten Elektrizitätsverbrauches aus.

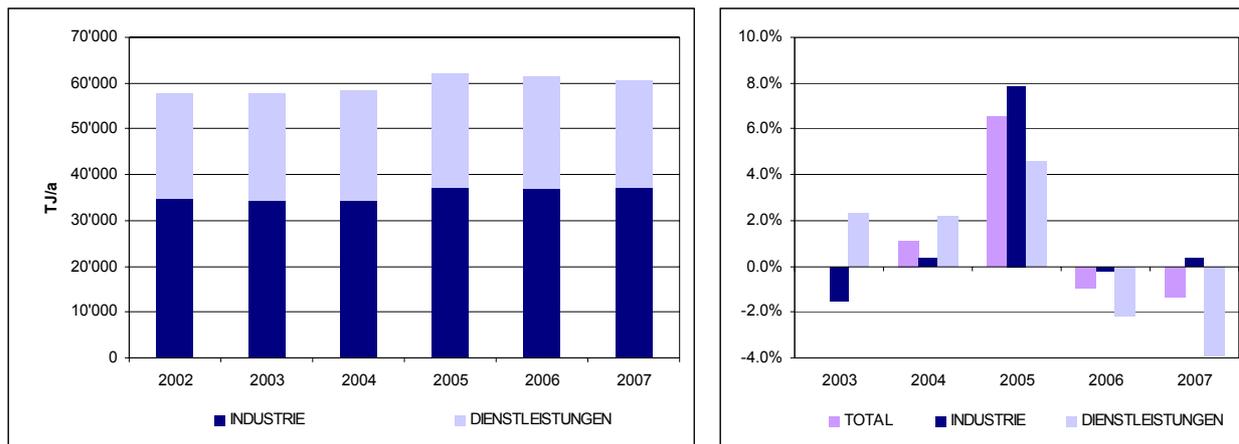
#### 5.1.2 Heizöl-extraleicht



Figur F3: Verbrauch Heizöl-extraleicht der Sektoren und Zuwachsraten 2002 bis 2007

Wie schon in den Vorjahren reduzierte sich der Verbrauch von Heizöl-extraleicht noch einmal deutlich um jeweils über 12 % in beiden Sektoren. Damit beträgt der Gesamtverbrauch 74 % des Verbrauchs im Jahr 2002 und liegt mit 56'245 TJ/a auf dem bisher tiefsten Stand seit 2002. Rund 67 % des Heizöl-extraleicht werden im Industriesektor verbraucht, der Dienstleistungssektor verwendet mit 18'650 TJ/a die restlichen 33 %.

### 5.1.3 Erdgas



Figur F4: Verbrauch Erdgas der Sektoren und Zuwachsraten 2002 bis 2007

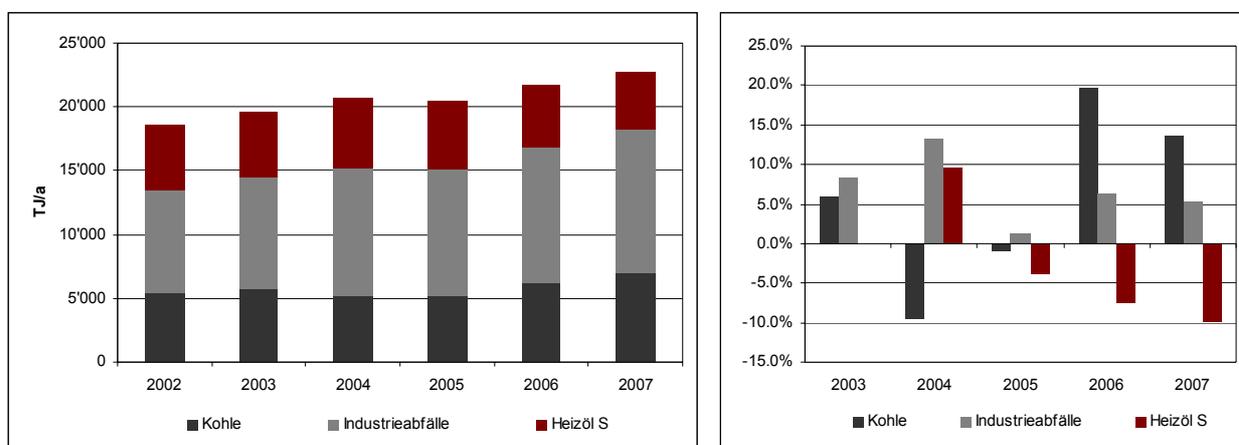
Während im Industriesektor der Erdgasverbrauch mit 37'163 TJ/a praktisch konstant geblieben ist, hat sich der Verbrauch im Dienstleistungssektor um 3.9 % verringert. Insgesamt wurden im Jahr 2007 60'614 TJ Erdgas verbraucht, womit erstmals seit Beginn der Erhebung der Erdgasverbrauch grösser war als der Verbrauch von Heizöl-extraleicht (56'245 TJ/a).

### 5.1.4 Kohle, Industrieabfälle und Heizöl schwer

Diese drei Energieträger werden in der Schweiz von wenigen grossen Arbeitsstätten, beziehungsweise Unternehmungen verwendet, welche in energieintensiven Branchen zu finden sind. Da diese Arbeitsstätten alle in der Stichprobe der Erhebung enthalten sind, wird auf Hochrechnungen verzichtet. Das Total der Meldungen entspricht dem Verbrauch der jeweiligen Energieträger.

Bezüglich des Verbrauches von Industrieabfällen sollten folgende, in der Natur des Energieträgers liegende Vorbehalte angebracht werden, welche die Resultate beeinflussen können:

- Die Heizwertangaben für die Abfälle sind nicht immer verlässlich. Sie können je nach Zusammensetzung der Abfälle stark schwanken und sind nur bedingt messbar.
- Die meldenden Arbeitsstätten können häufig nicht sehr präzise differenzieren zwischen der Abfallmenge, welche auf dem eigenen Areal energetisch verwertet wird, und derjenigen, welche in Kehrichtverbrennungsanlagen gebracht, oder ohne Verwertung der entstehenden Energie auf dem eigenen Areal verbrannt wird.
- Häufig ist es den Arbeitsstätten auch nicht vollständig möglich, eine saubere Abgrenzung zwischen Holz und Abfall zu machen.



Figur F5: Energieverbrauch aus Kohle, Industrieabfall und Heizöl schwer und Zuwachsraten 2002 bis 2007

Der gemeldete Verbrauch von Heizöl schwer des Industrie- und Dienstleistungssektors bezieht sich auf Verbrauchszahlen. In die Gesamtenergiestatistik der Schweiz gehen hingegen Absatzzahlen der Carbura ein (Heizöl schwer - Verbrauch Total 2007 im vorliegenden Bericht: 4438 TJ, Heizöl schwer - Verbrauch gleich Absatz in der GEST 2007: 3996 TJ).

Die Ergebnisse der übrigen Energieträger (Fernwärme, Holz und übrige Energieträger) sind in der Übersichtstabelle T13 aufgeführt. Wie bereits in der Einleitung vermerkt, sind zu wenige Arbeitsstätten erfasst, um eine verlässliche Hochrechnung durchzuführen. Da in den Meldungen im Gegensatz zu den Energieträgern Kohle, Industrieabfälle und Heizöl mittel und schwer nicht alle wichtigen Verbraucher in der Stichprobe enthalten sind, kann vom gemeldeten Verbrauch nicht auf den Gesamtverbrauch geschlossen werden. Es lassen sich jedoch deutlich die Branchenschwerpunkte herauslesen. Die gemeldeten Fernwärmeverbrauchszahlen der Industrie und des Dienstleistungssektors umfassen rund 54.3 % des gesamten Verbrauches verglichen mit der Gesamtenergiestatistik. Der gemeldete Holzverbrauch liegt für die Industrie bei rund 31.8 % und für die Dienstleistungen bei 8.8 %.

## 5.2 Energieverbrauch nach Branchen und Branchengruppen 2002 - 2007

Im Folgenden werden die Verbrauchsentwicklungen der drei von ihrem Verbrauchsanteil grössten Energieträger Elektrizität, Heizöl-extraleicht und Erdgas in den Branchengruppen dargestellt.

Die verwendeten Hochrechnungsmethoden dieser Energieträger sind im entsprechenden Kapitel dargestellt.

Der Energieverbrauch in der Industrie und im Dienstleistungssektor hängt wesentlich ab von der Produktion, der Anzahl Arbeitsstätten und der Anzahl Beschäftigten – es wird hier auf die Vollzeitbeschäftigten referenziert, da die Stichprobenziehung auf dieser Definition von Beschäftigung beruht. Diese Einflussgrössen sind den Branchenergebnissen als Erklärungshilfe angefügt.

Der Energieverbrauch zu Heizzwecken wird wesentlich von der Entwicklung der Heizgradtage bestimmt. Da diese Entwicklung für alle Wirtschaftssubjekte gleich ist, sind die Heizgradtage und deren Zuwachsraten in der folgenden Tabelle T12 aufgeführt. Der Einfluss der Temperaturen ist im Dienstleistungssektor stärker als in der Industrie, da im ersteren der Anteil des Energieverbrauches für die Wärmeerzeugung grösser ist.

Tabelle T12: Heizgradtage 2002-2007

Jahr	Heizgradtage	Veränderung in %
2002	3'135	
2003	3'357	+ 7.1
2004	3'339	- 0.5
2005	3'518	+ 5.4
2006	3'246	- 7.7
2007	3'104	- 4.4

Die Hochrechnungen der einzelnen Jahre sind unabhängig voneinander gerechnet worden. Es ist keine Optimierung bezüglich der Entwicklung von Jahr zu Jahr vorgenommen worden. Die aufgeführten Zuwachsraten sind ein Resultat der unabhängigen Jahresschätzungen. Es ist bewusst auch darauf verzichtet worden, Glättungen oder Anpassungen vorzunehmen aufgrund von anderen Einflussgrössen.

## 5.2.1 Branchengruppe 1: Nahrungsmittel

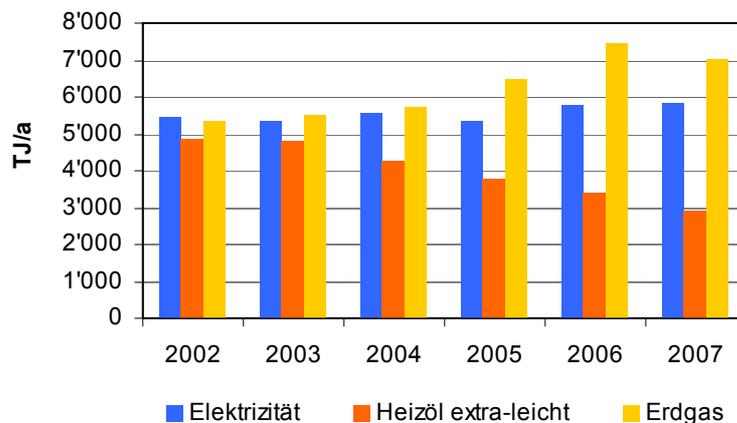
Grundgesamtheiten für Hochrechnung	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Anzahl Arbeitsstätten	2'828	2'704	2'592	2'524	2'375	2'415
Anzahl Vollzeitbeschäftigte	51'586	51'436	50'827	49'312	50'635	51'143
Produktionsindex M3	91	90	91	92	97	102

### Energieverbrauch in TJ

Elektrizität	5'440	5'358	5'543	5'364	5'761	5'815
Heizöl extra-leicht	4'855	4'788	4'277	3'802	3'390	2'938
Erdgas	5'368	5'507	5'720	6'496	7'482	7'047
Summe fossil (thermisch)	10'223	10'294	9'997	10'298	10'872	9'985
Gesamtsumme	15'663	15'653	15'541	15'662	16'633	15'800

### Zuwachsraten in %

Anzahl Arbeitsstätten		-4.4%	-4.1%	-2.6%	-5.9%	1.7%
Anzahl Vollzeitbeschäftigte		-0.3%	-1.2%	-3.0%	2.7%	1.0%
Produktionsindex M3		-1.1%	1.1%	1.1%	5.1%	5.5%
Elektrizität		-1.5%	3.5%	-3.2%	7.4%	0.9%
Heizöl extra-leicht		-1.4%	-10.7%	-11.1%	-10.8%	-13.3%
Erdgas		2.6%	3.9%	13.6%	15.2%	-5.8%
Summe fossil (thermisch)		0.7%	-2.9%	3.0%	5.6%	-8.2%
Gesamtsumme		-0.1%	-0.7%	0.8%	6.2%	-5.0%



Wie in den Vorjahren hat sich der Trend zur Reduktion von Heizöl-extraleicht fortgesetzt. Der Elektrizitätsverbrauch ist beinahe konstant geblieben, der Erdgasverbrauch ist zum ersten Mal seit 2002 wieder gesunken (um 5.8 % bzw. etwa 400 TJ/a).

## 5.2.2 Branchengruppe 2 Textil / Leder

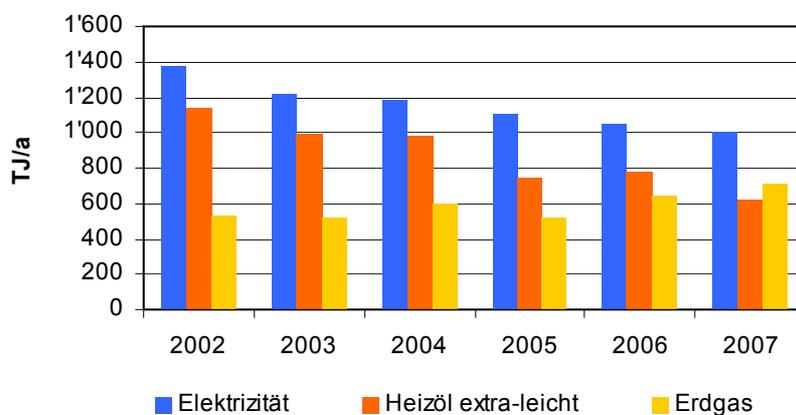
Grundgesamtheiten für Hochrechnung	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Anzahl Arbeitsstätten	1'737	1'725	1'658	1'604	1'405	1'433
Anzahl Vollzeitbeschäftigte	21'718	18'093	17'250	16'437	14'280	14'078
Produktionsindex M3	69	66	71	72	76	95

### Energieverbrauch in TJ

Elektrizität	1'371	1'214	1'182	1'100	1'052	1'000
Heizöl extra-leicht	1'137	993	984	742	782	619
Erdgas	530	519	601	518	642	714
Summe fossil (thermisch)	1'667	1'512	1'585	1'259	1'424	1'333
Gesamtsumme	3'037	2'726	2'767	2'360	2'476	2'333

### Zuwachsraten in %

Anzahl Arbeitsstätten		-0.7%	-3.9%	-3.3%	-12.4%	2.0%
Anzahl Vollzeitbeschäftigte		-16.7%	-4.7%	-4.7%	-13.1%	-1.4%
Produktionsindex M3		-4.3%	7.6%	1.4%	5.2%	25.4%
Elektrizität		-11.5%	-2.6%	-6.9%	-4.4%	-5.0%
Heizöl extra-leicht		-12.7%	-0.9%	-24.6%	5.4%	-20.9%
Erdgas		-1.9%	15.8%	-13.9%	24.0%	11.3%
Summe fossil (thermisch)		-9.3%	4.8%	-20.5%	13.1%	-6.4%
Gesamtsumme		-10.3%	1.5%	-14.7%	4.9%	-5.8%



In der Branchengruppe 2 verringert sich der Elektrizitätsverbrauch seit 2002 kontinuierlich, obwohl der Produktionsindex seit 2003 steigt. Der langjährige Trend der Substitution von Heizöl-extraleicht durch Erdgas hat sich fortgesetzt und es wurde zum ersten Mal mehr Erdgas als Heizöl verbraucht.

### 5.2.3 Branchengruppe 3 Papier / Druck

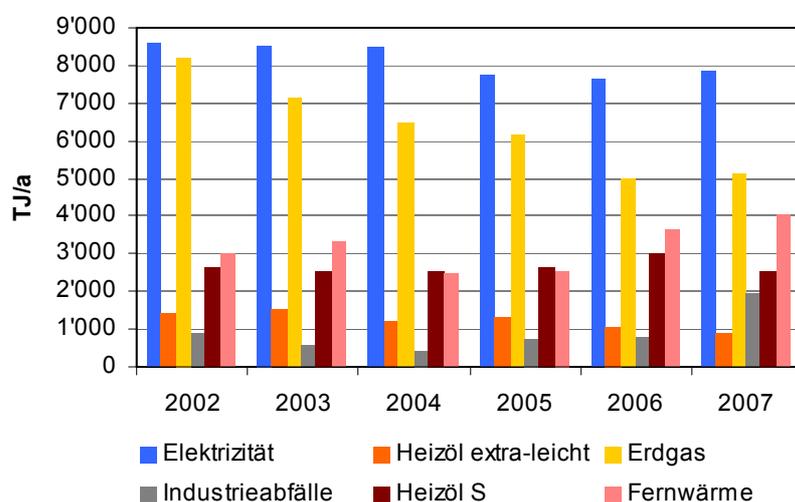
Grundgesamtheiten für Hochrechnung	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Anzahl Arbeitsstätten	4'799	4'491	4'384	4'244	3'868	3'864
Anzahl Vollzeitbeschäftigte	54'863	53'188	50'429	49'279	44'656	44'002
Produktionsindex M3	107	103	102	101	100	103

#### Energieverbrauch in TJ

Elektrizität	8'557	8'505	8'496	7'736	7'598	7'814
Heizöl extra-leicht	1'444	1'531	1'226	1'316	1'036	910
Erdgas	8'185	7'151	6'485	6'131	4'971	5'144
Industrieabfall	889	607	417	730	800	1'973
Heizöl Schwer	2'663	2'523	2'554	2'644	2'998	2'568
Fernwärme	3'016	3'339	2'502	2'534	3'636	4'028
Summe fossil (thermisch)	16'211	15'152	13'184	13'355	13'441	14'623
Gesamtsumme	24'768	23'657	21'680	21'091	21'039	22'436

#### Zuwachsraten in %

Anzahl Arbeitsstätten		-6.4%	-2.4%	-3.2%	-8.9%	-0.1%
Anzahl Vollzeitbeschäftigte		-3.1%	-5.2%	-2.3%	-9.4%	-1.5%
Produktionsindex M3		-3.7%	-1.0%	-1.0%	-1.1%	3.2%
Elektrizität		-0.6%	-0.1%	-8.9%	-1.8%	2.8%
Heizöl extra-leicht		6.0%	-19.9%	7.3%	-21.3%	-12.1%
Erdgas		-12.6%	-9.3%	-5.5%	-18.9%	3.5%
Industrieabfall		-31.7%	-31.3%	75.1%	9.6%	146.5%
Heizöl Schwer		-5.3%	1.2%	3.5%	13.4%	-14.3%
Fernwärme		10.7%	-25.1%	1.3%	43.5%	10.8%
Summe fossil (thermisch)		-6.5%	-13.0%	1.3%	0.6%	8.8%
Gesamtsumme		-4.5%	-8.4%	-2.7%	-0.2%	6.6%



Die Branchengruppe Papier/Druck ist im Industriesektor der zweitgrösste Energieverbraucher. Die Branchengruppe wird durch wenige grosse Verbraucher dominiert. Als Energielieferanten werden vor allem Strom und Erdgas eingesetzt, deren Verbrauch im 07 je um etwa 3 % gestiegen ist. Dies entspricht ungefähr der Erhöhung des Produktionsindexes. Neben Erdgas ist Fernwärme der grösste thermische Energielieferant. Fernwärme wird in Form von Dampf oder Heisswasser meist von Kehrichtverbrennungsanlagen geliefert. Der Fernwärmeverbrauch ist um fast 11 % gestiegen, was vor allem durch 2 grosse Verbraucher bedingt ist.

## 5.2.4 Branchengruppe 4 Chemie / Pharma

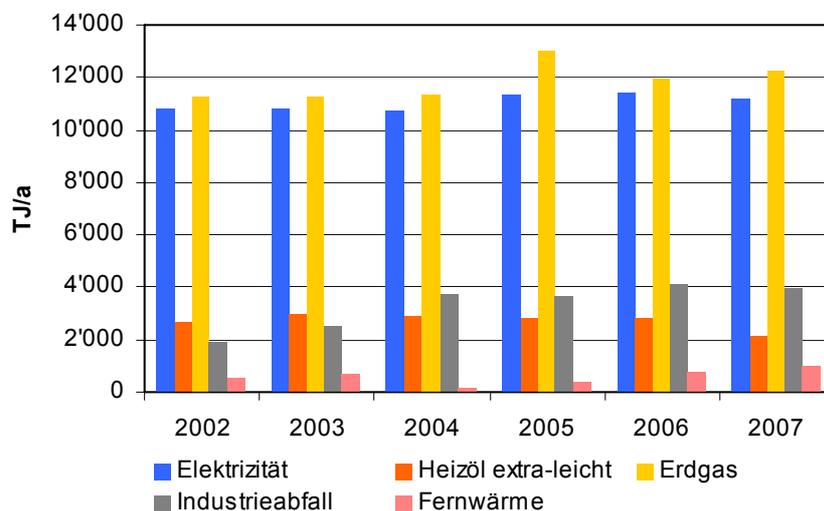
Grundgesamtheiten für Hochrechnung	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Anzahl Arbeitsstätten	821	955	952	955	911	919
Anzahl Vollzeitbeschäftigte	55'910	56'980	57'204	58'759	58'931	59'085
Produktionsindex M3	182	197	206	224	246	283

### Energieverbrauch in TJ

Elektrizität	10'775	10'798	10'697	11'327	11'388	11'169
Heizöl extra-leicht	2'665	2'985	2'917	2'816	2'847	2'162
Erdgas	11'236	11'266	11'304	13'033	11'978	12'281
Industrieabfall	1'907	2'530	3'696	3'680	4'093	3'966
Fernwärme	540	657	170	405	770	1'014
Summe fossil (thermisch)	16'348	17'452	18'104	19'944	19'688	19'423
Gesamtsumme	27'123	28'251	28'801	31'271	31'076	30'591

### Zuwachsraten in %

Anzahl Arbeitsstätten		16.3%	-0.3%	0.3%	-4.6%	0.9%
Anzahl Vollzeitbeschäftigte		1.9%	0.4%	2.7%	0.3%	0.3%
Produktionsindex M3		8.2%	4.6%	8.7%	9.9%	14.9%
Elektrizität		0.2%	-0.9%	5.9%	0.5%	-1.9%
Heizöl extra-leicht		12.0%	-2.3%	-3.5%	1.1%	-24.1%
Erdgas		0.3%	0.3%	15.3%	-8.1%	2.5%
Industrieabfall		32.7%	46.1%	-0.4%	11.2%	-3.1%
Fernwärme		21.6%	-74.1%	137.7%	90.3%	31.7%
Summe fossil (thermisch)		6.8%	3.7%	10.2%	-1.3%	-1.3%
Gesamtsumme		4.2%	1.9%	8.6%	-0.6%	-1.6%



Die Branchengruppe 4 ist die energieintensivste Gruppe des Industriesektors. Analog zu Gruppe 3 ist der Verbrauch durch wenige grosse Verbraucher bestimmt. Im Jahr 2007 wurden rund 40 % der Energie durch Erdgas und 37 % durch Strom geliefert. Der starke Anstieg des Produktionsindexes (+14.9%) schlägt sich nicht im Gesamtenergieverbrauch nieder (-1.6 %).

## 5.2.5 Branchengruppe 5 Zement / Beton

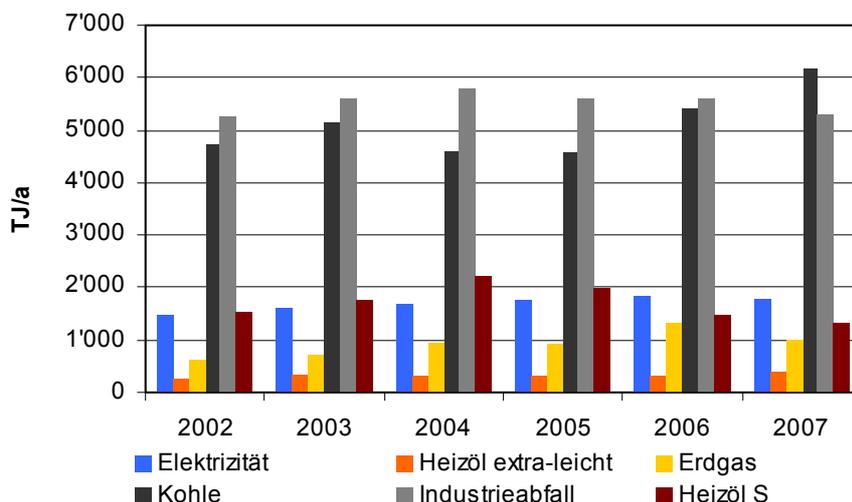
Grundgesamtheiten für Hochrechnung	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Anzahl Arbeitsstätten	46	47	38	32	37	42
Anzahl Vollzeitbeschäftigte	1'685	2'007	1'751	1'716	1'635	1'660
Produktionsindex M3	142	149	182	198	205	203

### Energieverbrauch in TJ

Elektrizität	1'494	1'593	1'655	1'752	1'825	1'801
Heizöl extra-leicht	253	333	317	322	300	383
Erdgas	605	726	938	907	1'332	1'000
Kohle	4'718	5'145	4'612	4'566	5'391	6'146
Industrieabfall	5'260	5'589	5'777	5'606	5'581	5'304
Heizöl Schwer	1'513	1'754	2'191	1'972	1'478	1'335
Summe fossil (thermisch)	12'349	13'546	13'835	13'373	14'082	14'168
Gesamtsumme	13'844	15'139	15'490	15'125	15'907	15'969

### Zuwachsraten in %

Anzahl Arbeitsstätten		2.2%	-19.1%	-15.8%	15.6%	13.5%
Anzahl Vollzeitbeschäftigte		19.1%	-12.8%	-2.0%	-4.7%	1.5%
Produktionsindex M3		4.9%	22.1%	8.8%	3.4%	-0.8%
Elektrizität		6.6%	3.9%	5.8%	4.2%	-1.3%
Heizöl extra-leicht		31.6%	-4.7%	1.7%	-7.0%	27.7%
Erdgas		19.9%	29.2%	-3.3%	46.9%	-24.9%
Kohle		9.1%	-10.4%	-1.0%	18.1%	14.0%
Industrieabfall		6.3%	3.4%	-3.0%	-0.5%	-5.0%
Heizöl Schwer		15.9%	24.9%	-10.0%	-25.0%	-9.7%
Summe fossil (thermisch)		9.7%	2.1%	-3.3%	5.3%	0.6%
Gesamtsumme		9.4%	2.3%	-2.4%	5.2%	0.4%



In Branche 5 mit lediglich 42 Arbeitsstätten dominiert die Zementindustrie im Jahr 2007 den Verbrauch von Kohle und Industrieabfällen und ist somit für den grössten Teil des Energiekonsums verantwortlich. Wie schon im Vorjahr ist der Kohleverbrauch stark angestiegen (+14.0 % bzw. +755 TJ). Die thermische Verwertung von Industrieabfällen ist um 5.0 % bzw. 277 TJ gesunken.

Der Verbrauch der übrigen thermischen Energieträger (ausser Heizöl-extraleicht) ist gesunken. Somit ist der gesamte thermische Verbrauch der Gruppe 5 etwa konstant geblieben.

## 5.2.6 Branchengruppe 6 Andere NE-Mineralien

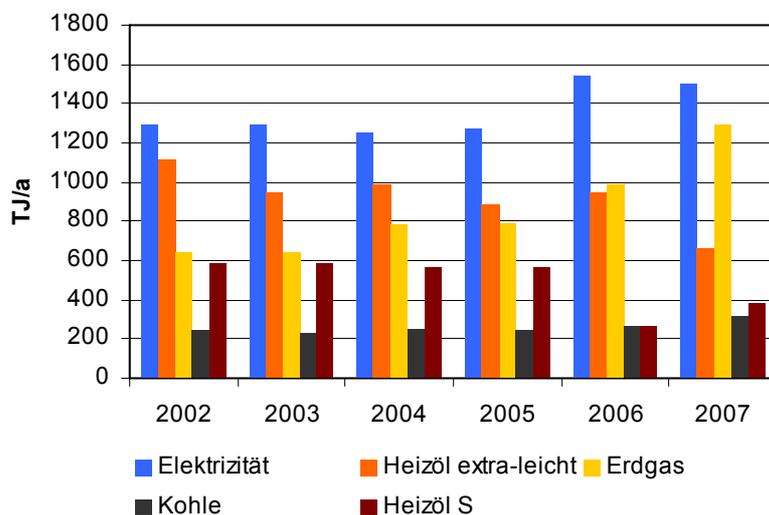
Grundgesamtheiten für Hochrechnung	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Anzahl Arbeitsstätten	1'373	1'436	1'414	1'371	1'271	1'274
Anzahl Vollzeitbeschäftigte	15'518	15'648	14'274	13'648	14'457	14'462
Produktionsindex M3	142	149	182	198	205	203

### Energieverbrauch in TJ

Elektrizität	1'289	1'292	1'249	1'267	1'541	1'505
Heizöl extra-leicht	1'120	944	990	882	946	659
Erdgas	644	642	787	798	988	1'292
Kohle	245	237	256	244	266	315
Heizöl Schwer	587	590	571	567	269	389
Summe fossil (thermisch)	2'597	2'413	2'605	2'491	2'469	2'654
Gesamtsumme	3'886	3'705	3'854	3'758	4'010	4'159

### Zuwachsraten in %

Anzahl Arbeitsstätten		4.6%	-1.5%	-3.0%	-7.3%	0.2%
Anzahl Vollzeitbeschäftigte		0.8%	-8.8%	-4.4%	5.9%	0.0%
Produktionsindex M3		4.9%	22.1%	8.8%	3.4%	-0.8%
Elektrizität		0.2%	-3.4%	1.5%	21.6%	-2.3%
Heizöl extra-leicht		-15.7%	4.9%	-11.0%	7.3%	-30.4%
Erdgas		-0.4%	22.7%	1.4%	23.8%	30.8%
Kohle		-3.3%	8.0%	-4.7%	9.0%	18.6%
Heizöl Schwer		0.6%	-3.2%	-0.8%	-52.5%	44.3%
Summe fossil (thermisch)		-7.1%	8.0%	-4.4%	-0.9%	7.5%
Gesamtsumme		-4.6%	4.0%	-2.5%	6.7%	3.7%



Die Branchengruppe 6 verwendet hauptsächlich Strom als Primärenergie. Der starke Verbrauchszuwachs von Erdgas und Heizöl schwer ist vor allem auf die Produktionssteigerung eines grossen Verbrauchers zurückzuführen. Der Verbrauchsrückgang von Heizöl schwer von 2005 auf 2006 basiert auf dem Verbrauchsrückgang einer einzelnen Betriebsstätte.

## 5.2.7 Branchengruppe 7 Metall / Eisen

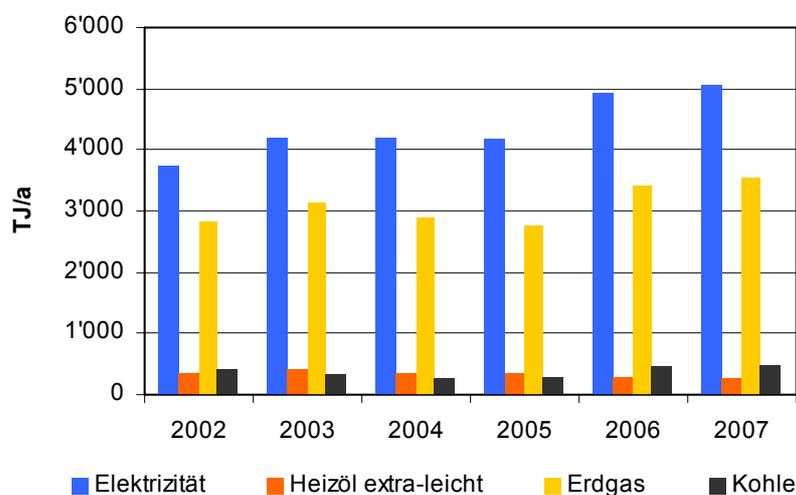
Grundgesamtheiten für Hochrechnung	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Anzahl Arbeitsstätten	194	217	209	205	197	206
Anzahl Vollzeitbeschäftigte	9'919	11'053	10'771	11'765	10'148	9'973
Produktionsindex M3	116	115	116	116	121	127

### Energieverbrauch in TJ

Elektrizität	3'740	4'207	4'213	4'181	4'931	5'050
Heizöl extra-leicht	350	409	371	368	279	254
Erdgas	2'838	3'125	2'889	2'775	3'436	3'543
Kohle	414	312	268	279	465	492
Summe fossil (thermisch)	3'602	3'846	3'529	3'422	4'180	4'289
Gesamtsumme	7'342	8'053	7'741	7'603	9'111	9'339

### Zuwachsraten in %

Anzahl Arbeitsstätten		11.9%	-3.7%	-1.9%	-3.9%	4.6%
Anzahl Vollzeitbeschäftigte		11.4%	-2.6%	9.2%	-13.7%	-1.7%
Produktionsindex M3		-0.9%	0.9%	0.0%	4.5%	4.7%
Elektrizität		12.5%	0.1%	-0.8%	17.9%	2.4%
Heizöl extra-leicht		16.9%	-9.1%	-0.9%	-24.2%	-9.0%
Erdgas		10.1%	-7.6%	-4.0%	23.8%	3.1%
Kohle		-24.6%	-14.1%	4.1%	66.7%	5.8%
Summe fossil (thermisch)		6.8%	-8.2%	-3.0%	22.2%	2.6%
Gesamtsumme		9.7%	-3.9%	-1.8%	19.8%	2.5%



In der Gruppe Metall/Eisen werden rund 92 % der Primärenergie in Form von Elektrizität und Erdgas verwendet. Nach dem starken Verbrauchsanstieg von Elektrizität, Erdgas und Kohle von 2005 auf 2006 ist deren Verbrauch von 2006 auf 2007 wesentlich weniger stark angestiegen.

## 5.2.8 Branchengruppe 8 NE-Metall

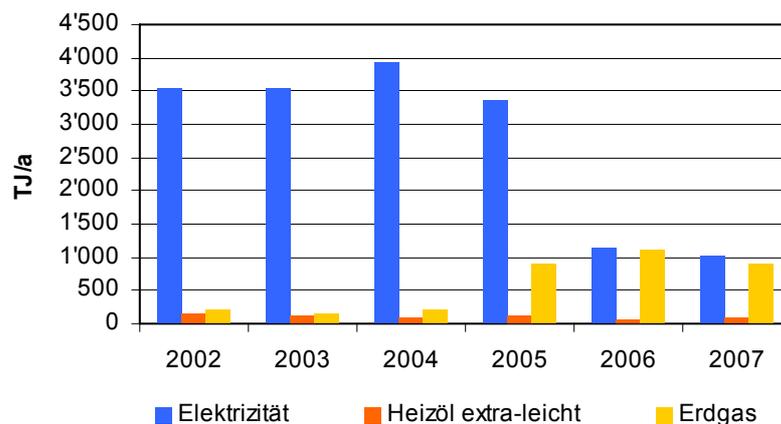
Grundgesamtheiten für Hochrechnung	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Anzahl Arbeitsstätten	75	70	67	69	70	72
Anzahl Vollzeitbeschäftigte	4'901	4'253	4'173	4'216	3'868	3'777
Produktionsindex M3	nv	nv	nv	nv	nv	nv

### Energieverbrauch: [TJ]

Elektrizität	3'540	3'543	3'918	3'353	1'135	1'032
Heizöl extra-leicht	143	126	79	114	64	79
Erdgas	220	138	225	909	1'097	912
Summe fossil (thermisch)	362	263	304	1'023	1'161	991
Gesamtsumme	3'902	3'806	4'222	4'376	2'296	2'023

### Zuwachsraten in %

Anzahl Arbeitsstätten		-6.7%	-4.3%	3.0%	1.4%	2.9%
Anzahl Vollzeitbeschäftigte		-13.2%	-1.9%	1.0%	-8.3%	-2.4%
Elektrizität		0.1%	10.6%	-14.4%	-66.1%	-9.1%
Heizöl extra-leicht		-11.9%	-36.8%	43.3%	-43.7%	23.7%
Erdgas		-37.3%	63.4%	304.6%	20.7%	-16.9%
Summe fossil (thermisch)		-27.3%	15.5%	236.4%	13.5%	-14.6%
Gesamtsumme		-2.5%	10.9%	3.6%	-47.5%	-11.9%



Die Branchengruppe 8 ist gemessen an der Arbeitsstättenzahl die zweitkleinste Branche im Industrie- und Dienstleistungssektor und hat absolut gesehen den kleinsten Energieverbrauch. Die Energie in dieser Gruppe wird fast ausschliesslich in Form von Strom und Erdgas verbraucht. Beide Energieträger verzeichneten im Jahr 2007 einen Verbrauchsrückgang.

## 5.2.9 Branchengruppe 9 Metall Geräte

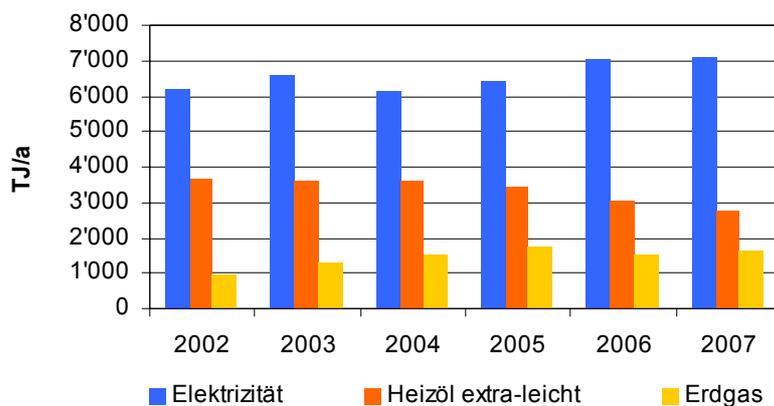
Grundgesamtheiten für Hochrechnung	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Anzahl Arbeitsstätten	9'506	9'904	9'848	9'787	9'167	9'343
Anzahl Vollzeitbeschäftigte	125'272	130'992	130'176	125'047	119'984	124'120
Produktionsindex M3	116	115	116	116	121	127

### Energieverbrauch in TJ

Elektrizität	6'190	6'588	6'161	6'449	7'070	7'082
Heizöl extra-leicht	3'640	3'621	3'633	3'447	3'063	2'742
Erdgas	966	1'269	1'494	1'772	1'539	1'638
Summe fossil (thermisch)	4'607	4'890	5'127	5'220	4'602	4'380
Gesamtsumme	10'796	11'477	11'287	11'668	11'672	11'463

### Zuwachsraten in %

Anzahl Arbeitsstätten		4.2%	-0.6%	-0.6%	-6.3%	1.9%
Anzahl Vollzeitbeschäftigte		4.6%	-0.6%	-3.9%	-4.0%	3.4%
Produktionsindex M3		-0.9%	0.9%	0.0%	4.5%	4.7%
Elektrizität		6.4%	-6.5%	4.7%	9.6%	0.2%
Heizöl extra-leicht		-0.5%	0.3%	-5.1%	-11.1%	-10.5%
Erdgas		31.3%	17.7%	18.6%	-13.2%	6.4%
Summe fossil (thermisch)		6.1%	4.8%	1.8%	-11.8%	-4.8%
Gesamtsumme		6.3%	-1.7%	3.4%	0.0%	-1.8%



In der Branchengruppe 9 ist der Verbrauch des dominanten Energieträgers Elektrizität in etwa konstant geblieben. Wie schon in den Vorjahren ist der Konsum von Heizöl-extraleicht rückläufig (-10.5%). Der Verbrauch von Erdgas hingegen ist nach einem starken Rückgang im Vorjahr wieder angestiegen.

## 5.2.10 Branchengruppe 10 Maschinen

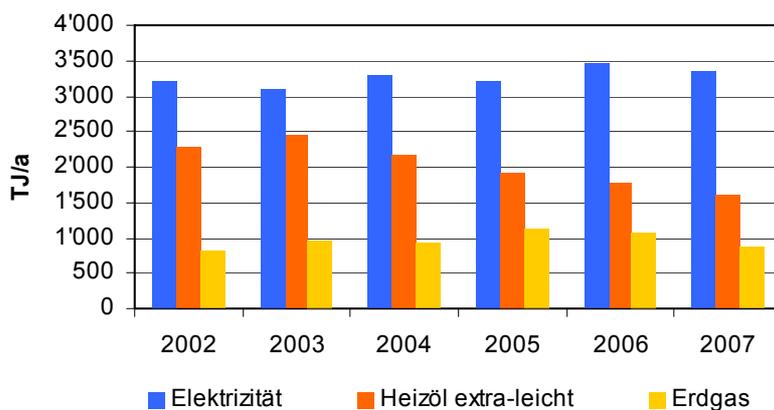
Grundgesamtheiten für Hochrechnung	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Anzahl Arbeitsstätten	3'701	3'550	3'549	3'599	3'559	3'590
Anzahl Vollzeitbeschäftigte	99'004	98'596	96'620	97'065	92'237	89'095
Produktionsindex M3	108	102	109	107	118	132

### Energieverbrauch in TJ

Elektrizität	3'204	3'086	3'304	3'209	3'458	3'341
Heizöl extra-leicht	2'282	2'440	2'178	1'904	1'767	1'600
Erdgas	819	959	931	1'125	1'084	860
Summe fossil (thermisch)	3'101	3'399	3'110	3'029	2'851	2'460
Gesamtsumme	6'305	6'484	6'414	6'239	6'309	5'801

### Zuwachsraten in %

Anzahl Arbeitsstätten		-4.1%	0.0%	1.4%	-1.1%	0.9%
Anzahl Vollzeitbeschäftigte		-0.4%	-2.0%	0.5%	-5.0%	-3.4%
Produktionsindex M3		-5.6%	6.9%	-1.8%	10.6%	11.6%
Elektrizität		-3.7%	7.1%	-2.9%	7.7%	-3.4%
Heizöl extra-leicht		6.9%	-10.7%	-12.6%	-7.2%	-9.4%
Erdgas		17.1%	-2.9%	20.8%	-3.7%	-20.7%
Summe fossil (thermisch)		9.6%	-8.5%	-2.6%	-5.9%	-13.7%
Gesamtsumme		2.8%	-1.1%	-2.7%	1.1%	-8.1%



In der Branchengruppe 10 ist seit 2003 ein Rückgang des Verbrauchs von Heizöl-extraleicht zu verzeichnen. Im Gegensatz zu den Vorjahren hat sich auch der Konsum von Erdgas relativ stark reduziert (-20.7 %).

## 5.2.11 Branchengruppe 11 Andere Industrien

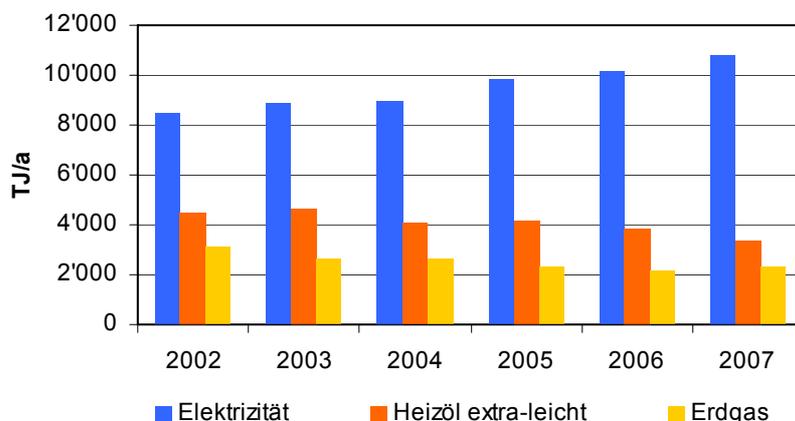
Grundgesamtheiten für Hochrechnung	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Anzahl Arbeitsstätten	15'935	15'978	15'832	15'723	14'597	15'004
Anzahl Vollzeitbeschäftigte	164'149	174'101	171'795	165'626	169'848	170'333
Produktionsindex M3	101	95	96	99	103	114

### Energieverbrauch in TJ

Elektrizität	8'496	8'914	8'951	9'852	10'151	10'797
Heizöl extra-leicht	4'506	4'608	4'104	4'200	3'849	3'360
Erdgas	3'082	2'679	2'677	2'317	2'141	2'289
Summe fossil (thermisch)	7'587	7'287	6'781	6'516	5'990	5'649
Gesamtsumme	16'084	16'200	15'732	16'368	16'141	16'446

### Zuwachsraten in %

Anzahl Arbeitsstätten		0.3%	-0.9%	-0.7%	-7.2%	2.8%
Anzahl Vollzeitbeschäftigte		6.1%	-1.3%	-3.6%	2.5%	0.3%
Produktionsindex M3		-5.9%	1.1%	3.1%	4.5%	10.2%
Elektrizität		4.9%	0.4%	10.1%	3.0%	6.4%
Heizöl extra-leicht		2.3%	-10.9%	2.3%	-8.4%	-12.7%
Erdgas		-13.1%	-0.1%	-13.5%	-7.6%	6.9%
Summe fossil (thermisch)		-4.0%	-6.9%	-3.9%	-8.1%	-5.7%
Gesamtsumme		0.7%	-2.9%	4.0%	-1.4%	1.9%



In der Gruppe "Andere Industrien" ist eine Vielzahl unterschiedlichster Branchen enthalten. Die Nachfrage nach Energie kann keinem der hier verwendeten Indizes eindeutig zugeordnet werden.

Verbrauch wie auch Verbrauchsentwicklung in Gruppe 11 sind ähnlich wie in den Branchengruppen 9 und 10: Der dominante Energieträger ist Elektrizität. Die thermische Energie wird primär durch Heizöl-extraleicht zur Verfügung gestellt, dessen Verbrauchszahlen im langjährigen Trend rückläufig sind. Der Verbrauch von Erdgas ist um 6.9 % angestiegen.

## 5.2.12 Branchengruppe 12 Bau

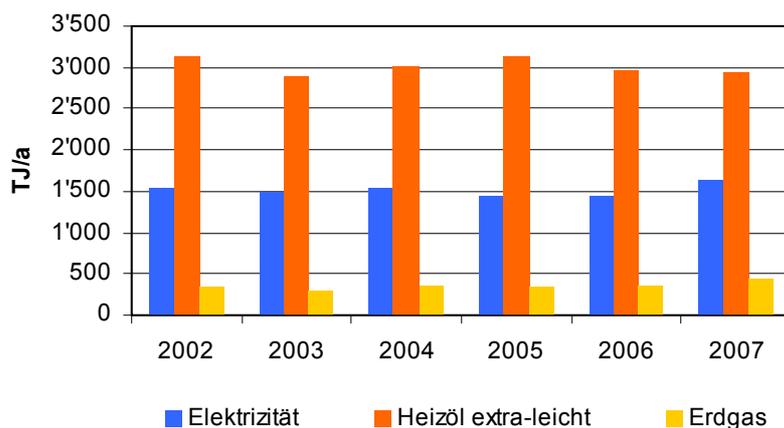
Grundgesamtheiten für Hochrechnung	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Anzahl Arbeitsstätten	36'901	36'823	36'806	37'014	35'163	36'909
Anzahl Vollzeitbeschäftigte	265'012	269'803	263'453	258'516	272'249	271'127
Produktionsindex M3	nv	nv	nv	nv	nv	nv

### Energieverbrauch in TJ

Elektrizität	1'536	1'498	1'542	1'456	1'453	1'647
Heizöl extra-leicht	3'144	2'900	3'007	3'136	2'959	2'945
Erdgas	332	299	354	336	352	442
Summe fossil (thermisch)	3'476	3'199	3'361	3'472	3'311	3'386
Gesamtsumme	5'011	4'697	4'903	4'928	4'764	5'033

### Zuwachsraten in %

Anzahl Arbeitsstätten		-0.2%	0.0%	0.6%	-5.0%	5.0%
Anzahl Vollzeitbeschäftigte		1.8%	-2.4%	-1.9%	5.3%	-0.4%
Elektrizität		-2.4%	2.9%	-5.5%	-0.2%	13.3%
Heizöl extra-leicht		-7.8%	3.7%	4.3%	-5.6%	-0.5%
Erdgas		-10.0%	18.4%	-5.1%	4.9%	25.4%
Summe fossil (thermisch)		-8.0%	5.1%	3.3%	-4.6%	2.3%
Gesamtsumme		-6.3%	4.4%	0.5%	-3.3%	5.6%



In der Branchengruppe „Bau“ wurden im Jahr 2007 58.6 % der Primärenergie in Form von Heizöl-extraleicht verbraucht. Damit ist der Verbrauch des dominanten Energieträgers praktisch auf gleichem Niveau wie im Vorjahr. Elektrizität (+13.3 %) und Erdgas (+25.4 %) verzeichnen prozentual einen starken Anstieg und bedingen die Erhöhung des Gesamtenergieverbrauchs um 5.6 %.

Die Abgrenzung zwischen Arbeitsstätten und Baustelle ist in der Baubranche oftmals nicht einfach, was sich in den erhobenen Daten widerspiegelt. Die hochgerechneten Jahresverbrauchszahlen schwanken nicht sehr stark und sind in diesem Sinne als Näherung eines durchschnittlichen Verbrauches der Branche verwendbar.

## 5.2.13 Branchengruppe 13 Handel

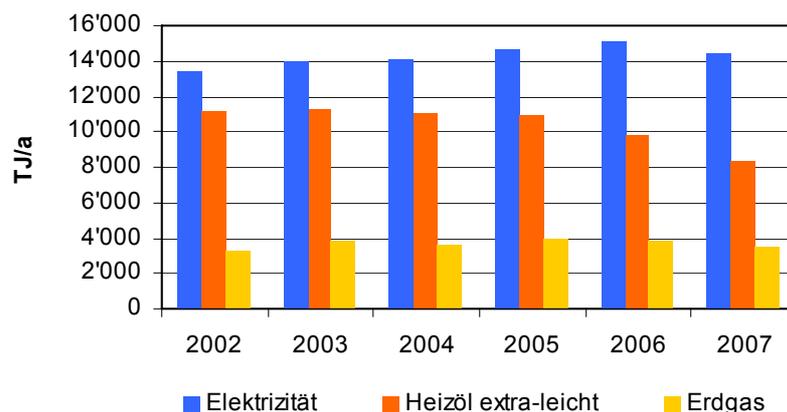
Grundgesamtheiten für Hochrechnung	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Anzahl Arbeitsstätten	85'505	82'591	81'272	80'578	76'899	77'418
Anzahl Vollzeitbeschäftigte	424'599	421'873	411'238	401'117	408'065	393'649

### Energieverbrauch in TJ

Elektrizität	13'393	13'956	14'072	14'668	15'113	14'478
Heizöl extra-leicht	11'158	11'316	11'082	10'972	9'750	8'317
Erdgas	3'310	3'790	3'660	3'913	3'833	3'470
Summe fossil (thermisch)	14'468	15'106	14'743	14'885	13'583	11'787
Gesamtsumme	27'861	29'062	28'815	29'553	28'696	26'265

### Zuwachsraten in %

Anzahl Arbeitsstätten		-3.4%	-1.6%	-0.9%	-4.6%	0.7%
Anzahl Vollzeitbeschäftigte		-0.6%	-2.5%	-2.5%	1.7%	-3.5%
Elektrizität		4.2%	0.8%	4.2%	3.0%	-4.2%
Heizöl extra-leicht		1.4%	-2.1%	-1.0%	-11.1%	-14.7%
Erdgas		14.5%	-3.4%	6.9%	-2.0%	-9.5%
Summe fossil (thermisch)		4.4%	-2.4%	1.0%	-8.7%	-13.2%
Gesamtsumme		4.3%	-0.8%	2.6%	-2.9%	-8.5%



In der Branchengruppe "Handel" setzt sich der Trend zur Verbrauchsreduktion von Heizöl-extraleicht fort. Der Rückgang des Stromverbrauchs und die Reduktion des Erdgasverbrauchs können mit den vorhandenen Indikatoren wie der Anzahl Arbeitsstätten und Vollzeitbeschäftigten sowie den Heizgradtagen nicht erklärt werden.

## 5.2.14 Branchengruppe 14 Gastgewerbe

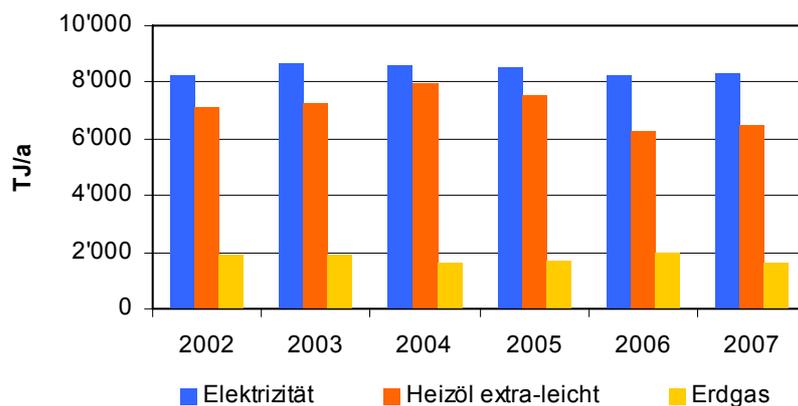
Grundgesamtheiten für Hochrechnung	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Anzahl Arbeitsstätten	27'541	28'275	27'778	27'065	25'886	26'957
Anzahl Vollzeitbeschäftigte	162'280	168'511	164'885	160'323	143'057	147'753

### Energieverbrauch in TJ

Elektrizität	8'256	8'669	8'621	8'544	8'235	8'344
Heizöl extra-leicht	7'085	7'279	7'947	7'516	6'280	6'445
Erdgas	1'885	1'929	1'622	1'677	1'961	1'649
Summe fossil (thermisch)	8'970	9'209	9'569	9'193	8'241	8'095
Gesamtsumme	17'226	17'878	18'190	17'737	16'476	16'438

### Zuwachsraten in %

Anzahl Arbeitsstätten		2.7%	-1.8%	-2.6%	-4.4%	4.1%
Anzahl Vollzeitbeschäftigte		3.8%	-2.2%	-2.8%	-10.8%	3.3%
Elektrizität		5.0%	-0.6%	-0.9%	-3.6%	1.3%
Heizöl extra-leicht		2.7%	9.2%	-5.4%	-16.4%	2.6%
Erdgas		2.3%	-15.9%	3.4%	16.9%	-15.9%
Summe fossil (thermisch)		2.7%	3.9%	-3.9%	-10.4%	-1.8%
Gesamtsumme		3.8%	1.7%	-2.5%	-7.1%	-0.2%



Das Gastgewerbe umfasst mit knapp 27'000 Arbeitsstätten sehr heterogene Verbrauchergruppen. Entsprechend unterschiedlich sind die Anteile der Energienutzungen. Der Elektrizitätsverbrauch korreliert relativ gut mit der Anzahl Arbeitsstätten beziehungsweise mit der Anzahl Vollzeitbeschäftigten.

Die Energieverbrauchszahlen haben sich im Gastgewerbe vom Jahr 2006 zum Jahr 2007 praktisch nicht verändert. Elektrizität bleibt mit 51 % der dominante Energieträger, gefolgt von Heizöl-extraleicht (39 %) und Erdgas (10 %).

## 5.2.15 Branchengruppe 15 Kredit Versicherungen

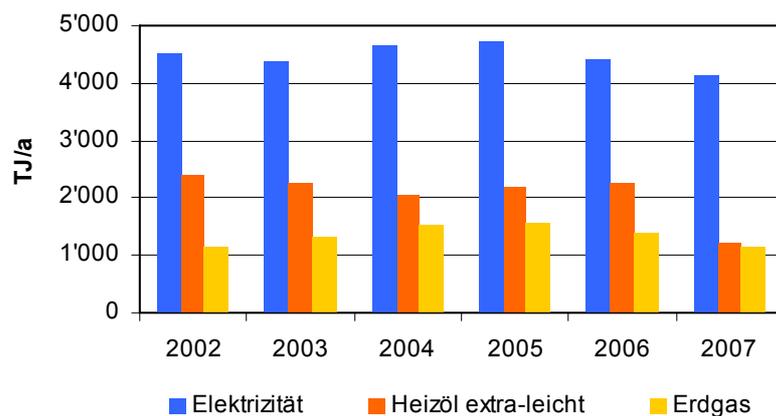
Grundgesamtheiten für Hochrechnung	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Anzahl Arbeitsstätten	9'189	10'003	9'888	9'726	10'016	10'526
Anzahl Vollzeitbeschäftigte	159'010	167'876	162'759	160'113	165'106	166'723

### Energieverbrauch in TJ

Elektrizität	4'512	4'359	4'654	4'722	4'403	4'131
Heizöl extra-leicht	2'401	2'256	2'056	2'171	2'260	1'211
Erdgas	1'161	1'336	1'527	1'549	1'393	1'144
Summe fossil (thermisch)	3'562	3'591	3'584	3'720	3'653	2'355
Gesamtsumme	8'074	7'951	8'237	8'442	8'056	6'486

### Zuwachsraten in %

Anzahl Arbeitsstätten		8.9%	-1.1%	-1.6%	3.0%	5.1%
Anzahl Vollzeitbeschäftigte		5.6%	-3.0%	-1.6%	3.1%	1.0%
Elektrizität		-3.4%	6.8%	1.5%	-6.8%	-6.2%
Heizöl extra-leicht		-6.1%	-8.8%	5.6%	4.1%	-46.4%
Erdgas		15.1%	14.3%	1.4%	-10.1%	-17.9%
Summe fossil (thermisch)		0.8%	-0.2%	3.8%	-1.8%	-35.5%
Gesamtsumme		-1.5%	3.6%	2.5%	-4.6%	-19.5%



Trotz Zunahme der Anzahl Arbeitsstätten und der Vollzeitbeschäftigten sind wie im Vorjahr der Elektrizitätsverbrauch (-6.2 %) und der Erdgasverbrauch (-17.9 %) im Jahr 2007 gesunken. Der starke Rückgang im Verbrauch von Heizöl-extraleicht ist durch Falschmeldungen eines grossen Verbrauchers in den Vorjahren zu erklären.

## 5.2.16 Branchengruppe 16 Verwaltung

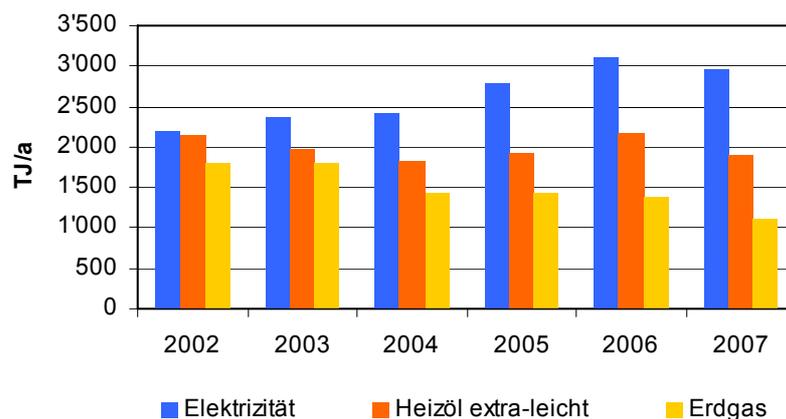
Grundgesamtheiten für Hochrechnung	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Anzahl Arbeitsstätten	8'239	8'361	8'354	7'857	7'930	7'660
Anzahl Vollzeitbeschäftigte	103'100	108'085	108'365	102'816	118'651	122'399

### Energieverbrauch in TJ

Elektrizität	2'191	2'360	2'405	2'795	3'102	2'954
Heizöl extra-leicht	2'135	1'976	1'833	1'920	2'173	1'886
Erdgas	1'794	1'793	1'433	1'441	1'390	1'106
Summe fossil (thermisch)	3'929	3'769	3'266	3'361	3'563	2'992
Gesamtsumme	6'120	6'128	5'671	6'156	6'665	5'946

### Zuwachsraten in %

Anzahl Arbeitsstätten		1.5%	-0.1%	-5.9%	0.9%	-3.4%
Anzahl Vollzeitbeschäftigte		4.8%	0.3%	-5.1%	15.4%	3.2%
Elektrizität		7.7%	1.9%	16.2%	11.0%	-4.8%
Heizöl extra-leicht		-7.4%	-7.2%	4.8%	13.2%	-13.2%
Erdgas		-0.1%	-20.1%	0.5%	-3.5%	-20.5%
Summe fossil (thermisch)		-4.1%	-13.3%	2.9%	6.0%	-16.0%
Gesamtsumme		0.1%	-7.5%	8.6%	8.3%	-10.8%



In der Branchengruppe "Verwaltung" hat sich der Verbrauch aller 3 Primärenergieträger reduziert. Die Entwicklung des steigenden Elektrizitätsverbrauchs wurde gebremst, ebenso der seit 2004 stetig steigende Verbrauch von Heizöl-extraleicht. Der Konsum von Erdgas hat mit 1'106 TJ einen vorläufigen Tiefststand erreicht. In dieser Branche werden die thermischen Energieträger fast ausschliesslich zum Heizen benötigt. Der Rückgang von 16.0 % kann aber nicht durch den Rückgang der Heizgradtage (-4.4%) erklärt werden.

## 5.2.17 Branchengruppe 17 Unterricht

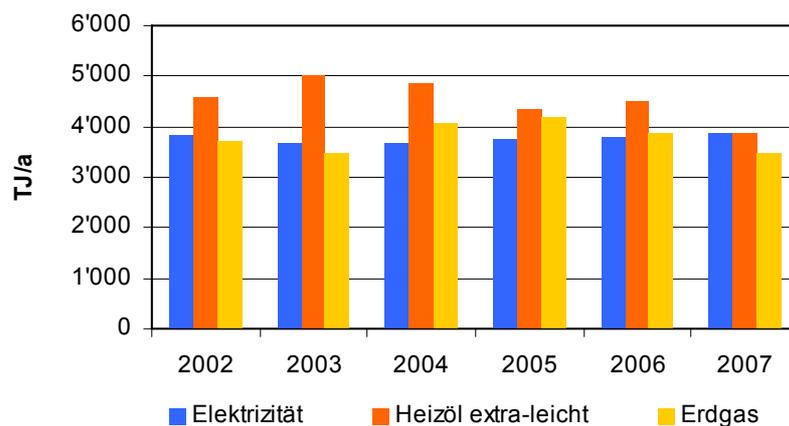
Grundgesamtheiten für Hochrechnung	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Anzahl Arbeitsstätten	13'585	13'682	13'598	13'431	12'394	12'503
Anzahl Vollzeitbeschäftigte	94'544	98'269	97'374	95'900	97'831	98'723

### Energieverbrauch in TJ

Elektrizität	3'818	3'681	3'686	3'745	3'809	3'870
Heizöl extra-leicht	4'577	5'028	4'841	4'345	4'495	3'856
Erdgas	3'709	3'459	4'081	4'179	3'856	3'482
Summe fossil (thermisch)	8'286	8'487	8'923	8'524	8'351	7'337
Gesamtsumme	12'104	12'168	12'608	12'269	12'160	11'207

### Zuwachsraten in %

Anzahl Arbeitsstätten		0.7%	-0.6%	-1.2%	-7.7%	0.9%
Anzahl Vollzeitbeschäftigte		3.9%	-0.9%	-1.5%	2.0%	0.9%
Elektrizität		-3.6%	0.1%	1.6%	1.7%	1.6%
Heizöl extra-leicht		9.9%	-3.7%	-10.2%	3.4%	-14.2%
Erdgas		-6.7%	18.0%	2.4%	-7.7%	-9.7%
Summe fossil (thermisch)		2.4%	5.1%	-4.5%	-2.0%	-12.1%
Gesamtsumme		0.5%	3.6%	-2.7%	-0.9%	-7.8%



Im Vergleich zum Vorjahr hat sich der Gesamtenergieverbrauch in Gruppe 17 um 7.8 % reduziert, was auf den Rückgang beim Heizöl-extraleicht (-14.2 %) und beim Erdgas (-9.7 %) zurückzuführen ist.

Die energetische Abgrenzung ist in der Gruppe "Unterricht" oft relativ schwierig, da die Daten häufig nur für ganze Areale oder Gebäudekomplexe verfügbar sind. Zudem werden neben Schulhäusern und Kindergärten auch zugehörige Turnhallen und Hallenbäder erfasst. Die hochgerechneten Daten lassen sich daher nicht direkt anhand der Entwicklung von Arbeitsstätten beziehungsweise von Vollzeitbeschäftigten interpretieren und sind als Näherungen eines durchschnittlichen Verbrauchs zu verstehen.

## 5.2.18 Branchengruppe 18 Gesundheits- / Sozialwesen

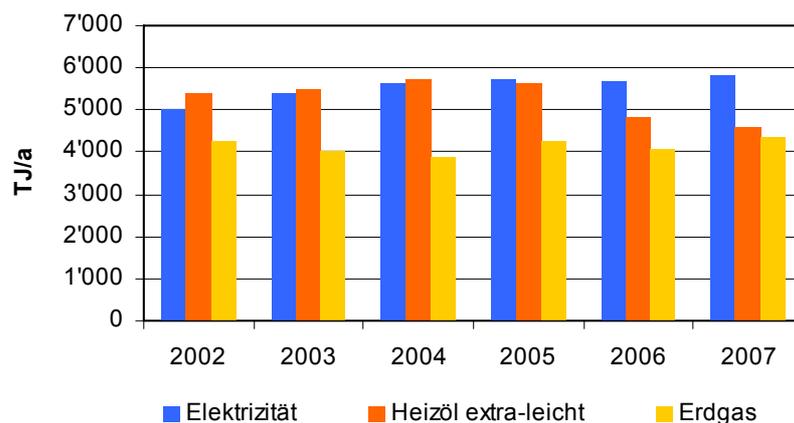
Grundgesamtheiten für Hochrechnung	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Anzahl Arbeitsstätten	21'832	21'814	22'053	22'110	20'353	21'094
Anzahl Vollzeitbeschäftigte	182'380	188'439	189'516	188'909	194'052	198'150

### Energieverbrauch in TJ

Elektrizität	5'034	5'382	5'645	5'731	5'695	5'808
Heizöl extra-leicht	5'387	5'492	5'723	5'632	4'805	4'582
Erdgas	4'274	4'043	3'901	4'276	4'075	4'371
Summe fossil (thermisch)	9'662	9'534	9'625	9'908	8'880	8'953
Gesamtsumme	14'696	14'916	15'270	15'639	14'575	14'761

### Zuwachsraten in %

Anzahl Arbeitsstätten		-0.1%	1.1%	0.3%	-7.9%	3.6%
Anzahl Vollzeitbeschäftigte		3.3%	0.6%	-0.3%	2.7%	2.1%
Elektrizität		6.9%	4.9%	1.5%	-0.6%	2.0%
Heizöl extra-leicht		1.9%	4.2%	-1.6%	-14.7%	-4.6%
Erdgas		-5.4%	-3.5%	9.6%	-4.7%	7.3%
Summe fossil (thermisch)		-1.3%	0.9%	2.9%	-10.4%	0.8%
Gesamtsumme		1.5%	2.4%	2.4%	-6.8%	1.3%



Der Energiebedarf in der Branchengruppe 18 hat sich im Vergleich zum Vorjahr nur gering verändert. Der Elektrizitätsverbrauch ist leicht angestiegen, liegt aber etwa im Bereich der Vorjahre. Der seit 2005 rückläufige Verbrauch von Heizöl-extraleicht ist im 2007 leicht um 4.6 % gesunken. Gestiegen hingegen ist der Verbrauch von Erdgas (+7.3 %). Somit ist der gesamte thermische Verbrauch etwa konstant geblieben.

## 5.2.19 Branchengruppe 19 Andere Dienstleistungen

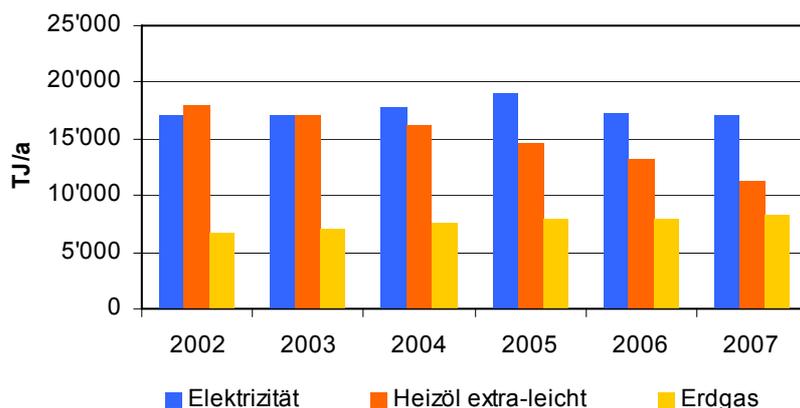
Grundgesamtheiten für Hochrechnung	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Anzahl Arbeitsstätten	111'667	116'191	117'440	119'046	107'524	113'819
Anzahl Vollzeitbeschäftigte	521'394	587'430	579'247	568'824	575'560	577'496

### Energieverbrauch in TJ

Elektrizität	17'146	17'097	17'805	19'092	17'191	17'153
Heizöl extra-leicht	18'029	16'998	16'276	14'665	13'173	11'297
Erdgas	6'678	6'993	7'632	7'918	7'901	8'230
Summe fossil (thermisch)	24'707	23'991	23'909	22'583	21'074	19'527
Gesamtsumme	41'853	41'088	41'713	41'674	38'265	36'679

### Zuwachsraten in %

Anzahl Arbeitsstätten		4.1%	1.1%	1.4%	-9.7%	5.9%
Anzahl Vollzeitbeschäftigte		12.7%	-1.4%	-1.8%	1.2%	0.3%
Elektrizität		-0.3%	4.1%	7.2%	-10.0%	-0.2%
Heizöl extra-leicht		-5.7%	-4.2%	-9.9%	-10.2%	-14.2%
Erdgas		4.7%	9.1%	3.7%	-0.2%	4.2%
Summe fossil (thermisch)		-2.9%	-0.3%	-5.5%	-6.7%	-7.3%
Gesamtsumme		-1.8%	1.5%	-0.1%	-8.2%	-4.1%



In dieser Gruppe ist der Energieverbrauch von rund 115'000 zumeist sehr kleinen, aber auch bezüglich des Energieverbrauches unterschiedlichster Arbeitsstätten zusammengefasst. Sie reichen von Ateliers bis zu Opernhäusern, Flugplätzen oder Eisstadion. In der Hochrechnung ist diesen Strukturen Rechnung getragen worden, indem zusätzliche Schichten gebildet worden sind. Der resultierende Energieverbrauch kann jedoch nur schwerlich mit den vorhandenen Indikatoren beurteilt werden.

Es ist ein langjähriger Trend zur Substitution von Heizöl-extraleicht durch Erdgas zu erkennen, der auch im Jahr 2007 fortgesetzt wird.

### 5.3 Übersichtstabelle der Resultate für die Jahre 2002 bis 2007

Tabelle T13: Resultate 2002 – 2007

Alle Angaben in T.J

	TOTAL	INDU- STRIE	DIENST LEIST.	1 Nahrg. mittel	2 Textil Leder	3 Papier Druck	4 Chemie Pharma	5 Zement Beton	6 andere NE-Min	7 Metall Eisen	8 NE Metall	9 Metall Geräte	10 Masch	11 and. Indust	12 Bau	13 Han- del	14 Gast- gewerbe	15 Kredit Versicherung	16 Ver- waltung	17 Unter- richt	18 Ges. Sozial	19 and. DL
<b>ELEKTRIZITÄT</b>																						
2002	109'982	55'631	54'350	5'440	1'371	8'557	10'775	1'494	1'289	3'740	3'540	6'190	3'204	8'496	1'536	13'393	8'256	4'512	2'191	3'818	5'034	17'146
2003	112'099	56'596	55'504	5'358	1'214	8'505	10'798	1'593	1'292	4'207	3'543	6'588	3'086	8'914	1'498	13'956	8'669	4'359	2'360	3'681	5'382	17'097
2004	113'798	56'910	56'888	5'543	1'182	8'496	10'697	1'655	1'249	4'213	3'918	6'161	3'304	8'951	1'542	14'072	8'621	4'654	2'405	3'686	5'645	17'805
2005	116'343	57'047	59'297	5'364	1'100	7'736	11'327	1'752	1'267	4'181	3'353	6'449	3'209	9'852	1'456	14'668	8'544	4'722	2'795	3'745	5'731	19'092
2006	114'911	57'363	57'548	5'761	1'052	7'598	11'388	1'825	1'541	4'931	1'135	7'070	3'458	10'151	1'453	15'113	8'235	4'403	3'102	3'809	5'695	17'191
2007	114'788	58'051	56'737	5'815	1'000	7'814	11'169	1'801	1'505	5'050	1'032	7'082	3'341	10'797	1'647	14'478	8'344	4'131	2'954	3'870	5'808	17'153
<b>HEIZÖL EXTRA-LEICHT</b>																						
2002	76'311	25'539	50'772	4'855	1'137	1'444	2'665	253	1'120	350	143	3'640	2'282	4'506	3'144	11'158	7'085	2'401	2'135	4'577	5'387	18'029
2003	76'020	25'676	47'888	4'788	993	1'531	2'985	333	944	409	126	3'621	2'440	4'608	2'900	11'316	7'279	2'256	1'976	5'028	5'492	16'998
2004	73'843	24'084	49'759	4'277	984	1'226	2'917	317	990	371	79	3'633	2'178	4'104	3'007	11'082	7'947	2'056	1'833	4'841	5'723	16'276
2005	70'269	23'048	47'221	3'802	742	1'316	2'816	322	882	368	114	3'447	1'904	4'200	3'136	10'972	7'516	2'171	1'920	4'345	5'632	14'665
2006	64'218	21'282	42'936	3'390	782	1'036	2'847	300	946	279	64	3'063	1'767	3'849	2'959	9'750	6'280	2'260	2'173	4'495	4'805	13'173
2007	56'245	18'650	37'595	2'938	619	910	2'162	383	659	254	79	2'742	1'600	3'360	2'945	8'317	6'445	1'211	1'886	3'856	4'582	11'297
<b>ERDGAS</b>																						
2002	57'636	34'825	22'811	5'368	530	8'185	11'236	605	644	2'838	220	966	819	3'082	332	3'310	1'885	1'161	1'794	3'709	4'274	6'678
2003	57'623	34'280	23'343	5'507	519	7'151	11'266	726	642	3'125	138	1'269	959	2'679	299	3'790	1'929	1'336	1'793	3'459	4'043	6'993
2004	58'266	34'407	23'859	5'720	601	6'485	11'304	938	787	2'889	225	1'494	931	2'677	354	3'660	1'622	1'527	1'433	4'081	3'901	7'632
2005	62'070	37'117	24'953	6'496	518	6'131	13'033	907	798	2'775	909	1'772	1'125	2'317	336	3'913	1'677	1'549	1'441	4'179	4'276	7'918
2006	61'451	37'042	24'409	7'482	642	4'971	11'978	1'332	988	3'436	1'097	1'539	1'084	2'141	352	3'833	1'961	1'393	1'390	3'856	4'075	7'901
2007	60'614	37'163	23'452	7'047	714	5'144	12'281	1'000	1'292	3'543	912	1'638	860	2'289	442	3'470	1'649	1'144	1'106	3'482	4'371	8'230
<b>KOHL E</b>																						
2002	5'443	5'443	0	40	0	14	0	4'718	245	414	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
2003	5'774	5'774	0	65	0	0	15	5'145	237	312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2004	5'226	5'226	0	74	0	0	18	4'612	256	268	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	5'176	5'176	0	64	0	0	10	4'566	244	279	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0
2006	6'194	6'194	0	59	0	0	0	5'391	266	465	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0
2007	7'039	7'039	0	71	0	0	0	6'146	315	492	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>INDUSTRIEABFÄLLE</b>																						
2002	8'056	8'056	0	0	0	889	1'907	5'260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2003	8'726	8'726	0	0	0	607	2'530	5'589	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2004	9'890	9'890	0	0	0	417	3'696	5'777	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	10'016	10'016	0	0	0	730	3'680	5'606	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2006	10'796	10'796	0	160	0	800	4'093	5'581	0	0	0	18	145	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2007	11'536	11'536	0	178	0	1'973	3'966	5'304	0	0	0	17	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>HEIZÖL SCHWER</b>																						
2002	5'049	5'049	0	35	17	2'663	91	1'513	587	3	43	41	12	42	2	0	0	0	0	0	0	0
2003	5'050	5'049	0	28	31	2'523	87	1'754	590	1	0	18	1	11	8	0	0	0	0	0	0	0
2004	5'535	5'535	0	26	19	2'554	82	2'191	571	49	0	13	1	16	12	0	0	0	0	0	0	0
2005	5'321	5'321	0	0	19	2'644	41	1'972	567	45	0	10	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0
2006	4'922	4'922	0	0	18	2'998	65	1'478	269	47	0	3	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0
2007	4'438	4'438	0	0	17	2'568	7	1'335	389	43	0	9	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>FERNWÄRME</b>																						
2002	6'365	4'301	2'064	310	16	3'016	540	-59	-8	-2	9	88	218	168	5	97	107	175	-56	359	602	779
2003	7'038	5'025	2'014	151	6	3'339	657	-45	12	-59	0	86	728	147	4	37	121	143	95	475	811	332
2004	6'417	3'431	2'986	204	22	2'502	170	-19	18	-69	0	118	280	191	13	83	127	245	198	540	1'164	629
2005	6'501	3'961	2'539	167	13	2'534	405	-25	10	-62	0	150	304	401	-18	84	202	104	171	339	1'153	570
2006	8'259	5'520	2'739	139	19	3'636	770	-34	9	-75	13	226	266	412	13	125	182	95	160	453	1'362	486
2007	8'382	5'931	2'451	137	63	4'028	1'014	-36	0	-77	13	198	123	378	8	83	115	181	434	340	911	470
<b>HOLZ</b>																						
2002	2'266	1'987	279	0	0	548	16	0	41	0	0	32	6	1'325	18	46	9	0	2	55	120	47
2003	2'209	1'912	296	27	18	781	17	8	5	52	0	23	21	938	23	74	11	0	4	68	97	42
2004	3'142	2'505	638	11	30	802	15	37	5	0	0	47	40	1'494	23	107	5	0	12	122	139	253
2005	2'643	2'237	406	3	0	799	1	24	0	73	0	31	40	1'232	34	79	4	0	18	113	112	80
2006	2'698	2'252	445	6	1	770	18	19	1	0	0	33	40	1'340	25	21	9	0	33	94	129	159
2007	2'962	2'462	500	11	1	880	15	14	1	0	0	35	34	1429	43	18	5	0	109	76	101	191

## 6 Anhang



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Energie BFE  
Sektion Statistik und Perspektiven

CH-3003 Bern, BFE

«FIRMA»  
«FIRMA2»  
«FIRMA3»  
«funktion»  
«VORNAME» «NAME»  
«STRASSE»  
«ZUSATZ»  
«PLZ» «ORT»

Empfängerreferenz: «NUMMER» / «FIRMID» «VERBAND»  
Ansprechpartner: Helbling Beratung + Bauplanung AG, 8048 Zürich  
Bern, Januar 2008

## Eidgenössische Erhebung über den Endenergieverbrauch 2007

Sehr geehrte Damen und Herren

Seit 1999 wird der Energieverbrauch für alle relevanten Branchen des zweiten und dritten Sektors der Schweizer Wirtschaft durch eine Direktbefragung ermittelt. Die Erhebung wird in gleichem Rahmen mit kleinen Anpassungen und Optimierungen auch dieses Jahr wieder durchgeführt. Die Umfrage basiert auf einer zufälligen Stichprobe. Jedes Jahr wird ein Teil der Stichprobe erneuert. Ihr Betrieb ist Teil der Stichprobe, weshalb wir Sie anschreiben. Gemäss Durchführungsverordnung zum Statistikgesetz ist die Teilnahme an dieser Erhebung obligatorisch.

In der Beilage erhalten Sie folgende Unterlagen:

- den Fragebogen
- ein Antwortblatt für Adresskorrekturen, Ergänzungen und Bemerkungen
- die Wegleitung. Wie Sie der Wegleitung entnehmen können, ist die Eingabe der Daten auch direkt über Internet möglich. Sie finden unter [www.helbling.ch/bfe](http://www.helbling.ch/bfe) die entsprechenden Eingabemasken. Wir empfehlen Ihnen, diesen Weg zu benutzen, Sie erhalten interessante Auswertungen Ihres Betriebes und erleichtern Ihnen und uns die Arbeit. Ihre Angaben werden vertraulich behandelt (nähere Angaben zum Datenschutz finden Sie in der Wegleitung).
- ein vorfrankiertes Rückantwortcouvert
- Bei einigen Branchen erhalten Sie diese Unterlagen mit einem Begleitschreiben des Verbandes. Bezüglich Rücksendung, folgen Sie bitte den Anweisungen dieses Schreibens.

Wir bitten Sie, den ausgefüllten Fragebogen sowie allfällige Adresskorrekturen bis am

**Montag, 25. Februar 2008**

an Polyquest AG, Flurstr. 26, 3014 Bern zu retournieren. Falls Sie Fragen zur Erhebung haben, zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren. Die Anschriften und Telefonnummern finden Sie am Schluss der Wegleitung.

Bundesamt für Energie  
3003 Bern  
Tel. +41 31 322 56 23, Fax +41 31 323 25 00  
jasmin.guelten@bfe.admin.ch  
www.bfe.admin.ch

Helbling Beratung + Bauplanung AG  
Hohlstrasse 614, Postfach, CH-8048 Zürich  
Tel. 044 438 18 51, Fax 044 438 18 10  
estatistik@helbling.ch  
www.helbling.ch/bfe

helbling



Für Ihre Mitarbeit danken wir Ihnen bestens! Die Energieverbrauchsstatistik ist ein wertvolles und speziell für die Wirtschaft unverzichtbares Instrument.

Mit bestem Dank für Ihre Teilnahme und freundlichen Grüßen

Rainer Bendel  
Helbling Beratung + Bauplanung AG

Jasmin Gülden  
Sektion Statistik und Perspektiven

**Beilagen:**

- Fragebogen
- Wegleitung
- Antwortblatt
- vorfrankiertes Rückantwortcouvert



## Eidgenössische Erhebung über den Endenergieverbrauch 2007

# ANTWORTBLATT

«NUMBER» / «FIRMID» «VERBAND»

	Postanschrift	Adresskorrekturen / Ergänzungen
Firma	«FIRMA»	
Firma2	«FIRMA2»	
Firma3	«FIRMA3»	
Zuständig	«VORNAME» «NAME»	
Adresse	«STRASSE»	
Postfach	«ZUSATZ»	
PLZ / Ort	«PLZ» «ORT»	
Telefon	«YTELVORD» «YTELNRD»	
E-Mail	«YEMAIL»	

	Arbeitsstätte/Objektadresse	Adresskorrekturen / Ergänzungen
Firma	«OFIRMA»	
Firma2	«OFIRMA2»	
Firma3	«OFIRMA3»	
Adresse	«OSTRASSE»	
PLZ / Ort	«OPLZ» «OORT»	

BUR.-Ref. «BURNR» / «ENTID»

Wir haben folgende Fragen, Anregungen, Wünsche:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ort, Datum

Unterschrift

....., ....., 2008 .....

## Eidgenössische Erhebung über den Energieverbrauch 2007

# WEGLEITUNG zum Ausfüllen des Fragebogens

Wir danken Ihnen für Ihre Mitarbeit!  
Die Energieverbrauchsstatistik ist ein wertvolles und unverzichtbares Instrument und dient als Grundlage für eine sachliche und zukunftsgerichtete Energiepolitik!

## Ausfüllen und Rücksand des Fragebogens

Für das Ausfüllen der Fragebogen stehen Ihnen folgende Möglichkeiten offen:

- Sie können den Fragebogen im Internet unter [www.helbling.ch/bfe](http://www.helbling.ch/bfe) ausfüllen. Dies hat für Sie den Vorteil, dass Ihre Angaben online in den Gesamtenergieverbrauch und in interessante Energieverbrauchsindikatoren Ihres Betriebes umgerechnet werden. Zudem erhalten Sie Angaben über Ihre CO<sub>2</sub>-Emission aus fossilen Brennstoffen. Wenn Sie den Fragebogen im Internet ausfüllen, schicken Sie bitte kein Formular per Post zurück. Wir empfehlen Ihnen diesen Weg, Sie erleichtern auch uns damit die Arbeit!
- Sie haben aber auch die Möglichkeit, den beigelegten Fragebogen auszufüllen und mittels beigelegtem vorfrankierten Rückantwortcouvert zurückzuschicken.
- Falls Sie den Fragebogen mit einem separaten Schreiben Ihres Branchenverbandes erhalten haben, ist die Erhebung via Verband organisiert. Wir bitten Sie, den Anweisungen des separaten Schreibens zu folgen.

## Rücksendetermin und Bezugszeitraum der Angaben

Beachten Sie bitte den Rücksendetermin auf dem Fragebogen.

Falls zum Ausfüllzeitpunkt für einzelne Energiearten noch nicht alle Daten der Periode 1.1.2007 bis 31.12.2007 verfügbar sind, ist es im Ausnahmefall auch möglich, vorliegende Daten aus einer früheren Periode einzutragen (z.B. 1.10.2006 bis 30.9.2007).

## Räumliche Abgrenzung

Füllen Sie bitte den Fragebogen aus für die Arbeitsstätte, die in der Objektadresse aufgeführt ist. Als Arbeitsstätte gilt jede örtlich-räumlich abgegrenzte Einheit eines Unternehmens, in der eine oder mehrere Personen während mindestens 20 Stunden pro Woche haupt- oder nebenberuflich tätig sind. Unter örtlich-räumlicher Einheit ist ein Gebäude, ein Gebäudekomplex oder ein Gebäudeteil zu verstehen. Ein Areal des gleichen Unternehmens, das nur durch Strassen, Bahnlinien usw. getrennt ist, gilt ebenfalls als räumliche Einheit. Andererseits gelten zwei weiter auseinanderliegende Betriebe in der gleichen Gemeinde oder im gleichen Quartier als zwei verschiedene Arbeitsstätten.

## Spezielle Situation von Unternehmungen mit Filialen / Tochterunternehmen

Falls Ihre Arbeitsstätte Teil einer grösseren Unternehmung mit Filialen oder Tochterunternehmen ist, füllen Sie das Formular trotzdem nur für Ihre Arbeitsstätte aus. Wenn dies nicht möglich ist, weil nur zusammengefasste Daten für das Gesamtunternehmen verfügbar sind, können Sie im Ausnahmefall diese zusammengefassten Werte einsetzen.

Geben Sie dann im Fragenblock A (Angaben zum Betrieb) ebenfalls die zusammengefassten Werte sowie die Zahl erfasster Arbeitsstätten an. Zudem bitten wir Sie, auf der Rückseite des Fragebogens die ADRESSEN der erfassten Arbeitsstätten anzugeben oder eine Liste beizulegen (inkl. Nummer von allfällig weiteren, berücksichtigten Fragebogen).

---

## Spezielle Situation als Kleinunternehmen / Mieter

In der Stichprobenziehung wurden bewusst auch Kleinunternehmungen berücksichtigt, da die Zahl der kleinen Unternehmungen in der Schweiz sehr gross ist. Der Energieverbrauch dieser Firmen beeinflusst in der Summe die Gesamtstatistik erheblich. Für kleine Unternehmungen sind jedoch nebst den Angaben zum Betrieb oft nur 2 Zahlen auszufüllen (Stromverbrauch und Heizungs-/Warmwasserverbrauch als Heizöl extra-leicht oder Erdgas). Als Mieter ohne eigene Heizungsanlage sollten Sie die geforderten Daten von Ihrem Vermieter verlangen. Bei Pauschalverrechnung der Nebenkosten besteht die Möglichkeit, den Kostenschlüssel für die Aufteilung des Energieverbrauches zu verwenden.

## Rechtliche Grundlage

Gemäss der "Verordnung über die Durchführung von statistischen Erhebungen des Bundes" vom 30. Juni 1993 ist das Bundesamt für Energie (BFE) für die Gesamtenergiestatistik verantwortlich. Der Teilnahme an dieser Erhebung ist obligatorisch. Mit der Erhebung und Auswertung beauftragte das BFE die Firmen Helbling, Zürich und Polyquest, Bern.

## Verwendung der Daten und Datenschutz

Die erhobenen Daten werden nur zu statistischen Zwecken verwendet. Es gelten die Datenschutzbestimmungen gemäss Art. 14 bis 17 des Bundesstatistikgesetzes. Danach werden die Daten nur in solcher Form veröffentlicht, dass keine Rückschlüsse auf einzelne Arbeitsstätten oder Unternehmen gezogen werden können.

---

## Erläuterungen zu einzelnen Fragen

(Die Buchstaben beziehen sich auf die entsprechenden Frageblöcke im Fragebogen)

### Frageblock **A** : Angaben zum Betrieb

Die nachfolgenden Angaben sind notwendig, um branchenspezifische Hochrechnungen durchführen zu können, aber auch um Energiekennzahlen für Ihren Betrieb zu berechnen.

Anzahl Beschäftigte	Vollzeitbeschäftigte gelten ab einem Anstellungsverhältnisses von 90 %
Bruttogeschossfläche Gefragt ist die Summe der Geschossflächen. Falls möglich, folgende Präzisierungen berücksichtigen: - Abzug nicht beheizter Flächen  - Korrekturen für überhohe Räume:  - Korrektur für teilbeheizte Räume:	Angabe in m <sup>2</sup>  Bei beheizten Flächen mit Höhe > 3 m Flächen mit Faktor $Fh = \frac{Höhe}{3}$ multiplizieren  Bei reduziert beheizten Flächen (16° bis 18°C) resp. Bei temperierten Flächen (12° bis 15°C) Flächen mit Faktor 0,8 resp. 0,5 multiplizieren
Schätzung des Energieverbrauchsanteils für den Gebäudebetrieb (ohne Produktionsprozesse)	Angabe des kumulierten Verbrauchs in <u>einer</u> Prozentzahl
Unternehmen mit Filialen / Tochterunternehmen	Bitte Ausführungen auf Seite 1 beachten!

## Frageblock B - I :

### Energieträger und Verbrauchsmengen, Einheiten, Umrechnungen

Kreuzen Sie die Energieträger an, die in Ihrem Betrieb in der Periode 1.1. bis 31.12.2007 produziert, bezogen, verbraucht oder an Dritte abgegeben wurden und tragen Sie die Verbrauchsmengen in den gefragten Einheiten ein. Die übrigen Felder lassen Sie einfach leer.

<p><b>B Elektrizität</b></p>  <p>Für Bezüge mit Leistungs- und Arbeitstarifen: nur Wirkarbeit berücksichtigen (keine Blindarbeit) Thermische und hydraulische Eigenproduktion hier berücksichtigen. Bei Eigenproduktion Gesamtmenge angeben: Ihr Endenergieverbrauch wird dann ermittelt als Summe von „Bezug“ und „Produktion“ abzüglich „Abgabe“.</p>	<p>Elektrizitätsverbrauch in kWh angeben</p> <p>Falls mit einer Wärmepumpe oder mit einer Elektroheizung geheizt wird, den dafür benötigten Strom hier hinzu rechnen.</p>
<p><b>C Flüssige Brennstoffe</b></p>  <p>Veränderungen beim Lagerbestand über die angegebene Periode berücksichtigen, so dass nur effektive Verbräuche eingetragen werden.</p> <p>Andere flüssige Brennstoffe mit Bezeichnung, Heizwert und Verbrauchsmenge angeben (z.B. Petrolkoks)</p>	<p>Verbrauchsmenge in Litern angeben</p> <p>Umrechnungen: Heizöl extra-leicht: 1000 kg = 1190 Liter Heizöl mittel: 1000 kg = 1087 Liter Heizöl schwer: 1000 kg = 1031 Liter</p> <p>Heizwert (<math>H_u</math>) in MJ/kg und Verbrauchsmenge in Tonnen angeben</p>
<p><b>D Gasförmige Brennstoffe</b></p>  <p>Erdgas: Propan, Butan:</p> <p>Andere gasförmige Brennstoffe mit Bezeichnung, Heizwert und Verbrauchsmenge angeben</p>	<p>Direkt Heizenergie in kWh angeben Umrechnung: 1 m<sup>3</sup> entspricht 11.1 kWh</p> <p>Butan und Propan in Tonnen</p> <p>Heizwert in MJ/kg und Verbrauchsmenge in Tonnen</p>
<p><b>E Fernwärme</b></p>  <p>Angaben Bezug/Abgabe gemäss Ihrer Energieverrechnungsmessung</p>	<p>Angabe in kWh für Umrechnungen: 1 MJ=0.278 kWh</p>
<p><b>F Kohle</b></p>  <p>Veränderungen beim Lagerbestand über die angegebene Periode berücksichtigen, so dass nur effektive Verbräuche eingetragen werden.</p>	<p>Angaben in Tonnen</p>

<b>G Holz</b>  Holzschnitzel, Stückholz, unbelastete Holzabfälle, Restholz, Altholz. <b>Nur die Mengen angeben, die in Ihrem Betrieb verbrannt wurden</b>	Angaben in Tonnen: Umrechnungen: 1 Ster = 0,610 Tonnen 1 Schnitzelkubikmeter = 0,235 Tonnen
<b>H Abfälle</b>  Industrielle Abfälle wie Schlämme, Altpneus, tierische Abfälle usw.: <b>Bitte mit Bezeichnung, Heizwert und Verbrauchsmenge angeben. Nur die Abfälle und Mengen angeben, die in Ihrem Betrieb verbrannt wurden</b>	Angaben in Tonnen Heizwert in MJ/kg und Verbrauchsmenge in Tonnen
<b>I Anderes</b> Andere Energieträger wie z.B. Wärme aus Sonnenkollektoren	Angaben in kWh Bitte Bezeichnung und allenfalls Heizwert angeben

## Weitere Informationen

bei Unklarheiten oder Fragen zum Ausfüllen des Fragebogens können Sie uns wie folgt erreichen:

- per Mail unter: [estatistik@helbling.ch](mailto:estatistik@helbling.ch)
- per Fax unter 044 438 18 10
- schriftlich unter der Adresse Helbling (vgl. unten)
- telefonisch unter 044 438 18 61 (9.00-11.30 und 14.00-16.30, jedoch nicht dauernd besetzt)

Bitte halten Sie die Nummer Ihres Fragebogens (oben links gedruckt) bereit resp. schreiben Sie auf jede schriftliche Meldung diese Nummer.

Für allgemeine Fragen zur Energieverbrauchsstatistik stehen Ihnen folgende Personen gerne zur Verfügung:

Gesamtenergiestatistik	Energietechnik
Bundesamt für Energie Sektion Statistik und Perspektiven Frau Jasmin Gülden 3003 Bern  Tel. 031 322 56 23 Fax 031 323 25 00 E-mail: <a href="mailto:jasmin.guelden@bfe.admin.ch">jasmin.guelden@bfe.admin.ch</a>	Helbling Beratung + Bauplanung AG Herr Rainer Bendel Hohlstrasse 614 8048 Zürich  Tel. 044 438 18 61 Fax 044 438 18 10 E-mail: <a href="mailto:estatistik@helbling.ch">estatistik@helbling.ch</a>

**Herzlichen Dank für Ihre wertvolle Mitarbeit!**





CH-3003 Berne, OFEN

«FIRMA»  
«FIRMA2»  
«FIRMA3»  
«funktion»  
«VORNAME» «NAME»  
«ZUSATZ»  
«STRASSE»  
«PLZ» «ORT»

Réf. destinataire: «NUMMER» / «FIRMEN» «VERSAND»  
Interlocuteur: Helbling Beratung + Bauplanung AG, 8048 Zurich  
Berne, janvier 2008

## Relevé fédéral de la consommation d'énergie finale 2007

Madame, Monsieur

Depuis 1999, la consommation d'énergie des principales branches des secteurs secondaire et tertiaire de l'économie suisse est analysée par sondage direct. Cette enquête sera reconduite cette année encore selon les mêmes modalités, hormis quelques légères adaptations et améliorations. Nous vous informons que votre entreprise figure dans l'échantillon aléatoire constitué pour l'occasion et a été retenue pour participer à l'enquête. L'échantillon est partiellement renouvelé tous les ans. Selon l'ordonnance d'exécution de la loi sur la statistique, la participation à cette enquête est obligatoire.

Veillez trouver ci-joint les documents suivants:

- le questionnaire
- une formulaire-réponse pour des modifications d'adresse ou des remarques
- les directives. Comme l'indiquent ces directives, il est également possible de nous communiquer vos données directement par Internet. Vous trouverez les masques de saisie correspondants sous [www.helbling.ch/bfe](http://www.helbling.ch/bfe) sur internet. Nous vous recommandons cette solution, car vous obtenez ainsi d'intéressantes évaluations concernant votre entreprise, et vous vous facilitez, ainsi qu'à nous, la tâche. Vos réponses seront traitées confidentiellement (vous trouverez dans les directives des informations plus détaillées concernant la protection des données)
- une enveloppe-réponse, déjà affranchie
- pour un certain nombre de branches, vous aurez reçu ces documents accompagnés d'une notice de votre association. Pour le renvoi au destinataire, veuillez s'il vous plaît suivre les directives qui s'y trouvent.

Nous vous prions de retourner le questionnaire dûment complété, ainsi que d'éventuelles modifications d'adresse jusqu'au

**lundi 25 février 2008**

à l'adresse suivante: Polyquest AG, Flurstr. 26, 3014 Berne. Si vous avez des questions au sujet de cette enquête, n'hésitez pas à prendre contact avec nous. Vous trouverez les adresses et les numéros de téléphone à la suite des directives.

Office fédéral de l'énergie  
adresse postale: CH-3003 Berne  
Tél. 031 322 56 23, Fax 031 323 25 00  
jasmin.guelten@bfe.admin.ch -  
www.bfe.admin.ch

Helbling Beratung + Bauplanung AG  
Hohlstrasse 614, Case postale, CH-8048 Zurich  
Tél. 044 438 18 61, Fax 044 438 18 10  
estalistik@helbling.ch  
www.helbling.ch/bfe

helbling



Nous vous remercions chaleureusement pour votre collaboration. La statistique de la consommation d'énergie est un instrument précieux et, pour l'économie en particulier, indispensable.

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, nos remerciements pour votre participation de même que nos salutations distinguées.

Rainer Bendel  
Helbling Beratung + Bauplanung AG

Jasmin Gülden  
Section statistique et perspectives

Ci-joint:

- questionnaire
- directives
- formulaire-réponse
- enveloppe-réponse, déjà affranchi



## Relevé fédéral de la consommation d'énergie finale 2007

# FORMULAIRE-RÉPONSE

«NUMBER» / «FIRMID» «VERBAND»

	Adresse postale	corrections / compléments d'adresse
Entreprise	«FIRMA»	
Entreprise2	«FIRMA2»	
Entreprise3	«FIRMA3»	
Responsable	«VORNAME» «NAME»	
Adresse	«STRASSE»	
Case postale	«ZUSATZ»	
NPA / Lieu	«PLZ» «ORT»	
Téléphone	«YTELVORD» «YTELNRD»	
E-Mail	«YEMAIL»	

	Lieu de travail/Adr. du bâtiment	corrections / compléments d'adresse
Entreprise	«OFIRMA»	
Entreprise2	«OFIRMA2»	
Entreprise3	«OFIRMA3»	
Adresse	«OSTRASSE»	
NPA / Lieu	«OPLZ» «OORT»	

BUR.-Ref. «BURNR» / «ENTID»

Questions, suggestions, souhaits:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Lieu, Date

Signature

....., ..... 2008 .....



## Relevé fédéral de la consommation d'énergie finale 2007

# DIRECTIVES pour compléter le questionnaire

Nous vous remercions de votre collaboration  
La statistique de la consommation d'énergie est l'indispensable instrument d'une politique  
énergétique réaliste et moderne

### Compléter et renvoyer le questionnaire

Vous disposez des possibilités suivantes pour compléter le questionnaire:

- Vous pouvez compléter le questionnaire disponible sous [www.helbling.ch/bfe](http://www.helbling.ch/bfe) sur Internet. L'avantage pour vous, c'est que vos données sont intégrées en ligne à la consommation globale d'énergie et converties en indicateurs de consommation d'énergie intéressants concernant votre entreprise. Vous obtenez en outre des indications sur vos rejets de CO<sub>2</sub> dus aux combustibles fossiles. Si vous complétez le questionnaire sur Internet, nous vous prions de ne pas renvoyer de formulaire par la poste. Nous vous recommandons vivement d'utiliser ce canal: vous faciliterez ainsi grandement notre travail.
- Vous avez toutefois aussi la possibilité de compléter le questionnaire ci-joint et de le retourner au moyen de l'enveloppe-réponse, déjà affranchie.
- Si vous avez reçu le questionnaire accompagné d'une notice séparée signée de votre association professionnelle, c'est que l'enquête est menée par l'intermédiaire de cette association. Nous vous prions de vous conformer aux indications de cette notice.

### Délai de réponse et périodicité des données

Observez, s'il vous plaît, le délai de renvoi qui figure sur le questionnaire.

Si, au moment de compléter le questionnaire, toutes les données relatives à certaines formes d'énergie ne devaient pas encore être disponibles pour la période du 1.1.2007 au 31.12.2007, il est possible exceptionnellement de fournir les données disponibles pour une période antérieure (du 1.10.2006 au 30.9.2007 p.ex.).

### Délimitation des locaux

Veillez remplir le questionnaire pour le lieu de travail indiqué sous la rubrique Adresse du bâtiment. Compte comme lieu de travail toute unité d'une entreprise délimitée par sa localisation, et dans laquelle une ou plusieurs personnes exercent une activité principale ou accessoire pendant au moins 20 heures par semaine. Cette entité locale peut être un bâtiment, un complexe industriel ou une partie de bâtiment. Une entreprise qui n'est coupée que par des routes, des voies ferrées, etc., constitue également un seul lieu de travail. Par contre, deux exploitations plus distantes sises dans la même commune ou le même quartier comptent pour deux lieux de travail distincts.

### Cas particulier des entreprises à succursales multiples / filiales

Si votre lieu de travail fait partie d'une entreprise plus grande à succursales multiples, ou s'il constitue lui-même une filiale, ne complétez cependant le formulaire que pour votre propre lieu de travail. Si cela était impossible, parce que seules des données globales concernant l'entreprise dans son ensemble sont disponibles, vous pouvez exceptionnellement fournir ces données globales.

Inscrivez alors également les valeurs globales dans le bloc A du questionnaire (données concernant l'entreprise), de même que le nombre de lieux de travail concernés. De plus, nous vous prions d'indiquer

---

au dos du questionnaire, ou sur une liste séparée, les adresses des lieux de travail pris en compte (y c. éventuellement le numéro d'autres questionnaires pris en compte).

### Cas particulier des petites entreprises / locataires

Le tirage au sort en prévision du sondage a délibérément pris en compte de petites entreprises, très nombreuses en Suisse. La consommation totale d'énergie de ces entreprises exerce une influence considérable sur la statistique globale. Elles n'ont toutefois souvent que 2 chiffres à fournir (consommation de courant et consommation de chauffage / eau chaude sous forme de fuel extra-léger ou de gas), en plus des données relatives à l'entreprise. Si vous êtes locataire sans disposer d'une installation de chauffage en propre, vous devriez exiger de votre bailleur qu'il vous communique les données requises. En cas de calcul forfaitaire des charges, vous avez la possibilité de recourir à la clé de répartition pour déterminer les coûts de l'énergie.

### Base légale

Aux termes de l'ordonnance concernant l'exécution des relevés statistiques fédéraux du 30 juin 1993, l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) est compétent pour établir la statistique globale de l'énergie. Le relevé statistique est obligatoire. L'OFEN a confié l'enquête et son dépouillement aux entreprises Helbling à Zurich et Polyquest à Berne.

### Utilisation et protection des données

Les données recueillies ne servent qu'à des fins statistiques. Les directives sur la protection des données, selon les art. 14 à 17 de la loi fédérale sur les statistiques, s'appliquent ici. Par la suite, les données sont publiées sous une forme qui interdit toute identification d'un lieu de travail ou d'une entreprise spécifiques.

## Explications portant sur des points particuliers

(Les lettres se rapportent aux blocs correspondants du questionnaire)

### Bloc de questions **A** :

#### Données concernant l'entreprise

Les données suivantes sont nécessaires pour pouvoir mener à bien des estimations spécifiques relatives aux différentes branches, mais aussi pour calculer des indices énergétiques propres à votre entreprise.

Nombre d'employés	Les employés comptent comme employés à temps complet à partir d'un taux d'occupation de 90 %
Surface brute de plancher Surface totale de tous les étages concernés. Si possible, considérer les précisions suivantes: - déduction des surfaces non chauffées - correction pour locaux plus hauts que la moyenne: - correction pour locaux partiellement chauffés:	Donnée en m <sup>2</sup>  Pour les surfaces chauffées avec > 3 m sous plafond, multiplier les surfaces par un facteur $Fh = \frac{\text{hauteur}}{3}$  Surfaces à chauffage réduit (16° à 18°C): multiplier par un facteur de 0,8 ; surfaces tempérées (12° à 15°C): multiplier les surfaces par un facteur 0,5.
Part de la consommation d'énergie consacrée au bâtiment (sans les processus de production)	Indiquer la part de la consommation cumulée, exprimée en pour cent par <u>un</u> chiffre de 0 à 100
Entreprises à succursales multiples / filiales	Veuillez observer les indications page 1

## Bloc de questions **B - I** :

### Agents énergétiques et consommation, unités, conversions

Veillez marquer d'une croix les agents énergétiques produits, acquis, consommés ou fournis à des tiers par votre entreprise pour la période du 1.1. au 31.12.2007, et donner les quantités en respectant les unités indiquées. Les cases superflues restent vides.

<p><b>B Électricité</b></p> <p>Pour acquéreurs avec tarif de puissance et tarif de travail: ne considérer que le travail actif (pas de travail réactif)</p>  <p>Indiquez ici la production propre, thermique ou hydraulique. Donnez la quantité globale: votre consommation d'énergie finale sera obtenue par la somme „acquisition” et „production” moins la „fourniture au réseau”.</p>	<p>Indiquez la consommation d'électricité en kWh</p> <p>Indiquez la consommation électrique de la pompe à chaleur ou du chauffage électrique utilisés pour le chauffage.</p>
<p><b>C Combustibles liquides</b></p> <p>Prenez les variations du stock durant la période considérée, afin de n'inscrire que les quantités effectivement utilisées.</p>  <p>Indiquez d'autres combustibles liquides avec leur désignation, valeur calorifique et quantités utilisées</p>	<p>Indiquez la consommation en litres</p> <p>Conversions: Fuel extra-léger: 1000 kg = 1190 litres Fuel moyen: 1000 kg = 1087 litres Fuel lourd: 1000 kg = 1031 litres</p> <p>Pouvoir calorifique (PCI) en MJ/kg et consommation en tonnes</p>
<p><b>D Combustibles gazeux</b></p> <p>Gaz naturel:</p>  <p>Propane, butane:</p>  <p>Indiquez d'autres combustibles gazeux avec leur désignation, valeur calorifique et quantités employées</p>	<p>Indiquez l'énergie calorifique directe en kWh Conversion: 1 m<sup>3</sup> correspond à 11.1 kWh</p> <p>Butane et propane en tonnes</p> <p>Pouvoir calorifique en MJ/kg et consommation en tonnes</p>
<p><b>E Chauffage à distance</b></p>  <p>Indiquez l'acquisition/la fourniture d'après les données de votre décompte énergétique</p>	<p>Données en kWh pour conversion: 1 MJ=0,278 kWh</p>
<p><b>F Charbon</b></p>  <p>Prenez les variations du stock durant la période considérée, afin de n'inscrire que les quantités effectivement utilisées</p>	<p>Données en tonnes</p>

<b>G Bois</b>  Bois déchiqueté, bois rond, tombées non transformées, bois de récupération. <b>N'indiquez que les quantités brûlées par votre entreprise</b>	Données en tonnes: conversion: 1 stère = 0,810 tonnes 1 m <sup>3</sup> bois déchiqueté = 0,235 tonnes
<b>H Déchets</b>  Déchets industriels, tels que boues, vieux pneus, déchets animaux, etc.: veuillez indiquer la nature, la valeur calorifique et les quantités employées. <b>N'indiquez que les déchets et quantités brûlés dans votre entreprise</b>	Données en tonnes Pouvoir calorifique en MJ/kg et consommation en tonnes
<b>I Divers</b> Autres agents énergétiques, comme p. ex. chaleur de capteurs solaires	Données en kWh Veuillez désigner l'agent énergétique et éventuellement le pouvoir calorifique

## Renseignements complémentaires

Si vous avez des doutes ou de questions quant à la manière de remplir le questionnaire, n'hésitez pas à nous contacter:

- par e-mail: [estatistik@helbling.ch](mailto:estatistik@helbling.ch)
- par fax au n°. 044 438 18 10
- par écrit à Helbling SA (voir adresse ci-dessous)
- par téléphone au n°. 044 438 18 61 (de 09h00 à 11h30 et de 14h00 à 16h30, Attention: pas de permanence téléphonique)

Veuillez avoir le numéro de votre questionnaire (imprimé en haut à gauche) sous la main, ou reportez-le sur toute communication écrite.

Pour des questions générales concernant la statistique de la consommation d'énergie, les personnes suivantes se tiennent volontiers à votre disposition:

Statistique globale de l'énergie	Technique énergétique
Office fédéral de l'énergie Section Statistique et perspectives Madame Jasmin Gülden 3003 Berne	Helbling Beratung + Bauplanung AG Monsieur Rainer Bendel Hohlstrasse 814 8048 Zurich
Tél. 031 322 56 23	Tél. 044 438 18 61
Fax 031 323 25 00	Fax 044 438 18 10
E-mail: <a href="mailto:jasmin.guelden@bfe.admin.ch">jasmin.guelden@bfe.admin.ch</a>	E-mail: <a href="mailto:estatistik@helbling.ch">estatistik@helbling.ch</a>

**Nous vous remercions de votre précieuse collaboration!**

numéro: «NUMMER»  
ID: «FIRMIID»

## Relevé fédéral de la Consommation finale d'énergie en 2007

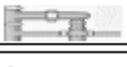
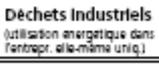
Lieu de travail/Adresse du bâtiment:

Entreprise «FIRMA»  
Entreprise2 «FIRMA2»  
Entreprise3 «FIRMA3»  
Rue «STRASSE»  
NPA/Lieu «PLZ» «OORT»

# QUESTIONNAIRE

Délai de réponse: lundi, le 25 février 2008 - prière de consulter les directives av. de remplir.

A DONNÉES CONCERNANT L'ENTREPRISE		«VERBAND» «ENTID» / «BURNR»	
Nombre d'employés	à temps complet (dès 90%) [ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]	à temps partiel (moins de 90%)	[ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]
Surface brute de plancher:	[ ][ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ] m <sup>2</sup>	Secteur d'activité:	<input type="checkbox"/> fabrication/production <input type="checkbox"/> commerce <input type="checkbox"/> service
Part de la consommation d'énergie consacrée au bâtiment (sans les processus de production): [ ][ ][ ] % (Estimation)			
A combien de sites de travail se réfèrent vos données énergétiques?: [ ][ ][ ] PRIÈRE DE CONSULTER LES DIRECTIVES!			
Utilisez vous un chauffage électrique? <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui, pompe à chaleur <input type="checkbox"/> oui, chauffage électrique			

Vecteurs énergétiques mis en œuvre par votre entreprise en 2007 PRIÈRE DE COCHER ET D'INSCRIRE LES QUANTITÉS		QUANTITÉS DANS LES UNITÉS INDICÉES pour la période du 1.1. - 31.12. ou derniers 12 mois disponibles		Pouvoir calorifique inférieur PCI (MJ/kg)
<b>B</b>  <b>Electricité</b>	<input type="checkbox"/> Acquisition à partir du réseau/des tiers <input type="checkbox"/> Propre production, hydraulique <input type="checkbox"/> Propre production, thermique (y comp. cog) <input type="checkbox"/> Fourniture au réseau, à des tiers	[ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]	[ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]	kWh
<b>C</b>  <b>Combustibles liquides</b>	<input type="checkbox"/> Huile de chauffage extra-légère, mazout <input type="checkbox"/> Huile de chauffage moyenne/lourde <input type="checkbox"/> autres: .....	[ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]	[ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]	litres
<b>D</b>  <b>Combustibles gazeux</b>	<input type="checkbox"/> Gaz naturel <input type="checkbox"/> Butane, propane <input type="checkbox"/> autres: .....	[ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]	[ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]	t
<b>E</b>  <b>Chauff. de quartier/ à distance</b>	Ch. de quart. à distance Acquisition: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fourniture: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	[ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]	[ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]	kWh
<b>F</b>  <b>Charbon</b>	<input type="checkbox"/> Houille, coke de houille <input type="checkbox"/> Lignite, coke de lignite	[ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]	[ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]	t
<b>G</b>  <b>Bois</b>	<input type="checkbox"/> Bois ronds, tombées <input type="checkbox"/> Bois de récupération et déchets de bois	[ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]	[ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]	t
<b>H</b>  <b>Déchets Industriels</b> <small>(utilisation énergétique dans l'entrepr. elle-même uniq.)</small>	<input type="checkbox"/> .....	[ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]	[ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]	t
<b>I</b> <b>Divers</b>	<input type="checkbox"/> .....	[ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]	[ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]' [ ][ ][ ][ ]	kWh

Personne compétente: Nom: .....  
Tél. .... / .....

Prénom: .....  
E-Mail: .....

Certifie l'exactitude des données fournies ci-dessus

Lieu/Date: ..... 2008

Signature: .....



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'Ambiente  
dei Trasporti, dell'Energia e delle Comunicazioni DATEC  
Ufficio federale dell'Energia UFE  
Sezione Statistica e Prospettive

CH-3003 Berna UFE

«FIRMA»  
«FIRMA2»  
«FIRMA3»  
«funktion»  
«VORNAME» «NAME»  
«STRASSE»  
«ZUSATZ»  
«PLZ» «ORT»

Ref. Ricevitore: «NUMER» / «FIRMID» «VERSAND»  
Interlocutore: Helbling Beratung + Bauplanung AG, 8048 Zurigo  
Berna, gennaio 2008

## Rilevazione federale del consumo di energia finale 2007

Gentili signore, egregi signori

Dal 1999, il consumo energetico in tutte le branche determinanti dei settori secondario e terziario dell'economia svizzera viene rilevato mediante un'inchiesta diretta effettuata su campioni rappresentativi. Il campione viene parzialmente rinnovato ogni anno. Fatte le dovute modifiche, l'indagine è svolta anche quest'anno nel medesimo contesto e la vostra impresa è stata scelta per parteciparvi. Secondo l'ordinanza d'esecuzione della legge sulla statistica federale, la partecipazione a questa rilevazione è obbligatoria.

In allegato vi inviamo i seguenti documenti:

- il modulo
- una scheda-risposta per eventuali correzioni dell'indirizzo e altre osservazioni
- le istruzioni, dalle quali risulta che il modulo può essere compilato direttamente via Internet. All'indirizzo [www.helbling.ch/bfe](http://www.helbling.ch/bfe) troverete la maschera corrispondente. Vi consigliamo di fare uso di questa possibilità, che, oltre a fornire dati interessanti relativi alla vostra impresa, faciliterà il compito sia a noi che a voi. I vostri dati saranno trattati con la massima riservatezza (nelle istruzioni allegate troverete ulteriori indicazioni riguardo alla protezione dei dati).
- una busta-risposta, già affrancata
- Alcune ditte riceveranno questi documenti accompagnati da una lettera dell'associazione di categoria, la quale informerà i destinatari sulle modalità di rinvio.

Vi preghiamo di compilare il modulo allegato e di ritornarlo, corredato di eventuali correzioni del vostro indirizzo, entro

**lunedì 25 febbraio 2008**

al seguente indirizzo: Polyquest AG, Flurstr. 26, 3014 Bern. In caso di eventuali domande relative all'indagine, non esitate a contattarci (cfr. Indirizzi e numeri di telefono indicati in calce alle Istruzioni).

Ufficio federale dell'energia  
Indirizzo postale: CH-3003 Berna  
Tel. 031 322 56 23, Fax 031 323 25 00  
jasmin.guelden@bfe.admin.ch  
www.bfe.admin.ch

Helbling Beratung + Bauplanung AG  
Hohstr. 614, Casella postale, CH-8048 Zurigo  
Tel. 044 438 18 61, Fax 044 438 18 10  
estastlik@helbling.ch  
www.helbling.ch/bfe

helbling



Teniamo a sottolineare che la statistica dei consumi energetici è uno strumento prezioso e imprescindibile, in particolare per l'economia.

Nel ringraziarvi della vostra collaborazione, porgiamo distinti saluti.

Rainer Bendel  
Helbling Beratung + Bauplanung AG

Jasmin Gülden  
Sezione Statistica e Prospettive

**Allegati:**

- modulo
- istruzioni
- scheda-risposta
- busta-risposta, già affrancata

helbling



## Rilevazione federale del consumo di energia finale 2007

# SCHEMA-RISPOSTA

«NUMERO» / «FIRMA» «VERBAND»

	Indirizzo postale	correzioni dell'indirizzo / osservazioni
Ditta	«FIRMA»	
Ditta2	«FIRMA2»	
Ditta3	«FIRMA3»	
Responsabile	«VORNAME» «NAME»	
Indirizzo	«STRASSE»	
Casella postale	«ZUSATZ»	
NPA / Luogo	«PLZ» «ORT»	
Telefono	«YTELVORD» «YTELNDR»	
E-Mail	«YEMAIL»	

	Stabilimento/Indirizzo dell'edificio	correzioni dell'indirizzo / osservazioni
Ditta	«OFIRMA»	
Ditta2	«OFIRMA2»	
Ditta3	«OFIRMA3»	
Indirizzo	«OSTRASSE»	
NPA / Luogo	«OPLZ» «OORT»	

BUR.-Ref. «BURNR» / «ENTID»

Domande, proposte, suggerimenti:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Luogo, Data

Firma

....., ..... 2008

helbling



## Rilevazione federale del consumo di energia 2007

# ISTRUZIONI per la compilazione del modulo

Grazie della vostra collaborazione!  
La statistica dei consumi energetici è uno strumento prezioso ed indispensabile per l'attuazione di una politica energetica trasparente e lungimirante!

### Compilazione e rinvio del modulo

Per compilare il modulo, potete scegliere una delle seguenti possibilità:

- all'indirizzo [www.helbling.ch/bfe](http://www.helbling.ch/bfe) via Internet. Questa soluzione vi offre i seguenti vantaggi: i vostri dati sono commutati online nel consumo globale di energia e in interessanti indicatori del consumo di energia della vostra ditta. Otterrete inoltre informazioni sulle vostre emissioni di CO<sub>2</sub> prodotte dai combustibili fossili. I moduli compilati via Internet non dovranno essere spediti per posta. Vi consigliamo di fare uso di questa possibilità; anche il nostro lavoro ne risulterà facilitato.
- avete però anche la possibilità di compilare il modulo e di rispedirlo servendovi della busta-risposta allegata, già affrancata.
- se avete ricevuto il questionario con una lettera separata della vostra associazione di categoria, la rilevazione è organizzata per il tramite di detta associazione. Vi preghiamo di seguire le istruzioni contenute nella lettera.

### Termine per l'invio delle risposte e periodo di riferimento dei dati

Vogliate attenervi al termine di risposta indicato nel modulo.

Se, al momento di compilare il modulo, per determinati agenti energetici non disponete di tutti i dati relativi al periodo 1.1.2007 - 31.12.2007, in via eccezionale potete indicare i dati relativi ad un periodo precedente (ad esempio: 1.10.2006 - 30.9.2007).

### Delimitazione territoriale

Vogliate compilare il modulo con i dati relativi al vostro stabilimento, indicato sotto la rubrica "Indirizzo dell'edificio". Per stabilimento si intende ogni unità dell'impresa, concentrata nello stesso luogo, nella quale una o più persone sono occupate, in un'attività lavorativa principale o accessoria, per una durata di almeno 20 ore settimanali. Per unità concentrata si intende un edificio, un complesso di edifici o una parte di edificio. Anche il comprensorio di una stessa impresa, separato solo da strade, linee ferroviarie, ecc., è considerato un'unità territoriale. Per contro, due unità ubicate nello stesso Comune o nello stesso quartiere, ma separate territorialmente, sono considerate aziende distinte.

### Situazione particolare delle imprese con filiali / società affiliate

Anche se il vostro stabilimento è parte di un'impresa più grande, con filiali o società affiliate, dovete compilare il modulo solo per il vostro stabilimento. Se ciò non è possibile, poiché i dati disponibili si riferiscono a tutta l'impresa, in via eccezionale potete indicare questi dati globali.

In tal caso, indicate nel blocco A del modulo (dati relativi all'impresa) i valori globali e il numero di stabilimenti presi in considerazione. Vi preghiamo inoltre di indicare a tergo gli indirizzi degli stabilimenti considerati o di allegare un elenco degli stessi (compreso, se è il caso, il numero di altri moduli).

---

## Situazione particolare delle piccole imprese / locatari

Nel campione scelto per il sondaggio, sono state prese in considerazione di proposito anche le piccole imprese; poiché il loro numero in Svizzera è molto elevato, il loro consumo energetico influisce in modo determinante sulla statistica globale. In questi casi, oltre ai dati relativi all'impresa, per lo più basta tuttavia indicare 2 cifre (consumo di energia elettrica e consumo di gasolio o di gas naturale a scopo di riscaldamento/produzione di acqua calda). Se siete locatari senza un proprio impianto di riscaldamento, dovete richiedere i dati richiesti al vostro locatore. In caso di calcolo forfettario dei costi accessori, avete la possibilità di ricorrere alla chiave di ripartizione per determinare i costi del consumo energetico.

## Basi legali

Conformemente all'ordinanza del 30 giugno 1993 sull'esecuzione di rilevazioni statistiche federali, l'Ufficio federale dell'energia (UFE) è responsabile della statistica globale dell'energia. Questa rilevazione è obbligatoria. L'UFE ha incaricato le ditte Helbling, Zurigo, e Polyquest, Berna, di svolgere la rilevazione e di valutare i risultati.

## Utilizzazione e protezione dei dati

I dati recensiti sono utilizzati solo a scopo statistico. Sono applicabili le disposizioni sulla protezione dei dati secondo gli articoli 14 -17 della legge sulla statistica federale. I dati sono in seguito pubblicati soltanto in una forma che esclude qualsiasi riferimento a singoli stabilimenti o imprese.

---

## Spiegazioni relative alle singole domande

(Le lettere si riferiscono ai singoli blocchi del modulo)

### Blocco A :

#### Dati relativi all'impresa

I seguenti dati sono necessari allo svolgimento di calcoli di massima specifici ai diversi settori industriali, ma servono anche a calcolare il coefficiente energetico della vostra impresa.

Numero di dipendenti	Si considera attività a tempo pieno un rapporto di impiego a partire dal 90%
Superficie lorda per piano E' richiesta la somma delle superfici dei piani. Se possibile, tenere conto dei seguenti fattori: - sottrazione delle superfici non riscaldate - fattori correttivi per locali di altezza superiore alla media: - fattori correttivi per locali parzialmente riscaldati:	dati espressi in m <sup>2</sup>  per locali riscaldati di altezza > 3 m moltiplicare la superficie per il fattore $Fh = \frac{Altezza}{3}$  Se i locali sono riscaldati a temperature ridotte (18° - 18°C) o a temperature ancora più basse (12° - 15°C), le superfici devono essere moltiplicate rispettivamente per il fattore 0,8 o 0,5
Parte del consumo di energia destinato all'edificio (senza i processi di produzione)	Indicazione del consumo cumulativo in <u>una sola</u> cifra percentuale
Imprese con filiali / società affiliate	Cfr. le spiegazioni a pagina 1!

## Blocchi B - I :

### vettori energetici e consumi, unità di misura, fattori di conversione

Indicare con una crocetta i vettori energetici che, nel periodo dal 1.1. al 31.12.2007, sono stati prodotti, prelevati, consumati o erogati a terzi nella vostra impresa e riportate i valori di consumo nelle unità di misura richieste. Lasciate vuote le altre caselle.

<p><b>B</b> <b>Elettricità</b></p> <p>Utenti che usufruiscono di tariffe in funzione della potenza e dell'energia:</p>  <p>Considerare solo l'energia reale (senza l'energia reattiva)</p> <p>Considerare la produzione termo-elettrica e idro-elettrica propria. Nel caso di produzione propria indicare il quantitativo globale: il vostro consumo finale si otterrà sommando „prelevamento“ e „produzione“ e sottraendo „erogazione“.</p>	<p>Consumo espresso in kWh</p> <p>Indicare il consumo elettrico della pompa di calore o del riscaldamento elettrico utilizzati per il riscaldamento.</p>
<p><b>C</b> <b>Combustibili liquidi</b></p> <p>Riportare solo i consumi <b>effettivi</b>, tenendo conto delle variazioni subite dalle scorte di magazzino durante il periodo in esame.</p>  <p>Per altri tipi di combustibili liquidi riportare la designazione, il potere calorifico e il consumo</p>	<p>Indicare i valori di consumo in litri</p> <p>Fattori di conversione: olio da risc. extraleggero: 1000 kg = 1190 litri olio da risc. medio: 1000 kg = 1087 litri olio da risc. denso: 1000 kg = 1031 litri</p> <p>Indicare il potere calorifico (<math>H_u</math>) in MJ/kg e il consumo in tonnellate</p>
<p><b>D</b> <b>Combustibili gassosi</b></p> <p>Gas naturale:</p>  <p>Propano, butano:</p> <p>Per altri tipi di combustibili gassosi riportare la designazione, il potere calorifico e il consumo</p>	<p>Indicare l'energia di riscaldamento in kWh Fattore di conversione: <math>1 \text{ m}^3 = 11.1 \text{ kWh}</math></p> <p>Butano e propano in tonnellate</p> <p>Indicare il potere calorifico in MJ/kg e il consumo in tonnellate</p>
<p><b>E</b> <b>Teleriscaldamento</b></p> <p>Dati relativi a prelevamento/erogazione secondo le misurazioni effettuate dal vostro contatore.</p> 	<p>Dati in kWh Fattore di conversione: <math>1 \text{ MJ} = 0.278 \text{ kWh}</math></p>
<p><b>F</b> <b>Carbone</b></p> <p>Tenere conto delle variazioni subite dalle scorte di magazzino durante il periodo di rilevamento in modo da indicare soltanto i consumi effettivi.</p> 	<p>Dati in tonnellate</p>

<b>G Legna</b>  Ritagli di legna, scarti di lavorazione, legna in pezzatura, cascami di legno, legname vecchio. Indicare solo le quantità bruciate nella vostra azienda.	Dati in tonnellate; fattori di conversione: 1 stero = 0,810 tonnellate 1 metro cubo di ritagli di legna = 0,235 tonnellate
<b>H Rifiuti</b>  Rifiuti industriali, quali fanghi, pneumatici usati, scarti di macellazione, ecc.: indicare la designazione, il potere calorifico e il consumo. Indicare soltanto i tipi di rifiuti e le quantità bruciate presso la vostra impresa.	Dati in tonnellate Indicare il potere calorifico in MJ/kg e il consumo in t
<b>I Altri agenti energetici</b> Altri agenti energetici, come ad es. il calore proveniente da collettori solari	Dati in kWh Indicare la designazione e, se è il caso, il potere calorifico

### Per altre informazioni ...

al modo di compilare il modulo, potete contattarci come segue:

- via e-mail sotto: [estatistik@helbling.ch](mailto:estatistik@helbling.ch)
- via fax al numero 044 438 18 10
- per iscritto all'indirizzo sottoindicato (Helbling SA)
- per telefono al numero 044 438 18 61 (09.00-11.30 e 14.00-18.30, Nota bene: non è una permanenza telefonica)

Siete pregati di riportare il numero del vostro modulo (indicato in alto a sinistra) su ogni comunicazione scritta.

Per informazioni generali riguardo alla statistica del consumo di energia sono a vostra disposizione i seguenti uffici:

Statistica globale dell'energia	Tecnica energetica
Ufficio federale dell'energia Sezione statistica e prospettive Signora Jasmin Gülden 3003 Berna  Tel. 031 322 56 23 Fax 031 323 25 00 E-mail: <a href="mailto:jasmin.guelden@bfe.admin.ch">jasmin.guelden@bfe.admin.ch</a>	Helbling Beratung + Bauplanung AG Signor Rainer Bendel Hohlstrasse 614 8048 Zurigo  Tel. 044 438 18 61 Fax 044 438 18 10 E-mail: <a href="mailto:estatistik@helbling.ch">estatistik@helbling.ch</a>

**Grazie della vostra preziosa collaborazione!**

numero: «NUMMER»  
ID: «FIRMIID»

## Rilevazione federale del consumo di energia finale 2007

Stabilimento/Indirizzo dell'edificio:

Ditta «OFIRMA»  
Ditta2 «OFIRMA 2»  
Ditta3 «OFIRMA 3»  
Via «OSTRASSE»  
NPA/Luogo «OPLZ» «OORT»

# MODULO

Termine di risposta: lunedì, 25 febbraio 2008 - p.f. leggere le istruz. prima di comp. il modulo

A DATI RELATIVI ALL'IMPRESA		«VERBAND» «ENTID» / «BURNR»
Numero dipendenti:	tempo pieno (almeno 90%) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> tempo parziale (meno 90%) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
Superficie lorda total:	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> m <sup>2</sup> Settore d'attività: <input type="checkbox"/> fabbricazione/produzione <input type="checkbox"/> commercio <input type="checkbox"/> servizio	
Parte del consumo di energia destinato all'edificio (senza i processi di produzione): <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> % (Estimazione)		
A quanti stabilimenti vostri dati di energia si riferiscono? <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> PER FAVORE LEGGERE LE ISTRUZIONI		
Riscaldamento tramite un riscaldamento elettrico? <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> sì, pompa di calore <input type="checkbox"/> sì, riscaldamento elettrico		

Agenti energetici consumati nel 2007 dalla vostra impresa <i>PORRE UNA CROCETTA E INDICARE I QUANTITATIVI</i>	QUANTITÀ NELLE UNITÀ DESIGNATE per il periodo 1.1. - 31.12. o negli ultimi 12 mesi rilevabili	potere calorifico HU In MJ/kg
--	--	----------------------------------

<b>B</b>  <b>elettricità</b>	<input type="checkbox"/> prelevamento dalla rete/di terzi <input type="checkbox"/> produzione idro-elettrica propria <input type="checkbox"/> prod. termo-elettrica propria (compresa la cogenerazione) <input type="checkbox"/> erogazione alla rete, a terzi	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kWh <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kWh <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kWh <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kWh													
<b>C</b>  <b>combustibili liquidi</b>	<input type="checkbox"/> olio da riscaldamento extraleggero <input type="checkbox"/> olio da risc. medio/denso <input type="checkbox"/> altri: .....	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> litri <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> litri <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> t	..... potere calor.												
<b>D</b>  <b>combustibili gassosi</b>	<input type="checkbox"/> gas naturale <input type="checkbox"/> butano, propano <input type="checkbox"/> altri: .....	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kWh <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> t <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> t	..... potere calor.												
<b>E</b>  <b>teleriscaldamento e riscaldamento a distanza</b>	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>telerisc.</td> <td>a distanza</td> <td></td> </tr> <tr> <td>prelevamento:</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kWh</td> </tr> <tr> <td>erogazione:</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kWh</td> </tr> </table>		telerisc.	a distanza		prelevamento:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kWh	erogazione:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kWh		
	telerisc.	a distanza													
prelevamento:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kWh												
erogazione:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kWh												
<b>F</b>  <b>carbone</b>	<input type="checkbox"/> carbone fossile, coke <input type="checkbox"/> lignite, coke di lignite	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> t <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> t													
<b>G</b>  <b>legna</b>	<input type="checkbox"/> legna naturale, scarti di legna <input type="checkbox"/> legname vecchio, legna in pezzatura	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> t <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> t													
<b>H</b>  <b>rifiuti industriali</b> <small>(unicamente quelli utilizzati energeticamente nell'industria stessa)</small>	<input type="checkbox"/> .....	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> t	..... potere calor.												
<b>I</b> <b>altri</b>	<input type="checkbox"/> .....	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kWh	..... potere calor.												

Collaboratore responsabile: Cognome: ..... Nome: .....  
Tel. .... / ..... E-Mail: .....  
Per l'esattezza delle indicazioni riportate nel modulo  
Luogo/Date: ..... 2008 Firma: .....

