



Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2008 Statistique globale suisse de l'énergie 2008



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN

Inhaltsverzeichnis

1.	Überblick	
2.	Energiefluss bis zum Endverbraucher	
2.1	Grundbegriffe	6
2.2	Energiebilanz.....	9
2.2.1	Inlandproduktion	10
2.2.2	Importe und Exporte von Energieträgern.....	13
2.2.3	Veränderung der Lagerbestände	15
2.2.4	Bruttoenergieverbrauch	15
2.2.5	Energieumwandlung.....	17
2.2.6	Eigenverbrauch des Energiesektors, Netzverluste, nichtenergetischer Verbrauch.....	17
2.2.7	Endverbrauch: Nach Energieträgern und Verbrauchern.....	19
2.3	Energiebilanz erneuerbarer Energieträger	29
3.	Die einzelnen Energieträger	
3.1	Erdölprodukte.....	32
3.2	Gas.....	35
3.3	Elektrizität	36
3.4	Fernwärme/Müll und Industrieabfälle	37
3.5	Holz/Holzkohle	38
3.6	Kohle/Koks.....	38
3.7	Übrige erneuerbare Energien.....	38
3.8	Wärmekraftkopplung (Spezialfall)	44
4.	Ökonomisches und ökologisches Umfeld	
4.1	Energiepreise und Energieausgaben	45
4.1.1	Entwicklung der Energiepreise	45
4.1.2	Energiekosten im Außenhandel	47
4.1.3	Endverbraucher-Ausgaben für Energie	49
4.2	Vergleich der Entwicklung des Energieverbrauchs mit relevanten volkswirtschaftlichen Größen	51
Anhang:		
1.	Methodik	54
2.	– Datenlage in den Kantonen	58
	– Tabellenverzeichnis	59
	– Literatur- und Internethinweise	60
	– Umrechnungsfaktoren und Auskünfte	61

Table des matières

1.	Vue d'ensemble	
2.	Le flux de l'énergie jusqu'au consommateur final	
2.1	Concepts de base	6
2.2	Le bilan énergétique	9
2.2.1	Production indigène	10
2.2.2	Importations et exportations d'agents énergétiques	13
2.2.3	Variations de stocks	15
2.2.4	Consommation brute d'énergie	15
2.2.5	Transformation d'énergie	17
2.2.6	Consommation propre du secteur énergétique, pertes de réseau, consommation non énergétique	17
2.2.7	Consommation finale ventilée par agents énergétiques et par consommateurs	19
2.3	Bilan énergétique des agents énergétiques renouvelables	29
3.	Les agents énergétiques	
3.1	Produits pétroliers	32
3.2	Gaz	35
3.3	Électricité	36
3.4	Chaleur à distance/ordures ménagères et déchets industriels	37
3.5	Bois/charbon de bois	38
3.6	Charbon/cokes	38
3.7	Autres énergies renouvelables	38
3.8	Couplage chaleur-force (CCF)	44
4.	Contexte économique et écologique	
4.1	Prix de l'énergie et dépenses pour l'énergie	45
4.1.1	Évolution des prix de l'énergie	45
4.1.2	Coûts de l'énergie dans le commerce extérieur	47
4.1.3	Dépenses à la consommation finale d'énergie	49
4.2	L'évolution de la demande d'énergie rapportée à d'autres paramètres économiques	51
Appendice:		
1.	Méthode	54
2.	– Description des relevés cantonaux	58
	– Liste des tableaux	59
	– Choix des titres de référence et adresses sur l'Internet	60
	– Facteurs de conversion et informations	61

Definitionen

Unter *Energieträger* werden alle Stoffe verstanden, mit deren Hilfe sich Energie gewinnen lässt, sei es direkt oder erst nach ihrer Umwandlung.

Primärenergieträger sind Energieträger, die in der Natur vorkommen und noch keiner Umwandlung unterzogen worden sind, unabhängig davon, ob sie in dieser Rohform direkt verwendbar sind oder nicht. Beispiele: Holz, Kohle, Rohöl, Erdgas, Wasserkraft usw. Statistisch fallen darunter ebenfalls die mit Hilfe der Kernenergie erzeugte Reaktorwärme sowie energetisch genutzter Müll und Industrieabfälle.

Die *Sekundärenergieträger* erhält man durch Umwandlung von Primärenergieträgern unter Entstehung von Umwandlungsverlusten. Beispiele: Koks, Elektrizität, Benzin, Fernwärme usw.

Der *Bruttoverbrauch* entspricht der Summe aus inländischer Gewinnung und den Saldi des Außenhandels sowie der Lagerveränderungen.

Mit der *Endenergie* wird die letzte Stufe des Handels erfasst. Hinzu kommt der Verbrauch von erneuerbaren Energien, die nicht in den Handel kommen (Bsp.: Kollektorenwärme). Endenergie beinhaltet somit die vom Konsumenten für einen bestimmten Nutzen eingekaufte bzw. selbst produzierte Energie, wie zum Beispiel Strom für Licht oder Benzin fürs Auto. Die Differenz zur Bruttoenergie sind im Wesentlichen die Umwandlungsverluste.

Définitions

Nous appelons *agents énergétiques* les substances et le flux servant à produire de l'énergie, directement ou après transformation.

Les *agents énergétiques primaires* existent à l'état naturel. Quelques-uns sont utilisables directement, d'autres après transformation. Exemples: le bois, le charbon, le pétrole brut, le gaz naturel, la force hydraulique. Statistiquement, on assimile à cette catégorie la chaleur produite par un réacteur nucléaire ainsi que les ordures ménagères et les déchets industriels utilisés à des fins énergétiques. Quant aux *agents énergétiques secondaires*, ils s'obtiennent par transformation d'agents primaires; l'opération ne va pas sans pertes. Exemples: le coke, l'électricité, l'essence, la chaleur produite à distance, etc.

La *consommation brute* est la somme de la production indigène et des importations nettes d'énergie ainsi que des variations de stocks.

L'*énergie finale* se situe à la fin de la chaîne commerciale. Il faut y ajouter la consommation d'énergie renouvelable non commercialisée (p. ex.: chaleur des capteurs solaires). Ainsi, est dite finale l'énergie achetée (ou autoproduite) pour un usage déterminé, comme le courant d'éclairage ou l'essence pour l'automobile. Les pertes de transformation sont la cause principale de la différence par rapport à l'énergie brute.

Bundesamt für Energie, Bern

Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2008

1. Überblick

Nie zuvor wurde in der Schweiz mehr Energie verbraucht als im Jahr 2008. Der Gesamtenergieverbrauch nahm gegenüber dem Vorjahr um 4,1% zu und erreichte die neue Rekordmarke von 900 040 Terajoule. Wichtigste Gründe dafür waren die im Vergleich zum Vorjahr deutlich kältere Witterung, die positive Wirtschaftsentwicklung sowie das anhaltende Bevölkerungswachstum.

Der Endenergieverbrauch der Schweiz lag im Jahr 2008 mit 900 040 Terajoule (TJ) um 4,1% über dem Niveau des Vorjahrs (2007: 864 900 TJ). Der bisherige Rekordwert von 892 770 TJ stammt aus dem Jahr 2005. Nachdem der Energieverbrauch während zwei Jahren rückläufig war (2006: -0,5%, 2007: -2,7%) war die Zunahme im Jahre 2008 so hoch wie letztmals 1991 (+4,7%). Ein Verbrauchsanstieg war sowohl bei den Brennstoffen, den Treibstoffen sowie bei der Elektrizität zu verzeichnen. Einzig der Kohleverbrauch, der allerdings mit 0,7% nur einen sehr gerin gen Anteil am Gesamtverbrauch hat, ging zurück.

Die Brennstoffe Heizöl extra-leicht (+5,1%) und Erdgas (+6,1%) legten ebenso zu wie die Treibstoffe insgesamt (+3,2%). Einen starken Anstieg verzeichnete der Absatz von Dieselöl (+10%) und der Flugtreibstoffe (+6,9%), während der Benzinverbrauch (-2,2%) leicht rückläufig war. Der Trend zur Substitution von Benzin durch Dieseltreibstoff setzte sich damit im Vergleich zum Vorjahr verstärkt fort.

Die Zunahme beim Elektrizitätsverbrauch betrug 2,3%. Einen zweistelligen Verbrauchsanstieg verzeichneten das Energieholz (+13,1%) und die übrigen erneuerbaren Energien (+14,3%). Letztere hauptsächlich wegen der stärkeren Nutzung von Umgebungswärme durch Wärmepumpen (+18%). Zugelegt hat auch die Fernwärme (+5,8%) ebenso wie die energetische Verwendung von Industrieabfällen (+5,1%). Weiterhin rückläufig ist die Verwendung von schweren Heizölsorten (-2,3%) und Petrolkokos (-14,7%).

Trotz der Zunahme der Heizölpreise um rund 36% und der Erdgaspreise um 13%, ist der Verbrauch dieser beiden Heizenergieträger 2008 angestiegen. Es zeigt sich damit, dass der Heizenergieverbrauch – zumindest kurzfristig – hauptsächlich durch die Witterung und nur geringfügig durch die Preisentwicklung der Brennstoffe beeinflusst wird. 2008 gab es 7,9% mehr Heizgradtage und damit eine deutlich kältere Witterung als im Vorjahr.

Zum hohen Gesamtenergieverbrauch trug auch die positive volkswirtschaftliche Entwicklung im Jahr 2008 bei: Das Bruttoinlandprodukt (BIP) stieg um 1,6% (bzw. um 2,2% in den ersten drei Quartalen). Der Zuwachs der mittleren Wohnbevölkerung betrug 1,2%, dem höchsten Zuwachs seit 1971. Der Motorfahrzeugbestand nahm um 1,1% zu und auch der Gesamtwohnungsbestand stieg weiter an. Diese gesamtwirtschaftlichen Effekte verstärkten den Einfluss der Witterung zusätzlich.

Office fédéral de l'énergie, Berne

Statistique globale suisse de l'énergie 2008

1. Vue d'ensemble

Jamais la Suisse n'a consommé autant d'énergie qu'en 2008. La consommation globale d'énergie s'inscrit en hausse de 4,1% par rapport à 2007, pour atteindre un nouveau record de 900 040 térajoules. Les principales causes de cette évolution sont les températures nettement plus froides qu'en 2007, la croissance économique et l'essor démographique.

En 2008, la consommation finale d'énergie en Suisse s'est élevée à 900 040 térajoules (TJ), soit 4,1% de plus qu'en 2007 (864 900 TJ). Le précédent record (892 770 TJ) date de 2005. Après deux années consécutives de baisse (2006: -0,5%, 2007: -2,7%), il faut remonter à 1991 (+4,7%) pour avoir une croissance aussi élevée que celle enregistrée en 2008. La consommation s'est accrue aussi bien pour les combustibles et pour les carburants que pour l'électricité. Seul le charbon, qui ne représente que 0,7% de la consommation globale, a reculé.

Concernant les combustibles, l'huile de chauffage extra-légère (+5,1%) et le gaz naturel (+6,1%) ont progressé, de même que les carburants (+3,2%). Les ventes de diesel (+10%) et de carburant d'aviation (+6,9%) ont fortement augmenté alors que celles d'essence ont légèrement régressé (-2,2%). La tendance à la substitution de l'essence par le diesel s'accentue.

La consommation d'électricité a enregistré une hausse de 2,3%. Le bois-énergie (+13,1%) et les autres énergies renouvelables (+14,3%) affichent une croissance à deux chiffres, ces dernières surtout grâce à l'utilisation accrue de la chaleur de l'environnement au moyen des pompes à chaleur (+18%). La chaleur à distance (+5,8%) et la valorisation énergétique des déchets industriels (+5,1%) se développent aussi alors que le recours aux huiles de chauffage lourdes (-2,3%) et au coke de pétrole (-14,7%) continue à flétrir.

Malgré l'envolée des prix du pétrole de près de 36% et de ceux du gaz naturel de 13%, la consommation de ces deux énergies de chauffage s'est accrue en 2008, ce qui montre qu'elle est principalement influencée par les conditions météorologiques et assez peu par l'évolution des prix des combustibles, du moins à court terme. 2008 a connu un accroissement des degrés-jours de 7,9% et, par conséquent, des températures nettement plus froides qu'en 2007.

La croissance économique a aussi contribué à la hausse de la consommation d'énergie globale en 2008: le produit intérieur brut (PIB) a augmenté de 1,6% (de 2,2% les trois premiers trimestres). La population résidente moyenne s'est accrue de 1,2%, soit la progression la plus élevée depuis 1971. La flotte de véhicules à moteur s'est agrandie de 1,1% et l'extension du parc de logements s'est poursuivie. Ces effets macroéconomiques ont renforcé l'impact des conditions météorologiques.

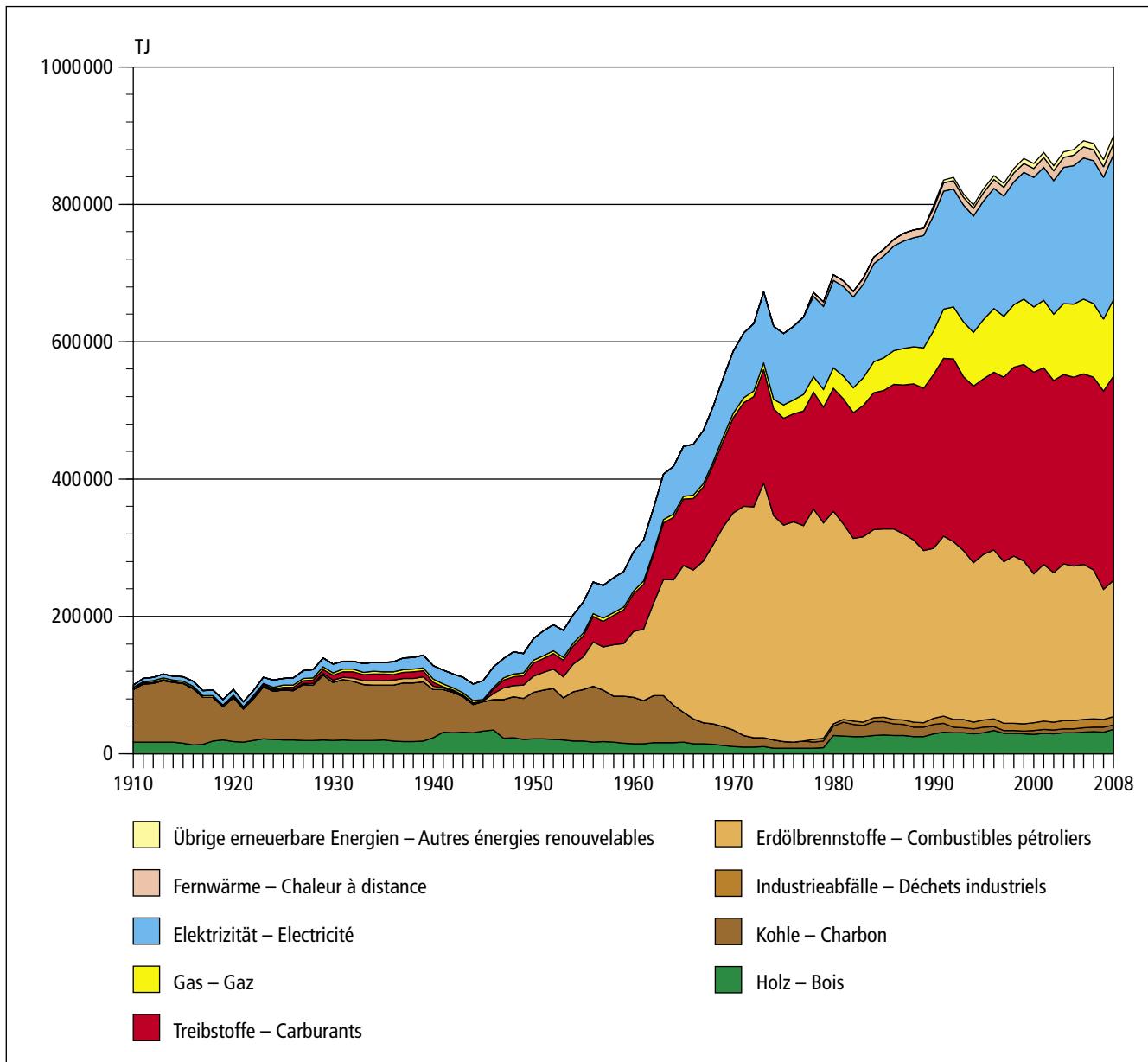


Fig. 1 Endenergieverbrauch 1910–2008 nach Energieträgern
Consommation finale 1910–2008 selon les agents énergétiques

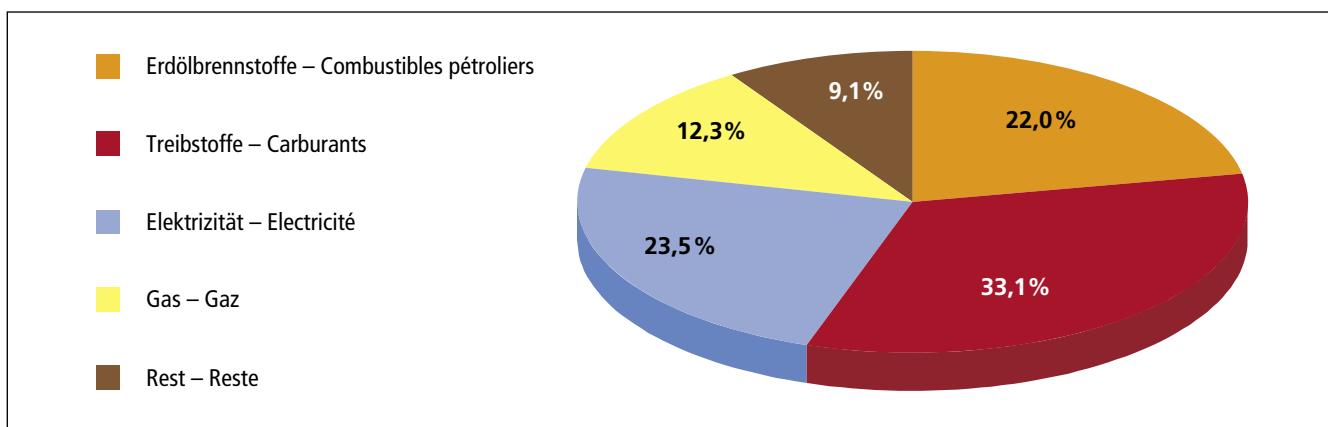


Fig. 2 Aufteilung des Endverbrauchs nach Energieträgern (2008)
Répartition de la consommation finale selon les agents énergétiques (2008)

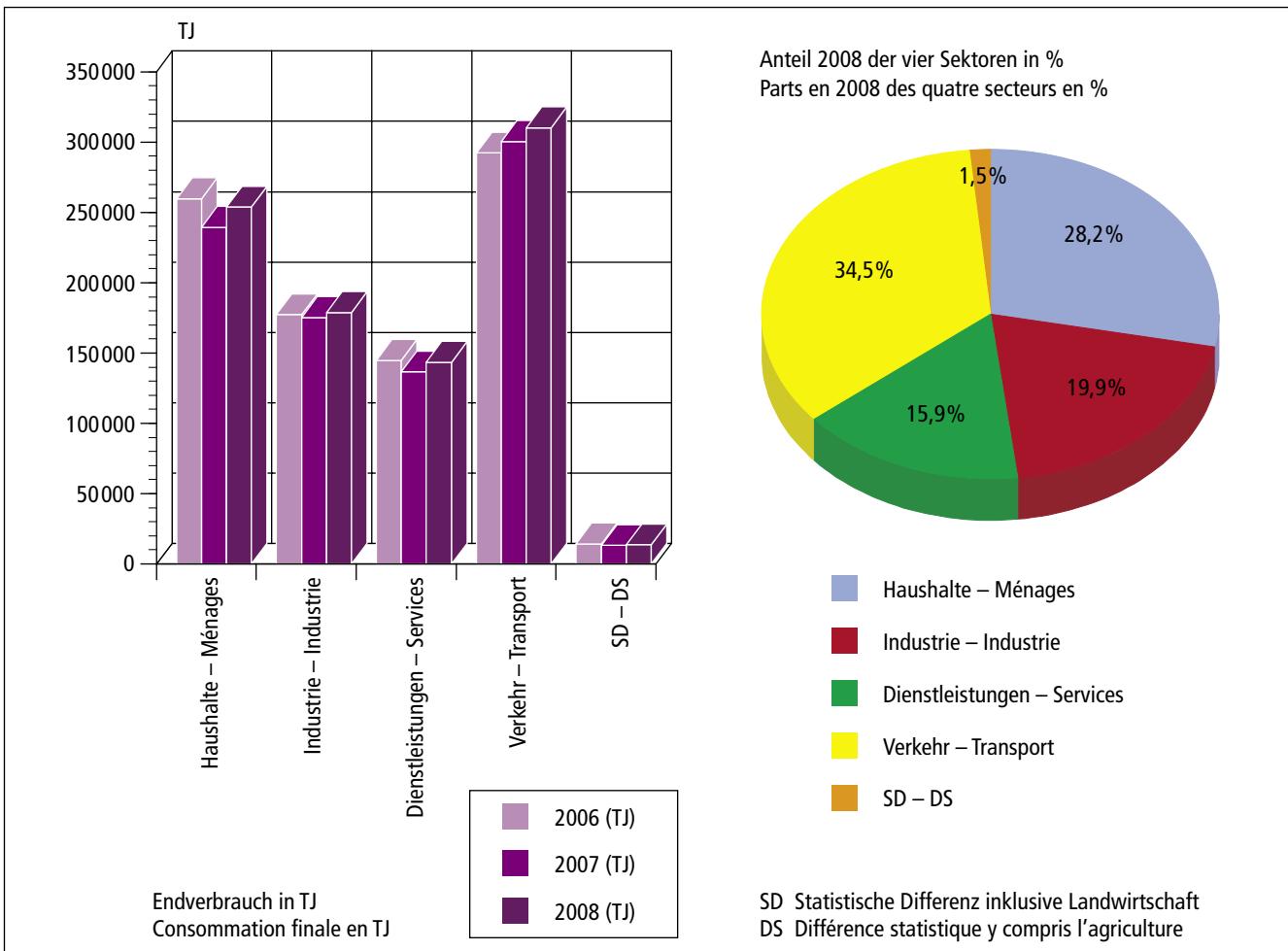


Fig. 3 Aufteilung des Energie-Endverbrauchs nach Verbrauchergruppen (2008)
Répartition de la consommation finale d'énergie selon les groupes de consommateurs (2008)

Energiewirtschaftliche Kennziffern Chiffres-clés en rapport avec l'énergie

Tabelle 3
Tableau 3

	2007	2008	
Endverbraucherausgaben für Energie Mio. Fr. % des BIP (nominal)	28 290 5,4%	32 640¹ 6,0%	Dépenses des consommateurs finaux d'énergie millions de fr. % du produit intérieur brut (nominal)
Einfuhrüberschuss Mio. Fr. % aller Einfuhren	9 775 4,1%	13 618² 5,6%	Excédent d'importation millions de fr. % de la valeur totale des importations
Auslandabhängigkeit in %	79,5	79,7	Dépendance vis-à-vis de l'étranger en %
Index der Konsumentenpreise (1990 = 100), real Heizöl Benzin Gas Elektrizität	179,5 127,9 132,3 89,9	237,7 133,5 146,0 89,5	Indice des prix à la consommation (1990 = 100), réel Huile Essence Gaz Électricité
Endverbrauch pro Kopf (1990 = 100)	96,6	99,4	Consommation finale/tête (1990 = 100)
Industrielle Produktion (Index 1990 = 100)	150,1	152,7	Production industrielle (indice 1990 = 100)

¹ Schätzung

² Provisorisch

¹ Estimation

² Provisoire

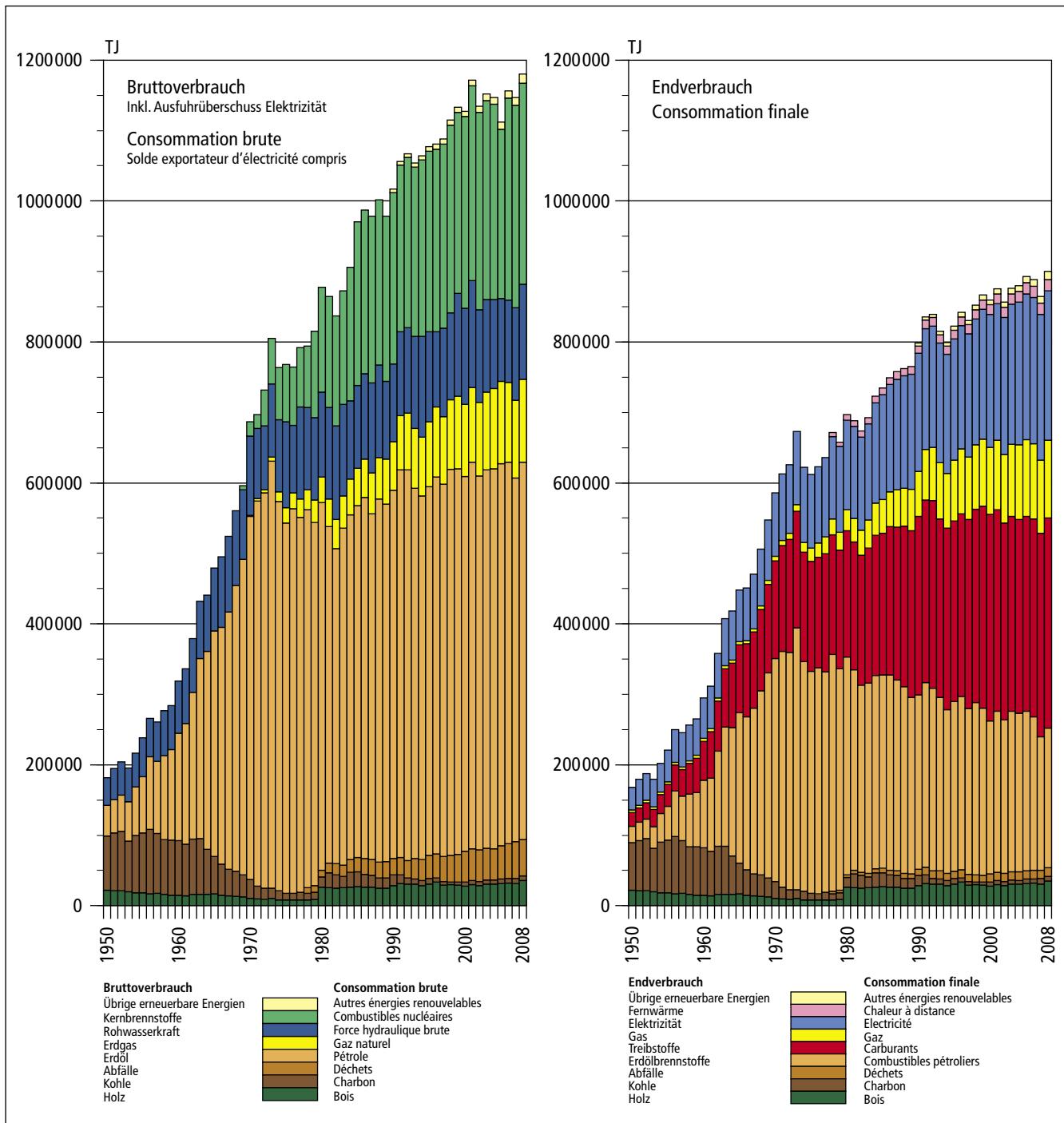


Fig. 4 Energieverbrauch 1950–2008 in TJ – Consommation d'énergie 1950–2008 en TJ

2. Energiefluss bis zum Endverbraucher

Dieses Kapitel zeigt den Energiefluss der Schweiz von der Produktion und dem Import bis zum Endverbrauch. Es folgt den Zeilen (a) bis (s) der Energiebilanz (Tabelle 4), welche das Kernstück der Gesamtenergiestatistik bildet. Zum Anfang des Kapitels werden einige wichtige Grundbegriffe definiert.

2.1 Grundbegriffe

Energie ist an das Vorhandensein eines *Energieträgers* gebunden.

Energieträger sind natürliche Stoffe und Quellen, die einen hohen Energiegehalt aufweisen und sich deshalb zur Deckung unseres Energiebedarfs eignen.

Primärenergieträger wurden (noch) keiner *Umwandlung* oder technischen Aufbereitung unterzogen; sie befinden sich in naturbelassenem Zustand.

Die heute genutzten oder geförderten *Primärenergieträger* sind Erdöl (Rohöl), Erdgas, Kohle, Torf, Natururan bzw. Kernenergie, Holz und andere Biomasse, Wind-, Gezeiten-, Wellen-, Meeresströmungs- und Wasserkraft, Sonnenstrahlung, Erd- und Umgebungswärme. Als Primärenergieträger gelten zudem – obwohl nicht mehr naturbelassen – Müll und Industrieabfälle.

Ein kleinerer Teil der Primärenergie deckt die Energiebedürfnisse der Energiekonsumenten direkt (ohne Umwandlung bzw. im naturbelassenen Zustand). Beispiele dafür sind Stückkohle, Energieholz, Erdgas oder Sonnenwärme. Der grösste Teil der Primärenergie wird jedoch einer *Umwandlung* unterzogen.

Sekundärenergieträger werden durch *Umwandlung* oder technische Aufbereitung aus *Primärenergieträgern* gewonnen.

Die heute verwendeten *Sekundärenergieträger* sind Erdölprodukte wie Heizöle, Benzin, Dieselöl, Flugtreibstoffe, Flüssiggas, Petrolkoks, Propan/Butan, Leuchtpetrol und andere, Koks, Briketts, Holzkohle, Pellets, Elektrizität, Stadt- und Biogas, Fernwärme, Alkohol und Wasserstoff.

Die **Umwandlung** der Primär- in Sekundärenergie findet (unter Entstehung energetischer *Verluste*) in Raffinerien, Elektrizitäts-, Gas- und Fernheizwerken, Biogasanlagen sowie anderen (auch kombinierten) Werken und Anlagen statt.

2. Le flux de l'énergie jusqu'au consommateur final

Le présent chapitre présente le flux de l'énergie en Suisse, de la production et de l'importation jusqu'à la consommation finale. Il suit les lignes (a) à (s) du bilan énergétique (tableau 4), qui constitue l'élément central de la statistique globale de l'énergie. Quelques concepts de base importants sont définis en début du présent chapitre.

2.1 Concepts de base

L'**énergie** est liée à l'existence d'un vecteur énergétique, également appelé *agent énergétique*.

Les **agents énergétiques** sont des matières ou des éléments naturels qui, du fait de leur teneur énergétique élevée, se prêtent à la couverture de nos besoins en énergie.

Les **agents énergétiques primaires** n'ont pas (encore) été soumis à une *transformation* ou à un traitement technique; ils se trouvent à l'état naturel.

Les *agents énergétiques primaires* utilisés ou exploités actuellement sont le pétrole (brut), le gaz naturel, le charbon, la tourbe, l'uranium naturel (l'énergie nucléaire), le bois et les autres éléments de la biomasse, la force du vent, de la marée, des vagues, des courants marins et de l'eau, le rayonnement solaire, la géothermie et la chaleur ambiante. Les ordures ménagères et les déchets industriels sont eux aussi considérés comme agents énergétiques primaires, bien qu'ils ne soient plus à l'état naturel.

Une part assez limitée de l'énergie primaire couvre les besoins énergétiques des consommateurs d'énergie de manière directe (sans transformation, c'est-à-dire à l'état naturel). C'est le cas par exemple de la houille, du bois-énergie, du gaz naturel ou de la chaleur du soleil. Toutefois, la majeure partie de l'énergie primaire est soumise à une *transformation*.

Les **agents énergétiques secondaires** sont produits par *transformation* ou traitement technique à partir des *agents énergétiques primaires*.

Les *agents énergétiques secondaires* utilisés actuellement sont les produits pétroliers tels que les huiles de chauffage, l'essence, le diesel, les carburants d'aviation, le gaz liquide, les cokes de pétrole, le propane et le butane, le pétrole lampant et les autres dérivés du pétrole, les cokes, les briquettes, le charbon de bois, les pellets, l'électricité, le gaz de ville, le biogaz, la chaleur à distance, l'alcool et l'hydrogène.

La **transformation** de l'énergie primaire en énergie secondaire survient (avec des *pertes énergétiques*) dans les raffineries, les centrales électriques, les usines à gaz, les centrales de chauffage à distance, les installations à biogaz et les autres types de centrales et d'installations (notamment leurs formes combinées).

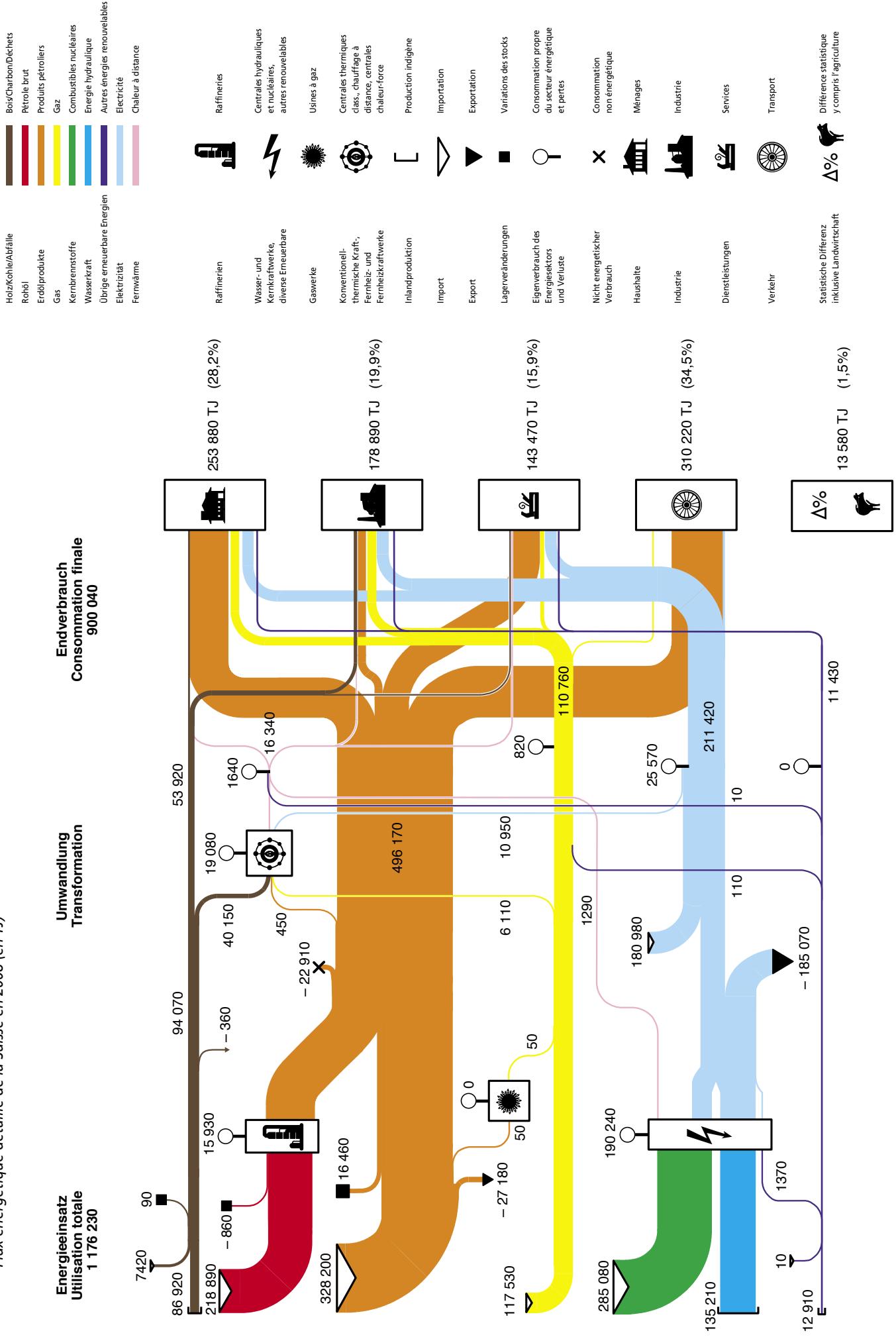
Energiebilanz der Schweiz für das Jahr 2008 (in TJ)
Bilan énergétique de la Suisse pour 2008 (en TJ)

Tabelle 4
 Tableau 4

	Holzenergie	Kohle	Müll und Industrieabfälle	Rohöl	Erdölpprodukte	Gas	Wasserkraft	Kernbrennstoffe	Übrige erneuerbare Energien	Elektrizität	Fernwärme	Total
	Energie du bois	Charbon	Ord. mén. et déchets ind.	Pétrole brut	Produits pétroliers	Gaz	Energie hydraulique	Combustibles nucléaires	Autres énergies renouvelables	Électricité	Chaleur à distance	Total
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	
Inlandproduktion	Production indigène	(a) 35 330	—	51 590	—	135 210	—	12 910	—	—	—	235 040
+ Import	Importation	(b) 790	6 630	218 890	328 200	117 530	—	285 080	180 980	—	—	1 138 110
+ Export	Exportation	(c) —	0	—	—	—	—	—	—	—	—	— 212 610
+ Lagerveränderung ¹	Variation de stock ¹	(d) —	90	—	—	—	—	—	—	—	—	15 690
= Bruttoverbrauch	Consommation brute	(e) 35 760	6 720	51 590	218 030	317 480	117 530	135 210	285 080	12 920	— 4 090	— 1 176 230
+ Energieumwandlung:	Transformation d'énergie:											
• Wasserkraftwerke	• Centrales hydrauliques	(f)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
• Kernkraftwerke	• Centrales nucléaires	(g)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 189 710
• konventionell-thermische Kraft-, Fernheiz- und Fernmeikkraftwerke	• Centrales thermiques class., chauffage à distance, centrales chaleur-force	(h)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
• Gaswerke	• Usines à gaz	(i)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
• Raffinerien	• Raffineries	(j)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
• Diverse Erneuerbare	• Renouvelables div.	(k)	— 710	—	—	—	—	—	—	—	—	— 770
+ Eigenverbrauch des Energiesektors, Nettoverluste, Verbrauch der Speicherungen	Consommation propre du secteur énergétique, pertes de réseau Pompe d'accumulation	(l)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 43 180
+ Nichtenergetischer Verbrauch	Consommation non énergétique	(m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 22 910
= Endverbrauch	Consommation finale	(n) 35 050	6 720	12 150	0	496 170	110 760	0	0	11 430	211 420	16 340 900 040
Haushalte	Ménages	(o) 18 790	400	—	—	114 480	42 570	—	—	7 340	64 430	5 870 253 880
Industrie	Industrie	(p) 8 970	6 320	12 150	—	35 850	38 560	—	—	870	69 410	6 760 178 890
Dienstleistungen	Services	(q) 6 620	—	—	—	45 710	22 410	—	—	2 390	62 630	3 710 143 470
Verkehr	Transport	(r) —	—	—	—	297 970	430	—	—	510	11 310	— 310 220
Statistische Differenz	Différence statistique,	(s) 670	0	0	—	2 160	6 790	—	—	320	3 640	0 13 580

Vergleich aller Energieträger von Produktion bis Verbrauch

Fig. 5 Detailliertes Energieflussdiagramm der Schweiz 2008 (in TJ)



Ein Teil der Energie durchläuft mehr als einen Umwandlungsprozess. So werden Elektrizität, Stadtgas oder Fernwärme u.a. aus bereits raffinierten Erdölprodukten wie Heizöl, Dieselöl, Raffineriegas, Flüssiggas oder Petrolkoks gewonnen und somit aus bereits umgewandelten Sekundärenergieträgern und nicht direkt aus dem Primär-energieträger Rohöl.

Der grösste Teil der Energieumwandlung ist die Aufgabe der *Energiewirtschaft*. Ein kleiner Teil erfolgt direkt bei den Energiekonsumenten: Sogenannte *Selbstproduzenten* erzeugen die von ihnen benötigte Elektrizität (oder auch Biogas) selbst. Verkaufen die Selbstproduzenten die gesamte oder einen Teil der (selbst)erzeugten (Sekundär-)Energie an Dritte, gelten sie als (partielle) Energieproduzenten.

Umwandlungsverluste: Bei der Umwandlung der Primär- in Sekundärenergieträger entstehen energetische Verluste: Die am Ende des Umwandlungsprozesses resultierende Energiemenge ist kleiner als die eingesetzte.

Netzverluste und Verluste der Pumpspeicherwerke: Weitere energetische Verluste entstehen bei Transport, Übertragung, Verteilung, Transformation und Speicherung der Energie.

Eigenverbrauch der Energiewirtschaft ist Energie, welche während der Energieumwandlung von der Energiewirtschaft selbst verbraucht wird (Raffinerien, Erdgaskompressoren, Holztrocknung in Pelletwerken usw.). Im Unterschied zu den Umwandlungs-, Transport-, Übertragungs-, Verteilungs- oder Speicherverlusten wird diese Energie nicht an die Umgebung abgegeben (verloren), sondern von der Energiewirtschaft als Prozesswärme oder als mechanische Arbeit eingesetzt.

Endverbrauch

Energiekonsumenten beziehen die Energieträger von ihren Energielieferanten (Energiewirtschaft) oder direkt aus der Natur. Der Endverbrauch ist die *Energiemenge*, welche die Energielieferanten an die Energiekonsumenten liefern, oder welche Energiekonsumenten direkt der Natur für ihren Eigenbedarf entnehmen oder erzeugen (umwandeln). Der Energiekonsument, der die «Endenergie» verbraucht, ist der Endverbraucher. Ist der Energiekonsument ein Selbstproduzent, gilt energiebilanztechnisch erst die erzeugte Sekundärenergie als Endverbrauch.

2.2 Energiebilanz

Die Energiebilanz ist das Kernstück einer (nationalen) Gesamtenergiestatistik. Sie umfasst sämtliche Stufen der Energieversorgung von der Inlandproduktion oder vom Import bis zum Endverbrauch. Weiter umfasst sie alle (zum Teil in Gruppen zusammengefassten) Energieträger

Pour une part, l'énergie passe par plusieurs processus de transformation. Ainsi, l'électricité, le gaz de ville ou la chaleur à distance, parmi d'autres énergies, sont générés à partir de produits du pétrole déjà raffinés tels que l'huile de chauffage, le diesel, le gaz de raffinerie, le gaz liquide ou les cokes de pétrole, soit à partir d'agents énergétiques secondaires et non pas directement à partir de l'agent énergétique primaire qu'est le pétrole brut.

La transformation de l'énergie est en majeure partie la tâche de l'*économie énergétique*. Les consommateurs d'énergie ne transforment qu'une petite part de l'énergie: ceux qu'il est convenu d'appeler les *autoproducteurs* génèrent eux-mêmes l'électricité (ou le biogaz) dont ils ont besoin. Lorsqu'ils vendent à des tiers tout ou partie de l'énergie (secondaire) qu'ils (auto-) produisent, les autoproducteurs sont considérés comme des producteurs (partiels) d'énergie.

Pertes de transformation: durant la transformation des agents énergétiques primaires en agents énergétiques secondaires surviennent des pertes d'énergie. La quantité d'énergie résultant du processus de transformation est plus petite que la quantité introduite.

Pertes de réseau et pertes dans les centrales de pompage-turbining: des pertes d'énergie supplémentaires surviennent lors du transport, de la transmission, de la distribution, de la transformation et du stockage de l'énergie.

La consommation propre de l'économie énergétique est la quantité d'énergie consommée par l'économie énergétique durant la transformation de l'énergie (raffineries, compresseurs de gaz naturel, séchage du bois dans les centrales à pellets, etc.). A la différence des pertes de transformation, de transport, de transmission, de distribution ou de stockage, cette énergie ne s'échappe pas (ne se perd pas) dans l'environnement, car elle est utilisée par l'économie énergétique comme chaleur de processus ou comme travail mécanique.

La consommation finale

Les consommateurs d'énergie reçoivent leurs agents énergétiques de leurs fournisseurs d'énergie (économie énergétique) ou directement de la nature. La consommation finale est la *quantité d'énergie* livrée par les fournisseurs d'énergie aux consommateurs d'énergie ou directement prélevée dans la nature ou produite (transformée) par ces derniers pour leurs propres besoins. Le consommateur d'énergie qui consomme l'énergie finale est appelé «consommateur final». Si le consommateur d'énergie est un autoproducteur, on ne prend en compte que la seule énergie secondaire produite comme consommation finale, conformément à la technique du bilan énergétique.

2.2 Le bilan énergétique

Le bilan énergétique est la pièce maîtresse d'une statistique (nationale) globale de l'énergie. Il comprend toutes les étapes de l'approvisionnement énergétique, à partir de la production indigène ou de l'importation jusqu'à la consommation finale. Il couvre aussi tous les agents éner-

und Verbrauchergruppen. Damit beinhaltet die schweizerische Energiebilanz (Tabelle 4) in aggregierter Form alle wesentlichen Energiedaten und Energieflüsse, welche auf dem Territorium der Schweiz während eines Kalenderjahrs erfasst wurden.

Nach der Herleitung des *Bruttoverbrauchs* aus Inlandproduktion, Außenhandelssaldo und Lageränderungen (a–e), wird auf den Zeilen (f) bis (k) die *Umwandlung* von Primär- in Sekundärenergieträger verbucht. Zur *Umwandlungsstufe* dazugezählt werden auch die verschiedenen Verluste und der Eigenverbrauch der Energiewirtschaft (l). In der Schweiz wird auf der Umwandlungsstufe auch der nichtenergetische Einsatz von Energieträgern (m) bilanztechnisch verbucht bzw. abgezogen. Nach der bilanztechnischen Verrechnung der Umwandlungsstufe resultiert der *Endverbrauch* (n). Dieser wird schliesslich auf die Verbrauchergruppen Haushalte, Industrie (inkl. verarbeitendes Gewerbe), Dienstleistungen und Verkehr (o–r) aufgeteilt.

2.2.1 Inlandproduktion

Die Inlandproduktion (Zeile a) umfasst die inländische Primärenergie-Gewinnung. Deren Entwicklung seit 1970 ist in der Tabelle 5 zu finden.

a) Energieholz

Unter Energieholz sind das energetisch genutzte Holz und energetische Holzprodukte wie Holzkohle und Pellets zu verstehen, nicht jedoch der Holzanteil im Siedlungsabfall, welcher unter Müll figuriert. In der inländischen Energieholznutzung gemäss Forststatistik sind das energetisch genutzte Restholz (Abfälle aus der Holzverarbeitung) und energetisch genutzter Holzanfall ausser Wald nicht enthalten. Die beiden letzteren, insbesondere der Holzanfall ausser Wald, sind nur rudimentär bekannt. Die inländische Energieholznutzung wird deshalb über den Holzverbrauch ermittelt. Die im Sektor Haushalte verwendeten (auf die Anzahl Anlagen und beheizte Wohnflächen gestützten) Modellschätzverfahren wurden im Jahr 2005 grundlegend revidiert. Näheres siehe in der «Schweizerischen Holzenergiestatistik 2005» und im Bericht «Revision der Holzenergiestatistik» (beides siehe www.bfe.admin.ch, Thema «Energiestatistiken», Rubrik «Teilstatistiken») sowie in den Tabellen 28 und 29.

b) Wasserkraft

Die zur Elektrizitätserzeugung genutzte Wasserkraft entspricht der in den Wasserkraftwerken erzeugten Elektrizitätsmenge. Diese Definition entspricht dem internationalen Standard und ersetzt die bis 2005 verwendete Berechnung mit einem Wirkungsgrad von 80%. Die hydraulische Elektrizitätserzeugung und die Anteile der Lauf-, Speicher- und Pumpspeicherwerke sind in der Tabelle 26 dargestellt.

gétiques (regroupés pour certains en catégories) et tous les groupes de consommateurs. Le bilan énergétique de la Suisse (tableau 4) contient donc, sous une forme agrégée, toutes les données et tous les flux essentiels en matière d'énergie qui ont été relevés durant l'année civile sur le territoire suisse.

Après avoir calculé la *consommation brute* à partir de la production indigène, du solde des échanges extérieurs et des variations de stocks (a–e), on enregistre aux lignes (f) à (k) la *transformation* des agents énergétiques primaires en agents énergétiques secondaires. Les diverses pertes et la consommation propre de l'économie énergétique (l) sont aussi comptabilisées au *niveau de la transformation*. En Suisse, la technique du bilan énergétique prévoit en outre de comptabiliser, soit de déduire au niveau de la transformation l'utilisation non énergétique d'agents énergétiques (m). Après avoir passé en compte le niveau de la transformation, conformément à la technique de bilan, on obtient la *consommation finale* (n), qui est elle-même finalement ventilée entre les groupes de consommateurs que sont les ménages, l'industrie (y compris l'industrie manufacturière), les services et les transports (o–r).

2.2.1 Production indigène

La production indigène (ligne a) comprend l'ensemble de la production d'énergie primaire réalisée sur le territoire national. On en trouve l'évolution depuis 1970 au tableau 5.

a) Bois-énergie

Par «bois-énergie», il faut entendre le bois et ses dérivés utilisés à des fins énergétiques, comme le charbon de bois et les pellets. La part de bois comprise dans les déchets urbains n'en fait pas partie et figure au poste «ordures ménagères et déchets industriels». Selon la statistique forestière, le bois résiduel (déchets de la transformation du bois) et le bois produit hors forêt qui sont utilisés à des fins énergétiques ne sont pas compris dans la consommation indigène de bois-énergie. Ces deux dernières sources d'énergie, en particulier la production de bois hors forêt, sont mal connues. C'est pourquoi l'utilisation indigène du bois-énergie est calculée au moyen de la consommation de bois. Les modèles appliqués dans le secteur des ménages pour procéder aux estimations (qui sont basés sur le nombre d'installations et de surfaces habitables chauffées) ont été fondamentalement révisés en 2005. On trouvera davantage de détails dans la Statistique suisse de l'énergie du bois 2005 et dans le rapport sur la révision de la Statistique de l'énergie du bois en allemand, (disponibles sur www.bfe.admin.ch, thème «Statistiques de l'énergie», rubrique «Statistiques sectorielles»), ainsi qu'aux tableaux 28 et 29.

b) Force hydraulique

La force hydraulique utilisée pour la production d'électricité correspond à la quantité d'électricité produite dans les centrales hydroélectriques. Cette définition correspond à la norme internationale et remplace le calcul pratiqué jusqu'en 2005 avec un taux d'efficacité de 80%. La production hydroélectrique et les proportions afférentes aux centrales électriques au fil de l'eau, à accumulation et de pompage-turbinage sont présentées au tableau 26.

Inländische Gewinnung von Primärenergieträgern (TJ)
Production indigène d'agents énergétiques primaires (TJ)

Tabelle 5
 Tableau 5

Jahr	Brennholz ¹	Wasserkraft	Müll und Industrieabfälle ²	Gas	Übrige erneuerbare Energien ³	Total
Année	Bois de chauffage ¹	Force hydraulique	Ordures et déchets industriels ²	Gaz	Autres énergies renouvelables ³	
1970	9 990	112 580	—	—	—	122 570
1973	9 890	103 770	—	—	—	113 660
1974	8 350	102 830	—	—	—	111 180
1975	8 350	122 310	—	—	—	130 660
1980	26 060	120 750	10 100	—	—	156 910
1981	25 260	129 950	14 040	—	—	169 250
1982	24 650	133 330	16 200	—	—	174 180
1983	25 100	129 610	16 040	—	—	170 750
1984	26 310	111 140	17 920	—	—	155 370
1985	26 680	117 640	20 390	630	—	165 340
1986	25 650	120 920	22 570	540	—	169 680
1987	25 880	127 480	22 680	310	—	176 350
1988	24 460	131 180	22 790	250	—	178 680
1989	24 280	109 750	22 970	150	—	157 150
1990	28 360	110 430	23 200	130	4 800	166 920
1991	31 430	119 100	24 430	110	5 370	180 440
1992	30 350	121 410	24 640	100	5 530	182 030
1993	30 510	130 510	29 330	80	5 910	196 340
1994	28 610	142 400	29 530	30	6 050	206 620
1995	30 630	128 150	32 820	—	6 500	198 100
1996	33 570	106 910	33 590	—	7 000	181 070
1997	29 450	125 260	35 630	—	6 960	197 300
1998	29 670	123 460	37 660	—	7 420	198 210
1999	29 350	146 220	39 630	—	7 700	222 900
2000	28 060	136 260	43 150	—	7 790	215 260
2001	29 690	152 140	44 570	—	8 270	234 670
2002	28 810	131 450	44 550	—	8 340	213 150
2003	30 710	131 200	45 130	—	8 850	215 890
2004	30 670	126 420	44 670	—	9 130	210 890
2005	31 730	117 930	47 160	—	9 920	206 740
2006	32 170	117 210	49 810	—	10 430	209 620
2007	30 980	130 940	52 000	—	11 320	225 240
2008	35 330	135 210	51 590	—	12 910	235 040

¹ Seit 1990 neue Erhebungsmethode

² 1978 erstmals erfasst

³ Sonne, Wind, Biogas, Biotreibstoffe, Umweltwärme; 1990 erstmals erfasst

¹ Dès 1990, nouvelle enquête

² Relevés dès 1978

³ Soleil, énergie éolienne, biogaz, biocarburants, chaleur ambiante; relevés dès 1990

Weitere Informationen sind in der «Schweizerischen Elektrizitätsstatistik» des Bundesamtes für Energie zu finden (siehe Seite 60 oder www.bfe.admin.ch, Thema «Energiestatistiken», Rubrik «Elektrizitätsstatistik»).

On trouvera des informations supplémentaires dans la «Statistique suisse de l'électricité» publiée par l'Office fédéral de l'énergie (voir page 60 ou sur www.bfe.admin.ch, thème «Statistiques de l'énergie», rubrique «Statistique de l'électricité»).

c) Müll und Industrieabfälle

Die energetische Nutzung der bei der Verbrennung von Müll anfallenden Abwärme und der Industrieabfälle wird zur inländischen Primärenergieproduktion gezählt. Der Müll entspricht dem in Kehrichtverbrennungsanlagen eingesetzten Kehricht. Industrieabfälle sind zum Beispiel Klärschlämme, Abfälle aus der Papierindustrie u.a. Sie werden vor allem in der Zement-, Papier- und der chemischen Industrie energetisch genutzt. Siehe auch

c) Ordure ménagère et déchets industriels

L'utilisation à des fins énergétiques de la chaleur dégagée par la combustion d'ordures ménagères et de déchets industriels fait partie de la production indigène d'énergie primaire. La quantité d'ordures correspond à celle qui est déversée dans les usines d'incinération des ordures ménagères. Quant aux déchets industriels, ils comprennent par exemple les boues d'épuration, les déchets de l'industrie du papier, etc. Leur utilisation à des fins énergétiques est

Ausfuhr von Energieträgern Exportation d'agents énergétiques

Tabelle 7
Tableau 7

Jahr	Brennholz ¹	Kohle		Rohöl und Erdölprodukte ²		Elektrizität		Total
	Année	Bois de chauffage ¹	Charbon	Pétrole brut et produits pétroliers ²	Electricité			
		TJ	1000 t	TJ	1000 t	TJ	GWh	TJ
1970	–	64	1 880	256	10 720	9 619	34 630	47 230
1973	–	31	920	236	9 880	10 516	37 860	48 660
1974	–	81	2370	195	8 160	9 505	34 220	44 750
1975	–	25	730	140	5 860	14 360	51 700	58 290
1980	–	0	0	47	1 970	18 128	65 260	67 230
1985	–	2	70	348	14 570	24 277	87 400	102 040
1988	–	27	760	159	6 640	24 727	89 010	96 410
1989	–	19	530	42	1 760	24 449	88 020	90 310
1990	100	13	360	157	6 600	24 907	89 670	96 730
1991	320	8	230	549	22 870	26 801	96 480	119 900
1992	300	4	110	403	16 760	26 046	93 770	110 940
1993	200	0	0	614	25 490	31 053	111 790	137 480
1994	240	0	0	601	24 990	34 566	124 440	149 670
1995	170	8	220	451	18 840	36 219	130 390	149 620
1996	220	0	0	666	27 720	34 431	123 950	151 890
1997	180	0	10	536	22 350	37 409	134 670	157 210
1998	170	0	0	483	20 250	43 373	156 140	176 560
1999	250	0	10	571	23 800	47 293	170 250	194 310
2000	340	0	10	642	27 600	46 990	169 160	197 110
2001	380	0	20	590	24 430	68 407	246 270	271 100
2002	300	0	0	645	26 720	51 620	185 830	212 850
2003	380	0	0	702	28 990	45 464	163 670	193 040
2004	450	0	10	650	26 870	38 393	138 210	165 540
2005	410	0	10	539	22 430	40 734	146 640	169 490
2006	380	7	240	585	24 350	46 085	165 910	190 880
2007	310	0	0	580	24 200	50 630	182 270	206 780
2008	360	0	0	650	27 180	51 408	185 070	212 610

¹ Seit 1990 erfasst

² Ab 1990 neue Heizwerte

¹ Relevés dès 1990

² Dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques

gie wird im Verhältnis eins zu eins in die Energiebilanz eingetragen. Damit bleiben (wie bei der Wasserkraft) die Umwandlungsverluste unberücksichtigt. Detaillierte Informationen sind der «Bilanz der erneuerbaren Energien» (Tab. 18), dem Unterkapitel 3.7 und der «Schweizerischen Statistik der erneuerbaren Energien» zu entnehmen (siehe www.bfe.admin.ch, Thema «Energiestatistiken», Rubrik «Teilstatistiken»).

2.2.2 Importe und Exporte von Energieträgern

Der Aussenhandel im Energiebereich ist auf den Zeilen (b) und (c) der Energiebilanz (Tab. 4) erfasst. Detaillierte Angaben enthalten die Tabellen 6 und 7.

Die Kernbrennstoffe werden in der Energiebilanz auf der Zeile der Importe und nicht wie bei internationalen Organisationen auf der Zeile der inländischen Gewinnung aufgeführt. Da bei Kernkraftwerken zwischen dem Zeitpunkt der Einfuhr und dem des Einsatzes der Kernbrennstoffe ein beträchtlicher zeitlicher Abstand bestehen kann und die Elektrizitätserzeugung in inländischen Kernkraftwerken stattfindet, sind die Kernbrennstoffe nicht in den jährlichen

partir des sources renouvelables est portée intégralement au bilan énergétique. Comme pour la force hydraulique, les pertes de transformation ne sont donc pas prises en compte. On trouvera des informations détaillées dans le «bilan des énergies renouvelables» (tableau 18), au sous-chapitre 3.7 et dans la «Statistique suisse des énergies renouvelables» (voir sur www.bfe.admin.ch, thème «Statistiques de l'énergie», rubrique «Statistiques sectorielles»).

2.2.2 Importations et exportations d'agents énergétiques

Le commerce extérieur du domaine énergétique apparaît aux lignes (b) et (c) du bilan énergétique (tableau 4). Des données détaillées sont fournies dans les tableaux 6 et 7.

Le bilan énergétique mentionne les combustibles nucléaires à la ligne des importations et non pas, comme pour les organisations internationales, à la ligne de la production indigène. Comme, dans le cas des centrales nucléaires, un délai considérable peut s'écouler entre le moment de l'importation et celui de l'utilisation du combustible nucléaire et que la production d'électricité a lieu dans des centrales nucléaires domestiques, les combustibles nucléaires sont

*Vergleich zwischen inländischer Gewinnung und Einfuhrüberschuss von Energieträgern
Comparaison entre la production indigène et le solde importateur d'agents énergétiques*

Tabelle 8
Tableau 8

Jahr	Inländische Produktion von Primär-energieträgern (Tab. 5)		Einfuhrüberschuss an Energieträgern (Tab. 6/7)		Kernbrennstoffe		Total (100%)
	Année		Production indigène d'agents énergétiques primaires (tab. 5)		Solde importateur d'agents énergétiques (tab. 6/7)		
	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ
1970	122 570	17,7	550 800	79,4	20 180	2,9	693 550
1973	113 660	14,3	617 880	77,6	64 320	8,1	795 860
1974	111 180	14,4	589 860	76,2	73 420	9,5	774 460
1975	130 660	17,8	521 680	71,2	80 630	11,0	732 970
1976	104 190	13,6	581 330	75,7	82 480	10,7	768 000
1980	156 910	18,1	559 100	64,3	153 240	17,6	869 250
1981	169 250	20,4	503 350	60,6	157 770	19,0	830 370
1982	174 180	22,0	461 600	58,3	155 740	19,7	791 520
1983	170 750	20,1	517 900	60,9	161 680	19,0	850 330
1984	155 370	17,7	530 640	60,6	189 760	21,7	875 770
1985	165 340	17,9	525 670	56,9	232 150	25,1	923 160
1986	169 680	17,1	588 810	59,4	232 390	23,5	990 880
1987	176 350	18,8	522 800	55,9	236 730	25,3	935 880
1988	178 680	18,9	532 190	56,3	234 580	24,8	945 450
1989	157 150	16,6	556 130	58,6	235 000	24,8	948 280
1990	166 920	16,4	604 810	59,6	243 240	24,0	1 014 970
1991	180 440	17,5	616 030	59,7	236 210	22,9	1 032 680
1992	182 030	17,5	615 110	59,2	241 300	23,2	1 038 440
1993	196 340	19,9	550 560	55,8	240 330	24,3	987 230
1994	206 620	20,2	564 810	55,3	250 730	24,5	1 022 160
1995	198 100	19,6	555 150	55,0	256 210	25,4	1 009 460
1996	181 070	17,2	613 060	58,2	258 760	24,6	1 052 890
1997	197 300	18,5	605 710	56,9	261 500	24,6	1 064 510
1998	198 210	18,1	628 550	57,5	265 830	24,3	1 092 590
1999	222 900	21,2	573 130	54,4	256 610	24,4	1 052 640
2000	215 260	20,3	572 960	54,0	272 170	25,7	1 060 390
2001	234 670	20,5	633 490	55,4	275 920	24,1	1 144 080
2002	213 150	19,0	626 110	55,9	280 280	25,0	1 119 540
2003	215 890	19,4	611 330	55,1	282 880	25,5	1 110 100
2004	210 890	18,9	628 640	56,3	277 440	24,8	1 116 970
2005	206 740	18,4	674 170	60,1	240 220	21,4	1 121 130
2006	209 620	18,0	669 330	57,4	286 300	24,6	1 165 250
2007	225 240	20,5	585 460	53,3	287 390	26,2	1 098 090
2008	235 040	20,3	640 420	55,2	285 080	24,6	1 160 540

Importsaldi der Energieträger einbezogen, sondern werden getrennt aufgeführt (Tab. 8). Die erzeugten Wärmemengen werden auf Grund der Elektrizitätserzeugung in den Kernkraftwerken unter Annahme eines Wirkungsgrades von 33% errechnet (Tab. 24). Die Kernkraftwerke Gösgen und Beznau liefern zusätzlich noch Fernwärme an Industrie, Dienstleistungen und private Haushalte.

recensés séparément et ne sont pas compris dans les soldes d'importation annuels des agents énergétiques (tableau 8). Les quantités de chaleur produites sont calculées sur la base de la production d'électricité des centrales nucléaires, en postulant un taux d'efficacité de 33% (tableau 24). En outre, les centrales nucléaires de Gösgen et de Beznau fournissent de la chaleur à distance pour l'industrie, les services et les ménages privés.

Vergleich zwischen der inländischen Gewinnung und dem Aussenhandel mit Energieträgern

Die jährlichen Schwankungen des Außenhandels (vgl. Tab. 8) sind (neben Konjunktur- und Energiepreisschwankungen) vor allem auf die unterschiedlichen hydrologischen und klimatischen Verhältnisse zurückzuführen. In kalten und trockenen Wintern geht die inländische hydraulische Elektrizitätserzeugung zurück, der Heiz- und infolgedessen auch der Importbedarf an fossilen Brennstoffen und Elektrizität nehmen wiederum temperaturbedingt zu.

2.2.3 Veränderung der Lagerbestände

Die Veränderungen der Lagerbestände an Energieträgern bei den Importeuren, im Zwischenhandel und bei den Energiekonsumenten werden auf der Zeile (d) der Energiebilanz (Tab. 4) verbucht. Entsprechende Zeitreihen sind in Tab. 9 abgebildet. Bestimmend für Lageränderungen sind insbesondere Energiepreisänderungen und gesetzliche Vorgaben.

2.2.4 Bruttoenergieverbrauch

Der Bruttoenergieverbrauch (e) ist im Gegensatz zum Primärenergieverbrauch ein bilanztechnischer Begriff und entspricht dem gesamten nationalen Energieeinsatz: Summe aus Inlandproduktion, Importüberschuss und Lagerveränderungen (a–d). Seine Entwicklung seit 1970 ist in der Tabelle 10 sowie in der Figur 4 dargestellt.

Comparaison de la production indigène et du commerce extérieur des agents énergétiques

Les fluctuations annuelles des échanges extérieurs (cf. tableau 8) sont dues avant tout à des conditions hydrologiques et climatiques différentes, outre les fluctuations conjoncturelles et des prix de l'énergie. Durant les hivers froids et secs, la production hydroélectrique indigène recule, tandis que le besoin de chauffage, par conséquent le besoin d'importation de combustibles fossiles et d'électricité, augmente en raison de la température.

2.2.3 Variations de stocks

Les variations de stocks d'agents énergétiques auprès des importateurs, chez les intermédiaires et parmi les consommateurs figurent à la ligne (d) du bilan énergétique (tableau 4). Les séries chronologiques correspondantes sont mentionnées au tableau 9. Les changements de prix de l'énergie et les directives légales sont déterminants dans les fluctuations des niveaux de stocks.

2.2.4 Consommation brute d'énergie

Contrairement à la notion de consommation d'énergie primaire, celle de consommation brute d'énergie (e) est un concept relevant de la technique de bilan: elle correspond à l'utilisation globale d'énergie à l'échelle du pays, c'est-à-dire à la somme de la production indigène, de l'excédent des importations et des variations de stocks (a–d). Le tableau 10 et la figure 4 illustrent son évolution depuis 1970.

Lagerveränderungen (in TJ)
Changements de stocks (en TJ)

Tabelle 9
Tableau 9

Jahr	Rohöl ¹	Erdölprodukte ¹	Kohle	Total
Année	Pétrole brut ¹	Produits pétroliers ¹	Charbon	
1980	– 840	– 7 950	– 7 800	– 16 590
1985	250	8 500	4 990	13 740
1990	– 2 460	– 4 370	910	– 5 920
1991	1 600	10 420	1 420	13 440
1992	– 1 040	10 950	3 510	13 420
1993	860	36 870	2 980	40 710
1994	– 90	– 4 340	2 910	– 1 520
1995	780	39 460	1 400	41 640
1996	1 510	21 170	1 490	24 170
1997	– 350	– 1 880	1 490	– 740
1998	220	– 580	1 120	760
1999	560	41 810	1 400	43 770
2000	– 170	43 940	– 2 080	41 690
2001	– 130	– 10 840	740	– 10 230
2002	90	– 2 970	1 300	– 1 580
2003	– 1 040	28 680	2 700	30 340
2004	480	26 740	20	27 240
2005	260	11 510	2 050	13 820
2006	– 1 210	2 330	– 160	960
2007	1 900	40 970	– 1 270	41 600
2008	– 860	16 460	90	15 690

+: Lagerabnahme

-: Lagerzunahme

¹ ab 1990 neue Heizwerte

+: Diminution de stocks

-: Augmentation de stocks

¹ dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques

Energieumwandlung: Input (TJ)
Transformation d'énergie: Input (TJ)

Tabelle 11
Tableau 11

Jahr	Wasserkraft	Kernbrennstoffe	Rohöl ¹	Erdölprodukte ¹	Müll ²	Gas	Kohle	Holz ³	Übrige erneuerbare Energien ⁴	Total
Année	Force hydraulique	Combustibles nucléaires	Pétrole brut ¹	Produits pétroliers ¹	Ordures ²	Gaz	Charbon	Bois ³	Autres énergies renouvelables ⁴	
1970	112 580	20 180	—	—	—	230	—	—	—	132 990
1973	103 770	64 320	—	—	—	920	—	—	—	169 010
1974	102 830	73 420	249 240	24 440	—	950	—	—	—	450 880
1975	122 310	80 630	196 400	19 080	—	940	—	—	—	419 360
1980	120 750	153 240	191 960	7 400	6 400	4 360	670	—	—	484 780
1985	117 640	232 150	176 930	5 920	13 990	4 060	1 280	—	—	551 970
1988	131 180	234 580	167 720	5 380	16 200	4 190	370	—	—	559 620
1989	109 750	235 000	128 580	5 120	16 330	4 070	880	—	—	499 730
1990	110 430	243 240	132 620	4 560	14 520	4 270	530	40	490	510 700
1991	119 100	236 210	203 390	7 180	13 690	4 710	110	30	540	584 960
1992	121 410	241 300	185 460	8 490	13 920	4 670	100	70	650	576 070
1993	130 510	240 330	206 670	3 620	17 370	4 640	60	50	800	604 050
1994	142 400	250 730	210 730	2 540	19 420	4 730	80	60	940	631 630
1995	128 150	256 210	201 960	2 600	22 380	5 330	50	50	930	617 660
1996	106 910	258 760	230 040	3 470	22 480	6 600	0	60	930	629 250
1997	125 260	261 500	214 960	2 320	21 540	6 960	0	50	960	633 550
1998	123 460	265 830	219 240	5 120	22 830	6 810	0	60	1 030	644 380
1999	146 220	256 610	220 580	1 690	29 630	6 730	0	70	1 070	662 600
2000	136 260	272 170	200 670	600	31 800	5 830	0	70	1 130	648 530
2001	152 140	275 920	209 220	650	33 220	6 330	0	70	1 170	678 720
2002	131 450	280 280	209 540	600	33 400	6 070	0	120	1 100	662 560
2003	131 200	282 880	196 260	790	33 180	6 730	0	150	1 120	652 310
2004	126 420	277 440	222 800	660	32 740	6 860	0	170	1 050	668 140
2005	117 930	240 220	208 070	980	35 110	7 010	0	180	1 090	610 590
2006	117 210	286 300	236 240	1 070	37 560	5 900	0	250	1 170	685 700
2007	130 940	287 390	203 290	520	40 440	5 310	0	490	1 320	669 700
2008	135 210	285 080	218 030	500	39 440	6 110	0	710	1 490	686 570

¹ Ab 1990 neue Heizwerte

² Ab 1990 ohne Eigenverbrauch KVA

³ 1990 erstmals erfasst

⁴ Sonne, Wind, Biogas, Biotreibstoffe, Umweltwärme; 1990 erstmals erfasst

¹ Dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques

² Dès 1990, sans consommation des UIOM

³ Relevés dès 1990

⁴ Soleil, énergie éolienne, biogaz, biocarburants, chaleur ambiante; relevés dès 1990

2.2.5 Energieumwandlung

Bei der Energieumwandlung (f-k) handelt es sich in der Schweiz um Elektrizitäts- und Fernwärmeproduktion, Raffination in zwei Raffinerien, Flüssiggaseinspeisung in das Gasnetz und um Pelletsproduktion. Entsprechende Zeitreihen der In- und Outputs und der Umwandlungsverluste befinden sich in den Tabellen 11 und 12.

2.2.6 Eigenverbrauch des Energiesektors, Netzverluste, nichtenergetischer Verbrauch

Tabelle 13 gibt einen Überblick über die historische Entwicklung der Zeilen (l) und (m) der Energiebilanz (Eigenverbrauch des Energiesektors, Netzverluste, Verbrauch der Speicherpumpen, nichtenergetischer Verbrauch). Die Zeitreihen des grossen Tabellenblockes umfassen:

2.2.5 Transformation d'énergie

En Suisse, la transformation d'énergie (f-k) correspond à la production d'électricité et de chaleur à distance, à l'activité de deux raffineries, à l'injection de gaz liquide dans le réseau gazier et à la production de pellets. Les tableaux 11 et 12 présentent les séries chronologiques correspondantes des intrants et des extrants ainsi que les pertes de transformation.

2.2.6 Consommation propre du secteur énergétique, pertes de réseau, consommation non énergétique

Le tableau 13 fournit un aperçu de l'évolution historique des lignes (l) et (m) du bilan énergétique (consommation propre du secteur énergétique, pertes de réseau, consommation des installations de pompage-turbinage, consommation non énergétique). Les séries chronologiques du grand tableau comprennent:

Energieumwandlung: Output und Umwandlungsverluste (TJ)
Transformation d'énergie: Output et pertes (TJ)

Tabelle 12
 Tableau 12

Jahr	Elektrizität	Erdölprodukte ¹	Fernwärme ²	Gas	Total	Umwandlungsverluste (Tab. 11–Tab. 12)
Année	Electricité	Produits pétroliers ¹	Chaleur à distance ²	Gaz		Pertes (Tab. 11–tab. 12)
1970	125 590	–	–	6 260	131 850	1 140
1971	113 710	–	–	6 110	119 820	840
1972	116 270	–	–	5 700	121 970	20 840
1973	133 760	–	–	5 990	139 750	29 260
1974	134 680	234 210	–	4 150	373 040	77 840
1975	154 780	184 760	–	1 740	341 280	78 080
1980	173 380	190 500	8 920	720	373 520	111 260
1985	197 380	175 680	10 430	470	383 960	168 010
1986	201 170	178 730	10 920	470	391 290	169 450
1987	209 380	173 670	12 350	510	395 910	169 900
1988	212 270	166 680	11 790	500	391 240	168 380
1989	191 200	127 700	11 870	360	331 130	168 600
1990	194 670	129 720	11 470	290	336 150	174 550
1991	201 880	199 520	13 260	220	414 880	170 080
1992	206 450	181 450	13 070	200	401 170	174 900
1993	213 530	202 090	12 380	190	428 190	175 860
1994	229 180	206 200	12 440	180	448 000	183 630
1995	217 290	197 890	13 160	200	428 540	189 120
1996	198 430	223 560	14 020	210	436 220	193 030
1997	218 160	211 290	14 180	200	443 830	189 720
1998	219 410	216 160	14 480	190	450 240	194 140
1999	240 090	217 660	14 700	140	472 590	190 010
2000	235 250	197 450	14 510	100	447 310	201 220
2001	252 630	208 530	15 500	110	476 770	201 950
2002	234 040	209 020	15 480	100	458 640	203 920
2003	234 950	195 910	16 040	110	447 010	205 300
2004	228 690	222 110	16 740	140	467 680	200 460
2005	208 500	206 950	17 320	160	432 930	177 660
2006	223 710	234 430	17 520	160	475 820	209 880
2007	237 290	202 210	17 070	140	456 710	212 990
2008	241 080	217 250	17 980	160	476 470	210 100

¹ Ab 1990 neue Heizwerte

² 1978 erstmals erfasst

¹ Dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques

² Relevés dès 1978

- Bei den Elektrizitätswerken: Netzverluste und Verbrauch der Speicherpumpen
- Bei den Gaswerken: Netzverluste und Eigenverbrauch der Gasindustrie (Kompressoren)
- Bei der Fernwärmeerzeugung: Netzverluste (unvollständig) und Eigenverbrauch (Abgasfilter)
- Bei den Raffinerien: Eigenverbrauch

Zusätzlich wird der nichtenergetische Verbrauch zusammengefasst. Dieser umfasst die in Schweizer Raffinerien produzierten Erdölprodukte (Bitumen, Schmiermittel usw.).

- pour les centrales électriques: les pertes de réseau et la consommation des installations de pompage-turbinage;
- pour les usines à gaz: les pertes de réseau et la consommation propre de l'industrie gazière (compresseurs);
- pour la production de chaleur à distance: les pertes de réseau (incomplètes) et la consommation propre (filtres à gaz);
- pour les raffineries: la consommation propre.

En outre, la consommation non énergétique, qui regroupe les produits pétroliers issus des raffineries suisses (bitumes, lubrifiants, etc.), est aussi indiquée.

Eigenverbrauch des Energiesektors und Netzverluste / Nichtenergetischer Verbrauch (TJ)
Consommation propre du secteur énergétique et pertes de réseaux / Consommation non énergétique (TJ)

Tabelle 13
Tableau 13

Jahr	Inlandraffinerien ¹	Gaswerke	Elektrizitätswerke	Fernwärme	Total	Nichtenergetischer Verbrauch ²
Année	Raffineries suisses ¹	Usines à gaz	Centrales électriques	Chaleur à distance		Consommation non énergétique ²
1975	11 640	3 610	15 930	–	31 180	27 860
1976	10 140	2 690	15 760	–	28 590	37 460
1977	9 890	1 820	15 990	–	27 700	24 520
1978	9 200	2 480	16 100	–	27 780	5 310
1979	8 000	2 260	17 060	910	28 230	7 380
1980	9 600	2 280	17 020	1 000	29 900	14 500
1982	7 410	1 920	17 020	980	27 330	–
1983	7 620	1 960	16 570	1 000	27 150	1 540
1984	7 330	1 840	17 260	1 000	27 430	2 720
1985	7 120	1 820	17 310	1 000	27 250	9 320
1986	7 700	1 760	17 810	1 060	28 330	9 090
1987	7 290	1 470	18 410	1 100	28 270	9 880
1988	6 780	1 190	18 060	1 070	27 100	9 210
1989	5 360	1 290	18 330	1 090	26 070	9 800
1990	5 650	890	19 400	1 050	26 990	8 990
1991	8 280	540	20 510	1 170	30 500	9 850
1992	7 750	570	18 690	1 100	28 110	9 420
1993	8 890	590	17 550	1 070	28 100	8 940
1994	10 230	740	17 720	1 160	29 850	9 370
1995	9 860	810	18 740	1 190	30 600	9 250
1996	10 580	870	19 740	1 540	32 730	9 370
1997	10 240	870	18 840	1 200	31 150	8 120
1998	10 550	890	19 350	1 230	32 020	10 540
1999	10 840	920	18 900	1 410	32 070	7 950
2000	10 550	930	21 260	1 230	33 970	7 640
2001	10 510	980	21 530	1 160	34 180	22 220
2002	11 010	950	23 310	1 160	36 430	21 340
2003	10 140	780	25 310	1 250	37 480	21 580
2004	14 390	810	23 940	1 420	40 560	23 270
2005	14 610	840	24 970	1 310	41 730	22 790
2006	16 000	830	25 420	1 470	43 720	23 950
2007	13 710	770	23 110	1 620	39 210	22 590
2008	15 150	820	25 570	1 640	43 180	22 910

¹ Nur Eigenverbrauch; ab 1990 neue Heizwerte

² Erdölprodukte; bis 2000 nur aus Inland. Raffinerien

¹ Seulement consommation propre; dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques

² Produits pétroliers; jusqu'à 2000 uniquement des raffineries suisses

2.2.7 Endverbrauch: Nach Energieträgern und Verbrauchern

Werden vom Bruttoverbrauch sämtliche Positionen der Umwandlungsstufe abgezogen, resultiert daraus der Endverbrauch (n). Der Endenergieverbrauch bietet ein aufschlussreicheres Bild über die Entwicklung des Energieverbrauchs der Schweiz als der Bruttoverbrauch.

Tabelle 14a/b zeigt, wie sich der Endenergieverbrauch (und damit die Energieversorgung) der Schweiz seit 1930 von der Kohle zum Erdöl verlagert hat. Des Weiteren kann zur Entwicklung des Endverbrauchs der einzelnen Energieträger Folgendes festgehalten werden:

2.2.7 Consommation finale ventilée par agents énergétiques et par consommateurs

En soustrayant de la consommation brute tous les postes de la transformation, on obtient la consommation finale (n). Celle-ci fournit une image plus parlante de l'évolution de la consommation énergétique suisse que la consommation brute d'énergie.

Le tableau 14a/b illustre comment, depuis 1930, la consommation finale d'énergie de la Suisse (par conséquent aussi son approvisionnement énergétique) s'est déplacée du charbon vers le pétrole. On peut en outre noter ce qui suit quant à l'évolution de la consommation finale des différents agents énergétiques:

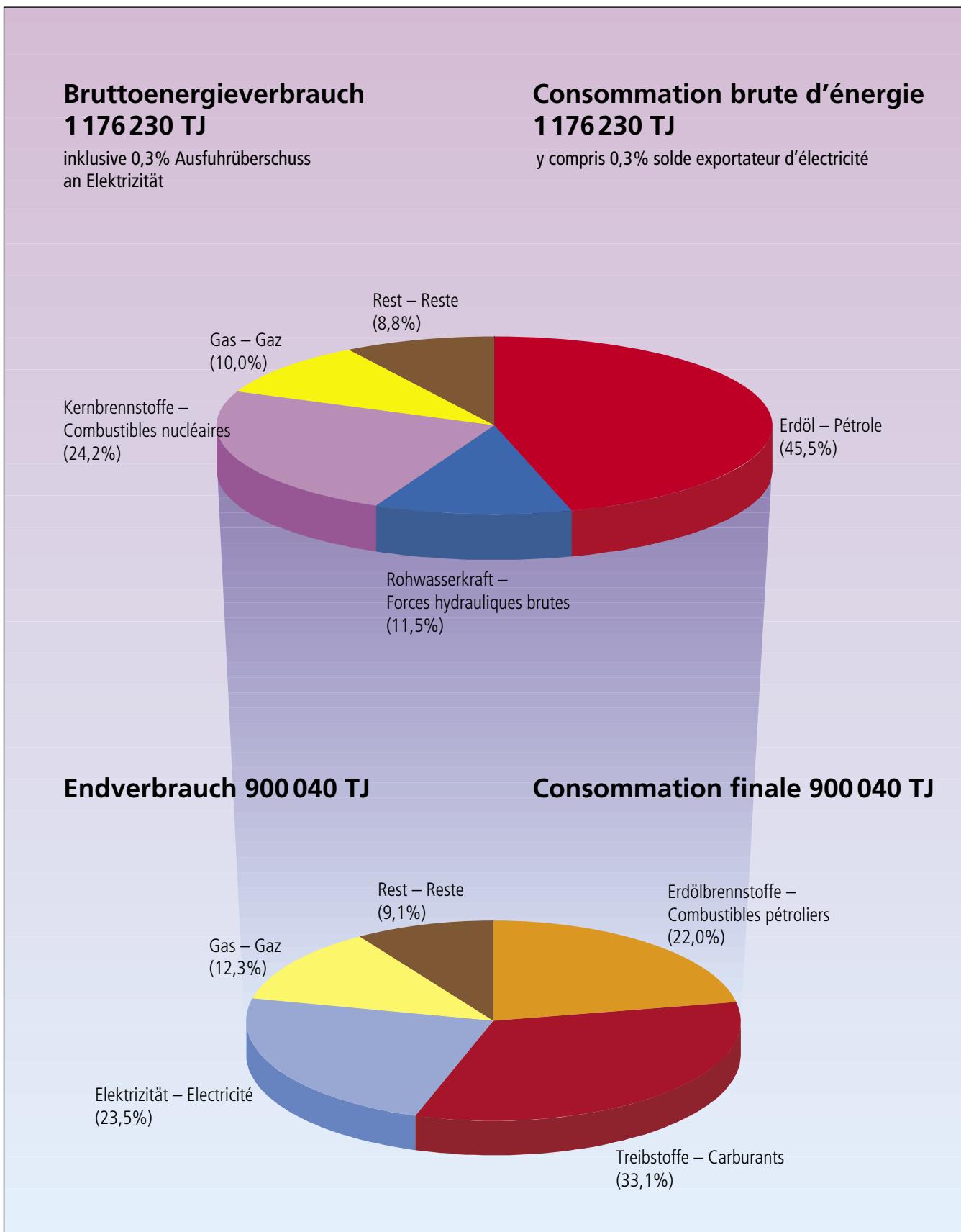


Fig. 6 Energieeinsatz und Endverbrauch der Schweiz 2008
Utilisation totale et consommation finale de la Suisse en 2008

Endverbrauch an Energieträgern in Originaleinheiten
Consommation finale d'agents énergétiques en unités originales

Tabelle 16
 Tableau 16

Jahr	Erdölprodukte			Elektrizität	Gas ¹	Kohle und Koks
	Brennstoffe	Treibstoffe	Total			
Année	Produits pétroliers			Electricité	Gaz ¹	Charbon et coke
	Combustibles	Carburants	Total			
	1000 t	1000 t	1000 t	GWh	GWh	1000 t
1975	7 520	3 727	11 247	28 903	5 243	327
1976	7 657	3 750	11 407	29 903	5 675	295
1977	7 475	3 992	11 467	31 289	6 700	360
1978	8 051	4 060	12 111	32 464	6 235	308
1979	7 544	4 031	11 575	33 766	7 087	329
1980	7 448	4 271	11 719	35 252	8 435	475
1981	6 800	4 338	11 138	36 194	9 270	692
1982	6 373	4 388	10 761	36 731	9 952	617
1983	6 487	4 579	11 066	37 970	11 090	537
1984	6 555	4 751	11 306	39 665	12 615	714
1985	6 560	4 802	11 362	41 321	13 240	714
1986	6 643	5 023	11 666	42 348	13 605	620
1987	6 480	5 180	11 660	43 591	14 675	591
1988	6 352	5 429	11 781	44 327	14 945	505
1989	5 997	5 637	11 634	45 502	16 340	503
1990	5 832	5 937	11 769	46 578	17 620	515
1991	6 163	6 072	12 235	47 586	19 905	452
1992	6 088	6 235	12 323	47 866	20 993	312
1993	5 776	5 943	11 719	47 239	22 090	263
1994	5 459	6 036	11 495	46 897	21 697	265
1995	5 661	6 009	11 670	47 882	23 885	285
1996	5 781	6 073	11 854	48 692	25 620	215
1997	5 521	6 303	11 824	48 612	24 565	166
1998	5 730	6 433	12 163	49 620	25 379	137
1999	5 560	6 723	12 283	51 213	26 372	144
2000	5 094	6 872	11 966	52 373	26 450	208
2001	5 371	6 695	12 066	53 749	27 455	221
2002	5 110	6 552	11 662	54 029	26 990	205
2003	5 343	6 477	11 820	55 122	28 503	212
2004	5 289	6 447	11 736	56 171	29 433	203
2005	5 303	6 493	11 796	57 330	30 228	232
2006	5 104	6 579	11 683	57 782	29 645	253
2007	4 452	6 764	11 216	57 432	28 991	289
2008	4 654	6 979	11 633	58 729	30 767	261

¹ Unterer Heizwert; in der Gasindustrie wird als Rechnungseinheit der obere Heizwert (Brennwert) verwendet; unterer Heizwert = 0,9 * oberer Heizwert

¹ Pouvoir calorifique inférieur; dans l'industrie du gaz on utilise comme facteur de conversion en vigueur le pouvoir calorifique supérieur; pouvoir calorifique inférieur = 0,9 * pouvoir calorifique supérieur

– Erdölprodukte: Der Verbrauch stieg, mit Ausnahme der Kriegsjahre, im Vergleich zum Gesamtenergieverbrauch bis 1973 überproportional an. So weisen die Erdölprodukte zwischen 1950 und 1970 eine durchschnittliche Verbrauchszunahme von 12,5% pro Jahr aus. Obwohl sich deren Anteil am Endverbrauch seit 1973 (der ersten Erdölkrisse) kontinuierlich reduziert hat, bleibt er nach wie vor hoch. Während sich der Anteil der Erdölbrennstoffe am Gesamtenergieverbrauch seit der ersten Erdölkrisse mehr als halbiert hat, ist jener der Erdöltreibstoffe deutlich gestiegen.

– Produits pétroliers: à l'exception des années de guerre, la consommation a augmenté jusqu'en 1973 de manière surproportionnelle par rapport à la consommation énergétique globale. C'est ainsi que l'accroissement annuel moyen de la consommation des produits pétroliers a été de 12,5% entre 1950 et 1970. Bien que la part des produits pétroliers à la consommation finale ait continuellement diminué depuis 1973 (première crise pétrolière), elle demeure élevée. Si la part à la consommation énergétique globale des combustibles dérivés du pétrole a diminué de plus de 50% depuis la première crise pétrolière, celle des carburants a nettement progressé.

- Kohle: Bei der Kohle ist ein deutlicher Substitutionsprozess zu erkennen. Dies ist insbesondere für die Jahre 1960–1978 augenfällig, in denen der Kohleverbrauch jährlich durchschnittlich um 10,5% abnahm. Der sprunghafte Verbrauchsanstieg Anfang der achtziger Jahre ist auf die Zementindustrie zurückzuführen, welche als bedeutendste Kohleverbraucherin kurzfristig den jeweils preisgünstigsten Energieträger (vgl. Tab. 39) einsetzt. Auch sie ersetzt heute jedoch in zunehmendem Masse Kohle durch nicht recyklierbare Abfälle wie Altpneus, Altholz usw. Hinzu kommt, dass wegen der Befreiung vom Pflichtlagerobligatorium ab Ende der neunziger Jahre die Kohlelager nicht mehr ersetzt werden.
- Gas: Nachdem das Stadtgas zwischen 1930 und 1970 einen sinkenden Anteil am Endverbrauch vorzuweisen hatte, trägt das Erdgas seit dem Anschluss der Schweiz an das internationale Gasnetz Anfang der siebziger Jahre zunehmend zu einer Diversifizierung der schweizerischen Energieversorgung bei. Seither verzeichnet Erdgas unter den traditionellen Energieträgern die grössten Zuwachsrraten.
- Elektrizität: Der Anteil der Elektrizität am gesamten Endverbrauch stieg bis 1990 auf 21% und blieb während der neunziger Jahre stabil. Seit dem Jahr 2000 nimmt er wieder zu.
- Energieholz: Der Anteil am Endenergieverbrauch sank seit dem Zweiten Weltkrieg zusammen mit der Kohle stark und stabilisierte sich in den achtziger Jahren. Ab 1980 kommt eine neue Erhebungsmethode (siehe unter 2.2.1) zur Anwendung, weshalb sich die neueren Zahlen nicht mit den alten vergleichen lassen.
- Übrige erneuerbare Energien: Seit Beginn der Erhebung weist die energetische Nutzung von Sonne, Wind, Biogasen, Biotreibstoffen und Umgebungswärme steigende Tendenz auf.
- Charbon: on remarque pour le charbon un net processus de substitution. Cette évolution est particulièrement frappante durant la période 1960–1978, au cours de laquelle la consommation de charbon a diminué de 10,5% en moyenne annuelle. L'essor de la consommation au début des années 1980 est dû à l'industrie du ciment, principale consommatrice de charbon, qui recourt à court terme à l'agent énergétique le plus avantageux (cf. tableau 39). Mais l'industrie du ciment est elle aussi en train de remplacer toujours plus le charbon par des déchets non recyclables comme les pneus usagés, le bois résiduel, etc. De plus, en raison de l'abolition des réserves obligatoires de charbon dès la fin des années 1990, les réserves correspondantes ne sont pas renouvelées.
- Gaz: si la part du gaz de ville à la consommation finale a diminué entre 1930 et 1970, le gaz naturel contribue toujours plus à la diversification de l'approvisionnement énergétique de la Suisse depuis que notre pays a été raccordé au réseau international de gaz, au début des années 1970. Depuis lors, le gaz naturel présente les taux de croissance les plus importants parmi les agents énergétiques traditionnels.
- Electricité: la part de l'électricité dans la consommation finale totale a augmenté de 21% jusqu'en 1990, pour rester ensuite stable pendant une décennie. Elle croît à nouveau depuis 2000.
- Bois-énergie: depuis la Deuxième Guerre mondiale, la part du bois-énergie à la consommation finale a baissé fortement, avec celle du charbon, avant de se stabiliser dans les années 1980. Comme une nouvelle méthode de relevé s'applique depuis 1980 (cf. point 2.2.1), les chiffres récents ne sont pas comparables avec les anciens.
- Autres énergies renouvelables: depuis qu'elle fait l'objet d'un relevé, l'utilisation énergétique du soleil, du vent, des biogaz, des biocarburants et de la chaleur ambiante présente une tendance à la hausse.

Das Kapitel 4 liefert zusätzliche statistische Angaben zur Interpretation des Endverbrauchs.

Aufteilung nach Verbrauchergruppen

Seit 1999 basiert die sektorale Gliederung der Energiestatistik auf der Wirtschaftssystematik NOGA. Der Sektor Industrie umfasst neu auch das verarbeitende Gewerbe. Der Sektor Dienstleistung hingegen beschränkt sich auf die Dienstleistungsbranchen. Neben den Wirtschaftssektoren Industrie und Dienstleistungen werden die Sektoren Haushalte und Verkehr unterschieden. Der Sektor Verkehr umfasst den gesamten privaten und öffentlichen Verkehr auf Strasse, Schiene und Wasser sowie in der Luft. Eine Untergliederung des Verkehrs nach den Sektoren private Haushalte, Landwirtschaft, Industrie und Dienstleistungen wird nicht vorgenommen. In der Position statistische Differenz ist auch die Landwirtschaft enthalten.

Die Tabelle 17 zeigt den Verbrauch der einzelnen Sektoren je Energieträger in den Jahren 2007–2008. In der Tabelle 17a ist die Entwicklung des Verbrauchs des Sektors Haushalte je Energieträger dargestellt. Tabelle 17b zeigt den Verbrauch je Energieträger der Sektoren Industrie und Dienstleistungen sowie der statistischen Differenz zusammen. Eine Untergliederung nach den Wirtschaftssektoren

On trouvera au chapitre 4 des indications statistiques supplémentaires pour interpréter la consommation finale.

Ventilation par groupes de consommateurs

Depuis 1999, la structuration par secteurs de la statistique de l'énergie se base sur la nomenclature générale des activités économiques (NOGA). Le secteur de l'industrie comprend nouvellement aussi l'industrie manufacturière. En revanche, le secteur des services se limite aux branches des services. Outre les secteurs économiques de l'industrie et des services, on distingue ceux des ménages et des transports. Ce dernier couvre l'ensemble des transports routiers, ferroviaires, par eau et aériens, qu'ils soient privés ou publics. On ne procède pas à une subdivision des transports selon les secteurs des ménages, de l'agriculture, de l'industrie et des services. La rubrique «différence statistique» contient aussi l'agriculture.

Le tableau 17 présente la consommation des différents secteurs selon les agents énergétiques pour les années 2007–2008. Le tableau 17a illustre l'évolution de la consommation du secteur des ménages en fonction des agents énergétiques. Le tableau 17b indique, selon les agents énergétiques, la consommation dans les secteurs de l'industrie et des services ainsi que la différence statistique.

Endverbrauch nach Verbrauchergruppen in TJ im Jahr 2008
Consommation finale selon les catégories de consommateurs en TJ pour l'année 2008

Tabelle 17
Tableau 17

Energieträger	Haushalte	Industrie	Dienstleistungen		Verkehr	Veränd. in %	Statistische Differenz inkl. Landwirtschaft Variation en %	Total	Veränd. in %	Agents énergétiques										
			Variation en %	Services																
	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008										
Erdölprodukte	107 920	114 480	6,1	36 460	35 850	-1,7	43 330	45 710	5,5	288 740	297 970	3,2	1 860	2 160	16,1	478 310	496 170	3,7	Produits pétroliers	
davon:																				
Erdölbrennstoffe	107 920	114 480	6,1	36 460	35 850	-1,7	43 330	45 710	5,5	-	-	-	-	1 860	2 160	16,1	189 570	198 200	4,6	dont: Combustibles pétroliers
Treibstoffe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	288 740	297 970	3,2	-	-	-	-	288 740	297 970	3,2	Carburants
Elektrizität ¹	62 900	64 430	2,4	68 380	69 410	1,5	60 790	62 630	3,0	11 070	11 310 ²	2,2	3 620	3 640 ³	0,6	206 760	211 420	2,3	Électricité ¹	
Gas	39 350	42 570	8,2	37 200	38 560	3,7	20 830	22 410	7,6	240	430	79,2	6 750	6 790	0,6	104 370	110 760	6,1	Gaz	
Kohle	400	400	0,0	7 050	6 320	-10,4	-	-	-	-	-	-	0	0	0,0	7 450	6 720	-9,8	Charbon	
Energieholz	16 970	18 790	10,7	7 750	8 970	15,7	5 700	6 620	16,1	-	-	-	580	670	15,5	31 000	35 050	13,1	Energie du bois	
Fernwärme	5 640	5 870	4,1	6 130	6 760	10,3	3 680	3 710	0,8	-	-	0	0	0,0	15 450	16 340	5,8	Chaleur à distance		
Industrieabfälle	-	-	-	11 560	12 150	5,1	-	-	-	-	-	0	0	0,0	11 560	12 150	5,1	Déchets industriels		
Übrige erneuerbare Energien ⁴	6 230	7 340	17,8	760	870	14,5	2 230	2 390	7,2	470	510	8,5	310	320	3,2	10 000	11 430	14,3	Autres énergies renouvelables ⁴	
Total	239 410	253 880	6,0	175 290	178 890	2,1	136 560	143 470	5,1	300 520	310 220	3,2	13 120	13 580	3,5	864 900	900 040	4,1	Total	

¹ Quelle: Elektrizitätsstatistik

² Bahnen

³ Entspricht dem Endverbrauch der Landwirtschaft

⁴ Sonne, Wind, Biogas, Bioabfallstoffe, Umweltwärme; Quelle: Statistik der erneuerbaren Energien, BFE

Bahn

Chemins de fer

Correspond à la consommation finale de l'agriculture

Soleil, énergie solaire, biogaz, biocarburants, chaleur de l'environnement; Source: statistique des énergies renouvelables, OFEN

Endverbrauch nach Verbrauchergruppen in TJ
Consommation finale selon les catégories de consommateurs en TJ

C: Verkehr
C: Transport

Tabelle 17c
Tableau 17c

Jahr Année	Erdölprodukte ¹ Produits pétroliers ¹	Elektrizität Électricité		Gas ² Gaz ²		Kohle und Koks Charbon et coke		Holz und Holzkohle Bois et charbon de bois		Fernwärme Chaleur à distance		Müll und Industrieabfälle Ordures et déchets industriels		Übrige erneuerbare Energien ³ Autres énergies renouvelables ³	Total = 100 %	
		TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	
1950	19 070	73,4	3 990	15,4	—	—	2 930	11,3	—	—	—	—	—	—	—	25 990
1960	55 310	89,0	5 360	8,6	—	—	1 470	2,4	—	—	—	—	—	—	—	62 140
1970	138 060	95,0	7 310	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	145 370
1980	178 820	96,0	7 520	4,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	186 340
1990	253 220	96,5	9 260	3,5	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0,0	0,0	262 480
1991	258 940	96,6	9 090	3,4	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0,0	0,0	268 030
1992	265 890	96,7	9 120	3,3	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0,0	0,0	275 010
1993	253 490	96,6	8 850	3,4	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0,0	0,0	262 340
1994	257 470	96,7	8 780	3,3	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0,0	0,0	266 250
1995	256 360	96,7	8 760	3,3	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0,0	0,0	265 120
1996	259 080	96,8	8 630	3,2	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0,0	0,0	267 710
1997	268 900	96,9	8 680	3,1	0	0,0	—	—	—	—	—	—	60	0,0	0,0	277 640
1998	274 460	96,8	8 920	3,1	0	0,0	—	—	—	—	—	—	60	0,0	0,0	283 440
1999	286 850	96,9	9 170	3,1	0	0,0	—	—	—	—	—	—	60	0,0	0,0	296 080
2000	293 250	96,8	9 500	3,1	0	0,0	—	—	—	—	—	—	70	0,0	0,0	302 820
2001	285 680	96,7	9 710	3,3	0	0,0	—	—	—	—	—	—	70	0,0	0,0	295 460
2002	279 570	96,5	10 070	3,5	0	0,0	—	—	—	—	—	—	70	0,0	0,0	289 710
2003	276 330	96,2	10 740	3,7	10	0,0	—	—	—	—	—	—	90	0,0	0,0	287 170
2004	275 060	96,2	10 580	3,7	30	0,0	—	—	—	—	—	—	130	0,0	0,0	285 800
2005	277 060	96,2	10 740	3,7	90	0,0	—	—	—	—	—	—	260	0,1	0,1	288 150
2006	280 790	96,0	11 130	3,8	120	0,0	—	—	—	—	—	—	350	0,1	0,1	292 390
2007	288 740	96,1	11 070	3,7	240	0,1	—	—	—	—	—	—	470	0,2	0,2	300 520
2008	297 970	96,1	11 310	3,6	430	0,1	—	—	—	—	—	—	510	0,2	0,2	310 220

¹ Inklusive interner Werkverkehr der Industrie, der Dienstleistungen sowie Landwirtschaft inklusive Forstwirtschaft; ab 1990 neue Heizwerte

² 1997 erstmals erfasst

³ Biotreibstoff; 1997 erstmals erfasst

¹ Transports sur terrain ou route privée de l'industrie et des services inclus, agriculture et Sylviculture incluses, dès 1990 nouveaux pouvoirs calorifiques

² Relevés des 1997

³ Biocarburants; relevés dès 1997

Bilanz der erneuerbaren Energien in der Schweiz für das Jahr 2008 – Bilan des énergies renouvelables en Suisse pour l'année 2008¹

[TJ]		Wasser- kraft	Holz und Holzkohle	Müll und ind. Abfälle	Gas	Bioreib- stoffe	Biogas	Sonne	Wind	Umwelt- wärme	Erneuerbare Elektrizität	Erneuerbare Fernwärme	Total
Inlandproduktion	Production indigène												
+ Import	+ Importation	135 212	35 330	24 203		488	2 878	1 380	67	8 105	0	0	207 664
+ Export	+ Exportation		790			6					3 412	4 208	- 12 173
+ Lagerveränderung	+ Variation de stock		- 360							- 11 813			
= Bruttoverbrauch	= Consommation brute	135 212	35 760	24 203	0	493	2 878	1 380	67	8 105	- 8 400	0	199 699
+ Energieumwandlung:	+ Transformation d'énergie:												
Wasserkraftwerke	Centrales hydrauliques												
Laufwerke	Centrales au fil de l'eau	- 60 070									60 070		0
Speicherwerke	Centrales à accumulation	- 75 143									65 477		- 9 666
Sonnenergenutzung	Utilisation d'énergie solaire												
Photovoltaikanlagen	Installations photovoltaïques												
Umweltwärmennutzung	Utilisation de la chaleur de l'environnement												
Biomassenutzung	Utilisation de la biomasse												
Automatische Feuerungen mit Holz	Chauffages automatiques au bois	- 426											
Feuerungen mit Holzanzteilen	Chauffages en partie au bois	- 284											
Biogasanlagen Landwirtschaft	Installations à biogaz dans l'agriculture												
Windenergieanlagen	Eoliennes												
Nutzung erneuerbarer Anteile aus Abfall	Déchets: valorisation de la part renouvelable												
Kehrichtverbrennungsanlagen	Usines d'incinération des ordures												
Feuerungen für erneuerbare Abfälle	Chaudières à déchets renouvelables	- 21 135											
Deponiegasanlagen	Installations à gaz de décharge	- 46											
Biogasanlagen Gewerbe/Industrie	Installations à biogaz artisanat/industrie												
Energienutz. in Abwasserreinigungsanlagen	Utilisation des rejets énergétiques des STEP's												
Klärgasanlagen	Installations à gaz dans l'industrie												
Biogasanlagen Industrieabwässer													
+ Eigenverbr. Energiesektor + Verteilverluste	+ Consommation propre et pertes de distribution												
Erneuerb. Anteil an den Verteilverlusten	Part renouvelable des pertes de distribution												
= Endverbrauch	= Consommation finale	0	35 050	3 022	109	493	1 578	1 257	0	8 105	- 8 947	- 468	- 9 415
											112 826	4 644	167 084

Integration der erneuerbaren Energien in die Energiebilanz – Intégration des énergies renouvelables dans le bilan énergétique

[TJ]		Wasser- kraft	Holz und Holzkohle	Müll und ind. Abfälle	Gas	Übrige erneuerbare Energien ² (Biotreibstoffe, Biogase, Sonne, Wind, Umweltwärme)	Autres énergies renouvelables ² (Biocarburants, Biogaz, soleil, vent, chaleur de l'environ.)	Erneuerbare Elektrizität	Erneuerbare Fernwärme	Total	
Bruttoverbrauch	Consommation brute	135 212	35 760	24 203	0		12 924			- 8 400	199 699
+ Energieumwandlung:	+ Transformation d'énergie:										
Wasserkraftwerke	Centrales hydrauliques	- 135 212		- 21 181							
Konv.-therm. Kraft-, Fernheizkraftwerke	Centrales thermiques classiques, chauffage à distance			- 710	109		- 1 490				
div. erneuerbare	renouvelables divers										
+ Eigenverbrauch Energiesektor, Verteilverluste	+ Consommation propre, pertes de distribution	0	35 050	3 022	109	493	1 578	1 257	0	8 105	- 8 947
= Endverbrauch	= Consommation finale										112 826
											4 644
											167 084

¹ Detaillierte Erklärungen zu den angegebenen Werten finden sich in einer separaten Publikation zur Statistik der erneuerbaren Energien.
² In der Energiebilanz werden Biotreibstoffe, Biogas, Sonne, Wind und Umweltwärme als «durable erneuerbare Energien» zusammengefasst.

³ In der Energiebilanz in Gesamtumfang enthalten, welche auch nicht erneuerbare Anteile umfassen!
Wegen diesen «versteckten» Werten kann nicht die gesamte erneuerbare Energiegenutzung in der Energiebilanz ausgewiesen werden.

Einzig die Bilanz der erneuerbaren Energien weist die Gesamtumfang auf.
Ces valeurs «cachées» font que le bilan de l'énergie ne peut renseigner sur l'utilisation globale des énergies renouvelables.
Seul le bilan des énergies renouvelables fournit les valeurs globales desdites énergies.

*Effektiv genutzte Wärme aus erneuerbaren Energien im Jahr 2008¹**Utilisation effective de la chaleur provenant des énergies renouvelables pour l'année 2008¹*Tabelle 19
Tableau 19

[TJ]	Holz und Holzkohle	Müll und ind. Abfälle	Übrige erneuerbare Energien ²	Erneuerbare Wärme
	Bois et charbon de bois	Ordures ménagères et déchets industriels	Autres énergies renouvelables ²	Chaleur renouvelable
Endverbrauch Consommation finale	35 050	3 022	10 940	4 644
Umwandlung zu Wärme: Transformation en chaleur:				
Sonnenenergienutzung			– 1 257	1 257
Utilisation de l'énergie solaire			– 8 105	8 105
Umweltwärmennutzung			– 77	22 319
Utilisation de la chaleur de l'environnement			– 120	2 801
Biomassenutzung			– 1 365	1 021
Utilisation de la biomasse				
Nutzung erneuerbarer Anteile aus Abfall				
Utilisation part renouvelable des déchets				
Energienutz. in Abwasserreinigungsanlagen				
Utilisation des rejets d'énergie des STEPs				
Total effektiv genutzte Wärme Chaleur totale effectivement utilisée				40 148 ³

¹ Detaillierte Erklärungen zu den angegebenen Werten finden sich in einer separaten Publikation zur Statistik der erneuerbaren Energien.² In der Energiebilanz werden Biogas, Biotreibstoffe, Sonne, Wind und Umweltwärme als «übrige erneuerbare Energien» zusammengefasst.³ Gesamthaft durch Endverbraucher genutzte erneuerbare Wärme (verbrauchte Fernwärme und selbst produzierte Wärme), nicht klimakorrigiert.¹ Les explications détaillées sur ces chiffres sont disponibles dans une brochure séparée sur la statistique des énergies renouvelables.² Dans le bilan de l'énergie, les énergies solaire et éolienne, le biogaz, les biocarburants et la chaleur de l'environnement figurent sous la rubrique «Autres énergies renouvelables».³ Chaleur renouvelable utilisée globalement par les consommateurs finaux (chaleur à distance acquise et chaleur autoproduite), non corr. climat.

Industrie und Dienstleistungen ist nicht möglich, da bis 1998 eine andere Wirtschaftsklassifizierung verwendet worden ist. In der Tabelle 17c ist die Verbrauchsentwicklung des Sektors Verkehr dargestellt. Darin enthalten ist auch der «Off-Road»-Verkehr der Industrie, der Dienstleistungen und der Landwirtschaft. Der Endverbrauch an Treibstoffen entspricht der auf dem Territorium der Schweiz abgesetzten Treibstoffmenge (Absatz- und Territorialprinzip).

2.3 Energiebilanz erneuerbarer Energieträger

Allgemein sind unter dem Begriff «erneuerbare Energien» diejenigen Energieformen zu verstehen, die auf natürliche Weise entweder für die Bereitstellung von nutzbarer Endenergie oder direkt als Endenergie anfallen. Auch die Wasserkraft und das Energieholz gehören unter diese Kategorie. Tabelle 18 gibt in Form einer Energiebilanz einen aktuellen Überblick über die erneuerbaren Energien in der Schweiz.

Die Spalten «Wasserkraft», «Holz/Holzkohle» und zu einem Teil auch die Spalte «Müll und Industrieabfälle» sind in der traditionellen Energiebilanz als separate Energieträger erfasst. Die Energieträger «Biotreibstoffe», «Biogase», «Sonne», «Wind» und «Umweltwärme» werden hingegen in der Spalte «Übrige erneuerbare Ener-

Une subdivision en fonction des secteurs économiques de l'industrie et des services n'est pas possible, puisqu'une autre classification était appliquée jusqu'en 1998. Le tableau 17c présente l'évolution de la consommation dans le secteur des transports. On y trouve également les transports hors route («off road») de l'industrie, des services et de l'agriculture. La consommation finale de carburants correspond au volume de carburants vendus sur le territoire suisse (principe des volumes vendus et principe de territorialité).

2.3 Bilan énergétique des agents énergétiques renouvelables

D'une manière générale, la notion d'«énergies renouvelables» comprend les formes d'énergie naturellement disponibles que l'on peut employer soit pour produire de l'énergie finale utilisable, soit directement comme énergie finale. La force hydraulique et le bois-énergie font eux aussi partie de cette catégorie. Le tableau 18 fournit, sous forme de bilan énergétique, un aperçu actuel des énergies renouvelables en Suisse.

Les colonnes «Force hydraulique», «Bois/charbon de bois» et pour une part les données de la colonne «Ordures ménagères et déchets industriels» sont présentées dans le bilan énergétique traditionnel comme agents énergétiques distincts, les agents énergétiques «biocarburants», «biogaz», «soleil», «vent» et «chaleur ambiante» étant pour

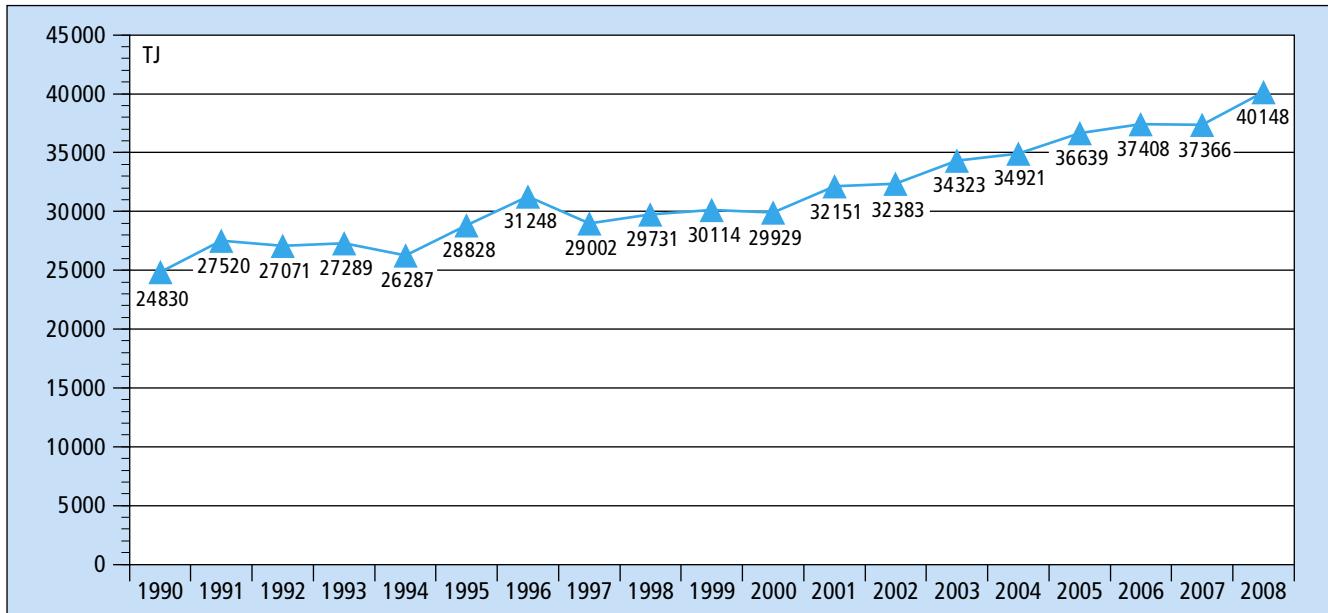


Fig. 8 Wärmeproduktion aus erneuerbaren Energien (effektiv genutzte Wärme, inkl. Holz und erneuerbarer Anteil des Abfalls)
Production de chaleur renouvelable (chaleur utilisée, y compris bois et part renouvelable du déchet)

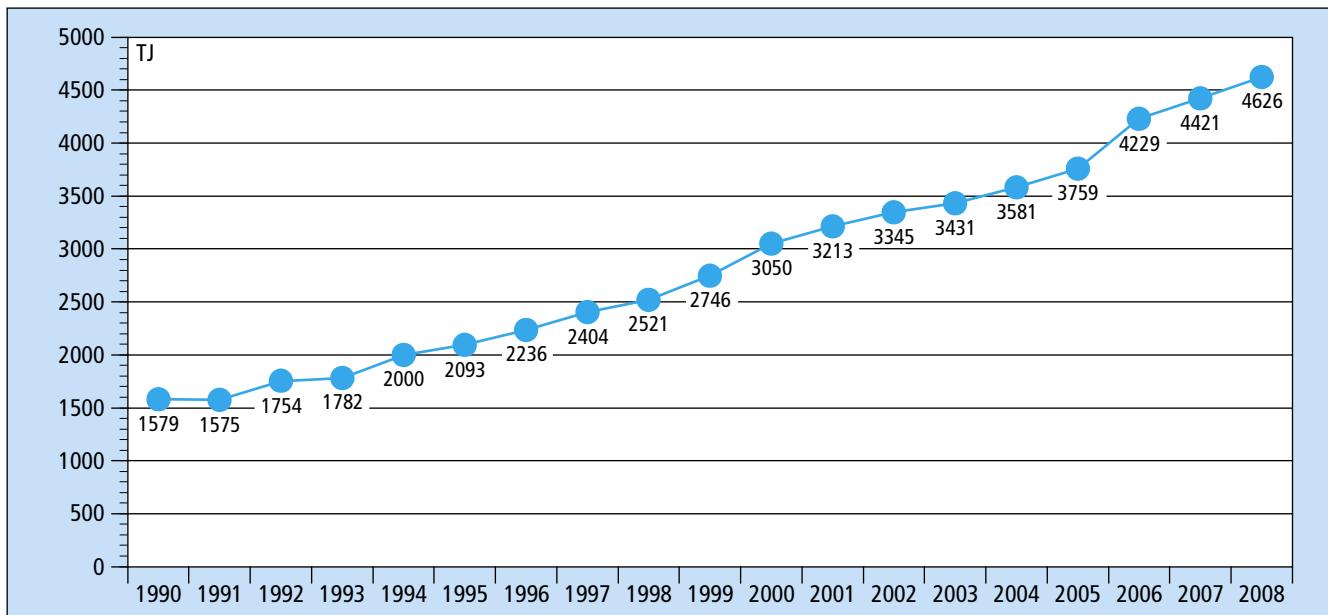


Fig. 9 Elektrizitätsproduktion aus erneuerbaren Energien (inkl. Holz und erneuerbarer Anteil des Abfalls, ohne Wasserkraft)
Production d'électricité renouvelable (y compris bois et part renouvelable du déchet, sans énergie hydraulique)

gien» zusammengefasst. Tabelle 18a veranschaulicht den Übertrag aller erneuerbaren Energien in die Energiebilanz.

Zur Ermittlung der mit erneuerbarer Energie produzierten Wärme wurde der nicht erneuerbare Energieverbrauch von Wärmepumpen abgezogen.

Untersuchungen in Kehrichtverbrennungsanlagen zeigen, dass sich etwa 50% des Kehrichts aus erneuerbaren Bestandteilen (Holz, Papier, organische Reste usw.) zusammensetzen. Bei der Verrechnung des Eigenenergieverbrauchs der jeweiligen Anlage wurde nach dem Grundsatz

leur part regroupés dans la colonne «Autres énergies renouvelables». Le tableau 18a présente l'intégration de toutes les énergies renouvelables dans le bilan énergétique.

On a déduit la consommation d'énergie non renouvelable des pompes à chaleur pour calculer la quantité de chaleur produite avec l'énergie renouvelable.

Les analyses effectuées dans les usines d'incinération des ordures montrent qu'environ 50% des déchets se composent d'éléments renouvelables (bois, papier, restes organiques, etc.). Pour imputer la consommation énergétique propre des diverses installations, on a appliqué le principe

des Primärzwecks der Anlage vorgegangen. Hat die Anlage primär einen energetischen Zweck (z.B. Sonnenenergie), ist der Eigenverbrauch abzuziehen.

Insgesamt decken die erneuerbaren Energien rund $\frac{1}{6}$ des Endenergieverbrauchs (ohne Abfallnutzung rund $\frac{1}{7}$). Die erneuerbaren Energieträger mit einer langen Tradition (Wasserkraft, Holz) haben dabei noch immer eine dominierende Rolle. Die neuen erneuerbaren Energien verzeichnen jedoch einen starken Zuwachs. Mit der Lancierung des Aktionsprogramms Energie 2000 Ende 1990 und dem Nachfolgeprogramm EnergieSchweiz Ende 2000 wurde und wird das Engagement in der Weiterentwicklung und Einführung erneuerbarer Energien auch verstärkt vorangetrieben.

Detaillierte Angaben zu den einzelnen Energien sind Kapitel 3.7 und der Statistik der erneuerbaren Energieträger zu entnehmen (siehe www.bfe.admin.ch, Thema «Energiestatistiken», Rubrik «Teilstatistiken»).

du but premier recherché. Si l'installation a principalement un but de nature énergétique (p. ex. énergie solaire), sa consommation propre doit être déduite.

Au total, les énergies renouvelables couvrent environ $\frac{1}{6}$ de la consommation finale d'énergie (environ $\frac{1}{7}$ sans l'utilisation des déchets). Les agents énergétiques renouvelables de longue tradition (force hydraulique, bois) continuent d'occuper un rôle de premier plan, mais les nouvelles énergies renouvelables sont en forte croissance. Grâce au lancement du programme de mesures Energie 2000, à la fin de 1990, et au programme SuisseEnergie qui lui a succédé dès la fin de 2000, on a renforcé et on continue d'encourager l'engagement en faveur du développement et de l'introduction des énergies renouvelables.

On trouvera des informations détaillées sur les diverses énergies au chapitre 3.7 et dans la statistique des agents énergétiques renouvelables (voir sur www.bfe.admin.ch, thème «Statistiques de l'énergie», rubrique «Statistiques sectorielles»).

3. Die einzelnen Energieträger

Dieses Kapitel liefert detailliertere Auskünfte zu den einzelnen Energieträgern. Es richtet sich dabei nach der Energiebilanz (vgl. Tabelle 4), deren Spalten in Zeitreihenform dargestellt werden.

3.1 Erdölprodukte

Tabelle 20 und Figur 10 zeigen die historische Entwicklung des Endverbrauchs der wichtigsten Erdölprodukte.

Auffallend ist der starke Rückgang der Heizöle (insbesondere Heizöl mittel und schwer) sowie der Anstieg der Treibstoffe.

Die Erdölbilanz (Tabelle 21) vermittelt einen etwas detaillierteren Überblick über die schweizerische Erdölwirtschaft des vergangenen Jahres. Unter «Übrige» sind Erdölprodukte, wie zum Beispiel Propan und Butan (Flüssiggase) aufgeführt.

Tabelle 22 gibt einen Überblick über den erzeugten Ausstoss der beiden inländischen Raffinerien Cressier und Collombey sowie über deren Beitrag zur Deckung des gesamten inländischen Verbrauchs energetischer Erdölprodukte.

3. Les agents énergétiques

Le présent chapitre fournit des informations plus détaillées sur les différents agents énergétiques. Il suit l'ordre du bilan énergétique (cf. tableau 4), dont il présente les colonnes sous forme de séries chronologiques.

3.1 Produits pétroliers

Le tableau 20 et la figure 10 illustrent l'évolution historique de la consommation finale des principaux produits pétroliers.

On est frappé de constater le recul marqué des huiles de chauffage (en particulier des catégories moyenne et lourde) et l'augmentation des carburants.

Le bilan du pétrole (tableau 21) fournit une vue d'ensemble un peu plus détaillée de l'économie pétrolière suisse de l'année passée. Sous «Divers», on trouve des produits pétroliers comme le propane et le butane (gaz liquides).

Le tableau 22 fournit un aperçu de la production réalisée dans les deux raffineries sises sur le territoire national, Cressier et Collombey, et de la part de consommation indigène totale de produits pétroliers énergétiques qu'elles permettent de couvrir.

Endverbrauch von Erdölprodukten (in 1000 t)¹
Consommation finale de produits pétroliers (en 1000 t)¹

Tabelle 20
Tableau 20

Jahr	Heizöl extra-leicht	Heizöl mittel und schwer	Benzin ²		Flugtreibstoffe ²	Dieselöl ²	Petrolkoks ³	Übrige energet. Erdölprodukte ⁴	Endverbrauch
			Total	davon unverbleit ²					
Année	Huile extra-légère	Huile moyenne et lourde	Essence ²		Carburants d'aviation ²	Carburant diesel ²	Coke de pétrole ³	Autres produits pétroliers énergétiques ⁴	Consommation finale
	Total	dont sans plomb ²							
1973	7 039	2 472	2 503	–	657	789	–	83	13 543
1975	6 224	1 209	2 444	–	663	621	–	86	11 247
1980	6 204	1 084	2 744	–	768	759	70	90	11 719
1987	5 666	687	3 298	898	957	925	25	102	11 660
1988	5 470	749	3 429	1 250	1 019	981	35	98	11 781
1989	5 218	628	3 539	1 566	1 062	1 036	59	92	11 634
1990	5 236	458	3 702	1 885	1 118	1 117	40	98	11 769
1991	5 599	422	3 856	2 215	1 083	1 133	28	114	12 235
1992	5 567	409	3 995	2 590	1 142	1 098	9	103	12 323
1993	5 296	349	3 705	2 712	1 181	1 057	32	99	11 719
1994	4 953	362	3 703	2 924	1 212	1 121	42	102	11 495
1995	5 191	332	3 590	3 006	1 278	1 141	36	102	11 670
1996	5 376	269	3 682	3 223	1 320	1 071	30	106	11 854
1997	5 150	237	3 823	3 460	1 367	1 113	8	126	11 824
1998	5 331	252	3 851	3 590	1 425	1 157	13	134	12 163
1999	5 192	208	3 979	3 821	1 517	1 227	15	145	12 283
2000	4 803	146	3 983	3 983	1 582	1 307	16	129	11 966
2001	5 043	195	3 873	3 873	1 492	1 330	12	121	12 066
2002	4 836	120	3 795	3 795	1 380	1 377	20	134	11 662
2003	5 092	129	3 776	3 776	1 241	1 460	6	116	11 820
2004	5 001	151	3 708	3 708	1 171	1 568	24	113	11 736
2005	5 051	119	3 595	3 595	1 186	1 712	33	100	11 796
2006	4 809	139	3 484	3 484	1 243	1 852	46	110	11 683
2007	4 217	97	3 450	3 450	1 326	1 988	39	99	11 216
2008	4 432	95	3 375	3 375	1 418	2 186	33	94	11 633

¹ Ab 1997 revidierte Erhebungsmethode

² Absatz

³ Vor 1979 in der Kolonne «Übrige energet. Erdölprodukte» enthalten

⁴ Flüssiggase, Leuchtpetrol, White Spirit

Quellen: Carbara, Erdölvereinigung, BFE

¹ Dès 1997, changement de l'enquête

² Débit

³ Avant 1979, inclus dans la colonne «Autres produits pétroliers énergétiques»

⁴ Gaz liquéfié, pétrole lampant, White Spirit

Sources: Carbara, Union pétrolière, OFEN

Erdölbilanz der Schweiz 2008
Bilan pétrolier suisse 2008

Tabelle 21
 Tableau 21

In 1000 t	Rohöl	Treibstoffe						Brennstoffe			Nicht-energetische Produkte	Total		
		Carburants			Combustibles									
		Benzin verbleit	Benzin bleifrei	Flugbenzin	Flugpetrol	Diesel	Heizöl Extraleicht	Heizöl Mittel und schwer	Petolkoks	Übrige ¹				
En 1000 t	Pétrole brut	Pétrole brut, spikes et additifs	Essence avec plomb	Essence sans plomb	Essence d'aviation	Carburant réticteur	Carburant diesel	Huile extra-légère	Huile moyenne et lourde	Coke de pétrole	Autres ¹	Produits non-énergétiques		
Import	Importation	5 133	0	1 947	4	1 256	1 530	2 445	7	33	57	437		
- Export	Exportation	-	-	0	-	-	-9	-17	-485	0	-87	-52		
+ Produktion Inland-raffinerien (exkl. Verluste u. Eigenverbr.)	Production des raffineries (n. c. pertes et consomm. propre)	-5 095	0	1 370	-	190	1 027	1 299	597	77	366	170		
- Eigenverbrauch der Raffinerien	Consommation propre des raffineries	-	-	-	-	0	-	-17	-77	-241	-	-335		
+ Produkte-umbuchungen	Transfert comptable de produits	-	0	-	-	0	-310	310	-	-	-	0		
+ Lagerveränderung Grosshandel ²	Stocks commerce de gros ²	-20	0	58	0	-32	-50	28	-7	-	-	15		
= Absatz Gross-handel	Ventes en gros	-	0	3 375	4	1 414	2 188	4 065	95	33	95	570		
- Energie-umwandlung	Transformation d'énergie	-	-	-	-	-2	-8	-	-	-1	-	-11		
= Einkauf Konsumenten	Achat des consommateurs	-	0	3 375	4	1 414	2 186	4 057	95	33	94	570		
+ Lagerveränderung Konsumenten ²	Variation de stocks des consommateurs ²	-	-	-	-	-	-	375	-	-	-	375		
= Endverbrauch	Consommation finale	-	0	3 375	4	1 414	2 186	4 432	95	33	94	570		
												12 203		

¹ Flüssigas, Leuchtpetrol, White Spirit usw.

² +: Lagernahme; -: Lagerzunahme

Quellen: Carbura, Erdölvereinigung, BFE

¹ Gaz liquéfié, pétrole lampant, White Spirit, etc.
² +: Augmentation de stock; -: Diminution de stock

Sources: Carbura, Union pétrolière, OPEN

Produktion der Inlandraffinerien (in 1000 t)
Production des raffineries suisses (en 1000 t)

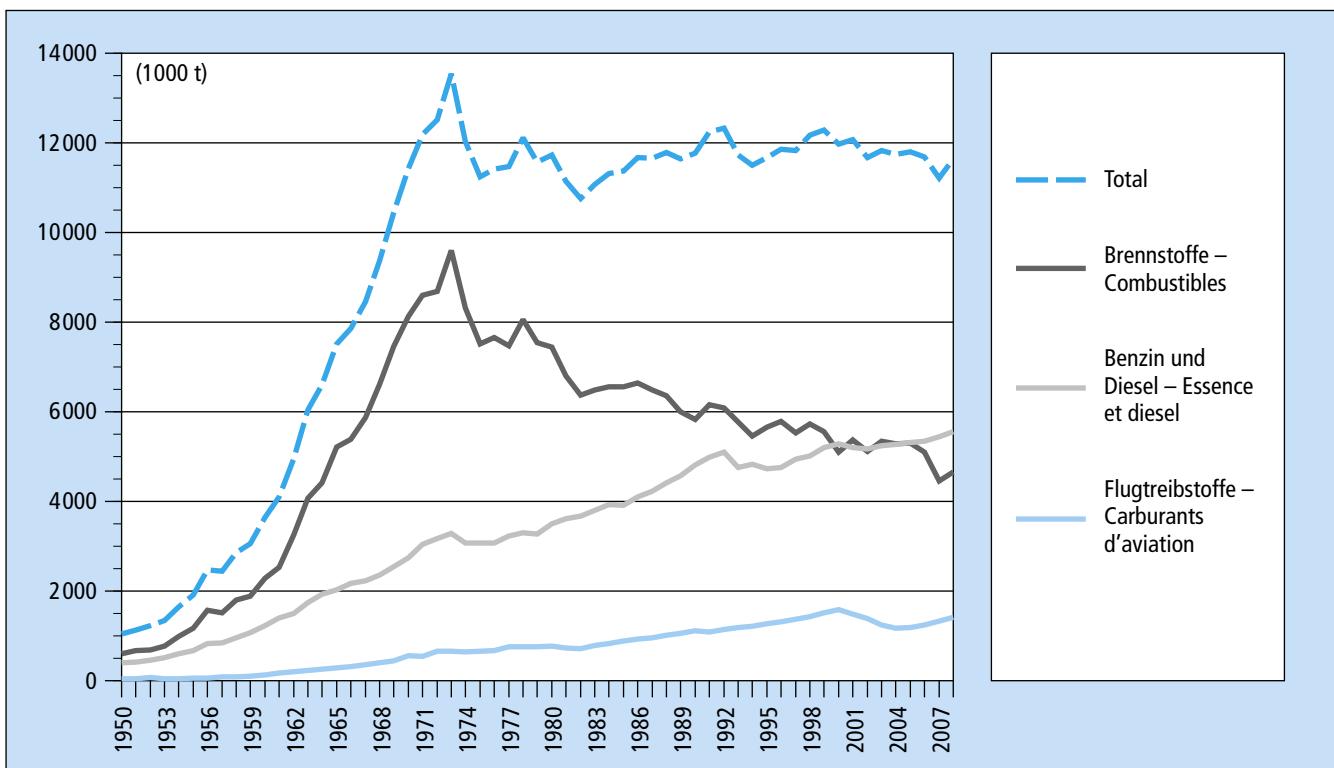
Jahr Année	Heizöl			Treibstoffe			Autres produits énergétiques ¹	Produits non-énergétiques	Consommation propres raffineries	Production nette	Netto-Aussöss	Anteil am Endverbrauch (%)						
	Huiles de chauffage			Carburants														
	Extra-leicht	Mittel	Schwer	Total	Essence super	Superbenzin des 86; sans plomb												
1970	1 922	207	1 422	3 551	622	222	135	227	177	147	224	4857	44,7					
1971	1 913	170	1 475	3 558	637	198	121	245	183	133	224	4 851	41,9					
1972	1 955	177	1 510	3 642	584	143	115	228	178	159	234	4 815	40,6					
1973	2 107	209	1 859	4 175	718	210	127	258	223	173	260	5 624	41,5					
1974	2 174	141	1 575	3 890	786	187	142	263	223	186	267	5 410	47,0					
1975	1 719	88	1 061	2 868	695	162	163	193	180	162	218	4 205	37,4					
1976	1 951	95	973	3 019	799	195	167	218	136	166	205	4 495	39,4					
1977	1 706	97	916	2 719	772	199	189	204	123	172	199	4 179	36,4					
1978	1 620	69	735	2 424	718	157	201	183	120	143	185	3 761	31,1					
1979	1 742	93	834	2 669	809	169	208	223	135	152	193	4 172	36,0					
1980	1 769	78	665	2 512	909	193	224	235	128	135	197	4 139	35,3					
1981	1 485	40	543	2 068	912	188	231	245	120	130	184	3 710	33,3					
1982	1 431	48	547	2 026	855	200	227	238	74	177	176	3 621	33,6					
1983	1 512	36	683	2 231	907	207	254	258	163	118	181	3 957	35,8					
1984	1 459	24	706	2 189	793	182	254	297	150	141	175	3 831	33,9					
1985	1 553	31	658	2 242	990	27	242	250	153	122	170	3 856	33,9					
1986	1 549	40	648	2 237	835	191	251	263	141	151	184	3 885	33,3					
1987	1 448	30	558	2 036	692	339	286	276	161	159	187	3 762	32,3					
1988	1 296	27	622	1 945	544	479	244	297	174	153	162	3 674	31,2					
1989	958	27	398	1 383	328	392	252	267	139	156	128	2 789	24,0					
1990	896	22	510	1 428	328	431	229	251	151	147	126	2 839	24,1					
1991	1 367	19	909	2 295	400	753	263	433	211	155	183	4 327	35,4					
1992	1 279	17	811	2 107	276	704	245	407	174	138	172	3 879	31,5					
1993	1 610	15	873	2 498	249	830	283	403	193	127	195	4 388	37,4					
1994	1 647	0	872	2 520	241	866	311	431	190	146	225	4 479	39,0					
1995	1 555	0	685	2 240	201	836	313	425	177	145	219	4 118	35,3					
1996	1 848	-	860	2 708	135	986	382	459	208	136	235	4 779	40,3					
1997	1 656	-	737	2 393	120	1 072	417	451	223	135	227	4 584	38,8					
1998	1 596	-	710	2 306	85	1 126	418	515	367	245	233	4 829	39,7					
1999	1 494	-	795	2 289	62	1 193	498	515	359	184	240	4 860	39,6					
2000	1 350	-	753	2 103	-	1 068	454	497	288	236	215	4 431	37,0					
2001	1 578	-	775	2 353	-	1 159	407	447	294	248	232	4 676	38,8					
2002	1 538	-	743	2 281	-	1 178	406	474	332	244	242	4 673	40,1					
2003	1 418	-	759	2 177	-	1 072	344	475	277	269	224	4 390	37,1					
2004	1 524	-	701	2 225	-	1 362	350	624	370	283	310	4 904	41,8					
2005	1 497	-	610	2 107	-	1 267	212	673	397	200	320	4 536	38,5					
2006	1 664	-	585	2 249	-	1 465	228	909	456	187	348	5 146	44,0					
2007	1 377	-	587	1 964	-	1 280	183	795	385	133	300	4 440	39,6					
2008	1 299	-	597	1 896	-	1 370	190	1 027	443	170	335	4 761	40,9					

¹ Petrokoks, Flüssiggase, Leuchtpetrol, White Spirit

Quelle: Erdölvereinigung

¹ Coke de pétrole, gaz liquéfié, pétrole lampant, White Spirit

Source: Union pétrolière



*Fig. 10 Entwicklung des Endverbrauchs der Erdölprodukte
Evolution de la consommation finale des produits pétroliers*

Die zum Teil starken Schwankungen in der Aktivität der inländischen Raffinerien sind einerseits durch die Preisentwicklung des Rohöls und die Nachfrage bzw. das Angebot von Raffinerieprodukten, andererseits aber auch durch temporäre Betriebseinstellungen von Raffinerien (1989/90, 1992) erklärbar.

Allen Erdöldaten in TJ liegen seit 1990 neue, von der Eidgenössischen Materialprüfanstalt gemessene, Heizwerte zugrunde.

3.2 Gas

Tabelle 23 bietet eine Übersicht über Erzeugung, Aussenhandel, Umwandlung, Eigenverbrauch der Gaswerke, Netzverluste und Endverbrauch von Gas. Die Gaserzeugung aus Leichtbenzin und aus Propan/Butan (Erdölprodukte) ist aufwändig und war nur für diejenigen öffentlichen Verteilnetze gerechtfertigt, die aus geografischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht an das Erdgasnetz angeschlossen werden konnten. Im August 2008 hat der letzte Stadtgasproduzent auf Erdgas umgestellt. Seit 1978 wird der Verbrauch von Erdgas zur Elektrizitäts- und Fernwärmeverzeugung separat erfasst. Er ist nicht im Endverbrauch enthalten, da es sich um eine Energieumwandlung handelt.

Im Unterschied zur Gaswirtschaft wird das Gas in der Gesamtenergiestatistik zum unteren Heizwert (90% des oberen Heizwertes) ausgewiesen. Damit ist die Vergleichbarkeit insbesondere mit dem Heizöl extra-leicht besser gewährleistet.

Les fluctuations de l'activité des raffineries suisses, fortes dans certains cas, sont dues, d'une part, à l'évolution des prix du pétrole brut et à la demande de produits raffinés, donc à l'offre correspondante, et, d'autre part, aux interruptions provisoires de l'activité des raffineries (1989/90, 1992).

Depuis 1990, toutes les données en TJ concernant le pétrole s'appuient sur les nouveaux pouvoirs calorifiques mesurés par le Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherches (EMPA).

3.2 Gaz

Le tableau 23 offre une vue d'ensemble du domaine gazier. Il couvre la production, le commerce extérieur, la transformation, la consommation propre des usines à gaz, les pertes de réseau et la consommation finale de gaz. La production de gaz à partir d'essence légère et de propane/butane (produits pétroliers) est coûteuse et ne se justifie que pour les réseaux de distribution publics qui, pour des raisons géographiques ou économiques, n'ont pas pu être raccordés au réseau de gaz naturel. Le dernier producteur de gaz de ville a passé au gaz naturel en août 2008. Depuis 1978, la consommation de gaz naturel pour la production d'électricité et le chauffage à distance est relevée séparément. Elle n'est pas comprise dans la consommation finale, car il s'agit d'une transformation d'énergie.

Contrairement à la différence de ce qui prévaut dans l'industrie gazière, le gaz figure dans la statistique globale de l'énergie à sa valeur de pouvoir calorifique inférieure (90% du pouvoir calorifique supérieur). On garantit ainsi une meilleure comparabilité en particulier avec l'huile de chauffage extra-légère.

Gas: Erzeugung, Import, Umwandlung und Verbrauch
Gaz: production, importation, transformation et consommation

Tabelle 23
Tableau 23

Jahr	Inlandproduktion Erdgas	Nettoimport Erdgas ¹	Erzeugung aus Kohle und Erdölprodukten	Biogaseinspeisung ins Erdgasnetz	Umwandlung für die Erzeugung von Elektrizität und Fernwärme (-) ²	Eigenverbrauch der Gaswerke und Netzverluste (-)	Endverbrauch	Endverbrauch
Année	Production indigène de gaz naturel	Importation nette de gaz naturel ¹	Production à partir de houille et de produits pétroliers	Injection de biogaz dans le réseau	Transformation pour la production d'électricité et le chauffage à distance (-) ²	Consommation propre des usines à gaz et pertes de réseaux (-)	Consommation finale	Consommation finale
	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	TJ
1970	—	428	1 740		65	263	1 840	6 620
1973	—	1 775	1 662		255	530	2 652	9 550
1974	—	3 738	1 153		265	860	3 765	13 550
1975	—	6 023	482		260	1 003	5 243	18 870
1976	—	6 285	373		230	752	5 675	20 430
1977	—	7 178	257		55	680	6 700	24 120
1978	—	7 875	225		1 177	688	6 235	22 450
1979	—	8 833	208		1 350	627	7 062	25 420
1980	—	10 077	200		1 210	633	8 435	30 370
1981	—	10 873	155		1 155	602	9 270	33 370
1982	—	11 482	128		1 125	533	9 952	35 830
1983	—	12 625	128		1 118	545	11 090	39 920
1984	—	14 080	122		1 077	510	12 615	45 420
1985	175	14 567	130		1 128	505	13 240	47 660
1986	150	14 945	130		1 132	488	13 605	48 980
1987	85	16 103	142		1 247	408	14 675	52 830
1988	70	16 228	140		1 163	330	14 945	53 800
1989	42	17 685	100		1 130	357	16 340	58 830
1990	35	18 940	80		1 187	248	17 620	63 430
1991	30	21 272	60		1 308	150	19 905	71 660
1992	28	22 365	55		1 298	158	20 993	75 570
1993	23	23 468	52		1 288	165	22 090	79 520
1994	10	23 158	50		1 315	205	21 697	78 110
1995	—	25 535	55		1 480	225	23 885	85 990
1996	—	27 637	58		1 832	242	25 620	92 230
1997	—	26 682	57	0	1 933	241	24 565	88 430
1998	—	27 466	52	1	1 891	248	25 379	91 360
1999	—	28 457	40	1	1 868	257	26 372	94 940
2000	—	28 299	26	4	1 619	255	26 451	95 220
2001	—	29 456	25	5	1 760	266	27 455	98 840
2002	—	28 911	25	4	1 686	260	26 990	97 160
2003	—	30 560	29	4	1 871	214	28 503	102 610
2004	—	31 526	33	5	1 905	221	29 433	105 960
2005	—	32 365	37	9	1 947	236	30 228	108 820
2006	—	31 469	34	10	1 639	230	29 644	106 720
2007	—	30 641	24	15	1 475	214	28 991	104 370
2008	—	32 648	15	30	1 698	228	30 767	110 760

¹ Bis 1975 inklusive Import von Stadtgas

² Bis 1977 nur Produktion von Stadtgas

Quelle: Verband der Schweizerischen Gasindustrie; BFE

¹ Jusqu'à 1975, y compris importation de gaz de ville

² Jusqu'à 1977, seulement production de gaz de ville

Source: Association Suisse de l'Industrie Gazière; OFEN

3.3 Elektrizität

Tabelle 24 beinhaltet sowohl die Elektrizitätserzeugung der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung als auch jene der bahn- und industrieigenen Kraftwerke (Selbstproduzenten). In der Produktion der Speicherwerke ist die für die Pumpen benötigte Energie inbegriffen. Erst in der vorletzten Kolonne wird sie getrennt wiedergegeben.

Der Energieverbrauch der Speicherpumpen und die Verluste ab Kraftwerk bis zum Abnehmer bzw. bei Bahnen bis zum Fahrdrähten findet man in der Energiebilanz (Tabelle 4) auf der Zeile 1 der Kolonne 8.

Weitere Informationen sind der separaten Publikation «Schweizerische Elektrizitätsstatistik» zu entnehmen (siehe Seite 60 oder www.bfe.admin.ch, Thema «Energiestatistiken», Rubrik «Elektrizitätsstatistik»).

3.3 Electricité

Le tableau 24 contient aussi bien la production d'électricité des centrales électriques de l'approvisionnement général que celle des centrales appartenant aux chemins de fer et à l'industrie (autoproducateurs). Dans le cas de la production par pompage-turbinage, l'énergie requise par les pompes est comprise. Elle n'apparaît séparément que dans l'avant-dernière colonne.

Le bilan énergétique (tableau 4, ligne 1, colonne 8) indique la consommation énergétique des installations de pompage-turbinage et les pertes entre la centrale et le récepteur (ou la ligne de contact, pour l'énergie de traction).

On trouvera des informations supplémentaires dans la publication «Statistique suisse de l'électricité» (voir page 60 ou sur www.bfe.admin.ch, thème «Statistiques de l'énergie», rubrique «Statistique de l'électricité»).

Elektrizitätserzeugung

Production d'électricité

Tabelle 24
Tableau 24

Jahr	Wasserwerkwerke			Kernkraftwerke		Konventionell-thermische Kraftwerke und andere ¹		Landeserzeugung (brutto) 100%	Verbrauch der Speicher-pumpen	Nettoerz. (Speicher-pumpen abgezogen)
	Laufwerke	Speicher-werke	Total							
Année	Centrales hydrauliques			Centrales nucléaires		Centrales thermiques classiques et autres ¹		Production nationale (brute) 100%	Pompage d'accumulation	Production nette (pompage déduit)
	Centrales au fil de l'eau									
	GWh	GWh	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	GWh
1970	13 758	17 515	31 273	89,6	1 850	5,3	1 763	5,1	34 886	965
1975	14 039	19 935	33 974	79,0	7 391	17,2	1 629	3,8	42 994	1 198
1976	11 790	14 832	26 622	73,4	7 561	20,9	2 058	5,7	36 241	1 344
1977	15 277	21 013	36 290	79,1	7 728	16,8	1 885	4,1	45 903	1 277
1978	13 764	18 746	32 510	76,7	7 995	18,9	1 845	4,4	42 350	1 361
1979	14 803	17 542	32 345	71,0	11 243	24,7	1 963	4,3	45 551	1 586
1980	14 967	18 575	33 542	69,6	13 663	28,4	957	2,0	48 162	1 531
1981	16 173	19 924	36 097	70,0	14 462	28,1	956	1,9	51 515	1 395
1982	15 617	21 418	37 035	70,8	14 276	27,3	974	1,9	52 285	1 532
1983	15 234	20 768	36 002	69,5	14 821	28,6	996	1,9	51 819	1 346
1984	14 051	16 821	30 872	62,8	17 396	35,4	884	1,8	49 152	1 444
1985	13 765	18 912	32 677	59,6	21 281	38,8	869	1,6	54 827	1 364
1986	14 013	19 576	33 589	60,1	21 303	38,1	988	1,8	55 880	1 461
1987	14 863	20 549	35 412	60,9	21 701	37,3	1 048	1,8	58 161	1 564
1988	15 437	21 002	36 439	61,8	21 502	36,5	1 023	1,7	58 964	1 445
1989	13 613	16 872	30 485	57,4	21 543	40,6	1 082	2,0	53 110	1 454
1990	13 561	17 114	30 675	56,8	22 298	41,2	1 101	2,0	54 074	1 695
1991	13 898	19 184	33 082	59,0	21 654	38,6	1 342	2,4	56 078	1 946
1992	15 219	18 506	33 725	58,8	22 121	38,6	1 502	2,6	57 348	1 438
1993	15 451	20 802	36 253	61,2	22 029	37,1	1 031	1,7	59 313	1 186
1994	16 590	22 966	39 556	62,1	22 984	36,1	1 121	1,8	63 661	1 271
1995	16 148	19 449	35 597	59,0	23 486	38,9	1 275	2,1	60 358	1 520
1996	13 669	16 029	29 698	53,9	23 719	43,0	1 703	3,1	55 120	1 754
1997	14 695	20 099	34 794	57,4	23 971	39,6	1 835	3,0	60 600	1 519
1998	14 966	19 329	34 295	56,3	24 368	40,0	2 285	3,7	60 948	1 620
1999	16 640	23 976	40 616	60,9	23 523	35,3	2 554	3,8	66 693	1 408
2000	17 566	20 285	37 851	57,9	24 949	38,2	2 548	3,9	65 348	1 974
2001	17 751	24 510	42 261	60,3	25 293	36,0	2 620	3,7	70 174	1 947
2002	17 625	18 888	36 513	56,2	25 692	39,5	2 806	4,3	65 011	2 418
2003	15 398	21 047	36 445	55,9	25 931	39,7	2 890	4,4	65 266	2 893
2004	16 039	19 078	35 117	55,3	25 432	40,0	2 974	4,7	63 523	2 433
2005	14 998	17 761	32 759	56,6	22 020	38,0	3 139	5,4	57 918	2 631
2006	15 819	16 738	32 557	52,4	26 244	42,2	3 340	5,4	62 141	2 720
2007	16 547	19 826	36 373	55,2	26 344	40,0	3 199	4,8	65 916	2 104
2008	16 686	20 873	37 559	56,1	26 132	39,0	3 276	4,9	66 967	2 685

¹ Inklusive Elektrizitätsproduktion aus Sonne, Wind, Biogas

Quelle: Schweiz. Elektrizitätsstatistik des BFE

¹ Y compris la production d'électricité solaire, éolienne et à partir de biogaz

Source: Statistique suisse de l'électricité de l'OFEN

3.4 Fernwärme/Müll und Industrieabfälle

Eine Erhebung über die Produktion der grössten Heizwerke und Heizkraftwerke wurde zum ersten Mal im Jahr 1978 durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 26 dargestellt. Als Fernwärme gilt dabei jene Wärmeversorgung, in der für das Haupttransport- und Verteilnetz öffentlicher Boden beansprucht wird und in der die Wärme an Dritte verkauft wird. Die an das Fernwärmennetz abgegebene Wärme ist in der Regel kleiner, als die effektiv produzierte, da vor allem im Sommer nur ein Teil der Abwärme genutzt werden kann.

Tabelle 26 zeigt, dass Müll den deutlich grössten Beitrag zur Produktion von Fernwärme und Elektrizität liefert.

3.4 Chaleur à distance/ordures ménagères et déchets industriels

On a procédé à un relevé de la production des plus grandes centrales de chauffage et des principales centrales combinées chaleur-force pour la première fois en 1978. Les résultats en sont présentés au tableau 26. On entend ici par chauffage à distance un système dont le réseau principal de transport et de distribution emprunte le domaine public et où la chaleur est vendue à des tiers. Les injections de chaleur dans le réseau de chaleur à distance sont en règle générale plus faibles que les quantités de chaleur effectivement produites car, durant l'été en particulier, seule une partie des rejets de chaleur peut être utilisée.

Le tableau 26 montre que les ordures ménagères constituent de loin le principal apport à la production de chaleur à distance et d'électricité.

Elektrizität: Verbrauch (in GWh)
Électricité: consommation (en GWh)

 Tabelle 25
 Tableau 25

Jahr	Nettoerzeugung	Import/Export-Saldo	Landesverbrauch	Übertragungs- und Verteilverluste (-)	Endverbrauch Total
Année	Production nette	Solde import/export	Consommation du pays	Pertes de transport et de distribution (-)	Consommation finale Total
1970	33 921	- 6 025	27 896	2 809	25 087
1973	35 431	- 3 498	31 933	3 159	28 774
1980	46 631	- 8 181	38 450	3 198	35 252
1985	53 463	- 8 698	44 765	3 444	41 321
1986	54 419	- 8 586	45 833	3 485	42 348
1987	56 597	- 9 455	47 142	3 551	43 591
1988	57 519	- 9 621	47 898	3 571	44 327
1989	51 656	- 2 516	49 140	3 638	45 502
1990	52 379	- 2 108	50 271	3 693	46 578
1991	54 132	- 2 796	51 336	3 750	47 586
1992	55 910	- 4 289	51 621	3 755	47 866
1993	58 127	- 7 199	50 928	3 689	47 239
1994	62 390	-11 843	50 547	3 650	46 897
1995	58 838	- 7 271	51 567	3 685	47 882
1996	53 366	- 946	52 420	3 728	48 692
1997	59 081	- 6 754	52 327	3 715	48 612
1998	59 328	- 5 954	53 374	3 754	49 620
1999	65 285	-10 229	55 056	3 843	51 213
2000	63 374	- 7 070	56 304	3 931	52 373
2001	68 227	-10 444	57 783	4 034	53 749
2002	62 593	- 4 508	58 085	4 056	54 029
2003	62 373	- 3 112	59 261	4 139	55 122
2004	61 090	- 703	60 387	4 216	56 171
2005	55 287	6 350	61 637	4 307	57 330
2006	59 421	2 703	62 124	4 342	57 782
2007	63 812	- 2 062	61 750	4 318	57 432
2008	64 282	- 1 135	63 147	4 418	58 729

Quelle: Schweiz. Elektrizitätsstatistik des BFE

Source: Statistique suisse de l'électricité de l'OPEN

3.5 Holz/Holzkohle

Tabelle 28 beinhaltet die inländische Holzgewinnung, Importe sowie Exporte. Daraus resultiert der Bruttoverbrauch und nach Abzug der Umwandlungsverluste bei der Elektrizitätsproduktion schliesslich der Endverbrauch. Die Holzenergie wird über 20 verschiedene Verbrennungsanlagentypen erhoben. Diese können grob in Einzelraumheizungen, Gebäudeheizungen, automatische Feuerungen und Abfallverwertung eingeteilt werden. Für den Sektor Haushalte kommen Modellschätzverfahren zur Anwendung, die sich auf die Anzahl Anlagen und beheizte Wohnflächen stützen. Da die letzte Anlagenkategorie bereits unter «Müll/Industrieabfälle» erfasst ist, geht nicht das Gesamtotal in den Brutto-/Endverbrauch von Holz/Holzkohle ein.

3.6 Kohle/Koks

Tabelle 30 zeigt die Verbrauchsentwicklung unterschiedlicher Kohlearten. Insgesamt ist ein grosser Rückgang, insbesondere bei den Briketts und dem Steinkohlekoks, zu verzeichnen.

3.7 Übrige erneuerbare Energien

Diese Gruppe, bestehend aus den Energieträgern Wind, Sonne, Biogase, Biotreibstoffe und Umgebungs-wärme, fliesst ab dem Jahr 1990 in den Brutto- und

3.5 Bois/charbon de bois

Le tableau 28 couvre la production indigène, les importations et les exportations de bois. Il en résulte la consommation brute, de laquelle on déduit la consommation finale après avoir retranché les pertes de transformation liées à la production d'électricité. On enregistre le bois-énergie par le biais de 20 types d'installations de combustion différents, que l'on peut répartir sommairement en chauffages de locaux, chauffages d'immeubles, chauffages automatiques et incinération des déchets. Les modèles appliqués pour procéder aux estimations dans le secteur des ménages sont basés sur le nombre d'installations et de surfaces habitables chauffées. Comme la catégorie «incinération des déchets» est déjà comprise dans «Ordures ménagères/déchets industriels», le total global n'est pas porté à la consommation brute ou finale de bois/charbon de bois.

3.6 Charbon/cokes

Le tableau 30 illustre l'évolution de la consommation de différents types de charbon. Globalement, on assiste à un important recul, en particulier des briquettes et des cokes de houille.

3.7 Autres énergies renouvelables

Ce groupe d'agents énergétiques, qui comprend l'énergie éolienne, l'énergie solaire, les biogaz, les biocarburants et la chaleur ambiante, est comptabilisé depuis 1990 dans la

Mit der *Photovoltaik* wird das Sonnenlicht mittels Solarzellen direkt in Elektrizität umgewandelt. In den letzten Jahren haben verschiedene Elektrizitätswerke begonnen, der grossen Nachfrage nach Solarstrom mit Solarstrombörsen zu begegnen. Zusätzlich hat auch das Investitionsprogramm des Bundes eine verstärkte Anwendung dieser Technologie gefördert. In abgelegenen, nicht mit Elektrizi-

Grâce au *photovoltaïque*, la lumière du soleil est transformée directement en électricité au moyen de cellules solaires. Au cours des dernières années, diverses centrales électriques ont commencé de répondre à la forte demande de courant solaire au moyen de bourses d'électricité solaire. En outre, le programme d'investissements de la Confédération a également encouragé l'usage accru de cette technologie. Dans les

Kohle: Verbrauch und Energieumwandlung (in 1000 t)
Charbon: consommation et transformation (en 1000 t)

Tabelle 30
Tableau 30

Jahr	Steinkohle	Steinkohlenbriketts	Braunkohle	Steinkohlenkoks	Bruttoverbrauch	Energieumwandlung ¹	Endverbrauch Total
Année	Houille	Briquettes de houille	Lignite	Coke de houille	Consommation brute	Transformation d'énergie ¹	Consommation finale
1975	116	17	48	146	327	—	327
1976	96	16	43	140	295	—	295
1980	314	7	46	131	498	23	475
1987	517	9	23	58	607	16	591
1988	450	7	16	45	518	13	505
1989	466	8	13	47	534	31	503
1990	477	3	13	41	534	19	515
1991	396	6	15	39	456	4	452
1992	263	4	13	36	316	4	312
1993	216	4	11	34	265	2	263
1994	225	3	11	29	268	3	265
1995	245	2	8	32	287	2	285
1996	180	2	10	23	215	0	215
1997	133	2	7	24	166	0	166
1998	108	1	6	22	137	0	137
1999	111	1	6	26	144	0	144
2000	173	1	6	28	208	0	208
2001	195	0	3	23	221	0	221
2002	168	1	4	32	205	0	205
2003	181	2	4	25	212	0	212
2004	177	1	4	21	203	0	203
2005	178	0	33	21	232	0	232
2006	141	0	86	26	253	0	253
2007	181	0	85	23	289	0	289
2008	162	0	75	24	261	0	261

¹ Verbrauch der Heizwerke und Heizkraftwerke, 1978 erstmals erfasst

¹ Consommation des centrales de chauffage et des centrales de production combinée chaleur/énergie électrique, relevée dès 1978

Quellen: Aussenhandelsstatistik der eidg. Oberzolldirektion, BFE

Sources: Statistique suisse du commerce extérieur de la Direction générale des douanes, OFEN

Windenergie: Anlagen, Leistung, Produktion
Energie éolienne: éoliennes, puissance, production

Tabelle 31
Tableau 31

Jahr	Anzahl Anlagen	Installierte Leistung (MW)	Elektrizitätsproduktion (GWh)
Année	Nombre d'éoliennes	Puissance installée (MW)	Production d'électricité (GWh)
1990	3	0,2	0,0
1994	6	0,2	0,1
1995	7	0,3	0,1
1996	8	2,0	0,5
1997	11	2,1	2,0
1998	11	2,8	2,7
1999	11	2,8	3,3
2000	11	2,8	3,0
2001	14	4,5	4,0
2002	21	5,3	5,4
2003	22	5,4	5,2
2004	23	8,7	6,3
2005	28	11,6	8,4
2006	28	11,6	15,3
2007	29	11,6	16,0
2008	30	13,6	18,5

Quelle: Statistik der erneuerbaren Energien, BFE

Source: Statistique des énergies renouvelables, OFEN

Sonnenenergie: Photovoltaikanlagen, Leistung, Produktion
Energie solaire: installations photovoltaïques, puissance, production

Tabelle 32
 Tableau 32

Jahr	Anlagenbestand			Installierte elektr. Nennleistung (MW _p DC) ¹			Elektrizitätsproduktion (GWh)		
	Netzgekoppelt	Inselanlagen	Total	Netzgekoppelt	Inselanlagen ²	Total	Netzgekoppelt	Inselanlagen ²	Total
	Année			Puissance installée (MW _p DC) ¹			Production d'électricité (GWh)		
Reliées au réseau	Non reliées au réseau	Total	Reliées au réseau	Non reliées au réseau ²	Total	Reliées au réseau	Non reliées au réseau ²	Total	
1990	170	–	–	0,7	1,5	2,2	0,4	0,6	1,0
1994	680	–	–	5,4	1,8	7,2	3,9	0,9	4,8
1995	740	–	–	6,0	2,1	8,1	4,6	1,0	5,6
1996	820	–	–	6,7	2,4	9,1	5,1	1,0	6,1
1997	950	–	–	7,6	2,5	10,1	5,7	1,1	6,8
1998	1 100	–	–	9,5	2,0	11,5	6,8	1,1	7,9
1999	1 225	–	–	11,4	1,8	13,2	8,4	1,2	9,6
2000	1 325	–	–	13,0	2,2	15,2	9,8	1,2	11,0
2001	1 450	–	–	14,9	2,5	17,4	11,2	1,2	12,4
2002	1 525	–	–	16,5	2,9	19,4	12,6	1,3	13,9
2003	1 600	–	–	17,8	3,3	21,1	15,0	1,4	16,4
2004	1 700	–	–	19,4	3,7	23,1	15,2	1,3	16,5
2005	1 900	–	–	23,6	2,7	26,3	17,6	1,3	18,9
2006	2 150	–	–	26,1	3,3	29,4	21,0	1,4	22,4
2007	2 675	–	–	32,6	1,5	34,1	25,7	1,4	27,1
2008	3 675 ²	–	–	43,6	1,2	44,8	33,1	1,1	34,2

¹ Gleichstromspitzenleistung

² Schätzung

Quelle: Statistik der erneuerbaren Energien, BFE

¹ Puissance de crête en courant continu

² Estimation

Source: Statistique des énergies renouvelables, OFEN

Sonnenenergie: Kollektoranlagen, Leistung, Produktion
Energie solaire: capteurs solaires, puissance, production

Tabelle 33
 Tableau 33

Jahr	Installierte Kollektorfläche (1000 m ²)				Installierte Heizleistung (MW)				Wärmeertrag (GWh)			
	Heutrocknung	Röhren- und Flachkollektoren	unverglaste Kollektoren	Total	Heutrocknung	Röhren- und Flachkollektoren	unverglaste Kollektoren	Total	Heutrocknung	Röhren- und Flachkollektoren	unverglaste Kollektoren	Total
	Année				Surface de capteurs installée (1000 m ²)				Production de chaleur (GWh)			
Séchage de foin	Capteurs plats et tubulaires	Capteurs non vitrés	Total	Séchage de foin	Capteurs plats et tubulaires	Capteurs non vitrés	Total	Séchage de foin	Capteurs plats et tubulaires	Capteurs non vitrés	Total	
1990	505	43	54	602	131	30	43	204	58	15	14	87
1994	714	108	105	927	186	75	84	345	87	39	30	156
1995	738	128	123	989	192	90	99	381	93	48	35	176
1996	760	149	143	1 052	198	104	115	417	92	56	41	189
1997	783	172	159	1 114	204	121	127	452	92	65	46	203
1998	798	200	173	1 171	207	140	139	486	91	76	51	218
1999	807	227	186	1 220	210	159	149	518	89	87	55	231
2000	816	250	195	1 261	212	175	156	543	86	97	57	240
2001	825	272	203	1 300	215	191	163	569	83	107	60	250
2002	828	294	208	1 330	215	206	166	587	80	117	62	259
2003	830	316	209	1 355	216	221	167	604	77	127	62	266
2004	832	340	211	1 383	216	238	168	622	73	138	63	274
2005	835	369	213	1 417	217	258	170	645	69	151	64	284
2006	836	408	213	1 457	217	285	170	672	66	169	64	299
2007	838	459	212	1 509	218	321	169	708	62	192	64	318
2008	845	538	212	1 595	220	377	168	765	59	226	64	349

Quelle: Statistik der erneuerbaren Energien, BFE

Source: Statistique des énergies renouvelables, OFEN

tät versorgten Gebieten wird die Photovoltaik vergleichsweise kostengünstig genutzt.

Die Warmwassererzeugung mittels *Sonnenkollektoren* wird in Wohnhäusern bzw. Dienstleistungsgebäuden (Röhren- und Flachkollektoren) und in Hallen- und Freibädern (unverglaste Kollektoren) angewandt. Sie gewinnt zusammen mit der Heutrocknung mittels Sonnenkollektoren zunehmend an Bedeutung.

Biogas wird aus Mist und Gülle der Landwirtschaft, aus vergorenen Haushaltabfällen, aus Abfalldeponien, aus Kläranlagen und Industrieabwässern gewonnen

régions excentrées, non desservies par le réseau électrique, le photovoltaïque est utilisé à un coût relativement avantageux.

La production d'eau chaude au moyen de *capteurs solaires* concerne les bâtiments d'habitation, les immeubles de services (capteurs plats ou tubulaires) et les piscines couvertes ou en plein air (capteurs non vitrés). Elle gagne en importance, à l'instar du séchage du foin au moyen de capteurs solaires.

Le *biogaz*, produit au moyen de fumier et de lisier agricoles, de déchets ménagers fermentés, de matières mises en décharge, d'installations d'épuration des eaux et des

4. Ökonomisches und ökologisches Umfeld

4.1 Energiepreise und Energieausgaben

4.1.1 Entwicklung der Energiepreise

Die Tabellen 37 und 38 vermitteln einen Überblick über die Energiepreisentwicklung für KonsumentInnen; die Tabellen 39 und 40 geben Auskunft über die Entwicklung bei den Produzenten und Importeuren. Zur Berechnung der Preisindexe wird jeweils das Jahresmittel der monatlichen Preisentwicklung der einzelnen Energieträger ermittelt. Die relative (reale) Preisentwicklung entspricht den teuerungsbereinigten Nominalwerten.

Die Fernwärme wurde in die Preiserhebung nicht einbezogen. Die Erhebung des Energieholzes auf Stufe Produzenten und Importeure wurde 1992 vom BFS vollständig revidiert, so dass aus Gründen der schwierigen Vergleichbarkeit auf eine Publikation der alten Werte verzichtet wird.

Die reale Preisentwicklung auf der Detailhandelsstufe und jene der wichtigsten Energieträger auf der Produzenten- und Importstufe sind zur Veranschaulichung in den Figuren 11 und 12 grafisch dargestellt. Anhand des Heizöls lassen sich dabei deutlich die beiden Erdölkrisen in den 70er-Jahren ablesen. Ebenfalls grosse Ausschläge weist das Gas auf, wogegen die Elektrizitätspreise vergleichsweise stabil waren.

4. Contexte économique et écologique

4.1 Prix de l'énergie et dépenses pour l'énergie

4.1.1 Evolution des prix de l'énergie

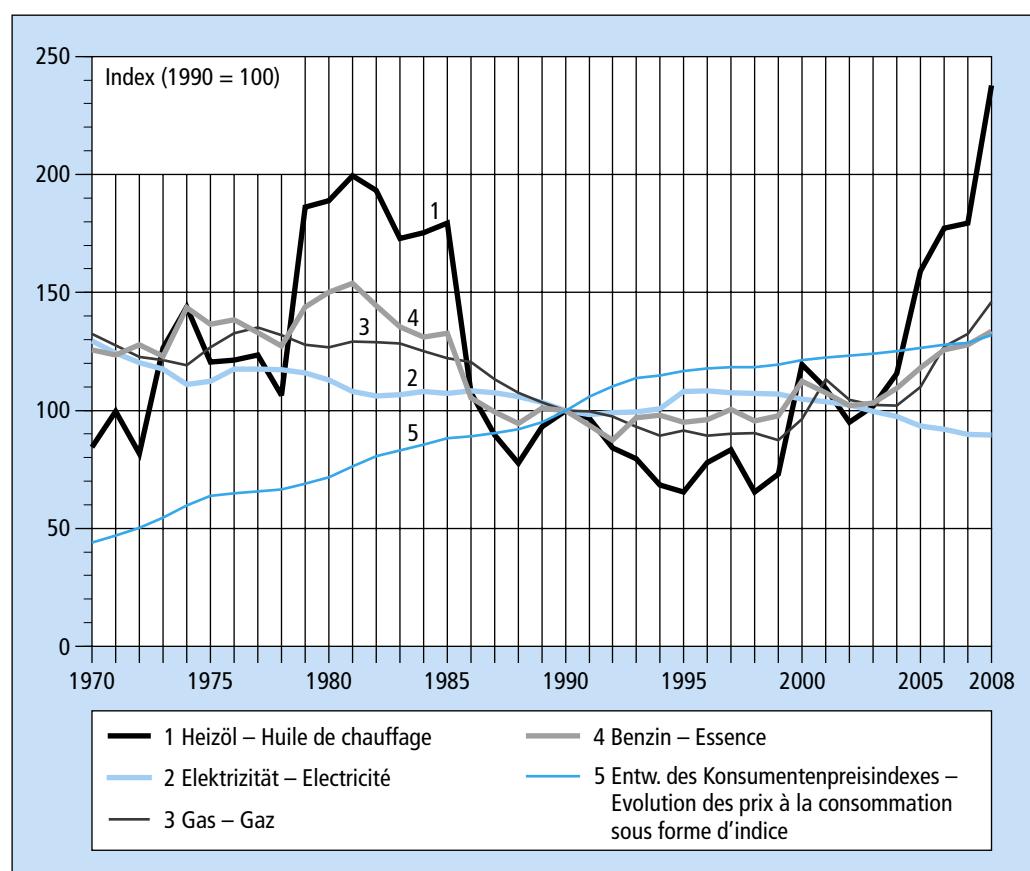
Les tableaux 37 et 38 présentent l'évolution générale des prix à la consommation; les tableaux 39 et 40 en font de même à la production et à l'importation. Pour calculer les indices des prix, on détermine la moyenne annuelle de l'évolution mensuelle du prix de chaque énergie. L'évolution réelle (relative) repose sur les chiffres nominaux corrigés selon le taux d'inflation.

Le chauffage à distance n'a pas été inclus au relevé. En 1992, l'Office fédéral de la statistique a entièrement révisé le recensement du bois de feu à l'échelon des producteurs et importateurs, ce qui nous amène à abandonner la publication des anciens chiffres, difficilement comparables avec les nouveaux.

Les figures 11 et 12 illustrent l'évolution réelle des prix du commerce de détail et de ceux des principales énergies à la production et à l'importation. Les chiffres relatifs à l'huile de chauffage reflètent bien les deux crises du pétrole des années 1970. Le prix du gaz, partiellement lié à celui du mazout, a également subi des fluctuations relativement grandes, tandis que les prix de l'électricité sont restés assez constants.

Fig. 11 Entwicklung der Energiepreise für Konsumenten (real, indexiert)

Evolution des prix de l'énergie à la consommation (réels, sous forme d'indice)



Entwicklung der Energiepreise für Produzenten und Importeure (Erdölprodukte in Fr., Gas und Elektrizität in Rp.)¹
Evolution des prix de l'énergie à la production et à l'importation (produits pétroliers en fr., gaz et électricité en cts.)¹

Tabelle 39
 Tableau 39

Jahr Année	Real (Basis 1990) – Réel (Base 1990)				Produzenten- und Importpreisindex Indice des prix à la prod. et à l'imp.	Nominal			
	Heizöl E-L pro 100 l ²	Elektrizität pro kWh ³	Gas pro kWh ⁴	Diesel pro 100 l		Heizöl E-L pro 100 l ²	Elektrizität pro kWh ³	Gas pro kWh ⁴	Diesel pro 100 l
	Huile E-L par 100 l ²	Électricité par kWh ³	Gaz par kWh ⁴	Diesel par 100 l		Huile E-L par 100 l ²	Électricité par kWh ³	Gaz par kWh ⁴	Diesel par 100 l
1965	15,1	12,3	3,3	62,6	55,7	8,4	6,9	1,8	34,9
1970	20,4	13,9	3,1	86,9	61,0	12,4	8,5	1,9	53,0
1973	27,2	13,7	2,8	93,6	71,5	19,4	9,8	2,0	67,0
1975	30,2	13,8	3,2	99,2	81,2	24,5	11,2	2,6	80,5
1976	31,3	15,1	3,4	101,5	80,6	25,3	12,1	2,8	81,8
1977	32,6	15,3	4,5	102,2	80,9	26,4	12,4	3,6	82,7
1978	28,2	16,0	4,9	99,3	78,1	22,0	12,5	3,8	77,6
1979	50,8	15,5	4,9	124,6	81,1	41,2	12,6	3,9	101,0
1980	51,2	15,1	5,2	119,0	85,2	43,7	12,8	4,5	101,5
1981	56,1	14,5	5,9	119,1	90,2	50,6	13,0	5,3	107,5
1982	54,6	14,7	7,1	117,5	92,5	50,5	13,6	6,5	108,7
1983	50,2	15,1	7,3	111,2	92,9	46,6	14,0	6,8	103,3
1984	51,9	15,2	6,9	110,5	96,0	49,8	14,6	6,7	106,0
1985	52,5	15,1	6,7	111,6	98,1	51,5	14,8	6,6	109,5
1986	28,4	16,3	6,1	87,4	94,3	26,8	15,3	5,7	82,4
1987	24,5	16,7	4,6	84,9	92,4	22,7	15,4	4,2	78,5
1988	20,4	16,5	4,0	79,7	94,5	19,3	15,6	3,7	75,3
1989	25,8	15,9	3,7	83,9	98,5	25,4	15,6	3,6	82,6
1990	28,0	15,9	3,6	86,2	100,0	28,0	15,9	3,6	86,2
1991	28,3	16,2	4,1	86,3	100,4	28,4	16,2	4,1	86,6
1992	24,8	16,8	4,2	81,8	100,5	24,9	16,9	4,2	82,2
1993	22,9	17,3	4,2	96,2	100,8	23,1	17,4	4,2	97,0
1994	19,1	17,7	4,0	96,1	100,4	19,1	17,7	4,0	96,5
1995	16,9	18,1	3,8	93,6	100,4	17,0	18,1	3,8	94,0
1996	22,7	18,6	3,8	101,5	98,1	22,2	18,3	3,7	99,6
1997	25,4	18,5	3,9	104,0	98,2	24,9	18,1	3,8	102,1
1998	18,7	18,6	4,0	98,2	96,8	18,1	18,1	3,8	95,0
1999	22,3	18,8	3,8	103,4	95,4	21,3	17,9	3,6	98,6
2000	41,1	18,0	4,3	121,1	97,9	40,2	17,7	4,2	118,5
2001	36,8	17,9	5,5	116,2	97,7	36,0	17,5	5,4	113,6
2002	31,5	17,8	4,9	111,5	96,6	30,4	17,2	4,7	107,7
2003	34,8	17,5	4,9	115,3	96,3	33,5	16,9	4,7	111,0
2004	41,6	16,9	4,8	122,9	97,3	40,5	16,5	4,7	119,6
2005	59,2	16,1	5,4	140,3	98,4	58,3	15,8	5,3	138,1
2006	66,9	15,8	6,2	145,3	100,8	67,4	15,9	6,3	146,5
2007	66,4	15,0	6,6	142,8	103,5	68,7	15,5	6,8	147,7
2008	87,5	14,3	7,3	159,9	106,9	93,5	15,3	7,8	171,0

¹ Ohne MwSt.

² Gewichteter Durchschnitt der Preise ab Raffinerie und franko Grenze
zuzüglich Carbura-Gebühr

³ Gewichteter Durchschnitt der Preise für Produzenten

⁴ Gewichteter Durchschnitt der Preise für Produzenten

Quelle: Produzenten- und Importpreisindex (bis Mai 1993 Grosshandelspreisindex),
BFS und eigene BFE-Berechnungen

¹ Sans TVA

² Moyenne pondérée du prix départ raffinerie et du prix franco frontière,
plus taxe Carbura

³ Moyenne pondérée du prix pour des producteurs

⁴ Moyenne pondérée du prix pour des producteurs

Source: Indice des prix à la production et à l'importation (jusqu'en mai 1993:
indice des prix de gros), Office fédéral de la statistique et calculs de l'OFEN

4.1.2 Energiekosten im Außenhandel

Tabelle 41 zeigt die Entwicklung der Ein- und Ausfuhr-überschüsse im Energiebereich seit 1970. Der Aktivsaldo der Elektrizität leistet dabei einen Beitrag zur Verminde-
rung des Energie-Aussenhandelsdefizits. Dieses entspricht dem Saldo aller Importe und Exporte und ist in der letzten Spalte aufgeführt.

4.1.2 Coûts de l'énergie dans le commerce extérieur

Le tableau 41 montre l'évolution de la valeur des excé-dents d'importation et d'exportation dans le domaine de l'énergie depuis 1970. Seul le solde actif de l'électricité contribue à réduire le déficit du commerce extérieur en matière d'énergie. Pour l'ensemble des agents énergétiques, ce déficit est indiqué dans la dernière colonne de droite: c'est le solde entre importations et exportations.

Entwicklung der Produzenten- und Importpreise in Indexform (1990 = 100)¹
Evolution des prix à la production et à l'importation sous forme d'indice (1990 = 100)¹

Tabelle 40
Tableau 40

Jahr Année	Real – Réel						Produzenten- und Importpreis- index	Nominal					
	Heizöl extra-leicht	Industriegas	Benzin	Diesel	Industrie- elektrizität	Energie- holz		Heizöl extra-leicht	Industriegas	Benzin	Diesel	Industrie- elektrizität	Energie- holz
	Huile extra-légère	Gaz pour l'industrie	Essence	Carb. diesel	Électricité pour l'industrie	Bois d'énergie		Huile extra-légère	Gaz pour l'industrie	Essence	Carb. diesel	Électricité pour l'industrie	Bois d'énergie
1965	53,9	92,4	84,4	72,7	77,6	81,4	55,7	30,0	51,5	47,0	40,5	43,2	45,4
1970	72,7	85,1	91,9	100,8	87,4	77,1	61,0	44,4	51,9	56,1	61,5	53,3	47,0
1973	97,0	77,9	92,7	108,6	86,4	71,7	71,5	69,4	55,7	66,3	77,7	61,8	51,3
1975	107,7	88,3	109,4	115,1	86,9	79,8	81,2	87,5	71,7	88,9	93,4	70,5	64,8
1980	182,9	145,8	133,1	138,1	95,1	96,6	85,2	155,9	124,3	113,5	117,7	81,0	82,3
1985	187,5	188,0	122,4	129,4	95,3	92,1	98,1	184,0	184,5	120,1	127,0	93,5	90,4
1986	101,4	169,8	97,6	101,4	102,6	101,0	94,3	95,6	160,0	92,0	95,6	96,7	95,2
1987	87,7	126,9	95,3	98,6	105,4	103,6	92,4	81,0	117,3	88,1	91,1	97,4	95,7
1988	72,9	110,4	91,0	92,4	103,9	104,4	94,5	68,9	104,3	85,9	87,3	98,1	98,7
1989	92,2	102,1	97,8	97,3	100,1	101,3	98,5	90,8	100,6	96,4	95,9	98,6	99,8
1990	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1991	100,9	113,7	98,3	100,1	101,9	99,4	100,4	101,3	114,2	98,7	100,5	102,3	99,7
1992	88,5	117,1	94,6	95,0	105,9	99,4	100,5	88,9	117,7	95,1	95,4	106,5	99,8
1993	81,9	117,2	109,1	111,7	109,2	98,0	100,8	82,6	118,1	110,0	112,5	110,0	98,7
1994	68,1	110,2	109,8	111,5	111,4	96,7	100,4	68,4	110,7	110,3	111,9	111,9	97,1
1995	60,5	106,7	107,6	108,6	114,0	95,3	100,4	60,8	107,2	108,1	109,1	114,4	95,7
1996	81,0	106,3	113,7	117,8	117,5	95,7	98,1	79,4	104,3	111,5	115,5	115,2	93,8
1997	90,7	108,5	119,5	120,7	116,5	94,5	98,2	89,0	106,5	117,3	118,5	114,4	92,7
1998	66,7	110,5	114,7	113,9	117,6	96,5	96,8	64,6	107,0	111,1	110,3	113,9	93,4
1999	79,6	106,3	121,1	120,0	118,7	98,9	95,4	75,9	101,4	115,5	114,4	113,2	94,4
2000	146,8	119,6	141,0	140,5	113,8	92,9	97,9	143,7	117,0	138,0	137,5	111,4	91,0
2001	131,5	153,2	134,2	134,9	112,8	91,0	97,7	128,6	149,7	131,2	131,8	110,2	88,9
2002	112,4	136,4	129,7	129,4	112,1	94,8	96,6	108,5	131,7	125,3	125,0	108,3	91,6
2003	124,2	135,7	133,4	133,7	110,5	94,4	96,3	119,6	130,7	128,5	128,8	106,4	90,9
2004	148,4	133,9	141,0	142,6	106,9	94,5	97,3	144,5	130,3	137,2	138,8	104,0	92,0
2005	211,4	149,9	155,7	162,8	101,4	96,2	98,4	208,1	147,5	153,3	160,3	99,8	94,7
2006	238,9	173,6	162,4	168,6	99,5	98,6	100,8	240,8	175,0	163,7	170,0	100,3	99,4
2007	237,0	183,2	162,7	165,7	94,6	102,2	103,5	245,2	189,5	168,3	171,4	97,9	105,8
2008	312,4	202,2	167,3	185,6	90,4	102,0	106,9	334,0	216,2	178,9	198,4	96,6	109,0

¹ Ohne MwSt. bzw. WUSt. und ohne Pflichtlagerbeiträge

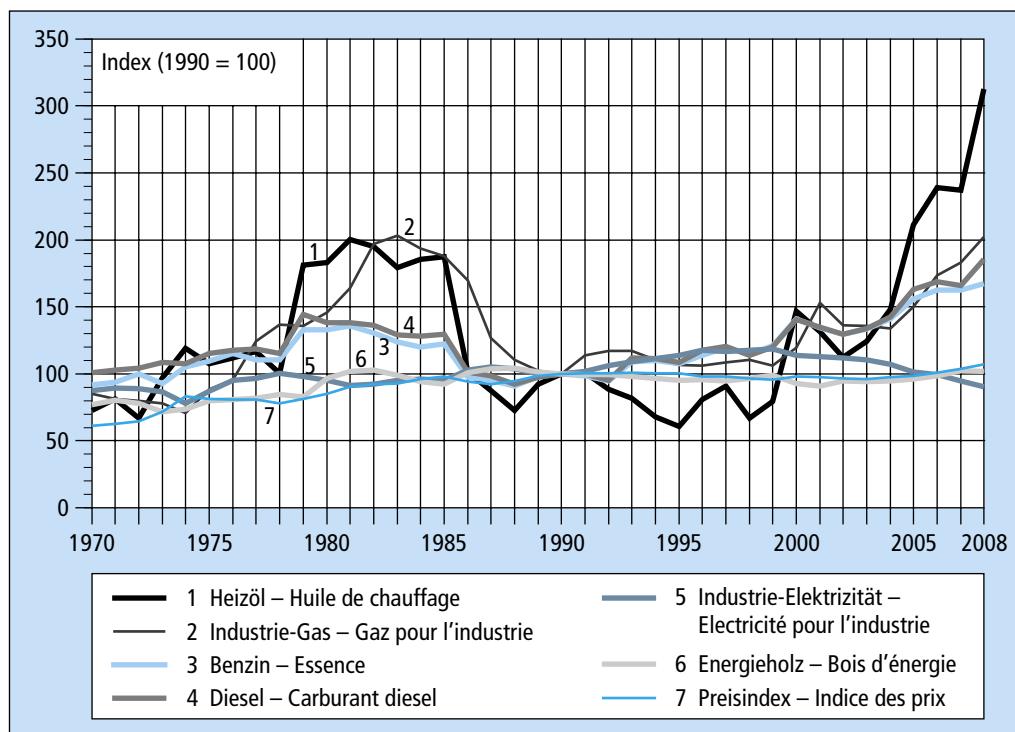
¹ Sans la TVA ou l'IChA et sans les contributions de stockage

Quelle: Produzenten- und Importpreisindex (bis Mai 1993 Grosshandelsindex), Bundesamt für Statistik

Source: L'indice des prix à la production et à l'importation (avant mai 1993: indice des prix de gros), Office fédéral de la statistique

Fig. 12 Entwicklung der Energiepreise für Produzenten und Importeure (real, indexiert)

Evolution des prix à la production et à l'importation (réels, sous forme d'indice)



*Energie-Aussenhandel in Mio. Fr.
Commerce extérieur en matière d'énergie, en millions de fr.*

Tabelle 41
Tableau 41

Jahr Année	Einfuhrüberschuss Excédent d'importation							Ausfuhrüberschuss Excédent d'exportation	Total Saldo Solde total
	Erdöl ¹ Pétrole ¹	Gas ² Gaz ²	Kernbrennstoffe ³ Combustibles nucléaires ³	Kohle ⁴ Charbon ⁴	Holz/ Holzkohle ⁴ Bois/Charbon de bois ⁴	Total	In % aller Import- ausgaben ⁵ En % de la valeur totale des importations ⁵		
1970	- 1 273	- 1	- 69	- 111	-	- 1 454	4,7	+ 205	- 1 249
1973	- 2 448	- 16	- 23	- 56	- 1	- 2 544	6,1	+ 193	- 2 351
1975	- 3 312	- 58	- 30	- 69	-	- 3 469	8,7	+ 357	- 3 112
1976	- 3 755	- 61	- 64	- 70	-	- 3 950	9,2	+ 152	- 3 798
1977	- 3 863	- 125	- 47	- 69	- 2	- 4 106	8,3	+ 409	- 3 697
1978	- 3 185	- 147	- 163	- 61	-	- 3 556	7,2	+ 226	- 3 330
1979	- 5 525	- 163	- 110	- 85	-	- 5 883	10,4	+ 291	- 5 592
1980	- 6 446	- 198	- 123	- 132	- 1	- 6 900	9,9	+ 447	- 6 453
1981	- 6 931	- 233	- 120	- 205	- 2	- 7 491	10,4	+ 653	- 6 838
1982	- 6 312	- 450	- 150	- 127	- 6	- 7 045	10,1	+ 635	- 6 410
1983	- 6 204	- 470	- 171	- 92	- 6	- 6 943	9,5	+ 518	- 6 425
1984	- 6 340	- 570	- 195	- 112	- 6	- 7 223	8,8	+ 448	- 6 775
1985	- 6 784	- 606	- 254	- 112	- 8	- 7 764	8,7	+ 623	- 7 141
1986	- 3 804	- 484	- 152	- 110	- 9	- 4 559	5,2	+ 452	- 4 107
1987	- 2 899	- 282	- 260	- 73	- 8	- 3 522	3,9	+ 406	- 3 116
1988	- 2 613	- 367	- 190	- 54	- 9	- 3 233	3,3	+ 531	- 2 702
1989	- 3 338	- 402	- 107	- 51	- 10	- 3 908	3,5	+ 417	- 3 491
1990	- 3 911	- 491	- 216	- 73	- 9	- 4 700	4,1	+ 293	- 4 407
1991	- 3 842	- 610	- 146	- 45	- 8	- 4 651	4,1	+ 342	- 4 309
1992	- 3 399	- 629	- 156	- 29	- 9	- 4 222	3,8	+ 353	- 3 869
1993	- 2 881	- 635	- 123	- 24	- 9	- 3 672	3,3	+ 510	- 3 162
1994	- 2 508	- 467	- 116	- 25	- 8	- 3 124	2,7	+ 696	- 2 428
1995	- 2 135	- 457	- 123	- 27	- 7	- 2 749	2,4	+ 582	- 2 167
1996	- 2 790	- 513	- 122	- 21	- 7	- 3 454	2,9	+ 459	- 2 995
1997	- 4 096 ⁷	- 584	- 104	- 17	- 6	- 4 808	3,6	+ 678	- 4 130
1998	- 2 677	- 542	- 99	- 16	- 7	- 3 340	2,4	+ 676	- 2 664
1999	- 2 884	- 479	- 153	- 15	- 7	- 3 538	2,4	+ 608	- 2 930
2000	- 5 413	- 712	- 162	- 28	- 6	- 6 321	3,7	+ 468	- 5 853
2001	- 5 181	- 910	- 101	- 22	- 6	- 6 220	3,5	+ 1 067	- 5 153
2002	- 4 272	- 770	- 101	- 19	- 6	- 5 168	3,1	+ 1 021	- 4 147
2003	- 4 366	- 844	- 92	- 15	- 7	- 5 324	3,2	+ 1 077	- 4 247
2004	- 5 197	- 858	- 77	- 24	- 6	- 6 162	3,5	+ 1 118	- 5 044
2005	- 7 997	- 1 141	- 158	- 24	- 7	- 9 327	4,8	+ 737	- 8 590
2006	- 9 002	- 1 522	- 161	- 33	- 7	- 10 725	4,9	+ 1 071	- 9 654
2007	- 8 200	- 1 476	- 49	- 38	- 12	- 9 775	4,1	+ 1 331	- 8 444
2008	-11 547	- 1 887	- 117	- 53	- 14	-13 618	5,6	+2 115	- 11 503 ⁸

- ¹ Quelle: Erdölvereinigung/Schweizerische Aussenhandelsstatistik der eidg. Oberzolldirektion/Fluggesellschaften
- ² Quelle: Swissgas, Gasverband Mittelland AG, Gaznat S.A., Erdgas Ostschweiz AG
- ³ Quelle: BKW, NOK, EGL, Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG
- ⁴ Quelle: Schweizerische Aussenhandelsstatistik der eidg. Oberzolldirektion
- ⁵ Für Güter und Dienstleistungen aus dem Ausland
- Quelle: Seco, BIP Schweiz
- Quelle: Schweizerische Elektrizitätsstatistik des BFE
- ⁷ Per 31.12.1996 unverzollt in der Schweiz lagernde Bestände wurden 1997 als Importe erfasst
- ⁸ Provisorisch

- ¹ Source: Union pétrolière/Statistique suisse du commerce extérieur de la Direction générale des Douanes/Compagnies d'aviation suisses
- ² Source: Swissgas, Gasverband Mittelland AG, Gaznat S.A., Erdgas Ostschweiz AG
- ³ Source: FMB, NOK, EGL, Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG
- ⁴ Source: Statistique suisse du commerce extérieur de la Direction générale des douanes
- ⁵ Pour les biens et services de l'extérieur
- Source: Seco, PIB de la Suisse
- ⁶ Source: Statistique suisse de l'électricité de l'OFEN
- ⁷ Les stocks non dédouanés présents sur notre territoire le 31.12.1996 ont été comptabilisés comme importations en 1997
- ⁸ Provisoire

4.1.3 Endverbraucher-Ausgaben für Energie

Welche Energieausgaben die Endverbraucherinnen und -verbraucher seit 1980 getätigten haben, geht aus Tabelle 42 und Figur 13 hervor. In diesen Zahlen sind auch die fiskalischen Abgaben enthalten. Die Industrieabfälle werden nicht bewertet.

4.1.3 Dépenses à la consommation finale d'énergie

Les dépenses que les consommatrices et consommateurs d'énergie ont consenties depuis 1980 ressortent du tableau 42 et de la figure 13. Les charges fiscales sont comprises dans les chiffres indiqués. Il n'est pas tenu compte des déchets industriels.

Endverbraucher-Ausgaben für Energie in Mio. Fr. (nominal)¹
Dépenses des consommateurs finaux d'énergie en millions de fr. (nominal)¹

Tabelle 42
Tableau 42

Jahr	Erdöl-brennstoffe	Treibstoffe	Elektrizität	Gas ²	Kohle	Holz	Fernwärme	Total	in % des BIP nominal
Année	Combustibles pétroliers	Carburants	Electricité	Gaz ²	Charbon	Bois	Chaleur à distance	Total	en % du PIB nominal
1980	4 000	5 660	4 230	480	140	60	150	14 720	8,0
1981	4 380	6 320	4 410	630	200	80	170	16 190	8,2
1982	4 070	6 340	4 570	660	210	80	180	16 110	7,7
1983	4 000	6 350	4 920	690	160	80	200	16 400	7,6
1984	4 190	6 520	5 220	770	160	80	200	17 140	7,4
1985	4 680	7 070	5 580	790	150	80	210	18 560	7,6
1986	2 780	5 840	5 840	820	140	80	200	15 700	6,1
1987	2 040	5 700	6 040	860	140	80	170	15 030	5,6
1988	1 770	5 790	6 210	750	120	80	140	14 860	5,3
1989	2 040	6 630	6 450	790	120	80	160	16 270	5,3
1990	2 280	7 300	6 730	860	90	90	180	17 530	5,3
1991	2 450	7 400	7 070	920	60	100	190	18 190	5,3
1992	2 200	7 340	7 340	1 030	40	100	190	18 240	5,2
1993	2 030	8 010	7 370	1 010	30	120	160	18 730	5,2
1994	1 670	8 300	7 730	970	30	130	150	18 980	5,1
1995	1 680	8 160	8 150	990	30	130	150	19 290	5,2
1996	2 060	8 410	8 420	1 050	20	130	170	20 260	5,4
1997	2 060	9 140	8 220	1 050	20	150	180	20 820	5,4
1998	1 680	8 870	8 220	1 080	20	150	190	20 210	5,1
1999	1 840	8 970	8 320	1 130	20	150	190	20 620	5,1
2000	2 740	11 200	8 280	1 380	30	140	220	23 990	5,7
2001	2 670	10 540	8 470	1 700	20	150	240	23 790	5,5
2002	2 220	9 870	8 360	1 550	20	150	240	22 410	5,2
2003	2 500	9 920	8 480	1 380	20	160	270	22 730	5,2
2004	2 830	10 520	8 530	1 550	20	160	260	23 870	5,3
2005	3 970	11 870	8 510	1 740	20	170	300	26 580	5,7
2006	4 320 ⁴	12 850 ⁴	8 490	2 040	30	180 ⁴	310	28 220	5,8
2007	3 850 ⁴	13 450 ⁴	8 320	2 140	40	190 ⁴	300	28 290	5,4
2008	5 460	15 390	8 580 ³	2 580 ³	50	220	360	32 640 ³	6,0 ³

¹ Schätzungen, Revision in Bearbeitung

² Ab 1991 neue Datengrundlage

³ Provisorisch

⁴ Revidiert

¹ Estimations, révision en préparation

² A partir de 1991 nouvelle base de données

³ Provisoire

⁴ Révisé

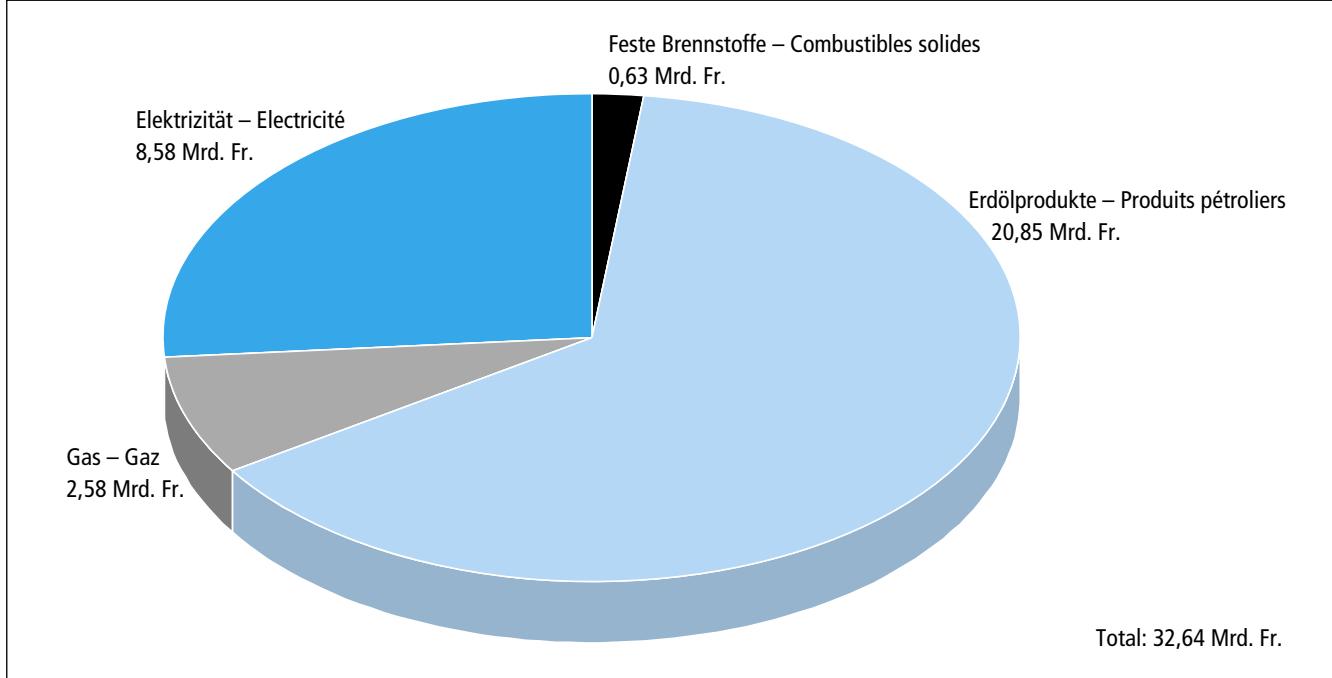


Fig. 13 Endverbraucher-Ausgaben für Energie 2008
Dépenses des consommateurs finaux d'énergie 2008

Ausgewählte energierelevante statistische Angaben (Index 1990 = 100)
Quelques données statistiques en relation avec l'énergie (indice 1990 = 100)

Tabelle 43b
Tableau 43b

Jahr	Heizgradtage	BIP real (zu Preisen von 1990) ¹	Mittlere Wohnbevölkerung	Industrielle Produktion	Reinzugang an Wohnungen	Gesamtwohnungsbestand ²	Motorfahrzeugbestand ³	Endenergieverbrauch
Année	Degrés-jours de chauffage	PIB réel (aux prix de 1990) ¹	Population résidente moyenne	Production industrielle	Augmentation nette du nombre de logements	Effectif total des logements ²	Effectif total des véhicules à moteur ³	Consommation d'énergie finale
1960	105,7	44,0	78,9	–	–	–	22,9	38,0
1965	118,9	57,0	87,4	–	–	–	32,2	57,5
1970	115,0	70,0	92,2	74,9	145,0	69,4	44,1	73,4
1972	114,3	75,5	94,2	78,0	167,6	73,7	48,5	78,4
1973	115,3	77,9	94,8	82,2	189,9	76,2	51,2	84,2
1974	104,3	78,8	95,1	83,2	174,9	78,6	53,3	77,9
1975	107,9	73,5	94,2	71,2	126,5	80,3	56,2	76,6
1976	106,4	72,9	93,2	72,3	80,4	81,4	58,3	78,0
1977	109,9	74,6	92,9	75,4	76,1	82,4	60,7	79,7
1978	122,3	75,1	93,2	76,4	80,9	83,5	65,3	84,1
1979	116,0	76,9	93,4	77,5	86,9	84,7	68,2	82,4
1980	121,5	80,3	94,0	81,2	94,6	86,1	71,5	87,3
1981	112,8	81,6	94,6	80,6	101,8	87,4	76,2	86,2
1982	108,4	80,5	95,2	76,4	104,4	88,9	79,4	84,3
1983	111,4	81,0	95,4	76,4	100,7	90,2	81,4	86,7
1984	119,0	83,4	95,7	79,1	109,4	91,7	82,6	90,6
1985	119,6	86,5	96,1	83,2	107,6	93,1	85,3	92,0
1986	115,5	88,1	96,7	86,4	104,5	94,6	87,5	93,8
1987	117,3	89,5	97,4	86,9	98,8	95,9	89,8	95,0
1988	103,6	92,5	98,2	94,8	101,3	97,3	92,7	95,5
1989	104,4	96,5	98,9	97,4	102,0	98,6	96,1	95,8
1990	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1991	116,0	99,1	101,2	100,1	95,3	101,3	102,8	104,7
1992	106,8	99,2	102,2	99,2	92,2	103,5	104,2	105,1
1993	106,8	99,0	102,8	97,4	89,7	104,8	105,0	102,1
1994	96,2	100,1	103,5	101,5	119,9	106,4	106,8	100,1
1995	106,1	100,5	104,2	103,5	116,3	107,9	109,1	103,0
1996	117,2	101,1	104,5	103,5	104,0	109,4	110,5	105,4
1997	102,4	103,2	104,7	108,3	90,0	110,6	112,8	104,0
1998	106,1	106,0	104,9	112,2	82,8	111,7	115,2	106,7
1999	103,4	107,3	105,5	116,2	81,6	112,8	118,4	108,5
2000	96,2	111,2	106,1	125,9	77,3	113,8	121,4	107,6
2001	101,7	112,5	107,2	125,0	69,1	114,8	124,6	109,6
2002	97,9	113,0	108,0	118,6	71,4	115,9	127,3	107,2
2003	104,8	112,7	109,0	119,1	79,3	116,9	129,4	109,7
2004	104,2	115,6	109,7	123,9	89,4	118,1	131,6	110,2
2005	109,8	118,6	110,4	127,3	92,0	119,4	133,4	111,8
2006	101,3	122,9	111,2	137,2	100,4	120,7	135,2	111,3
2007	96,8	127,3 ⁴	112,1	150,1	103,1	122,1	137,3	108,3
2008	104,5	129,4 ⁵	113,4 ⁴	152,7	6	6	138,9	112,7

¹ Nach neusten Berechnungen des BFS

² Bis 1979: nach Wohnungszählung 1970;

1980–1991: Wohnungszählung 1980; ab 1992: Wohnungszählung 1990

³ Personenwagen, Nutzfahrzeuge, Motorräder (ohne Militärfahrzeuge)

⁴ Provisorisch

⁵ Erste Schätzung durch seco

6 Noch nicht verfügbar

Quellen: Heizgradtage: MeteoSchweiz und eigene Berechnungen;
restliche Angaben: BFS und seco

¹ Selon les plus récentes évaluations de l'Office fédéral de la statistique

² Jusqu'à 1979: basé sur le recensement des logements (rec.) 1970;

1980–1991: rec. 1980; dès 1992: rec. 1990

³ Voitures de tourisme, véhicules utilitaires, motocycles (sans véhicules militaires)

⁴ Provisoire

⁵ Première estimation du seco

⁶ Pas encore disponible

Sources: Degrés-jours de chauffage: MétéoSuisse et calculs de l'OFEN,
autres: OFS et seco

Der Reinzugang an Wohnungen setzt sich zusammen aus neu erstellten Wohnungen, Zugang durch Umbau und Abgang durch Abbruch.

In Tabelle 43b fällt auf, dass kurzfristig die klimatischen Bedingungen einen grossen Einfluss auf den Energieverbrauch haben, langfristig jedoch BIP, Bevölkerungs-

L'accroissement net du nombre des logements résulte des constructions neuves, des transformations et des démolitions.

Le tableau 43b montre que les conditions climatiques influencent bien la consommation d'énergie dans l'immédiat, mais qu'à long terme, les facteurs détermi-

wachstum, industrielle Produktion sowie Wohnungs- und Motorfahrzeugbestand bestimmend für die Verbrauchsentwicklung sind.

nants sont le PIB, la croissance démographique, la production industrielle ainsi que l'effectif des logements et des véhicules à moteur.

Fig. 14 Entwicklung energierelevanter Größen im Vergleich zum Endverbrauch

Evolution des données statistiques en comparaison avec la consommation finale

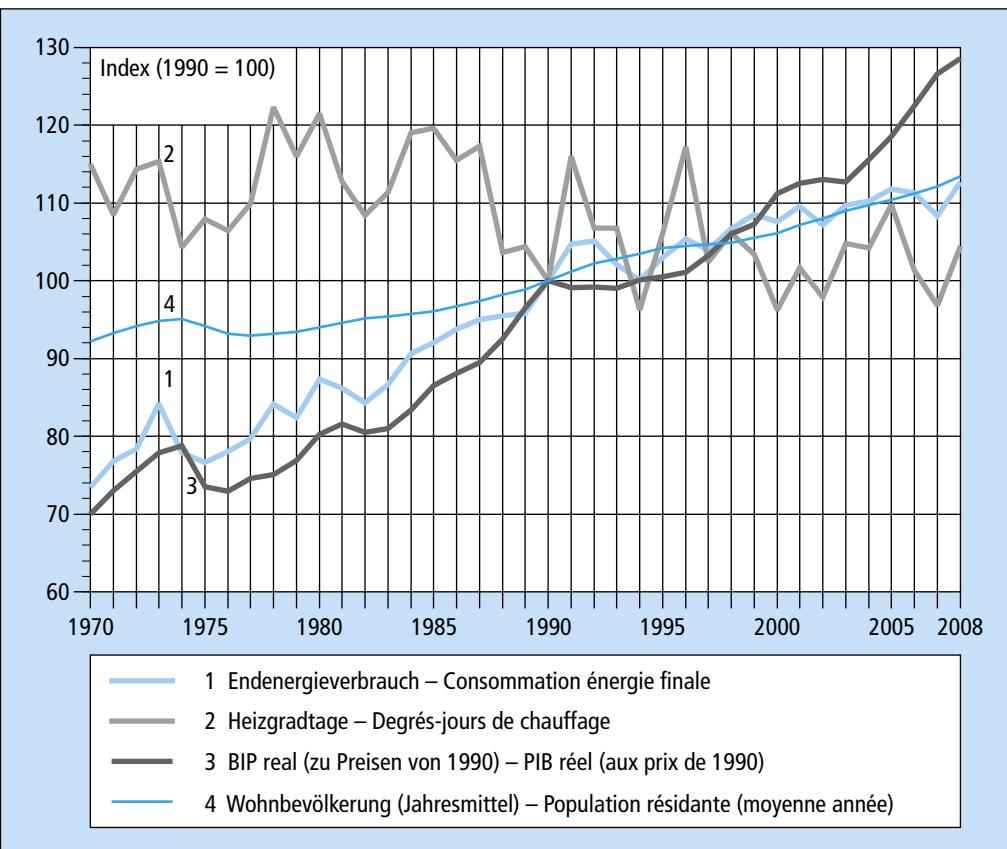
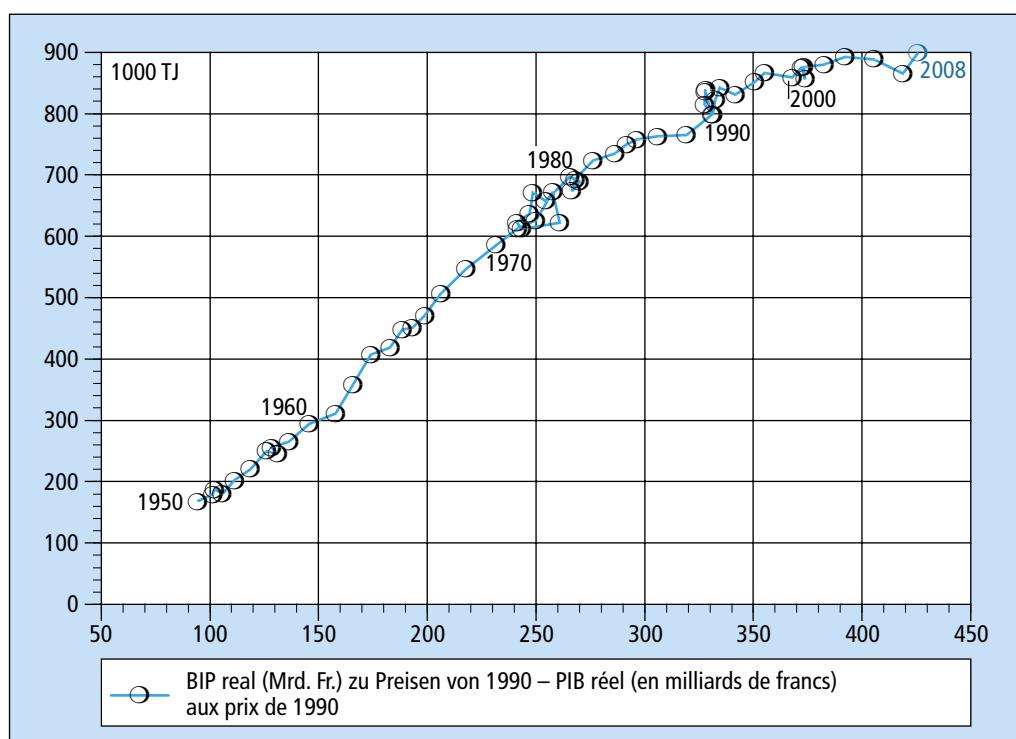


Fig. 15 Zusammenhang zwischen Energieverbrauch und wirtschaftlicher Entwicklung (1950–2008)

Relation entre la consommation finale et l'évolution économique (1950–2008)



Anhang 1: Methodik

a) Erdölprodukte

Die Daten über Import, Export, Absatz und Lagerhaltung von Erdölprodukten, Verarbeitung des Rohöls in den Raffinerien usw. werden von der Carbura (Schweiz, Zentralstelle für die Einfuhr flüssiger Brenn- und Treibstoffe) und der Erdölvereinigung bereitgestellt. Diese Daten sind Primärdaten. Anders ist es bei der Ermittlung des Verbrauchs. Er wird aufgrund von Erhebungen und Erfahrungswerten geschätzt. Der Verbrauch von Heizöl mittel und schwer ist in der «Energieverbrauchsstatistik in der Industrie und im Dienstleistungssektor» publiziert (siehe www.bfe.admin.ch, Thema «Energiestatistiken», Rubrik «Teilstatistiken»). Bei den Treibstoffen wird angenommen, dass der Absatz ungefähr dem Verbrauch entspricht, da die Lagerschwankungen bei den Detaillisten gering sind. Allerdings ist dabei der Tanktourismus – beim Benzin aus dem Ausland in die Schweiz und beim Diesel in umgekehrter Richtung – nicht berücksichtigt. Zurzeit sind keine statistischen Daten dazu erhältlich.

Aufgrund der Verzollungsänderung 1997 tritt zwischen den Jahren 1996 und 1997 ein kleiner Bruch auf. Neu sind nicht mehr die Importe, sondern der «Absatz in den steuerrechtlich freien Verkehr» (Ausgänge aus den steuerrechtlichen Freilagern) für den Endverbrauch bestimmend.

Die Ermittlung des Endverbrauchs von Heizöl extra-leicht:

Seit 1974 wird der Endverbrauch von Heizöl extra-leicht mittels eines Heizöl-Panels ermittelt, welches im Auftrag der Carbura und des Bundesamtes für Energie erstellt wird. Eine spezielle Erhebung des Verbrauchs von Heizöl extra-leicht drängt sich auf, weil auf Konsumentenseite sowie im Detailhandel Lagerkapazitäten von zwischen 100% und 150% eines typischen Jahresverbrauchs vorhanden sind und somit der Absatz in diesem Fall stark vom Verbrauch abweichen kann. Seit 1999 wird der monatliche Verbrauch in den Sektoren Haushalte, Dienstleistungen und Industrie aufgrund von Verbrauchsmodellen geschätzt. Die Inputs umfassen sowohl monatliche Daten (Heizgradtage, Heizölpreis, Entwicklung der industriellen Produktion, Absatz Carbura) als auch Daten zu Tankvolumina, Füllgraden, Verbräuchen und Tankfüllverhalten, die aufgrund von Erhebungen bei Tankkatastern und Endverbrauchern aus den drei Sektoren gewonnen werden. Auf Verbrauchsseite fliessen außerdem die Verbrauchsmodelle der Energieperspektiven in das Modell ein. Als Resultat liefert das Heizöl-Panel monatliche Verbräuche, Tankfüllgrade und Lagerbestände für Haushalte, Dienstleistungen und Industrie. Das Modell wird aufgrund der Monatsinputs monatlich und in der Regel einmal jährlich aufgrund der Ex-post-Analysen aktualisiert.

b) Elektrizität

Die Zahlen über Erzeugung, Verbrauch und Stromaus senhandel basieren auf monatlichen Erhebungen durch das BFE bei den Elektrizitätswerken. Einige Hochrechnungen für die Jahreszahlen, zum Beispiel bei der Aufteilung des

Appendice 1: Méthode

a) Produits pétroliers

Les données concernant notamment l'importation, l'exportation, la vente et le stockage de produits pétroliers ainsi que le traitement du pétrole brut dans les raffineries, etc., émanent de Carbura (Office central suisse pour l'importation des carburants et combustibles liquides) et de l'Union pétrolière. Il s'agit de données primaires. Il en va différemment de la consommation, évaluée d'après des relevés et des valeurs empiriques. La consommation d'huile de chauffage moyenne et lourde est publiée dans la statistique sectorielle «Energieverbrauch in der Industrie und im Dienstleistungssektor» (disponible sur www.bfe.admin.ch, thème «Statistiques de l'énergie», rubrique «Statistiques sectorielles»). Pour les carburants, on admet que la vente correspond approximativement à la consommation, car les fluctuations des stocks des détaillants sont faibles. Un facteur n'a pas été pris en compte, faute de données statistiques: il s'agit du tourisme à la pompe (automobilistes étrangers venant en Suisse pour faire le plein d'essence et consommateurs suisses allant s'approvisionner en carburant diesel hors de nos frontières).

En 1997, la modification du dédouanement a causé une légère rupture par rapport à 1996. Désormais, la consommation finale ne repose plus sur les importations, mais sur les ventes en franchise d'impôts (sorties des dépôts francs).

Détermination de la consommation finale d'huile de chauffage extra-légère:

Depuis 1974, on détermine la consommation d'huile de chauffage extra-légère sur la base d'un panel du mazout établi sur mandat de Carbura et de l'Office fédéral de l'énergie. Un relevé spécifique s'impose en l'occurrence parce que les capacités de stockage des consommateurs et du commerce de détail dépassent de 100 à 150% leur consommation annuelle typique et que la consommation effective peut donc s'écarte fortement des quantités vendues. Depuis 1999, la consommation mensuelle des secteurs des ménages, des services et de l'industrie est estimée sur la base de modèles de consommation. Les intrants pris en compte comprennent à la fois des données mensuelles (degrés-jours de chauffage, prix du mazout, évolution de la production industrielle, ventes de Carbura) et des données sur le volume des citernes, leur degré de remplissage, la consommation et les comportements en matière de remplissage, qui sont obtenues à l'aide de relevés auprès des cadastres des citernes et des consommateurs des trois secteurs. Les modèles de consommation des Perspectives énergétiques sont également pris en compte dans le modèle utilisé. Le panel du mazout fournit chaque mois les résultats suivants: consommation mensuelle, degré de remplissage des citernes et état des stocks pour les secteurs des ménages, des services et de l'industrie. Le modèle est actualisé chaque mois sur la base des intrants et en règle générale une fois par an sur la base d'analyses «ex post».

b) Electricité

Les chiffres concernant la production, la consommation et le commerce extérieur d'électricité sont obtenus à partir des relevés mensuels exhaustifs de l'OFEN chez les entreprises d'électricité. Quelques extrapolations sont né-

Endverbrauches, sind erforderlich (siehe auch «Schweizerische Elektrizitätsstatistik», www.bfe.admin.ch, Thema «Energiestatistiken»).

c) Erdgas

Der Verband der Schweiz. Gasindustrie liefert dem Bundesamt für Energie die jährlichen Importzahlen (Basisdaten). Die Umwandlung von Erdgas in Elektrizität und Wärme wird mittels Umfragen bei den Fernheiz- und Fernheizkraftwerken durch das BFE (siehe f) erhoben. Der Anteil der einzelnen Verbrauchergruppen am Erdgasverbrauch wird aufgrund erster, zum Zeitpunkt der Erstellung der Gesamtenergiestatistik vorhandener Angaben der Gasversorgungen und aus ersten Resultaten der «Energieverbrauchsstatistik in der Industrie und im Dienstleistungssektor» erhoben.

d) Kohle

Seit der Ablösung der Zentralstelle für Kohleeinfuhr 1997/1998 werden nun die Kohleimporte und -exporte am Zoll direkt erfasst. Der Endverbrauch in der Industrie wird neuerdings in der «Energieverbrauchsstatistik in der Industrie und im Dienstleistungssektor» erhoben.

e) Holz

Mittels Umfragen und Angaben der Feuerungshersteller sind die installierten Holzfeuerungen bekannt. Anhand eines Berechnungsmodells, in dem 20 verschiedene Anlagentypen unterschieden werden, wird jährlich der Holzverbrauch bestimmt. Das Modell berücksichtigt den Betriebsgrad der Heizungen, den spezifischen Holzverbrauch, den Energieinhalt des Holzes sowie allgemeine Daten wie Heizgradtage und Leerstandsquote von Wohnungen. Große Anlagen werden direkt erhoben. Die im Sektor Haushalte verwendeten (auf die Anzahl Anlagen und beheizte Wohnflächen gestützten) Modellschätzverfahren wurden im Jahr 2005 grundlegend revidiert (siehe www.bfe.admin.ch, Thema «Energiestatistiken», Rubrik «Teilstatistiken»).

f) Fernwärme/Müll und Abfälle

Diese Statistik basiert auf einer jährlichen Umfrage des Bundesamtes für Energie bei den Fernheiz- und Fernheizkraftwerken. Zu einem guten Teil handelt es sich dabei um Kehrichtverbrennungsanlagen mit Abwärmenutzung. In dieser Erhebung wird nach dem Einsatz von Energieträgern, nach produzierter Elektrizität und Wärme, nach den Verlusten, nach den Verbrauchergruppen von Fernwärme und nach dem wertmässigen Wärmeverkauf gefragt. Es ist eine Vollerhebung. Die Daten werden praktisch lückenlos geliefert. Die zusätzlichen, nicht fernwärme-produzierenden Anlagen, werden separat erfasst.

g) Übrige erneuerbare Energien und Wärmekraftkoppelung

Die Angaben zur Nutzung erneuerbarer Energie stammen aus Teilstatistiken, die im Auftrag der BFE erstellt

cessaires pour les chiffres annuels, p. ex. pour la répartition de la consommation finale (voir aussi «Statistique suisse de l'électricité», www.bfe.admin.ch, thème «Statistiques de l'énergie»).

c) Gaz naturel

L'Association suisse de l'industrie du gaz fournit les chiffres des importations annuelles (données de base) à l'Office fédéral de l'énergie. La conversion de gaz en électricité et en chaleur est saisie à l'aide de sondages réalisés par l'OFEN dans les centrales de chauffage à distance et dans les centrales chaleur-force. On a évalué la répartition de la consommation à partir des indications provisoires fournies par les entreprises gazières pour la statistique globale ainsi que des premiers résultats de la statistique de la consommation d'énergie dans les secteurs de l'industrie et des services.

d) Charbon

Depuis la dissolution en 1997/98 de l'office central d'importation de charbon, la douane enregistre directement les importations et les exportations de charbons. La consommation finale de l'industrie est nouvellement relevée dans la statistique de la consommation d'énergie dans les secteurs de l'industrie et des services.

e) Bois

La connaissance que l'on a des chauffages au bois repose sur des sondages et sur les indications des producteurs. La consommation de bois est déterminée chaque année au moyen d'un modèle de calcul distinguant 20 types d'installations. Il tient compte du taux de fonctionnement des chauffages, de la consommation spécifique de bois, de la valeur énergétique de ce combustible ainsi que de données générales telles que le taux de non-occupation des appartements et le nombre des degrés-jours de chauffage. Les chiffres relatifs aux grandes installations sont relevés directement. Les modèles appliqués dans le secteur des ménages pour procéder aux estimations (qui sont basés sur le nombre d'installations et de surfaces habitables chauffées) ont été fondamentalement revus en 2005 (voir www.bfe.admin.ch, thème «Statistiques de l'énergie», rubrique «Statistiques sectorielles»).

f) Chauffage à distance/ordures ménagères et déchets

Les données sont tirées d'un sondage annuel de l'Office fédéral de l'énergie dans les centrales de chauffage à distance et dans les centrales chaleur-force. Pour une bonne partie d'entre elles, il s'agit d'usines d'incinération des ordures avec récupération de chaleur. Les questions se rapportent aux énergies utilisées, à la production d'électricité et de chaleur, aux déperditions, aux groupes de consommateurs de la chaleur produite à distance ainsi qu'à la valeur de vente de celle-ci. L'enquête est exhaustive et donne des résultats à peu près complets. Les installations qui n'alimentent pas un chauffage à distance sont enregistrées séparément.

g) Autres énergies renouvelables et couplage chaleur-force

Les données sur l'utilisation d'énergie renouvelable émanent de statistiques sectorielles, réunies en une «Sta-

werden. All diese Teilstatistiken werden zu einer einheitlichen «Statistik der erneuerbaren Energien» zusammengefasst (siehe www.bfe.admin.ch, Thema «Energiestatistiken», Rubrik «Teilstatistiken»). Letztere stellt eine wichtige Grundlage des Controllings im Rahmen des Aktionsprogrammes EnergieSchweiz dar.

- Sonnenenergie thermisch: Der Sonnenenergie-Fachverband Schweiz (SOFAS) erhebt bei den Händlern von Sonnenenergianlagen die verkauften Quadratmeter und errechnet mittels eines mittleren Nutzunggrades die Energieproduktion.
- Photovoltaik: Der Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE) macht eine monatliche Erhebung über Leistung und Produktion von Photovoltaikanlagen direkt bei Anlagenbesitzer/-innen (siehe Tabelle 32). Der Streubereich der Datenangaben wird nachträglich ausgewertet, um mögliche Fehler zu eruieren und die Funktionstüchtigkeit der Anlagen zu überprüfen. Der Ertrag der nicht ans Netz angeschlossenen Anlagen wird vom SOFAS geschätzt.
- Wind: Die ausgewiesenen Daten stammen aus einer Vollerhebung aller Anlagen.
- Biogasanlagen: Der Bestand von Biogasanlagen wird von der Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik in Tänikon erfasst. Die Produktion von Energie wird mittels einer Vollerhebung jährlich erfragt.
- Biotreibstoffe: Zu den Biotreibstoffen zählen Biodiesel, Bioethanol und pflanzliche/tierische Öle/Altole. In der GEST werden Inlandproduktion, Import und Inlandverbrauch ausgewiesen. Die Daten stammen von der Oberzolldirektion und der «Statistik der erneuerbaren Energien».
- Wärmepumpen: Der Bestand der Anlagen wird von der Arbeitsgemeinschaft Wärmepumpen (AWP) aufgrund der Verkäufe und der geschätzten Stilllegungen ermittelt und die Energieproduktion mit Modellen hochgerechnet.
- Klein-WKK-Anlagen (< 1 MW_e (Megawatt elektrisch)): Die ausgewiesenen Zahlen basieren auf zwei Erhebungen. Die eine erfolgt jährlich (installierte Leistungen), die andere wird alle drei Jahre durchgeführt (Energie-daten). In den Zwischenjahren werden die Energiedaten basierend auf den früheren Zahlen und der Leistungs-entwicklung geschätzt.
- Gross-WKK-Anlagen (> 1 MW_e): Die ermittelten Daten basieren auf einer Vollerhebung aller Anlagen. Diese sind insbesondere in der Industrie angesiedelt.

Integration der erneuerbaren Energien in die Energiebilanz:

Seit 1990 werden die erneuerbaren Energien umfassend in der Gesamtenergiestatistik ausgewiesen und sind nun auch im Endverbrauch integriert. Nebst den traditionellen Energienutzungsformen von Holz, erneuerbaren Abfällen und Wasserkraft betrifft dies die Nutzung der verschiedenen Biogasformen, die Sonnenenergienutzung, die Elektrizitätsproduktion mit Wind sowie die Umweltwärmennutzung mit Wärmepumpen.

Die Integration der erneuerbaren Energien findet über eine separate Bilanz der erneuerbaren Energien (siehe Tabelle 18a) statt. Für den Ausweis des Brutto- und Endverbrauchs aller erneuerbaren Energien müssen dabei gewisse

tistique des énergies renouvelables» (voir www.bfe.admin.ch, thème «Statistiques de l'énergie», rubrique «Statistiques sectorielles»). Cette statistique est un élément important du controlling dans le programme SuisseEnergie.

- Thermique solaire: l'Association suisse des spécialistes de l'énergie solaire (SOFAS) s'adresse aux marchands d'équipements solaires pour connaître les surfaces vendues, à partir desquelles on calcule la production en admettant un taux moyen d'utilisation.
- Photovoltaïque: l'Union des centrales suisses d'électricité (UCS) enregistre chaque mois la puissance et la production des équipements photovoltaïques en s'adressant directement aux propriétaires (voir tableau 32). On analyse ensuite la dispersion des données, afin de détecter les erreurs éventuelles et de vérifier la fiabilité des équipements. La SOFAS évalue la production des installations non reliées au réseau.
- Vent: les chiffres publiés résultent du recensement des installations existantes.
- Biogaz: la station de recherches d'économie d'entreprise et de génie rural de Tänikon recense les équipements à biogaz. Chaque année, on enregistre systématiquement leur production d'énergie.
- Biocarburants: ils comprennent le biodiesel, le bioéthanol ainsi que les huiles végétales, animales et usagées. La statistique globale de l'énergie recense la production indigène, les importations et la consommation indigène. Les données proviennent de la Direction générale des douanes et de la statistique des énergies renouvelables.
- Pompes à chaleur: le groupement Pompes à chaleur détermine le nombre d'installations en place d'après ses ventes et l'évaluation des équipements mis hors service. La production d'énergie résulte des modèles d'extrapolation.
- Petits CCF (< 1 MW_e – mégawatt électrique): les chiffres se fondent sur deux types d'enquêtes. L'une a lieu chaque année (puissances installées), et l'autre tous les trois ans (données énergétiques). Dans l'intervalle, on évalue les données énergétiques d'après les chiffres antérieurs et l'évolution des puissances.
- Grands CCF (> 1 MW_e): les chiffres se fondent sur le relevé des équipements en service, installés surtout dans l'industrie.

Intégration des énergies renouvelables dans le bilan de l'énergie:

Mentionnées dans la statistique globale suisse de l'énergie depuis 1990, les énergies renouvelables sont désormais intégrées à la consommation finale. A côté des agents traditionnels que sont les déchets de bois et renouvelables ainsi que la force hydraulique, cela concerne les différentes formes de biogaz, le solaire, l'électricité éolienne ainsi que la chaleur ambiante exploitée par pompe à chaleur.

L'intégration de ces énergies a lieu au moyen d'un bilan séparé qui leur est destiné (voir tableau 18a). Il convient d'adopter certaines hypothèses pour déterminer la consommation brute et la consommation finale de

Annahmen getroffen werden. So wird zum Beispiel bei den Sonnenkollektoren ein Wirkungsgrad von 40% angenommen. Dieses Vorgehen richtet sich nach dem gleichen Prinzip, wie bei den traditionellen Energieträgern. Im Weiteren werden in dieser Bilanz ausschliesslich die erneuerbaren Anteile der Abfallnutzung, der Elektrizität und der Fernwärme ausgewiesen. Sonnenenergie, Windenergie, Biogas und Umweltwärmennutzung werden schliesslich zusammengefasst und als «übrige erneuerbare Energien» in die traditionelle Energiebilanz (Tabelle 4) integriert. Damit ist es möglich, den erneuerbaren Endverbrauch direkt mit dem gesamten Endverbrauch zu vergleichen. Aufgrund der Vielzahl der getroffenen Annahmen ist ein Vergleich auf der Bruttoverbrauchsstufe weniger sinnvoll. Weitere Informationen finden sich in der «Statistik der erneuerbaren Energien» (siehe www.bfe.admin.ch, Thema «Energiestatistiken», Rubrik «Teilstatistiken»).

h) Energiepreise

Als Grundlage der Energiepreisentwicklung dienen der Landesindex der Konsumentenpreise und der Produzentenpreis- und Importpreisindex (früher Grosshandelspreisindex) des Bundesamtes für Statistik (BFS). Seit Mai 1993 gelten revidierte Preisindexe. Der Landesindex der Konsumentenpreise für Holz und Kohle wird vom BFS nicht mehr erfasst.

i) Heizgradtage

Die Heizgradtage ergeben sich aus der Summe der täglichen Abweichungen der mittleren Aussentemperatur von einer Raumtemperatur von 20°C, und zwar an jenen Tagen, an denen die mittlere Aussentemperatur 12°C oder weniger beträgt. Dabei geht man von der Erfahrung aus, dass durchschnittlich ab einer Aussentemperatur von 12°C geheizt werden muss, um eine Raumtemperatur von 20°C aufrechtzuerhalten.

Die Heizgradtage werden für die gesamte Schweiz berechnet, indem Messwerte von 40 meteorologischen Stationen mit der jeweils in ihrem Bereich lebenden Wohnbevölkerung gewichtet werden. Die Berechnungen wurden von Ch. Spierer, Département d'économétrie de l'Université de Genève, durchgeführt und im Bulletin SEV/VSE 7/1978 veröffentlicht. Für die Entwicklung der Heizgradtage vor 1977 wurden nur 19 Stationen herangezogen.

toutes les énergies renouvelables. Ainsi on admet que les capteurs solaires ont un rendement de 40%. La démarche est la même que pour les énergies traditionnelles. Par ailleurs, ce bilan ne prend en compte que la partie renouvelable de l'exploitation des déchets, de l'électricité et du chauffage à distance. Enfin l'énergie solaire, l'énergie éolienne, le biogaz et la chaleur ambiante réunis sont étiquetés «Autres énergies renouvelables» et intégrés au bilan énergétique traditionnel (tableau 4). Il est donc possible de comparer directement la consommation finale renouvelable avec la consommation finale totale. La comparaison à l'échelon de la consommation brute est moins indiquée, vu le nombre d'hypothèses faites. On trouvera plus d'informations dans la publication «Statistique des énergies renouvelables» (voir www.bfe.admin.ch, thème «Statistiques de l'énergie», rubrique «Statistiques sectorielles»).

h) Prix de l'énergie

L'évolution des prix dans le secteur de l'énergie se base sur l'indice des prix à la consommation et sur celui des prix des producteurs et importateurs (anciennement indice des prix de gros) de l'Office fédéral de la statistique (OFS). Depuis le mois de mai 1993, on applique des indices révisés. L'OFS ne relève plus l'indice des prix à la consommation de bois et de charbon.

i) Degrés-jours de chauffage

Les degrés-jours de chauffage s'obtiennent en faisant l'addition des écarts journaliers existant entre la température extérieure et la température intérieure (20°C), et cela pour tous les jours où la température moyenne extérieure se situe à 12°C ou en dessous; on admet en effet que, en règle générale, c'est à partir de cette limite de 12°C qu'il est nécessaire de chauffer pour maintenir la température intérieure à 20°C.

On calcule les degrés-jours de chauffage pour l'ensemble de la Suisse en pondérant les relevés de 40 stations météorologiques avec le chiffre de la population de la région. Produits par Ch. Spierer, Département d'économétrie de l'Université de Genève, les résultats ont été publiés dans le Bulletin ASE/UCS 7/1978. Jusqu'en 1977, seules 19 stations météo étaient impliquées dans le relevé.

Anhang 2: Datenlage in den Kantonen

Appendice 2: Description des relevés cantonaux

*Kantonale Energiestatistiken
Statistiques cantonales de l'énergie*Anhang 2
Appendice 2

Kanton	Verfügbare Energiestatistik*	Adresse
Canton	Statistiques*	Adresse
ZH	E, G, F, H, HoK, eE	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, AWEL, Abteilung Energie Stampfenbachstrasse 12, 8090 Zürich Tel. 043/259 42 66, Fax 043/259 51 59
BE	E, G, F, H, eE	Amt für Umweltkoordination und Energie Reiterstrasse 11, 3011 Bern Tel. 031/633 36 51, Fax 031/633 36 60
LU	E, G, F, H, HoK, T, eE	Umwelt und Energie Kanton Luzern, Fachleiter Energie, Libellenrain 15, Postfach 3439 6002 Luzern, Tel. 041/228 60 75, Fax 041/228 64 22
UR	E, F, HoK, eE, H, E	Amt für Energie, Professorenhaus, Klausenstrasse 2, 6460 Altdorf Tel. 041/875 26 03, Fax 041/875 26 10
SZ	E, G	Hochbauamt Kanton Schwyz, Energiefachstelle, Postfach 1252, 6431 Schwyz Tel. 041/817 70 45, Fax 041/817 70 49
OW	E	Hoch- und Tiefbauamt, Abteilung Hochbau, Flüelistrasse 1, Postfach 1163, 6061 Sarnen Tel. 041/666 61 95 (Ellenberger), Fax 041/666 64 49
NW	E	Amt für Wald und Energie, Energiefachstelle Nidwalden, Kreuzstrasse 2, Postfach, 6371 Stans Tel. 041/618 40 54, Fax 041/618 40 87
GL	E, HoK, F, eE, G, H	Departement Bau und Umwelt, Abt. Umweltschutz und Energie, Kirchstrasse 2, 8750 Glarus Tel. 055/646 64 50, Fax 055/646 64 58
ZG		Baudirektion des Kantons Zug, Energiefachstelle, Verwaltungsgebäude 1 an der Aa Aabachstrasse 5, Postfach 857, 6301 Zug Tel. 041/728 53 00, Fax 041/728 53 09
FR	E, G, Er	Service des transports et de l'énergie (STE) Rue Joseph-Piller 13, 1701 Fribourg Tél. 026/305 28 41, Fax 026/305 28 48
SO	F, G, E, HoK, eE	Amt für Wirtschaft und Arbeit, Energiefachstelle, Rathausgasse 16, 4509 Solothurn Tel. 032/627 85 30
BS	E, G, F, eE, H, T, HoK	Amt für Umwelt und Energie, Energiefachstelle, Kohlenberggasse 7, 4051 Basel Tel. 061/225 97 30, Fax 061/225 97 31
BL	E, G, H, eE, F, HoK, T	Amt für Umweltschutz und Energie, Fachstelle Energie, Rheinstrasse 29, 4410 Liestal Tel. 061/552 55 05, Fax 061/552 69 84
SH		Hochbauamt, Energiefachstelle, Beckenstube 11, 8200 Schaffhausen Tel. 052/632 73 58, Fax 052/624 77 24
AR		Amt für Umwelt, Abt. Lärm und Energie, Kasernenstrasse 17, 9100 Herisau Tel. 071/353 65 35, Fax 071/353 65 36
AI		Bau- und Umweltdepartement, Fachstelle Hochbau und Energie Gaiserstrasse 8, 9050 Appenzell Tel. 071/788 93 41, Fax 071/788 93 59
SG		Amt für Umwelt und Energie (AFU), Abteilung Energie und Luft Lämmlisbrunnenstr. 54, 9001 St.Gallen, Tel. 071/229 24 00, Fax 071/229 21 33
GR	E, G, H	Amt für Energie und Verkehr GR, Rohanstrasse 5, 7000 Chur Tel. 081/257 36 24, Fax 081/257 20 31
AG	E, G, F	Departement Bau, Verkehr und Umwelt (BVU), Fachstelle Energie, Buchenhof Entfelderstr. 22, 5001 Aarau, Tel. 062/835 28 80, Fax 062/835 28 89
TG		Departement für Inneres und Volkswirtschaft, Abteilung Energie, Verwaltungsgebäude 8510 Frauenfeld Tel. 052/724 24 26, Fax 052/724 22 27
TI	E, G, M, C	Dipartimento del Territorio, Ufficio del risparmio energetico, Via Carlo Salvioni 2a, 6501 Bellinzona Tel. 091/814 37 34, Fax 091/814 44 33
VD	E, G, CAD, M, C, BC, Er	Service de l'environnement et de l'énergie (SEVEN), Division Energie Ch. des Boveresses 155, 1066 Epalinges, Tél. 021/316 95 50, Fax 021/316 95 51
VS	E, G, CAD, BC, M, C	Service de l'énergie et des forces hydrauliques, Av. du Midi 7, case postale 478, 1951 Sion Tél. 027/606 31 00, Fax 027/606 30 04
NE	E, G, CAD, Er, BC, M, C	Service cantonal de l'énergie, rue de Tivoli 16, 2000 Neuchâtel Tél. 032/889 67 20, Fax 032/889 60 60
GE	C, E, G, CAD, BC, Er, M, C	Département du Territoire, Service de l'énergie (ScanE) Rue du Puits-St-Pierre 4, case postale 3918, 1211 Genève 3 Tél. 022/327 23 40, Fax 022/327 20 94
JU	E, G, BC	Service des transports et de l'énergie, rue des Moulins 2, 2800 Delémont Tél. 032/420 53 90, Fax 032/420 53 91

* E = Elektrizität
E = ElectricitéG = Gas
G = GazF = Fernwärme
CAD = Chauffage à distanceH = Heizöl
M = MazouteE = erneuerbare Energie
Er = Energies renouvelablesT = Treibstoff
C = CarburantsHoK = Holz und Holzkohle
BC = Bois et charbon de bois

Tabellenverzeichnis

1	Gesamter Endverbrauch an Energieträgern	Seite	3
2	Aufteilung des Endverbrauchs nach Verbrauchergruppen.....		3
3	Energiewirtschaftliche Kennziffern.....		4
4	Energiebilanz der Schweiz für das Jahr 2008		7
5	Inländische Gewinnung von Primärenergieträgern		11
6	Einfuhr von Energieträgern		12
7	Ausfuhr von Energieträgern		13
8	Vergleich zwischen inländischer Gewinnung und Einfuhrüberschuss von Energieträgern		14
9	Lagerveränderungen		15
10	Bruttoenergieverbrauch		16
11	Energieumwandlung: Input		17
12	Energieumwandlung: Output und Umwandlungsverluste		18
13	Eigenverbrauch des Energiesektors und Netzverluste/Nichtenergetischer Verbrauch.....		19
14a	Entwicklung des Endverbrauchs in TJ.....		20
14b	Entwicklung des Endverbrauchs in %		20
15	Veränderung des Endverbrauchs verschiedener Energieträger.....		22
16	Endverbrauch an Energieträgern in Originaleinheiten		23
17	Endverbrauch nach Verbrauchergruppen in TJ im Jahr 2008		25
17a	Endverbrauch der Haushalte in TJ.....		26
17b	Endverbrauch Industrie, Dienstleistungen und statistische Fehler inklusive Landwirtschaft in TJ		26
17c	Endverbrauch des Verkehrs in TJ		27
18	Bilanz der erneuerbaren Energien in der Schweiz für das Jahr 2008.....		28
18a	Integration der erneuerbaren Energien in die Energiebilanz		28
19	Effektiv genutzte Wärme aus erneuerbaren Energien		29
20	Endverbrauch von Erdölprodukten.....		32
21	Erdölbilanz der Schweiz 2008		33
22	Produktion der Inlandraffinerien		34
23	Gas: Erzeugung, Import, Umwandlung und Verbrauch		36
24	Elektrizitätserzeugung		37
25	Verbrauch von Elektrizität		38
26	Fernwärme: Produktion und Endverbrauch		39
27	Kehricht: Verbrennungsanlagen, Leistung, Verbrauch, Produktion		39
28	Verbrauch von Holz und Holzkohle		40
29	Brennholz: Verbrauch nach Anlagentypen		40
30	Kohle: Verbrauch und Energieumwandlung.....		41
31	Windenergie: Anlagen, Leistung, Produktion.....		41
32	Sonnenenergie: Photovoltaikanlagen, Leistung, Produktion.....		42
33	Sonnenenergie: Kollektoranlagen, Leistung, Produktion		42
34a	Biogas: Anlagen, Verbrauch, Produktion.....		43
34b	Biotreibstoffe: Produktion, Import, Verbrauch		43
35	Umweltwärme: Wärmepumpenanlagen, Leistung, Verbrauch, Produktion.....		44
36	Wärmekraftkoppelung: Anlagen, Leistung, Verbrauch, Produktion.....		44
37	Entwicklung der Energiepreise für Konsumenten		46
38	Entwicklung der Konsumentenpreise in Indexform		46
39	Entwicklung der Energiepreise für Produzenten und Importeure		47
40	Entwicklung der Produzenten- und Importpreise in Indexform		48
41	Energie-Aussenhandel		49
42	Endverbraucher-Ausgaben für Energien		50
43a	Ausgewählte energierelevante statistische Angaben (absolute Werte).....		51
43b	Ausgewählte energierelevante statistische Angaben (indexiert)		52
	Anhang 2: Datenlage in den Kantonen		58

Liste des tableaux

1	Consommation finale totale d'agents énergétiques	page	3
2	Répartition de la consommation finale selon les groupes de consommateurs....		3
3	Chiffres-clés en rapport avec l'énergie		4
4	Bilan énergétique de la Suisse pour 2008		7
5	Production indigène d'agents énergétiques primaires		11
6	Importation d'agents énergétiques.....		12
7	Exportation d'agents énergétiques.....		13
8	Comparaison entre la production indigène et le solde importateur d'agents énergétiques		14
9	Changements de stocks.....		15
10	Consommation brute d'énergie.....		16
11	Transformation d'énergie: Input		17
12	Transformation d'énergie: Output et pertes.....		18
13	Consommation propre du secteur énergétique et pertes de réseaux/ Consommation non énergétique		19
14a	Evolution de la consommation finale en TJ		20
14b	Evolution de la consommation finale en %		20
15	Changement de la consommation finale des différents agents énergétiques		22
16	Consommation finale d'agents énergétiques en unités originales		23
17	Consommation finale selon les catégories de consommateurs en TJ pour l'année 2008		25
17a	Consommation finale des ménages en TJ		26
17b	Consommation finale industrie, services, différences statistiques y compris agriculture en TJ		26
17c	Consommation finale du transport en TJ		27
18	Bilan des énergies renouvelables en Suisse pour l'année 2008		28
18a	Intégration des énergies renouvelables dans le bilan énergétique		28
19	Utilisation effective de la chaleur provenant des énergies renouvelables		29
20	Consommation finale de produits pétroliers		32
21	Bilan pétrolier suisse 2008.....		33
22	Production des raffineries suisses		34
23	Gaz: production, importation, transformation et consommation		36
24	Production d'électricité		37
25	Consommation d'électricité		38
26	Chaleur à distance: production et consommation finale		39
27	Ordures: usines d'incinération, puissance, consommation, production		39
28	Consommation de bois et charbon de bois		40
29	Bois de chauffage: consommation selon les différents types de chauffage		40
30	Charbon: consommation et transformation		41
31	Energie éolienne: éoliennes, puissance, production		41
32	Energie solaire: installations photovoltaïques, puissance, production		42
33	Energie solaire: capteurs solaires, puissance, production		42
34a	Biogaz: installations, consommation, production		43
34b	Biocarburants: production, importation, consommation		43
35	Chaleur de l'environnement: installations à pompes à chaleur, puissance, consommation, production		44
36	Couplage chaleur-force: installations, puissance, consommation, production		44
37	Evolution des prix de l'énergie à la consommation		46
38	Evolution des prix à la consommation sous forme d'indice		46
39	Evolution des prix de l'énergie à la production et à l'importation		47
40	Evolution des prix à la production et à l'importation sous forme d'indice		48
41	Commerce extérieur en matière d'énergie		49
42	Dépenses des consommateurs finaux d'énergie		50
43a	Quelques données statistiques en relation avec l'énergie (nominal)		51
43b	Quelques données statistiques en relation avec l'énergie (indice)		52
	Appendice 2: Description des relevés cantonaux		58

Weitere Energiestatistiken des BFE – Autres statistiques de l'énergie de l'OFEN

- Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2008
BBL: 805.005.08 d/f
Statistique suisse de l'électricité 2008
OFCL: 805.005.08 d/f
- Schweizerische Holzenergiestatistik,
Folgeerhebung für das Jahr 2008
- Thermische Stromproduktion und Wärmekraftkoppelung
in der Schweiz 1990 bis 2008
- Statistik der erneuerbaren Energien 2008
- Energieverbrauchsstatistik in der Industrie und im Dienstleistungssektor 2008

Bezugsquelle:

BBL/Vertrieb und Publikationen, 3003 Bern, Tel. 031/325 50 50,
www.bbl.admin.ch/bundespublikationen

Pour passer commande:

OFCL, Vente de publications, tél. 031/325 50 50,
www.bbl.admin.ch/bundespublikationen

Online: www.bfe.admin.ch, Thème «Energiestatistiken»/
thème «Statistiques de l'énergie»

Jahresberichte – Rapports annuels:

Erdölvereinigung (EV) – Union pétrolière (UP), Zürich

Verband der schweizerischen Gasindustrie (VSG) – Association suisse de l'industrie gazière (ASIG), Zürich

Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) – Association des entreprises électriques suisses (AES), Aarau

Interessante Internetadressen – Adresses intéressantes sur l'Internet

- Bundesamt für Energie – Office fédéral de l'énergie www.bfe.admin.ch
- Bundesamt für Statistik – Office fédéral de la statistique www.bfs.admin.ch
- Bundesamt für Umwelt – Office fédéral de l'environnement www.bafu.admin.ch
- Internationale Energieagentur der OECD (IEA) – Agence internationale de l'énergie de l'OCDE (AIE) www.iea.org
- Statistisches Amt der EU (Eurostat) – Office statistique des Communautés européennes europa.eu.int/en/comm/eurostat/
- UNO – ONU www.un.org/depts/unsd/
- Weltenergierat – Conseil mondial de l'énergie www.wec.co.uk
- Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen – Association des entreprises électriques suisses www.strom.ch
- Verband der Schweizerischen Gasindustrie – Association suisse de l'industrie gazière www.electricite.ch
- Schweizerische Erdölvereinigung – Union pétrolière www.erdgas.ch
- Schweizerische Erdölvereinigung – Union pétrolière www.erdoel.ch

Umrechnungsfaktoren, Masseinheiten und Energieinhalte

Facteurs de conversion, unités de mesure, contenu énergétique

Dezimalfaktoren – Facteurs décimaux:

Bezeichnung – Désignation:	Faktor – Facteur:
Kilo – Kilo (k)	10^3 1 000
Mega – Méga (M)	10^6 1 000 000
Giga – Giga (G)	10^9 1 000 000 000
Tera – Téra (T)	10^{12} 1 000 000 000 000
Peta – Péta (P)	10^{15} 1 000 000 000 000 000

Masseinheiten – Unités de mesure:

Grösse Großeur	Masseinheit Unité	Zeichen Signe	Umrechnung Conversion
Leistung Puissance	Watt Pferdestärke – Cheval	[W] [PS] – [CV]	1 PS = 1 CV = 735 W
Energie	Joule	[J]	
	Wattsekunde – Wattseconde	[WS]	1 WS = 1 J
	Kilowattstunde – Kilowattheure	[kWh]	1 kWh = 3 600 000 J = 3,6 MJ
	Kalorie – Calorie	[cal]	1 cal = 4,186 J

Umrechnungsfaktoren – Facteurs de conversion:

Zu – à: Von – de:	J	TJ	kWh	GWh	cal
J	1	1×10^{-12}	$0,2778 \times 10^{-6}$	$0,2778 \times 10^{-12}$	0,2388
TJ	1×10^{12}	1	$0,2778 \times 10^6$	0,2778	$0,2388 \times 10^{12}$
kWh	$3,6 \times 10^6$	$3,6 \times 10^{-6}$	1	1×10^{-6}	$0,8598 \times 10^6$
GWh	$3,6 \times 10^{12}$	3,6	1×10^6	1	$0,8598 \times 10^{12}$
cal	4,186	$4,186 \times 10^{-12}$	$1,163 \times 10^{-6}$	$1,163 \times 10^{-12}$	1

Heizwerte der Energieträger in der Gesamtenergiestatistik:

Pouvoir calorifique des agents énergétiques figurant dans la statistique globale de l'énergie:

Erdölprodukte/Produits pétroliers:		
Rohöl/Pétrole brut:	43,2 MJ/kg	0,0432 TJ/t
Heizöl extra-leicht/Huile extra-légère:	42,6 MJ/kg	0,0426 TJ/t
Heizöl schwer/Huile lourde:	41,2 MJ/kg	0,0412 TJ/t
Petrolkoks/Coke de pétrole:	35,0 MJ/kg	0,0350 TJ/t
Flüssiggase, übrige/Gaz liquide, autres:	46,0 MJ/kg	0,0460 TJ/t
Benzin/Essence:	42,5 MJ/kg	0,0425 TJ/t
Diesel/Carburant diesel:	42,8 MJ/kg	0,0428 TJ/t
Flugtreibstoffe/Carburant d'aviation:	43,0 MJ/kg	0,0430 TJ/t

Erdgas/Gaz naturel:

Im Durchschnitt, Norm m³: 0 °C, 1013 mbar/En moyenne, Norm m³: 0 °C, 1013 mbar
Oberer Heizwert/Brennwert/

Pouvoir calorifique supérieur: 40,3 MJ/m³ 0,0403 TJ/1000 m³

Unterer Heizwert/
Pouvoir calorifique inférieur: 36,3 MJ/m³ 0,0363 TJ/1000 m³

Kohle/Charbon:
Steinkohle/Houille: 28,1 MJ/kg 0,0281 TJ/t
Braunkohle/Lignite: 20,1 MJ/kg 0,0201 TJ/t

Holz/Bois¹:
Stückholz, lufttrocken/
Bûches, séchées à l'air: 15,0 MJ/kg 0,0150 TJ/t
Holzschnitzel/Bois déchiqueté: 11,6 MJ/kg 0,0116 TJ/t
Holzkohle/Charbon de bois: 28,3 MJ/kg 0,0283 TJ/t
Pellets: 18,0 MJ/kg 0,0180 TJ/t

Abfall/Déchets¹:
Kehrichtverbrennungsanlagen/
Usines d'incinération des ordures 11,9 MJ/kg 0,0119 TJ/t

Biotreibstoffe/Biocarburants
(Unterer Heizwert/Pouvoir calorifique inférieur)
Biodiesel/Biodiesel: 9,07 kWh/l
Bioethanol/Bioéthanol: 5,85 kWh/l
Pflanzenöl (reines Rapsöl)/
Huile végétale (huile de colza pure): 9,61 kWh/l

¹ Kann je nach Brennstoffzusammensetzung stark variieren

¹ Peut varier fortement selon la composition du combustible

Auskünfte zur Gesamtenergiestatistik

Informations sur la statistique globale suisse de l'énergie:

Bundesamt für Energie	Office fédéral de l'énergie
Sektion Analysen und Perspektiven	Section Analyses et perspectives
3003 Bern	3003 Berne

Fax: 031 323 25 00, Internet: www.bfe.admin.ch

Michael Kost, Tel. 031 322 56 14, E-Mail: michael.kost@bfe.admin.ch



Bundesamt für Energie BFE

Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen, Postadresse: CH-3003 Bern
Telefon 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00
contact@bfe.admin.ch, www.bfe.admin.ch

Vertrieb: BBL, Vertrieb Publikationen, 3003 Bern · www.bbl.admin.ch/bundespublikationen
Bestellnummer 805.006.08 d/f / 08.2009 / 2500