

# **Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2004 = Statistique globale suisse de l'énergie 2004**

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von  
Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des  
associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **96 (2005)**

Heft 16

PDF erstellt am: **30.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-857828>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Bundesamt für Energie, Bern

# Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2004

## 1. Überblick

Der Endenergieverbrauch der Schweiz lag im Jahr 2004 mit 877 290 Terajoule (TJ) um 0,5% über dem Niveau des Vorjahres. Damit wurde der bisherige Höchststand aus dem Jahr 2003 übertroffen. Mengenmässig ins Gewicht fielen vor allem die Verbrauchszunahmen bei Erdgas (+3,3%) und Elektrizität (+1,9%). Weitere Verbrauchs zunahmen verzeichneten die Fernwärme (+3,6%), das Brennholz (+1,4%), die erneuerbaren Energien (+3,9%) und schwere Heizöle (+1,9%). Deutlich abgenommen hat der Verbrauch an Kohle (-4,6%). Auch bei Industrieabfällen (-0,1%) und Heizöl extra-leicht (-1,8%) ist eine Abnahme zu verzeichnen. Das Heizöl extra-leicht bleibt aber mit 24,3% Anteil am Endverbrauch immer noch der bedeutendste Energieträger.

Rückläufig waren 2004 der gesamte Absatz an Treibstoffen (-0,5%) sowie der Absatz der Flugtreibstoffe (-5,6%) und des Benzins (-1,8%). Der Dieselabsatz nahm hingegen deutlich zu (+7,4%). Der Gesamtabsatz von Benzin und Diesel ist wie im Jahr 2003 weiter angestiegen, nachdem 2001 und 2002 ein Absatzrückgang zu verzeichnen gewesen war. Diese Entwicklung ist zurückzuführen auf den steigenden Anteil der Personenwagen mit Dieselantrieb (2004: 25,9% der Neuzulassungen) und die Zunahme der Motorfahrzeuge (+1,7%).

Zugenommen haben nach ersten Schätzungen das Bruttoinland-Produkt BIP (+1,7%), die mittlere Wohnbevölkerung (+0,7%), der Motorfahrzeugbestand (+1,7%) und der Gesamtwohnungsbestand (+1,0%). Die Anzahl Heizgradtage hat um 0,5% abgenommen.

Massnahmen zur rationellen Energienutzung, unter anderem im Programm EnergieSchweiz, erzielen zwar beachtliche Reduktionserfolge. Diese können die Auswirkungen der verbrauchstreibenden Faktoren zwar dämpfen, den Wachstumstrend im Energieverbrauch aber nicht aufhalten.

Office fédéral de l'énergie, Berne

# Statistique globale suisse de l'énergie 2004

## 1. Vue d'ensemble

La consommation finale d'énergie en Suisse s'est élevée en 2004 à 877 290 térajoules (TJ), soit 0,5% de plus qu'en 2003, dépassant ainsi le précédent record de 2003. L'augmentation de la consommation de gaz naturel (+3,3%) et d'électricité (+1,9%) a le plus fortement pesé dans la balance. D'autres sources d'énergie ont également enregistré une progression de leur consommation: chaleur à distance (+3,6%), bois de chauffage (+1,4%), énergies renouvelables (+3,9%) et huiles lourdes (+1,9%). En revanche, la consommation de charbon (-4,6%) a nettement diminué. Un mouvement à la baisse est aussi observé pour les déchets industriels (-0,1%) et l'huile extra-légère (-1,8%). Cette dernière, qui affiche une part de 24,3% dans la consommation finale, reste cependant toujours la principale source d'énergie.

Un recul a caractérisé en 2004 l'ensemble du marché des carburants (-0,5%), affectant ainsi les ventes de carburant d'aviation (-5,6%) et d'essence (-1,8%). A l'inverse, les ventes de diesel se sont nettement accélérées (+7,4%). Les ventes totales d'essence et de diesel ont comme en 2003 continué à progresser, après avoir fléchi en 2001 et 2002. Cette évolution à la hausse est à mettre sur le compte du nombre croissant de voitures de tourisme équipées d'un moteur diesel (25,9% des nouvelles homologations en 2004) et l'augmentation du nombre de véhicules à moteur (+1,7%).

Les premières estimations laissent apparaître une hausse du PIB (+1,7%), de la population résidente moyenne (+0,7%), de l'effectif des véhicules à moteur (+1,7%) et de l'effectif total des logements (+1,0%). Les degrés-jours de chauffage ont quant à eux diminué de 0,5%.

Bien que les mesures en faveur de l'utilisation rationnelle de l'énergie, notamment le programme SuisseEnergie, aient permis de réaliser des économies appréciables en limitant les effets des facteurs de croissance, elles ne sont pas à même de renverser la tendance à la hausse observée dans la consommation d'énergie.

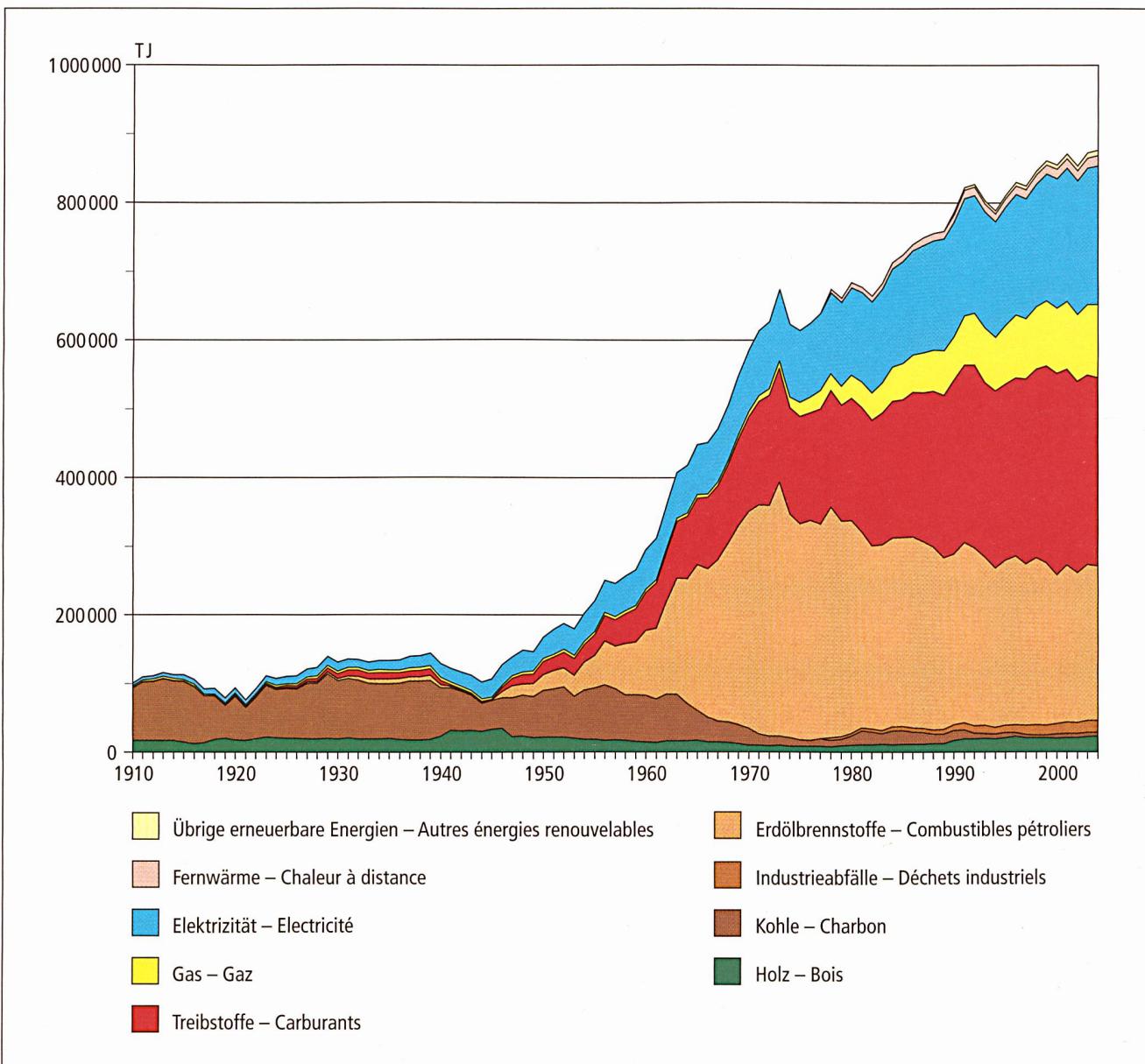


Fig. 1 Endenergieverbrauch 1910–2004 nach Energieträgern  
Consommation finale 1910–2004 selon les agents énergétiques

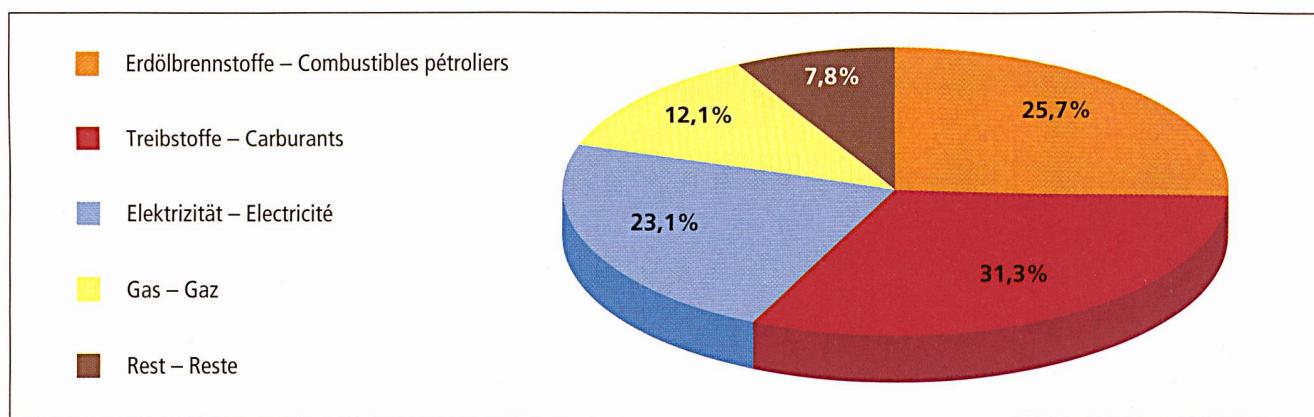


Fig. 2 Aufteilung des Endverbrauchs nach Energieträgern (2004)  
Répartition de la consommation finale selon les agents énergétiques (2004)

**Gesamter Endverbrauch an Energieträgern**  
**Consommation finale totale d'agents énergétiques**

Tabelle 1  
Tableau 1

Energieträger	Endverbrauch in Originaleinheiten			Endverbrauch in TJ		Veränderung in % Variation en %	Anteil in % Part en %	Agents énergétiques			
	Consommation finale en unités originales			Consommation finale en TJ							
	2003	2004	2003	2004							
<b>Erdölprodukte</b>	11 820 000 t	<b>11 736 000 t</b>	504 100	<b>500 360</b>	- 0,7	57,7	<b>57,0</b>	<b>Produits pétroliers</b>			
davon:								dont:			
Erdölbrennstoffe	5 343 000 t	<b>5 289 000 t</b>	227 770	<b>225 300</b>	- 1,1	26,1	<b>25,7</b>	Combustibles pétroliers			
davon:								dont:			
Heizöl extra-leicht	5 092 000 t	<b>5 001 000 t</b>	216 920	<b>213 040</b>	- 1,8	24,8	<b>24,3</b>	Huile extra-légère			
Heizöl mittel und schwer	129 000 t	<b>151 000 t</b>	5 310	<b>6 220</b>	17,1	0,6	<b>0,7</b>	Huile moyenne et lourde			
Petrolkoks	6 000 t	<b>24 000 t</b>	210	<b>840</b>	300,0	0,0	<b>0,1</b>	Coke de pétrole			
Übrige	116 000 t	<b>113 000 t</b>	5 330	<b>5 200</b>	- 2,4	0,6	<b>0,6</b>	Autres			
Treibstoffe	6 477 000 t	<b>6 447 000 t</b>	276 330	<b>275 060</b>	- 0,5	31,6	<b>31,3</b>	Carburants			
davon:								dont:			
Benzin	3 776 000 t	<b>3 708 000 t</b>	160 480	<b>157 590</b>	- 1,8	18,4	<b>18,0</b>	Essence			
Flugtreibstoffe	1 241 000 t	<b>1 171 000 t</b>	53 360	<b>50 360</b>	- 5,6	6,1	<b>5,7</b>	Carburants d'aviation			
Dieselöl	1 460 000 t	<b>1 568 000 t</b>	62 490	<b>67 110</b>	7,4	7,2	<b>7,6</b>	Carburant diesel			
<b>Elektrizität</b>	55 122 GWh	<b>56 171 GWh</b>	198 440	<b>202 220</b>	1,9	22,7	<b>23,1</b>	<b>Électricité</b>			
<b>Gas<sup>1</sup></b>	28 503 GWh	<b>29 433 GWh</b>	102 610	<b>105 960</b>	3,3	11,8	<b>12,1</b>	<b>Gaz<sup>1</sup></b>			
<b>Kohle</b>	212 000 t	<b>203 000 t</b>	5 920	<b>5 650</b>	- 4,6	0,7	<b>0,6</b>	<b>Charbon</b>			
<b>Holz und Holzkohle</b>	2 585 000 m <sup>3</sup> <sup>2</sup>	<b>2 621 000 m<sup>3</sup> <sup>2</sup></b>	22 420	<b>22 730</b>	1,4	2,6	<b>2,6</b>	<b>Bois et charbon de bois</b>			
<b>Fernwärme</b>	4 109 GWh	<b>4 256 GWh</b>	14 790	<b>15 320</b>	3,6	1,7	<b>1,7</b>	<b>Chaleur à distance</b>			
<b>Müll und Industrieabfälle</b>	-	-	17 410	<b>17 390</b>	- 0,1	2,0	<b>2,0</b>	<b>Ordures et déchets industriels</b>			
<b>Übrige erneuerbare Energien<sup>3</sup></b>	2 047 GWh	<b>2 128 GWh</b>	7 370	<b>7 660</b>	3,9	0,8	<b>0,9</b>	<b>Autres énergies renouvelables<sup>3</sup></b>			
<b>Total Endverbrauch</b>	-	-	873 060	<b>877 290</b>	0,5	100,0	<b>100,0</b>	<b>Total consommation finale</b>			

<sup>1</sup> Unterer Heizwert (36,3 MJ/Norm m<sup>3</sup>); in der Gasindustrie wird als Rechnungseinheit der Brennwert (40,3 MJ/Norm m<sup>3</sup>) verwendet; unterer Heizwert = 0,9 \* Brennwert

<sup>2</sup> Nur Brennholz

<sup>3</sup> Sonne, Wind, Biogas, Umweltwärme

<sup>1</sup> Pouvoir calorifique inférieur (36,3 MJ/Norm m<sup>3</sup>); dans l'industrie du gaz on utilise comme facteur de conversion en vigueur le pouvoir calorifique supérieur (40,3 MJ/Norm m<sup>3</sup>); pouvoir calorifique inférieur = 0,9 \* pouvoir calorifique supérieur

<sup>2</sup> Seulement bois de chauffage

<sup>3</sup> Soleil, énergie éolienne, biogaz, chaleur de l'environnement

**Aufteilung des Endverbrauchs nach Verbrauchergruppen**  
**Répartition de la consommation finale selon les groupes de consommateurs**

Tabelle 2  
Tableau 2

Verbrauchergruppe	Endverbrauch in TJ Consommation finale en TJ			Veränderung in % Variation en %		Anteil in % Part en %			Catégorie de consommateurs
	2002	2003	2004	2003	2004	2002	2003	2004	
Haushalte	236 460	248 260	<b>250 870</b>	5,0	<b>1,1</b>	27,7	28,4	<b>28,6</b>	Ménages
Industrie <sup>1</sup>	167 820	171 870	<b>174 220</b>	2,4	<b>1,4</b>	19,7	19,7	<b>19,9</b>	Industrie <sup>1</sup>
Dienstleistungen <sup>1</sup>	145 820	151 320	<b>151 970</b>	3,8	<b>0,4</b>	17,1	17,3	<b>17,3</b>	Services <sup>1</sup>
Verkehr <sup>2</sup>	289 660	287 070	<b>285 640</b>	- 0,9	<b>- 0,5</b>	33,9	32,9	<b>32,6</b>	Transport <sup>2</sup>
Statistische Differenz inkl. Landwirtschaft <sup>1</sup>	13 910	14 540	<b>14 590</b>	-	-	-	-	-	Différence statistique, y c. l'agriculture <sup>1</sup>
<b>Total</b>	853 670	873 060	<b>877 290</b>	2,3	<b>0,5</b>	100	100	<b>100</b>	<b>Total</b>

<sup>1</sup> Exklusiv interner Werkverkehr

<sup>2</sup> Inklusiv interner Werkverkehr

<sup>1</sup> Transports sur terrain ou route privés exclus

<sup>2</sup> Transports sur terrain ou route privés compris

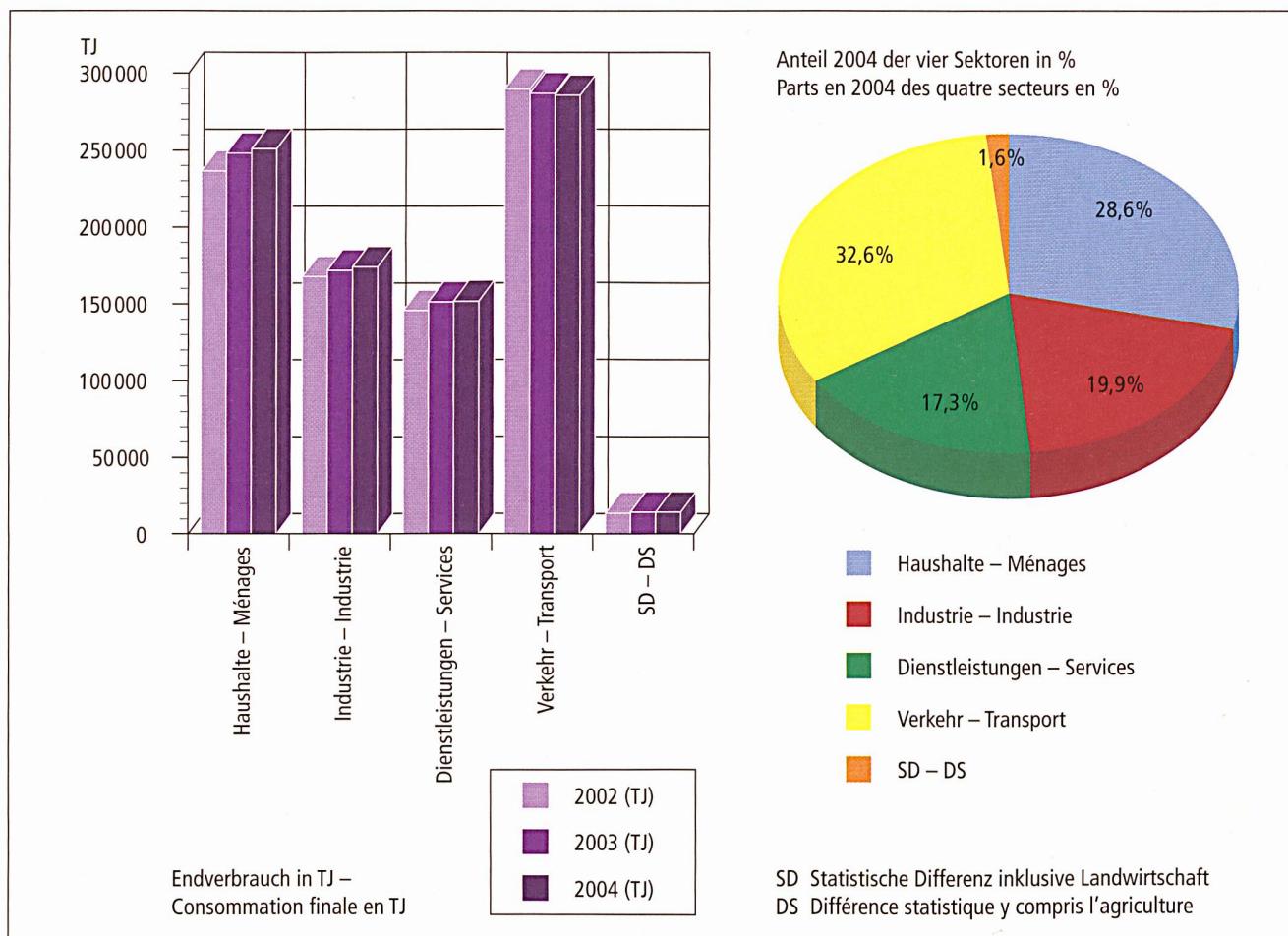


Fig. 3 Aufteilung des Energie-Endverbrauchs nach Verbrauchergruppen (2004)

Répartition de la consommation finale d'énergie selon les groupes de consommateurs (2004)

Energiewirtschaftliche Kennziffern  
Chiffres-clés en rapport avec l'énergie

Tabelle 3  
Tableau 3

	2003	2004	
Endverbraucherausgaben für Energie Mio. Fr. % des BIP (nominal)	23 520 <sup>1</sup> 5,4%	24 520 <sup>1</sup> 5,5%	Dépenses des consommateurs finaux d'énergie millions de fr. % du produit intérieur brut (nominal)
Einfuhrüberschuss Mio. Fr. % aller Einfuhren	4 247 <sup>2</sup> 2,6%	5 055 <sup>2</sup> 3,0%	Excédent d'importation millions de fr. % de la valeur totale des importations
Auslandabhängigkeit in %	79,7	79,6	Dépendance vis-à-vis de l'étranger en %
Index der Konsumentenpreise (1990 = 100), real			Indice des prix à la consommation (1990 = 100), réel
Heizöl	101,7	115,5	Huile
Benzin	103,2	109,4	Essence
Gas	102,4	102,0	Gaz
Elektrizität	99,7	97,3	Électricité
Endverbrauch pro Kopf (1990 = 100)	101,9	101,7	Consommation finale/tête (1990 = 100)
Industrielle Produktion (Index 1990 = 100)	119,0	124,0	Production industrielle (indice 1990 = 100)

<sup>1</sup> Schätzung  
<sup>2</sup> Provisorisch

<sup>1</sup> Estimation  
<sup>2</sup> Provisoire

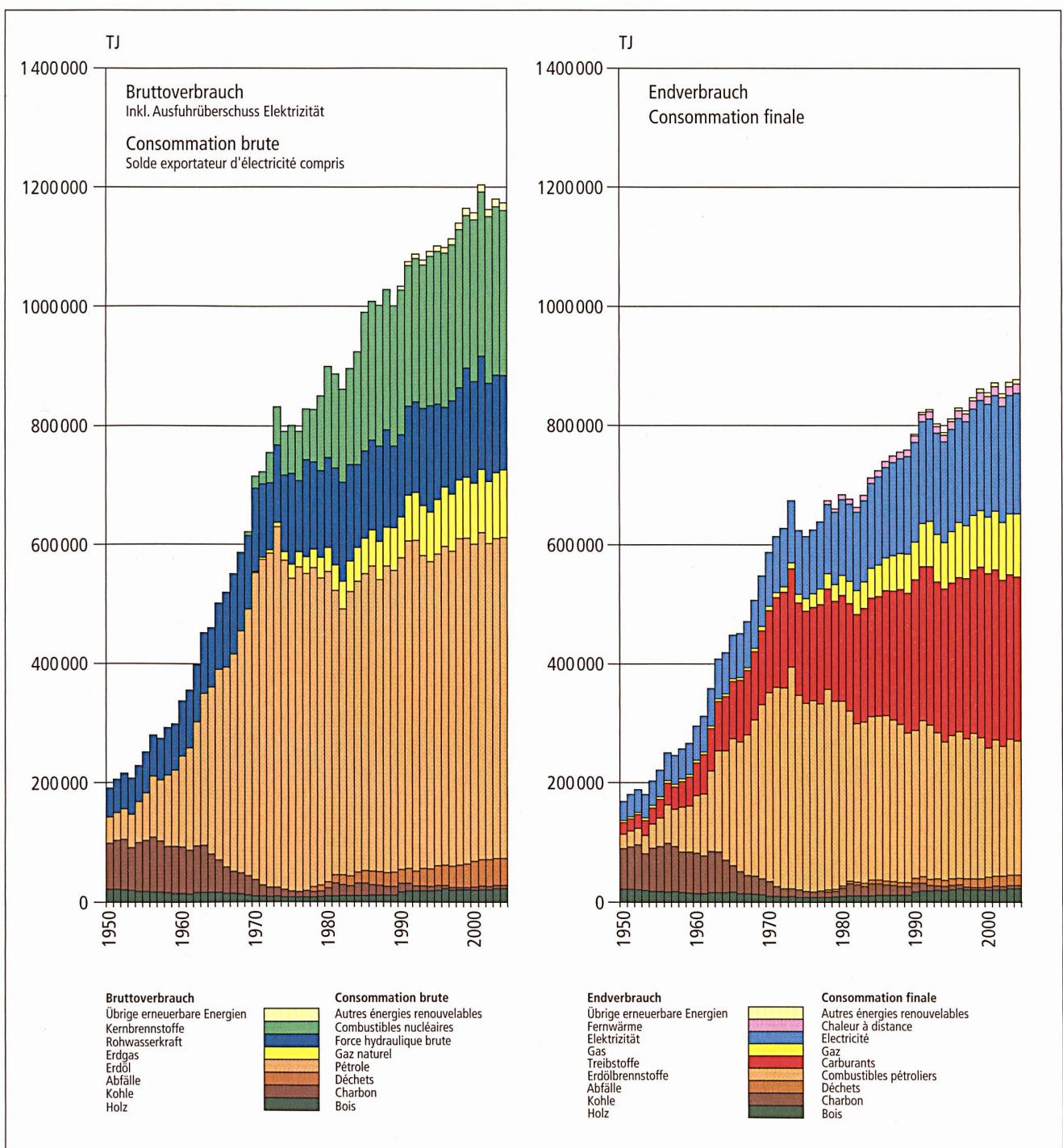


Fig. 4 Energieverbrauch 1950–2004 in TJ – Consommation d'énergie 1950–2004 en TJ

## 2. Vergleich aller Energieträger von Produktion bis Verbrauch

Dieses Kapitel folgt dem Energiefluss von der Produktion bis zum Verbrauch. Es richtet sich dabei nach der Energiebilanz (Tabelle 4), indem es deren sämtliche Zeilen (a–r) der Reihe nach in Zeitreihen darstellt und so einen Vergleich aller Energieträger ermöglicht.

### 2.1 Die Energiebilanz als Kernstück

Die Energiebilanz (Tabelle 4) kann als Kernstück der Gesamtenergiestatistik bezeichnet werden. Sie führt alle Stufen der Energieversorgung von der Inlandproduktion bis zum Endverbrauch, gegliedert nach einzelnen Energieträgern, auf und enthält somit alle wesentlichen Daten.

Nach der Herleitung des *Bruttoverbrauchs* in der so genannten *Primärenergiebilanz* (Zeilen a–e), wird auf den Zeilen f–k die Umwandlung von *Primär-* in *Sekundär-energieträger* näher erläutert. Ein Minus bedeutet dabei einen Energieinput in eine Anlage, ein positiver Wert den resultierenden Output des jeweiligen Energieträgers. Die Zeilen l und m gehen näher auf den Eigenverbrauch des Energiesektors, die Übertragungs- und Verteilverluste, den nicht-energetischen Verbrauch und auf allfällige statistische Differenzen ein. Nach der Verrechnung all dieser Posten resultiert der *Endverbrauch* als statistisch aussagekräftigste Grösse. Dieser wird weiter aufgeteilt auf die einzelnen Verbrauchergruppen (Zeilen o–r).

#### 2.1.1 Inlandproduktion

Der Kurzbegriff «Inlandproduktion» der Energiebilanz (Zeile a) umfasst die gesamte inländische Gewinnung von Primärenergie. Die inländische Produktion von Sekundär-energieträgern wie zum Beispiel Benzin ist darin nicht enthalten. Sie wird im Kapitel Energieumwandlung (Kap. 2.1.5.) aufgeführt.

Die zeitliche Entwicklung der inländischen Gewinnung von Primärenergieträgern geht aus Tabelle 5 hervor.

##### a) Holz und Holzkohle

Unter Holz verstehen wir im Folgenden nur das energetisch genutzte Holz. In der Tabelle 5 ist die inländische Holzgewinnung aufgelistet. Detaillierte Angaben finden sich im Kapitel 3.5.

Der Bruch zwischen den Jahren 1989 und 1990 ist mit der neuen Erhebungsmethode zu erklären. Neu wird der Verbrauch nicht mehr über den Anfall an Energieholz, sondern über dessen Verwertung in den verschiedenen Anlagen modellmäßig erhoben (Tabelle 28). Wie in der Energiebilanz (Tabelle 4) wird der Holzanteil im Siedlungsabfall unter «Müll und Industrieabfälle» geführt und

## 2. Comparaison de tous les agents énergétiques de la production à la consommation

Ce chapitre suit le flux de l'énergie, de la production à la consommation. Il s'inspire du bilan de l'énergie (cf. tab. 4), dont il reprend les lignes (a–r) une à une pour établir des séries de valeurs permettant la comparaison avec d'autres énergies.

### 2.1 Le bilan énergétique en clé de voûte

Le bilan énergétique (tab. 4) peut être considéré comme la clé de voûte de la statistique de l'énergie. Il contient les données essentielles, car il mentionne tous les échelons de l'approvisionnement, allant de la production dans le pays jusqu'à la consommation finale de chaque type d'énergie.

Le bilan énergétique primaire permet de déterminer la *consommation brute* d'énergie (lignes a–e). Les lignes f–k expliquent ensuite le passage de *l'énergie primaire* à *l'énergie secondaire*. Un moins signifie un apport d'énergie dans les installations de transformation alors qu'un plus exprime la quantité de chaque agent énergétique que lesdites installations ont produite. Les lignes l et m indiquent la consommation propre du secteur énergétique, les pertes de transport et de distribution, la consommation non-énergétique ainsi que les écarts statistiques éventuels. Le décompte de tous ces chiffres permet d'obtenir la grandeur statistique principale qu'est la *consommation finale d'énergie*. Celle-ci est ensuite répartie selon les différents groupes de consommateurs.

#### 2.1.1 Production indigène

La «production indigène» (ligne a) du bilan énergétique recouvre toute la production suisse d'énergie primaire. La production d'énergies secondaires (p. ex. essence) n'y est pas comprise, mais figure sous transformation d'énergie (chap. 2.1.5.).

Le tableau 5 indique l'évolution dans le temps de la production indigène d'agents énergétiques primaires.

##### a) Bois et charbon de bois

Il n'est question ici que du bois servant de source d'énergie. Le tableau 5 recense la production indigène de bois. On trouvera des indications détaillées au chapitre 3.5.

La cassure apparente entre 1989 et 1990 s'explique par le passage à une nouvelle méthode de saisie. En effet, la consommation ne s'obtient plus par les chiffres de la production de bois d'énergie, mais par ceux de son utilisation dans les différentes installations (cf. tableau 28). De même que dans le bilan de l'énergie (tableau 4), le bois incorporé aux déchets urbains est assimilé aux «Ordures

Energiebilanz der Schweiz für das Jahr 2004 (in TJ)  
Bilan énergétique de la Suisse pour 2004 (en TJ)

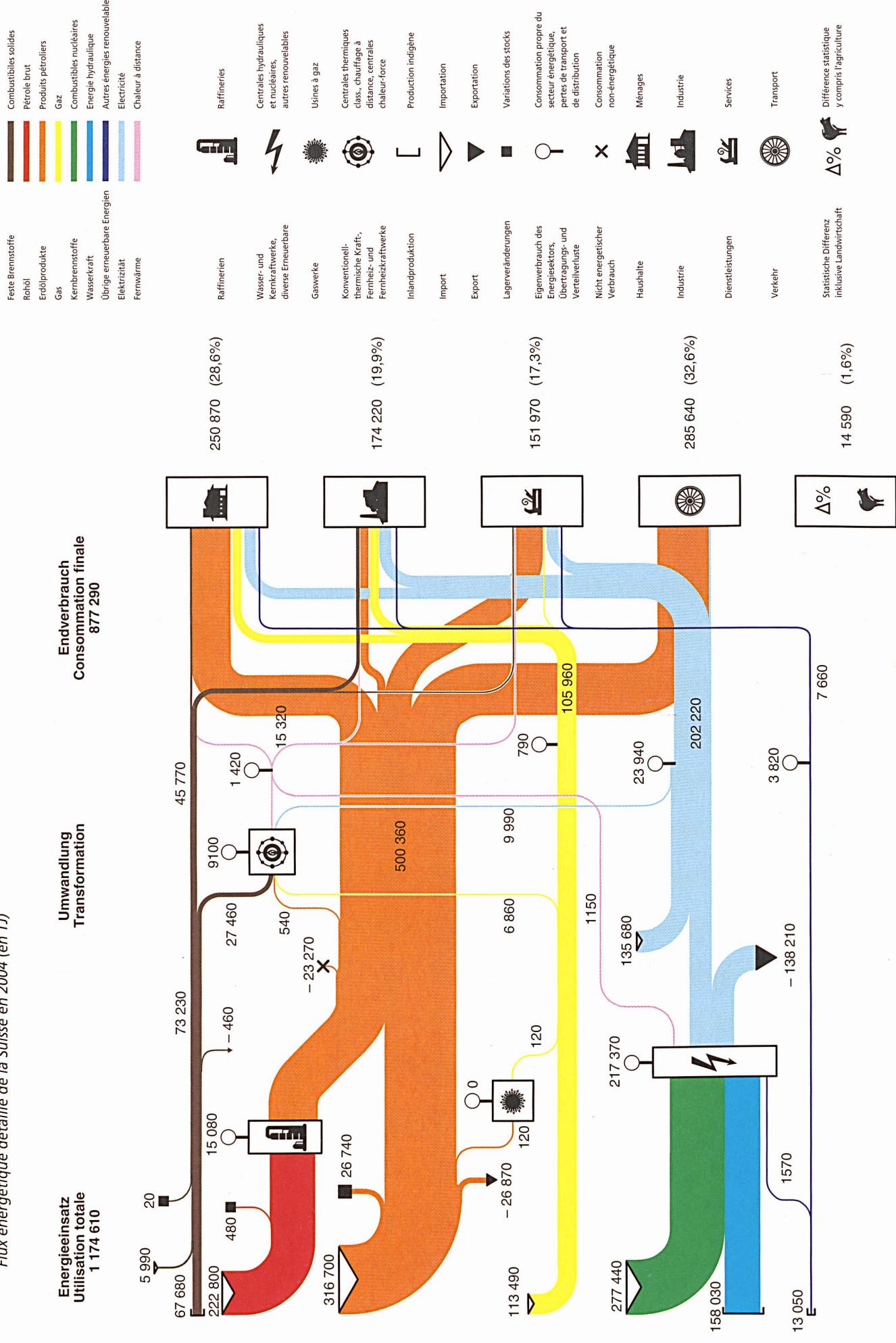
Tabelle 4  
Tableau 4

Feste Brennstoffe			Rohöl	Erdölprodukte	Gas	Wasserkraft	Kernbrennstoffe	Übrige erneuerbare Energien	Elektrizität	Fernwärme	Total	
Holz und Holzkohle	Kohle	Müll und Industrieabfälle	Pétrole brut	Produits pétroliers	Gaz	Energie hydraulique	Combustibles nucléaires	Autres énergies renouvelables	Électricité	Chaleur à distance	Total	
Combustibles solides												
Bois et charbon de bois	Charbon	Ord. mén. et déchets ind.										
(1a)	(1b)	(1c)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
Inlandproduktion	Production indigène	(a) 23 010	44 670	—	—	158 030	—	13 050	—	—	238 760	
+ Import	Importation	(b) 350	5 640	—	222 320	316 700	113 490	277 440	—	—	1 071 620	
+ Export	Exportation	(c) 450	—10	—	—	—26 870	—	—	—	—	—165 540	
+ Lagerveränderung <sup>1</sup>	Variation de stock <sup>1</sup>	(d) —	20	—	480	26 740	—	—	—	—	27 240	
= Bruttoverbrauch	Consommation brute	(e) 22 910	5 650	44 670	222 800	316 570	113 490	158 030	277 440	13 050	—2 530	— 1 172 080
+ Energieumwandlung:	Transformation d'énergie:											
• Wasserkraftwerke	• Centrales hydrauliques	(f)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
• Kernkraftwerke	• Centrales nucléaires	(g)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
• konventionell-thermische Kraft-, Fernheiz- und Fernheiz-Kraftwerke	• Centrales thermiques class., chauffage à distance, centrales chaleur-force	(h)	—	—	—27 280	—	—540	—6 860	—	—	—31 610	
• Gaswerke	• Usines à gaz	(i)	—	—	—	—222 800	—120	—120	—	—	—184 730	
• Raffinerien	• Raffineries	(j)	—	—	—	—222 110	—	—	—	—	—	
• Diverse erneuerbare Strom- und Fernwärme-Produktion	• Diverses productions d'électricité et de chauffer à distance à partir d'énergie renouvelable	(k)	—180	—	—	—	—	—	—1 570	720	0	—1 030
+ Eigenverbrauch des Energiesektors <sup>2</sup> , Übertragungs- und Verteilerverluste	Consommation propre du secteur énergétique <sup>2</sup> , écarts statistiques de transport et de distribution	(l)	—	—	—	—14 390	—790	—	—3 820	—23 940	—1 420	—44 360
+ Nichtenergetischer Verbrauch, statistische Differenzen	Consommation non-énergétique, écarts statistiques	(m)	—	—	—	—	—23 270	—	—	—	—	—23 270
= Endverbrauch	Consommation finale	(n) 22 730	5 650	17 390	—	500 360	105 960	—	7 660	202 220	15 320	877 290
Haushalte	Ménages	(o) 8 570	400	—	—	128 400	41 660	—	—	4 720	61 610	250 870
Industrie	Industrie	(p) 8 270	5 250	11 930	—	41 150	34 130	—	580	67 110	5 800	174 220
Dienstleistungen	Services	(q) 4 920	—	5 460	—	53 200	23 110	—	2 040	59 230	4 010	151 970
Verkehr	Transport	(r) —	—	—	—	275 060	—	—	—	10 580	—	285 640
Statistische Differenz inkl. Landwirtschaft	Différence statistique, y compris l'agriculture	(s) 970	0	0	—	2 550	7 060	—	320	3 690	0	14 590

<sup>1</sup> + Diminution de stock  
— Lagerzunahme

<sup>2</sup> Sans pertes de transformation

**Fig. 5** Détailiertes Energieflussdiagramm der Schweiz 2004 (in TJ)  
Flux énergétique détaillé de la Suisse en 2004 (en TJ)



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

Tabelle 5  
 Tableau 5

Jahr	Brennholz <sup>1</sup>	Wasserkraft	Müll und Industrieabfälle <sup>2</sup>	Gas	Übrige erneuerbare Energien <sup>3</sup>	Total
Année	Bois de chauffage <sup>1</sup>	Force hydraulique	Ordures et déchets industriels <sup>2</sup>	Gaz	Autres énergies renouvelables <sup>3</sup>	
1970	10 110	140 730	—	—	—	150 840
1973	9 890	129 710	—	—	—	139 600
1974	8 350	128 530	—	—	—	136 880
1975	8 350	152 880	—	—	—	161 230
1980	9 450	150 940	10 100	—	—	170 490
1981	10 330	162 440	14 040	—	—	186 810
1982	10 770	166 660	16 200	—	—	193 630
1983	10 950	162 010	16 040	—	—	189 000
1984	10 770	138 920	17 920	—	—	167 610
1985	11 030	147 050	20 390	630	—	179 100
1986	10 990	151 150	22 570	540	—	185 250
1987	11 280	159 350	22 680	310	—	193 620
1988	11 390	163 980	22 790	250	—	198 410
1989	11 480	137 190	22 970	150	—	171 790
1990	16 860	138 040	23 200	130	5 930	184 160
1991	19 350	148 870	24 430	110	6 500	199 260
1992	19 090	151 760	24 640	100	7 130	202 720
1993	19 490	163 130	29 330	80	7 830	219 860
1994	18 810	178 000	29 530	30	8 500	234 870
1995	20 430	160 190	32 820	—	9 100	222 540
1996	22 690	133 640	33 590	—	9 680	199 600
1997	20 320	156 570	35 630	—	10 260	222 780
1998	20 810	154 330	37 660	—	10 950	223 750
1999	20 560	182 770	39 630	—	11 600	254 560
2000	20 040	170 330	43 150	—	12 010	245 530
2001	20 840	190 180	44 570	—	12 080	267 670
2002	21 040	164 310	44 550	—	12 150	242 050
2003	22 600	164 000	45 130	—	12 710	244 440
2004	23 010	158 030	44 670	—	13 050	238 760

<sup>1</sup> Seit 1990 neue Erhebungsmethode

<sup>2</sup> 1978 erstmals erfasst

<sup>3</sup> Sonne, Wind, Biogas, Umweltwärme; 1990 erstmals erfasst

<sup>1</sup> Dès 1990, nouvelle enquête

<sup>2</sup> Relevés dès 1978

<sup>3</sup> Soleil, énergie éolienne, biogaz, chaleur ambiante; relevés dès 1990

ist deshalb in dieser Tabelle nicht berücksichtigt. Diese Verbräuche sind zusammen mit denen anderer Anlagen in Tabelle 29 angegeben.

#### b) Wasserkraft

Die eingesetzte Wasserkraft wird nachträglich aus der in Wasserkraftwerken erzeugten Elektrizität berechnet, indem von einem Wirkungsgrad von 80% ausgegangen wird. Die Anteile der verschiedenen Werktypen an der Elektrizitätserzeugung aus Wasserkraft sind aus Tabelle 26 ersichtlich.

Weitere Informationen bezüglich der Erzeugung elektrischer Energie sind in der Schweizerischen Elektrizitätsstatistik des Bundesamtes für Energie, 3003 Bern zu finden.

#### c) Müll und Industrieabfälle

Als Beitrag zur inländischen Primärenergieproduktion sind auch Müll und Industrieabfälle zu zählen. Unter Müll verstehen wir im Wesentlichen Kehricht, unter Industrieabfällen Klärschlämme, Abfälle aus der Papierindustrie usw. Hauptverwender von industriellen Abfällen sind die Zement-, Chemie- und Papierindustrie.

ménagères et déchets industriels»; il n'en est donc pas tenu compte dans cette tableau. Ces consommations figurent, avec celles d'autres installations, dans le tableau 29.

#### b) Force hydraulique

La force hydraulique se mesure après-coup à partir de l'électricité produite dans les centrales, dont le rendement est estimé à 80%. Les apports respectifs des différents types de centrales ressortent du tableau 26.

Pour plus de renseignements au sujet de la production d'énergie électrique, on peut consulter la Statistique suisse de l'électricité, communiquée par l'Office fédéral de l'énergie, 3003 Berne.

#### c) Ordure et déchets industriels

Les ordures et les déchets industriels contribuent également à la production indigène d'énergie primaire. Par ordures, on entend surtout les déchets des ménages, alors que les déchets industriels peuvent être des boues d'épuration, des rejets de l'industrie du papier. Les principaux utilisateurs de déchets industriels sont les cimenteries et les entreprises



Energetisch genutzt wird etwa die Hälfte der jährlich anfallenden Abfälle.

#### d) Gas

Zwischen 1985–1994 wurde in Finsterwald (Kanton Luzern) Erdgas gefördert. Diese Aktivität wurde mittlerweile eingestellt.

#### e) Übrige erneuerbare Energien

Zu den «Übrigen erneuerbaren Energien» wird Energie aus Sonne, Wind, Biogasen und Umweltwärme gezählt. Entsprechende Angaben sind ab 1990 erhältlich und weisen steigende Bedeutung auf. Detailliertere Angaben sind der «Bilanz der erneuerbaren Energien» (Tab. 18) sowie dem Kapitel 3.7 zu entnehmen.

### 2.1.2 Importe und Exporte von Energieträgern

Der Aussenhandel mit Energieträgern ist auf den Zeilen (b) und (c) der Energiebilanz (Tab. 4) erfasst. Detailliertere Angaben sind in den Tabellen 6 und 7 enthalten.

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, sind die Kernbrennstoffe jedoch nicht in den jährlichen 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 und private Haushalte.

#### Vergleich zwischen der inländischen Gewinnung und dem Aussenhandel mit Energieträgern:

Die jährlichen Schwankungen des Aussenhandels (vgl. Tab. 8) sind 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 Elektrizität und fossilen Brennstoffen nimmt hingegen temperaturbedingt zu.

### 2.1.3 Veränderung der Lagerbestände

Die Veränderungen der Lagerbestände an Energieträgern bei den Importeuren, im Zwischenhandel und bei den Konsumentinnen und Konsumenten sind aus der Zeile (d) der Energiebilanz (Tab. 4) ersichtlich. Entsprechende Zeitreihen sind in Tab. 9 abgebildet. Bestimmend für Lagerveränderungen sind insbesondere Preisentwicklungen und gesetzliche Vorgaben.

### 2.1.4 Bruttoenergieverbrauch

Der Bruttoenergieverbrauch entspricht dem gesamten Energieeinsatz, das heißt der Summe aus Inlandproduktion, Handelssaldo sowie Lagerveränderungen (Zeilen a–d der Energiebilanz). Verluste werden auf dieser Stufe keine berücksichtigt. Der Bruttoenergieverbrauch ist in Tabelle 10 sowie in Figur 4 dargestellt.

de la chimie et du papier. Environ la moitié des déchets produits annuellement est utilisée à des fins énergétiques.

#### d) Gaz

De 1985 à 1994, on a extrait du gaz naturel à Finsterwald (canton de Lucerne). Cette activité a cessé.

#### e) Autres énergies renouvelables

On regroupe sous ce terme l'énergie tirée du soleil, du vent, du biogaz et de la chaleur ambiante. Il existe des chiffres à ce sujet depuis 1990, qui témoignent d'un développement positif. Pour des indications plus détaillées, voir «Bilan des énergies renouvelables» (tab. 18) et le chapitre 3.7.

### 2.1.2 Importation et exportation d'agents énergétiques

Le commerce extérieur d'agents énergétiques est résumé aux lignes (b) et (c) du bilan (tab. 4). Des informations plus détaillées figurent dans les tableaux 6 et 7.

La statistique globale de l'énergie mentionne les combustibles nucléaires à la ligne des importations du bilan énergétique et non, comme le font les organisations internationales, à la ligne de la production indigène. Comme il peut y avoir un décalage important entre le moment de l'importation des combustibles nucléaires et celui de leur utilisation, ces combustibles ne sont cependant pas inclus dans le solde importateur d'agents énergétiques, mais figurent séparément (tab. 8). Les chiffres de production de chaleur sont obtenus sur la base de la production d'électricité dans les centrales nucléaires (tab. 24), dont le taux de rendement est estimé à 33%. Les centrales nucléaires de Gösgen et de Beznau fournissent de surcroît de la chaleur à distance pour l'industrie et des ménages.

#### Comparaison entre la production indigène et le commerce extérieur d'agents énergétiques

Les variations du commerce extérieur d'énergie (tab. 8) reflètent celles des conditions hydrologiques et climatiques. Pendant les hivers froids et secs, la production d'électricité hydraulique dans le pays diminue, tandis que la demande d'énergie pour le chauffage, et partant, celle de combustibles fossiles et de courant électrique importé augmente.

### 2.1.3 Variation des stocks

Les variations des stocks d'agents énergétiques chez les importateurs, chez les revendeurs et chez les consommateurs sont indiquées à la ligne (d) du bilan (tab. 4). Les séries historiques correspondantes figurent dans le tableau 9. Elles reposent en particulier sur l'évolution des prix et sur des exigences légales.

### 2.1.4 Consommation d'énergie brute

La consommation brute d'énergie correspond à l'entier de l'énergie mise en œuvre, à savoir la production indigène, le solde du commerce extérieur de même que les variations de stocks (lignes a–d du bilan énergétique). A ce niveau, aucune perte n'est prise en compte. La consommation brute d'énergie est présentée au tableau 10 de même que sur figure 4.



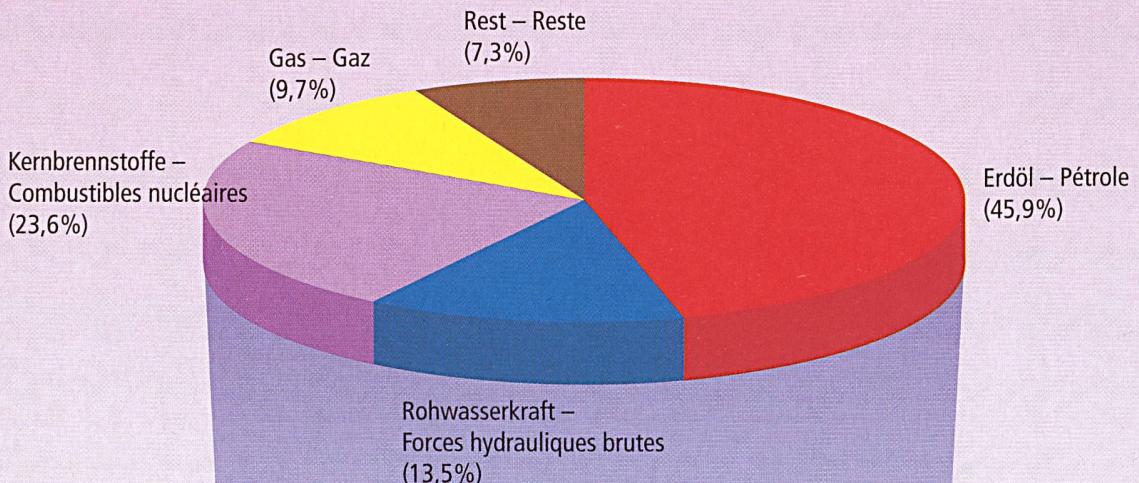


**Gesamter Energieeinsatz****1 174 610 TJ**

Total 100,2% des Bruttoverbrauchs,  
 inklusive 0,2% Ausfuhrüberschuss an  
 Elektrizität

**Utilisation totale de l'énergie****1 174 610 TJ**

Total 100,2% de la consommation brute, y  
 compris 0,2% solde exportateur d'électricité

**Endverbrauch 877 290 TJ**

(Exklusive Ausfuhrüberschuss an Elektrizität  
 und exklusive physikalisch bedingter Verluste  
 durch Umwandlung der Energieträger)

**Consommation finale 877 290 TJ**

(Non compris: solde exportateur d'électricité  
 et pertes de transformation des agents  
 énergétiques)

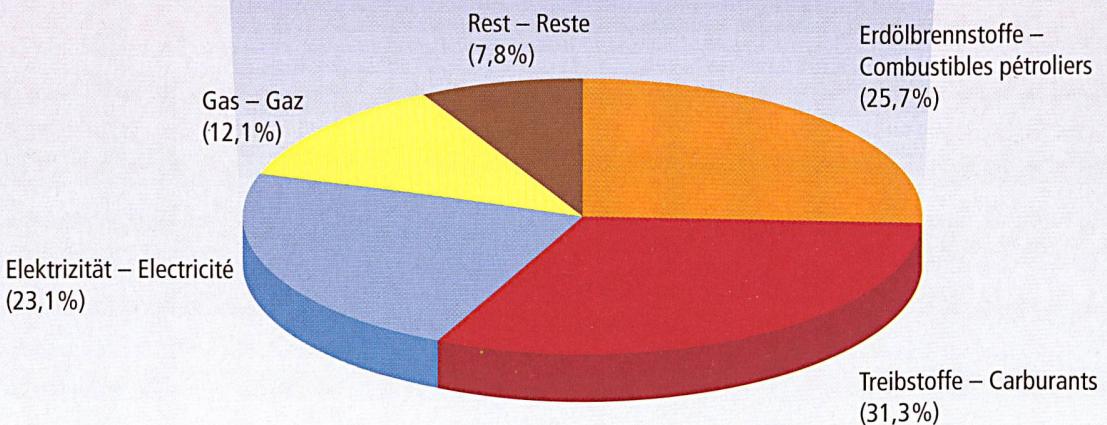


Fig. 6 Energieeinsatz und Endverbrauch der Schweiz 2004  
Utilisation totale et consommation finale de la Suisse en 2004



### 2.1.5 Energieumwandlung

Die Energieumwandlung (Zeilen [f] bis [k] in der Energiebilanz und Tabellen 11 und 12) beschreibt die inländische Gewinnung von Sekundärenergie. Es handelt sich um die Elektrizitäts- und Fernwärmeproduktion aus Wasser-, Kernkraft, Erdölprodukten, Gas, Abfall und übriger erneuerbarer Quelle. Zudem wird die Produktion der Raffinerien und die Flüssiggaseinspeisung in das Gasnetz angegeben. Die dabei entstehenden Verluste sind der Tabelle 12 zu entnehmen.

### 2.1.6 Eigenverbrauch des Energiesektors, Netzverluste, nichtenergetischer Verbrauch von Energieträgern

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

- Bei den Gas- und Elektrizitätswerken: Netzverluste und Eigenverbräuche
- Bei der Fernwärmeverzeugung: Nur Netzverluste

### 2.1.5 Transformation de l'énergie

Les lignes (f) à (k) du bilan énergétique et les tableaux 11 et 12 montrent comment, par transformation, on produit, à l'intérieur de nos frontières, de l'énergie dite secondaire. Il s'agit d'électricité et de chaleur à distance obtenues grâce à la force hydraulique, aux combustibles nucléaires, aux produits pétroliers et au gaz, sans oublier les déchets et d'autres sources d'énergies renouvelables que l'on met ainsi en valeur. Les mêmes lignes et tableaux indiquent la production des raffineries indigènes de même que le gaz liquide injecté dans le réseau après gazéification. La transformation d'énergie implique des pertes, lesquelles sont indiquées au tableau 12.

### 2.1.6 Consommation propre du secteur énergétique, pertes sur le réseau, consommation non-énergétique d'agents énergétiques

Le tableau 13 fait voir l'évolution historique des lignes l et m du bilan énergétique (consommation propre du secteur énergétique, pertes sur le réseau, consommation non-énergétique). Les valeurs indiquées comprennent:

- pour les centrales à gaz et électriques: les pertes sur le réseau et les consommations propres
- pour la production de chaleur à distance: les pertes sur le réseau seulement

*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 Année	Inlandraffinerien <sup>1</sup> Raffineries suisses <sup>1</sup>	Gaswerke Usines à gaz	Elektrizitätswerke Centrales électriques	Fernwärme Chaleur à distance	Übrige erneuerbare Energien <sup>2</sup> Autres énergies renouvelables <sup>2</sup>	Total	Nichtenergetischer Verbrauch <sup>3</sup> Consommation non-énergétique <sup>3</sup>
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	1 960	28 950	8 990
1991	8 280	540	20 510	1 170	2 220	32 720	9 850
1992	7 750	570	18 690	1 100	2 490	30 600	9 420
1993	8 890	590	17 550	1 070	2 770	30 870	8 940
1994	10 230	740	17 720	1 160	3 020	32 870	9 370
1995	9 860	810	18 740	1 190	3 300	33 900	9 250
1996	10 580	870	19 740	1 540	3 510	36 240	9 370
1997	10 240	870	18 840	1 200	3 720	34 870	8 120
1998	10 550	890	19 350	1 230	3 940	35 960	10 540
1999	10 840	920	18 900	1 410	4 090	36 160	7 950
2000	10 550	920	21 260	1 230	4 220	38 180	7 640
2001	10 510	960	21 530	1 160	4 430	38 590	22 220
2002	11 010	940	23 310	1 160	3 690	40 110	21 340
2003	10 100	770	25 310	1 250	3 730	41 160	21 580
2004	14 390	790	23 940	1 420	3 820	44 360	23 270

<sup>1</sup> Nur Eigenverbrauch, ab 1990 neue Heizwerte

<sup>2</sup> 1990 erstmals erfasst

<sup>3</sup> Erdölprodukte; bis 2000 nur aus inländ. Raffinerien

<sup>1</sup> Seulement consommation propre, dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques

<sup>2</sup> Relevés dès 1990

<sup>3</sup> Produits pétroliers; jusqu'à 2000 que des raffineries suisses

- Bei Raffinerien und Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie: Nur Eigenverbräuche
- Nebenan wird der nichtenergetische Verbrauch zusammengefasst. Dieser betrifft ausschliesslich die in Schweizer Raffinerien produzierten Erdölprodukte (Bitumen, Schmiermittel usw.).

### 2.1.7 Endverbrauch: Nach Energieträgern und Verbrauchern

#### a) Definition

In diesem Stadium des Energieflusses sind die Übertragungs- und Verteilverluste, der Eigenverbrauch des Energiesektors und die in den Schweizer Raffinerien erzeugten nichtenergetischen Erdölprodukte (Bitumen, Schmiermittel usw.) abgezogen. Ebenfalls abgezogen werden die Mengen an Erdölprodukten, Erdgas und Kohle, welche der Elektrizitäts- und Fernwärmeerzeugung dienen (= Energieumwandlung). Der auf solche Art dargestellte Energieverbrauch bietet ein aufschlussreicheres Bild als derjenige auf der Stufe des Bruttoverbrauchs.

Die «übrigen erneuerbaren Energien» werden zur Wärmeerzeugung (Raumwärme, Warmwasser usw.) genutzt. Im Endverbrauch ist ebenfalls – analog zu den andern Energieträgern – Elektrizität und Fernwärme aus erneuerbarer Energie enthalten. Die Umwandlung in Wärme geschieht beim Verbraucher selbst und ist als Zusatzinformation in der Tabelle «Effektiv genutzte Wärme aus erneuerbaren Energien» (Tab. 19) aufgeführt.

#### b) Entwicklung des Endverbrauchs

Tabelle 14a zeigt besonders deutlich, wie sich die Einseitigkeit der Energieversorgung in der Schweiz im Laufe der letzten knapp siezig Jahre von der Kohle Richtung Erdöl verlagert hat. Des Weiteren kann zur Endverbrauchsentwicklung der einzelnen Energieträger Folgendes festgehalten werden:

- Erdölprodukte: Der Verbrauch von Erdölprodukten stieg, mit Ausnahme der Kriegsjahre, im Vergleich zum Gesamtenergieverbrauch bis 1973 stark 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 (erste Erdölkrisse) kontinuierlich reduziert hat, bleibt er nach wie vor auf einem hohen Niveau. Auffallend ist dabei die gegenläufige Entwicklung der Brennstoffe und der Treibstoffe. Während sich der Anteil der Erdölbrennstoffe am Gesamtenergieverbrauch seit der ersten Erdölkrisse beinahe halbiert hat, ist jener der Erdöltreibstoffe von 24,5% auf 32,4% gestiegen.
- Kohle: Bei der Kohle ist ein deutlicher Substitutionsprozess bemerkbar. Dies ist insbesondere für die Jahre 1960–1978 augenfällig, in denen der Kohleverbrauch jährlich durchschnittlich um 10,5% abnahm. Zwischen 1930 und 1960 nahm der Kohleverbrauch hingegen um lediglich 0,7% pro Jahr ab. Der sprunghafte Verbrauchsanstieg anfangs der achtziger Jahre ist auf die Zementindustrie zurückzuführen, welche als bedeutendste Verbraucherin kurzfristig den jeweils preisgünstigsten Energieträger (vgl. Tab. 39) einsetzt. Auch

- pour les raffineries et les installations de production d'énergie renouvelable: les consommations propres seulement

La consommation non-énergétique est résumée dans le plus petit champ du tableau, qui ne se rapporte qu'aux produits pétroliers issus des raffineries suisses (bitumes, lubrifiants, etc.).

### 2.1.7 Consommation finale: par agents énergétiques et par groupes de consommateurs

#### a) Définition

A ce stade du flux de l'énergie, les pertes de transformation et de distribution, la consommation propre du secteur énergétique et les produits pétroliers non-énergétiques obtenus dans les raffineries suisses (bitumes, lubrifiants, etc.) ont été déduits. Il en va de même des produits pétroliers, du gaz et du charbon utilisés pour produire de l'électricité ou de la chaleur à distance (= transformation d'énergie). L'image ainsi donnée de la consommation d'énergie est donc plus parlante que celle de la consommation brute.

Quant aux autres énergies renouvelables, elles servent en bonne partie à produire de la chaleur (chauffage, eau sanitaire, etc.). Mais comme pour les autres énergies, la consommation finale ne comprend que l'électricité et la chaleur produite à distance au moyen d'énergie renouvelable. La transformation en chaleur a lieu chez le consommateur lui-même et figure à titre d'information supplémentaire dans le tableau 19 «Utilisation effective de la chaleur provenant des énergies renouvelables».

#### b) Evolution de la consommation finale

Le tableau 14a montre particulièrement bien le passage, au cours des 70 années écoulées, de la prédominance du charbon à celle du pétrole. L'évolution de la demande finale par agent énergétique appelle les remarques suivantes:

- Produits pétroliers: jusqu'en 1973, la demande de produits pétroliers a augmenté plus rapidement que la demande globale d'énergie, sauf pendant les années de guerre. Ainsi, entre 1950 et 1970, leur progression moyenne a été de 12,5% par année. Même si leur apport à la consommation globale a continuellement régressé depuis 1973 (première crise du pétrole), il reste élevé. On remarquera les évolutions contraires d'une catégorie à l'autre: si l'apport des combustibles pétroliers a diminué presque de moitié depuis la première crise du pétrole, la part des carburants a progressé de 24,5% à 32,4%.
- Charbon: le charbon reflète clairement les efforts de substitution. C'est particulièrement manifeste au cours de la période 1960–1978, où la demande a diminué de 10,5% par année, en moyenne, alors que ce phénomène ne représentait que 0,7% l'an entre 1930 et 1960. La brusque recrudescence de la consommation au début des années 1980 est due à l'industrie du ciment, principale consommatrice, qui se convertit rapidement à l'énergie la moins coûteuse (cf. tab. 39). Mais elle aussi privilégie de plus en plus, désormais, le recours aux



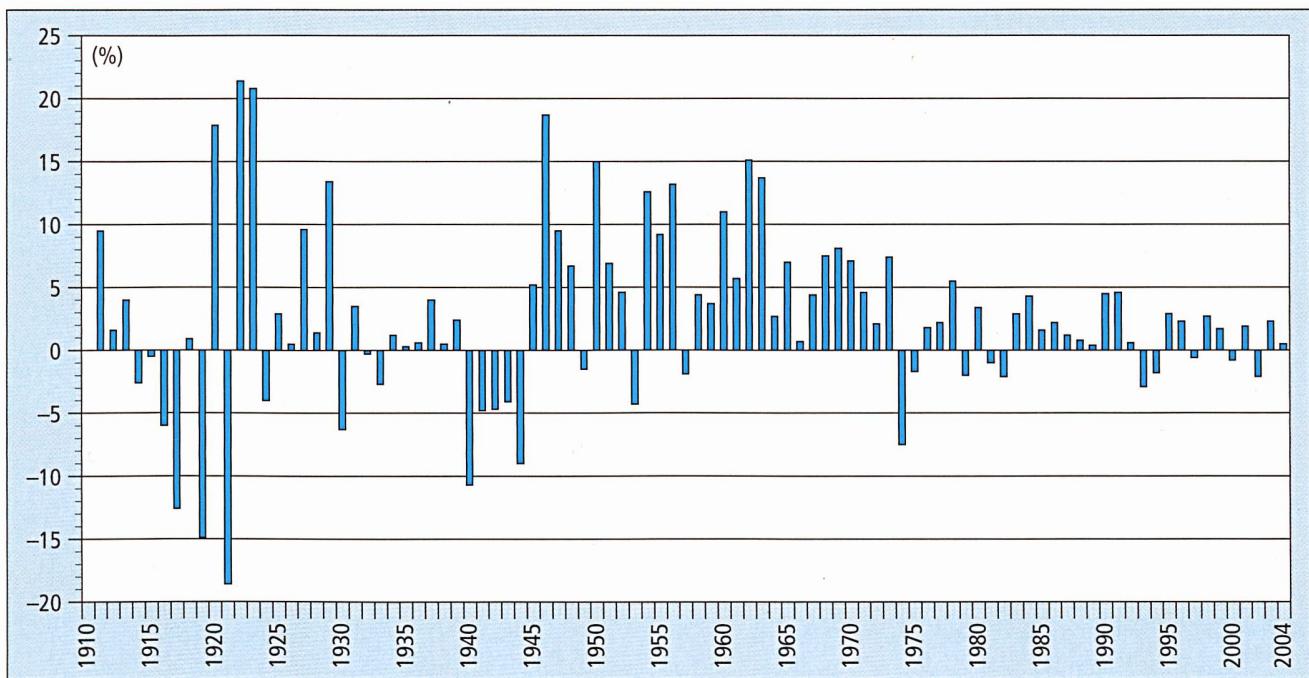


Fig. 7 Veränderungen des Endverbrauchs gegenüber dem Vorjahr

Changement de la consommation finale par rapport à l'année précédente

sie ersetzt heute jedoch in zunehmendem Mass Kohle durch nicht rezyklierbare Abfälle wie Altpneus, Alt-holz usw. Dazu kommt, dass wegen der Befreiung vom Pflichtlagerobligatorium ab Ende der neunziger Jahre die Kohlelager nicht mehr ersetzt werden.

- Gas: Nachdem das Gas zwischen 1930 und 1970 einen sinkenden Anteil am Endverbrauch vorzuweisen hatte, trägt es seit dem Anschluss der Schweiz an das internationale Gasnetz (anfangs der siebziger Jahre) zunehmend zu einer Diversifizierung der schweizerischen Energieversorgung bei. Seither verzeichnet es die grössten Zuwachsraten aller traditionellen Energieträger.
- Elektrizität: Bei der Elektrizität kann von einer kontinuierlichen langjährigen Zunahme des Anteils am Endverbrauch bis Mitte der vierziger Jahre gesprochen werden. Nach einem Einbruch und langsamen Wiederaufstieg auf 21% hat sich ihr Anteil seit Ende der achtziger Jahre nun stabilisiert.
- Brennholz/Holzkohle: Der Anteil des Brennholzes und der Holzkohle am Endenergieverbrauch sank seit dem Zweiten Weltkrieg (1940: 18%) drastisch und stabilisierte sich in den achtziger Jahren bei 1,6%. Ab 1990 kommt eine neue Erhebungsmethode (vgl. Kapitel 3.5) zur Anwendung, so dass sich die neueren Zahlen nicht mit den alten vergleichen lassen. Es kann jedoch gesagt werden, dass in den letzten Jahren die diversen Förderprogramme des nationalen Aktionsprogramms «EnergieSchweiz» tendenziell einen steigenden Verbrauch des einheimischen Energieträgers Holz bewirken.
- Übrige erneuerbare Energien: Seit Beginn der Erhebung weist die energetische Nutzung von Sonne, Wind, Biogase und Umgebungswärme steigende Tendenz auf.

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

déchets non recyclables tels que vieux pneus, bois de récupération, etc. En outre, l'abandon des réserves obligatoires à la fin des années 1990 fait que les stocks ne sont plus renouvelés.

- Gaz: après des décennies de recul du gaz de ville (1930–1970), le gaz naturel fournit, depuis le raccordement de la Suisse au réseau international, au début des années 1970, un apport toujours plus élevé à la diversification des ressources énergétiques. De tous les agents énergétiques traditionnels, il présente depuis cette période les plus forts taux de croissance.
- Electricité: on constate que l'apport de l'électricité à la couverture des besoins finaux a augmenté continuellement jusqu'au milieu des années 1940. Après un ralentissement, la demande s'est quasi stabilisée depuis la fin des années 1980.
- Bois de chauffage/charbon de bois: depuis la seconde guerre mondiale, l'apport du bois de chauffage à l'approvisionnement énergétique de la Suisse a fortement diminué (1940: 18%), pour se stabiliser vers 1,6% au cours des années 1980. La méthode de saisie a changé en 1990 (cf. ch. 3.5), de sorte que les chiffres après et avant cette date ne sont pas comparables. Il est toutefois permis d'affirmer que ces dernières années, les différentes campagnes d'encouragement du programme SuisseEnergie tendent à relancer l'emploi du bois, qui offre l'avantage d'être une énergie indigène.
- Autres énergies renouvelables: l'utilisation du soleil, du vent, de la biomasse et de la chaleur ambiante tend à augmenter depuis le commencement de la saisie de ces valeurs.

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

*Veränderung des Endverbrauchs verschiedener Energieträger (Veränderung gegenüber dem Vorjahr in Prozenten)*  
*Changement de la consommation finale des différents agents énergétiques (Variation par rapport à l'année précédente, en pour-cent)*

Tabelle 15  
 Tableau 15

Jahr	Erdölprodukte <sup>1</sup>			Elektrizität	Gas	Kohle und Koks	Holz und Holzkohle <sup>2</sup>	Fernwärme <sup>3</sup>	Müll und Industrie-abfälle <sup>4</sup>	Übrige erneuerbare Energien <sup>5</sup>	Total
	Brennstoffe	Treibstoffe	Total								
Année	Produits pétroliers <sup>1</sup>			Electricité	Gaz	Charbon et coke	Bois et charbon de bois <sup>2</sup>	Chaleur à distance <sup>3</sup>	Ordures et déchets industriels <sup>4</sup>	Autres énergies renouvelables <sup>5</sup>	
	Combustibles	Carburants	Total								
1979	- 6,5	- 0,7	- 4,5	4,0	13,3	2,6	13,9	5,4	2,8	-	- 2,0
1980	- 1,4	6,0	1,2	4,4	19,4	44,4	7,3	30,5	0,0	-	3,5
1981	- 8,0	1,6	- 4,5	2,7	9,9	47,5	9,1	5,1	24,3	-	- 1,0
1982	- 6,7	1,2	- 3,6	1,5	7,4	- 11,5	4,7	1,3	6,1	-	- 2,0
1983	1,6	4,3	2,7	3,4	11,4	- 13,8	1,3	2,1	5,7	-	2,9
1984	1,6	3,8	2,5	4,5	13,8	29,0	- 1,5	7,0	21,7	-	4,3
1985	0,1	1,1	0,5	4,2	5,0	0,0	3,3	2,4	1,9	-	1,6
1986	1,2	4,6	2,6	2,5	2,8	- 13,0	2,2	4,6	2,0	-	2,2
1987	- 2,4	3,1	0,0	2,9	7,9	- 4,8	1,3	14,1	0,5	-	1,3
1988	- 2,0	4,8	1,0	1,7	1,8	- 14,3	1,4	- 4,7	0,5	-	0,8
1989	- 5,7	3,8	- 1,3	2,7	9,3	- 0,3	1,1	0,6	0,8	-	0,5
1990	- 1,0	7,3	3,0	2,4	- 3,0	2,6	41,6	- 3,3	30,7	-	3,6
1991	5,8	2,3	4,0	2,2	13,0	- 12,5	13,2	16,0	23,7	6,7	4,6
1992	- 1,2	2,7	0,7	0,6	5,5	- 31,1	- 1,1	- 1,0	- 0,2	6,5	0,6
1993	- 5,2	- 4,7	- 4,9	- 1,3	5,2	- 15,8	2,6	- 5,5	11,6	6,1	- 2,9
1994	- 5,5	1,6	- 1,9	- 0,7	- 1,8	1,0	- 4,1	- 0,3	- 15,5	6,5	- 1,8
1995	3,7	- 0,4	1,5	2,1	10,1	7,6	9,1	6,1	3,3	6,8	2,9
1996	2,2	1,1	1,6	1,7	7,3	- 24,8	10,7	4,3	6,4	6,8	2,3
1997	- 4,4	3,8	- 0,2	- 0,2	- 4,1	- 22,9	- 10,2	4,0	26,8	6,0	- 0,6
1998	3,8	2,1	2,9	2,1	3,3	- 17,0	2,5	2,1	5,3	7,1	2,7
1999	- 2,9	4,5	1,0	3,2	3,9	4,5	- 1,6	0,3	- 2,0	9,6	1,7
2000	- 8,4	2,2	- 2,6	2,3	0,3	47,0	- 3,0	- 0,1	8,3	1,0	- 0,8
2001	5,4	- 2,6	0,8	2,6	3,8	5,5	4,2	8,0	6,8	8,2	1,9
2002	- 4,8	- 2,1	- 3,3	0,5	- 1,7	- 7,1	0,9	- 0,1	- 1,2	1,6	- 2,1
2003	4,6	- 1,2	1,3	2,0	5,6	3,3	6,8	3,3	4,8	5,9	2,3
2004	- 1,1	- 0,5	- 0,7	1,9	3,3	- 4,6	1,4	3,6	- 0,1	3,9	0,5

<sup>1</sup> Ab 1990 neue Heizwerte

<sup>2</sup> Ab 1990 neue Erhebungsmethode

<sup>3</sup> 1978 erstmals erfasst

<sup>4</sup> 1978 erstmals erfasst, ab 1990 inklusive Eigenverbrauch KVA

<sup>5</sup> Sonne, Biogas, Umweltwärme; 1990 erstmals erfasst

<sup>1</sup> Dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques

<sup>2</sup> Dès 1990, nouvelle enquête

<sup>3</sup> Relevés dès 1978

<sup>4</sup> Relevés dès 1978 et y compris la consommation des UIOM à partir de 1990

<sup>5</sup> Soleil, biogaz, chaleur de l'environnement; relevés dès 1990

c) 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.

c) Répartition par groupes de consommateurs

Depuis 1999, la division par secteurs de la statistique de l'énergie est basée sur la systématique NOGA. Le secteur de l'industrie comprend désormais l'industrie manufacturière. En revanche, celui des services se limite aux branches des services. On a distingué non seulement les secteurs de l'industrie et des services, mais aussi ceux des ménages et des transports. Ce dernier secteur englobe les transports publics et privés par le rail, par la route et sur l'eau ainsi que le transport aérien. Par contre, on n'a pas indiqué la répartition des transports entre les secteurs des ménages, de l'agriculture, de l'industrie et des services. La rubrique Différence statistique comprend l'agriculture, qui n'avait pas de rubrique propre jusqu'ici non plus.

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

Tabelle 16  
 Tableau 16

Jahr Année	Erdölprodukte			Elektrizität Electricité	Gas <sup>1</sup> Gaz <sup>1</sup>	Kohle und Koks Charbon et coke	Brennholz <sup>2</sup> Bois de chauffage <sup>2</sup>
	Brennstoffe	Treibstoffe	Total				
	Produits pétroliers Combustibles	Carburants	Total				
	1000 t	1000 t	1000 t	GWh	GWh	1000 t	1000 m <sup>3</sup>
1975	7 520	3 727	11 247	28 903	5 243	327	950
1976	7 657	3 750	11 407	29 903	5 675	295	950
1977	7 475	3 992	11 467	31 289	6 700	360	950
1978	8 051	4 060	12 111	32 464	6 235	308	900
1979	7 544	4 031	11 575	33 766	7 087	329	1 025
1980	7 448	4 271	11 719	35 252	8 435	475	1 100
1981	6 800	4 338	11 138	36 194	9 270	692	1 200
1982	6 373	4 388	10 761	36 731	9 952	617	1 257
1983	6 487	4 579	11 066	37 970	11 090	537	1 273
1984	6 555	4 751	11 306	39 665	12 615	714	1 253
1985	6 560	4 802	11 362	41 321	13 240	714	1 294
1986	6 643	5 023	11 666	42 348	13 605	620	1 323
1987	6 480	5 180	11 660	43 591	14 675	591	1 340
1988	6 352	5 429	11 781	44 327	14 945	505	1 358
1989	5 997	5 637	11 634	45 502	16 340	503	1 372
1990	5 832	5 937	11 769	46 578	17 620	515	2 009
1991	6 163	6 072	12 235	47 586	19 905	452	2 263
1992	6 088	6 235	12 323	47 866	20 993	312	2 236
1993	5 776	5 943	11 719	47 239	22 090	263	2 315
1994	5 459	6 036	11 495	46 897	21 697	265	2 207
1995	5 661	6 009	11 670	47 882	23 885	285	2 387
1996	5 781	6 073	11 854	48 692	25 620	215	2 676
1997	5 521	6 303	11 824	48 612	24 565	166	2 355
1998	5 730	6 433	12 163	49 620	25 379	137	2 414
1999	5 560	6 723	12 283	51 213	26 372	144	2 372
2000	5 094	6 872	11 966	52 373	26 450	208	2 301
2001	5 371	6 695	12 066	53 749	27 455	221	2 398
2002	5 110	6 552	11 662	54 029	26 990	205	2 420
2003	5 343	6 477	11 820	55 122	28 503	212	2 585
2004	5 289	6 447	11 736	56 171	29 433	203	2 621

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

<sup>2</sup> Ab 1990 neue Erhebung

Die Tabelle 17 zeigt den Verbrauch der einzelnen Sektoren je Energieträger in den Jahren 2003–2004. In der Tabelle 17a ist die Entwicklung des Verbrauchs der 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 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.

<sup>1</sup> 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

<sup>2</sup> Dès 1990, nouvelle enquête

Le tableau 17 donne la consommation par secteur et par type d'énergie de 2003 à 2004. Le tableau 17a indique l'évolution de la consommation dans le secteur des ménages. Le tableau 17b présente, pour chaque type d'énergie, la consommation dans l'industrie et dans le secteur des services en montrant la différence statistique. Une subdivision en fonction des secteurs de l'industrie et des services s'avère impossible, étant donné que la classification économique employée jusqu'en 1998 était différente. Enfin, le tableau 17c figure l'évolution de la consommation du secteur des transports, en incluant les transports off road de l'industrie, des services et de l'agriculture.

**Endverbrauch nach Verbrauchergruppen in TJ im Jahr 2004**  
**Consommation finale selon les catégories de consommateurs en TJ pour l'année 2004**

Tabelle 17  
Tableau 17

Energieträger	Haushalte		Industrie		Dienstleistungen		Verkehr		Statistische Differenz inkl. Landwirtschaft		Total		Veränd. in %	Agents énergétiques					
	Ménages	Variänt. en %	Industrie	Variänt. en %	Services	Variänt. en %	Transport	Variänt. en %	Differenz statistique, y compris l'agriculture	Variation en %	2004	2003	2004	2003					
	2004	2003		2004	2003		2004	2003			2004	2003	2004	2003					
Erdölprodukte	128 400	129 540	-0,9	41 150	40 440	1,8	53 200	55 230	-3,7	275 060	276 330	-0,5	2 550	2 560	-0,4	500 360	504 100	-0,7	Produits pétroliers
davon:																			
Erdölbrennstoffe	128 400	129 540	-0,9	41 150	40 440	1,8	53 200	55 230	-3,7	—	—	—	2 550	2 560	—	225 300	227 770	-1,1	Combustibles pétroliers
Treibstoffe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	275 060	276 330	-0,5	—	—	—	275 060	276 330	-0,5	Carburants
Elektrizität <sup>1</sup>	61 610	60 040	2,6	67 110	65 850	1,9	59 230	58 150	1,9	10 580	10 740 <sup>2</sup>	-1,5	3 690	3 660 <sup>3</sup>	0,8	202 220	198 440	1,9	Électricité <sup>1</sup>
Gas	41 660	40 330	3,3	34 130	33 040	3,3	23 110	22 370	3,3	—	—	—	7 060	6 870	—	105 960	102 610	3,3	Gaz
Kohle	400	130	207,78	5 250	5 790	-9,3	—	—	—	—	—	—	970	1 010	-4,0	22 730	22 420	1,4	Charbon
Holz und Holzkohle <sup>4</sup>	8 570	8 500	0,8	8 270	8 230	0,5	4 920	4 680	5,1	—	—	—	—	—	—	5 650	5 920	-4,6	Bois et charbon de bois <sup>4</sup>
Fernwärme	5 510	5 220	5,6	5 800	6 020	-3,7	4 010	3 430	16,9	—	—	—	0	0	—	15 320	14 790	3,6	Chaleur à distance
Müll und Industrieabfälle	—	—	—	11 930	11 950 <sup>5</sup>	-0,2	5 460	5 460 <sup>6</sup>	0,0	—	—	—	0	0	—	17 390	17 410	-0,1	Ordures et déchets industriels
Übrige erneuerbare Energien <sup>7</sup>	4 720	4 500	4,9	580	550	5,5	2 040	2 000	2,0	—	—	—	320	320 <sup>8</sup>	0,0	7 660	7 370	3,9	Autres énergies renouvelables <sup>7</sup>
<b>Total</b>	<b>250 870</b>	<b>248 260</b>	<b>1,1</b>	<b>174 220</b>	<b>171 870</b>	<b>1,4</b>	<b>151 970</b>	<b>151 320</b>	<b>0,4</b>	<b>285 640</b>	<b>287 070</b>	<b>-0,5</b>	<b>14 540</b>	<b>14 590</b>	<b>0,3</b>	<b>877 290</b>	<b>873 060</b>	<b>0,5</b>	<b>Total</b>

<sup>1</sup> Quelle: Elektrizitätsstatistik

<sup>2</sup> Bahnen

<sup>3</sup> Entspricht dem Endverbrauch der Landwirtschaft

<sup>4</sup> Quelle: Holzausstatistik

<sup>5</sup> Industrieabfälle

<sup>6</sup> Eigenverbrauch KV/A

<sup>7</sup> Sonne, Biogas, Umweltwärmе, Quelle Statistik der erneuerbaren Energien

<sup>8</sup> Zunahme statistisch bedingt

<sup>1</sup> Source: Statistique suisse de l'électricité

<sup>2</sup> Chemins de fer

<sup>3</sup> Correspond à la consommation finale de l'agriculture

<sup>4</sup> Source: Statistique du bois

<sup>5</sup> Déchets industriels

<sup>6</sup> Consommation des UIOM

<sup>7</sup> Soleil, biogaz, chaleur de l'environnement, statistique des énergies renouvelables

<sup>8</sup> Augmentation à prouver statistiquement



**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 <sup>1</sup>		Elektrizität		Gas		Kohle und Koks		Holz und Holzkohle		Fernwärme		Müll und Industrieabfälle		Übrige erneuerbare Energien		Total = 100 %
	TJ	%	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	262 480
1991	258 940	96,6	9 090	3,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	268 030
1992	265 890	96,7	9 120	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275 010
1993	253 490	96,6	8 850	3,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	262 340
1994	257 470	96,7	8 780	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	266 250
1995	256 360	96,7	8 760	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	265 120
1996	259 080	96,8	8 630	3,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	267 710
1997	268 900	96,9	8 680	3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	277 580
1998	274 460	96,9	8 920	3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	283 380
1999	286 850	96,9	9 170	3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	296 030
2000	293 250	96,9	9 500	3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	302 750
2001	285 680	96,7	9 710	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	295 390
2002	279 570	96,5	10 070	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	289 640
2003	276 330	96,3	10 740	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	287 070
2004	275 060	96,3	10 580	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	285 640

<sup>1</sup> Inklusive interner Werkverkehr der Industrie, der Dienstleistungen sowie Landwirtschaft inklusive Forstwirtschaft; ab 1990 neue Heizwerte  
<sup>1</sup> Transports sur terrain ou route privé de l'Industrie et des Services inclus, Agriculture et Sylviculture incluse; dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques



## 2.2 Energiebilanz erneuerbarer Energieträger

Allgemein sind unter dem Begriff «erneuerbare Energien» diejenigen Energieformen zu verstehen, die kontinuierlich oder in Zyklen auf natürliche Weise entweder für die Bereitstellung von nutzbarer Endenergie oder selber 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 «Biogase», «Sonne», «Wind» und «Umweltwärme» werden in der Energiebilanz in der Spalte «Übrige erneuerbare Energien» zusammengefasst. Tabelle 18a veranschaulicht den Übertrag aller erneuerbaren Energien in die Energiebilanz.

Um die Verbräuche von Sonnen-, Wind- und Umweltwärme in die bestehende Energiebilanz einzupassen, mussten Annahmen über Wirkungsgrade bei der Umwandlung von Brutto- zu Endenergie getroffen werden.

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

Untersuchungen in Kehrichtverbrennungsanlagen zeigen, dass sich 50% des Kehrichts aus erneuerbaren Bestandteilen (Holz, Papier, organische Reste usw.) zusammensetzen. Bei der Verrechnung des Eigenenergieverbrauchs der jeweiligen Anlage wurde nach dem Grundsatz des Primärzwecks der Anlage vorgegangen. Hat die Anlage primär einen energetischen Zweck (z.B. Sonnenenergie), ist der Eigenverbrauch abzuziehen.

## 2.2 Synthèse des énergies renouvelables

De façon générale, les énergies renouvelables sont des ressources naturelles qui fournissent régulièrement ou de manière cyclique une source d'énergie utile ou cette énergie elle-même. La force hydraulique et le bois de feu relèvent de cette définition. Le tableau 18 donne, sous forme de bilan énergétique, une vue d'ensemble des énergies renouvelables en Suisse.

Les colonnes «Energie hydraulique», «Bois/charbon de bois» et une partie des chiffres «Ordure et déchets industriels» figurent séparément dans le bilan énergétique traditionnel. Quant aux agents énergétiques dits «Biogaz», «Soleil», «Energie éolienne» et «Chaleur ambiante», ils sont regroupés dans le bilan énergétique à la rubrique «Autres énergies renouvelables». Le tableau 18a montre le transfert de toutes les énergies renouvelables dans le bilan de l'énergie.

Pour intégrer les consommations d'énergie solaire, éolienne et de chaleur ambiante dans le bilan de l'énergie, il a fallu adopter des hypothèses quant au rendement de la transformation d'énergie brute en énergie de consommation.

La quantité de chaleur produite à partir de chaleur ambiante s'entend après déduction de la consommation d'énergie non renouvelable des pompes à chaleur.

L'étude des déchets livrés aux usines d'incinération des ordures montre que 50% de ces matières sont des agents renouvelables (bois, papier, déchets organiques, etc.).

La consommation propre de chaque installation a été considérée en fonction du but premier recherché. Si l'installation est avant tout à caractère énergétique (p. ex. énergie solaire), on déduit de sa production la consommation propre.

*Effektiv genutzte Wärme aus erneuerbaren Energien im Jahr 2004<sup>1</sup>*

*Utilisation effective de la chaleur provenant des énergies renouvelables pour l'année 2004<sup>1</sup>*

Tabelle 19  
Tableau 19

[TJ]	Holz und Holzkohle	Müll und ind. Abfälle	Übrige erneuerbare Energien <sup>2</sup>	Erneuerbare Wärme
	Bois et charbon de bois	Ordures ménagères et déchets industriels	Autres énergies renouvelables <sup>2</sup>	Chaleur renouvelable
Endverbrauch Consommation finale	22 735	5 629	7 663	3 951
Umwandlung zu Wärme: Transformation en chaleur:				
Sonnenenergienutzung Utilisation de l'énergie solaire			– 986	986
Umweltwärmennutzung Utilisation de la chaleur de l'environnement			– 5 209	5 209
Biomassenutzung Utilisation de la biomasse	– 22 735		– 35	13 997
Nutzung erneuerbarer Anteile aus Abfall Utilisation part renouvelable des déchets		– 5 629	– 89	4 010
Energiennutz. in Abwasserreinigungsanlagen Utilisation des rejets d'énergie des STEP's			– 1 343	1 003
Total effektiv genutzte Wärme Chaleur totale effectivement utilisée	0	0	0	29 156 <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Detaillierte Erklärungen zu den angegebenen Werten finden sich in einer separaten Publikation zur Statistik der erneuerbaren Energien.

<sup>2</sup> In der Energiebilanz werden Biogas, Sonne, Wind und Umweltwärme als «Übrige erneuerbare Energien» zusammengefasst.

<sup>3</sup> Gesamthaft durch Endverbraucher genutzte erneuerbare Wärme (verbrauchte Fernwärme und selbst produzierte Wärme), nicht klimakorrigiert.

<sup>1</sup> Les explications détaillées sur ces chiffres sont disponibles dans une brochure séparée sur la statistique des énergies renouvelables.

<sup>2</sup> Dans le bilan de l'énergie, les énergies solaire et éolienne, le biogaz et la chaleur ambiante figurent sous la rubrique «Autres énergies renouvelables».

<sup>3</sup> Chaleur renouvelable utilisée globalement par les consommateurs finaux (chaleur à distance acquise et chaleur autoproduite), non corr. climat.

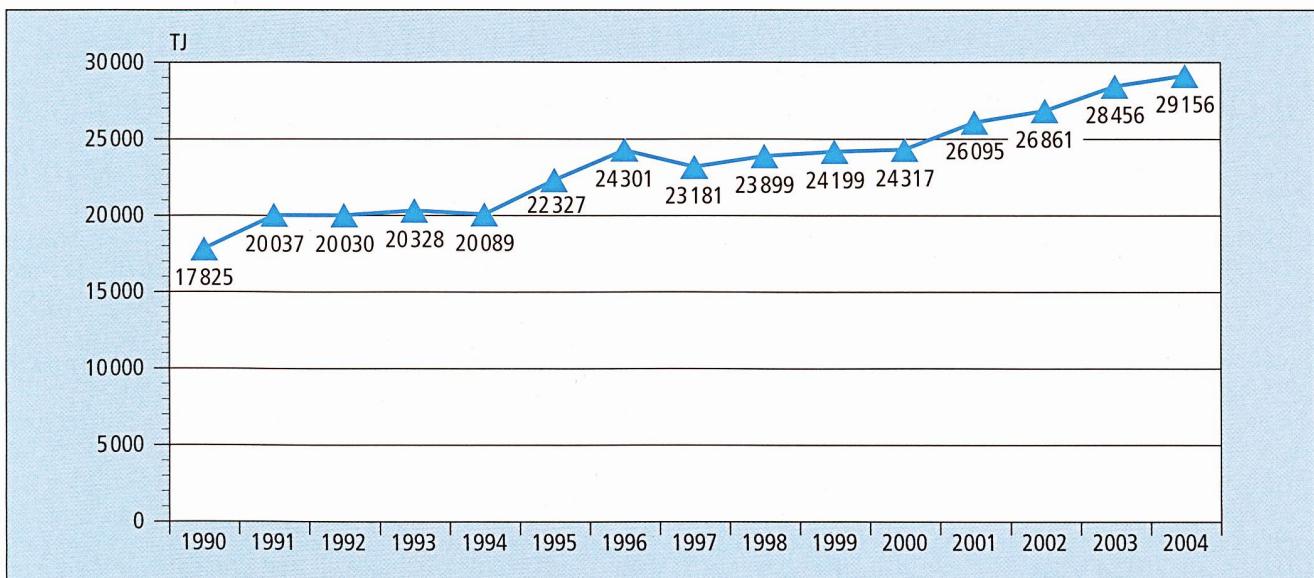


Fig. 8 Wärmeproduktion aus erneuerbaren Energien (effektiv genutzte Wärme, inkl. Holz und erneuerbarer Anteil des Abfalls)  
Production de chaleur renouvelable (chaleur utilisée, y compris bois et part renouvelable du déchet)

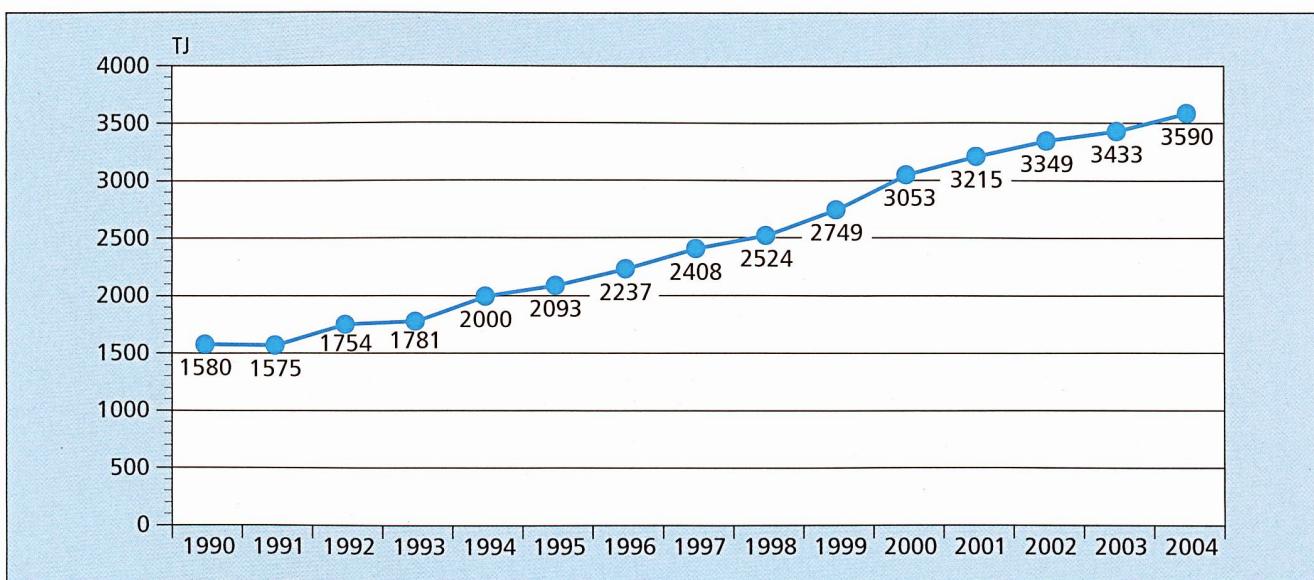


Fig. 9 Elektrizitätsproduktion aus erneuerbaren Energien (inkl. Holz und erneuerbarer Anteil des Abfalls, ohne Wasserkraft)  
Production d'électricité renouvelable (y compris bois et part renouvelable du déchet, sans énergie hydraulique)

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 (siehe Literaturverzeichnis) zu entnehmen.

Globalement, les énergies renouvelables couvrent  $\frac{1}{6}$  de la demande ( $\frac{1}{7}$  sans la récupération des déchets). Celles qui ont une longue tradition (force hydraulique, bois) occupent encore une position dominante, mais les nouvelles énergies renouvelables progressent rapidement.

Le lancement, fin 1990, du programme Energie 2000 et celui, fin 2000, du programme subséquent SuisseEnergie, a également donné un coup d'accélérateur au développement des énergies renouvelables et à leur utilisation.

On trouvera au chapitre 3.7 et dans la publication «Statistique des énergies renouvelables» (voir titre de référence) des indications détaillées sur chaque agent énergétique.











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

Tabelle 42  
Tableau 42

Jahr	Erdölbrennstoffe	Treibstoffe	Elektrizität	Gas <sup>2</sup>	Kohle	Holz	Fernwärme	Total	in % des BIP nominal
Année	Combustibles pétroliers	Carburants	Electricité	Gaz <sup>2</sup>	Charbon	Bois	Chaleur à distance	Total	en % du PIB nominal
1980	4 000	5 660	4 230	480	140	60	150	14 720	8,2
1981	4 380	6 320	4 410	630	200	80	170	16 190	8,4
1982	4 070	6 340	4 570	660	210	80	180	16 110	7,9
1983	4 000	6 350	4 920	690	160	80	200	16 400	7,8
1984	4 190	6 520	5 220	770	160	80	200	17 140	7,6
1985	4 680	7 070	5 580	790	150	80	210	18 560	7,8
1986	2 780	5 840	5 840	820	140	80	200	15 700	6,3
1987	2 040	5 700	6 040	860	140	80	170	15 030	5,8
1988	1 770	5 790	6 210	750	120	80	140	14 860	5,4
1989	2 040	6 630	6 450	790	120	80	160	16 270	5,5
1990	2 280	7 300	6 730	860	90	90	180	17 530	5,5
1991	2 450	7 400	7 070	920	60	100	190	18 190	5,5
1992	2 200	7 340	7 340	1 030	40	100	190	18 240	5,3
1993	2 030	8 010	7 370	1 010	30	120	160	18 730	5,4
1994	1 670	8 300	7 730	970	30	130	150	18 980	5,3
1995	1 680	8 160	8 150	990	30	130	150	19 290	5,3
1996	2 060	8 410	8 420	1 050	20	130	170	20 260	5,5
1997	2 060	9 140	8 220	1 050	20	150	180	20 820	5,5
1998	1 680	8 870	8 220	1 080	20	150	190	20 210	5,2
1999	1 840	8 970	8 320	1 130	20	150	190	20 620	5,2
2000	2 740	11 200	8 280	1 380	30	140	220	23 990	5,8
2001	2 670	10 540	8 470	1 700	20	150	240	23 790	5,6
2002	2 220	9 870	8 360	1 550	20	150	240	22 410	5,2
2003	2 500	9 920	8 990	1 660	20	160	270	23 520	5,4
2004	2 830	10 520	9 010 <sup>3</sup>	1 720 <sup>3</sup>	20	160	260	24 520 <sup>3</sup>	5,5 <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Schätzungen, Revision in Bearbeitung

<sup>2</sup> Ab 1991 neue Datengrundlage

<sup>3</sup> Provisorisch

<sup>1</sup> Estimations, révision en préparation

<sup>2</sup> A partir de 1991 nouvelle base de données

<sup>3</sup> Provisoire

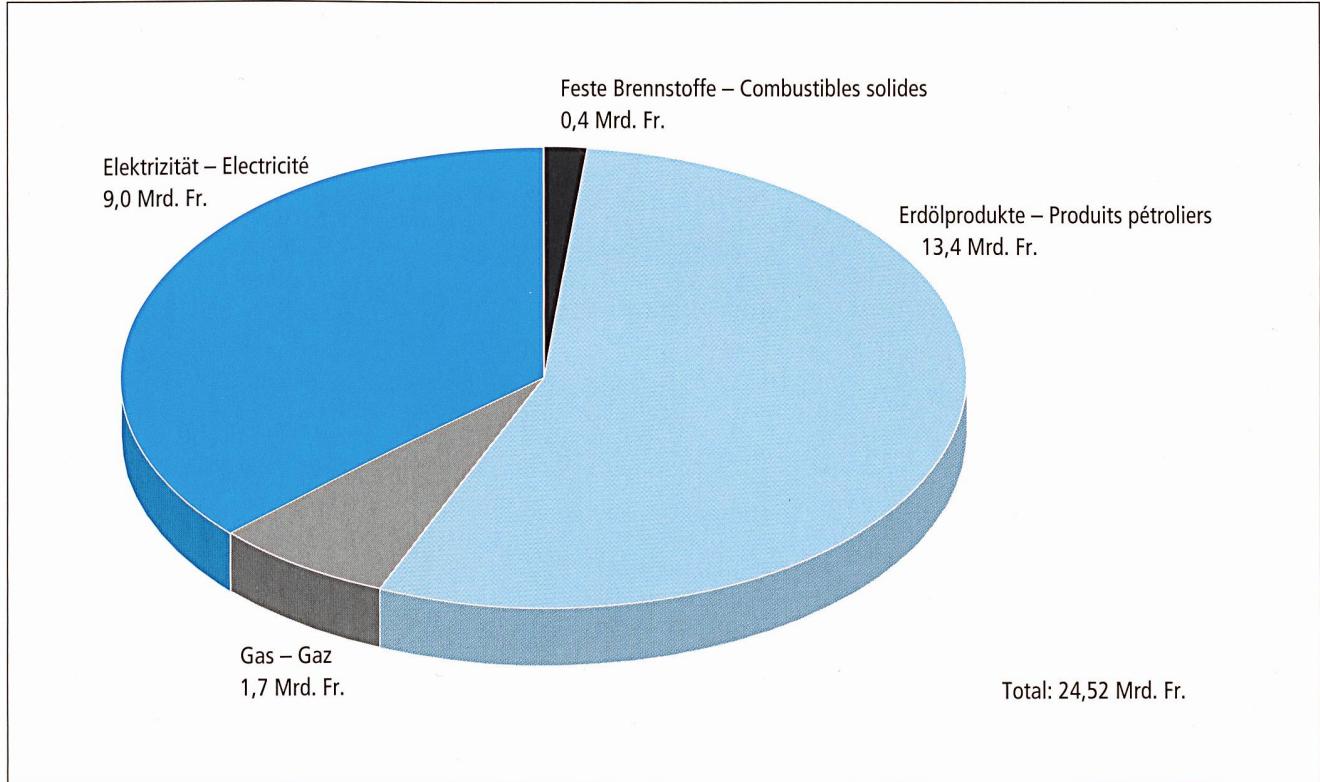


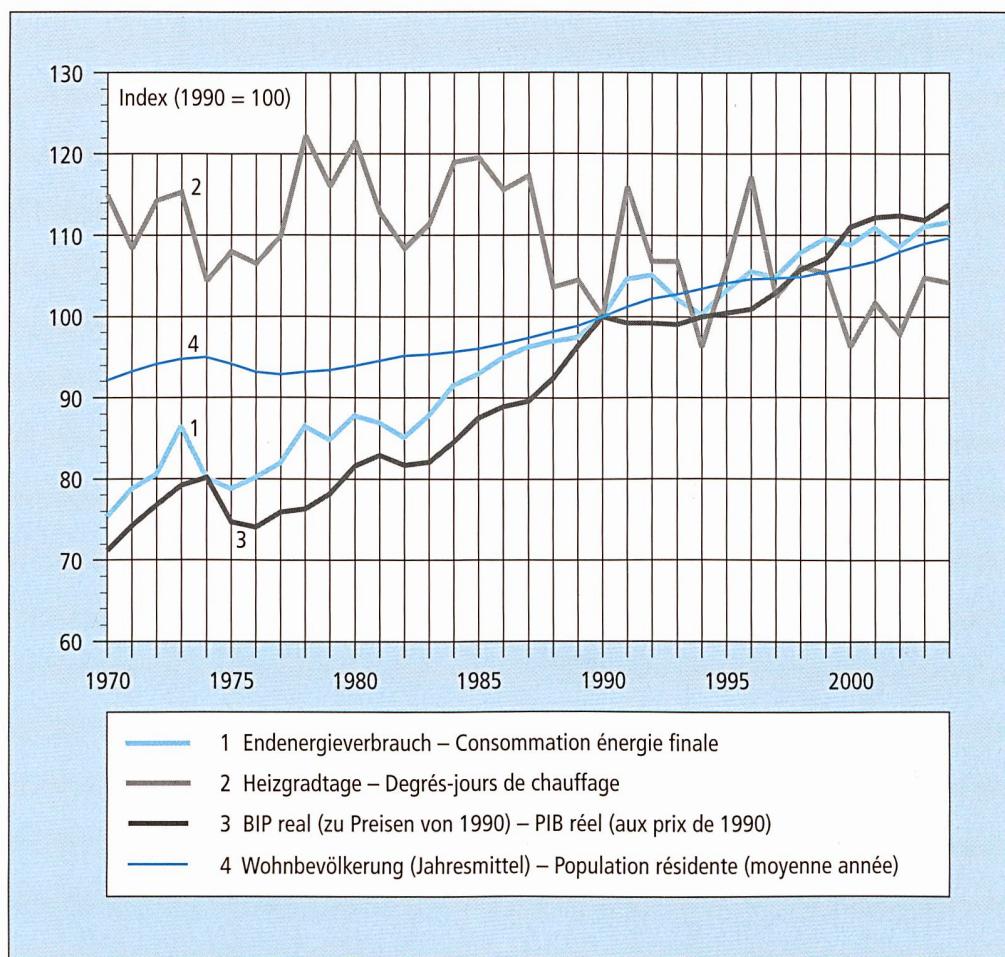
Fig. 13 Endverbraucher-Ausgaben für Energie 2004  
Dépenses des consommateurs finaux d'énergie 2004





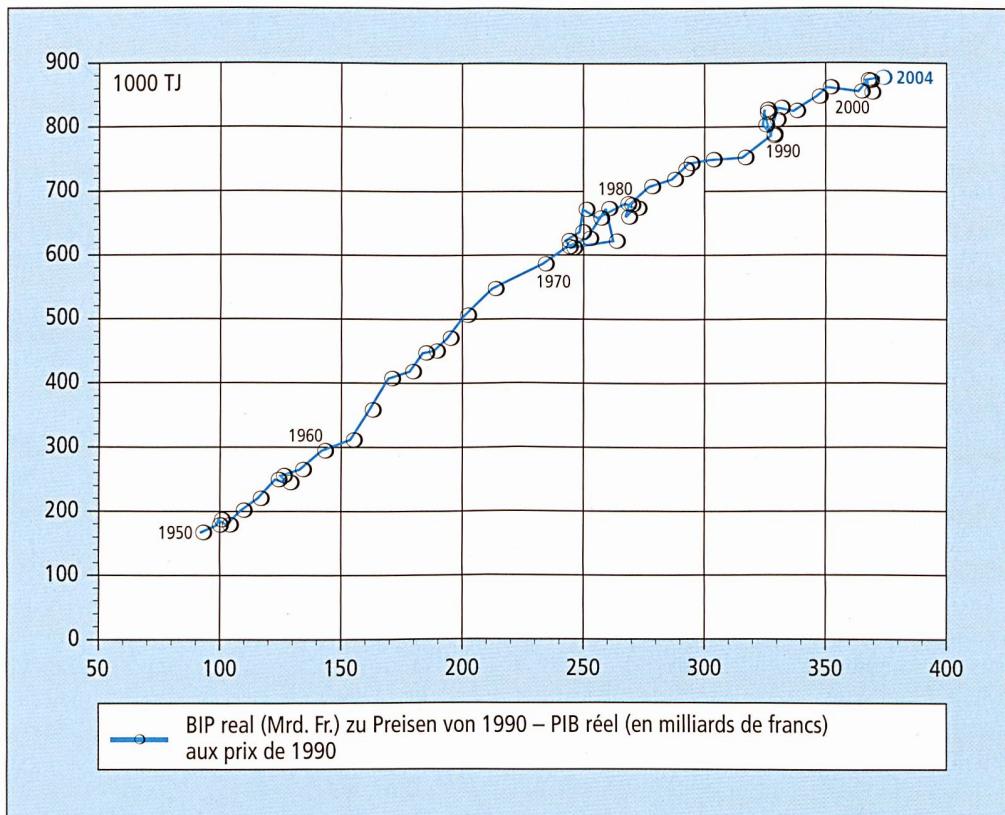
*Fig. 14 Entwicklung energie-relevanter Grössen im Vergleich zum Endverbrauch*

*Evolution des données statistiques en comparaison avec la consommation finale*



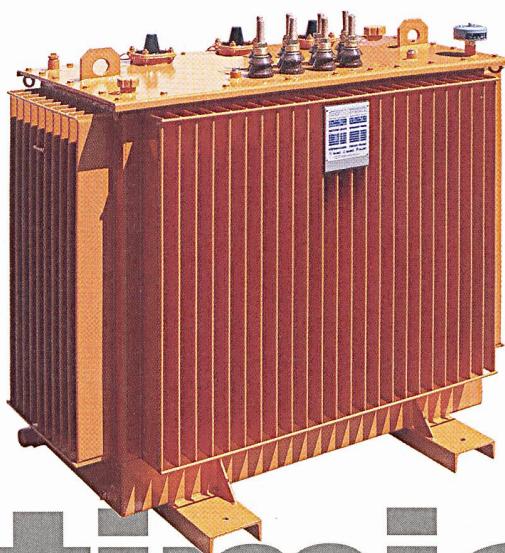
*Fig. 15 Zusammenhang zwischen Energieverbrauch und wirtschaftlicher Entwicklung (1950–2004)*

*Relation entre la consommation finale et l'évolution économique (1950–2004)*



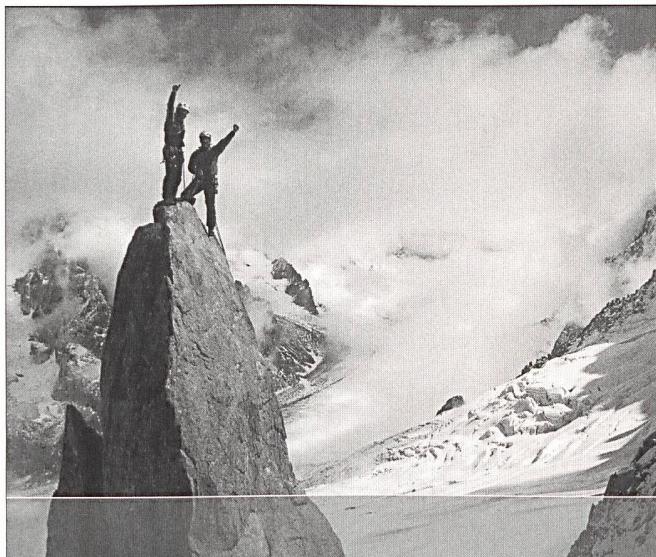
RAUSCHER & STOECKLIN AG  
ELEKTROTECHNIK  
POSTFACH  
CH-4450 SISSACH  
Tel. +41 61 976 34 66  
Fax +41 61 976 34 22  
Internet: [www.raustoc.ch](http://www.raustoc.ch)  
E-Mail: [info@raustoc.ch](mailto:info@raustoc.ch)

RAUSCHER  
STOECKLIN



# Optimiert

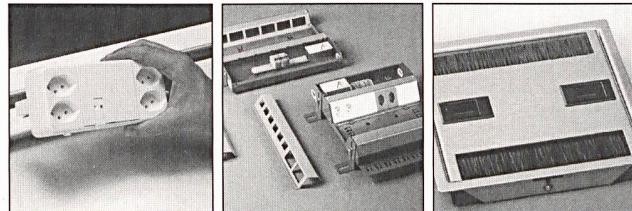
Unsere strahlungsarmen Transformatoren sind für den Einsatz an Orten mit empfindlicher Nutzung optimiert.



## Wie stehen Sie über den Dingen?

Als führender Energiedienstleister setzen wir auf Lösungen nach Mass, um Ihnen neue Perspektiven zu verleihen. Abgesichert durch 110 Jahre Erfahrung und ur-schweizerische Partnerschaft. [www.atel.ch](http://www.atel.ch)

Damit Sie den Herausforderungen an der Spitze rundum gelassener entgegensehen können.



## Wie Strom-, Daten- und Telefonleitungen zu Arbeitsplätzen in Büros, Labors und Werkstätten führen?

**→ Mit LANZ modularen Brüstungskanälen:**  
Geräumig. Preisgünstig. Apparate verdeckt angeordnet. Verkleidung Holz oder Metall. 150×200 bis 250×300 mm.

**→ Mit LANZ Brüstungskanal-Stromschienen:**  
Fixfertige Stromzuführung 230 V und 400 V / 63 A mit steckbaren Apparaten. Grosser Leerkanal für Daten-/ Telefonkabel.

**→ Mit LANZ Doppelboden-Installationsmaterial:**  
Gitter- und Multibahnen / Bodenanschlussdosen für Strom, Daten, Tel., für alle Steckersysteme / Kabeldurchführungen.

Fragen Sie LANZ. Wir haben Erfahrung! Verlangen Sie Beratung und Offerte. **lanz oensingen ag CH-4702 Oensingen**

**LANZ Produkte für die Arbeitsplatzerschliessung**  
interessieren mich! Bitte senden Sie Unterlagen.

Könnten Sie mich besuchen? Bitte tel. Voranmeldung!

Name / Adresse / Tel. \_\_\_\_\_

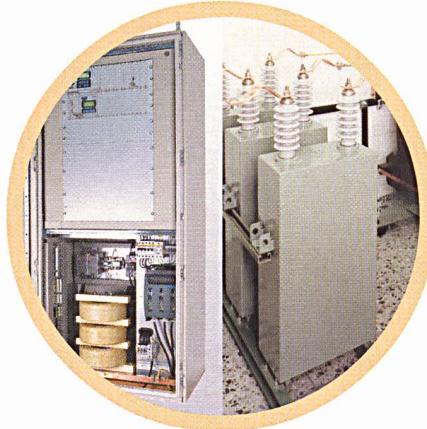
A1

**atel**  
Energy is our business

**lanz**

**lanz oensingen ag**  
CH-4702 Oensingen  
Telefon 062 388 21 21  
[www.lanz-oens.com](http://www.lanz-oens.com)  
Südringstrasse 2  
Fax 062 388 24 24  
[info@lanz-oens.com](mailto:info@lanz-oens.com)

# Präzision bei Messung und Steuerung des Verbrauchs. ELSTER – auf uns können Sie zählen.



## Produkte und Lösungen für Elektrizitätsunternehmen

Unsere Spezialisten entwickeln leistungsfähige Komponenten und Systeme, und passen diese kontinuierlich an neue Aufgaben an – mit ihrer langjährigen Erfahrung im Bereich der Elektrizitätswirtschaft.

Nutzen Sie dieses Wissen. Wir sind für Sie da.

- **Elektrizitätszähler –**  
Präzision und Flexibilität, zukunftsorientiert,  
passend zur Messaufgabe
- **Modems –**  
die Zählerdaten zuverlässig übertragen
- **Rundsteuertechnik –**  
Tarife und Verbraucher zum richtigen Zeitpunkt schalten

**Instromet AG**  
**Verkauf ELSTER Messtechnik**  
Postfach 6 · Mellingerstrasse 2  
CH-5413 Birmensdorf  
Telefon 056 210 17 38  
Telefax 056 210 17 39  
messtechnik@ch.elster.com  
www.elstermesstechnik.com

**brivus AG**  
Gewerbestrasse 9  
CH-6330 Cham  
Telefon 041 741 65-84 (-86)  
Telefax 041 741 65-81  
info@brivus.com  
www.brivus.com

**ELSTER**