



Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2005

Statistique globale suisse de l'énergie 2005



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	10
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	35
3.4	Fernwärme/Müll und Industrieabfälle	36
3.5	Holz/Holzkohle	37
3.6	Kohle/Koks	40
3.7	Übrige erneuerbare Energien	41
3.8	Wärmeleistungskopplung (Spezialfall)	43
4.	Ökonomisches und ökologisches Umfeld	
4.1	Energiepreise und Energieausgaben	44
4.1.1	Entwicklung der Energiepreise	44
4.1.2	Energiekosten im Aussenhandel	46
4.1.3	Endverbraucher-Ausgaben für Energie	48
4.2	Vergleich der Entwicklung des Energieverbrauchs mit relevanten volkswirtschaftlichen Grössen	50
Anhang:		
1.	Methodik	53
2.	Datenlage in den Kantonen	57
	– Tabellenverzeichnis	58
	– Literatur- und Internethinweise	59
	– Umrechnungsfaktoren und Auskünfte	60

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	10
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	Electricité	35
3.4	Chaleur à distance/ordures ménagères et déchets industriels	36
3.5	Bois/charbon de bois	37
3.6	Charbon/cokes	40
3.7	Autres énergies renouvelables	41
3.8	Couplage chaleur-force (CCF)	43
4.	Contexte économique et écologique	
4.1	Prix de l'énergie et dépenses pour l'énergie	44
4.1.1	Evolution des prix de l'énergie	44
4.1.2	Coûts de l'énergie dans le commerce extérieur	46
4.1.3	Dépenses à la consommation finale d'énergie	48
4.2	L'évolution de la demande d'énergie rapportée à d'autres paramètres économiques	50
Appendice:		
1.	Méthode	53
2.	Description des relevés cantonaux	57
	– Liste des tableaux	58
	– Choix des titres de référence et adresses sur l'Internet	59
	– Facteurs de conversion et informations	60

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 gar nie erst in den Handel kommen (Bsp.: Kollektorwärme). 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 2005

1. Überblick

Der Gesamtenergieverbrauch der Schweiz hat im Jahr 2005 erneut zugenommen und einen neuen Rekordstand erreicht. Wichtigste Gründe für den Anstieg waren die kühlere Witterung, die positive Wirtschaftsentwicklung und die anhaltende Bevölkerungszunahme. Dämpfend auf den Anstieg des Energieverbrauchs wirkten die deutlich höheren Erdölpreise.

Der Endenergieverbrauch der Schweiz lag im Jahr 2005 mit 890 440 Terajoule (TJ) um 1,3% über dem Niveau des Vorjahres. Damit wurde wiederum ein historischer Höchststand erreicht. Mengenmässig ins Gewicht fielen vor allem die Verbrauchszunahmen bei Dieselöl (+9,2%) Erdgas (+2,7%), Elektrizität (+2,1%) und Heizöl extra-leicht (+1,0%). Weitere Verbrauchszunahmen verzeichneten die Fernwärme (+4,5%), das Energieholz (+2,9%), die erneuerbaren Energien (+7,7%), die Industrieabfälle (+1,0%) und zum ersten Mal seit dem Jahr 2000 auch die Flugtreibstoffe (+1,3%). Abgenommen hat hingegen der Verbrauch von Kohle (-1,2%) und von schweren Heizöl-sorten (-21,2%). Ein deutlicher Rückgang war auch beim Benzinabsatz zu verzeichnen (-3,0%).

Der gesamte Absatz an Treibstoffen hat um 0,7% zugenommen. Im Strassenbereich kompensierte die Zunahme des Dieserverbrauchs den Rückgang des Benzinverbrauchs. Die Substitution von Benzin- durch Dieseltreibstoff setzte sich somit fort.

Das BIP nahm 2005 nach ersten Schätzungen real um 1,9%, die mittlere Wohnbevölkerung um 0,6%, der Motorfahrzeugbestand um 1,5% und der Gesamtwohnungsbestand um etwa 1,0% zu. Die Anzahl Heizgradtage hat um 5,4% zugenommen.

Die Schätzungen des Verbrauches von Heizöl extra-leicht beruhen auf Expertenmodellen. Ausgehend vom statistisch erfassten Heizölabsatz berechnen die Modelle unter Berücksichtigung der Bestimmungsfaktoren (Wirtschaftsentwicklung, Anzahl Gebäude mit Heizölausstattung, Bevölkerung, Preise usw.) den Verbrauch von Heizöl extra-leicht. Die im Vergleich zum Vorjahr deutlich kältere Witterung (Heizgradtage +5,4%) deutet auf einen stärkeren Verbrauchszuwachs von Heizöl extra-leicht (+1,0%) hin als gemäss Modellrechnungen resultiert. Eine Analyse der Wirkungen der Bestimmungsfaktoren in den Modellen hat ergeben, dass die hohen Erdölpreise (kurzfristige Preiseffekte) den Verbrauch im Jahre 2005 dämpften.

Office fédéral de l'énergie, Berne

Statistique globale suisse de l'énergie 2005

1. Vue d'ensemble

La consommation globale d'énergie en Suisse a encore augmenté en 2005, atteignant une fois de plus une valeur record. Des températures plus fraîches, une évolution économique positive et la croissance démographique continue sont les principales causes de cette hausse, qui a toutefois été freinée par l'augmentation du prix du pétrole.

La consommation finale d'énergie en Suisse s'est élevée en 2005 à 890 440 térajoules (TJ), soit 1,3% de plus qu'en 2004. Elle a ainsi atteint une nouvelle fois un record historique. C'est l'augmentation de la consommation de diesel (+9,2%), de gaz naturel (+2,7%), d'électricité (+2,1%) et d'huile de chauffage extra-légère (+1,0%) qui a le plus fortement pesé dans la balance. D'autres sources d'énergie ont également enregistré une progression de leur consommation: chaleur à distance (+4,5%), bois de chauffage (+2,9%), énergies renouvelables (+7,7%), déchets industriels (+1,0%) et, pour la première fois depuis l'an 2000, les carburants pour avions (+1,3%). En revanche, un recul a été observé pour la consommation de charbon (-1,2%) et d'huiles lourdes (-21,2%). Les ventes d'essence ont également nettement diminué (-3,0%).

L'ensemble des ventes de carburants a augmenté de 0,7%. Dans les transports, la hausse de la consommation de diesel a compensé le recul de la consommation d'essence, ce qui montre que le remplacement de l'essence par le diesel se poursuit.

D'après les premières estimations pour 2005, le PIB réel a augmenté de 1,9%, la population résidente moyenne de 0,6%, le parc des véhicules à moteur de 1,5% et le parc total des logements d'environ 1,0%. Les degrés-jours ont quant à eux augmenté de 5,4%.

Les estimations de la consommation d'huile de chauffage extra-légère se fondent sur des modèles d'experts. Sur la base des statistiques des ventes, les modèles calculent la consommation d'huile de chauffage extra-légère en tenant compte des facteurs déterminants (évolution économique, nombre de bâtiments avec système de chauffage à mazout, population, prix, etc.). Avec les températures nettement plus fraîches que l'année précédente (degrés-jours: +5,4%), on peut s'attendre à une plus forte augmentation de la consommation d'huile de chauffage ultra-légère (+1,0%) que celle qui est calculée par les modèles. Une analyse de l'impact des facteurs déterminants dans les modèles a révélé que les prix élevés du pétrole (effets des prix à court terme) ont freiné la consommation en 2005.

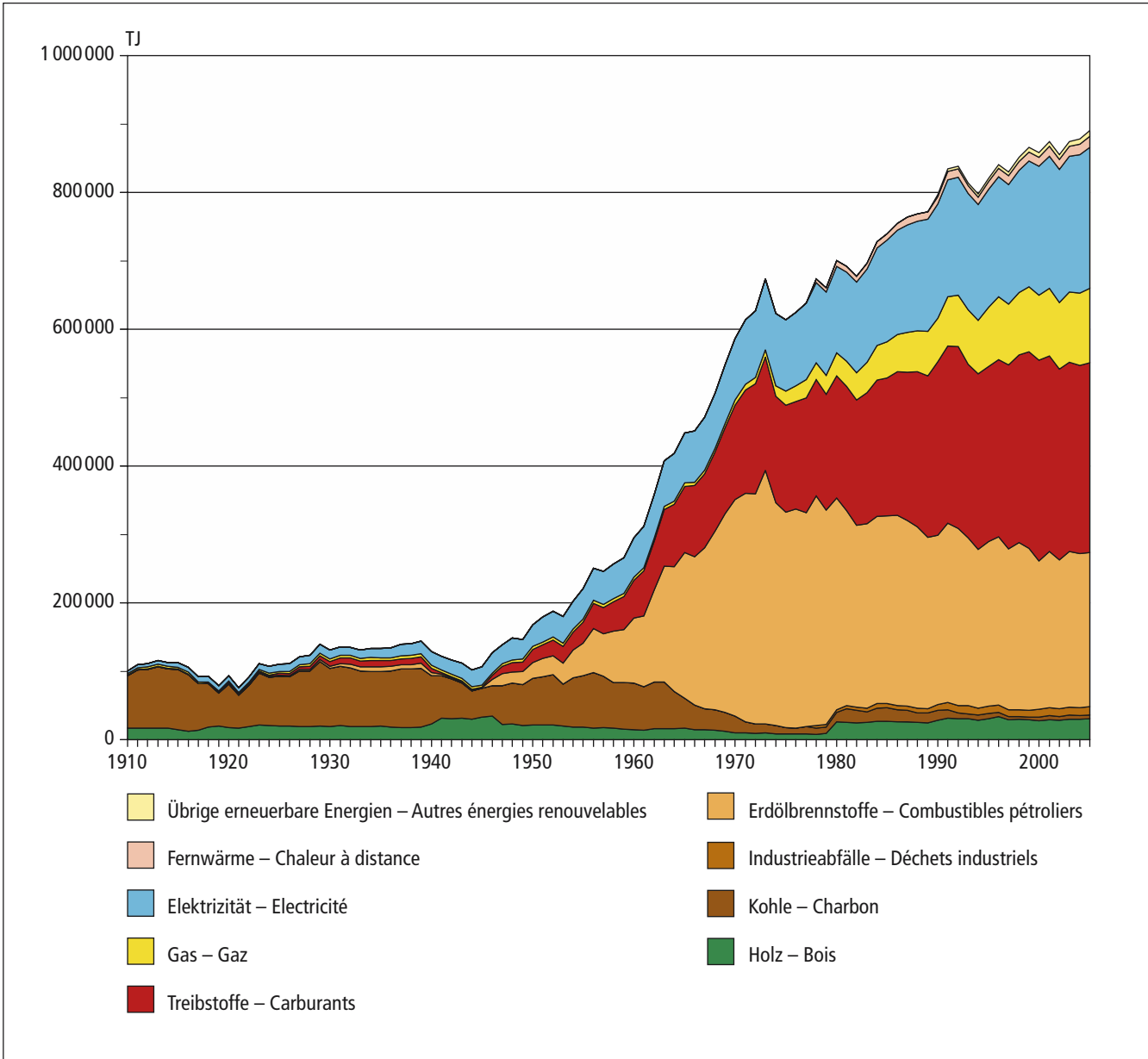


Fig. 1 Endenergieverbrauch 1910–2005 nach Energieträgern
 Consommation finale 1910–2005 selon les agents énergétiques

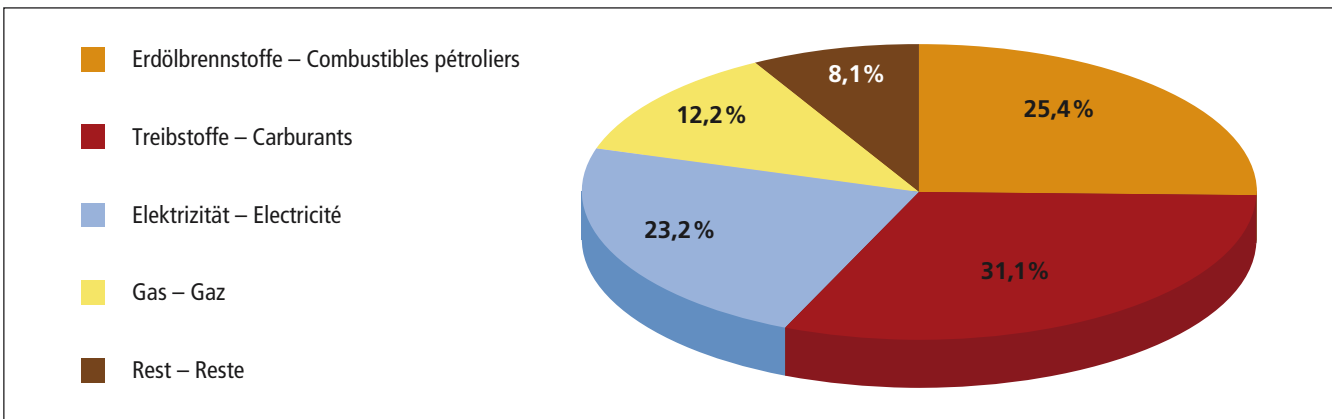


Fig. 2 Aufteilung des Endverbrauchs nach Energieträgern (2005)
 Répartition de la consommation finale selon les agents énergétiques (2005)

Gesamter Endverbrauch an Energieträgern
Consommation finale totale d'agents énergétiques

Tabelle 1
Tableau 1

Energieträger	Endverbrauch in Originaleinheiten		Endverbrauch in TJ		Veränderung in %	Anteil in %		Agents énergétiques
	Consommation finale en unités originales		Consommation finale en TJ		Variation en %	Part en %		
	2004	2005	2004	2005	2004-2005	2004	2005	
Erdölprodukte	11 736 000 t	11 796 000 t	500 360	502 890	0,5	56,9	56,5	Produits pétroliers
davon:								dont:
Erdölbrennstoffe	5 289 000 t	5 303 000 t	225 300	225 830	0,2	25,6	25,4	Combustibles pétroliers
davon:								dont:
Heizöl extra-leicht	5 001 000 t	5 051 000 t	213 040	215 170	1,0	24,2	24,2	Huile extra-légère
Heizöl mittel und schwer	151 000 t	119 000 t	6 220	4 900	- 21,2	0,7	0,6	Huile moyenne et lourde
Petrolkoks	24 000 t	33 000 t	840	1 160	38,1	0,1	0,1	Coke de pétrole
Übrige	113 000 t	100 000 t	5 200	4 600	- 11,5	0,6	0,5	Autres
Treibstoffe	6 447 000 t	6 493 000 t	275 060	277 060	0,7	31,3	31,1	Carburants
davon:								dont:
Benzin	3 708 000 t	3 595 000 t	157 590	152 790	- 3,0	17,9	17,2	Essence
Flugtreibstoffe	1 171 000 t	1 186 000 t	50 360	51 000	1,3	5,7	5,7	Carburants d'aviation
Dieselöl	1 568 000 t	1 712 000 t	67 110	73 270	9,2	7,6	8,2	Carburant diesel
Elektrizität	56 171 GWh	57 330 GWh	202 220	206 390	2,1	23,0	23,2	Electricité
Gas¹	29 433 GWh	30 228 GWh	105 960	108 820	2,7	12,1	12,2	Gaz¹
Kohle	203 000 t	210 000 t	5 650	5 580	- 1,2	0,6	0,6	Charbon
Holz und Holzkohle	3 736 000 m ³ ²	3 845 000 m³ ²	29 590	30 450	2,9	3,4	3,4	Bois et charbon de bois
Fernwärme	4 256 GWh	4 447 GWh	15 320	16 010	4,5	1,7	1,8	Chaleur à distance
Industrieabfälle	-	-	11 930	12 050	1,0	1,4	1,4	Déchets industriels
Übrige erneuerbare Energien³	2 128 GWh	2 292 GWh	7 660	8 250	7,7	0,9	0,9	Autres énergies renouvelables³
Total Endverbrauch	-	-	878 690	890 440	1,3	100,0	100,0	Total consommation finale

¹ Unterer Heizwert (36,3 MJ/Norm m³); in der Gasindustrie wird als Rechnungseinheit der Brennwert (40,3 MJ/Norm m³) verwendet; unterer Heizwert = 0,9 * Brennwert

² Nur Brennholz

³ Sonne, Wind, Biogas, Umweltwärme

¹ Pouvoir calorifique inférieur (36,3 MJ/Norm m³); dans l'industrie du gaz on utilise comme facteur de conversion en vigueur le pouvoir calorifique supérieur (40,3 MJ/Norm m³); pouvoir calorifique inférieur = 0,9 * pouvoir calorifique supérieur

² Seulement bois de chauffage

³ 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			Veränderung in %		Anteil in %			Catégorie de consommateurs
	Consommation finale en TJ			Variation en %		Part en %			
	2003	2004	2005	2004	2005	2003	2004	2005	
Haushalte	258 170	260 520	266 040	0,9	2,1	29,5	29,6	29,9	Ménages
Industrie ¹	169 430	171 710	173 330	1,3	0,9	19,4	19,5	19,5	Industrie ¹
Dienstleistungen ¹	146 140	146 550	148 660	0,3	1,4	16,7	16,7	16,7	Services ¹
Verkehr ²	287 090	285 650	287 910	- 0,5	0,8	32,8	32,5	32,3	Transport ²
Statistische Differenz inkl. Landwirtschaft ¹	14 160	14 260	14 500	-	-	-	-	-	Différence statistique, y c. l'agriculture ¹
Total	874 990	878 690	890 440	0,4	1,3	100	100	100	Total

¹ Exklusive interner Werkverkehr

² Inklusive interner Werkverkehr

¹ Transports sur terrain ou route privés exclus

² Transports sur terrain ou route privés compris

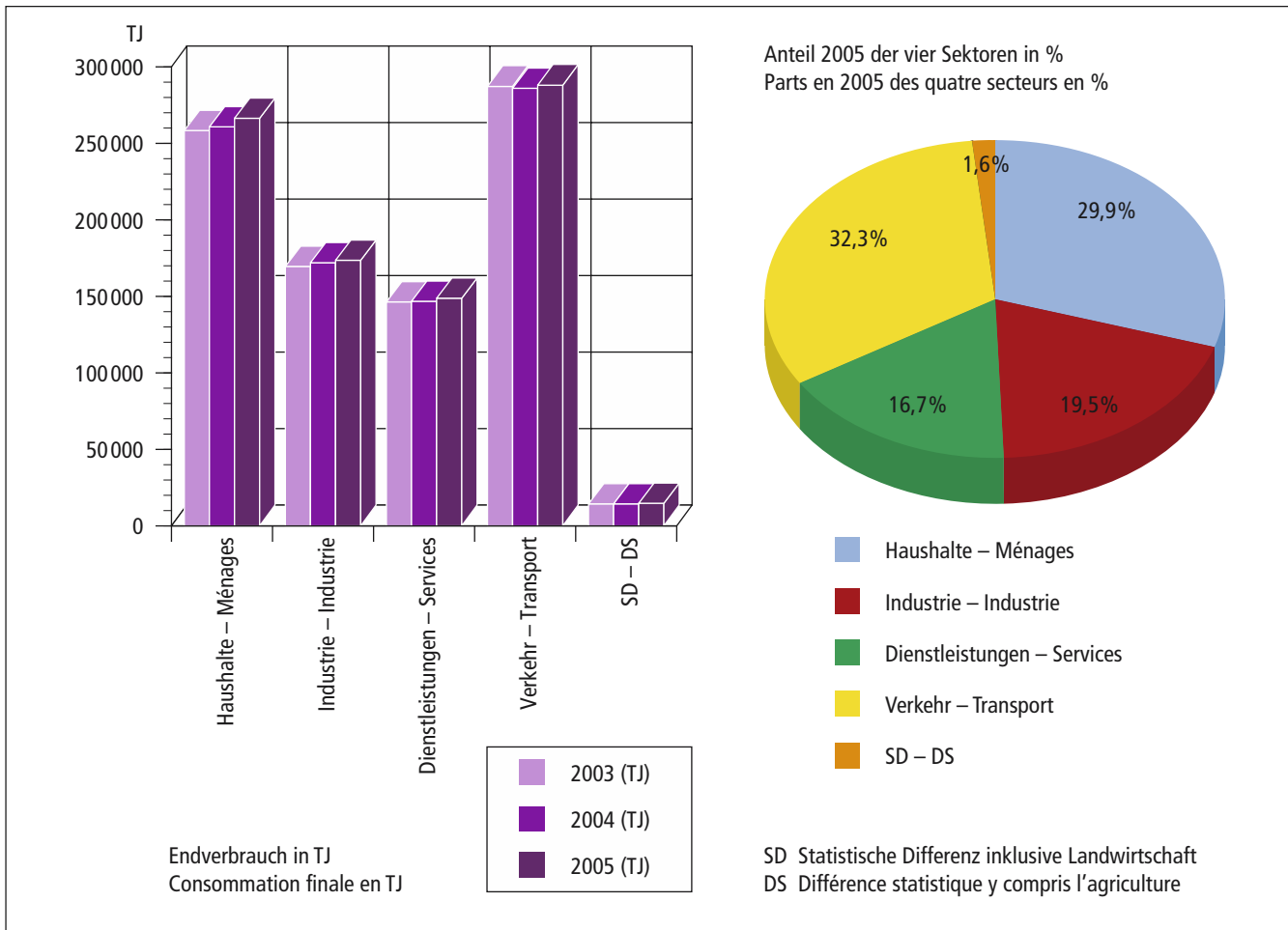


Fig. 3 Aufteilung des Energie-Endverbrauchs nach Verbrauchergruppen (2005)
Répartition de la consommation finale d'énergie selon les groupes de consommateurs (2005)

Energiewirtschaftliche Kennziffern
Chiffres-clés en rapport avec l'énergie

Tabelle 3
Tableau 3

	2004	2005	
Endverbraucher Ausgaben für Energie Mio. Fr. % des BIP (nominal)	24 950 ¹ 5,6%	27 660¹ 6,0%	Dépenses des consommateurs finaux d'énergie millions de fr. % du produit intérieur brut (nominal)
Einfuhrüberschuss Mio. Fr. % aller Einfuhren	6 162 ² 3,6%	9 327² 4,9%	Excédent d'importation millions de fr. % de la valeur totale des importations
Auslandabhängigkeit in %	75,1	78,6	Dépendance vis-à-vis de l'étranger en %
Index der Konsumentenpreise (1990 = 100), real Heizöl Benzin Gas Elektrizität	115,5 109,4 102,0 97,3	158,9 118,1 109,9 93,4	Indice des prix à la consommation (1990 = 100), réel Huile Essence Gaz Electricité
Endverbrauch pro Kopf (1990 = 100)	100,5	101,1	Consommation finale/tête (1990 = 100)
Industrielle Produktion (Index 1990 = 100)	123,9	127,1	Production industrielle (indice 1990 = 100)

¹ Schätzung
² Provisorisch

¹ Estimation
² Provisoire

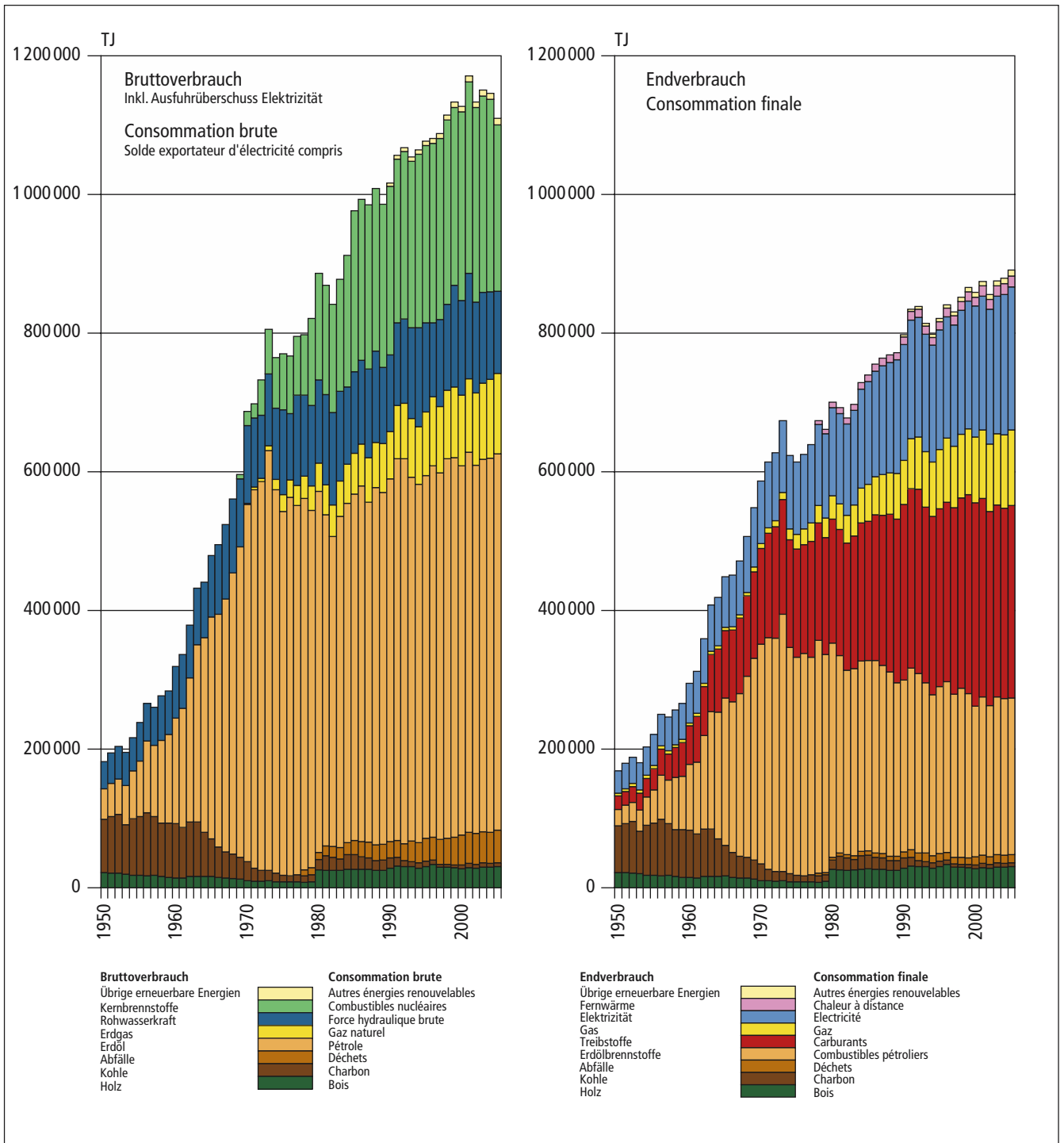


Fig. 4 Energieverbrauch 1950–2005 in Tj – Consommation d'énergie 1950–2005 en Tj

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 Naturerscheinungen, 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 grössere 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-, Flüssig- und Biogas, Fernwärme, Alkohol und Wasserstoff.

Die **Umwandlung** der Primär- in Sekundärenergie findet (unter Entstehung energetischer *Verluste*) in Raffinerien, Elektrizitäts-, Gas- und Fernheizwerken, Biogasan-

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 manifestations naturelles 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,

Energiebilanz der Schweiz für das Jahr 2005 (in TJ)
Bilan énergétique de la Suisse pour 2005 (en TJ)

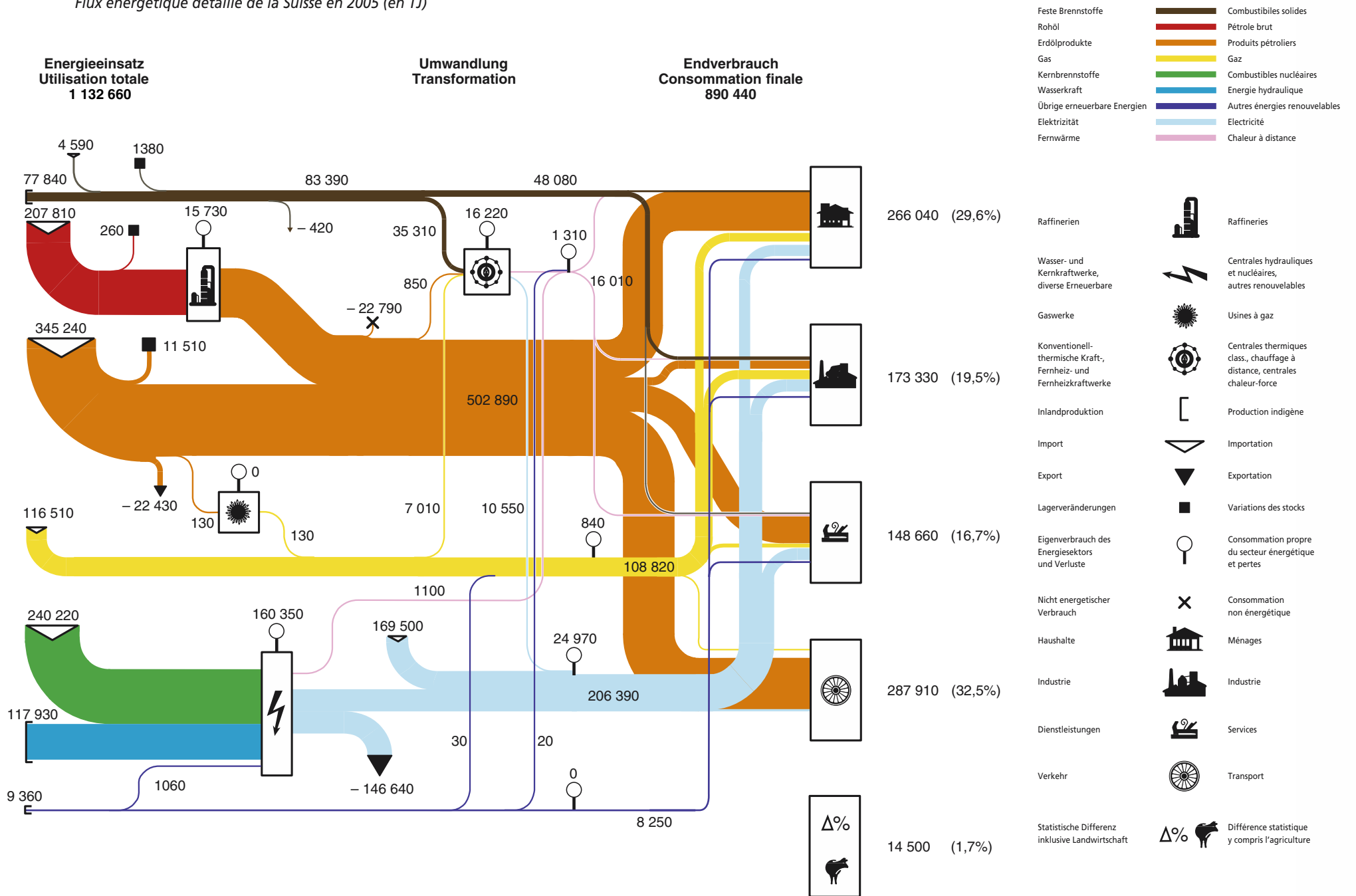
Tabelle 4
Tableau 4

			Feste Brennstoffe			Rohöl	Erdöl- produkte	Gas	Wasserkraft	Kern- brennstoffe	Übrige erneuerbare Energien	Elektrizität	Fernwärme	Total
			Holz und Holzkohle	Kohle	Müll und In- dustrieabfälle									
			Combustibles solides			Pétrole brut	Produits pétroliers	Gaz	Energie hydraulique	Combustibles nucléaires	Autres énergies renou- velables	Electricité	Chaleur à distance	Total
			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)	30 680	–	47 160	–	–	–	117 930	–	9 360	–	–	205 130
+ Import	Importation	(b)	380	4 210	–	207 810	345 240	116 510	–	240 220	–	169 500	–	1 083 870
+ Export	Exportation	(c)	– 410	– 10	–	–	– 22 430	–	–	–	–	– 146 640	–	– 169 490
+ Lagerveränderung ¹	Variation de stock ¹	(d)	–	1 380	–	260	11 510	–	–	–	–	–	–	13 150
= Bruttoverbrauch	Consommation brute	(e)	30 650	5 580	47 160	208 070	334 320	116 510	117 930	240 220	9 360	22 860	–	1 132 660
+ Energieumwandlung:	Transformation d'énergie:	(f)	–	–	–	–	–	–	– 117 930	–	–	117 930	–	0
• Wasserkraftwerke	• Centrales hydrauliques	(g)	–	–	–	–	–	–	–	– 240 220	–	79 270	1100	– 159 850
• Kernkraftwerke	• Centrales nucléaires	(h)	–	–	– 35 110	–	– 850	– 7 010	–	–	–	10 550	16 200	– 16 220
• konventionell-ther- mische Kraft-, Fern- heiz- und Fernheiz- kraftwerke	• Centrales thermiques class., chauffage à distance, centrales chaleur-force	(i)	–	–	–	–	– 130	130	–	–	–	–	–	0
• Gaswerke	• Usines à gaz	(j)	–	–	–	– 208 070	206 950	–	–	–	–	–	–	– 1 120
• Raffinerien	• Raffineries	(k)	– 200	–	–	–	–	30	–	–	– 1 110	750	20	– 510
• Diverse Erneuerbare	• Renouvelables div.													
+ Eigenverbrauch des Energiesektors, Netzverluste, Verbrauch der Speicherungen	Consommation propre du secteur énergétique, pertes de réseau Pompage d'accumulation	(l)	–	–	–	–	– 14 610	– 840	–	–	0	– 24 970	– 1 310	– 41 730
+ Nichtenergetischer Verbrauch	Consommation non énergétique	(m)	–	–	–	–	– 22 790	–	–	–	–	–	–	– 22 790
= Endverbrauch	Consommation finale	(n)	30 450	5 580	12 050	–	502 890	108 820	–	–	8 250	206 390	16 010	890 440
Haushalte	Ménages	(o)	18 530	400	–	–	129 810	42 790	–	–	5 210	63 450	5 850	266 040
Industrie	Industrie	(p)	5 920	5 180	12 050	–	40 120	35 050	–	–	630	68 030	6 350	173 330
Dienstleistungen	Services	(q)	5 330	–	–	–	53 260	23 730	–	–	2 060	60 470	3 810	148 660
Verkehr	Transport	(r)	–	–	–	–	277 060	90	–	–	20	10 740	–	287 910
Statistische Differenz inkl. Landwirtschaft	Différence statistique, y compris l'agriculture	(s)	670	0	0	–	2 640	7 160	–	–	330	3 700	0	14 500

¹ + Lagerabnahme
– Lagerzunahme

¹ + Diminution de stock
– Augmentation de stock

Fig. 5 Detailliertes Energieflussdiagramm der Schweiz 2005 (in TJ)
 Flux énergétique détaillé de la Suisse en 2005 (en TJ)



lagen sowie anderen (auch kombinierten) Werken und Anlagen statt.

Ein Teil der Energie durchläuft sogar 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 Primärenergieträger Rohöl).

Der grösste Teil der Energieumwandlung ist die Aufgabe der *Energiewirtschaft*. Ein kleiner Teil erfolgt direkt bei den Energiekonsumenten: So genannte *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, mutieren sie zu (partiellen) Energieproduzenten.

Umwandlungsverluste: Bei der Umwandlung der Primär- in Sekundärenergieträger entstehen energetische Verluste: Die am Ausgang 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, Holz Trocknung in Pelletswerken usw.). Im Unterschied zu den Umwandlungs-, Transport-, Übertragungs-, Transformations-, Verteilungs- oder Speicherverlusten wird diese Energie nicht an die Umgebung abgegeben (verloren), sondern von der Energiewirtschaft wie bei allen anderen Energiekonsumenten gezielt (als Prozesswärme oder als mechanische Arbeit) eingesetzt.

Endverbrauch als Schnittstelle und zugleich als Energiemenge

Energiekonsumenten beziehen die Energieträger von ihren Energielieferanten (Energiewirtschaft) oder direkt aus der Natur. Der Endverbrauch ist die *Schnittstelle* zwischen den Energiekonsumenten auf der einen und der Energiewirtschaft oder der Natur auf der anderen Seite. Der Endverbrauch ist der Ort, wo der Energielieferant die Energie an den Konsumenten übergibt und wo die Energiemenge (zwecks Bezahlung) auch gemessen wird. Bei direktem Bezug aus der Natur wird die Schnittstelle analog festgelegt. Der Energiekonsument, der die «Endenergie» verbraucht, ist der Endverbraucher. Ist der Energiekonsument ein Selbstproduzent, gilt energiebilanztechnisch erst die erzeugte Sekundärenergie als Endverbrauch.

les centrales de chauffage à distance, les installations à biogaz et les autres types de centrales et d'installations (notamment leurs formes combinées).

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 se muent en 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-turbinage: 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 de manière ciblée par l'économie énergétique à l'instar de tout autre consommateur d'énergie (comme chaleur de processus ou comme travail mécanique).

La consommation finale, simultanément interface et quantité d'énergie

Les consommateurs d'énergie reçoivent leurs agents énergétiques de leurs fournisseurs d'énergie (économie énergétique) ou directement de la nature. La consommation finale est l'*interface* entre les consommateurs d'énergie d'une part et l'économie énergétique ou la nature d'autre part. La consommation finale est le lieu où le fournisseur d'énergie transmet l'énergie au consommateur et où la quantité d'énergie est mesurée (aux fins de paiement). En cas de prélèvement d'énergie directement dans la nature, l'interface est définie par analogie. 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.

Der Endverbrauch ist zugleich die *Energiemenge*, welche die Energielieferanten an die Energiekonsumenten liefern, oder welche Energiekonsumenten direkt der Natur (für ihren Eigenbedarf) entnehmen oder selbst für ihren Eigenbedarf erzeugen (umwandeln).

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 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 Kalenderjahres erfasst wurden.

Nach der Herleitung des *Bruttoverbrauchs* aus Inlandproduktion, Aussenhandelsaldo 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 aber der Holzanfall ausser Wald, sind nur rudimentär bekannt. Die inländische Energieholznutzung wird deshalb auf dem Umweg über den Holzverbrauch ermittelt. Die dabei verwendeten (auf die Anzahl Anlagen und beheizte Wohnflächen gestützten) Modellschätzverfahren wurden im Jahr 2005 grundlegend revidiert. Neu wurden in diese Schätzverfahren insbesondere die Ergebnisse der drei Volkszählungen 1980, 1990 und 2000 integriert, in deren Rahmen auch Wohnungen gezählt worden sind. Die resultierenden statistischen Änderungen betreffen deshalb vor allem den Sektor Haushalte. Das neu ermittelte Verbrauchsniveau der Haushalte liegt deutlich höher als bisher und

La consommation finale est aussi la *quantité d'énergie* livrée par les fournisseurs d'énergie aux consommateurs d'énergie, celle directement prélevée dans la nature par ces derniers (pour leur propre besoin) ou encore celle qu'ils produisent (transforment) pour leur propre besoin.

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 énergétiques (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 par le biais de la consommation de bois. Les modèles appliqués pour procéder aux estimations (qui sont basés sur le nombre d'installations et de surfaces habitables chauffées) ont été fondamentalement révisés en 2005. On y a notamment intégré les résultats des trois recensements de la population de 1980, 1990 et 2000, au cours desquels les habitations ont aussi fait l'objet du relevé. Les modifications statistiques qui en résultent concernent donc avant tout le secteur des ménages. Le niveau de consommation des ménages calculé sur la nouvelle base est nettement plus

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	10 110	112 580	–	–	–	122 690
1973	9 890	103 770	–	–	–	113 660
1974	8 350	102 820	–	–	–	111 170
1975	8 350	122 300	–	–	–	130 650
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	28 220	110 430	23 200	130	4 800	184 160
1991	31 480	119 100	24 430	110	5 360	199 260
1992	30 290	121 410	24 640	100	5 530	202 720
1993	30 450	130 500	29 330	80	5 910	219 860
1994	28 410	142 400	29 530	30	6 050	234 870
1995	30 540	128 150	32 820	–	6 480	222 540
1996	33 620	106 910	33 590	–	6 950	199 600
1997	29 310	125 260	35 630	–	6 850	222 780
1998	29 570	123 460	37 660	–	7 270	223 750
1999	29 210	146 220	39 630	–	7 540	254 560
2000	27 360	136 260	43 150	–	7 600	245 530
2001	29 030	152 140	44 570	–	8 020	233 760
2002	28 070	131 450	44 550	–	8 060	212 130
2003	29 990	131 200	45 130	–	8 490	214 810
2004	29 870	126 420	44 670	–	8 730	209 690
2005	30 680	117 930	47 160	–	9 360	205 130

¹ Seit 1990 neue Erhebungsmethode

² 1978 erstmals erfasst

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

¹ Dès 1990, nouvelle enquête

² Relevés dès 1978

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

die Verbrauchsentwicklung der Haushalte verläuft (im Gegensatz zu früher) rückläufig. Der gesamte Energieholzverbrauch liegt demzufolge ebenfalls deutlich höher als bisher und stagniert. Es sind vor allem einfache Holzheizungen in Wohngebäuden älterer Bauart, welche nach und nach aufgegeben werden. Die neu installierten modernen Holzheizungen in Neu- und Umbauten vermögen diesen Trend etwa zu kompensieren. Näheres siehe in der «Schweizerischen Holzenergiestatistik 2005» und im Bericht «Revision der Holzenergiestatistik» (beides www.bfe.admin.ch) sowie in den Tabellen 28 und 29.

b) Wasserkraft

Die zur Elektrizitätserzeugung genutzte Wasserkraft ist (neu) gleich gross wie die in den Wasserkraftwerken er-

höhter als zuvor, während die Entwicklung der Energieholzverbräuche in den Haushalten rückläufig verläuft. Der gesamte Energieholzverbrauch liegt demzufolge ebenfalls deutlich höher als bisher und stagniert. Es sind vor allem einfache Holzheizungen in Wohngebäuden älterer Bauart, welche nach und nach aufgegeben werden. Die neu installierten modernen Holzheizungen in Neu- und Umbauten vermögen diesen Trend etwa zu kompensieren. Näheres siehe in der «Schweizerischen Holzenergiestatistik 2005» und im Bericht «Revision der Holzenergiestatistik» (beides www.bfe.admin.ch) sowie in den Tabellen 28 und 29.

b) Force hydraulique

La force hydraulique utilisée pour la production d'électricité est (nouvellement) aussi importante que la

Einfuhr von Energieträgern (ohne Kernbrennstoffe)
Importation d'agents énergétiques (sans combustibles nucléaires)

Tabelle 6
 Tableau 6

Jahr	Holz und Holzkohle	Kohle		Rohöl und Erdölprodukte ¹		Gas ²		Elektrizität		Total
Année	Bois et charbon de bois	Charbon		Pétrole brut et produits pétroliers ¹		Gaz ²		Electricité		
	TJ	1000 t	TJ	1000 t	TJ	GWh	TJ	GWh	TJ	TJ
1970	–	827	24 230	13 359	559 320	428	1 540	3 594	12 940	598 030
1973	220	370	10 830	14 900	623 830	1 775	6 390	7 018	25 270	666 540
1974	–	535	15 680	13 922	582 880	3 738	13 460	6 274	22 590	634 610
1975	–	321	9 420	12 711	532 180	6 023	21 680	4 635	16 690	579 970
1980	220	773	22 100	12 705	531 920	10 077	36 280	9 947	35 810	626 330
1985	350	585	16 150	12 014	502 680	14 567	52 440	15 579	56 090	627 710
1988	550	493	13 700	11 990	501 550	16 228	58 420	15 106	54 380	628 600
1989	590	383	10 670	11 782	492 550	17 685	63 670	21 933	78 960	646 440
1990	370	514	14 340	12 552	536 570	18 940	68 180	22 799	82 080	701 540
1991	360	413	11 480	13 103	561 090	21 272	76 580	24 005	86 420	735 930
1992	410	167	5 350	13 113	561 450	22 365	80 510	21 757	78 330	726 050
1993	400	158	4 360	11 972	512 930	23 468	84 480	23 854	85 870	688 040
1994	330	164	4 520	12 739	545 630	22 834	82 200	22 723	81 800	714 480
1995	340	244	6 780	11 704	501 510	25 535	91 930	28 948	104 210	704 770
1996	350	162	4 460	12 602	540 100	27 637	99 490	33 485	120 550	764 950
1997	330	113	3 110	13 204	553 060	26 682	96 060	30 655	110 360	762 920
1998	360	98	2 690	13 574	568 470	27 466	98 880	37 419	134 710	805 110
1999	340	94	2 590	12 655	528 630	28 457	102 450	37 064	133 430	767 440
2000	340	285	7 940	12 388	516 200	28 299	101 880	39 920	143 710	770 070
2001	420	195	5 450	13 731	584 010	29 456	106 040	57 963	208 670	904 590
2002	390	159	4 430	13 174	560 460	28 911	104 080	47 112	169 600	838 960
2003	360	116	3 220	12 655	538 230	30 560	110 010	42 352	152 470	804 290
2004	350	202	5 640	12 666	539 020	31 526	113 490	37 690	135 680	794 180
2005	380	161	4 210	12 996	553 050	32 364	116 510	47 084	169 500	843 650

¹ Ab 1990 neue Heizwerte

² Unterer Heizwert; in der Gasindustrie wird als Rechnungseinheit der obere Heizwert (Brennwert) verwendet; unterer Heizwert = 0,9 * oberer Heizwert.

¹ Dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques

² 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.

zeugte Elektrizitätsmenge. Diese Definition entspricht dem internationalen Standard und ersetzt die bis anhin (bis 2005) im schweizerischen Alleingang praktizierte Berechnung mit einem Wirkungsgrad von 80%. Die hydraulische Elektrizitätserzeugung und die Anteile der Lauf-, Speicher- und Pumpspeicherwerke sind in der Tabelle 26 dargestellt.

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

c) Müll und Industrieabfälle

Energetische Nutzung der bei der Verbrennung von Müll anfallenden Abwärme und der Industrieabfälle wird zur inländischen Primärenergieproduktion gezählt. Der Müll entspricht dem in Kehrlichtverbrennungsanlagen eingesetzten Kehrlicht. 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 Tabellen 26 und 27.

d) Gas

Die bisherigen inländischen Erdgasfunde sind zu gering um einen wirtschaftlichen Abbau zu rechtfertigen.

quantité d'électricité produite dans les centrales hydroélectriques. Cette définition correspond à la norme internationale et remplace le calcul pratiqué jusqu'en 2005 par la Suisse, qui était seule à appliquer 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 à la figure 26.

On trouvera des informations supplémentaires dans la Statistique suisse de l'électricité publiée par l'Office fédéral de l'énergie, 3003 Berne.

c) Ordures ménagères 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 surtout répandue dans l'industrie du ciment, dans l'industrie du papier et dans l'industrie chimique. Cf. tableaux 26 et 27.

d) Gaz

Les poches de gaz naturel découvertes jusqu'ici sur le territoire national sont trop modestes pour justifier leur

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	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

¹ Seit 1990 erfasst² Ab 1990 neue Heizwerte¹ Relevés dès 1990² Dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques

Nur in Finsterwald (Kanton Luzern) wurde zwischen 1985–1994 vorübergehend Erdgas gefördert (Tabelle 5).

e) Übrige erneuerbare Energien

Zu den «Übrigen erneuerbaren Energien» zählen in der Schweiz Solar- und Windenergie, Erd- und Umgebungswärme sowie Biogase und Biomasse (ausser Energieholz). Entsprechende Angaben liegen ab 1990 vor. Sie wurden aufgrund der verkauften Anlagen errechnet. Die aus erneuerbaren Quellen erzeugte Energie wird (neu) im Verhältnis eins zu eins in die Energiebilanz eingetragen. Damit bleiben (wie bei der Wasserkraft) die Umwandlungsverluste (neu) unberücksichtigt. Detaillierte Informationen sind der «Bilanz der erneuerbaren Energien» (Tab. 18), dem Unterkapitel 3.7 und der Schweizerischen Statistik der erneuerbaren Energien zu entnehmen.

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

exploitation économique. On n'a jusqu'ici extrait du gaz naturel que temporairement à Finsterwald (canton de Lucerne), entre 1985 et 1994 (tableau 5).

e) Autres énergies renouvelables

Les «autres énergies renouvelables» en Suisse comprennent les énergies solaire et éolienne, la géothermie et la chaleur ambiante, de même que le biogaz et la biomasse (outre le bois-énergie). Des données à ce sujet sont disponibles depuis 1990. On les a calculées sur la base des installations vendues. L'énergie produite à partir des sources renouvelables est (désormais) portée intégralement au bilan énergétique. Comme pour la force hydraulique, les pertes de transformation ne sont donc (désormais) pas considérées. 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.

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

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-energie-trägern (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)		Combustibles nucléaires		TJ
	TJ	%	TJ	%	TJ	%	
1970	122 690	17,7	550 800	79,4	20 180	2,9	693 670
1973	113 660	14,3	617 880	77,6	64 320	8,1	795 860
1974	111 170	14,4	589 860	76,2	73 420	9,5	774 450
1975	130 650	17,8	521 680	71,2	80 630	11,0	732 960
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	184 160	17,8	604 810	58,6	243 240	23,6	1 032 210
1991	199 260	19,0	616 030	58,6	236 210	22,5	1 051 500
1992	202 720	19,1	615 110	58,1	241 300	22,8	1 059 130
1993	219 860	21,8	550 560	54,5	240 330	23,8	1 010 750
1994	234 870	22,3	565 980	53,8	250 730	23,8	1 051 580
1995	222 540	21,5	555 150	53,7	256 210	24,8	1 033 900
1996	199 600	18,6	613 060	57,2	258 760	24,2	1 071 420
1997	222 780	20,4	605 710	55,6	261 500	24,0	1 089 990
1998	223 750	20,0	628 550	56,2	265 830	23,8	1 118 130
1999	254 560	23,5	573 130	52,9	256 610	23,7	1 084 300
2000	245 530	22,5	572 970	52,5	272 170	25,0	1 090 670
2001	233 760	20,4	633 490	55,4	275 920	24,1	1 143 170
2002	212 130	19,0	626 110	56,0	280 290	25,1	1 118 530
2003	214 810	19,4	611 250	55,1	282 880	25,5	1 108 940
2004	209 690	18,8	628 640	56,3	277 440	24,9	1 115 770
2005	205 130	18,3	674 160	60,2	240 220	21,5	1 119 510

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 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.

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 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	– 2 100	41 670
2001	– 130	– 10 840	740	– 10 230
2002	90	– 2 970	1 300	– 1 580
2003	– 1 040	28 720	2 700	30 380
2004	480	26 740	20	27 240
2005	260	11 510	1 380	13 150

+: Lagerabnahme

–: Lagerzunahme

¹ ab 1990 neue Heizwerte

+: Diminution de stocks

–: Augmentation de stocks

¹ dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques

Bruttoenergieverbrauch
Consommation brute d'énergie

Tabelle 10
Tableau 10

Jahr	Holz und Holzkohle ¹		Wasserkraft		Müll und Industrieabfälle ²		Kohle		Rohöl und Erdölprodukte ³		Gas		Kernbrennstoffe		Übrige erneuerbare Energien ⁴		Gesamter Energieeinsatz		Elektrizität Import/Export-Saldo		Inländischer Bruttoenergieverbrauch (100%)
	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	
Année	Bois et charbon de bois ¹		Force hydraulique		Ordures et déchets industriels ²		Charbon		Pétrole brut et produits pétroliers ³		Gaz		Combustibles nucléaires		Autres énergies renouvelables ⁴		Utilisation totale d'agents énergétiques		Electricité Solde import/export		Consommation brute d'énergie dans le pays (100%)
	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	
1950	21 720	12,1	39 100	21,8	–	–	77 000	42,9	43 820	24,4	–	–	–	–	–	–	181 640	101,3	– 2 310	– 1,3	179 330
1970	10 110	1,5	112 580	16,9	–	–	27 320	4,1	515 140	77,4	1 540	0,2	20 180	3,0	–	–	686 870	103,3	– 21 690	– 3,3	665 180
1972	9 230	1,3	91 000	12,5	–	–	15 610	2,1	560 700	76,8	4 720	0,6	50 730	6,9	–	–	731 990	100,2	– 1 740	– 0,2	730 250
1973	10 110	1,3	103 770	13,1	–	–	14 820	1,9	605 700	76,4	6 390	0,8	64 320	8,1	–	–	805 110	101,6	– 12 590	– 1,6	792 520
1974	8 350	1,1	102 820	13,7	–	–	12 780	1,7	552 580	73,5	13 460	1,8	73 420	9,8	–	–	763 410	101,5	– 11 630	– 1,5	751 780
1975	8 350	1,1	122 300	16,7	–	–	9 580	1,3	525 150	71,7	21 680	3,0	80 630	11,0	–	–	767 690	104,8	– 35 010	– 4,8	732 680
1976	8 350	1,1	95 840	12,7	–	–	9 000	1,2	545 820	72,1	22 630	3,0	82 480	10,9	–	–	764 120	100,9	– 6 890	– 0,9	757 230
1977	8 350	1,1	130 650	17,3	–	–	10 500	1,4	532 560	70,5	25 840	3,4	84 310	11,2	–	–	792 210	104,9	– 36 670	– 4,9	755 540
1978	7 910	1,0	117 040	15,1	8 400	1,1	9 450	1,2	536 100	69,2	28 350	3,7	87 220	11,3	–	–	794 470	102,5	– 19 420	– 2,5	775 050
1979	9 010	1,1	116 440	14,7	10 060	1,3	9 770	1,2	515 200	65,1	31 800	4,0	125 050	15,8	–	–	817 330	103,2	– 25 370	– 3,2	791 960
1980	26 280	3,1	120 750	14,2	10 100	1,2	14 300	1,7	521 160	61,1	36 280	4,3	153 240	18,0	–	–	882 110	103,5	– 29 450	– 3,5	852 660
1981	25 480	3,1	129 950	15,7	14 040	1,7	21 150	2,6	477 250	57,8	39 140	4,7	157 770	19,1	–	–	864 780	104,7	– 38 560	– 4,7	826 220
1982	24 930	3,1	133 330	16,7	16 200	2,0	18 710	2,3	446 650	56,0	41 340	5,2	155 740	19,5	–	–	836 900	104,9	– 38 980	– 4,9	797 920
1983	25 350	3,0	129 610	15,4	16 040	1,9	16 330	1,9	478 320	57,0	45 450	5,4	161 680	19,3	–	–	872 780	104,0	– 33 290	– 4,0	839 490
1984	26 570	3,0	111 140	12,5	17 920	2,0	21 000	2,4	489 120	55,0	50 690	5,7	189 760	21,3	–	–	906 200	101,9	– 16 900	– 1,9	889 300
1985	27 030	2,9	117 640	12,5	20 390	2,2	21 070	2,2	499 000	53,1	53 070	5,7	232 150	24,7	–	–	970 350	103,3	– 31 310	– 3,3	939 040
1986	26 310	2,8	120 920	12,6	22 570	2,4	18 150	1,9	512 420	53,6	54 340	5,7	232 390	24,3	–	–	987 100	103,2	– 30 910	– 3,2	956 190
1987	26 380	2,8	127 480	13,5	22 680	2,4	16 840	1,8	490 050	51,9	58 280	6,2	236 730	25,1	–	–	978 440	103,6	– 34 030	– 3,6	944 410
1988	25 010	2,6	131 180	13,6	22 790	2,4	14 410	1,5	515 200	53,3	58 670	6,1	234 580	24,3	–	–	1 001 840	103,6	– 34 630	– 3,6	967 210
1989	24 870	2,6	109 750	11,3	22 970	2,4	14 880	1,5	507 500	52,3	63 820	6,6	235 000	24,2	–	–	978 790	100,9	– 9 060	– 0,9	969 730
1990	28 490	2,8	110 430	10,9	23 200	2,3	14 890	1,5	523 140	51,9	68 310	6,8	243 240	24,1	4 800	0,5	1 016 500	100,8	– 7 590	– 0,8	1 008 910
1991	31 520	3,0	119 100	11,4	24 430	2,3	12 670	1,2	550 240	52,6	76 690	7,3	236 210	22,6	5 360	0,5	1 056 220	101,0	– 10 060	– 1,0	1 046 160
1992	30 400	2,9	121 410	11,5	24 640	2,3	8 750	0,8	554 610	52,7	80 610	7,7	241 300	22,9	5 530	0,5	1 067 250	101,5	– 15 440	– 1,5	1 051 810
1993	30 650	3,0	130 500	12,7	29 330	2,9	7 340	0,7	525 180	51,1	84 560	8,2	240 330	23,4	5 910	0,6	1 053 800	102,5	– 25 920	– 2,5	1 027 880
1994	28 500	2,8	142 400	13,9	29 530	2,9	7 430	0,7	516 220	50,5	83 400	8,2	250 730	24,5	6 050	0,6	1 064 260	104,2	– 42 640	– 4,2	1 021 620
1995	30 710	2,9	128 150	12,2	32 820	3,1	7 960	0,8	522 900	49,8	91 930	8,7	256 210	24,4	6 480	0,6	1 077 160	102,5	– 26 180	– 2,5	1 050 980
1996	33 750	3,1	106 910	9,9	33 590	3,1	5 950	0,6	535 070	49,7	99 490	9,2	258 760	24,0	6 950	0,6	1 080 470	100,3	– 3 400	– 0,3	1 077 070
1997	29 460	2,8	125 260	11,8	35 630	3,4	4 590	0,4	528 480	49,7	96 060	9,0	261 500	24,6	6 850	0,6	1 087 830	102,3	– 24 310	– 2,3	1 063 520
1998	29 760	2,7	123 460	11,3	37 660	3,4	3 810	0,3	547 860	50,1	98 880	9,0	265 830	24,3	7 270	0,7	1 114 530	102,0	– 21 430	– 2,0	1 093 100
1999	29 300	2,7	146 220	13,3	39 630	3,6	3 980	0,4	547 200	49,9	102 450	9,3	256 610	23,4	7 540	0,7	1 132 930	103,4	– 36 820	– 3,4	1 096 110
2000	27 360	2,5	136 260	12,4	43 150	3,9	5 850	0,5	532 370	48,3	101 880	9,3	272 170	24,7	7 600	0,7	1 126 640	102,3	– 25 450	– 2,3	1 101 190
2001	29 070	2,6	152 140	13,4	44 570	3,9	6 170	0,5	548 610	48,4	106 040	9,4	275 920	24,4	8 020	0,7	1 170 540	103,3	– 37 600	– 3,3	1 132 940
2002	28 160	2,5	131 450	11,8	44 550	4,0	5 730	0,5	530 860	47,5	104 080	9,3	280 290	25,1	8 060	0,7	1 133 180	101,5	– 16 230	– 1,5	1 116 950
2003	29 970	2,6	131 200	11,5	45 130	4,0	5 920	0,5	536 920	47,1	110 010	9,7	282 880	24,8	8 490	0,7	1 150 520	101,0	– 11 200	– 1,0	1 139 320
2004	29 770	2,6	126 420	11,1	44 670	3,9	5 650	0,5	539 370	47,2	113 490	9,9	277 440	24,3	8 720	0,8	1 145 530	100,2	– 2 530	– 0,2	1 143 000
2005	30 650	2,7	117 930	10,4	47 160	4,2	5 580	0,5	542 390	47,9	116 510	10,3	240 220	21,2	9 360	0,8	1 109 800	98,0	22 860	2,0	1 132 660

¹ Seit 1990 neue Erhebungsmethode

² 1978 erstmals erfasst

³ Ab 1990 neue Heizwerte

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

¹ Dès 1990, nouvelle enquête

² Relevés dès 1978

³ Dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques

⁴ Soleil, énergie éolienne, biogaz, chaleur de l'environnement; relevés dès 1990

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	102 820	73 420	249 240	24 440	–	950	–	–	–	450 870
1975	122 300	80 630	196 400	19 080	–	940	–	–	–	419 350
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	538 340
1991	119 100	236 210	203 390	7 180	13 690	4 710	110	40	540	614 800
1992	121 410	241 300	185 460	8 490	13 920	4 670	100	70	650	606 500
1993	130 500	240 330	206 670	3 620	17 370	4 640	60	50	800	636 780
1994	142 400	250 730	210 730	2 540	19 420	4 730	80	60	940	667 360
1995	128 150	256 210	201 960	2 600	22 380	5 330	50	50	930	649 860
1996	106 910	258 760	230 040	3 470	22 480	6 600	0	70	940	656 180
1997	125 260	261 500	214 960	2 320	21 540	6 960	0	50	970	665 110
1998	123 460	265 830	219 240	5 120	22 830	6 810	0	60	1 030	675 510
1999	146 220	256 610	220 580	1 690	29 630	6 730	0	60	1 070	694 780
2000	136 260	272 170	200 840	600	31 800	5 830	0	70	1 140	648 710
2001	152 140	275 920	209 220	650	33 220	6 330	0	70	1 170	678 720
2002	131 450	280 290	209 540	600	33 400	6 070	0	130	1 110	662 590
2003	131 200	282 880	196 260	790	33 180	6 730	0	160	1 120	652 320
2004	126 420	277 440	222 800	660	32 740	6 860	0	180	1 060	668 160
2005	117 930	240 220	208 070	980	35 110	7 010	0	200	1 110	610 630

¹ Ab 1990 neue Heizwerte
² Ab 1990 ohne Eigenverbrauch KVA
³ 1990 erstmals erfasst

¹ Dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques
² Dès 1990, sans consommation des UIOM
³ 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 neu 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:

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

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, de l'activité de deux raffineries, de l'injection de gaz liquide dans le réseau gazier et, nouvellement, de 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:

- 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);

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	830
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	77 830
1975	154 780	184 760	–	1 740	341 280	78 070
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	202 190
1991	201 880	199 520	13 260	220	414 880	199 920
1992	206 450	181 450	13 070	200	401 170	205 330
1993	213 530	202 090	12 380	190	428 190	208 590
1994	229 180	206 200	12 440	180	448 000	219 360
1995	217 290	197 890	13 160	200	428 540	221 320
1996	198 430	223 560	14 020	210	436 220	219 960
1997	218 160	211 290	14 180	200	443 830	221 280
1998	219 410	216 160	14 480	190	450 240	225 270
1999	240 090	217 660	14 700	140	472 590	222 190
2000	235 250	197 450	14 510	100	447 310	201 400
2001	252 630	208 530	15 500	110	476 770	201 950
2002	234 040	209 020	15 480	100	458 640	203 950
2003	234 950	195 910	16 040	110	447 010	205 310
2004	228 690	222 110	16 740	140	467 680	200 480
2005	208 500	206 950	17 320	160	432 930	177 700

¹ Ab 1990 neue Heizwerte

² 1978 erstmals erfasst

¹ Dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques

² Relevés dès 1978

- Bei der Fernwärmeerzeugung: Netzverluste (leider unvollständig) und Eigenverbrauch (Abgasfilter)
- Bei den Raffinerien: Eigenverbrauch

- pour la production de chaleur à distance: les pertes de réseau (malheureusement incomplètes) et la consommation propre (filtres à gaz);
- pour les raffineries: la consommation propre.

Eigenverbrauch (an Energieholz zwecks Trocknung der zu pressenden Holzmasse) gibt es auch in den Pelletswerken. Er kann bei der Verwendung von Frischholz bis zu 14 % der in den Pellets enthaltenen Energie erreichen. Gegenwärtig wird jedoch in den schweizerischen Pelletswerken mehrheitlich relativ trockenes Restholz eingesetzt. Das Verhältnis zwischen Trocken- und Frischholz oder das zum Trocknen effektiv eingesetzte Energieholz sind jedoch (noch) nicht bekannt. Selbst die umgesetzte Pelletsmenge ist nicht bekannt. (Der Pelletsverbrauch wird aufgrund der installierten Heizanlagen errechnet.) Statt nur grobe Schätzwerte einzusetzen, wird deshalb auf eine Verbuchung des Eigenverbrauchs in der schweizerischen Energiebilanz (bis auf weiteres) verzichtet.

On relève aussi une consommation propre dans les centrales à pellets (consommation de bois-énergie aux fins de séchage de la masse de bois à comprimer). En cas d'utilisation de bois frais, cette consommation propre peut atteindre 14% de l'énergie contenue dans les pellets. Actuellement cependant, les centrales à pellets de Suisse emploient en majeure partie des restes de bois relativement sec. Le rapport entre le bois sec et le bois frais, ou le bois-énergie effectivement affecté au séchage ne sont toutefois pas (encore) connus. Même le volume de pellets traité n'est pas connu. (On calcule la consommation de pellets sur la base de la capacité de chauffage installée.) Au lieu de recourir à des valeurs d'estimation grossières, nous renonçons (jusqu'à nouvel avis) à comptabiliser la consommation propre dans le bilan énergétique de la Suisse.

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	28 950	8 990
1991	8 280	540	20 510	1 170	32 720	9 850
1992	7 750	570	18 690	1 100	30 600	9 420
1993	8 890	590	17 550	1 070	30 870	8 940
1994	10 230	740	17 720	1 160	32 870	9 370
1995	9 860	810	18 740	1 190	33 900	9 250
1996	10 580	870	19 740	1 540	36 240	9 370
1997	10 240	870	18 840	1 200	34 870	8 120
1998	10 550	890	19 350	1 230	35 960	10 540
1999	10 840	920	18 900	1 410	36 160	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	10 100	780	25 310	1 250	37 440	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

¹ Nur Eigenverbrauch; ab 1990 neue Heizwerte

² Erdölprodukte; bis 2000 nur aus inländ. Raffinerien

¹ Seulement consommation propre; dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques

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

Nebenam wird der nichtenergetische Verbrauch zusammengefasst. Dieser betrifft ausschliesslich die in Schweizer Raffinerien produzierten Erdölprodukte (Bitumen, Schmiermittel usw.).

2.2.7 Endverbrauch: Nach Energieträgern und Verbrauchern

Werden vom Bruttoverbrauch sämtliche Positionen der Umwandlungsstufe abgezogen, gelangt der Energiefluss zum 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 Richtung Erdöl und damit von einer Einseitigkeit zu einer anderen verlagert hat. Des Weiteren kann zur Entwicklung des Endverbrauchs der einzelnen Energieträger Folgendes festgehalten werden:

En regard, se trouve résumée la consommation non énergétique. Elle concerne exclusivement les produits pétroliers sortis des raffineries suisses (bitumes, lubrifiants, etc.)

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 le flux d'énergie vers 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, substituant ainsi un type de consommation unilatérale à un autre. On peut en outre noter ce qui suit quant à l'évolution de la consommation finale des différents agents énergétiques:

Entwicklung des Endverbrauchs in TJ
Evolution de la consommation finale en TJ

Tabelle 14a
Tableau 14a

Jahr	Erdölprodukte ¹			Elektrizität	Gas	Kohle und Koks	Holz und Holzkohle ²	Fernwärme ³	Industrieabfälle ⁴	Übrige erneuerbare Energien ⁵	Total
	Brennstoffe	Treibstoffe	Total								
Année	Produits pétroliers ¹			Electricité	Gaz	Charbon et coke	Bois et charbon de bois ²	Chaleur à distance ³	Déchets industriels ⁴	Autres énergies renouvelables ⁵	Total
	Combustibles	Carburants	Total								
1930	3 310	6 690	10 000	12 830	3 470	84 870	19 310	–	–	–	130 480
1940	4 800	5 760	10 560	19 630	4 240	70 500	23 120	–	–	–	128 050
1950	23 670	19 070	42 740	31 780	3 770	67 690	21 720	–	–	–	167 700
1960	95 300	55 310	150 610	57 210	4 120	68 080	14 520	–	–	–	294 540
1970	316 510	138 060	454 570	90 310	6 620	24 440	10 110	–	–	–	586 050
1973	371 150	165 330	536 480	103 590	9 550	12 960	10 110	–	–	–	672 690
1975	314 830	156 070	470 900	104 050	18 870	9 580	8 350	–	–	–	611 750
1976	320 700	157 000	477 700	107 650	20 430	8 600	8 350	–	–	–	622 730
1980	309 480	178 820	488 300	126 910	30 370	13 630	26 280	7 920	3 700	–	697 110
1985	274 340	201 050	475 390	148 760	47 660	19 790	27 030	9 430	6 400	–	734 460
1990	247 830	253 220	501 050	167 670	63 430	14 360	28 460	10 420	8 680	4 310	798 380
1991	262 130	258 940	521 070	171 310	71 660	12 560	31 480	12 090	10 740	4 810	835 720
1992	259 060	265 890	524 950	172 330	75 570	8 650	30 330	11 970	10 720	4 880	839 400
1993	245 660	253 490	499 150	170 060	79 520	7 280	30 600	11 310	11 960	5 110	814 990
1994	232 080	257 470	489 550	168 830	78 110	7 350	28 440	11 280	10 110	5 120	798 790
1995	240 770	256 360	497 130	172 380	85 990	7 910	30 660	11 970	10 440	5 550	822 030
1996	246 030	259 080	505 110	175 290	92 230	5 950	33 680	12 480	11 110	6 020	841 870
1997	235 230	268 900	504 130	175 000	88 430	4 590	29 410	12 980	10 090	5 880	830 510
1998	244 100	274 460	518 560	178 630	91 360	3 810	29 700	13 250	10 320	6 240	851 870
1999	236 950	286 850	523 800	184 370	94 940	3 980	29 240	13 290	10 000	6 470	866 090
2000	217 110	293 250	510 360	188 540	95 220	5 850	27 290	13 280	11 350	6 470	858 360
2001	228 860	285 680	514 540	193 500	98 840	6 170	29 000	14 340	11 350	6 850	874 590
2002	217 820	279 570	497 390	194 500	97 160	5 730	28 030	14 320	11 150	6 960	855 240
2003	227 770	276 330	504 100	198 440	102 610	5 920	29 810	14 790	11 950	7 370	874 990
2004	225 300	275 060	500 360	202 220	105 960	5 650	29 590	15 320	11 930	7 660	878 690
2005	225 830	277 060	502 890	206 390	108 820	5 580	30 450	16 010	12 050	8 250	890 440

Tabelle 14b
Tableau 14b

in % / en %

1930	2,5	5,1	7,7	9,8	2,7	65,0	14,8	–	–	–	100
1940	3,7	4,5	8,2	15,3	3,3	55,1	18,1	–	–	–	100
1950	14,1	11,4	25,5	19,0	2,2	40,4	13,0	–	–	–	100
1960	32,4	18,8	51,1	19,4	1,4	23,1	4,9	–	–	–	100
1970	54,0	23,6	77,6	15,4	1,1	4,2	1,7	–	–	–	100
1973	55,2	24,6	79,8	15,4	1,4	1,9	1,5	–	–	–	100
1975	51,5	25,5	77,0	17,0	3,1	1,6	1,4	–	–	–	100
1976	51,5	25,2	76,7	17,3	3,3	1,4	1,3	–	–	–	100
1980	44,4	25,7	70,0	18,2	4,4	2,0	3,8	1,1	0,5	–	100
1985	37,4	27,4	64,7	20,3	6,5	2,7	3,7	1,3	0,9	–	100
1990	31,0	31,7	62,8	21,0	7,9	1,8	3,6	1,3	1,1	0,5	100
1991	31,4	31,0	62,3	20,5	8,6	1,5	3,8	1,4	1,3	0,6	100
1992	30,9	31,7	62,5	20,5	9,0	1,0	3,6	1,4	1,3	0,6	100
1993	30,1	31,1	61,2	20,9	9,8	0,9	3,8	1,4	1,5	0,6	100
1994	29,1	32,2	61,3	21,1	9,8	0,9	3,6	1,4	1,3	0,6	100
1995	29,3	31,2	60,5	21,0	10,5	1,0	3,7	1,5	1,3	0,7	100
1996	29,2	30,8	60,0	20,8	11,0	0,7	4,0	1,5	1,3	0,7	100
1997	28,3	32,4	60,7	21,1	10,6	0,6	3,5	1,6	1,2	0,7	100
1998	28,7	32,2	60,9	21,0	10,7	0,4	3,5	1,6	1,2	0,7	100
1999	27,4	33,1	60,5	21,3	11,0	0,5	3,4	1,5	1,2	0,7	100
2000	25,3	34,2	59,5	22,0	11,1	0,7	3,2	1,5	1,3	0,8	100
2001	26,2	32,7	58,8	22,1	11,3	0,7	3,3	1,6	1,3	0,8	100
2002	25,5	32,7	58,1	22,7	11,4	0,7	3,3	1,7	1,3	0,8	100
2003	26,0	31,6	57,6	22,7	11,7	0,7	3,4	1,7	1,4	0,8	100
2004	25,6	31,3	56,9	23,0	12,1	0,6	3,4	1,7	1,4	0,9	100
2005	25,4	31,1	56,5	23,2	12,2	0,6	3,4	1,8	1,4	0,9	100

¹ Ab 1990 neue Heizwerte

² Ab 1990 neue Erhebungsmethode

³ 1978 erstmals erfasst

⁴ 1978 erstmals erfasst, ab 1990 inklusive Eigenverbrauch KVA

⁵ Sonne, Biogas, Umweltwärme; 1990 erstmals erfasst

¹ Dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques

² Dès 1990, nouvelle enquête

³ Relevés dès 1978

⁴ Relevés dès 1978 et y compris la consommation des UIOM à partir de 1990

⁵ Soleil, biogaz, chaleur de l'environnement; relevés dès 1990

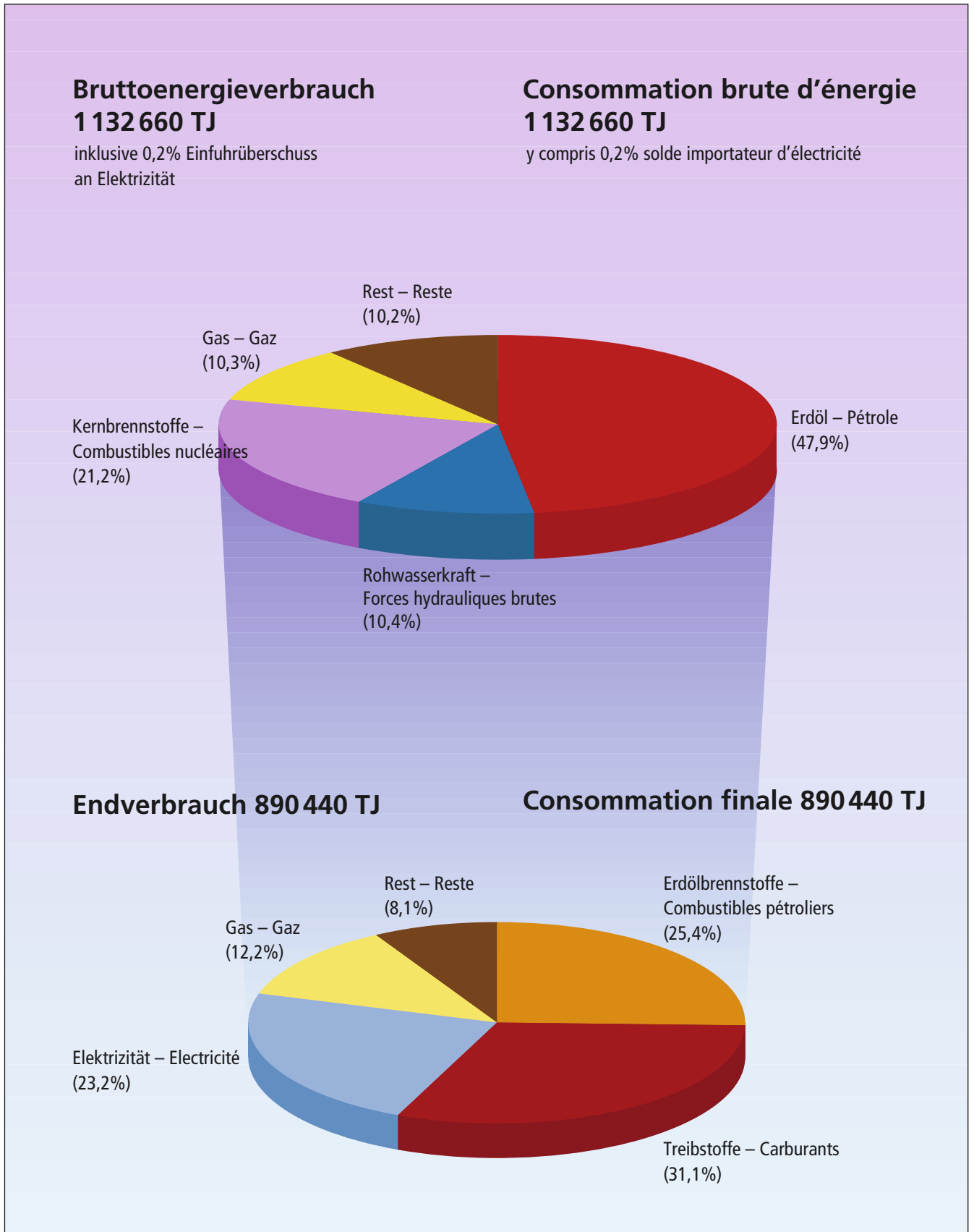


Fig. 6 Energieeinsatz und Endverbrauch der Schweiz 2005
Utilisation totale et consommation finale de la Suisse en 2005

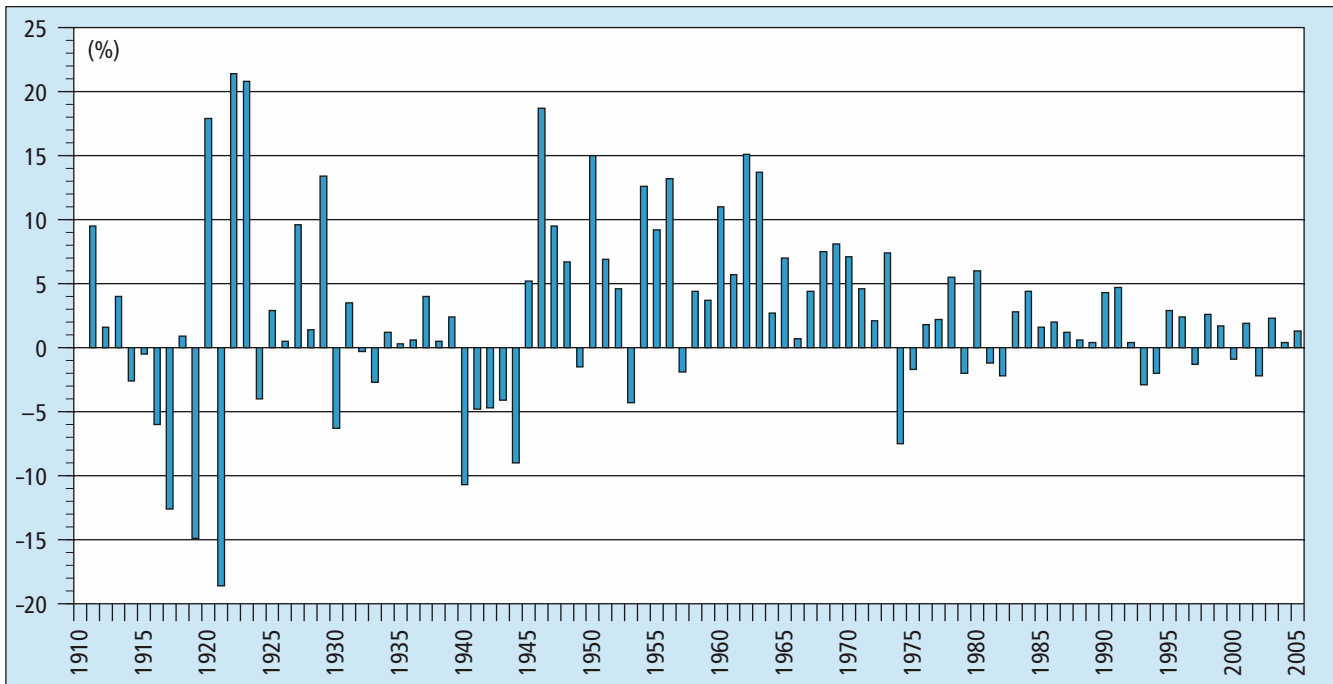


Fig. 7 Veränderungen des Endverbrauchs gegenüber dem Vorjahr
Changement de la consommation finale par rapport à l'année précédente

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 ¹			Elektrizität	Gas	Kohle und Koks	Holz und Holzkohle ²	Fernwärme ³	Industrieabfälle ⁴	Übrige erneuerbare Energien ⁵	Total
	Brennstoffe	Treibstoffe	Total								
Année	Produits pétroliers ¹			Electricité	Gaz	Charbon et coke	Bois et charbon de bois ²	Chaleur à distance ³	Déchets industriels ⁴	Autres énergies renouvelables ⁵	Total
	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	-	30,5	0,0	-	6,0
1981	- 8,0	1,6	- 4,5	2,7	9,9	47,5	- 3,0	5,1	24,3	-	- 1,2
1982	- 6,7	1,2	- 3,6	1,5	7,4	- 11,5	- 2,2	1,3	6,1	-	- 2,2
1983	1,6	4,3	2,7	3,4	11,4	- 13,8	1,6	2,1	5,7	-	2,8
1984	1,6	3,8	2,5	4,5	13,8	29,0	4,8	7,0	21,7	-	4,4
1985	0,1	1,1	0,5	4,2	5,0	0,0	1,8	2,4	1,9	-	1,6
1986	1,2	4,6	2,6	2,5	2,8	- 13,0	- 2,7	4,6	2,0	-	2,0
1987	- 2,4	3,1	0,0	2,9	7,9	- 4,8	0,3	14,1	0,5	-	1,2
1988	- 2,0	4,8	1,0	1,7	1,8	- 14,3	- 5,2	- 4,7	0,5	-	0,6
1989	- 5,7	3,8	- 1,3	2,7	9,3	- 0,3	- 0,6	0,6	0,8	-	0,4
1990	- 1,0	7,3	3,0	2,4	- 3,0	2,6	14,4	- 3,3	30,7	-	4,3
1991	5,8	2,3	4,0	2,2	13,0	- 12,5	10,6	16,0	23,7	11,6	4,7
1992	- 1,2	2,7	0,7	0,6	5,5	- 31,1	- 3,7	- 1,0	- 0,2	1,5	0,4
1993	- 5,2	- 4,7	- 4,9	- 1,3	5,2	- 15,8	0,9	- 5,5	11,6	4,7	- 2,9
1994	- 5,5	1,6	- 1,9	- 0,7	- 1,8	1,0	- 7,1	- 0,3	- 15,5	0,2	- 2,0
1995	3,7	- 0,4	1,5	2,1	10,1	7,6	7,8	6,1	3,3	8,4	2,9
1996	2,2	1,1	1,6	1,7	7,3	- 24,8	9,8	4,3	6,4	8,5	2,4
1997	- 4,4	3,8	- 0,2	- 0,2	- 4,1	- 22,9	- 12,7	4,0	- 9,2	- 2,3	- 1,3
1998	3,8	2,1	2,9	2,1	3,3	- 17,0	1,0	2,1	2,3	6,1	2,6
1999	- 2,9	4,5	1,0	3,2	3,9	4,5	- 1,5	0,3	- 3,1	3,7	1,7
2000	- 8,4	2,2	- 2,6	2,3	0,3	47,0	- 6,7	- 0,1	13,5	0,0	- 0,9
2001	5,4	- 2,6	0,8	2,6	3,8	5,5	6,3	8,0	0,0	5,9	1,9
2002	- 4,8	- 2,1	- 3,3	0,5	- 1,7	- 7,1	- 3,3	- 0,1	- 1,8	1,6	- 2,2
2003	4,6	- 1,2	1,3	2,0	5,6	3,3	6,4	3,3	7,2	5,9	2,3
2004	- 1,1	- 0,5	- 0,7	1,9	3,3	- 4,6	- 0,7	3,6	- 0,2	3,9	0,4
2005	0,2	0,7	0,5	2,1	2,7	- 1,2	2,9	4,5	1,0	7,7	1,3

¹ Ab 1990 neue Heizwerte

² Ab 1980 neue Erhebungsmethode

³ 1978 erstmals erfasst

⁴ 1978 erstmals erfasst, ab 1990 inklusive Eigenverbrauch KVA

⁵ Sonne, Biogas, Umweltwärme; 1990 erstmals erfasst

¹ Dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques

² Dès 1980, nouvelle enquête

³ Relevés dès 1978

⁴ Relevés dès 1978 et y compris la consommation des UIOM à partir de 1990

⁵ Soleil, biogaz, chaleur de l'environnement; relevés dès 1990

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

Tabelle 16
 Tableau 16

Jahr Année	Erdölprodukte			Elektrizität Electricité GWh	Gas ¹ Gaz ¹ GWh	Kohle und Koks Charbon et coke 1000 t	Brennholz ² Bois de chauffage ² 1000 m ³
	Brennstoffe	Treibstoffe	Total				
	Produits pétroliers						
	Combustibles	Carburants	Total				
1000 t	1000 t	1000 t					
1975	7 520	3 727	11 247	28 903	5 243	327	1 054
1976	7 657	3 750	11 407	29 903	5 675	295	1 054
1977	7 475	3 992	11 467	31 289	6 700	360	1 054
1978	8 051	4 060	12 111	32 464	6 235	308	999
1979	7 544	4 031	11 575	33 766	7 087	329	1 138
1980	7 448	4 271	11 719	35 252	8 435	475	3 318
1981	6 800	4 338	11 138	36 194	9 270	692	3 217
1982	6 373	4 388	10 761	36 731	9 952	617	3 148
1983	6 487	4 579	11 066	37 970	11 090	537	3 199
1984	6 555	4 751	11 306	39 665	12 615	714	3 354
1985	6 560	4 802	11 362	41 321	13 240	714	3 413
1986	6 643	5 023	11 666	42 348	13 605	620	3 319
1987	6 480	5 180	11 660	43 591	14 675	591	3 331
1988	6 352	5 429	11 781	44 327	14 945	505	3 158
1989	5 997	5 637	11 634	45 502	16 340	503	3 140
1990	5 832	5 937	11 769	46 578	17 620	515	3 593
1991	6 163	6 072	12 235	47 586	19 905	452	3 975
1992	6 088	6 235	12 323	47 866	20 993	312	3 830
1993	5 776	5 943	11 719	47 239	22 090	263	3 864
1994	5 459	6 036	11 495	46 897	21 697	265	3 591
1995	5 661	6 009	11 670	47 882	23 885	285	3 871
1996	5 781	6 073	11 854	48 692	25 620	215	4 253
1997	5 521	6 303	11 824	48 612	24 565	166	3 713
1998	5 730	6 433	12 163	49 620	25 379	137	3 750
1999	5 560	6 723	12 283	51 213	26 372	144	3 692
2000	5 094	6 872	11 966	52 373	26 450	208	3 446
2001	5 371	6 695	12 066	53 749	27 455	221	3 662
2002	5 110	6 552	11 662	54 029	26 990	205	3 539
2003	5 343	6 477	11 820	55 122	28 503	212	3 764
2004	5 289	6 447	11 736	56 171	29 433	203	3 736
2005	5 303	6 493	11 796	57 330	30 228	210	3 845

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

² Ab 1980 neue Erhebung

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

² Dès 1980, nouvelle enquête

– Erdölprodukte: Der Verbrauch 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 (die erste Erdölkrise) kontinuierlich reduziert hat, bleibt er nach wie vor hoch. Auffallend ist dabei die gegenläufige Entwicklung der Brennstoffe und der Treibstoffe bis zum Jahr 2000. Während sich der Anteil der Erdölbrennstoffe am Gesamtenergieverbrauch seit der ersten Erdölkrise mehr als halbiert hat, ist jener der Erdöltreibstoffe von 24,6% auf 34,3% gestiegen. Seit 2000 sind beide leicht rückläufig.

– Produits pétroliers: à l'exception des années de guerre, la consommation a augmenté jusqu'en 1973 de manière nettement 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. Dans ce contexte, l'évolution inverse des combustibles et des carburants jusqu'en 2000 est frappante: 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 est passée de 24,6 à 34,3%. Depuis 2000, la consommation est en léger recul dans les deux catégories.

- 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 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 rezyklierbare Abfälle wie Altpneus, Altholz usw. Dazu 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 es unter den traditionellen Energieträgern die grössten Zuwachsraten.
- Elektrizität: Die Elektrizität weist bis Mitte der vierziger Jahre eine kontinuierliche langjährige Zunahme des Anteils am gesamten Endverbrauch auf. Nach einem Einbruch und langsamen Wiederanstieg auf 21% blieb ihr Anteil 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 sehr stark und stabilisierte sich in den achtziger Jahren. Ab 1980 kommt eine neue Erhebungsmethode (siehe unter 2.2.1) zur Anwendung, so dass 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 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. Entre 1930 et 1960, par contre, la consommation de charbon n’a reculé que de 0,7% par an. 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: jusqu’au milieu des années 1940, la part de l’électricité dans la consommation finale totale croît constamment sur le long terme. Après une baisse subite et une lente hausse à 21%, la part de la consommation d’électricité est restée stable durant les années 1990. Elle croît à nouveau depuis 2000.
- Bois-énergie: depuis la Deuxième Guerre mondiale, la part du bois-énergie à la consommation finale a baissé très 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 et de la chaleur ambiante présente une tendance à la hausse.

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

c) Aufteilung nach Verbraucherguppen

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 2003–2004. In der Tabelle 17a ist die Entwicklung des Verbrauchs des Sek-

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

c) 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 2003–2004. Le tableau 17a illustre l’évolution de la consom-

Endverbrauch nach Verbrauchergruppen in TJ im Jahr 2005
 Consommation finale selon les catégories de consommateurs en TJ pour l'année 2005

Tabelle 17
 Tableau 17

Energieträger	Haushalte		Veränd. in %	Industrie		Veränd. in %	Dienstleistungen		Veränd. in %	Verkehr		Veränd. in %	Statistische Differenz inkl. Landwirtschaft		Veränd. in %	Total		Veränd. in %	Agents énergétiques
	Ménages			Variation en %	Industrie		Variation en %	Services		Variation en %	Transports		Variation en %	Différence statistique, y compris l'agriculture		Variation en %	Total		
	2005	2004	2005		2004	2005		2004	2005		2004	2005		2004	2005		2004	2005	
Erdölprodukte	129 810	128 400	1,1	40 120	41 150	-2,5	53 260	53 200	0,1	277 060	275 060	0,7	2 640	2 550	3,5	502 890	500 360	0,5	Produits pétroliers
davon: Erdölbrennstoffe	129 810	128 400	1,1	40 120	41 150	-2,5	53 260	53 200	0,1	-	-	-	2 640	2 550	-	225 830	225 300	0,2	dont: Combustibles pétroliers
Treibstoffe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	277 060	275 060	0,7	-	-	-	277 060	275 060	0,7	Carburants
Elektrizität ¹	63 450	61 610	3,0	68 030	67 110	1,4	60 470	59 230	2,1	10 740	10 580 ²	1,5	3 700	3 690 ³	0,3	206 390	202 220	2,1	Electricité ¹
Gas	42 790	41 660	2,7	35 050	34 130	2,7	23 730	23 110	2,7	90	30	-	7 160	7 030	-	108 820	105 960	2,7	Gaz
Kohle	400	400	0,0	5 180	5 250	-1,3	-	-	-	-	-	-	0	0	-	5 580	5 650	-1,2	Charbon
Holz und Holzkohle ⁴	18 530	18 210	1,8	5 920	5 760	2,8	5 330	4 980	7,0	-	-	-	670	640	4,7	30 450	29 590	2,9	Bois et charbon de bois ⁴
Fernwärme	5 850	5 510	6,2	6 350	5 800	9,5	3 810	4 010	-5,0	-	-	-	0	0	-	16 010	15 320	4,5	Chaleur à distance
Industrieabfälle	-	-	-	12 050	11 930 ⁵	1,0	-	-	-	-	-	-	0	0	-	12 050	11 930	1,0	Déchets industriels
Übrige erneuer- bare Energien ⁶	5 210	4 730	10,1	630	580	8,6	2 060	2 020	2,0	20	10	-	330	320 ⁴	3,1	8 250	7 650	7,8	Autres énergies renouvelables ⁷
Total	266 040	260 520	2,1	173 330	171 710	0,9	148 660	146 550	1,4	287 910	285 680	0,8	14 500	14 230	1,9	890 440	878 690	1,3	Total

¹ Quelle: Elektrizitätsstatistik

² Bahnen

³ Entspricht dem Endverbrauch der Landwirtschaft

⁴ Quelle Holzstatistik

⁵ Industrieabfälle

⁶ Sonne, Biogas, Umweltwärme, Quelle Statistik der erneuerbaren Energien

¹ Source: Statistique suisse de l'électricité

² Chemins de fer

³ Correspond à la consommation finale de l'agriculture

⁴ Source: Statistique du bois

⁵ Déchets industriels

⁶ Soleil, biogaz, chaleur de l'environnement, statistique des énergies renouvelables

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

A: Haushalt (Daten ab 1978 verfügbar)
 A: Ménages (relevés dès 1978)

Tabelle 17a

Tableau 17a

Jahr	Erdölprodukte ¹		Elektrizität		Gas ²		Kohle und Koks		Holz und Holzkohle ³		Fernwärme		Müll und Industrieabfälle		Übrige erneuerbare Energien ⁴		Total = 100 %
	Produits pétroliers ¹		Electricité		Gaz ²		Charbon et coke		Bois et charbon de bois ³		Chaleur à distance		Ordures et déchets industriels		Autres énergies renouvelables ⁴		
	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	
1980	162 300	72,9	36 270	16,3	11 040	5,0	3 710	1,7	23 910	3,3	2 160	1,0	–	–	–	–	239 390
1985	152 630	67,3	43 070	19,0	18 120	8,0	2 150	0,9	23 160	3,3	3 350	1,5	–	–	–	–	242 480
1990	139 170	57,8	47 570	19,8	25 620	10,6	650	0,3	20 760	8,6	4 440	1,8	–	–	2 370	1,0	240 580
1993	136 490	55,1	51 020	20,6	31 090	12,6	530	0,2	21 010	8,5	4 680	1,9	–	–	2 860	1,2	247 680
1994	129 120	54,6	51 090	21,6	29 530	12,5	480	0,2	19 000	8,0	4 510	1,9	–	–	2 820	1,2	236 550
1995	137 810	54,5	52 850	20,9	33 880	13,4	460	0,2	20 090	7,9	4 850	1,9	–	–	3 140	1,2	253 080
1996	140 190	53,2	54 980	20,9	38 000	14,4	260	0,1	21 460	8,1	5 160	2,0	–	–	3 480	1,3	263 530
1997	132 140	53,3	53 490	21,6	34 550	13,9	220	0,1	18 660	7,5	5 490	2,2	–	–	3 370	1,4	247 920
1998	136 750	53,5	54 440	21,3	36 090	14,1	140	0,1	18 880	7,4	5 600	2,2	–	–	3 630	1,4	255 530
1999	132 050	52,1	56 010	22,1	38 040	15,0	140	0,1	18 630	7,3	4 880	1,9	–	–	3 780	1,5	253 530
2000	120 970	50,5	56 620	23,6	36 290	15,1	130	0,1	17 190	7,2	4 580	1,9	–	–	3 780	1,6	239 560
2001	127 730	50,9	57 890	23,0	38 000	15,1	130	0,1	18 310	7,3	5 050	2,0	–	–	4 060	1,6	251 170
2002	122 670	49,9	58 650	23,9	37 790	15,4	130	0,1	17 410	7,1	5 050	2,1	–	–	4 160	1,7	245 860
2003	129 540	50,2	60 040	23,3	40 330	15,6	130	0,1	18 390	7,1	5 220	2,0	–	–	4 520	1,8	258 170
2004	128 400	49,3	61 610	23,6	41 660	16,0	400	0,2	18 210	7,0	5 510	2,1	–	–	4 740	1,8	260 530
2005	129 810	48,8	63 450	23,8	42 790	16,1	400	0,2	18 530	7,0	5 850	2,2	–	–	5 210	2,0	266 040

¹ Ab 1990 neue Heizwerte

³ Ab 1980 neue Erhebungsmethode

¹ Dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques

³ Dès 1980, nouvelle enquête

² Bis 1989 oberer, ab 1990 unterer Heizwert

⁴ Sonne, Biogas, Umweltwärme; 1990 erstmals erfasst

² Jusqu'en 1989, pouvoir calorifique supérieur, dès 1990, pouvoir calorifique inférieur

⁴ Soleil, biogaz, chaleur de l'environnement; relevés dès 1990

B: Industrie, Dienstleistungen und statistische Fehler inklusive Landwirtschaft
 B: Industrie, services, différences statistiques y compris agriculture

Tabelle 17b

Tableau 17b

Jahr	Erdölprodukte ¹		Elektrizität		Gas ²		Kohle und Koks		Holz und Holzkohle ³		Fernwärme		Müll und Industrieabfälle ⁴		Übrige erneuerbare Energien ⁵		Total = 100 %
	Produits pétroliers ¹		Electricité		Gaz ²		Charbon et coke		Bois et charbon de bois ³		Chaleur à distance		Ordures et déchets industriels ⁴		Autres énergies renouvelables ⁵		
	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	
1990	108 660	36,8	110 840	37,5	37 810	12,8	13 710	4,6	7 700	2,6	5 980	2,0	8 680	2,9	1 940	0,7	295 320
1993	109 170	35,8	110 190	36,1	48 430	15,9	6 750	2,2	9 590	3,1	6 630	2,2	11 960	3,9	2 250	0,7	304 970
1994	102 960	34,8	108 960	36,8	48 580	16,4	6 870	2,3	9 450	3,2	6 770	2,3	10 110	3,4	2 290	0,8	295 990
1995	102 960	33,9	110 770	36,5	52 110	17,2	7 450	2,5	10 570	3,5	7 120	2,3	10 440	3,4	2 410	0,8	303 830
1996	105 840	34,1	111 680	36,0	54 230	17,5	5 690	1,8	12 230	3,9	7 320	2,4	11 110	3,6	2 530	0,8	310 630
1997	103 090	33,8	112 830	37,0	53 880	17,7	4 370	1,4	10 750	3,5	7 490	2,5	10 090	3,3	2 510	0,8	305 010
1998	107 350	34,3	115 270	36,8	55 270	17,7	3 670	1,2	10 820	3,5	7 650	2,4	10 320	3,3	2 610	0,8	312 960
1999	104 900	33,1	119 180	37,7	56 900	18,0	3 840	1,2	10 610	3,4	8 410	2,7	10 000	3,2	2 690	0,8	316 530
2000	96 140	30,4	122 420	38,7	58 930	18,6	5 720	1,8	10 090	3,2	8 700	2,8	11 350	3,6	2 690	0,9	316 040
2001	101 130	30,8	125 900	38,4	60 840	18,5	6 040	1,8	10 690	3,3	9 290	2,8	11 350	3,5	2 780	0,8	328 020
2002	95 150	29,8	125 780	39,3	59 370	18,6	5 600	1,8	10 620	3,3	9 270	2,9	11 150	3,5	2 790	0,9	319 730
2003	98 230	29,8	127 660	38,7	62 280	18,9	5 790	1,8	11 410	3,5	9 570	2,9	11 950	3,6	2 850	0,9	329 740
2004	96 900	29,1	130 030	39,1	64 270	19,3	5 250	1,6	11 380	3,4	9 810	3,0	11 930	3,6	2 910	0,9	332 480
2005	96 020	28,5	132 200	39,3	65 940	19,6	5 180	1,5	11 920	3,5	10 160	3,0	12 050	3,6	3 020	0,9	336 490

¹ Interner Werkverkehr der Industrie, der Dienstleistungen sowie der Landwirtschaft und Forstwirtschaft unter Verkehr; ab 1990 neue Heizwerte

² Bis 1989 oberer, ab 1990 unterer Heizwert

³ Ab 1980 neue Erhebungsmethode

⁴ Industrieabfälle

⁵ Sonne, Biogas, Umweltwärme; 1990 erstmals erfasst

¹ Transports sur terrain ou route privé de l'industrie et des services et agriculture (sylviculture incluse) sous Transport; dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques

² Jusqu'en 1989, pouvoir calorifique supérieur, dès 1990, pouvoir calorifique inférieur

³ Dès 1980, nouvelle enquête

⁴ Déchets industriels

⁵ Soleil, biogaz, chaleur ambiante; relevés dès 1990

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

C: Verkehr
 C: Transport

Tabelle 17c

Tableau 17c

Jahr	Erdölprodukte ¹		Elektrizität		Gas		Kohle und Koks		Holz und Holzkohle		Fernwärme		Müll und Industrieabfälle		Übrige erneuerbare Energien		Total = 100 %
Année	Produits pétroliers ¹		Electricité		Gaz		Charbon et coke		Bois et charbon de bois		Chaleur à distance		Ordures et déchets industriels		Autres énergies renouvelables		
	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	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	–	262 480
1991	258 940	96,6	9 090	3,4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	–	268 030
1992	265 890	96,7	9 120	3,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	–	275 010
1993	253 490	96,6	8 850	3,4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	–	262 340
1994	257 470	96,7	8 780	3,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	–	266 250
1995	256 360	96,7	8 760	3,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	–	265 120
1996	259 080	96,8	8 630	3,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	–	267 710
1997	268 900	96,9	8 680	3,1	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	–	277 580
1998	274 460	96,9	8 920	3,1	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	–	283 380
1999	286 850	96,9	9 170	3,1	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	–	296 020
2000	293 250	96,9	9 500	3,1	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	–	302 750
2001	285 680	96,7	9 710	3,3	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	–	295 400
2002	279 570	96,5	10 070	3,5	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	–	289 650
2003	276 330	96,3	10 740	3,7	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	–	287 090
2004	275 060	96,3	10 580	3,7	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	–	285 680
2005	277 060	96,2	10 740	3,7	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	–	287 910

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

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

Bilanz der erneuerbaren Energien in der Schweiz für das Jahr 2005¹ – Bilan des énergies renouvelables en Suisse pour l'année 2005¹

[TJ]		Wasser- kraft	Holz und Holzkohle	Müll und ind. Abfälle	Gas	Biogase	Sonne	Wind	Umwelt- wärme	Erneuerbare Elektrizität	Erneuerbare Fernwärme	Total
		Energie hydraulique	Bois/charbon de bois	Ord. mén. et déchets ind.	Gaz	Biogaz	Soleil	Energie éolienne	Chaleur de l'env.	Electricité renouvelable	Chaleur à dist. renouvelable	Total
Inlandproduktion	Production indigène	117 932	30 683	23 550		2 480	1 108	30	5 743	0	0	181 527
+ Import	+ Importation		380							3 075		3 455
+ Export	+ Exportation		- 410							3 705		3 295
+ Lagerveränderung	+ Variation de stock											
= Bruttoverbrauch	= Consommation brute	117 932	30 653	23 550	0	2 480	1 108	30	5 743	6 780	0	188 277
+ Energieumwandlung: Wasserkraftwerke	+ Transformation d'énergie: Centrales hydrauliques											
Laufwerke	Centrales au fil de l'eau	- 53 993								53 993		0
Speicherwerke	Centrales à accumulaiton	- 63 940								63 940		0
Sonnenenergienutzung	Utilisation d'énergie solaire											
Photovoltaikanlagen	Installations photovoltaïques							- 69		69		0
Umweltwärmenutzung	Utilisation de la chaleur de l'environnement											
Biomassennutzung	Utilisation de la biomasse											
Automatische Feuerungen mit Holz	Chauffages automatiques au bois		- 10							7		- 3
Feuerungen mit Holzanteilen	Chauffages en partie au bois		- 190							112		- 78
Biogasanlagen Landwirtschaft	Installations à biogaz dans l'agriculture					- 83				34		- 49
Windenergieanlagen	Eoliennes							- 30		30		0
Nutzung erneuerbarer Anteile aus Abfall	Déchets: valorisation de la part renouvelable											
Kehrichtverbrennungsanlagen	Usines d'incinération des ordures			- 19 345						2 867	4 552	- 11 926
Feuerungen für erneuerbare Abfälle	Chaudières à déchets renouvelables			- 147						118		- 29
Deponiegasanlagen	Installations à gaz de décharge				25	- 196				54	21	- 121
Biogasanlagen Gewerbe/Industrie	Installations à biogaz artisanat/industrie					- 179				41		- 114
Energienutz. in Abwasserreinigungsanlagen	Utilisation des rejets énergétiques des STEPs											
Klärgasanlagen	Installations à gaz de STEPs				8	- 540				398		- 133
Biogasanlagen Industrieabwässer	Installations à biogaz dans l'industrie					- 11				8		- 3
+ Eigenverbr. Energiesektor + Verteilverluste	+ Consommation propre et pertes de distribution											
Erneuerb. Anteil an den Verteilverlusten	Part renouvelable des pertes de distribution									- 18 520	- 341	- 18 861
= Endverbrauch	= Consommation finale	0	30 453	4 058	32	1 472	1 039	0	5 743	109 931	4 232	156 961

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 (Biogase, Sonne, Wind, Umweltwärme)	Erneuerbare Elektrizität	Erneuerbare Fernwärme	Total
		Energie hydraulique	Bois/charbon de bois	Ord. mén. et déchets ind.	Gaz	Autres énergies renouvelables ² (Biogaz, soleil, vent, chaleur de l'env.)	Electricité renouvelable	Chaleur à dist. renouvelable	Total
Bruttoverbrauch	Consommation brute	117 932	30 653	23 550	0	9 362	6 780		188 277
+ Energieumwandlung: Wasserkraftwerke	+ Transformation d'énergie: Centrales hydrauliques	-117 932					117 932		0
Konv.-therm. Kraft-, Fernheizkraftwerke	Centrales thermiques classiques, chauffage à distance			- 19 492			2 985	4 552	- 11 955
div. erneuerbare	renouvelables divers		- 199		32	- 1 108	753	21	- 500
+ Eigenverbrauch Energiesektor, Verteilverluste	+ Consommation propre, pertes de distribution								
= Endverbrauch	= Consommation finale	0	30 453	4 058 ³	32	8 253	109 931	4 232	156 961

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

² In der Energiebilanz werden Biogas, Sonne, Wind und Umweltwärme als «übrige erneuerbare Energie» zusammengefasst.

³ In der Energiebilanz in Gesamtwerten enthalten, welche auch nicht erneuerbare Anteile umfassen!

Wegen diesen «versteckten» Werten kann nicht die gesamte erneuerbare Energienutzung in der Energiebilanz ausgewiesen werden. Einzig die Bilanz der erneuerbaren Energien weist die Gesamtwerte auf.

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 et la chaleur ambiante figurent sous la rubrique «Autres énergies renouvelables».

³ Compris dans les valeurs globales du bilan de l'énergie, lesquelles englobent également les parties non renouvelables! 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 2005¹
 Utilisation effective de la chaleur provenant des énergies renouvelables pour l'année 2005¹

Tabelle 19
 Tableau 19

[TJ]	Holz und Holzkohle	Müll und ind. Abfälle	Übrige erneuerbare Energien ²	Erneuerbare Wärme
	Bois et char- bon de bois	Ordures ménagères et déchets industriels	Autres énergies renouvelables ²	Chaleur renouvelable
Endverbrauch Consommation finale	30 453	4 058	8 253	4 232
Umwandlung zu Wärme: Transformation en chaleur:				
Sonnenenergienutzung Utilisation de l'énergie solaire			- 1 039	1 039
Umweltwärmenutzung Utilisation de la chaleur de l'environnement			- 5 743	5 743
Biomassenutzung Utilisation de la biomasse	- 30 453		- 42	19 628
Nutzung erneuerbarer Anteile aus Abfall Utilisation part renouvelable des déchets		- 4 058	- 78	3 832
Energienutz. in Abwasserreinigungsanlagen Utilisation des rejets d'énergie des STEPs			- 1 337	1 001
Total effektiv genutzte Wärme Chaleur totale effectivement utilisée	0	0	15	35 475 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, 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 et la chaleur ambiante 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.

tors 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. 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 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

tion 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. 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 en continu ou par cycles et 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 «biogaz», «soleil», «vent» et «chaleur ambiante» étant regroupés dans la colonne «Autres énergies renouvelables» du bilan énergé-

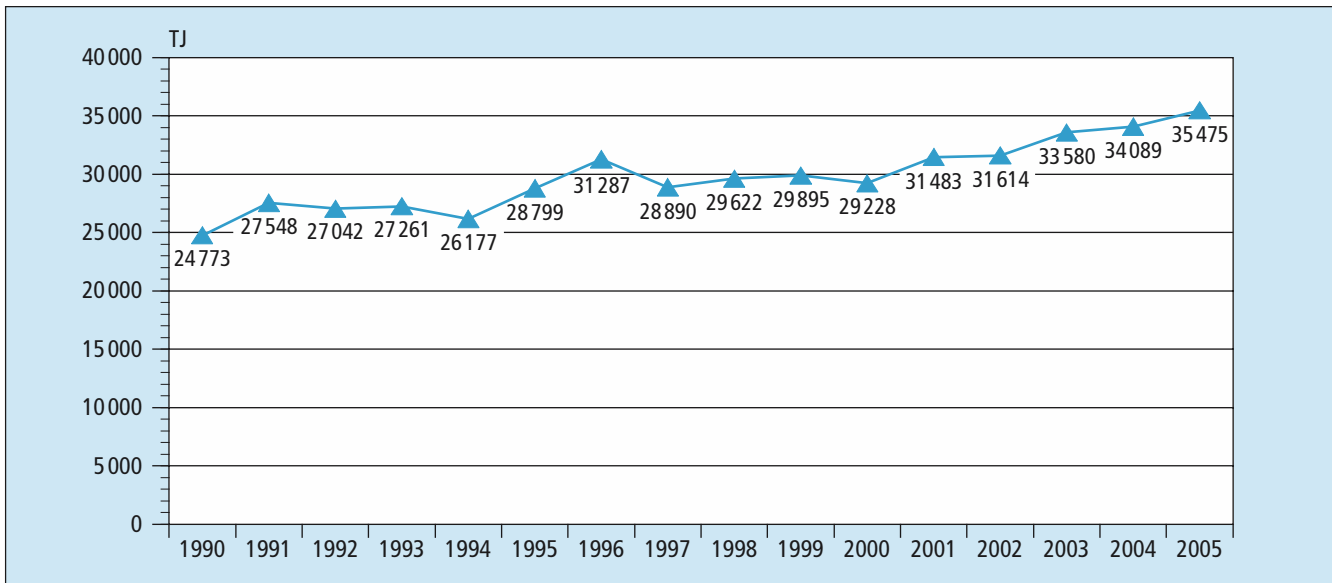


Fig. 8 Wärmeproduktion aus erneuerbaren Energien (effektiv genutzte Wärme, inkl. Holz und erneuerbarer Anteil des Abfalls)
Production de chaleur renouvelable (chaleur utilisée, y compris bois et part renouvelable du déchet)

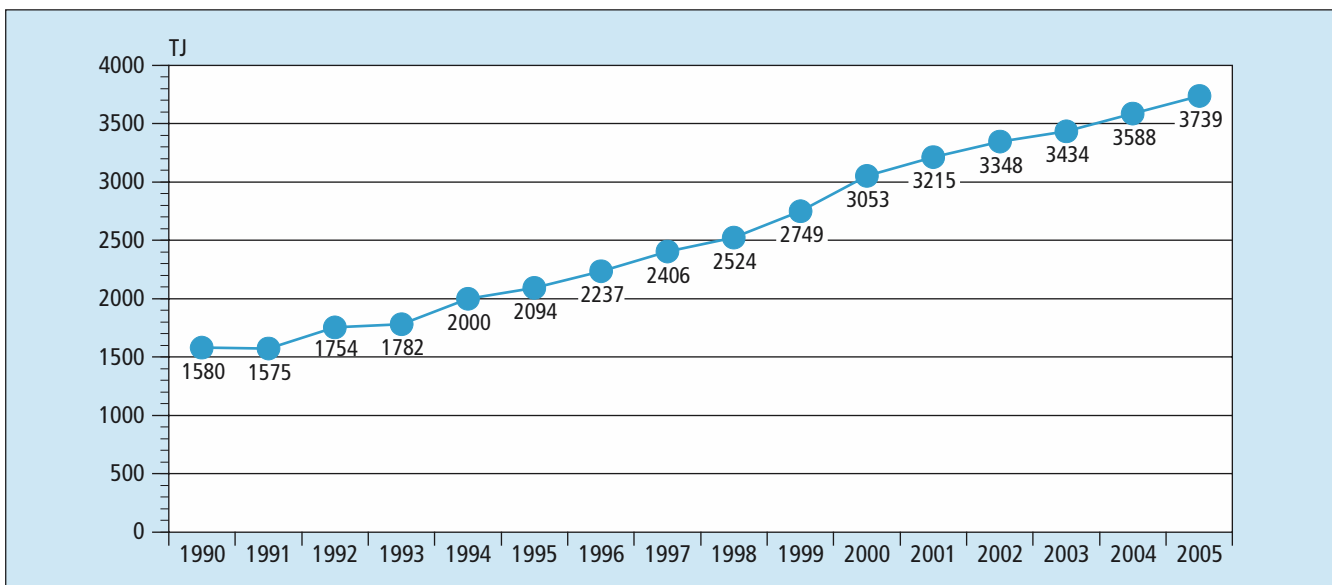


Fig. 9 Elektrizitätsproduktion aus erneuerbaren Energien (inkl. Holz und erneuerbarer Anteil des Abfalls, ohne Wasserkraft)
Production d'électricité renouvelable (y compris bois et part renouvelable du déchet, sans énergie hydraulique)

Übertrag aller erneuerbaren Energien in die Energiebilanz.

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

Untersuchungen in Kehrlichtverbrennungsanlagen zeigen, dass sich etwa 50% des Kehrlichts aus erneuerbaren Bestandteilen (Holz, Papier, organische Resten usw.) zusammensetzen. Bei der Verrechnung des Eigenenergieverbrauchs der jeweiligen Anlage wurde nach dem Grundsatz des Primärzwecks der Anlage vorgegangen.

tique. 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 ambiante.

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 du but premier recherché. Si l'installation a prin-

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 (siehe Literaturverzeichnis) zu entnehmen.

cipalement 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 (cf. bibliographie).

3. Die einzelnen Energieträger

Dieses Kapitel liefert detailliertere Auskünfte zu den einzelnen Energieträgern. Es richtet sich dabei nach der Energiebilanz (vgl. Tabelle 4), indem es deren Spalten der Reihe nach in Zeitreihen darstellt.

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.

Die zum Teil starken Schwankungen in der Aktivität der inländischen Raffinerien sind einerseits durch die Preisent-

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 l'une après l'autre par 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.

Les fluctuations de l'activité des raffineries suisses, fortes dans certains cas, sont dues, d'une part, à l'évolution des

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
1985	5 912	506	3 058	243	883	861	25	117	11 362
1986	5 898	603	3 197	621	930	896	36	106	11 666
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

¹ Ab 1997 revidierte Erhebungsmethode

² Absatz

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

⁴ Flüssiggase, Leuchtpetrol, White Spirit

Quellen: Carburants, 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: Carburants, Union pétrolière, OFEN

In 1000 t		Rohöl	Treibstoffe					Brennstoffe				Nicht-energetische Produkte	Total
		Rohöl, Spikes und Additive	Benzin verbleit	Benzin bleifrei	Flugbenzin	Flugpetrol	Diesel	Heizöl Extra-leicht	Heizöl Mittel und schwer	Petrolkoks	Übrige ¹		
En 1000 t		Pétrole brut	Carburants					Combustibles				Produits non-énergétiques	
		Pétrole brut, spikes et additifs	Essence avec plomb	Essence sans plomb	Essence d'aviation	Carbu-réacteur	Carburant diesel	Huile extra-légère	Huile moyenne et lourde	Coke de pétrole	Autres ¹		
Import	Importation	4 877	0	2 324	4	967	1 137	3 209	0	34	55	389	8 119
- Export	Exportation	-	-	0	-	-	- 5	- 15	- 422	0	- 51	- 46	- 539
+ Produktion Inland-raffinerien (exkl. Verluste u. Eigenverbr.)	Production des raffineries (n. c. pertes et consomm. propre)	4 857	0	1 267	-	212	673	1 497	610	57	340	200	4 856
- Eigenverbrauch der Raffinerien	Consommation propre des raffineries	-	-	-	-	-	-	-	- 22	- 57	- 241	-	- 320
+ Produktumbuchungen	Transfert comptable de produits	-	0	-	-	0	- 49	49	-	-	0	0	0
+ Lagerveränderung Grosshandel ²	Stocks commerce de gros ²	6	0	4	0	3	- 42	- 46	- 47	- 1	0	24	- 105
= Absatz Grosshandel	Ventes en gros	-	0	3 595	4	1 182	1 714	4 694	119	33	103	567	12 011
- Energieumwandlung	Transformation d'énergie	-	-	-	-	-	- 2	- 18	-	-	- 3	-	- 23
= Einkauf Konsumenten	Achat des consommateurs	-	0	3 595	4	1 182	1 712	4 676	119	33	100	567	11 988
+ Lagerveränderung Konsumenten ²	Variation de stocks des consommateurs ²	-	-	-	-	-	-	375	-	-	-	-	375
= Endverbrauch	Consommation finale	-	0	3 595	4	1 182	1 712	5 051	119	33	100	567	12 363

¹ Flüssiggase, Leuchtpetrol, White Spirit usw.

² +: Lagerabnahme; -: Lagerzunahme

Quellen: Carburants, Erdölvereinigung, BFE

¹ Gaz liquéfié, pétrole lampant, White Spirit, etc.

² +: Diminution de stock; -: Augmentation de stock

Sources: Carburants, Union pétrolière, OFEN

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

Tabelle 22
 Tableau 22

Jahr	Heizöl				Treibstoffe				Übrige energetische Produkte ¹	Nicht energetische Produkte	Eigenverbrauch der Raffinerien	Netto-Ausstoss	Anteil am Endverbrauch (%)
	Extra-leicht	Mittel	Schwer	Total	Superbenzin	Normal/ ab 1986 unverbleit	Flugpetrol	Diesel					
Année	Huiles de chauffage				Carburants				Autres produits énergétiques ¹	Produits non-énergétiques	Consommation propre des raffineries	Production nette	Part de consommation finale (%)
	Extra-légère	Moyenne	Lourde	Total	Essence super	Ess. norm./ dès 86: sans plomb	Carbu-racteur	Diesel					
1970	1 922	207	1 422	3 551	622	222	135	227	177	147	224	4 857	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	43,9
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

¹ Flüssiggase, Leuchtpetrol, White Spirit

¹ Gaz liquéfié, pétrole lampant, White Spirit

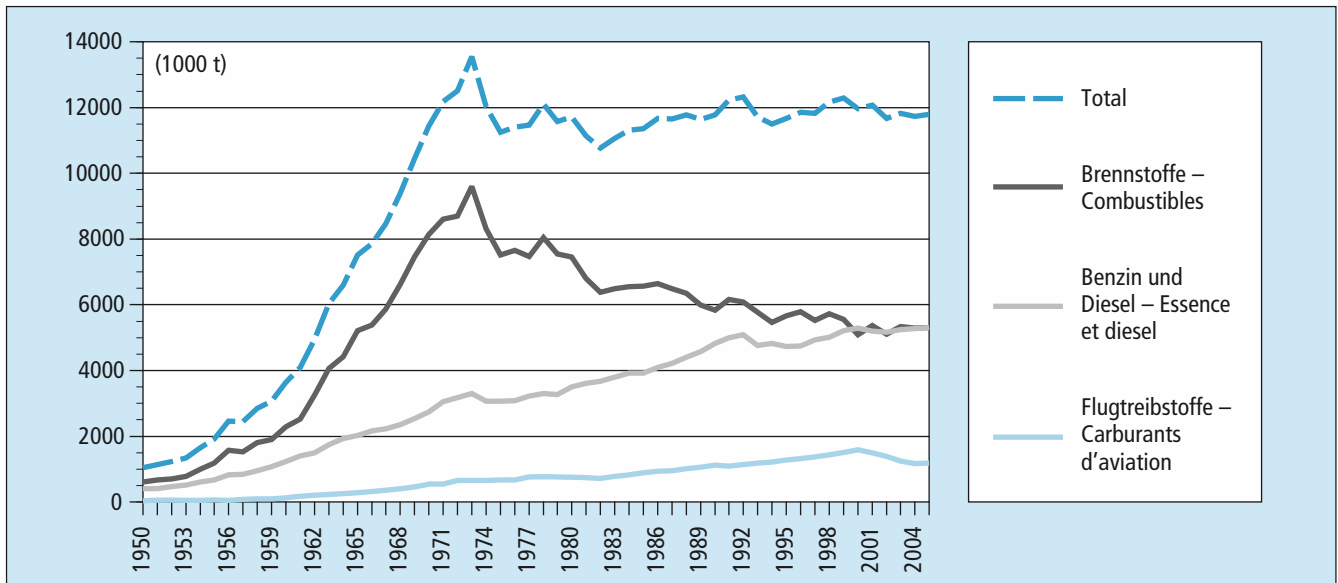


Fig. 10 Entwicklung des Endverbrauchs der Erdölprodukte
Evolution de la consommation finale des produits pétroliers

wicklung des Rohöls und die Nachfrage bzw. das Angebot von Raffinerieprodukten, andererseits aber auch durch temporäre Betriebseinstellungen von Raffinerien (1989/90, 1992) erklärbar.

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

3.2 Gas

Tabelle 23 bietet eine Übersicht über Erzeugung, Aussehenhandel, Umwandlung, Eigenverbrauch der Gaswerke, Netzverluste und Endverbrauch von Gas. Die Gaserzeugung aus Leichtbenzin und aus Propan/Butan (Erdölprodukte) ist aufwändig und nur für diejenigen öffentlichen Verteilnetze gerechtfertigt, die bis heute aus geographischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht an das Erdgasnetz angeschlossen werden konnten. Dementsprechend sind die Beträge dieser Spalte stark rückläufig. Seit 1978 wird der Verbrauch von Erdgas zur Elektrizitäts- und Fernwärmeerzeugung separat erfasst. Er ist nicht im Endverbrauch enthalten, da es sich um eine Energieumwandlung handelt.

Im Gegensatz zu früheren Jahren und im Unterschied zur Gaswirtschaft wird das Gas heute in der Gesamtenergiestatistik zum unteren Heizwert (90% des oberen Heizwertes) ausgewiesen. Damit ist die Vergleichbarkeit insbesondere mit dem Heizöl extra-leicht besser gewährleistet. Im Hinblick auf die aufkommenden Kondensationskessel wäre allerdings der früher benutzte obere Heizwert sachgerechter.

3.3 Elektrizität

Tabelle 24 beinhaltet sowohl die Elektrizitätserzeugung der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung als auch jene der bahn- und industrie-eigenen Kraftwerke (Selbstproduzenten). In der Produktion der Speicherwerke ist die für die Pumpen benötigte Energie inbegriffen.

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 à ce jour au réseau de gaz naturel. C'est pourquoi les montants qui figurent dans cette colonne sont en forte régression. 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 aux années précédentes et à la différence de ce qui prévaut dans l'industrie gazière, le gaz figure aujourd'hui 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. Dans la perspective des futures chaudières à condensation, le pouvoir calorifique supérieur utilisé antérieurement serait plus approprié.

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 (autoproducteurs). Dans le cas de la production par pompage-turbinage, l'énergie requise par les

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

Tabelle 23

Tableau 23

Jahr	Inland- produktion Erdgas	Nettoimport Erdgas ¹	Erzeugung aus Kohle und Erdölprodukten	Biogasein- speisung 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
1972	–	1 310	1 582		300	315	2 278	8 200
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

¹ Bis 1975 inklusive Import von Stadtgas² Bis 1977 nur Produktion von Stadtgas¹ Jusqu'à 1975, y compris importation de gaz de ville² Jusqu'à 1977, seulement production de gaz de ville

Quelle: Verband der Schweizerischen Gasindustrie; BFE

Source: Association Suisse de l'Industrie Gazière, OFEN

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 Fahrdrat findet man in der Energiebilanz (Tabelle 4) auf der Zeile (1) der Kolonne (8).

Weitere Informationen sind der separaten Publikation «Schweizerische Elektrizitätsstatistik» zu entnehmen (vgl. Literaturverzeichnis).

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,

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» (cf. bibliographie).

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

**Elektrizitätserzeugung
Production d'électricité**

 Tabelle 24
Tableau 24

Jahr	Wasserkraftwerke				Kernkraftwerke		Konventionell-thermische Kraftwerke und andere ¹		Landeserzeugung (brutto) 100%	Verbrauch der Speicherpumpen	Nettoerz. (Speicherpumpen abgezogen)
	Laufwerke	Speicherwerke	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	Centrales à accumulation	Total								
	GWh	GWh	GWh								
1970	13 758	17 515	31 273	89,6	1 850	5,3	1 763	5,1	34 886	965	33 921
1972	11 218	14 059	25 277	78,3	4 650	14,4	2 371	7,3	32 298	1 644	30 654
1973	12 430	16 395	28 825	77,6	5 896	15,9	2 434	6,6	37 155	1 724	35 431
1974	13 252	15 311	28 563	76,4	6 730	18,0	2 117	5,7	37 410	1 541	35 869
1975	14 039	19 935	33 974	79,0	7 391	17,2	1 629	3,8	42 994	1 198	41 796
1976	11 790	14 832	26 622	73,5	7 561	20,9	2 058	5,7	36 241	1 344	34 897
1977	15 277	21 013	36 290	79,1	7 728	16,8	1 885	4,1	45 903	1 277	44 626
1978	13 764	18 746	32 510	76,8	7 995	18,9	1 845	4,4	42 350	1 361	40 989
1979	14 803	17 542	32 345	71,0	11 243	24,7	1 963	4,3	45 551	1 586	43 965
1980	14 967	18 575	33 542	69,6	13 663	28,4	957	2,0	48 162	1 531	46 631
1981	16 173	19 924	36 097	70,1	14 462	28,1	956	1,9	51 515	1 395	50 120
1982	15 617	21 418	37 035	70,8	14 276	27,3	974	1,9	52 285	1 532	50 753
1983	15 234	20 768	36 002	69,5	14 821	28,6	996	1,9	51 819	1 346	50 473
1984	14 051	16 821	30 872	62,8	17 396	35,4	884	1,8	49 152	1 444	47 708
1985	13 765	18 912	32 677	59,6	21 281	38,8	869	1,6	54 827	1 364	53 463
1986	14 013	19 576	33 589	60,1	21 303	38,1	988	1,8	55 880	1 461	54 419
1987	14 863	20 549	35 412	60,9	21 701	37,3	1 048	1,8	58 161	1 564	56 597
1988	15 437	21 002	36 439	61,8	21 502	36,5	1 023	1,7	58 964	1 445	57 519
1989	13 613	16 872	30 485	57,4	21 543	40,6	1 082	2,0	53 110	1 454	51 656
1990	13 561	17 114	30 675	56,7	22 298	41,2	1 101	2,0	54 074	1 695	52 379
1991	13 898	19 184	33 082	59,0	21 654	38,6	1 342	2,4	56 078	1 946	54 132
1992	15 219	18 506	33 725	58,8	22 121	38,6	1 502	2,6	57 348	1 438	55 910
1993	15 451	20 802	36 253	61,1	22 029	37,1	1 031	1,7	59 313	1 186	58 127
1994	16 590	22 966	39 556	62,1	22 984	36,1	1 121	1,8	63 661	1 271	62 390
1995	16 148	19 449	35 597	59,0	23 486	38,9	1 275	2,1	60 358	1 520	58 838
1996	13 669	16 029	29 698	53,9	23 719	43,0	1 703	3,1	55 120	1 754	53 366
1997	14 695	20 099	34 794	57,4	23 971	39,6	1 835	3,0	60 600	1 519	59 081
1998	14 966	19 329	34 295	56,3	24 368	40,0	2 285	3,7	60 948	1 620	59 328
1999	16 640	23 976	40 616	60,9	23 523	35,3	2 554	3,8	66 693	1 408	65 285
2000	17 566	20 285	37 851	57,9	24 949	38,2	2 548	3,9	65 348	1 974	63 374
2001	17 751	24 510	42 261	60,2	25 293	36,0	2 620	3,7	70 174	1 947	68 227
2002	17 625	18 888	36 513	56,2	25 692	39,5	2 806	4,3	65 011	2 418	62 593
2003	15 398	21 047	36 445	55,8	25 931	39,7	2 890	4,4	65 266	2 893	62 373
2004	16 039	19 078	35 117	55,3	25 432	40,0	2 974	4,7	63 523	2 433	61 090
2005	14 998	17 761	32 759	56,6	22 020	38,0	3 139	5,4	57 918	2 631	55 287

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

in der für das Haupttransport- und Verteilnetz öffentlicher Boden beansprucht wird und in der die Wärme an Dritte zu im voraus bestimmten Tarifen verkauft wird. Die an das Fernwärmenetz abgegebene Wärme kann dabei kleiner sein, als die effektiv produzierte. Vor allem im Sommer kann in den Kehrlichtverbrennungsanlagen nur ein Teil der Abwärme genutzt werden.

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

3.5 Holz/Holzkohle

Tabelle 28 beinhaltet die inländische Holzgewinnung, Importe sowie Exporte. Daraus resultiert der Bruttoverbrauch und nach Abzug der Umwandlungsverluste bei der

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 à des tarifs fixés préalablement. Les injections de chaleur dans le réseau de chaleur à distance peuvent alors être plus faibles que les quantités de chaleur effectivement produites. C'est en particulier le cas durant l'été dans les usines d'incinération des ordures, où il peut arriver que seule une partie de la chaleur rejetée soit 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.

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

Elektrizität: Verbrauch (in GWh)
Electricité: 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
1975	41 796	- 9 725	32 071	3 168	28 903
1976	34 897	- 1 915	32 982	3 079	29 903
1977	44 626	-10 185	34 441	3 152	31 289
1978	40 989	- 5 394	35 595	3 131	32 464
1979	43 965	- 7 047	36 918	3 152	33 766
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

Quelle: Schweiz. Elektrizitätsstatistik des BFE

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

Fernwärme: Produktion und Endverbrauch (in TJ)
Chaleur à distance: production et consommation finale (en TJ)
Tabelle 26
Tableau 26

Jahr	Energieeinsatz								Produktion		Netzabgabe		Endverbrauch Fernwärme
	Heizöl extra-leicht	Heizöl mittel und schwer	Gas ¹	Kohle	Müll ²	Elektrizität	Kern-brennstoffe ³	Diverses	Wärme	Elektrizität	Fernwärme	Elektrizität	
Année	Energie utilisée								Production		Fourniture au réseau		Consommation finale de chaleur à distance
	Huile extra-légère	Huile moyenne et lourde	Gaz ¹	Charbon	Ordures ²	Electricité	Combustibles nucléaires ³	Divers	Chaleur	Electricité	Chaleur à distance	Electricité	
1980	-	-	-	-	6 400	-	120	-	-	-	8 920	-	7 920
1985	-	-	-	-	13 990	-	520	-	-	-	10 430	-	9 430
1990	710	480	4 270	380	16 490	-	890	-	-	-	11 470	-	10 420
1991	1 340	120	4 710	110	16 580	-	910	-	-	-	13 260	-	12 090
1992	1 500	50	4 670	100	16 270	-	970	-	-	-	13 070	-	11 970
1993	1 040	0	4 640	60	19 610	190	990	-	-	-	12 380	1 690	11 310
1994	290	0	4 730	80	21 080	0	1 010	-	-	-	12 440	2 170	11 280
1995	460	0	5 330	50	24 370	1 440	1 030	-	-	-	13 160	2 270	11 970
1996	720	0	6 600	0	24 570	250	1 020	-	15 600	3 730	14 020	2 920	12 480
1997	990	0	6 960	0	25 540	280	980	670	16 340	2 710	14 180	1 940	12 980
1998	780	0	6 810	0	27 340	290	1 100	770	19 290	4 030	14 480	2 680	13 250
1999	620	0	6 730	0	29 630	210	1 130	550	20 750	4 200	14 700	2 900	13 290
2000	410	0	5 830	0	31 800	230	1 100	340	17 770	4 580	14 510	3 280	13 280
2001	470	0	6 340	0	31 900	220	1 180	340	19 870	4 790	15 500	3 600	14 340
2002	430	0	6 070	0	33 400	210	1 070	270	18 570	4 830	15 100	3 510	14 320
2003	610	0	6 730	0	33 180	210	1 120	410	19 770	4 730	16 040	3 720	14 790
2004	450	0	6 860	0	34 180	200	1 180	550	20 710	5 240	16 740	3 910	15 320
2005	790	0	7 790	0	35 110	210	1 100	850	21 570	5 600	17 300	4 080	16 010

¹ Unterer Heizwert³ Nur Anteil für Fernwärme¹ Pouvoir calorifique inférieur³ Seulement part pour chaleur à distance² Inklusive Eigenverbrauch KVA² Y compris consommation des UIOM

Quelle: BFE

Source: OFEN

Kehricht: Verbrennungsanlagen, Leistung, Verbrauch, Produktion
Ordures: usines d'incinération, puissance, consommation, production

Tabelle 27
 Tableau 27

Jahr	Kehrichtverbrennungsanlagen mit Energienutzung	Installierte elektrische Nennleistung (MW)	Energieverbrauch (GWh)		Effektiv genutzte Energie (GWh)		Eigenbedarf (GWh)		Abgegebene Energie (GWh)	
			Kehricht	Fossile Energien	Wärme	Elektrizität	Wärme	Elektrizität	Wärme	Elektrizität
Année	Usines d'incinération avec utilisation d'énergie	Puissance électrique installée (MW)	Consommation d'énergie (GWh)		Energie utilisée (GWh)		Consommation propre d'énergie (GWh)		Vente d'énergie (GWh)	
			Ordures	Energies fossiles	Chaleur	Electricité	Chaleur	Electricité	Chaleur	Electricité
1990	26	148	7 495	–	1 765	644	219	149	1 546	495
1991	26	154	7 550	–	1 970	623	321	160	1 649	463
1992	26	161	7 438	–	2 010	692	261	181	1 749	511
1993	26	196	–	–	2 037	711	249	190	1 788	521
1994	27	208	7 556	126	2 064	806	173	247	1 891	559
1995	27	218	7 431	168	2 151	833	217	252	1 934	581
1996	28	225	7 346	191	2 140	906	234	267	1 906	639
1997	27	233	7 649	197	2 136	987	285	305	1 851	682
1998	28	252	8 081	204	2 142	1 025	288	319	1 854	706
1999	28	259	8 687	204	2 297	1 134	287	361	2 010	773
2000	28	262	9 390	178	2 440	1 284	326	395	2 114	889
2001	29	272	9 934	176	2 508	1 371	278	402	2 230	969
2002	29	272	10 212	157	2 541	1 426	270	430	2 271	996
2003	28	282	10 089	163	2 675	1 456	288	411	2 387	1 045
2004	29	295	10 253	154	2 763	1 538	304	426	2 459	1 112
2005	29	302	10 747	152	2 920	1 603	318	416	2 602	1 187

Quelle: Statistik der erneuerbaren Energien, BFE

Source: Statistique des énergies renouvelables, OFEN

Elektrizitätsproduktion schliesslich der Endverbrauch. Der Bruch zwischen 1979 und 1980 ist mit der Revision der Erhebung zu erklären. Neu wird die Holzenergie über 20 verschiedene Verbrennungsanlagentypen erhoben. Diese können grob in Einzelraumheizungen, Gebäudeheizungen, automatische Feuerungen und Abfallverwertung eingeteilt werden. Da die letzte Anlagenkategorie bereits unter «Müll/Industrieabfälle» erfasst ist, geht nicht das Gesamttotal in den Brutto-/Endverbrauch von Holz/Holzkohle ein.

avoir retranché les pertes de transformation liées à la production d'électricité. La césure entre 1979 et 1980 s'explique par la révision du mode de relevé. On enregistre nouvellement 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. Comme cette dernière catégorie 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.

Holz und Holzkohle: Produktion, Handel und Verbrauch (TJ)¹
Bois et charbon de bois: production, commerce et consommation (TJ)¹

Tabelle 28
 Tableau 28

Jahr	Inländische Holzgewinnung ²	Importe			Exporte			Bruttoverbrauch	Umwandlung in Elektrizität	Endverbrauch
		Brennholz ³	Holzkohle	Total	Brennholz	Holzkohle	Total			
Année	Production indigène ²	Importations			Exportations			Consommation brute	Transformation en électricité	Consommation finale
		Bois de chauffage ³	Charbon de bois	Total	Bois de chauffage	Charbon de bois	Total			
1970	9 990	–	120	120	–	–	–	10 110	–	10 110
1980	26 060	30	190	220	–	–	–	26 280	–	26 280
1990	28 220	60	310	370	100	0	100	28 490	30	28 460
1991	31 480	50	310	360	320	0	320	31 520	40	31 480
1992	30 290	90	320	410	300	0	300	30 400	70	30 330
1993	30 450	80	320	400	200	0	200	30 650	50	30 600
1994	28 410	40	290	330	240	0	240	28 500	60	28 440
1995	30 540	50	290	340	170	0	170	30 710	50	30 660
1996	33 620	60	290	350	220	0	220	33 750	70	33 680
1997	29 310	60	270	330	180	0	180	29 460	50	29 410
1998	29 570	60	300	360	170	0	170	29 760	60	29 700
1999	29 210	60	280	340	250	0	250	29 300	60	29 240
2000	27 360	50	290	340	340	0	340	27 360	70	27 290
2001	29 030	60	360	420	380	0	380	29 070	70	29 000
2002	28 070	60	330	390	300	0	300	28 160	130	28 030
2003	29 990	60	300	360	380	0	380	29 970	160	29 810
2004	29 870	70	280	350	450	0	450	29 770	180	29 590
2005	30 680	70	310	380	410	0	410	30 650	200	30 450

¹ Ab 1980 revidierte Erhebungsmethode

² Ohne Altholznutzung in Kehrichtverbrennungsanlagen

³ Bis 1989 Importüberschuss

Quelle: Schweizerische Holzenergiestatistik des BFE, Aussenhandelsstatistik der eidg. Oberzolldirektion

¹ Dès 1980, nouvelle enquête

² Sans le bois de démolition éliminé dans des usines d'incinération

³ Jusqu'en 1989, excédent d'importation

Source: Statistique suisse du bois de l'OFEN, statistique suisse du commerce extérieur de la Direction générale des douanes

Brennholz: Verbrauch nach Anlagentypen
Bois de chauffage: consommation selon les différents types de chauffage

Tabelle 29
 Tableau 29

Jahr	Einzelraum- heizungen		Gebäude- heizungen		Automatische Feuerungen		Holzanteile in Abfällen ¹		Total	
Année	Chauffages individuels		Chauffages d'immeubles		Chauffages automatiques		Bois mélangé aux ordures ¹		Total	
	TJ	1000 m ³	TJ	1000 m ³	TJ	1000 m ³	TJ	1000 m ³	TJ	1000 m ³
1990	11 380	1 130	12 090	1 210	3 570	370	3 370	410	30 410	3 120
1991	12 300	1 220	13 340	1 330	4 450	470	3 370	410	33 460	3 430
1992	11 450	1 130	12 600	1 260	4 660	490	3 620	420	32 330	3 300
1993	11 230	1 110	12 560	1 250	5 010	520	3 790	450	32 590	3 330
1994	10 070	1 000	11 400	1 140	5 070	530	3 870	440	30 410	3 110
1995	10 600	1 050	11 980	1 200	6 080	630	3 990	440	32 650	3 320
1996	11 180	1 100	12 740	1 270	7 140	740	4 660	520	35 720	3 630
1997	9 550	940	11 090	1 110	6 810	710	4 050	430	31 500	3 190
1998	9 450	930	11 090	1 110	7 340	760	3 980	430	31 860	3 230
1999	9 120	900	10 760	1 070	7 640	790	4 080	440	31 600	3 200
2000	8 160	800	9 800	980	7 570	790	4 340	470	29 870	3 040
2001	8 550	840	10 200	1 020	8 300	860	4 600	490	31 650	3 210
2002	7 990	780	9 540	950	8 240	860	5 100	540	30 870	3 130
2003	8 390	820	9 920	990	8 980	930	5 410	570	32 700	3 310
2004	8 210	800	9 710	970	9 090	940	5 680	610	32 690	3 320
2005	8 280	810	9 940	1 000	9 540	990	5 900	630	33 660	3 430

¹ Altholznutzung in Spezialfeuerungen und Kehrlichtverbrennungsanlagen

Quelle: Schweizerische Holzenergiestatistik, BFE

¹ Utilisation de bois de démolition dans des chaudières spéciales et des usines d'incinération des ordures ménagères

Source: Statistique suisse du bois, OFEN

3.6 Kohle/Koks

Tabelle 30 zeigt die Verbrauchsentwicklung unterschiedlicher Kohlearten. Insgesamt ist ein grosser Rückgang, insbesondere bei den Briketts und dem Steinkohle-koks, zu verzeichnen (vgl. Kap. 2.1.7.b).

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

Tabelle 30
 Tableau 30

Jahr	Steinkohle	Steinkohlen- briketts	Braunkohlen- briketts	Steinkohlenkoks	Bruttoverbrauch	Energie- umwandlung ¹	Endverbrauch Total
Année	Houille	Briquettes de houille	Agglomérés de 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
1985	640	13	31	76	760	46	714
1986	546	12	22	73	653	33	620
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	224	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	149	0	40	21	210	0	210

¹ Verbrauch der Heizwerke und Heizkraftwerke, 1978 erstmals erfasst

Quellen: Aussenhandelsstatistik der eid. Oberzolldirektion, BFE

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

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

3.7 Übrige erneuerbare Energien

Diese Sammelgruppe, bestehend aus den Energieträgern Wind, Sonne, Biogase und Umgebungswärme, fließt ab dem Jahr 1990 in den Brutto- und Endenergieverbrauch ein. Die Zeitreihen der einzelnen Energieträger reichen bis 1990 zurück und beinhalten im Wesentlichen den Anlagenbestand (St. oder m²), die installierte Leistung (MW), falls vorhanden den Energieverbrauch (GWh) und die effektiv genutzte Energieproduktion (GWh). Mit Ausnahme der Biogasanlagen in der Landwirtschaft und der Gas- und Dieselmotorwärmepumpen befinden sich alle Anlagenarten bezüglich Energieproduktion in der Wachstumsphase.

Ein grosser Teil der *Windenergie* wird mit dem Windkraftwerk auf dem Mont-Crosin im Berner Jura erzeugt. Drei der mittlerweile vier Windturbinen wurden im Winter 1995/96 installiert.

Mit der *Photovoltaik* wird das Sonnenlicht mittels Solarzellen direkt in Elektrizität umgewandelt. In den

3.7 Autres énergies renouvelables

Ce groupe d'agents énergétiques, qui comprend l'énergie éolienne, l'énergie solaire, les biogaz et la chaleur ambiante, est comptabilisé depuis 1990 dans la consommation brute et dans la consommation finale d'énergie. Les séries chronologiques des différents agents énergétiques remontent à 1990 et contiennent pour l'essentiel le parc des installations (nombre ou m²), la puissance installée (MW), le cas échéant la consommation énergétique (GWh) et la production d'énergie effectivement utilisée (GWh). Hormis les installations à biogaz de l'agriculture et les pompes à chaleur actionnées par un moteur à gaz ou à diesel, la production d'énergie est en phase croissante pour tous ces types d'installations.

Une grande partie de l'*énergie éolienne* provient de la centrale du Mont-Crosin, dans le Jura bernois. Trois des quatre éoliennes ont été installées durant l'hiver 1995/96.

Grâce au *photovoltaïque*, la lumière du soleil est transformée directement en électricité au moyen de cellules solaires.

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
1992	3	0,2	0,1
1993	4	0,1	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

Quelle: Statistik der erneuerbaren Energien

Source: Statistique des énergies renouvelables

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	Nombre d'installations			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
1992	490	–	–	3,5	1,4	4,9	2,1	0,7	2,8
1993	600	–	–	4,4	1,7	6,1	3,2	0,8	4,0
1994	680	–	–	5,5	1,7	7,2	4,0	0,8	4,8
1995	740	–	–	6,1	2,0	8,1	4,6	0,9	5,5
1996	820	–	–	6,8	2,3	9,1	5,2	0,9	6,1
1997	950	–	–	7,7	2,4	10,1	5,8	1,0	6,8
1998	1 100	–	–	9,6	1,9	11,5	6,9	1,0	7,9
1999	1 225	–	–	11,5	1,7	13,2	8,4	1,1	9,5
2000	1 325	–	–	13,1	2,1	15,2	9,8	1,1	10,9
2001	1 450	–	–	15,0	2,4	17,4	11,2	1,2	12,4
2002	1 525	–	–	16,6	2,8	19,4	12,6	1,2	13,8
2003	1 600	–	–	17,9	3,2	21,1	15,1	1,4	16,5
2004	1 695	–	–	19,5	3,6	23,1	15,2	1,4	16,6
2005	1 900	–	–	23,8	2,5	26,3	17,8	1,5	19,3

¹ Gleichstromspitzenleistung

² Schätzung

Quelle: Statistik der erneuerbaren Energien

¹ Puissance de crête en courant continu

² Estimation

Source: Statistique des énergies renouvelables

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)				Puissance de chauffage installée (MW)				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
1993	668	90	89	847	174	63	71	308	81	32	25	138
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	91	65	46	202
1998	798	200	173	1 171	207	140	139	486	90	76	51	217
1999	807	227	186	1 220	210	159	149	518	87	87	55	229
2000	816	250	195	1 261	212	175	156	543	84	97	57	238
2001	825	272	203	1 300	215	191	163	569	81	107	60	248
2002	828	294	208	1 330	215	206	166	587	77	117	62	256
2003	830	316	209	1 355	216	221	167	604	73	127	62	262
2004	832	340	211	1 383	216	238	168	622	73	138	63	274
2005	835	369	213	1 417	217	258	170	645	74	151	64	289

Quelle: Statistik der erneuerbaren Energien

Source: Statistique des énergies renouvelables

Biogas: Anlagen, Verbrauch, Produktion
Biogaz: installations, consommation, production
Tabelle 34
Tableau 34

Jahr	Anzahl Biogasanlagen, in:			Biogasverbrauch (GWh), in:			Effektiv genutzte Wärme (GWh), in:			Produzierte Elektrizität (GWh), in:		
	Landwirtschaft	Abfallwirtschaft ¹	Abwasserwirtschaft ²	Landwirtschaft	Abfallwirtschaft ¹	Abwasserwirtschaft ²	Landwirtschaft	Abfallwirtschaft ¹	Abwasserwirtschaft ²	Landwirtschaft	Abfallwirtschaft ¹	Abwasserwirtschaft ²
Année	Nombre d'installations à biogaz			Consommation de biogaz (GWh)			Chaleur utilisée (GWh)			Production d'électricité (GWh)		
	Agriculture	Traitement des ordures ¹	Traitement des eaux usées ²	Agriculture	Traitement des ordures ¹	Traitement des eaux usées ²	Agriculture	Traitement des ordures ¹	Traitement des eaux usées ²	Agriculture	Traitement des ordures ¹	Traitement des eaux usées ²
1990	102	8	333	15	69	362	4,6	7	206	1,5	20	59
1993	85	13	368	14	148	396	4,2	23	230	1,4	38	66
1994	82	15	381	14	182	407	4,0	27	231	1,5	46	70
1995	76	16	393	13	178	413	3,8	26	233	1,5	49	72
1996	73	18	404	13	182	425	3,7	28	238	1,7	49	76
1997	68	19	414	12	176	440	3,5	26	245	1,7	48	81
1998	63	21	426	13	176	464	3,1	24	258	2,1	49	87
1999	66	23	440	14	183	479	3,1	24	263	2,6	50	91
2000	62	24	451	16	190	486	3,2	25	266	3,2	51	96
2001	64	24	461	18	176	515	3,3	23	271	3,8	47	107
2002	63	24	465	20	158	513	3,5	19	274	4,5	42	107
2003	62	24	468	22	151	514	3,5	14	275	5,3	38	110
2004	67	23	470	26	126	521	3,9	14	278	6,5	29	111
2005	72	24	472	35	119	522	4,7	12	278	9,4	26	113

¹ Deponiegas und Biogasanlagen Gewerbe/Industrie² Klärgas und Biogas aus Industrieabwässern¹ Installations à gaz de décharge et à biogaz de l'industrie et de l'artisanat² Installations à gaz d'épuration et à gaz d'eaux usées de l'industrie

Quelle: Statistik der erneuerbaren Energien

Source: Statistique des énergies renouvelables

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 Elektrizität 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 erfreut sich zusammen mit der Heutrocknung mittels Sonnenkollektoren wachsender Beliebtheit.

Biogas wird aus Mist und Gülle der Landwirtschaft, aus vergorenen Haushaltabfällen, aus Abfalldeponien, aus Kläranlagen und Industrieabwässern gewonnen und mittels Technologie der Wärmekraftkoppelung genutzt.

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 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 est toujours plus prisée, 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 eaux usées industrielles, alimente des installations à couplage chaleur-force.

Wärmepumpen erleben in den letzten Jahren einen veritablen Boom. Die Technik der Umweltwärmenutzung aus Luft, Oberflächenwasser, Grundwasser oder Erdwärme verbunden mit elektrischem Antrieb hat mittlerweile einen respektablen Anteil bei der Neuinstallation von Heizungen erreicht.

Les pompes à chaleur connaissent un véritable essor ces dernières années. La technique d'utilisation de la chaleur ambiante issue de l'air, des eaux de surface et du sous-sol ou de la géothermie, au moyen d'une pompe électrique, a désormais atteint une proportion respectable des nouvelles installations de chauffage.

3.8 Wärmekraftkoppelung (Spezialfall)

Obwohl es sich bei den (kleineren) Wärmekraftkoppelungsanlagen (ohne Kehrlichtverbrennungsanlagen) meistens um fossil-thermische Elektrizitätserzeugung handelt, werden sie wegen ihrer energetisch besonders rationellen Art der Energienutzung im Anschluss an die übrigen erneuerbaren Energien dargestellt (Tabelle 36).

3.8 Couplage chaleur-force (CCF)

Bien que les (petites) installations de couplage chaleur-force (hormis les usines d'incinération des ordures ménagères) correspondent généralement à une production d'électricité thermique fossile, nous les présentons à la suite des autres énergies renouvelables en raison de leur mode d'utilisation de l'énergie particulièrement rationnel du point de vue énergétique (tableau 36).

Umweltwärme: Wärmepumpenanlagen, Leistung, Verbrauch, Produktion (1)
Chaleur de l'environnement: installations à pompes à chaleur, puissance, consommation, production (1)

Tabelle 35
Tableau 35

Jahr	Anzahl Anlagen		Installierte Heizleistung (MW)		Energieverbrauch (GWh)			Wärmeproduktion (GWh)	
	Elektromotor-WP	Gas- und Diesel-WP	Elektromotor-WP	Gas- und Diesel-WP	Elektrizität	Gas und Diesel	Umweltwärme	Elektromotor-WP	Gas- und Diesel-WP
Année	Nombre d'installations		Puissance de chauffage installée (MW)		Consommation d'énergie (GWh)			Production de chaleur (GWh)	
	Moteur électrique	Moteur à gaz et diesel	Moteur électrique	Moteur à gaz et diesel	Electricité	Gas et diesel	Chaleur de l'environnement	Moteur électrique	Moteur à gaz et diesel
1990	34 769	55	823	27	501	33	800	1 288	47
1993	39 692	58	894	27	573	32	940	1 500	46
1994	42 446	58	929	27	542	32	918	1 447	45
1995	45 064	58	952	27	598	31	1 014	1 600	45
1996	47 684	56	979	24	658	30	1 116	1 762	43
1997	50 988	56	1 006	24	601	29	1 062	1 651	41
1998	55 209	56	1 050	24	633	29	1 139	1 760	41
1999	59 288	55	1 080	23	635	28	1 174	1 798	40
2000	64 050	53	1 113	23	610	28	1 162	1 761	39
2001	68 996	52	1 153	22	646	27	1 249	1 884	38
2002	74 005	51	1 194	21	638	26	1 270	1 898	37
2003	80 011	50	1 246	21	684	25	1 382	2 057	36
2004	86 950	50	1 314	21	698	25	1 447	2 135	35
2005	95 684	49	1 413	20	753	25	1 595	2 339	35

Quelle: Statistik der erneuerbaren Energien

Source: Statistique des énergies renouvelables

Wärmekraftkoppelung: Anlagen, Leistung, Verbrauch, Produktion
Couplage chaleur-force: installations, puissance, consommation, production

Tabelle 36
Tableau 36

Jahr	Anlagenbestand		Install. elektr. Nennleistung (MW)		Energieverbrauch Anlagen <1000 kW (GWh) ²			Elektrizitätsproduktion (GWh)		Wärme- produktion <1000 kW (GWh) ²
	> 1000 kW ¹	< 1000 kW ²	> 1000 kW ¹	< 1000 kW ²	Erdgas	Erdölprodukte ³	Übrige erneuerbare Energien ⁴	> 1000 kW ¹	< 1000 kW ²	
Année	Nombre d'installations		Puissance électrique installée (MW)		Consommation d'énergie des installations < 1000 kW (GWh) ²			Production d'électricité (GWh)		Production de chaleur/installations <1000 kW (GWh) ²
	> 1000 kW ¹	< 1000 kW ²	> 1000 kW ¹	< 1000 kW ²	Gas naturel	Produits pétroliers ³	Autres énergies renouvelables ⁴	> 1000 kW ¹	< 1000 kW ²	
1990	26	275	242	31	110	13	227	566	84	189
1993	26	428	268	51	285	23	253	776	150	308
1994	27	503	299	64	382	42	269	794	191	376
1995	28	569	310	75	522	70	288	890	252	478
1996	28	631	300	83	658	99	297	973	311	573
1997	29	698	330	94	711	125	316	1 054	346	627
1998	32	789	339	105	765	168	341	1 123	390	690
1999	34	853	356	116	806	219	364	1 196	431	746
2000	34	896	363	126	844	255	377	1 126	467	784
2001	33	931	352	130	882	277	419	1 072	504	829
2002	35	970	364	134	914	287	421	1 111	520	849
2003	35	997	371	139	948	289	422	1 138	535	866
2004	34	1 021	340	143	991	283	436	1 111	558	886
2005	33	1 033	342	146	1 027	275	458	1 055	575	913

¹ Gross-WKK-Anlagen; hauptsächlich in der Industrie
² Klein-WKK-Anlagen; ohne Gas-/Dieselwärmepumpen
³ Heizöl extra-leicht, Diesel, Propan
⁴ Biogas, Klärgas, Deponiegas

Quelle: Statistik der thermischen Stromproduktion, BFE

¹ Grandes installations chaleur-force; surtout dans l'industrie
² Petites installations chaleur-force; sans pompes à chaleur avec moteur gaz/diesel
³ Huile extra-légère, diesel, propane
⁴ Biogaz, gaz d'épuration, gaz de décharge

Source: Statistique de la production thermique d'électricité, OFEN

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 sehr 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

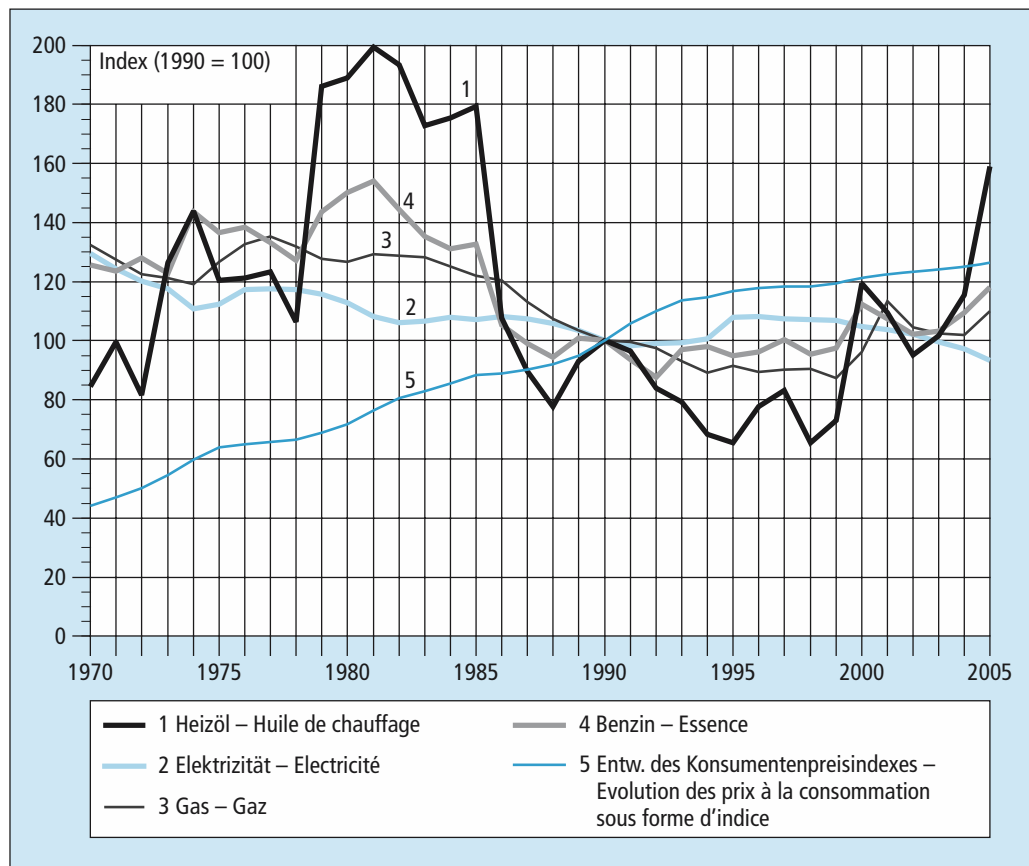
Les tableaux 37 et 38 présentent l'évolution générale des prix à la consommation; les tableaux 39 et 40 en font de même à la production et à l'importation. Pour calculer les indices des prix, on détermine la moyenne annuelle de l'évolution mensuelle du prix de chaque énergie. L'évolution réelle (relative) 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 Konsumenten (Erdölprodukte in Fr., Gas und Elektrizität in Rp.)¹
Evolution des prix de l'énergie à la consommation (produits pétroliers en fr., gaz et électricité en cts.)¹

Tabelle 37

Tableau 37

Jahr Année	Real (Basis 1990) – Réel (Base 1990)				Nominal			
	Heizöl E-L in Fr./100 l ²	Elektrizität in Rp./kWh ³	Gas in Rp./kWh ⁴	Benzin in Fr./l ⁵	Heizöl E-L in Fr./100 l ²	Elektrizität in Rp./kWh ³	Gas in Rp./kWh ⁴	Benzin in Fr./l ⁵
	Huile E-L en fr./100 l ²	Electricité en cts kWh ³	Gaz en cts kWh ⁴	Essence en fr./l ⁵	Huile E-L en fr./100 l ²	Electricité en cts kWh ³	Gaz en cts kWh ⁴	Essence en fr./l ⁵
1965	28,2	21,8	6,7	1,45	10,5	8,1	2,5	0,54
1970	35,3	20,2	6,8	1,34	15,6	8,9	3,0	0,59
1973	49,1	18,4	6,2	1,32	26,8	10,0	3,4	0,72
1975	46,5	17,5	6,6	1,46	29,7	11,2	4,2	0,93
1980	72,5	17,6	6,6	1,60	51,9	12,6	4,7	1,15
1985	68,0	16,6	6,3	1,39	60,1	14,7	5,6	1,23
1990	36,7	15,5	5,2	1,03	36,7	15,5	5,2	1,03
1992	29,6	15,3	5,0	0,90	32,6	16,9	5,5	0,99
1993	28,0	15,5	4,8	0,99	31,8	17,6	5,5	1,13
1994	24,1	15,6	4,6	1,01	27,6	17,9	5,3	1,16
1995	23,0	16,7	4,7	0,98	26,8	19,5	5,5	1,14
1996	27,3	16,7	4,6	0,99	32,1	19,7	5,4	1,16
1997	29,3	16,6	4,6	1,03	34,7	19,7	5,5	1,22
1998	23,1	16,6	4,6	0,98	27,4	19,6	5,5	1,16
1999	25,7	16,4	4,4	1,01	30,7	19,6	5,3	1,20
2000	42,1	15,1	5,0	1,16	50,8	18,2	6,0	1,40
2001	38,4	15,0	5,8	1,10	47,0	18,4	7,1	1,35
2002	33,2	14,8	5,4	1,05	40,9	18,3	6,6	1,29
2003	35,4	14,5	5,3	1,06	43,9	17,9	6,5	1,31
2004	40,4	14,2	5,2	1,12	50,5	17,7	6,6	1,40
2005	55,5	13,7	5,7	1,21	70,1	17,3	7,2	1,53

¹ Inkl. MwSt. bzw. WUST.² Kategorie 3001–6000 l³ Typ III (Jahresverbrauch: 4500 kWh)⁴ Typ II (Jahresverbrauch: 20 000 kWh)⁵ Bis Juni 1985 Preise für Normalbenzin, ab Juli 1985 für Bleifrei 95oc

Quelle: Landesindex der Konsumentenpreise, Bundesamt für Statistik; BFS

¹ Y compris la TVA ou l'ICHA² Catégorie 3001–6000 l³ Type III (consommation: 4500 kWh par an)⁴ Type II (consommation: 20 000 kWh par an)⁵ Jusqu'en juin 1985, prix de l'essence normale, ensuite essence sans plomb 95oc

Source: L'indice suisse des prix à la consommation, Office fédéral de la statistique; OFEN

Entwicklung der Konsumentenpreise in Indexform (1990 = 100)
Evolution des prix à la consommation sous forme d'indice (1990 = 100)

Tabelle 38

Tableau 38

Jahr Année	Real – Réel				Entwicklung des Konsumentenpreis- indexes Evolution des prix à la consommation	Nominal			
	Heizöl extra-leicht	Elektrizität	Gas	Benzin (ab 1993: Treibstoffe, inkl. 3% Diesel)		Heizöl extra-leicht	Elektrizität	Gas	Benzin (ab 1993: Treibstoffe, inkl. 3% Diesel)
	Huile extra-légère	Electricité	Gaz	Essence (dès 1993: carburants, dont 3% de diesel)		Huile extra-légère	Electricité	Gaz	Essence (dès 1993: carburants, dont 3% de diesel)
1960	117,9	156,0	149,4	–	31,7	37,4	49,5	47,4	–
1965	80,2	140,4	128,3	–	37,2	29,8	52,2	47,7	–
1970	84,4	129,5	132,4	125,6	44,1	37,2	57,1	58,4	55,4
1973	126,5	117,6	121,3	122,9	54,5	68,9	64,1	66,1	67,0
1975	120,4	112,4	126,7	136,6	63,8	76,8	71,8	80,9	87,2
1980	189,0	112,8	126,7	150,2	71,6	135,4	80,8	90,7	107,6
1985	179,3	107,2	122,0	132,6	88,3	158,4	94,7	107,8	117,1
1990	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1992	84,0	99,0	97,5	87,5	110,1	92,5	109,0	107,3	96,4
1993	79,4	99,4	93,1	96,9	113,7	90,4	113,1	105,9	110,2
1994	68,4	100,6	89,2	98,0	114,8	78,5	115,4	102,3	112,5
1995	65,4	108,0	91,4	95,0	116,8	76,4	126,1	106,8	111,0
1996	77,8	108,2	89,4	96,1	117,7	91,6	127,3	105,2	113,2
1997	83,2	107,5	90,2	100,4	118,3	98,4	127,2	106,7	118,8
1998	65,4	107,1	90,5	95,5	118,4	77,4	126,7	107,2	113,0
1999	73,0	106,9	87,4	97,6	119,3	87,1	127,6	104,3	116,5
2000	119,5	104,8	96,3	112,3	121,2	144,8	126,9	116,7	136,1
2001	109,5	103,7	113,3	107,5	122,4	134,0	126,9	138,7	131,5
2002	95,1	102,2	104,5	102,1	123,2	117,1	125,9	128,7	125,8
2003	101,7	99,7	102,4	103,2	124,0	126,0	123,6	126,9	128,0
2004	115,5	97,3	102,0	109,4	125,0	144,4	121,6	127,4	136,7
2005	158,9	93,4	109,9	118,1	126,4	200,9	118,0	138,9	149,3

Quelle: Landesindex der Konsumentenpreise, Bundesamt für Statistik; BFS

Source: L'indice suisse des prix à la consommation, Office fédéral de la statistique; OFEN

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.)²

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	Electricité par kWh ³	Gaz par kWh ⁴	Diesel par 100 l		Huile E-L par 100 l ²	Electricité 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	31,4	15,1	3,4	101,5	80,6	25,3	12,1	2,8	81,8
1977	32,6	15,3	4,5	102,3	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	119,2	90,2	50,6	13,0	5,3	107,5
1982	54,6	14,7	7,1	117,6	92,5	50,5	13,6	6,5	108,8
1983	50,2	15,1	7,3	111,2	92,9	46,7	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	24,6	16,7	4,6	85,0	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	82,7
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	23,0	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	19,2	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	22,3	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	95,1
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	119,7
2005	59,2	16,1	5,4	140,4	98,4	58,3	15,8	5,3	138,1

¹ Ohne MwSt. bzw. WUST.² Gewichteter Durchschnitt der Preise ab Raffinerie und franko Grenze zuzüglich Carbur-Gebühr (Konversionsfaktor: 12,035 kWh/kg)³ Verbrauchstyp VII (15 GWh/Jahr, Leistung max. 5000 kW)⁴ Verbrauchstyp VIII, abschaltbar (11,63 GWh/Jahr, Leistung max. 6000 kW), ohne Pflichtlagerbeitrag (1996: etwa 0,018 Rappen/kWh)

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

¹ Sans la TVA ou l'ICHA² Moyenne pondérée du prix départ raffinerie et du prix franco frontière, plus taxe Carbur (facteur de conversion: 12,035 kWh/kg)³ Type de consommation VII (15 GWh/an, puissance max. 5000 kW)⁴ Type de consommation VIII, interruptible (11,63 GWh/an, puissance max. 6000 kW), sans la contribution pour le stockage obligatoire (1996: env. 0,018 ct./kWh)

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 Ausführüberschüsse im Energiebereich seit 1970. Der Aktivsaldo der Elektrizität leistet dabei einen Beitrag zur Verminderung 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 excédents 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

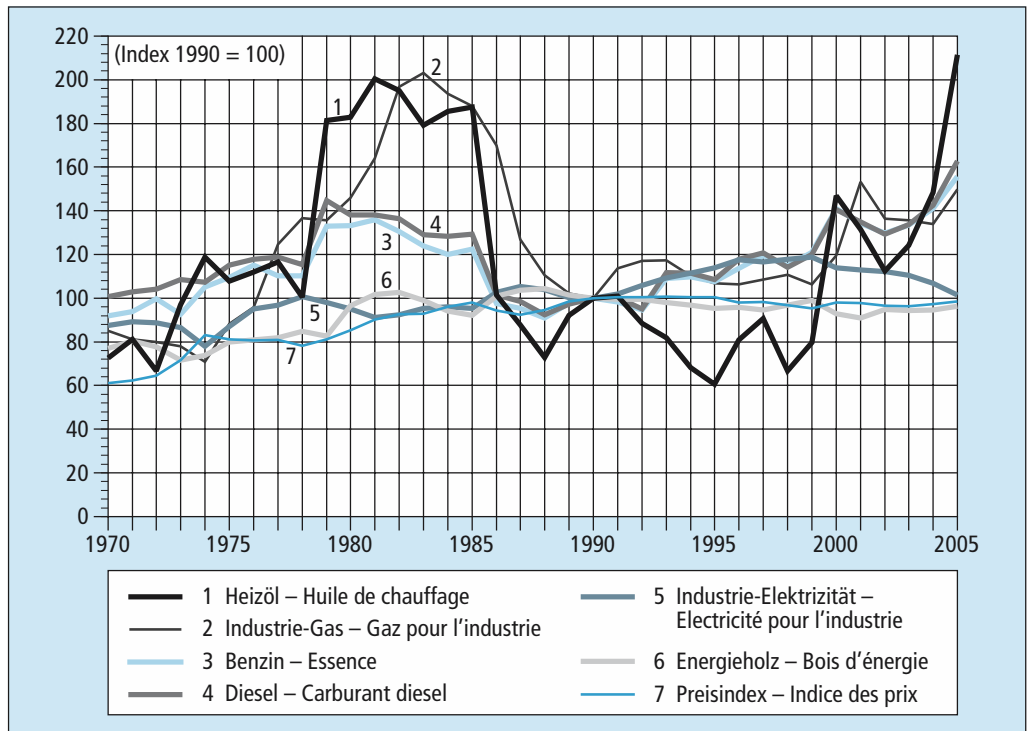
Jahr Année	Real – Réel						Produzenten- und Importpreis- index Indice des prix à la prod. et à l'imp.	Nominal					
	Heizöl extra-leicht	Industriegas	Benzin	Diesel	Industrie- elektrizität	Energie- holz		Heizöl extra-leicht	Industriegas	Benzin	Diesel	Industrie- elektrizität	Energie- holz
	Huile extra-légère	Gaz pour l'industrie	Essence	Carb. diesel	Electricité pour l'industrie	Bois d'énergie		Huile extra-légère	Gaz pour l'industrie	Essence	Carb. diesel	Electricité pour l'industrie	Bois d'énergie
1960	–	–	–	–	–	–	–	–	–	37,6	–	–	–
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	117,6	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	106,4	117,3	118,5	114,4	92,7
1998	66,8	110,7	114,9	114,1	117,8	96,5	96,8	64,6	106,9	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	117,2	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

¹ Ohne MwSt. bzw. WUSt. und ohne Pflichtlagerbeiträge
 Quelle: Produzenten- und Importpreisindex (bis Mai 1993 Grosshandelsindex),
 Bundesamt für Statistik; BFS

¹ Sans la TVA ou l'ICHA et sans les contributions de stockage
 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; OFEN

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						In % aller Import- ausgaben ⁵ En % de la valeur totale des importations ⁵	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		Elektrizität ⁶ Electricité ⁶	
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	10,1	+ 447	- 6 453
1981	- 6 931	- 233	- 120	- 205	- 2	- 7 491	10,6	+ 653	- 6 838
1982	- 6 312	- 450	- 150	- 127	- 6	- 7 045	10,2	+ 635	- 6 410
1983	- 6 204	- 470	- 171	- 92	- 6	- 6 943	9,7	+ 518	- 6 425
1984	- 6 340	- 570	- 195	- 112	- 6	- 7 223	8,9	+ 448	- 6 775
1985	- 6 784	- 606	- 254	- 112	- 8	- 7 764	8,8	+ 623	- 7 141
1986	- 3 804	- 484	- 152	- 110	- 9	- 4 559	5,3	+ 452	- 4 107
1987	- 2 899	- 282	- 260	- 73	- 8	- 3 522	4,0	+ 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	4,2	+ 293	- 4 407
1991	- 3 842	- 610	- 146	- 45	- 8	- 4 651	4,2	+ 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	3,4	+ 510	- 3 162
1994	- 2 508	- 467	- 116	- 25	- 8	- 3 124	2,8	+ 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	3,0	+ 459	- 2 995
1997	- 4 096 ⁷	- 584	- 104	- 17	- 6	- 4 808	3,7	+ 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	2,5	+ 608	- 2 930
2000	- 5 413	- 712	- 162	- 28	- 6	- 6 321	3,8	+ 468	- 5 853
2001	- 5 181	- 910	- 101	- 22	- 6	- 6 220	3,6	+1067	- 5 153
2002	- 4 272	- 770	- 101	- 19	- 6	- 5 168	3,2	+1021	- 4 147
2003	- 4 366	- 844	- 92	- 15	- 7	- 5 324	3,3	+1077	- 4 247
2004	- 5 197	- 858	- 77	- 24	- 6	- 6 162	3,6	+1118	- 5 044
2005	- 7 997	- 1 141	- 158	- 24	- 7	- 9 327	4,9	+ 737	- 8 590 ⁸

¹ Quelle: Erdölvereinigung/Schweizerische Aussenhandelsstatistik der eidg. Oberzolldirektion/Fluggesellschaften

² Quelle: Swissgas, Gasverbund 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: Statistisches Monatsheft der Schweizerischen Nationalbank

⁶ 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, Gasverbund 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: Bulletin mensuel de statistiques économiques de la Banque Nationale 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 getätigt 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	8,2
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	1 850	20	160	270	23 710	5,5
2004	2 830	10 520	8 990 ³	2 170	20	160	260	24 950 ³	5,6 ³
2005	3 970	11 870	8 870 ³	2 460 ³	20	170	300	27 660 ³	6,0 ³

¹ Schätzungen, Revision in Bearbeitung

² Ab 1991 neue Datengrundlage

³ Provisorisch

¹ Estimations, révision en préparation

² A partir de 1991 nouvelle base de données

³ Provisoire

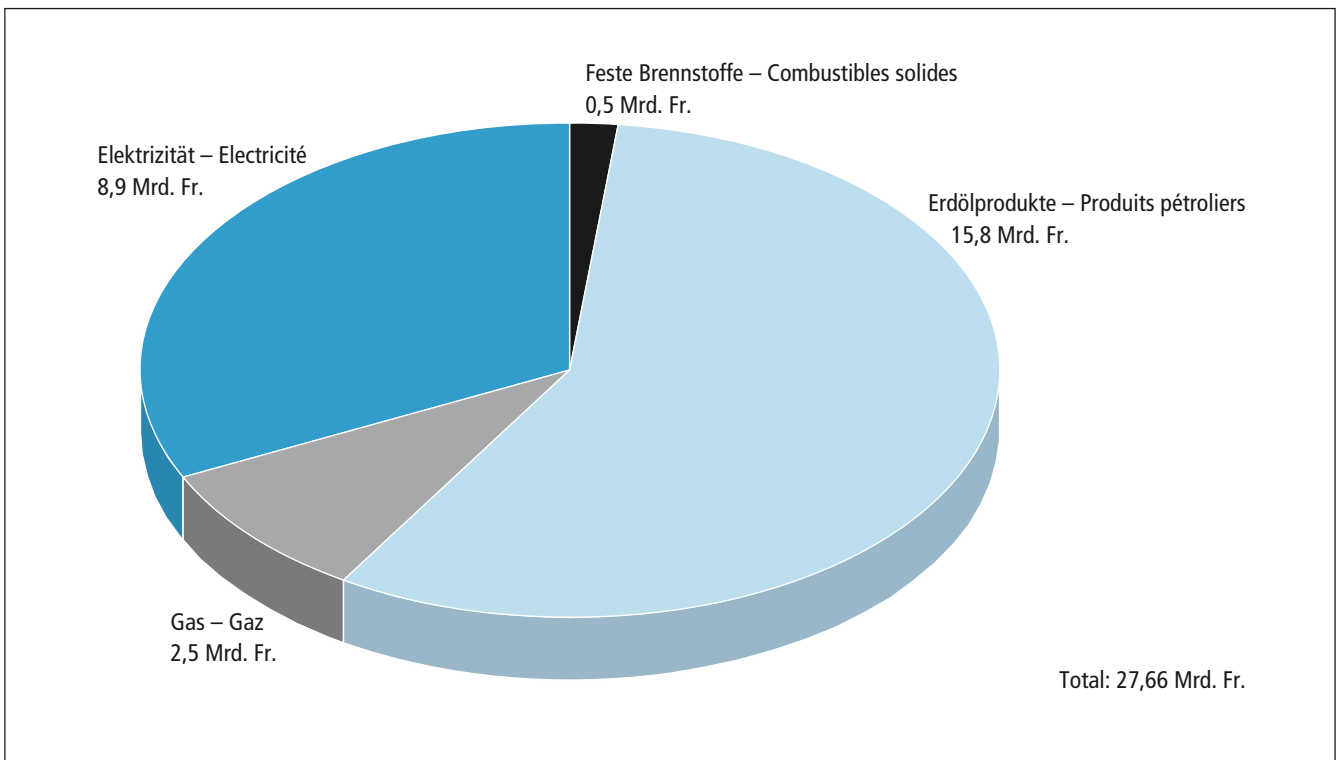


Fig. 13 Endverbraucher-Ausgaben für Energie 2005
 Dépenses des consommateurs finaux d'énergie 2005

4.2 Vergleich der Entwicklung des Energieverbrauchs mit relevanten volkswirtschaftlichen Grössen

In Tabelle 43 werden die wichtigsten statistischen Angaben, die im Zusammenhang mit dem Energieverbrauch am häufigsten herangezogen werden, wiedergegeben. Zur Verdeutlichung dieser Zusammenhänge stehen die Figuren 14 und 15. 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.

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

4.2 L'évolution de la demande d'énergie rapportée à d'autres paramètres économiques

Le tableau 43 contient les principales données statistiques habituellement mises en relation avec la consommation d'énergie. Les figures 14 et 15 illustrent ces chiffres.

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.

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

Ausgewählte energierelevante statistische Angaben Quelques données statistiques en relation avec l'énergie

Tabelle 43a
Tableau 43a

Jahr Année	Heizgradtage		BIP real (zu Preisen von 1990) ¹		Wohnbevölkerung (Jahresmittel)		Index der industriellen Produktion ⁷		Reinzugang an Wohnungen		Gesamtwohnungs- bestand ²		Motorfahrzeug- bestand ³	
	Degrés-jours de chauffage		PIB réel (aux prix de 1990) ¹		Population résidante (moyenne annuelle)		Indice de la production industrielle ⁷		Augmentation nette de logements		Effectif total des logements ²		Effectif total des véhicules à moteur ³	
	Anzahl Nombre	Veränd./ Evol. en %	in Mio. Franken En mio. de francs	Veränd./ Evol. en %	Anzahl in 1000 Nombre en 1000	Veränd./ Evol. en %	Index 1990 = 100 Indice 1990 = 100	Veränd./ Evol. en %	Anzahl Nombre	Veränd./ Evol. en %	Anzahl Nombre	Veränd./ Evol. en %	Anzahl Nombre	Veränd./ Evol. en %
1970	3 684	–	230 033	+ 6,4	6 267	–	74,9	–	61 605	–	2 179 217	–	1 166 143	–
1973	3 694	+ 0,9	256 005	+ 3,2	6 441	+ 0,6	82,2	+ 5,4	80 683	+ 13,3	2 393 804	3,5	1 934 029	5,5
1975	3 456	+ 3,4	241 633	– 6,7	6 404	– 0,9	71,2	– 14,4	53 731	– 27,7	2 521 820	2,2	2 121 366	5,5
1980	3 893	+ 4,8	263 795	+ 4,4	6 385	+ 0,5	81,2	+ 4,8	40 194	+ 8,9	2 702 656	1,6	2 702 266	4,9
1985	3 831	+ 0,5	283 809	+ 3,5	6 533	+ 0,4	83,2	+ 5,2	45 707	– 1,7	2 925 164	1,6	3 221 607	3,3
1986	3 700	– 3,4	288 656	+ 1,7	6 573	+ 0,6	86,4	+ 3,8	44 392	– 2,9	2 969 556	1,5	3 306 090	2,6
1987	3 757	+ 1,5	292 279	+ 1,3	6 619	+ 0,7	86,9	+ 0,6	41 969	– 5,5	3 011 525	1,4	3 391 583	2,6
1988	3 317	– 11,7	301 862	+ 3,3	6 672	+ 0,8	94,8	+ 9,1	43 020	+ 2,5	3 054 545	1,4	3 409 074	0,5
1989	3 345	+ 0,8	315 598	+ 4,6	6 723	+ 0,8	97,4	+ 2,7	43 328	+ 0,7	3 097 873	1,4	3 630 508	6,5
1990	3 203	– 4,2	327 584	+ 3,8	6 796	+ 1,1	100,0	+ 2,7	42 480	– 2,0	3 140 353	1,4	3 776 951	4,0
1991	3 715	+ 16,0	324 867	– 0,8	6 880	+ 1,2	100,0	0,0	40 482	– 4,7	3 180 835	1,3	3 881 365	2,8
1992	3 420	– 7,9	324 955	0,0	6 943	+ 0,9	99,2	– 0,8	39 182	– 3,2	3 251 520	2,2	3 935 588	1,4
1993	3 421	0,0	324 209	– 0,2	6 989	+ 0,7	97,3	– 1,9	38 101	– 2,8	3 289 621	1,2	3 965 095	0,7
1994	3 080	– 10,0	327 667	+ 1,1	7 037	+ 0,7	101,6	+ 4,4	50 924	+ 33,7	3 340 545	1,5	4 034 342	1,7
1995	3 397	+ 10,3	328 910	+ 0,4	7 081	+ 0,6	103,5	+ 1,9	49 396	– 3,0	3 389 941	1,5	4 120 906	2,1
1996	3 753	+ 10,5	330 626	+ 0,5	7 105	+ 0,3	103,5	0,0	44 178	– 10,6	3 434 119	1,3	4 172 607	1,3
1997	3 281	– 12,6	336 933	+ 1,9	7 113	+ 0,1	108,3	+ 4,6	38 236	– 13,5	3 472 355	1,1	4 260 309	2,1
1998	3 400	+ 3,6	346 344	+ 2,8	7 132	+ 0,3	112,2	+ 3,6	35 167	– 8,0	3 507 522	1,0	4 349 173	2,1
1999	3 313	– 2,5	350 893	+ 1,3	7 167	+ 0,5	116,1	+ 3,5	34 649	– 1,5	3 542 171	1,0	4 470 691	2,8
2000	3 081	– 7,0	363 564	+ 3,6	7 209	+ 0,6	125,9	+ 8,4	32 817	– 5,3	3 574 988	0,9	4 584 718	2,6
2001	3 256	+ 5,7	367 350	+ 1,0	7 285	+ 0,7	125,1	– 0,6	29 353	– 10,6	3 604 000	0,8	4 706 561	2,7
2002	3 135	– 3,7	368 474	+ 0,3	7 343	+ 0,8	118,6	– 5,2	30 323	+ 3,3	3 638 187	0,9	4 808 916	2,2
2003	3 357	+ 7,1	367 464	– 0,3 ⁴	7 405	+ 0,8	119,2	+ 0,5	33 705	+ 11,2	3 671 892	0,9	4 888 296	1,7
2004	3 339	– 0,5	375 052	+ 2,1 ⁴	7 454 ⁴	+ 0,7 ⁴	123,9	+ 3,9	37 965	+ 12,6	3 709 857	1,0	4 969 193	1,7
2005	3 518	+ 5,4	382 046	+ 1,9 ⁵	7 502 ⁴	+ 0,6 ⁴	127,1	+ 2,6	6	6	6	6	5 043 003	1,5

¹ Nach neuesten Berechnungen des BFS

² Bis 1979: nach Wohnungszählung 1970;

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

³ Personwagen, Nutzfahrzeuge, Motorräder (ohne Militärfahrzeuge)

⁴ Provisorisch

⁵ Erste Schätzung durch seco

⁶ Noch nicht verfügbar

⁷ Bis 1990: 1963 = 100; ab 1990: 1995 = 100

Quellen: Heizgradtage: Schweizerische Meteorologische Anstalt 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 de l'Office fédéral du développement économique et de l'emploi

⁶ Pas encore disponible

⁷ Jusqu'en 1990: 1963 = 100; dès 1990: 1995 = 100

Sources: Degrés-jours de chauffage: Institut suisse de météorologie et calculs de l'OFEN, autres: Office fédéral de la statistique et seco

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	Wohnbevölkerung (Jahresmittel)	Industrielle Produktion ⁷	Reinzugang an Wohnungen	Gesamtwohnungsbestand ²	Motorfahrzeugbestand ³	Endenergieverbrauch
Année	Degrés-jours de chauffage	PIB réel (aux prix de 1990) ¹	Population résidante (moyenne annuelle)	Production industrielle ⁷	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	29,0	78,9	–	–	–	22,9	38,0
1965	118,9	57,9	87,4	–	–	–	32,2	57,5
1970	115,0	71,2	92,2	75,0	145,0	69,4	44,1	75,4
1972	114,3	76,8	94,2	78,0	167,6	73,7	48,5	80,6
1973	115,3	79,2	94,8	82,0	189,9	76,2	51,3	86,5
1974	104,4	80,1	95,1	83,0	174,9	78,6	53,3	80,1
1975	108,0	74,7	94,2	71,0	126,5	80,3	56,2	78,8
1976	106,5	74,1	93,2	72,0	80,4	81,4	58,3	80,2
1977	109,9	75,9	92,9	75,0	76,1	82,4	60,7	82,0
1978	122,3	76,3	93,2	76,0	80,9	83,5	65,3	86,5
1979	116,0	78,2	93,4	77,0	86,9	84,7	68,2	84,9
1980	121,6	81,6	94,0	81,0	94,6	86,1	71,5	87,8
1981	112,8	82,9	94,6	81,0	101,8	87,4	76,2	87,0
1982	108,4	81,7	95,2	76,0	104,4	88,9	79,4	85,2
1983	111,4	82,1	95,4	76,0	100,7	90,2	81,4	87,8
1984	119,0	84,6	95,7	79,0	109,4	91,7	82,6	91,6
1985	119,6	87,5	96,1	83,0	107,6	93,1	85,3	93,0
1986	115,6	88,9	96,7	86,0	104,5	94,6	87,5	95,0
1987	117,3	89,6	97,4	87,0	98,8	95,9	89,8	96,3
1988	103,6	92,4	98,2	95,0	101,3	97,3	90,3	97,0
1989	104,5	96,4	98,9	97,0	102,0	98,6	96,1	97,5
1990	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1991	116,0	99,2	101,2	100,0	95,3	101,3	102,8	104,6
1992	106,8	99,2	102,2	99,2	92,2	103,5	104,2	105,2
1993	106,8	99,0	102,8	97,3	89,7	104,8	105,0	102,2
1994	96,2	100,0	103,5	101,6	119,9	106,4	106,8	100,3
1995	106,1	100,4	104,2	103,5	116,3	107,9	109,1	103,2
1996	117,2	100,9	104,6	103,5	104,0	109,4	110,5	105,6
1997	102,4	102,9	104,7	108,3	90,0	110,6	112,8	104,9
1998	106,1	105,7	104,9	112,2	82,8	111,7	115,2	107,8
1999	105,3	107,1	105,5	116,1	81,6	112,8	118,4	109,6
2000	96,2	111,0	106,1	125,9	77,3	113,8	121,4	108,8
2001	101,7	112,1	107,2	125,1	68,3	114,8	124,6	110,9
2002	97,9	112,5	108,0	118,6	71,4	115,9	127,3	108,6
2003	104,8	112,2 ⁴	109,0	119,2	79,3	116,9	129,4	111,1
2004	104,2	114,5 ⁴	109,7 ⁴	123,9	89,4	118,1	131,6	111,8
2005	109,8	116,6 ⁵	110,4 ⁴	127,1	6	6	133,5	113,3

¹ Nach neusten Berechnungen des BFS

² Bis 1979: nach Wohnungszählung 1970; 1980–1991: Wohnungszählung 1980; ab 1992: Wohnungszählung 1990

³ Personenkraftwagen, Nutzfahrzeuge, Motorräder (ohne Militärfahrzeuge)

⁴ Provisorisch

⁵ Erste Schätzung durch seco

⁶ Noch nicht verfügbar

⁷ Bis 1990: 1963 = 100; ab 1990: 1995 = 100

Quellen: Heizgradtage: Schweizerische Meteorologische Anstalt und eigene Berechnungen; restliche Angaben: BFS

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

⁷ Jusqu'en 1990: 1963 = 100; dès 1990: 1995 = 100

Sources: Degrés-jours de chauffage: Institut suisse de météorologie et calculs de l'OFEN, autres: Office fédéral de la statistique

In Tabelle 43b fällt auf, dass kurzfristig die klimatischen Bedingungen einen grossen Einfluss auf den Energieverbrauch haben, langfristig jedoch BIP, Bevölkerungswachstum, industrielle Produktion sowie Wohnungs- und Motorfahrzeugbestand bestimmend für die Verbrauchsentwicklung sind.

Eine detaillierte Analyse des Energieverbrauchs ist den Beilagen zum 1. Jahresbericht des Aktionsprogramms EnergieSchweiz zu entnehmen (vgl. Literaturverzeichnis).

Le tableau 43b montre que les conditions climatiques influencent bien la consommation d'énergie dans l'immédiat, mais qu'à long terme, les facteurs déterminants sont le PIB, la croissance démographique, la production industrielle ainsi que l'effectif des logements et des véhicules à moteur.

On trouvera l'analyse détaillée de la consommation d'énergie pour l'année 1998 jointe au 1^{er} rapport annuel du programme SuisseEnergie (voir la bibliographie).

Fig. 14 Entwicklung energie-relevanter Größen im Vergleich zum Endverbrauch

Evolution des données statistiques en comparaison avec la consommation finale

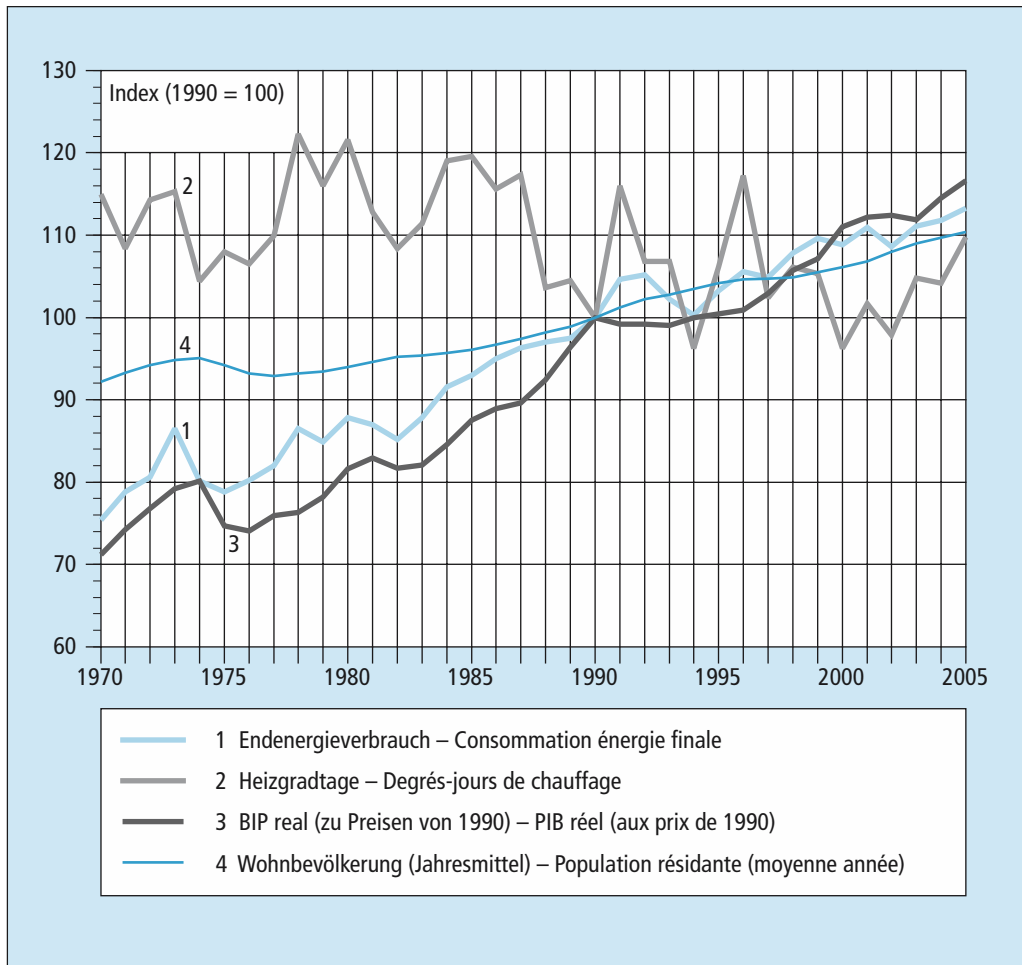
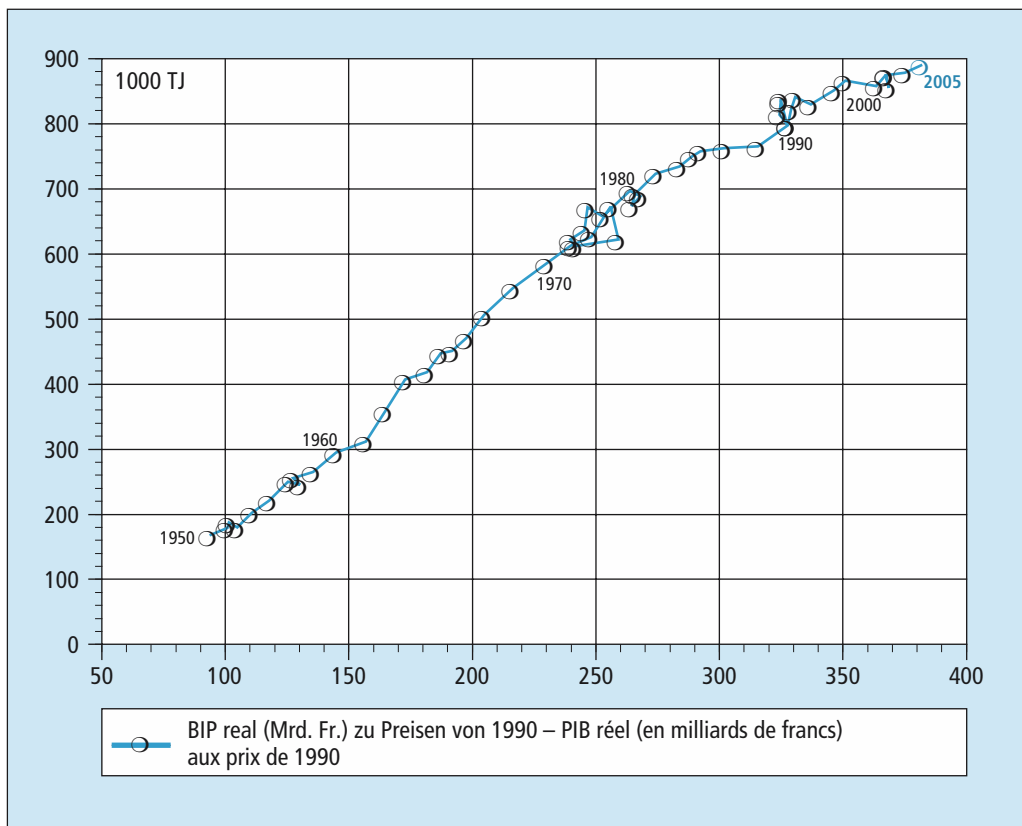


Fig. 15 Zusammenhang zwischen Energieverbrauch und wirtschaftlicher Entwicklung (1950–2005)

Relation entre la consommation finale et l'évolution économique (1950–2005)



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 Teilerhebungen und Erfahrungswerten geschätzt. So werden zum Beispiel für die Schätzung des Verbrauchs von Heizöl mittel und schwer Angaben der Industriebranchen verwendet. 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 einer Stichprobenumfrage (Panel) bei Konsumentinnen und Konsumenten ermittelt. Das Heizölpanel wird im Auftrag der Carbura und des Bundesamtes für Energie erstellt. Eine spezielle Erhebung des Verbrauchs von Heizöl extra-leicht drängt sich auf, weil der Absatz in diesem Fall stark vom Verbrauch abweichen kann. Bei den Konsumentinnen und Konsumenten sowie beim Detailhandel bestehen beträchtliche Lagerbestände, deren Veränderungen externen Einflüssen unterliegen. Da bei einer Überprüfung des Heizölpanels durch Einbezug der Grosshandelsabsatzzahlen der Carbura Anfang der 90er-Jahre Divergenzen auftauchten, die nicht mit den üblichen Einflussfaktoren erklärt werden konnten, drängte sich 1994 eine Überarbeitung des Heizölpanels auf. Die revidierten Zahlen wurden in der Ausgabe 1994 der Gesamtenergiestatistik erstmals publiziert. Die Stichprobe der Tankanlagen wird aufgrund des Tanklagerregisters bei den Kantonen und der Ergebnisse der amtlichen Gebäudezählung 1990 ausgewählt. Dabei sind folgende Faktoren von Wichtigkeit: Bei den Tankanlagen die Grösse des Tanks und die Art des Inhalts; bei den Gebäuden Baujahr, Renovationsjahr, Regionen, Wohnungsgrösse und Gebäudetypen. Mittels Hochrechnung wird dann der gesamtschweizerische Verbrauch errechnet.

b) Elektrizität

Die Zahlen über Erzeugung, Verbrauch und Stromaussehenhandel basieren auf monatlichen Erhebungen durch das BFE bei den Elektrizitätswerken. Einige Hochrechnungen für die Jahreszahlen, zum Beispiel bei der Auftei-

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 sectoriels et des valeurs empiriques. Ainsi, la consommation d'huile de chauffage moyenne et lourde est évaluée d'après les indications des branches industrielles. 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 au moyen d'un sondage (panel) des consommateurs. Le panel du mazout est établi sur mandat de Carbura et de l'Office fédéral de l'énergie. Un relevé spécifique s'impose en l'occurrence parce que la consommation peut s'écarter fortement des quantités vendues. Tant les usagers que le commerce de détail disposent en effet de réserves dont l'ampleur peut varier considérablement selon les circonstances.

En comparant le panel du mazout aux chiffres de vente de gros de Carbura, on a observé au début des années 1990 des divergences que les facteurs ordinaires n'expliquent pas. Il est apparu que le panel du mazout devait être remanié. Les données révisées ont été publiées dans la livraison 1994 de la Statistique globale suisse de l'énergie.

L'échantillon des citernes est choisi à partir des registres des cantons ainsi que des résultats du recensement officiel 1990 des bâtiments. Les facteurs suivants sont déterminants: pour les citernes, les dimensions de la citerne et la nature du contenu; pour les bâtiments, l'année de construction, la date de rénovation, la région, la grandeur des appartements et le type de bâtiment. La consommation dans l'ensemble du pays est calculée par extrapolation.

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 néces-

lung des Endverbrauches, sind erforderlich (siehe auch Schweizerische Elektrizitätsstatistik, Bundesamt für Energie, 3003 Bern).

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 Erfahrungswerten der Vorjahre geschätzt.

d) Kohle

Nach der Ablösung der Zentralstelle für Kohleimport und -exporte am Zoll direkt erfasst. Der Endverbrauch in der Industrie wird neuerdings in der Statistik über den Energieverbrauch 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 Daten sind seit 1990 verfügbar.

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 Kehrrechtverbrennungsanlagen 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 werden. All diese Teilstatistiken werden zu einer einheitlichen «Gesamtstatistik erneuerbare Energien» zusammengefasst. Letztere stellt eine wichtige Grundlage des Controllings im Rahmen des Aktionsprogrammes EnergieSchweiz dar.

saires pour les chiffres annuels, p. ex. pour la répartition de la consommation finale (voir aussi Statistique suisse de l'électricité, Office fédéral de l'énergie, 3003 Berne).

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 qu'au moyen des chiffres des années précédentes.

d) Charbon

Suite à 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 relevée dans la nouvelle 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. Ces données sont disponibles depuis 1990.

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 «Statistique globale des énergies renouvelables». Celle-ci est un élément important du controlling dans le programme SuisseEnergie.

- Sonnenenergie thermisch: Der Sonnenenergie-Fachverband Schweiz (SOFAS) erhebt bei den Händlern von Sonnenenergieanlagen die verkauften Quadratmeter und errechnet mittels eines mittleren Nutzungsgrades 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 elf Anlagen (Stand 1997).
- 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.
- Wärmepumpen: Der Bestand der Anlagen wird von der Arbeitsgemeinschaft Wärmepumpen (AWP) aufgrund der Verkäufe und der geschätzten Stilllegungen ermittelt und die Energieproduktion modellhaft hochgerechnet. Gegenwärtig wird eine verbesserte Wärmepumpenstatistik erarbeitet.
- Klein-WKK-Anlagen (<1 MW_e): Die ausgewiesenen Zahlen basieren auf zwei Erhebungen. Die eine erfolgt jährlich (installierte Leistungen), die andere wird alle drei Jahre durchgeführt (Energiedaten). In den Zwischenjahren werden die Energiedaten basierend auf den früheren Zahlen und der Leistungsentwicklung geschätzt.
- Gross-WKK-Anlagen (>1 MW_e): Die ermittelten Daten basieren auf einer Vollerhebung aller 29 Anlagen. Diese sind insbesondere in der Industrie angesiedelt.
- 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 onze installations existantes (en 1997).
- 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.
- 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 d'un modèle d'extrapolation. Une statistique améliorée des pompes à chaleur est en préparation.
- Petits CCF (<1 MW_e): 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 29 équipements en service, installés surtout dans l'industrie.

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 Umweltwärmenutzung 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 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 Umweltwärmenutzung werden schliesslich zusammengefasst und als «übrige erneuer-

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 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

bare 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 Energie» (siehe Literaturverzeichnis).

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.

Beim Produzenten- und Importpreisindex gelten für Energieholz seit der Revision 1992 andere Grundlagen für die Erfassung. Die Revision brachte eine Anpassung und Ausweitung der in die Erhebung einbezogenen Holzsortimente. Ebenso wurden die Gewichtungen aktualisiert.

i) Heizgradtage

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.

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 d'énergies renouvelables» (voir titres de référence).

h) Prix de l'énergie

Les tableaux 37 à 40 présentent l'évolution des prix dans le secteur de l'énergie. Ils se basent 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.

Le relevé du prix du bois de feu servant à déterminer l'indice à la production et à l'importation obéit, depuis 1992, à des critères nouveaux. On a quelque peu modifié le choix des essences et on l'a élargi. Les pondérations ont également été mises à jour.

i) Degrés-jours de chauffage

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, T	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, Libellenrain 15 Tel. 041/228 60 75, Fax 041/228 64 22
UR	F, HoK, eE, H	Amt für Energie, Professorenhaus, Klausenstrasse 2, 6460 Altdorf Tel. 041/875 26 03, Fax 041/875 26 10
SZ	E, G	Hochbauamt des Kantons 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 63 63 (Flury), Fax 041/666 64 49
NW	E	Energiefachstelle Nidwalden, Kreuzstrasse 2, Postfach, 6371 Stans Tel. 041/618 40 54, Fax 041/618 40 87
GL	E, HoK	Amt für Umweltschutz, Energiefachstelle, Postgasse 29, 8750 Glarus Tel. 055/646 67 00, Fax 055/646 67 99
ZG		Energiefachstelle, Kantonale Baudirektion, 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	Energiefachstelle, Amt für Wirtschaft und Arbeit, Untere Sternengasse 2, 4509 Solothurn Tel. 032/627 95 27, Fax 032/627 95 92
BS	E, G, F, eE, H, T	Amt für Umwelt und Energie, Energiefachstelle, Kohlenbergstrasse 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. 061/925 55 24, Fax 061/925 69 84
SH		Energiefachstelle, Hochbauamt, 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 Umweltschutz, Fachstelle Hochbau und Energie, Gaiserstrasse 8, 9050 Appenzell Tel. 071/788 93 41, Fax 071/788 93 59
SG		Amt für Umweltschutz, Sektion Energieberatung, Lämmlisbrunnenstr. 54, 9001 St.Gallen Tel. 071/229 24 04, Fax 071/229 42 67
GR	E, G, H	Amt für Energie GR, Rohanstrasse 5, 7001 Chur Tel. 081/257 36 24, Fax 081/257 20 31
AG	E, G, F	Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Fachstelle Energie, Entfelderstr. 22, 5001 Aarau Tel. 062/835 28 80, Fax 062/835 34 19
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	Ufficio del risparmio energetico, Dipartimento del territorio, Via Carlo Salvioni 2a, 6501 Bellinzona Tel. 091/814 37 33, Fax 091/814 44 33
VD	E, G, CAD, M, C, BC, Er	SEVEN, Rue du Valentin 27, 1014 Lausanne Tél. 021/316 95 50, Fax 021/316 95 51
VS	E, G, CAD, BC, M, C	Service de l'énergie, 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	E, G, CAD, BC, Er	Service cantonal de l'énergie, Département du Territoire case postale 3918, 1211 Genève 3 Tél. 022/327 23 23, Fax 022/327 20 94
JU	E, G, BC	Service des transports et de l'énergie, 2, rue des Moulins, 2800 Delémont Tél. 032/420 53 90, Fax 032/420 53 91

* E = Elektrizität G = Gas F = Fernwärme H = Heizöl eE = erneuerbare Energie T = Treibstoff HoK = Holz und Holzkohle
E = Electricité G = Gaz CAD = Chauffage à distance M = Mazout Er = Energies renouvelables C = Carburants BC = Bois et charbon de bois

Weitere Angaben sind der Studie «Indikatoren zur Beurteilung der kantonalen Energiepolitik» zu entnehmen (vgl. Literaturverzeichnis). Diese Studie umfasst insgesamt 17 Kantone.
On trouve plus d'information dans l'étude «Des indicateurs pour évaluer la politique énergétique cantonale» (voir titre de référence). Cette étude couvre 17 cantons.

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 2005		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 Originaleneinheiten		23	
17	Endverbrauch nach Verbrauchergruppen in TJ im Jahr 2005		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 2005		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 2005		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		38	
27	Kehricht: Verbrennungsanlagen, Leistung, Verbrauch, Produktion		39	
28	Verbrauch von Holz und Holzkohle		39	
29	Brennholz: Verbrauch nach Anlagentypen		40	
30	Kohle: Verbrauch und Energieumwandlung		40	
31	Windenergie: Anlagen, Leistung, Produktion		41	
32	Sonnenenergie: Photovoltaikanlagen, Leistung, Produktion		41	
33	Sonnenenergie: Kollektoranlagen, Leistung, Produktion		42	
34	Biogas: Anlagen, Verbrauch, Produktion		42	
35	Umweltwärme: Wärmepumpenanlagen, Leistung, Verbrauch, Produktion		43	
36	Wärmeerkraftkoppelung: Anlagen, Leistung, Verbrauch, Produktion		43	
37	Entwicklung der Energiepreise für Konsumenten		45	
38	Entwicklung der Konsumentenpreise in Indexform		45	
39	Entwicklung der Energiepreise für Produzenten und Importeure		46	
40	Entwicklung der Produzenten- und Importpreise in Indexform		47	
41	Energie-Aussenhandel		48	
42	Endverbraucher-Ausgaben für Energien		49	
43a	Ausgewählte energierelevante statistische Angaben (absolute Werte)		50	
43b	Ausgewählte energierelevante statistische Angaben (indexiert)		51	
Anhang 2:				
Datenlage in den Kantonen				57

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 2005		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 2005		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 2005		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 2005		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		38	
27	Ordures: usines d'incinération, puissance, consommation, production		39	
28	Consommation de bois et charbon de bois		39	
29	Bois de chauffage: consommation selon les différents types de chauffage		40	
30	Charbon: consommation et transformation		40	
31	Energie éolienne: éoliennes, puissance, production		41	
32	Energie solaire: installations photovoltaïques, puissance, production		41	
33	Energie solaire: capteurs solaires, puissance, production		42	
34	Biogaz: installations, consommation, production		42	
35	Chaleur de l'environnement: installations à pompes à chaleur, puissance, consommation, production		43	
36	Couplage chaleur-force: installations, puissance, consommation, production		43	
37	Evolution des prix de l'énergie à la consommation		45	
38	Evolution des prix à la consommation sous forme d'indice		45	
39	Evolution des prix de l'énergie à la production et à l'importation		46	
40	Evolution des prix à la production et à l'importation sous forme d'indice		47	
41	Commerce extérieur en matière d'énergie		48	
42	Dépenses des consommateurs finaux d'énergie		49	
43a	Quelques données statistiques en relation avec l'énergie (nominal)		50	
43b	Quelques données statistiques en relation avec l'énergie (indice)		51	
Appendice 2				
Description des relevés cantonaux				57

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

- Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2005
BBL: 805.005.05 d/f
Statistique suisse de l'électricité 2005
OFCL: 805.005.05 d/f
- Schweizerische Holzenergiestatistik,
Folgerhebung für das Jahr 2005
- Thermische Stromproduktion und Wärmekraftkoppelung
in der Schweiz 1990 bis 2005
- Statistik der erneuerbaren Energien 2005

Bezugsquelle:

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

Pour passer commande:

OFCL, Ventes de publication, tél. 031/325 50 50, www.bbl.admin.ch

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), Zürich

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.admin.ch/bfs/ |
| • Bundesamt für Umwelt BAFU –
Office fédéral de l'environnement OFEV | 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/
www.un.org/depts/unsd/ |
| • UNO – ONU | www.un.org/depts/unsd/ |
| • Weltenergieerat – 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.erdgas.ch |
| • Schweizerische Erdölvereinigung – Union pétrolière | www.erdoel.ch |

Umrechnungsfaktoren, Masseneinheiten 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 Grandeur	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	0,2778×10 ⁻⁶	0,2778×10 ⁻¹²	0,2388
TJ	1×10 ¹²	1	0,2778×10 ⁶	0,2778	0,2388×10 ¹²
kWh	3,6×10 ⁶	3,6×10 ⁻⁶	1	1×10 ⁻⁶	0,8598×10 ⁶
GWh	3,6×10 ¹²	3,6	1×10 ⁶	1	0,8598×10 ¹²
cal	4,186	4,186×10 ⁻¹²	1,163×10 ⁻⁶	1,163×10 ⁻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

Brennwert/ Pouvoir calorifique supérieur:		
	40,3 MJ/m ³	0,0403 TJ/1000 m ³
Heizwert/ Pouvoir calorifique inférieur:		
	36,3 MJ/m ³	0,0363 TJ/1000 m ³

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:	28,261 MJ/kg	0,028261 TJ/t
Pellets:	18,0 MJ/kg	0,018 TJ/t

Abfall/Déchets¹:

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

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 Statistik und Perspektiven	Section Statistique et perspectives
3003 Bern	3003 Berne

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

Felix Andrist, Tel. 031 322 56 74, E-Mail: felix.andrist@bfe.admin.ch

Ladislav Dolecek, Tel. 031 322 56 14, E-Mail: ladislav.dolecek@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.admin.ch/bfe

Vertrieb: BBL, Vertrieb Publikationen, 3003 Bern · www.bbl.admin.ch/bundespublikationen
Bestellnummer 805.006.05 d/f / 08.2006 / 2500