

Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2001 = Statistique globale suisse de l'énergie 2001

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des
Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de
l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des
Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **93 (2002)**

Heft 16

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-855440>

Nutzungsbedingungen

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

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

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

Haftungsausschluss

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

Bundesamt für Energie, Bern

Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2001

Office fédéral de l'énergie, Berne

Statistique globale suisse de l'énergie 2001

1. Überblick

Der Gesamtenergieverbrauch der Schweiz lag im Jahre 2001 mit 872 630 Terajoule (TJ) um 2% über dem Vorjahr. Damit hat der Energieverbrauch einen neuen Höchststand erreicht. Zum Verbrauchsanstieg trugen bei: die Elektrizität 2,6%, das Heizöl 5%, das Erdgas 3,8%, das Brennholz 6,8%, die Fernwärme 6,8%, Kohle 5,5% sowie die neuen erneuerbaren Energien, welche im Jahre 2002 mit 12,3% die grösste Wachstumsrate aufwiesen.

Der Rückgang des Absatzes im Verkehrssektor wirkte dem Zuwachs des Energieverbrauchs im Jahre 2001 entgegen. Der Treibstoffabsatz insgesamt lag um 2,6% unter dem Niveau des Vorjahres. Während der Benzinabsatz um 2,8% zurückging, lag der Absatz von Flugzeugtreibstoffen gar um 5,7% unter dem Wert des Vorjahres. Hingegen nahm der Absatz von Diesel um 1,8% zu. Der Rückgang des Absatzes von Benzin und Flugzeugtreibstoffen ist auf Sonderfaktoren zurückzuführen. Während der Benzinabsatz vom Rückgang des Tanktourismus im Tessin beeinflusst wurde, bewirkten die Attentate vom 11. September 2001 die Abnahme des Verbrauchs von Flugtreibstoff.

Der Endverbrauch der fossilen Energieträger Erdöl, Gas und Kohle und ihr Einsatz zur Elektrizitäts- und Fernwärmeerzeugung hat insgesamt um 1,3% zugenommen.

1. Vue d'ensemble

La consommation globale d'énergie en Suisse s'est élevée en 2001 à 872 630 térajoules (TJ), soit 2% de plus que l'année précédente. Il s'agit d'un nouveau record absolu. La hausse se répartit ainsi: électricité (+2,6%), mazout (+5%), gaz naturel (+3,8%), bois de feu (+6,8%), chaleur à distance (+6,8%), charbon (+5,5%) et nouvelles énergies renouvelables, qui ont enregistré en 2002 le plus fort taux de croissance (+12,3%).

Le recul des ventes dans le secteur des transports a eu un effet modérateur sur la croissance de la consommation d'énergie en 2001. Ainsi, les ventes totales de carburant ont été 2,6% en dessous du niveau de l'année précédente. Alors que les ventes d'essence diminuaient de 2,8%, celles de carburant d'aviation ont baissé de 5,7%. En revanche, les ventes de diesel ont progressé de 1,8%. Le recul des ventes d'essence et de carburant d'aviation tient à deux facteurs précis: la diminution du tourisme à la pompe au Tessin et les attentats du 11 septembre 2001.

La consommation finale d'énergie fossile sous forme de pétrole, de gaz et de charbon, y compris pour la production d'électricité et de chaleur à distance, a augmenté globalement de 1,3%.

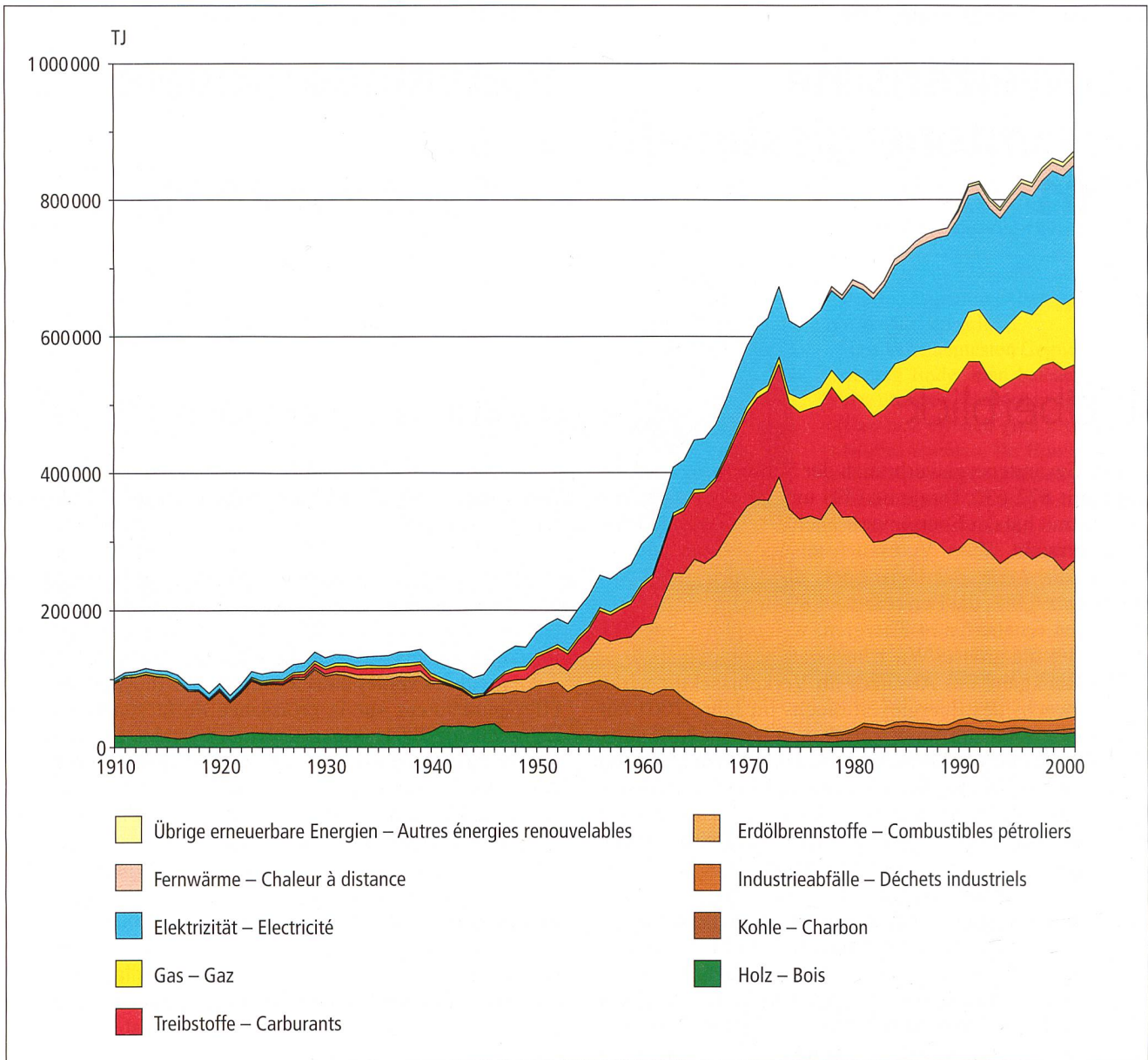


Fig. 1 Endenergieverbrauch 1910–2001 nach Energieträgern
 Consommation finale 1910–2001 selon les agents énergétiques

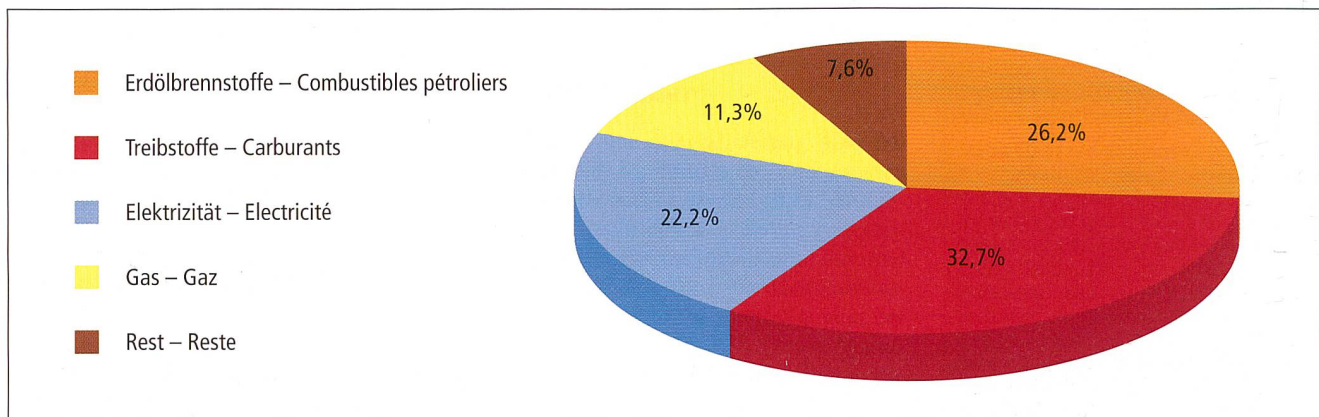


Fig. 2 Aufteilung des Endverbrauchs nach Energieträgern (2001)
 Répartition de la consommation finale selon les agents énergétiques (2001)

Gesamter Endverbrauch an Energieträgern
Consommation finale totale d'agents énergétiques

Tabelle I
Tableau I

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 %		
	2000	2001	2000	2001	2000-2001	2000	2001	
Erdölprodukte	11 966 000 t	12 066 000 t	510 360	514 540	0,8	59,7	59,0	Produits pétroliers
davon: Erdölbrennstoffe	5 094 000 t	5 371 000 t	217 110	228 860	5,4	25,4	26,2	dont: Combustibles pétroliers
davon: Heizöl extra-leicht	4 803 000 t	5 043 000 t	204 610	214 840	5,0	23,9	24,6	dont: Huile extra-légère
Heizöl mittel und schwer	146 000 t	195 000 t	6 010	8 030	33,6	0,7	0,9	Huile moyenne et lourde
Petrolkoks	16 000 t	12 000 t	560	420	- 25,0	0,1	0,0	Coke de pétrole
Übrige	129 000 t	121 000 t	5 930	5 570	- 6,1	0,7	0,6	Autres
Treibstoffe	6 872 000 t	6 695 000 t	293 250	285 680	- 2,6	34,3	32,7	Carburants
davon: Benzin	3 983 000 t	3 873 000 t	169 280	164 600	- 2,8	19,8	18,9	dont: Essence
Flugtreibstoffe	1 582 000 t	1 492 000 t	68 030	64 160	- 5,7	8,0	7,4	Carburants d'aviation
Dieselöl	1 307 000 t	1 330 000 t	55 940	56 920	1,8	6,5	6,5	Carburant diesel
Elektrizität	52 373 GWh	53 749 GWh	188 540	193 500	2,6	22,0	22,2	Electricité
Gas¹	26 451 GWh	27 455 GWh	95 220	98 840	3,8	11,1	11,3	Gaz¹
Kohle	208 000 t	221 000 t	5 850	6 170	5,5	0,7	0,7	Charbon
Holz und Holzkohle	2 301 000 m ³ ²	2 457 000 m³ ²	19 970	21 320	6,8	2,3	2,4	Bois et charbon de bois
Fernwärme	3 689 GWh	3 984 GWh	13 280	14 340	8,0	1,6	1,6	Chaleur à distance
Müll und Industrieabfälle	-	-	15 740	16 810	6,8	1,8	1,9	Ordures et déchets industriels
Übrige erneuerbare Energien³	1 758 GWh	1 974 GWh	6 330	7 110	12,3	0,7	0,8	Autres énergies renouvelables³
Total Endverbrauch	-	-	855 290	872 630	2,0	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 %			
	1999	2000	2001	2000	2001	1999	2000	2001	
Haushalte	243 670	230 560	241 760	- 5,4	4,9	28,3	27,0	27,7	Ménages
Industrie ¹	163 870	166 570	172 410	1,6	3,5	19,0	19,5	19,8	Industrie ¹
Dienstleistungen ¹	145 670	140 760	148 180	- 3,4	5,3	16,9	16,5	17,0	Services ¹
Verkehr ²	296 030	302 750	295 390	2,3	- 2,4	34,4	35,4	33,9	Transport ²
Statistische Differenz inkl. Landwirtschaft ¹	12 540	14 640	14 890	-	-	-	-	-	Différence statistique, y c. l'agriculture ¹
Total	861 780	855 280	872 630	- 0,8	2,0	100	100	100	Total

¹ Exklusive interner Werkverkehr

² Inklusive interner Werkverkehr

¹ Transports sur l'aire de l'entreprise («off road») exclus

² Transports sur l'aire de l'entreprise («off road») y compris

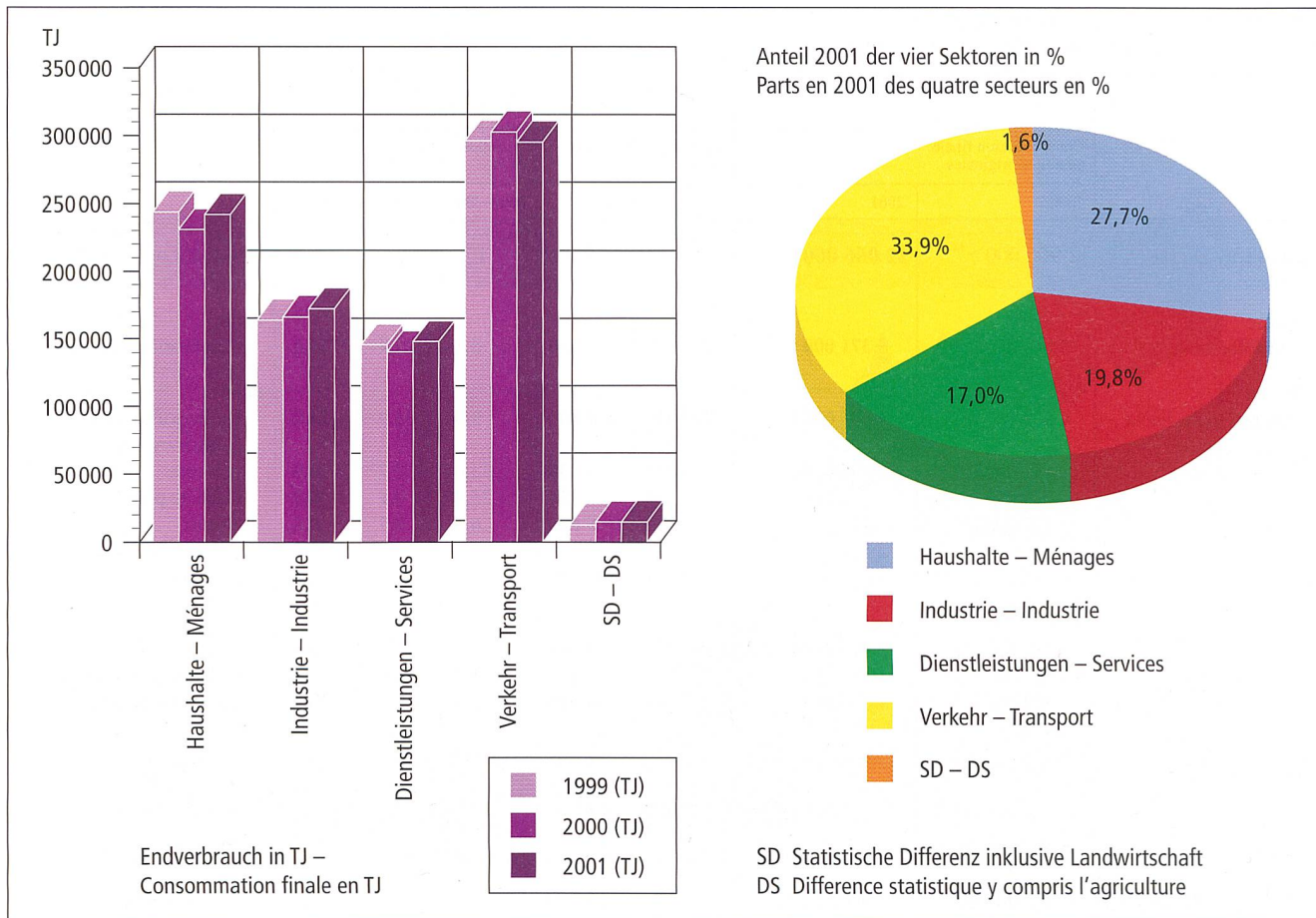


Fig. 3 Aufteilung des Endverbrauchs nach Verbrauchergruppen
Répartition de la consommation finale selon les groupes de consommateurs

Energiewirtschaftliche Kennziffern
Chiffres-clés en rapport avec l'énergie

Tabelle 3
Tableau 3

	2000	2001	
Endverbraucherausgaben für Energie Mio. Fr. % des BIP (nominal)	23 990 5,9%	23 840¹ 5,7%	Dépenses des consommateurs finaux d'énergie millions de fr. % du produit intérieur brut (nominal)
Einfuhrüberschuss Mio. Fr. % aller Einfuhren	5 853 3,7%	4 947 3,1%	Excédent d'importation millions de fr. % de la valeur totale des importations
Auslandabhängigkeit in %	80,1	79,8	Dépendance vis-à-vis de l'étranger en %
Index der Konsumentenpreise (1990 = 100), real			Indice des prix à la consommation (1990 = 100), réel
Heizöl	119,5	109,5	Huile
Benzin	112,3	107,5	Essence
Gas	96,3	113,3	Gaz
Elektrizität	104,8	103,7	Electricité
Endverbrauch pro Kopf (1990 = 100)	102,6	103,9²	Consommation finale/tête (1990 = 100)
Industrielle Produktion (Index 1990 = 100)	127	131	Production industrielle (indice 1990 = 100)

¹ Schätzung
² Provisorisch

¹ Estimation
² Provisoire

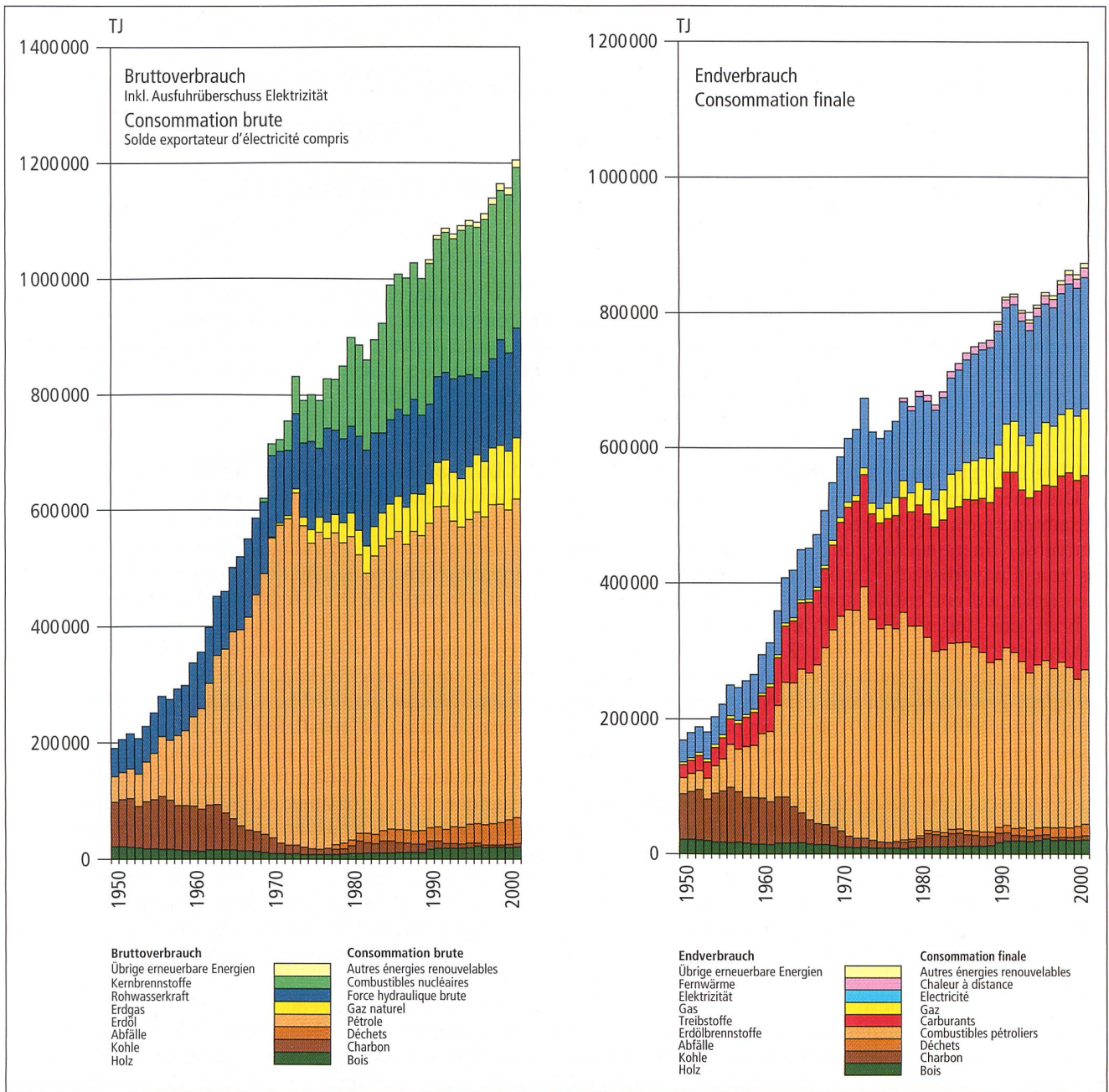


Fig. 4 Energieverbrauch 1950–2001 in TJ – Consommation d'énergie 1950–2001 en TJ

2. Vergleich aller Energieträger von Produktion bis Verbrauch

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

2.1 Die Energiebilanz als Kernstück

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

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

2.1.1 Inlandproduktion

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

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

a) Holz und Holzkohle

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

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

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

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

2.1 Le bilan énergétique en clé de voûte

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

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

2.1.1 Production indigène

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

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

a) Bois et charbon de bois

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

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

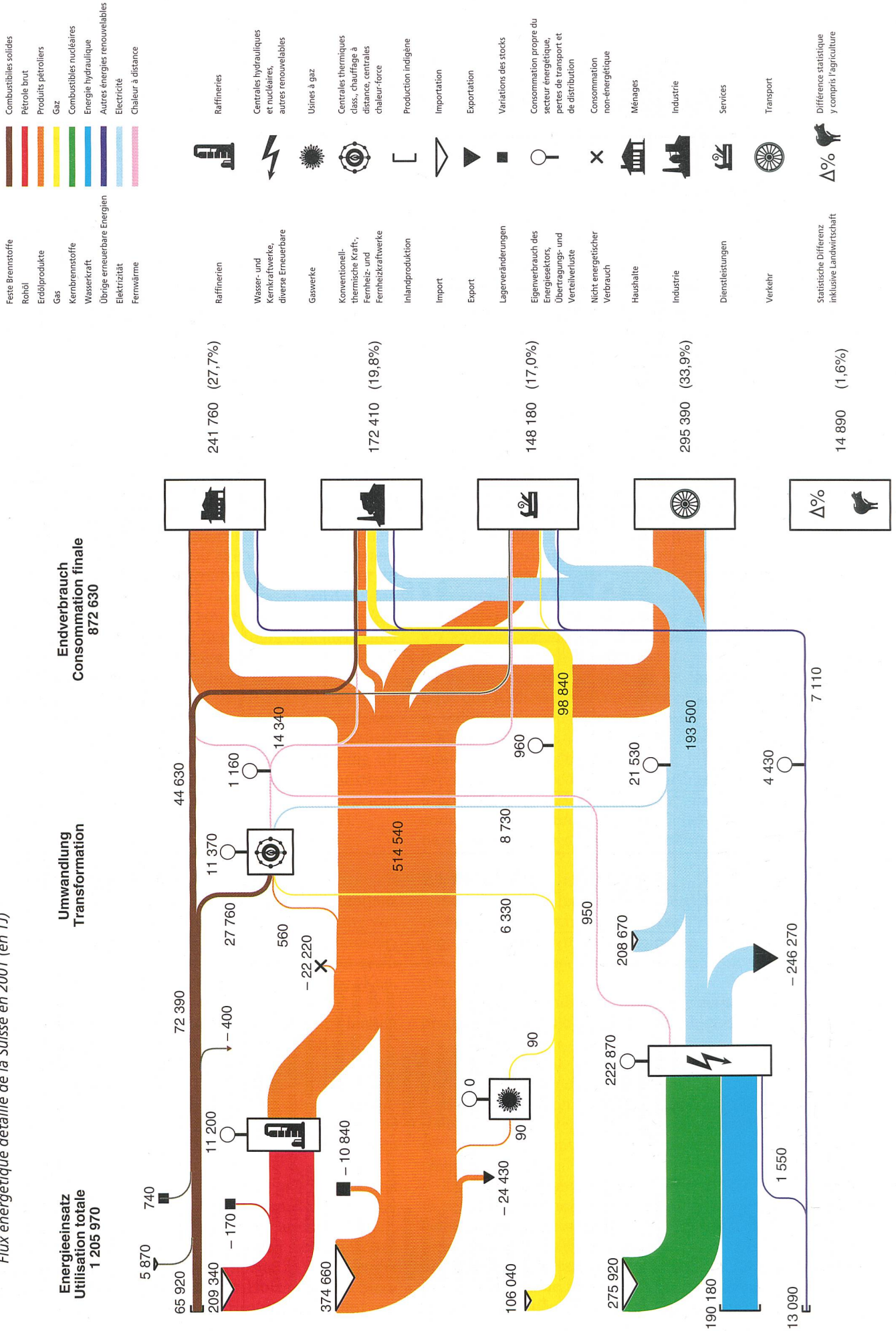
Energiebilanz der Schweiz für das Jahr 2001 (in TJ)
Bilan énergétique de la Suisse pour 2001 (en TJ)

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	Produits pétroliers	Gaz	Energie hydraulique	Combustibles nucléaires	Autres énergies renou- velables	Electricité	Chaleur à distance	Total									
	Combustibles solides		Charbon	Bois et charbon de bois																			Ord. mén. et déchets ind.	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	(1a)	(1b)																													
Inlandproduktion	(a)	21 350	—	44 570	—	—	190 180	—	275 920	13 090	—	—	269 190																		
+ Import	(b)	420	5 450	—	209 350	374 660	—	—	—	—	208 670	—	1 180 510																		
+ Export	(c)	-380	-20	—	-24 430	-24 430	—	—	—	—	-246 270	—	-271 100																		
+ Lagerveränderung ¹	(d)	—	740	—	-130	-10 840	—	—	—	—	—	—	-10 230																		
= Bruttoverbrauch	(e)	21 390	6 170	44 570	209 220	339 390	106 040	190 180	275 920	13 090	-37 600	—	1 168 370																		
+ Energiewandlung:	(f)	—	—	—	—	—	—	190 180	—	—	152 140	—	-38 040																		
• Wasserkraftwerke	(g)	—	—	—	—	—	—	—	-275 920	—	91 060	950	-183 910																		
• Kernkraftwerke	(h)	—	0	-27 760	—	-560	-6 330	—	—	—	8 730	14 550	-11 370																		
• Konventionell-thermische Kraft-, Fernheiz- und Fernheizkraftwerke	(i)	—	—	—	—	-90	90	—	—	—	—	—	0																		
• Gaswerke	(j)	—	—	—	-209 220	208 530	—	—	—	—	—	—	-690																		
• Raffinerien	(k)	-70	—	—	—	—	—	—	—	-1 550	700	0	-920																		
• Diverse erneuerbare Strom- und Fernwärme-Produktion	(l)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																		
+ Eigenverbrauch des Energiesektors ² , Übertragungs- und Verteilungsverluste	(m)	—	—	—	—	-10 510	-960	—	—	-4 430	-21 530	-1 160	-38 590																		
+ Nichtenergetischer Verbrauch, statistische Differenzen	(n)	—	—	—	—	-22 220	—	—	—	—	—	—	-22 220																		
= Endverbrauch	(o)	21 320	6 170	16 810	—	514 540	98 840	—	—	7 110	193 500	14 340	872 630																		
Haushalte	(p)	8 870	130	—	—	127 730	38 000	—	—	4 090	57 890	5 050	241 760																		
Industrie	(q)	7 530	6 040	11 350	—	42 520	32 580	—	—	500	66 060	5 830	172 410																		
Dienstleistungen	(r)	3 980	—	5 460	—	55 180	21 990	—	—	2 090	56 160	3 320	148 180																		
Verkehr	(s)	—	—	—	—	285 680	—	—	—	—	9 710	—	295 390																		
Statistische Differenz inkl. Landwirtschaft	(t)	940	0	0	—	3 430	6 270	—	—	430	3 680	140	14 890																		

¹ + Diminution de stock
- Lagerzunahme
- Augmentation de stock
² Sans pertes de transformation

Fig. 5 Detailliertes Energieflussdiagramm der Schweiz 2001 (in TJ)
 Flux énergétique détaillé de la Suisse en 2001 (en TJ)



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	140 730	–	–	–	150 840
1978	7 910	146 300	8 400	–	–	162 610
1979	9 010	145 550	10 060	–	–	164 620
1980	9 450	150 940	10 100	–	–	170 490
1981	10 330	162 440	14 040	–	–	186 810
1982	10 770	166 660	16 200	–	–	193 630
1983	10 950	162 010	16 040	–	–	189 000
1984	10 770	138 920	17 920	–	–	167 610
1985	11 030	147 050	20 390	630	–	179 100
1986	10 990	151 150	22 570	540	–	185 250
1987	11 280	159 350	22 680	310	–	193 620
1988	11 390	163 980	22 790	250	–	198 410
1989	11 480	137 190	22 970	150	–	171 790
1990	16 860	138 040	23 200	130	5 930	184 160
1991	19 350	148 870	24 430	110	6 500	199 260
1992	19 090	151 760	24 640	100	7 130	202 720
1993	19 490	163 130	29 330	80	7 830	219 860
1994	18 810	178 000	29 530	30	8 500	234 870
1995	20 430	160 190	32 820	–	9 100	222 540
1996	22 690	133 640	33 590	–	9 680	199 600
1997	20 320	156 570	35 630	–	10 260	222 780
1998	20 810	154 330	37 660	–	10 950	223 750
1999	20 560	182 770	39 630	–	11 600	254 560
2000	20 040	170 330	43 150	–	12 010	245 530
2001	21 350	190 180	44 570	–	13 090	269 190

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

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

b) Wasserkraft

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

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

c) Müll und Industrieabfälle

Als Beitrag zur inländischen Primärenergieproduktion sind auch Müll und Industrieabfälle zu zählen. Unter Müll verstehen wir im Wesentlichen Kehrriecht, unter Industrieabfällen Klärschlämme, Abfälle aus der Papierindustrie usw. Hauptverwender von industriellen Abfällen sind die Zement-, Chemie- und Papierindustrie. Energetisch genutzt wird etwa die Hälfte der jährlich anfallenden Abfälle.

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

b) Force hydraulique

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

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

c) Ordures et déchets industriels

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

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
1980	220	773	22 100	12 705	531 920	10 077	36 280	9 947	35 810	626 330
1981	220	1 033	29 850	11 283	474 440	10 873	39 140	9 839	35 420	579 070
1982	280	595	17 130	10 641	444 390	11 482	41 340	9 041	32 550	535 690
1983	250	458	13 140	12 056	503 070	12 625	45 450	11 149	40 130	602 040
1984	260	660	18 270	11 819	494 560	14 080	50 690	16 306	58 700	622 480
1985	350	585	16 150	12 014	502 680	14 567	52 440	15 579	56 090	627 710
1986	660	706	19 620	13 269	555 090	14 945	53 800	14 512	52 240	681 410
1987	500	606	16 810	11 661	487 910	16 103	57 970	12 710	45 760	608 950
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	653 510
1990	370	514	14 340	12 552	536 570	18 940	68 180	22 799	82 080	694 730
1991	360	413	11 480	13 103	561 090	21 272	76 580	24 005	86 420	728 270
1992	410	167	5 350	13 113	561 450	22 365	80 510	21 757	78 330	718 000
1993	400	158	4 360	11 972	512 930	23 468	84 480	23 854	85 870	679 600
1994	330	164	4 520	12 739	545 630	22 834	82 200	22 723	81 800	706 260
1995	340	244	6 780	11 704	501 510	25 535	91 930	28 948	104 210	695 570
1996	350	162	4 460	12 602	540 100	27 637	99 490	33 485	120 550	755 000
1997	330	113	3 110	12 904	553 060	26 682	96 060	30 655	110 360	753 310
1998	360	98	2 690	13 264	568 470	27 466	98 880	37 419	134 710	795 220
1999	340	94	2 590	12 329	528 630	28 457	102 450	37 064	133 430	767 440
2000	340	285	7 940	12 047	516 200	28 299	101 880	39 920	143 710	770 070
2001	420	195	5 450	13 373	573 120	29 456	106 040	57 963	208 670	893 700

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.

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
1980	–	0	0	47	1 970	18 128	65 260	67 230
1981	–	1	30	39	1 710	20 551	73 980	75 720
1982	–	0	0	61	2 560	19 868	71 530	74 090
1983	–	0	0	256	10 720	20 395	73 420	84 140
1984	–	6	160	384	16 080	21 001	75 600	91 840
1985	–	2	70	348	14 570	24 277	87 400	102 040
1986	–	2	30	225	9 420	23 098	83 150	92 600
1987	–	13	370	143	5 990	22 165	79 790	86 150
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

¹ Seit 1990 erfasst

² Ab 1990 neue Heizwerte

¹ Relevés dès 1990

² Dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques

d) Gas

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

e) Übrige erneuerbare Energien

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

2.1.2 Importe und Exporte von Energieträgern

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

Die Kernbrennstoffe werden in der Energiebilanz auf der Zeile der Importe und nicht wie bei internationalen Organisationen auf der Zeile der inländischen Gewinnung aufgeführt. Da bei Kernkraftwerken zwischen dem Zeitpunkt der Einfuhr und dem des Einsatzes der Kernbrennstoffe ein beträchtlicher zeitlicher Abstand bestehen kann, sind die Kernbrennstoffe jedoch nicht in den jährlichen Importsaldi der Energieträger einbezogen, sondern werden getrennt aufgeführt (Tab. 8). Die erzeugten Wärmemengen werden auf Grund der Elektrizitätserzeugung in den Kernkraftwerken unter Annahme eines Wirkungsgrades von 33% errechnet (Tab. 24). Die Kernkraftwerke Gösgen und Beznau liefern zusätzlich noch Fernwärme an Industrie und private Haushalte.

Vergleich zwischen der inländischen Gewinnung und dem Aussenhandel mit Energieträgern:

Die jährlichen Schwankungen des Aussenhandels (vgl. Tab. 8) sind auf die unterschiedlichen hydrologischen und klimatischen Verhältnisse zurückzuführen. In kalten und trockenen Wintern geht die inländische hydraulische Elektrizitätserzeugung zurück, der Heiz- und infolgedessen auch der Importbedarf an Elektrizität und fossilen Brennstoffen nimmt hingegen temperaturbedingt zu.

2.1.3 Veränderung der Lagerbestände

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

2.1.4 Bruttoenergieverbrauch

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

d) Gaz

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

e) Autres énergies renouvelables

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

2.1.2 Importation et exportation d'agents énergétiques

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

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

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

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

2.1.3 Variation des stocks

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

2.1.4 Consommation d'énergie brute

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

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

Tabelle 8
 Tableau 8

Jahr	Inländische Produktion von Primär- energieträgern (Tab. 5)		Einfuhrüberschuss an Energieträgern (Tab. 6/7)		Kernbrennstoffe		Total (100%)
Année	Production indigène d'agents énergétiques primaires (tab. 5)		Solde importateur d'agents énergétiques (tab. 6/7)		Combustibles nucléaires		
	TJ	%	TJ	%	TJ	%	
1970	150 840	20,9	550 800	76,3	20 180	2,8	721 820
1971	133 700	18,2	578 830	79,0	20 110	2,7	732 640
1972	122 980	16,1	591 830	77,3	50 730	6,6	765 540
1973	139 600	17,0	617 880	75,2	64 320	7,8	821 800
1974	136 880	17,1	589 860	73,7	73 420	9,2	800 160
1975	161 230	21,0	521 680	68,3	80 630	10,5	763 540
1976	128 150	16,1	581 330	73,4	82 480	10,4	791 960
1977	171 220	21,1	551 890	68,4	84 310	10,4	807 420
1978	162 610	19,6	575 670	69,7	87 220	10,5	825 500
1979	164 620	19,3	559 490	65,9	125 050	14,7	849 160
1980	170 490	19,2	559 100	63,3	153 240	17,3	882 830
1981	186 810	21,9	503 350	59,4	157 770	18,5	847 930
1982	193 630	23,7	461 600	56,9	155 740	19,1	810 970
1983	189 000	21,6	517 900	59,6	161 680	18,5	868 580
1984	167 610	18,8	530 640	59,8	189 760	21,2	888 010
1985	179 170	19,0	525 670	56,1	232 150	24,6	936 990
1986	185 310	18,3	588 810	58,5	232 390	23,0	1 006 510
1987	193 650	20,2	522 800	54,8	236 730	24,7	953 180
1988	198 440	20,4	532 190	55,1	234 580	24,1	965 210
1989	171 810	17,7	556 130	57,8	235 000	24,2	962 940
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	269 190	23,1	622 600	53,3	275 920	23,6	1 167 710

Lagerveränderungen (in TJ)
 Changements de stocks (in 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

+ : Lagerabnahme
 - : Lagerzunahme
¹ ab 1990 neue Heizwerte

+ : Diminution de stocks
 - : Augmentation de stocks
¹ dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques

Bruttoenergieverbrauch
Consummation brute d'énergie

Tabelle 10
Tableau 10

Jahr Année	Holz und Holzkohle ¹ Bois et charbon de bois ¹		Wasserkraft Force hydraulique		Müll und Industrieabfälle ² Ordures et déchets industriels ²		Kohle Charbon		Rohöl und Erdölprodukte ³ Pétrole brut et produits pétroliers ³		Gas		Kernbrennstoffe Combustibles nucléaires		Übrige erneuerbare Energien ⁴ Autres énergies renouvelables ⁴		Gesamter Energieeinsatz Utilisation totale d'agents énergétiques		Elektrizität Ausfuhrüberschuss		Inländischer Bruttoenergieverbrauch (100%) Consommation brute d'énergie dans le pays (100%)		
	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	
1950	21 720	11,5	48 880	25,8	-	-	77 000	40,7	43 820	23,2	-	-	-	-	191 420	101,2	2 310	1,2	189 110				
1970	10 110	1,5	140 730	20,3	-	-	27 320	3,9	515 140	74,3	1 540	0,2	20 180	2,9	715 020	103,1	21 690	3,1	693 330				
1971	9 670	1,3	124 030	17,3	-	-	18 450	2,6	546 080	76,0	3 720	0,5	20 110	2,8	722 060	100,5	3 890	0,5	718 170				
1972	9 230	1,2	113 750	15,1	-	-	15 610	2,1	560 700	74,5	4 720	0,6	50 730	6,7	754 740	100,2	1 740	0,2	753 000				
1973	10 110	1,2	129 710	15,8	-	-	14 820	1,8	605 700	74,0	6 390	0,8	64 320	7,9	831 050	101,5	12 590	1,5	818 460				
1974	8 350	1,1	128 530	16,5	-	-	12 780	1,6	552 580	71,1	13 460	1,7	73 420	9,4	789 120	101,5	11 630	1,5	777 490				
1975	8 350	1,1	152 880	20,0	-	-	9 580	1,3	525 150	68,8	21 680	2,8	80 630	10,6	798 270	104,6	35 010	4,6	763 260				
1976	8 350	1,1	119 800	15,3	-	-	9 000	1,2	545 820	69,9	22 630	2,9	82 480	10,6	788 080	100,9	6 890	0,9	781 190				
1977	8 350	1,1	163 310	20,7	-	-	10 500	1,3	532 560	67,6	25 840	3,3	84 310	10,7	824 870	104,7	36 670	4,7	788 200				
1978	7 910	1,0	146 300	18,2	8 400	1,0	9 450	1,2	536 100	66,7	28 350	3,5	87 220	10,8	823 730	102,4	19 420	2,4	804 310				
1979	9 010	1,1	145 550	17,7	10 060	1,2	9 770	1,2	515 200	62,7	31 800	3,9	125 050	15,2	846 440	103,1	25 370	3,1	821 070				
1980	9 670	1,1	150 940	17,4	10 100	1,2	14 300	1,7	521 160	60,2	36 280	4,2	153 240	17,7	895 690	103,4	29 450	3,4	866 240				
1981	10 550	1,3	162 440	19,3	14 040	1,7	21 150	2,5	477 250	56,6	39 140	4,6	157 770	18,7	882 340	104,6	38 560	4,6	843 780				
1982	11 050	1,4	166 660	20,4	16 200	2,0	18 710	2,3	446 650	54,6	41 340	5,1	155 740	19,1	856 350	104,8	38 980	4,8	817 370				
1983	11 190	1,3	162 010	18,9	16 040	1,9	16 330	1,9	478 320	55,8	45 450	5,3	161 680	18,8	891 020	103,9	33 290	3,9	857 730				
1984	11 020	1,2	138 920	15,4	17 920	2,0	21 000	2,3	489 120	54,3	50 690	5,6	189 760	21,0	918 430	101,9	16 900	1,9	901 530				
1985	11 380	1,2	147 050	15,4	20 390	2,1	21 070	2,2	499 000	52,4	53 070	5,6	232 150	24,4	984 110	103,3	31 310	3,3	952 800				
1986	11 630	1,2	151 150	15,6	22 570	2,3	18 150	1,9	512 420	52,7	54 340	5,6	232 390	23,9	1 002 650	103,2	30 910	3,2	971 740				
1987	11 780	1,2	159 350	16,6	22 680	2,4	16 840	1,8	490 050	51,0	58 280	6,1	236 730	24,6	995 710	103,5	34 030	3,5	961 680				
1988	11 940	1,2	163 980	16,6	22 790	2,3	14 410	1,5	515 200	52,2	58 670	5,9	234 580	23,8	1 021 570	103,5	34 630	3,5	986 940				
1989	12 070	1,2	137 190	13,9	22 970	2,3	14 880	1,5	507 500	51,6	63 820	6,5	235 000	23,9	993 430	100,9	9 060	0,9	984 370				
1990	17 130	1,7	138 040	13,5	23 200	2,3	14 890	1,5	523 140	51,0	68 310	6,7	243 240	23,7	1 033 880	100,7	7 590	0,7	1 026 290				
1991	19 390	1,8	148 870	14,0	24 430	2,3	12 670	1,2	550 240	51,7	76 690	7,2	236 210	22,2	6 500	0,6	1 075 000	100,9	10 060	0,9	1 064 940		
1992	19 200	1,8	151 760	14,1	24 640	2,3	8 750	0,8	554 610	51,7	80 610	7,5	241 300	22,5	7 130	0,7	1 088 000	101,4	15 440	1,4	1 072 560		
1993	19 690	1,9	163 130	15,5	29 330	2,8	7 340	0,7	525 180	49,9	84 560	8,0	240 330	22,9	7 830	0,7	1 077 390	102,5	25 920	2,5	1 051 470		
1994	18 900	1,8	178 000	17,0	29 530	2,8	7 430	0,7	516 220	49,2	83 400	7,9	250 730	23,9	8 500	0,8	1 092 710	104,1	42 640	4,1	1 050 070		
1995	20 600	1,9	160 190	14,9	32 820	3,1	7 960	0,7	522 900	48,6	91 930	8,5	256 210	23,8	9 100	0,8	1 101 710	102,4	26 180	2,4	1 075 530		
1996	22 820	2,1	133 640	12,2	33 590	3,1	5 950	0,5	535 070	48,8	99 490	9,1	258 760	23,6	9 680	0,9	1 099 000	100,3	3 400	0,3	1 095 600		
1997	20 470	1,9	156 570	14,4	35 630	3,3	4 590	0,4	528 480	48,5	96 060	8,8	261 500	24,0	10 260	0,9	1 113 560	102,2	24 310	2,2	1 089 250		
1998	21 000	1,9	154 330	13,8	37 660	3,4	3 810	0,3	547 860	49,0	98 880	8,8	265 830	23,8	10 950	1,0	1 140 320	101,9	21 430	1,9	1 118 890		
1999	20 650	1,8	182 770	16,2	39 630	3,5	3 980	0,4	547 200	48,5	102 450	9,1	256 610	22,7	11 600	1,0	1 164 890	103,3	36 820	3,3	1 128 070		
2000	20 040	1,8	170 330	15,0	43 150	3,8	5 850	0,5	532 370	47,0	101 880	9,0	272 170	24,0	12 010	1,1	1 157 800	102,2	25 450	2,2	1 132 350		
2001	21 390	1,8	190 180	16,3	44 570	3,8	6 170	0,5	548 610	47,0	106 040	9,1	275 920	23,6	13 090	1,1	1 205 970	103,2	37 600	3,2	1 168 370		

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

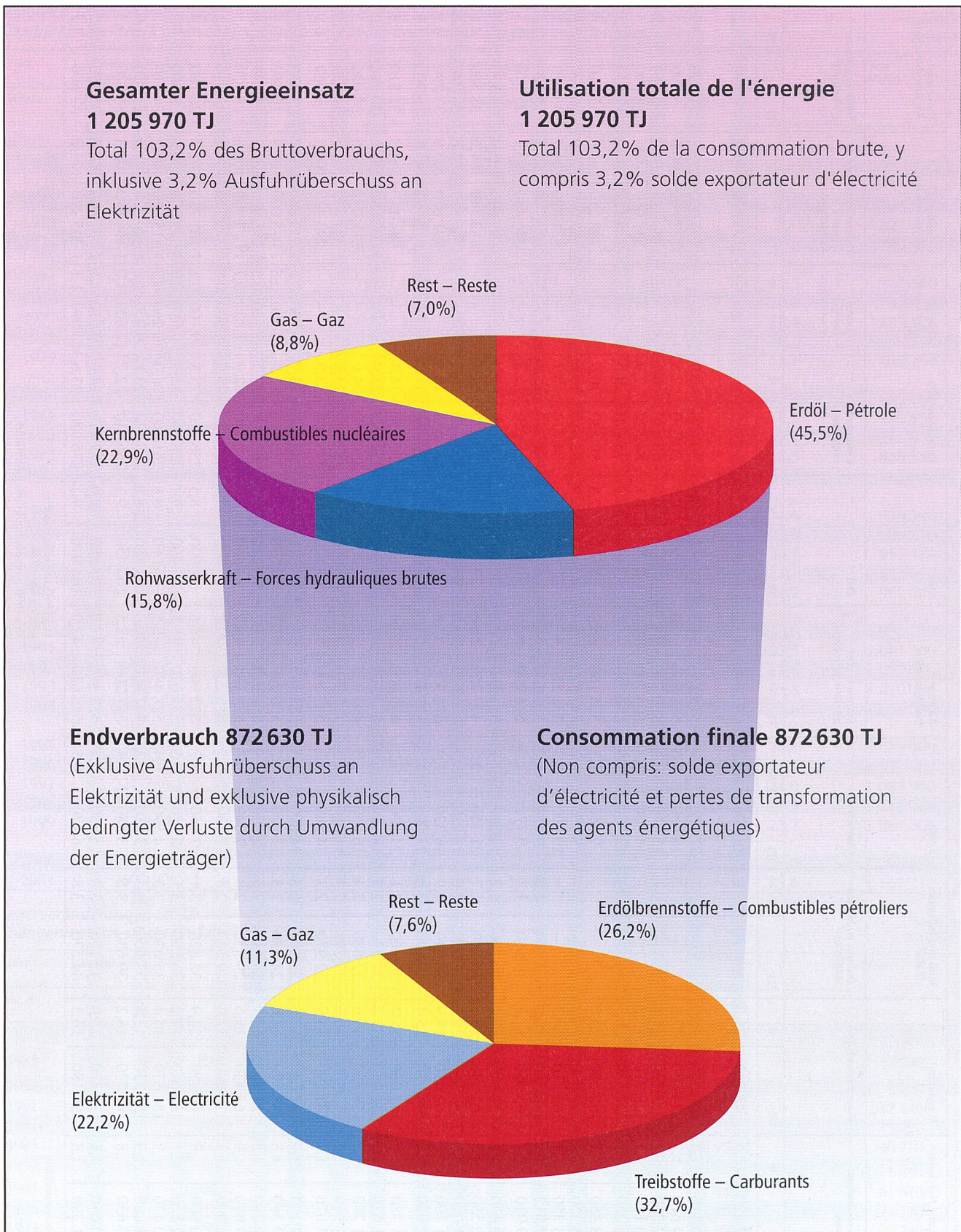


Fig. 6 Energieeinsatz und Endverbrauch der Schweiz 2001
Utilisation totale et consommation finale de la Suisse en 2001

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 ³	Total
Année	Force hydraulique	Combustibles nucléaires	Pétrole brut ¹	Produits pétroliers ¹	Ordures ²	Gaz	Charbon	Bois ³	Autres énergies renouvelables ³	
1980	150 940	153 240	191 960	7 400	6 400	4 360	670	–	–	514 970
1981	162 440	157 770	167 930	5 910	9 440	4 160	1 040	–	–	508 690
1982	166 660	155 740	166 050	6 540	11 320	4 050	920	–	–	511 280
1983	162 010	161 680	176 390	6 330	10 880	4 020	990	–	–	522 300
1984	138 920	189 760	170 820	4 610	11 640	3 880	1 210	–	–	520 840
1985	147 050	232 150	176 930	5 920	13 990	4 060	1 280	–	–	581 380
1986	151 150	232 390	180 070	6 310	16 040	4 080	930	–	–	590 970
1987	159 350	236 730	174 260	6 280	16 120	4 490	450	–	–	597 680
1988	163 980	234 580	167 720	5 380	16 200	4 190	370	–	–	592 420
1989	137 190	235 000	128 580	5 120	16 330	4 070	880	–	–	527 170
1990	138 040	243 240	132 620	4 560	14 520	4 270	530	40	520	538 340
1991	148 870	236 210	203 390	7 180	13 690	4 710	110	40	600	614 800
1992	151 760	241 300	185 460	8 490	13 920	4 670	100	70	730	606 500
1993	163 130	240 330	206 670	3 620	17 370	4 640	60	50	910	636 780
1994	178 000	250 730	210 730	2 540	19 420	4 730	80	60	1 070	667 360
1995	160 190	256 210	201 960	2 600	22 380	5 330	50	50	1 090	649 860
1996	133 640	258 760	230 040	3 470	22 480	6 600	0	70	1 120	656 180
1997	156 570	261 500	214 960	2 320	21 540	6 960	0	50	1 210	665 110
1998	154 330	265 830	219 240	5 120	22 830	6 810	0	60	1 290	675 510
1999	182 770	256 610	220 580	1 690	25 100	6 730	0	60	1 240	694 780
2000	170 330	272 170	200 840	600	27 410	5 830	0	70	1 460	678 710
2001	190 180	275 920	209 220	650	27 760	6 330	0	70	1 550	711 680

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

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)
1975	154 780	184 760	–	1 740	341 280	108 650
1978	152 460	169 400	6 630	810	329 300	105 905
1979	163 980	190 400	6 980	750	362 110	127 560
1980	173 380	190 500	8 920	720	373 520	141 450
1981	185 450	166 880	9 320	560	362 210	146 480
1982	188 230	164 540	9 410	460	362 640	148 640
1983	186 550	175 180	9 610	460	371 800	150 500
1984	176 950	169 440	10 210	440	357 040	163 800
1985	197 380	175 680	10 430	470	383 960	197 420
1986	201 170	178 730	10 920	470	391 290	199 680
1987	209 380	173 670	12 350	510	395 910	201 770
1988	212 270	166 680	11 790	500	391 240	201 180
1989	191 200	127 700	11 870	360	331 130	196 040
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	90	447 300	231 410
2001	252 630	208 530	15 500	90	476 750	234 930

¹ Ab 1990 neue Heizwerte

² 1978 erstmals erfasst

¹ Dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques

² Relevés dès 1978

2.1.5 Energieumwandlung

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

2.1.6 Eigenverbrauch des Energiesektors, Netzverluste, nichtenergetischer Verbrauch von Energieträgern

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

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

2.1.5 Transformation de l'énergie

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

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

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

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

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

Tabelle 13
Tableau 13

Jahr	Inlandraffinerien ¹	Gaswerke ²	Elektrizitätswerke	Fernwärme	Übrige erneuerbare Energien ³	Total	Nichtenergetischer Verbrauch ⁴
Année	Raffineries suisses ¹	Usines à gaz ²	Centrales électriques	Chaleur à distance	Autres énergies renouvelables ³		Consommation non-énergétique ⁴
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
1981	7 790	2 170	16 590	1 000	–	27 550	–
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	–	27 110	9 210
1989	5 360	1 290	18 330	1 090	–	26 070	9 800
1990	5 650	890	19 400	1 050	1 960	28 950	8 990
1991	8 280	540	20 510	1 170	2 220	32 720	9 850
1992	7 750	570	18 690	1 100	2 490	30 600	9 420
1993	8 890	590	17 550	1 070	2 770	30 870	8 940
1994	10 230	740	17 720	1 160	3 020	32 870	9 370
1995	9 860	810	18 740	1 190	3 300	33 900	9 250
1996	10 580	870	19 740	1 540	3 510	36 240	9 370
1997	10 240	870	18 840	1 200	3 720	34 870	8 120
1998	10 550	890	19 350	1 230	3 940	35 960	10 540
1999	10 840	920	18 900	1 410	4 090	36 160	7 950
2000	10 550	920	21 260	1 230	4 220	38 180	7 640
2001	10 510	960	21 530	1 160	4 430	38 590	9 970

¹ Nur Eigenverbrauch, ab 1990 neue Heizwerte

² 1990 erstmals erfasst

³ Erdölprodukte

¹ Seulement consommation propre, dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques

² Relevées dès 1990

³ Produits pétroliers

- Bei Raffinerien und Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie: Nur Eigenverbräuche

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

2.1.7 Endverbrauch: Nach Energieträgern und Verbrauchern

a) Definition

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

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

b) Entwicklung des Endverbrauchs

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

- Erdölprodukte: Der Verbrauch von Erdölprodukten stieg, mit Ausnahme der Kriegsjahre, im Vergleich zum Gesamtenergieverbrauch bis 1973 stark überproportional an. So weisen die Erdölprodukte zwischen 1950 und 1970 eine durchschnittliche Verbrauchszunahme von 12,5% pro Jahr aus. Obwohl sich deren Anteil am Endverbrauch seit 1973 (erste Erdölkrise) kontinuierlich reduziert hat, bleibt er nach wie vor auf einem hohen Niveau. Auffallend ist dabei die gegenläufige Entwicklung der Brennstoffe und der Treibstoffe. Während sich der Anteil der Erdölbrennstoffe am Gesamtenergieverbrauch seit der ersten Erdölkrise beinahe halbiert hat, ist jener der Erdöltreibstoffe von 24,5% auf 32,4% gestiegen.
- Kohle: Bei der Kohle ist ein deutlicher Substitutionsprozess bemerkbar. Dies ist insbesondere für die Jahre 1960–1978 augenfällig, in denen der Kohleverbrauch jährlich durchschnittlich um 10,5% abnahm. Zwischen 1930 und 1960 nahm der Kohleverbrauch hingegen um lediglich 0,7% pro Jahr ab. Der sprunghafte Verbrauchsanstieg anfangs der achtziger Jahre ist auf die Zementindustrie zurückzuführen, welche als bedeutendste Verbraucherin kurzfristig den jeweils preisgünstigsten Energieträger (vgl. Tab. 39) einsetzt. Auch

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

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

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

a) Définition

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

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

b) Evolution de la consommation finale

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

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

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	Müll und 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	Ordures et 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
1980	309 480	178 820	488 300	126 910	30 370	13 630	9 670	7 920	3 700	–	680 500
1985	274 340	201 050	475 390	148 760	47 660	19 790	11 380	9 430	6 400	–	718 810
1986	277 680	210 300	487 980	152 450	48 980	17 220	11 630	9 860	6 530	–	734 650
1987	270 990	216 880	487 870	156 930	52 830	16 390	11 780	11 250	6 560	–	743 610
1988	265 510	227 300	492 810	159 580	53 800	14 040	11 940	10 720	6 590	–	749 480
1989	250 330	236 010	486 340	163 810	58 820	14 000	12 070	10 780	6 640	–	752 460
1990	247 830	253 220	501 050	167 670	63 430	14 360	17 090	10 420	8 680	3 440	786 140
1991	262 130	258 940	521 070	171 310	71 660	12 560	19 350	12 090	10 740	3 670	822 450
1992	259 060	265 890	524 950	172 330	75 570	8 650	19 140	11 970	10 720	3 910	827 240
1993	245 660	253 490	499 150	170 060	79 520	7 280	19 640	11 310	11 960	4 150	803 070
1994	232 080	257 470	489 550	168 830	78 110	7 350	18 840	11 280	10 110	4 420	788 490
1995	240 770	256 360	497 130	172 380	85 990	7 910	20 550	11 970	10 440	4 720	811 090
1996	246 030	259 080	505 110	175 290	92 230	5 950	22 750	12 480	11 110	5 040	829 960
1997	235 230	268 900	504 130	175 000	88 430	4 590	20 420	12 980	14 090	5 340	824 980
1998	244 100	274 460	518 560	178 630	91 360	3 810	20 930	13 250	14 830	5 720	847 090
1999	236 950	286 850	523 800	184 370	94 940	3 980	20 590	13 290	14 530	6 270	861 770
2000	217 110	293 250	510 360	188 540	95 220	5 850	19 970	13 280	15 740	6 330	855 290
2001	228 860	285 680	514 540	193 500	98 840	6 170	21 320	14 340	16 810	7 110	872 630

in % / en %

Tabelle 14b
Tableau 14b

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
1980	45,5	26,3	71,8	18,6	4,5	2,0	1,4	1,2	0,5	–	100
1985	38,2	28,0	66,1	20,7	6,6	2,8	1,6	1,3	0,9	–	100
1986	37,8	28,6	66,4	20,8	6,7	2,3	1,6	1,3	0,9	–	100
1987	36,4	29,2	65,6	21,1	7,1	2,2	1,6	1,5	0,9	–	100
1988	35,4	30,3	65,8	21,3	7,2	1,9	1,6	1,4	0,9	–	100
1989	33,3	31,4	64,6	21,8	7,8	1,9	1,6	1,4	0,9	–	100
1990	31,5	32,2	63,7	21,3	8,1	1,8	2,2	1,3	1,1	0,4	100
1991	31,9	31,5	63,4	20,8	8,7	1,5	2,4	1,5	1,3	0,4	100
1992	31,3	32,1	63,5	20,8	9,1	1,0	2,3	1,4	1,3	0,5	100
1993	30,6	31,6	62,2	21,2	9,9	0,9	2,4	1,4	1,5	0,5	100
1994	29,4	32,7	62,1	21,4	9,9	0,9	2,4	1,4	1,3	0,6	100
1995	29,7	31,6	61,3	21,3	10,6	1,0	2,5	1,5	1,3	0,6	100
1996	29,6	31,2	60,9	21,1	11,1	0,7	2,7	1,5	1,3	0,6	100
1997	28,5	32,6	61,1	21,2	10,7	0,6	2,5	1,6	1,7	0,6	100
1998	28,8	32,4	61,2	21,1	10,8	0,4	2,5	1,6	1,7	0,7	100
1999	27,5	33,3	60,8	21,4	11,0	0,5	2,4	1,5	1,7	0,7	100
2000	25,4	34,3	59,7	22,0	11,1	0,7	2,3	1,6	1,8	0,7	100
2001	26,2	32,7	59,0	22,2	11,3	0,7	2,4	1,6	1,9	0,8	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

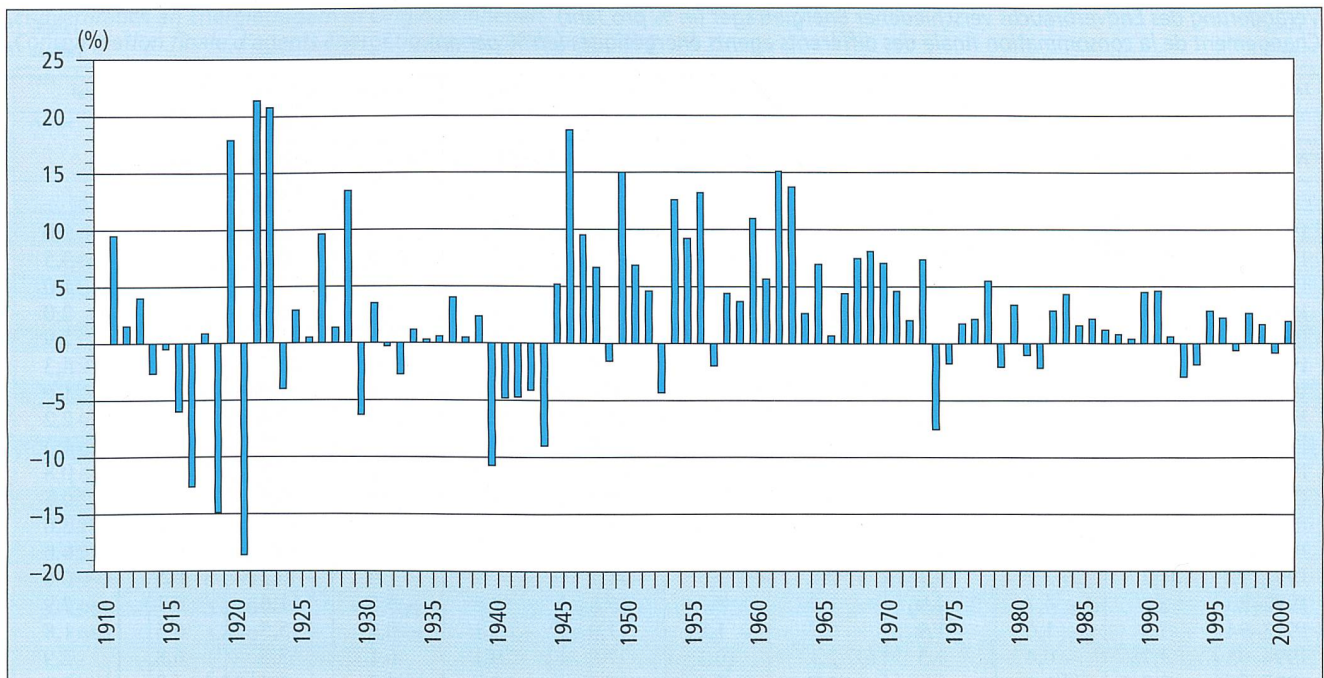


Fig. 7 Veränderungen des Endverbrauchs gegenüber dem Vorjahr
Changement de la consommation finale par rapport à l'année précédente

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

- Gas: Nachdem das Gas zwischen 1930 und 1970 einen sinkenden Anteil am Endverbrauch vorzuweisen hatte, trägt es seit dem Anschluss der Schweiz an das internationale Gasnetz (anfangs der siebziger Jahre) zunehmend zu einer Diversifizierung der schweizerischen Energieversorgung bei. Seither verzeichnet es die grössten Zuwachsraten aller traditionellen Energieträger.
 - Elektrizität: Bei der Elektrizität kann von einer kontinuierlichen langjährigen Zunahme des Anteils am Endverbrauch bis Mitte der vierziger Jahre gesprochen werden. Nach einem Einbruch und langsamen Wiederanstieg auf 21% hat sich ihr Anteil seit Ende der achtziger Jahre nun stabilisiert.
 - Brennholz/Holzkohle: Der Anteil des Brennholzes und der Holzkohle am Endenergieverbrauch sank seit dem Zweiten Weltkrieg (1940: 18%) drastisch und stabilisierte sich in den achtziger Jahren bei 1,6%. Ab 1990 kommt eine neue Erhebungsmethode (vgl. Kapitel 3.5) zur Anwendung, so dass sich die neueren Zahlen nicht mit den alten vergleichen lassen. Es kann jedoch gesagt werden, dass in den letzten Jahren die diversen Förderprogramme des nationalen Aktionsprogramms «Energie 2000» tendenziell einen steigenden Verbrauch des einheimischen Energieträgers Holz bewirken.
 - Übrige erneuerbare Energien: Seit Beginn der Erhebung weist die energetische Nutzung von Sonne, Wind, Biogas und Umgebungswärme steigende Tendenz auf.
- déchets non recyclables tels que vieux pneus, bois de récupération, etc. En outre, l'abandon des réserves obligatoires à la fin des années 1990 fait que les stocks ne sont plus renouvelés.
 - Gaz: après des décennies de recul du gaz de ville (1930–1970), le gaz naturel fournit, depuis le raccordement de la Suisse au réseau international, au début des années 1970, un apport toujours plus élevé à la diversification des ressources énergétiques. De tous les agents énergétiques traditionnels, il présente depuis cette période les plus forts taux de croissance.
 - Electricité: on constate que l'apport de l'électricité à la couverture des besoins finaux a augmenté continuellement jusqu'au milieu des années 1940. Après un ralentissement, la demande s'est quasi stabilisée depuis la fin des années 1980.
 - Bois de chauffage/charbon de bois: depuis la seconde guerre mondiale, l'apport du bois de chauffage à l'approvisionnement énergétique de la Suisse a fortement diminué (1940: 18%), pour se stabiliser vers 1,6% au cours des années 1980. La méthode de saisie a changé en 1990 (cf. ch. 3.5), de sorte que les chiffres après et avant cette date ne sont pas comparables. Il est toutefois permis d'affirmer que ces dernières années, les différentes campagnes d'encouragement du programme Energie 2000 tendent à relancer l'emploi du bois, qui offre l'avantage d'être une énergie indigène.
 - Autres énergies renouvelables: l'utilisation du soleil, du vent, de la biomasse et de la chaleur ambiante tend à augmenter depuis le commencement de la saisie de ces valeurs.

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

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

Veränderung des Endverbrauchs verschiedener Energieträger (in % pro Jahr)
 Changement de la consommation finale des différents agents énergétiques (en % par an)

Tabelle 15
 Tableau 15

Jahr	Erdölprodukte ¹			Elektrizität	Gas	Kohle und Koks	Holz und Holzkohle ²	Fernwärme ³	Müll und 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	Ordures et déchets industriels ⁴	Autres énergies renouvelables ⁵	Total
	Combustibles	Carburants	Total								
1978-79	- 6,5	- 0,7	- 4,5	4,0	13,3	2,6	13,9	5,4	2,8	-	- 2,0
1979-80	- 1,4	6,0	1,2	4,4	19,4	44,4	7,3	30,5	0,0	-	3,5
1980-81	- 8,0	1,6	- 4,5	2,7	9,9	47,5	9,1	5,1	24,3	-	- 1,0
1981-82	- 6,7	1,2	- 3,6	1,5	7,4	- 11,5	4,7	1,3	6,1	-	- 2,0
1982-83	1,6	4,3	2,7	3,4	11,4	- 13,8	1,3	2,1	5,7	-	2,9
1983-84	1,6	3,8	2,5	4,5	13,8	29,0	- 1,5	7,0	21,7	-	4,3
1984-85	0,1	1,1	0,5	4,2	5,0	0,0	3,3	2,4	1,9	-	1,6
1985-86	1,2	4,6	2,6	2,5	2,8	- 13,0	2,2	4,6	2,0	-	2,2
1986-87	- 2,4	3,1	0,0	2,9	7,9	- 4,8	1,3	14,1	0,5	-	1,3
1987-88	- 2,0	4,8	1,0	1,7	1,8	- 14,3	1,4	- 4,7	0,5	-	0,8
1988-89	- 5,7	3,8	- 1,3	2,7	9,3	- 0,3	1,1	0,6	0,8	-	0,5
1989-90	- 1,0	7,3	3,0	2,4	- 3,0	2,6	41,6	- 3,3	30,7	-	3,6
1990-91	5,8	2,3	4,0	2,2	13,0	- 12,5	13,2	16,0	23,7	6,7	4,6
1991-92	- 1,2	2,7	0,7	0,6	5,5	- 31,1	- 1,1	- 1,0	- 0,2	6,5	0,6
1992-93	- 5,2	- 4,7	- 4,9	- 1,3	5,2	- 15,8	2,6	- 5,5	11,6	6,1	- 2,9
1993-94	- 5,5	1,6	- 1,9	- 0,7	- 1,8	1,0	- 4,1	- 0,3	- 15,5	6,5	- 1,8
1994-95	3,7	- 0,4	1,5	2,1	10,1	7,6	9,1	6,1	3,3	6,8	2,9
1995-96	2,2	1,1	1,6	1,7	7,3	- 24,8	10,7	4,3	6,4	6,8	2,3
1996-97	- 4,4	3,8	- 0,2	- 0,2	- 4,1	- 22,9	- 10,2	4,0	26,8	6,0	- 0,6
1997-98	3,8	2,1	2,9	2,1	3,3	- 17,0	2,5	2,1	5,3	7,1	2,7
1998-99	- 2,9	4,5	1,0	3,2	3,9	4,5	- 1,6	0,3	- 2,0	9,6	1,7
1998-99	- 2,9	4,5	1,0	3,2	3,9	4,5	- 1,6	0,3	- 2,0	9,6	1,7
1999-00	- 8,4	2,2	- 2,6	2,3	0,3	47,0	- 3,0	- 0,1	8,3	1,0	- 0,8
2000-01	5,4	- 2,6	0,8	2,6	3,8	5,5	6,8	8,0	6,8	12,3	2,0

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

c) Aufteilung nach Verbrauchergruppen

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

c) Répartition par groupes de consommateurs

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

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

Tabelle 16
 Tableau 16

Jahr	Erdölprodukte			Elektrizität	Gas ¹	Kohle und Koks	Brennholz ²
	Brennstoffe	Treibstoffe	Total				
	Produits pétroliers	Carburants	Total				
Année	Combustibles	Carburants	Total	Electricité	Gaz ¹	Charbon et coke	Bois de chauffage ²
	1000 t	1000 t	1000 t	GWh	GWh	1000 t	1000 m ³
1980	7 448	4 271	11 719	35 252	8 435	475	1 100
1981	6 800	4 338	11 138	36 194	9 270	692	1 200
1982	6 373	4 388	10 761	36 731	9 952	617	1 257
1983	6 487	4 579	11 066	37 970	11 090	537	1 273
1984	6 555	4 751	11 306	39 665	12 615	714	1 253
1985	6 560	4 802	11 362	41 321	13 240	714	1 294
1986	6 643	5 023	11 666	42 348	13 605	620	1 323
1987	6 480	5 180	11 660	43 591	14 675	591	1 340
1988	6 352	5 429	11 781	44 327	14 945	505	1 358
1989	5 997	5 637	11 634	45 502	16 340	503	1 372
1990	5 832	5 937	11 769	46 578	17 620	515	2 009
1991	6 163	6 072	12 235	47 586	19 905	452	2 263
1992	6 088	6 235	12 323	47 866	20 993	312	2 236
1993	5 776	5 943	11 719	47 239	22 090	263	2 315
1994	5 459	6 036	11 495	46 897	21 697	265	2 207
1995	5 661	6 009	11 670	47 882	23 885	285	2 387
1996	5 781	6 073	11 854	48 692	25 620	215	2 676
1997	5 521	6 303	11 824	48 612	24 565	166	2 355
1998	5 730	6 433	12 163	49 620	25 379	137	2 414
1999	5 560	6 723	12 283	51 213	26 372	144	2 372
2000	5 094	6 872	11 966	52 373	26 450	208	2 301
2001	5 371	6 695	12 066	53 749	27 455	221	2 457

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

² Ab 1990 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 1990, nouvelle enquête

Die Tabelle 17 zeigt den Verbrauch der einzelnen Sektoren je Energieträger in den Jahren 2000–2001. In der Tabelle 17a ist die Entwicklung des Verbrauchs der Sektors Haushalte je Energieträger dargestellt. Tabelle 17b zeigt den Verbrauch je Energieträger der Sektoren Industrie und Dienstleistungen sowie der statistischen Differenz zusammen. Eine Untergliederung nach den Wirtschaftssektoren Industrie und Dienstleistungen ist nicht möglich, da bis 1998 eine andere Wirtschaftsklassifizierung verwendet worden ist. In der Tabelle 17c ist die Verbrauchsentwicklung des Sektors Verkehr dargestellt. Darin enthalten ist auch der «Off-Road»-Verkehr der Industrie, der Dienstleistungen und der Landwirtschaft.

Le tableau 17 donne la consommation par secteur et par type d'énergie de 2000 à 2001. Le tableau 17a indique l'évolution de la consommation dans le secteur des ménages. Le tableau 17b présente, pour chaque type d'énergie, la consommation dans l'industrie et dans le secteur des services en montrant la différence statistique. Une subdivision en fonction des secteurs de l'industrie et des services s'avère impossible, étant donné que la classification économique employée jusqu'en 1998 était différente. Enfin, le tableau 17c figure l'évolution de la consommation du secteur des transports, en incluant les transports off road de l'industrie, des services et de l'agriculture.

Endverbrauch nach Verbrauchergruppen in TJ im Jahr 2001
Consummation finale selon les catégories de consommateurs en TJ pour l'année 2001

Tabelle 17
Tableau 17

Energieträger	Haushalte		Industrie		Dienstleistungen		Verkehr		Statistische Differenz inkl. Landwirtschaft		Veränd. in %		Agents énergétiques
	Ménages		Industrie		Services		Transports		y compris l'agriculture		Variation en %		
	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	
Erdölprodukte	127 730	120 960	42 520	39 580	55 180	52 840	285 680	293 250	3 430	3 720	514 540	510 360	Produits pétroliers
davon:													dont:
Erdölbrennstoffe ¹	127 730	120 960	42 520	39 580	55 180	52 840	-	-	3 430	3 720	228 860	217 110	Combustibles pétroliers ¹
Treibstoffe ²	-	-	-	-	-	-	285 680	293 250	-	-	285 680	293 250	Carburants ²
Elektrizität ³	57 890	56 620	66 060	65 080	56 160	53 770	9 710	9 500 ⁵	3 680	3 570 ⁴	193 500	188 540	Electricité ³
Gas ⁶	38 000	36 290	32 580	31 880	21 990	21 230	-	-	6 270	5 820	98 840	95 220	Gas ⁶
Kohle	130	130	6 040	5 630	-	-	-	-	0	90	6 170	5 850	Charbon
Holz und Holzkohle ⁷	8 870	8 560	7 530	7 010	3 980	3 500	-	-	940	900 ⁴	21 320	19 970	Bois et charbon de bois ⁷
Fernwärme	5 050	4 580	5 830	5 600	3 320	2 970	-	-	140	130	14 340	13 280	Chaleur à distance
Müll und Industrieabfälle	-	-	11 350	11 350 ⁸	5 460	4 390 ⁹	-	-	0	0	16 810	15 740	Ordures et déchets industriels
Übrige erneuerbare Energien ¹⁰	4 090	3 420	500	440	2 090	2 060	-	-	430	410 ⁴	7 110	6 330	Autres énergies renouvelables ¹⁰
Total	241 760	230 560	172 410	166 570	148 180	140 760	295 390	302 750	14 890	14 640	872 630	855 290	Total

1 2000: Industrie und Dienstleistungen revidiert
 2 Inklusiver interner Werkverkehr der Industrie, Dienstleistungen sowie Landwirtschaft inklusive Forstwirtschaft
 3 Quelle: Elektrizitätsstatistik
 4 Entspricht dem Endverbrauch der Landwirtschaft
 5 Nur Bahnen, Elektrizitätsverbrauch für Beleuchtung unter Dienstleistungen
 6 Endverbrauch der Verbrauchergruppe gemäss Ex-Postanalyse; Butan, Propan unter Brennstoffen
 7 Quelle: Holzstatistik
 8 Industrieabfälle
 9 Eigenverbrauch KVA
 10 Sonne, Biogas, Umweltwärme. Quelle Statistik der erneuerbaren Energie

1 2000: Industrie et Services révisés
 2 Transports sur terrain ou route privé de l'industrie du Services inclus; Agriculture et Sylviculture incluse
 3 Source: Statistique suisse de l'électricité
 4 Correspond à la consommation finale de l'agriculture
 5 Chemins de fer seulement, consommation finale pour éclairage sous services
 6 Consommation finale selon des catégories de consommateur basé à l'analyse d'ex-post; propane et butane sous carburants
 7 Source: Statistique du bois
 8 Déchets industriels
 9 Consommation des UIOM
 10 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)

Jahr Année	Erdölprodukte ¹ Produits pétroliers ¹		Elektrizität Electricité		Gas ² Gaz ²		Kohle und Koks Charbon et coke		Holz und Holzkohle ³ Bois et charbon de bois ³		Fernwärme Chaleur à distance		Müll und Industrieabfälle Ordures et déchets industriels		Übrige erneuerbare Energien ⁴ Autres énergies renouvelables ⁴		Total = 100 %
	Tj	%	Tj	%	Tj	%	Tj	%	Tj	%	Tj	%	Tj	%	Tj	%	
1980	162 110	72,4	36 270	16,2	12 270	5,5	3 710	1,7	7 300	3,3	2 160	1,0	-	-	-	-	223 820
1985	152 360	66,7	43 060	18,8	20 130	8,8	2 150	0,9	7 510	3,3	3 350	1,5	-	-	-	-	228 560
1990	139 170	61,1	47 570	20,9	25 620	11,3	650	0,3	8 430	3,7	4 440	1,9	-	-	-	1 820	227 700
1991	145 730	60,1	49 850	20,6	29 240	12,1	750	0,3	9 740	4,0	5 150	2,1	-	-	-	1 960	242 420
1992	145 390	59,5	51 010	20,9	30 680	12,6	520	0,2	9 380	3,8	5 100	2,1	-	-	-	2 090	244 170
1993	136 490	58,0	51 020	21,7	31 090	13,2	530	0,2	9 410	4,0	4 680	2,0	-	-	-	2 250	235 470
1994	129 120	57,1	51 090	22,6	29 530	13,1	480	0,2	8 880	3,9	4 510	2,0	-	-	-	2 390	226 000
1995	137 810	57,0	52 850	21,9	33 880	14,0	460	0,2	9 420	3,9	4 850	2,0	-	-	-	2 550	241 820
1996	140 190	55,7	54 980	21,8	38 000	15,1	260	0,1	10 440	4,1	5 160	2,0	-	-	-	2 700	251 730
1997	132 140	55,5	53 490	22,5	34 550	14,5	220	0,1	9 240	3,9	5 490	2,3	-	-	-	2 860	237 990
1998	136 750	55,7	54 440	22,2	36 090	14,7	140	0,1	9 420	3,8	5 600	2,3	-	-	-	3 110	245 550
1999	132 060	54,2	56 010	23,0	38 040	15,6	140	0,1	9 130	3,7	4 880	2,0	-	-	-	3 410	243 670
2000	120 960	52,5	56 620	24,6	36 290	15,7	130	0,1	8 560	3,7	4 580	2,0	-	-	-	3 420	230 560
2001	127 730	52,8	57 890	23,9	38 000	15,7	130	0,1	8 870	3,7	5 050	2,1	-	-	-	4 090	241 760

¹ Ab 1990 neue Heizwerte
² Bis 1989 Brennwert, ab 1990 Heizwert
³ Ab 1990 neue Erhebungsmethode
⁴ Sonne, Biogas, Umweltwärme; 1990 erstmals erfasst
⁵ Des 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques
⁶ Jusqu'en 1989, pouvoir calorifique supérieur, dès 1990, pouvoir calorifique inférieur

B: Industrie, Dienstleistungen und statistische Fehler inklusive Landwirtschaft
B: Industrie, Services, Différences statistiques y compris agriculture

Bis 1989 Brennwert, ab 1990 Heizwert
 Bis 1990 neue Erhebungsmethode
 Sonne, Biogas, Umweltwärme; 1990 erstmals erfasst

Jahr Année	Erdölprodukte ¹ Produits pétroliers ¹		Elektrizität Electricité		Gas ² Gaz ²		Kohle und Koks Charbon et coke		Holz und Holzkohle ³ Bois et charbon de bois ³		Fernwärme Chaleur à distance		Müll und Industrieabfälle ⁴ Ordures et déchets industriels ⁴		Übrige erneuerbare Energien ⁵ Autres énergies renouvelables ⁵		Total = 100 %
	Tj	%	Tj	%	Tj	%	Tj	%	Tj	%	Tj	%	Tj	%	Tj	%	
1990	108 660	36,7	110 840	37,5	37 810	12,8	13 710	4,6	8 660	2,9	5 980	2,0	8 680	2,9	1 620	0,5	295 960
1991	116 400	37,3	112 370	36,0	42 420	13,6	11 810	3,8	9 610	3,1	6 940	2,2	10 740	3,4	1 710	0,5	312 000
1992	113 670	36,9	112 200	36,4	44 890	14,6	8 130	2,6	9 760	3,2	6 870	2,2	10 720	3,5	1 820	0,6	308 060
1993	109 170	35,8	110 190	36,1	48 430	15,9	6 750	2,2	10 230	3,4	6 630	2,2	11 960	3,9	1 900	0,6	305 260
1994	102 960	34,8	108 960	36,8	48 580	16,4	6 870	2,3	9 960	3,4	6 770	2,3	10 110	3,4	2 030	0,7	296 240
1995	102 960	33,9	110 770	36,4	52 110	17,1	7 450	2,4	11 130	3,7	7 120	2,3	10 440	3,4	2 170	0,7	304 150
1996	105 840	34,1	111 680	36,0	54 230	17,5	5 690	1,8	12 310	4,0	7 320	2,4	11 110	3,6	2 340	0,8	310 520
1997	103 090	33,3	112 830	36,5	53 880	17,4	4 370	1,4	11 180	3,6	7 490	2,4	14 090	4,6	2 480	0,8	309 410
1998	107 350	33,7	115 270	36,2	55 280	17,4	3 670	1,2	11 510	3,6	7 650	2,4	14 830	4,7	2 610	0,8	318 170
1999	104 900	32,6	119 190	37,0	56 900	17,7	3 840	1,2	11 460	3,6	8 410	2,6	14 530	4,5	2 860	0,9	322 090
2000	96 140	29,9	122 420	38,0	58 930	18,3	5 720	1,8	11 410	3,5	8 700	2,7	15 740	4,9	2 910	0,9	321 970
2001	101 130	30,1	125 900	37,5	60 840	18,1	6 040	1,8	12 450	3,7	9 290	2,8	16 810	5,0	3 020	0,9	335 480

¹ Interner Verkehr der Industrie, der Dienstleistungen sowie der Landwirtschaft und Forstwirtschaft unter Verkehr; ab 1990 neue Heizwerte
² Bis 1989 Brennwert, ab 1990 Heizwert
³ Ab 1990 neue Erhebungsmethode
⁴ Industrieabfälle
⁵ Sonne, Biogas, Umweltwärme; 1990 erstmals erfasst
⁶ Transports sur terrain ou route privé de l'Industrie et des Services et Agriculture (Sylviculture incluse)
⁷ Jusqu'en 1989, pouvoir calorifique supérieur, dès 1990, pouvoir calorifique inférieur
⁸ Des 1990, nouveaux relevés
⁹ Déchets industriels
¹⁰ 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

Année	Erdölprodukte ¹		Elektrizität		Gas		Kohle und Koks		Holz und Holzkohle		Fernwärme		Müll und Industriefälle		Übrige erneuerbare Energien		Total = 100 %
	Tj	%	Tj	%	Tj	%	Tj	%	Tj	%	Tj	%	Tj	%	Tj	%	
1950	19 070	73,4	3 990	15,4	-	-	2 930	11,3	-	-	-	-	-	-	-	-	25 990
1960	55 310	89,0	5 360	8,6	-	-	1 470	2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	62 140
1970	138 060	95,0	7 310	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145 370
1980	178 820	96,0	7 520	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	186 340
1990	253 220	96,5	9 260	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	262 480
1991	258 940	96,6	9 090	3,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	268 030
1992	265 890	96,7	9 120	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275 010
1993	253 490	96,6	8 850	3,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	262 340
1994	257 470	96,7	8 780	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	266 250
1995	256 360	96,7	8 760	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	265 120
1996	259 080	96,8	8 630	3,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	267 710
1997	268 900	96,9	8 680	3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	277 580
1998	274 460	96,9	8 920	3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	283 380
1999	286 850	96,9	9 170	3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	296 030
2000	293 250	96,9	9 500	3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	302 750
2001	285 680	96,7	9 710	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	295 390

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 incluse; dès 1990, nouveaux pouvoirs calorifiques

Bilanz der erneuerbaren Energien in der Schweiz für das Jahr 2001¹ – Bilan des énergies renouvelables en Suisse pour l'année 2001¹

[TJ]	Wasser- kraft Energie hydraulique	Holz und Holzkohle Bois/charbon de bois	Müll und ind. Abfälle Ord. mén. et déchets ind.	Biogase Biogaz	Sonne Soleil	Wind Energie éolienne	Umwelt- wärme Chaleur de l'env.	Erneuerbare Elektrizität Electricité renouvelable	Erneuerbare Fernwärme Chaleur à dist. renouvelable	Total
Inlandproduktion + Import + Export = Bruttoverbrauch	190 175 + 418 - 381 = 190 175	21 349 418 - 381 = 21 386	21 111	2 682	5 182	36	5 192	0 2 883 - 32 634 = -29 751	0	245 727 3 301 - 33 015 = 216 013
+ Energieumwandlung: Wasserkraftwerke Laufwerke Speicherwerke Sonnenergieumwandlung Photovoltaikanlagen Biomassenutzung Automatische Feuerungen mit Holz Feuerungen mit Holzanteilen Biogasanlagen Landwirtschaft Windenergieanlagen Nutzung erneuerbarer Anteile aus Abfall Kehrichtverbrennungsanlagen Feuerungen für erneuerbare Abfälle Deponiegasanlagen Biogasanlagen Gewerbe/Industrie Energieumw. in Abwasserreinigungsanlagen Klärgasanlagen Biogasanlagen Industrieabwässer	-79 880 -110 295	-13 -57			-401			63 904 88 236 44 10 40 14 14		-15 976 -22 059 -357 -3 -17 -20 -22
+ Eigenverbr. Energiesektor; Verteilverluste; Sonnensollektoren Umweltwärmenutzung Erneuerb. Anteil an den Verteilverlusten = Endverbrauch			-15 557 -116	-450 -79 -535 -9	-3 743	-36		2 396 88 140 30 398 6	3 878 46	-9 283 -28 -264 -49 -137 -3
+ Consommation propre et pertes de distribution: Capturs solaires Utilisation de la chaleur de l'environnement Part renouvelable des pertes de distribution = Consommation finale							-693		-294	-3 743 -693 -16 232 = 147 127

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

[TJ]	Wasser- kraft Energie hydraulique	Holz und Holzkohle Bois/charbon de bois	Müll und ind. Abfälle Ord. mén. et déchets ind.	Übrige erneuerbare Energien ² (Biogase, Sonne, Wind, Umweltwärme)	Erneuerbare Elektrizität Electricité renouvelable	Erneuerbare Fernwärme Chaleur renouvelable	Total
Bruttoverbrauch	190 175	21 386	21 111	13 092	-29 751		216 013
+ Energieumwandlung: Wasserkraftwerke Konv.-therm. Kraft-, Fernheizkraftwerke Div. erneuerbare Strom- und Fernwärmeproduktion	-190 175		-15 673		152 140 2 506	3 924	-38 035 -9 243
+ Eigenverbrauch Energiesektor, Verteilverluste + Consommation propre, pertes de distribution = Endverbrauch	0	21 316	5 438	1 575	109 631	3 630	-20 668 147 127

¹ Detaillierte Erklärungen zu den angegebenen Werten finden sich in einer separaten Publikation zur Statistik der erneuerbaren Energien.
² In der Energiebilanz werden Biogase, Sonne, Wind und Umweltwärme als «übrige erneuerbare Energie» aufgeführt.
³ In der Energiebilanz in Gesamtwerten enthalten, welche auch nicht erneuerbare Anteile umfassen!
 Wegen diesen «versteckten» Werten kann nicht die gesamte erneuerbare Energieumwandlung 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.

2.2 Energiebilanz erneuerbarer Energieträger

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

Die Spalten «Wasserkraft», «Holz/Holzkohle» und zu einem Teil auch die Spalte «Müll und Industrieabfälle» sind in der traditionellen Energiebilanz als separate Energieträger erfasst. Die Energieträger «Biogase», «Sonne», «Wind» und «Umweltwärme» werden in der Energiebilanz in der Spalte «übrige erneuerbare Energien» zusammengefasst. Tabelle 18a veranschaulicht den Übertrag aller erneuerbaren Energien in die Energiebilanz.

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

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

Untersuchungen in Kehrlichtverbrennungsanlagen zeigen, dass sich 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. Hat die Anlage primär einen energetischen Zweck (z. B. Sonnenenergie), ist der Eigenverbrauch abzuziehen.

2.2 Synthèse des énergies renouvelables

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

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

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

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

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

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

Effektiv genutzte Wärme aus erneuerbaren Energien im Jahr 2001¹
Utilisation effective de la chaleur provenant des énergies renouvelables pour l'année 2001¹

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	21 315	5 438	7 113	3 631
Umwandlung zu Wärme: Transformation en chaleur:				
Sonnenergienutzung Utilisation de l'énergie solaire			- 1 038	1 038
Umweltwärmenutzung Utilisation de la chaleur de l'environnement			- 4 499	4 499
Biomassennutzung Utilisation de la biomasse	- 21 315		- 32	13 126
Nutzung erneuerbarer Anteile aus Abfall Utilisation part renouvelable des déchets		- 5 438	- 105	3 456
Energienutz. in Abwasserreinigungsanlagen Utilisation des rejets d'énergie des STEPs			- 1 438	1 069
Total effektiv genutzte Wärme Chaleur totale effectivement utilisée	0	0	0	26 819 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 (verbraachte 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.

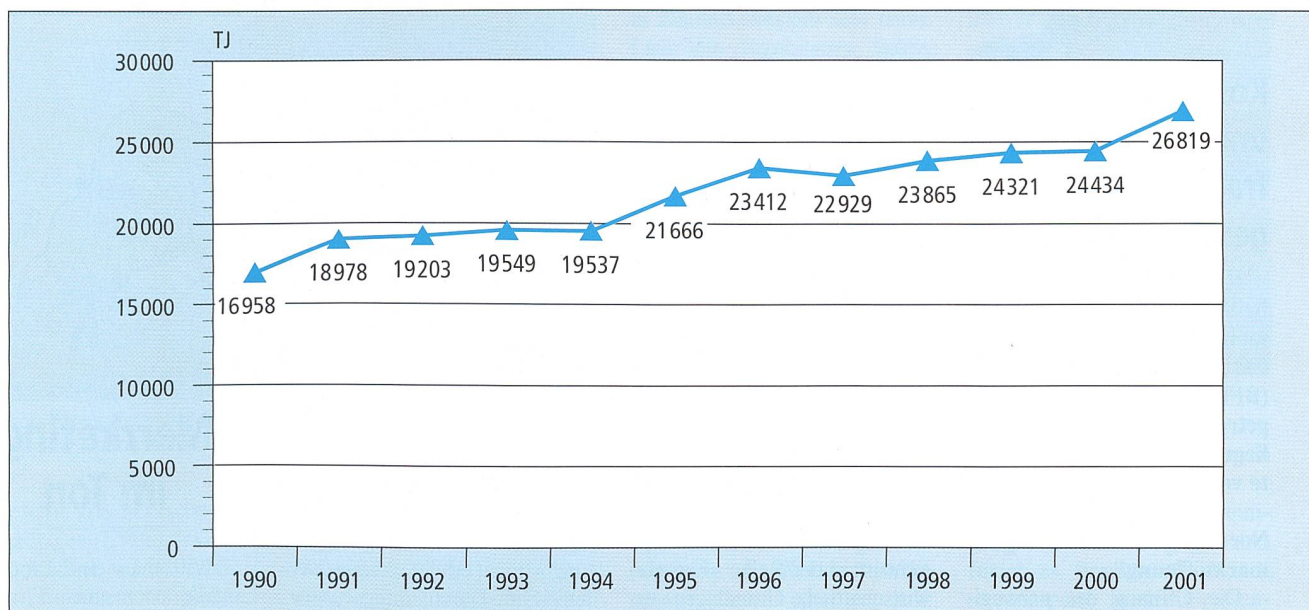


Fig. 8 Wärmeproduktion aus erneuerbaren Energien (effektiv genutzte Wärme, inkl. Holz und erneuerbarer Anteil des Abfalls)
Production de chaleur renouvelable (chaleur utilisée, y compris bois et part renouvelable du déchet)

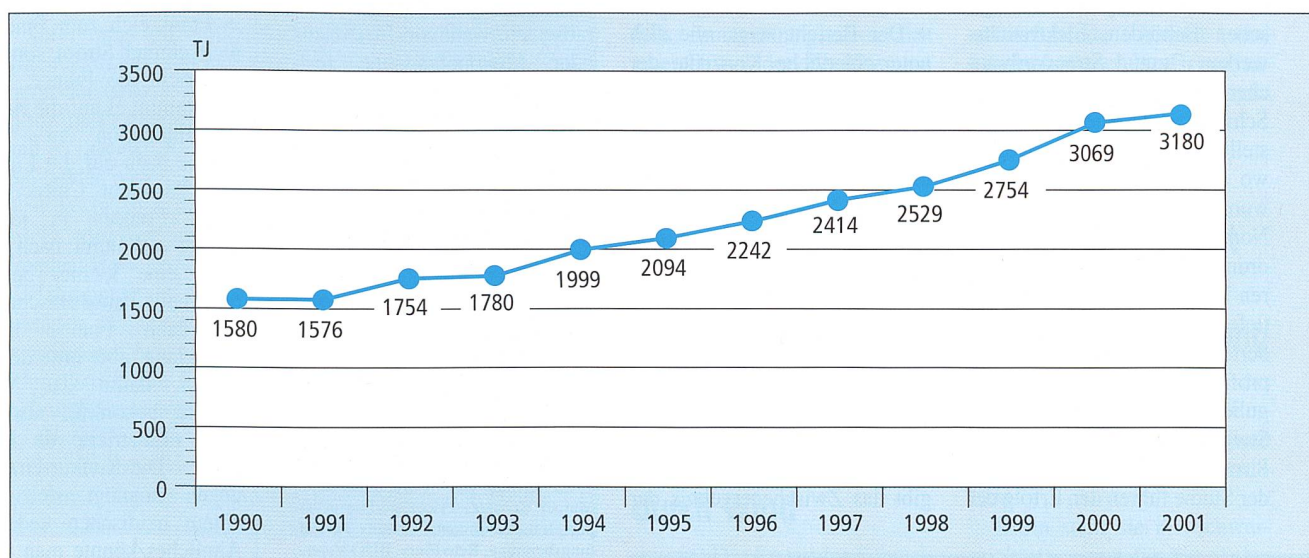


Fig. 9 Elektrizitätsproduktion aus erneuerbaren Energien (inkl. Holz und erneuerbarer Anteil des Abfalls, ohne Wasserkraft)
Production d'électricité renouvelable (y compris bois et part renouvelable du déchet, sans énergie hydraulique)

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

Detaillierte Angaben zu den einzelnen Energien sind Kapitel 3.7. und der Statistik der erneuerbaren Energieträger (siehe Literaturverzeichnis) zu entnehmen.

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

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

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